

Carbello
Cuvor
Sintetici

[Handwritten signature]

13.12.1962

F.2180/eg

Ing. G. De Varda
Direzione BRV
Sec. Montecatini
S e d e

p.c.

Ing. P. Giustiniani
Ing. G. Ballabio
Ing. B. Orsoni

Egregio Ingegnere,

Ho avuto oggi una visita dell'Ing. BOGGIARDO (Vice Presidente Associazione Conciaria Italiana), il quale mi ha riferito sulla situazione nel campo dei prodotti conciari sintetici in particolare, per quanto riguarda l'impiego per le tomaie.

La DuPont avrebbe messo a punto un prodotto avente le caratteristiche di permeabilità ai gas e di impermeabilità all'acqua, e aspetto simile a quello del cuoio. Presenterebbe inoltre caratteristiche di resistenza notevolmente superiori a quelle del cuoio.

Nel 1965 entrerà in massa una produzione industriale nel Tennessee che in gran parte verrà esportata, perché sembra che DuPont non voglia dare licenze di produzione all'estero.

Il problema preoccupa molto i conciatori europei. D'altra parte, sembra che la situazione brevettuale, che non è nota, interferisca con dei brevetti tedeschi (Bayer o Badische). Data l'importanza del problema, proporrei che BRV svolgesse una ricerca completa sull'argomento. Noi potremmo esaminare nel frattempo se qualcuno dei nuovi polimeri che stiamo studiando (in particolare tra quelli non idrocarburici) possa presentare le caratteristiche sopra indicate. Eventualmente potremmo anche studiare modifiche ai copolimeri (anche eventualmente quelli etilene-propilene) per impartire ad essi le caratteristiche desiderate.

E' da tener presente che il problema non è mai stato da noi affrontato e che quando sono stati ottenuti prodotti di tipo coriaceo non li abbiamo presi in considerazione. Può anche essere utile, perciò, una revisione di prodotti già preparati in passato. Un primo esame di questi prodotti sarà svolto dall'Ing. Crespi. Comunque, è importante che la situazione brevettuale venga esaminata a fondo.

I migliori saluti.

G. NATTA

Il prof. Natta ha dispèsto per il laboratorio "Perossidazioni ed Innesti" il seguente programma di lavoro per uno studio orientativo e preliminare per la preparazione di materiali innestati da utilizzare come intermedi per la produzione di sostanze aventi proprietà simili a quelle di un cuoio artificiale.

- 1 - Perossidazione superficiale di un film di polipropilene biorientato forato con fori frequenti di diametro compreso fra 2 e 5 decimi di mm e successivo innesto sulla superficie perossidata di monomeri che danno luogo a polimeri idrosolubili. Il materiale innestato viene quindi estratto con acqua per eliminare l'omopolimero formatosi durante l'innesto realizzando così la formazione di una conveniente perosità.
- 2 - Perossidazione superficiale di ritagli ottenuti da un film biorientato di polipropilene e successivo innesto con monomeri che danno polimeri idrosolubili. Preparazione di un foglio per stampaggio dei ritagli innestati ed ottenimento della perosità voluta per estrazione con acqua.
- 3 - Preparazione di un materiale continuo ottenuto a partire da fibre corte di polipropilene impiegando come legante un copolimero etilene-propilene parzialmente cristallino od amorfo o un polimero del propilene avente struttura a stereoblocchi. Il foglio ottenuto viene forato e perossidato in superficie e successivamente sottoposto alla reazione di innesto con un monomero che dà polimeri solubili in acqua. Il materiale innestato viene quindi estratto con acqua per eliminare il polimero non legato presente ed ottenere così la perosità desiderata.
- 4 - Preparazione di un materiale continuo ottenuto impregnando fibre corte di polipropilene con una soluzione in solvente volatile di copolimero etilene-propilene perossidato e di un adatto monomero che polimerizza riscaldando il foglio ottenuto dopo evaporazione del solvente. Il materiale ottenuto viene estratto con acqua per eliminare il polimero idrosolubile non legato presente, ed ottenere così la perosità desiderata.

*Neri
Felice*

2.2.1963

Dr. Ing. Giorgio Bocciarde
Piazza Galeazzo Alessi 1-9

G e n o v a

ns.rif.N.81/rl

Egregio Ingegnere,

da notizie raccolte anche da noi, ci risulta che diverse Società americane, oltre alla DuPont, sono state interessate e tuttora lavorano alla produzione di prodotti sintetici che possano sostituire il cuoio. Tra le più avanti, dopo DuPont, dovrebbe essere la W.R. Grace o la Sua consociata Dewey & Almy.

Nel caso che Lei potesse avere dei campioni dei prodotti di queste Società, saremmo lieti di conoscerli.

I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

MONTECATINI

SERVIZIO BREVETTI

DOTEC

Milano, 22 Febbraio 1963

BC/gm

Egr. Sig.

Prof. G. NATTA

Istituto di Chim. Ind.
del POLITECNICO

P.zza Leonardo da Vinci
M I L A N O

26 FEB 1963
R 2049

Oggetto:

"Brevetti DU PONT (dal 1946) relativi alla
produzione di cuoio sintetico". - Do 280 U -

In riferimento alla Sua lettera del 13.12.62
all'Ing. G.de Varda, La informiamo di avere svolto
una ricerca bibliografica, a partire dal 1946, sul-
l'attività della DU PONT DE NEMOURS nel campo dei
sucedanei del cuoio.

Le inviamo in allegato il documentario n°.927, che
raccolge quanto emerso nel corso di tale ricerca.

Rimanendo a Sua disposizione per eventuali indagini
in diversa direzione, distintamente La salutiamo.

*dato
a
Saverini
il 26/3/63*

doll fade

*3 x 500000000
1500000000*

"BREVETTI".

J
M - M
2094 FANTEROMI

All./

*presso di Lomnie 2094 FANTEROMI
1500-4500
1000 b/med. g
max 500
Saverini 1500-5000
Stello 2000 b/kg*

Marie
Follet

27.2.1963

Egr. Ing. G. Bocciardo
Via Canevari 39
Genova

ns, rif. N. 109/r1

Egregio Ingegnere,

La ringrazio per la Sua lettera dell'8
u.s., che ho trovato al mio rientro a Milano, e per i dati
che ci ha inviato.

Resto in attesa degli ulteriori dati promessici, sperando
inoltre che Lei possa avere qualche dato anche sui prodotti
sintetici americani.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

P.S. - Ho potuto ringraziare attraverso l'Ufficio Brevetti
della Montecatini alcuni brevetti della DuPont sulla
preparazione di prodotti succedanei del cuoio. Mi è
giunta oggi copia di tali brevetti che mi riprometto
di esaminare nei prossimi giorni.

SEBASTIANO BOCCIARDO & C.

Telegrammi:
BOCCIARDO MARASSI-GENOVA
C. C. I. A. GENOVA N. 824

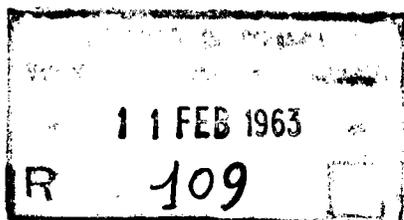
FONDATA NEL 1861
SOCIETÀ PER AZIONI - Capitale vers. L. 910.800.000

Casella Postale 500
Telefoni: 892025 - 892026 - 892023

Ing. GB/c.

GENOVA, 8 Febbraio 1963

VIA CANEVARI 39.



Ill.mo Signor

Prof. GIULIO NATTA

Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico
- Piazza Leonardo da Vinci, 32 -

M I L A N O

Chiarissimo Professore,

Ho ricevuto la gradita Sua del 2 corrente.

Come Le ho accennato nel colloquio che ho avuto il piacere di avere con Lei - alla presenza del Dott. Crespi e del Dott. Mazzanti - il 25 Gennaio u.s., non mi è stato finora possibile, nonostante il mio più attivo interessamento, ottenere campioni del prodotto Du Pont, prodotto che è circondato, da parte della Casa fabbricante, dalla massima riservatezza.

Tenterò ora, come da Sua richiesta, di avere i campioni dei prodotti della W.R. GRACE e della sua Consociata DEWEY & ALMY, sperando di avere migliore fortuna.

Come intesi in occasione del predetto incontro del 25 Gennaio, mi sono subito interessato per avere tutti i dati possibili sulle caratteristiche fisiche delle pelli per tomaia.

Le accludo, frattanto, i dati - relativi alle pelli "a fiore pieno" per tomaia - che ho ottenuto dalla Stazione Sperimentale per l'Industria delle Pelli e delle Materie

./.

concianti di Napoli, e cioè dall'Ente ufficiale del settore conciario.

Mi riservo di inviarLe la pubblicazione "Norme e Metodi di Analisi" della predetta Stazione Sperimentale, onde Ella e i Suoi collaboratori possano valutare detti dati, anche in rapporto ai metodi impiegati.

Mi riservo di inviarLe anche i dati relativi alle pelli "a fiore corretto" per tomaia, e cioè su quel tipo di pelli su cui la produzione conciaria si è maggiormente orientata in questi ultimi anni.

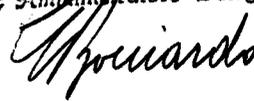
Conto di ottenere detti dati, fra qualche tempo, sia dalla Stazione Sperimentale di Napoli, sia da altre Stazioni Sperimentali estere cui ho scritto, onde potersi basare, attraverso opportuni confronti, su elementi il più possibile attendibili e completi.

Sto cercando anche di ottenere, come Ella mi ha richiesto, i dati sulle caratteristiche fisiche del prodotto Du Pont - per quanto la cosa sia certamente difficile - e mi riservo di esserLe preciso non appena possibile.

Sono a Sua disposizione per qualunque cosa possa facilitare il Suo lavoro.

La ringrazio per il Suo sollecito interessamento al problema che mi sono permesso sottoporLe e Le invio frattanto, Chiarissimo Professore, i miei deferenti saluti.

SEBASTIANO BOCCIARDO & C. - S.p.A.
L'Amministratore Delegato



1 allegato.:

PROVE FISICHE SU CUOI PER TOMAIA CONCIATA AL CROMO

Campione n°	1	2	3	4
Spessore minimo mm.	1,22	1,19	1,48	1,38
" massimo mm.	1,47	1,40	1,62	1,58
Resistenza alla trazione Kg/mm ²	3,90	2,81	2,80	2,85
Allungamento alla rottura	39%	47%	42%	59%
Assorbimento d'acqua (Kubelka)				
in 1 ora	10,75%	20,93%	13,80%	23,74%
in 2 ore	19,01%	25,99%	21,63%	35,68%
in 24 ore	101,86%	119,30%	97,17%	94,10%
Resistenza alla cucitura a 2 fori Kg/mm.	13,48	6,69	17,15	12,81
Resistenza alla lacerazione a 2 lingue Kg/mm.	3,58	2,61	4,37	3,19
● efficiente di abrasione (Perdita percentuale di peso prodotta da 100 giri, con carta 80W e carico di 3Kg. riferita a 1 mm. di spessore)	1,91	1,41	1,74	0,57
Resistenza del fiore allo stiramento				
Allung.ammissibile su cuoio non riscal- dato	51,80%	35,36%	44,70%	42,78%
Allung.su cuoio riscaldato e raffreddato	42,36%	40,58%	57,64%	44,94%
Permeabilità dinamica all'acqua				
Tempo di penetrazione				
Lato fiore	15'10"	12'30"	11'50"	2'25"
Lato carne	7'55"	6'20"	11'45"	13'53"
Assorbim.dopo penetrazione				
Lato fiore	9,08%	13,81%	6,29%	2,84%
Lato carne	9,51%	10,72%	15,31%	18,47%
● acqua trasmessa (lato fiore) grammi	0,3555	0,0156	0,1665	0,0368
Assorbimento dopo 1 ora di penetrazione (lato fiore)	34,44%	26,45%	26,65%	25,43%
Permeabilità all'aria				
Quantità di aria che attraversa il cuoio in 1 minuto, alla pressione di 1 cm. di Hg su di una superficie di 10 cm.quadra ti e dello spessore di 1 millimetro.				
Litri	1,67	0,0316	0,0015	0,0000

14 marzo 1963

*fare
Cartelle
Cuoio sintetico
+ Bacciando*

no.rif. 2049/eg

Ing. G. DeVarda
Direzione BREV
Soc. Montecatini
Sede

P.C. Ing. P. Giustiniani
Ing. B. Orsoni
Ing. G. Ballabio

Sgregio Ingegnere,

ricevo il "Documentario N. 927" inviatomi da BREV il 22 febbraio (lettera BS/gm del 22.2.63) avente per oggetto: "Brevetti DU PONT (dal 1946) relativi alla produzione di cuoio sintetico" - Do 280 U.

E' difficile in base ai riassunti dei brevetti, rendersi conto dell'interesse pratico di ciascuno di essi. E' d'altra parte possibile, come risulta dalla letteratura, che i nuovi prodotti che hanno suscitato tanto scalpore tra gli industriali del cuoio, corrispondono a brevetti non ancora pubblicati.

La pregherei perciò non solo di continuare l'indagine nel suo aggiornamento futuro, per quanto riguarda i brevetti DuPont, ma di estenderlo alla Grace, Genral Tire Rubber Co., Armour United e alla Rogers Corp.

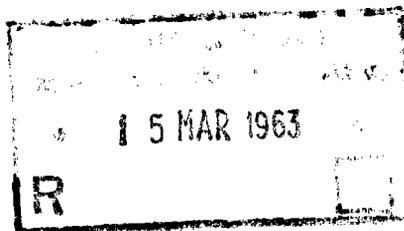
E' da tener presente che il prezzo delle tomaie si aggira sulle 5.000 L/kg, prezzo molto interessante se confrontato con quello dei materiali sintetici impiegati nei campi tradizionali (plastici, gomme, fibre). E' anche probabile che il prezzo di vendita iniziale del prodotto DuPont sia superiore a quello del prodotto naturale, dato le sue migliori proprietà ed il fatto che la produzione della DuPont non rappresenta che poche unità per cento del consumo delle tomaie negli USA.

Probabilmente il problema di ottenere un prodotto simile al cuoio può essere risolto con polimeri diversi e quindi anche con materiali contenenti fibre e film polipropilenici, usando come leganti gomme (copolimeri e terpolimeri).

./.

GENOVA 14 Marzo 1963

VIA CANEVARI 39



Chiarissimo Professore,

Tengo a ringraziarLa sentitamente per la gentile e cordiale accoglienza che Ella ha riservato al nostro Consigliere Dott. Massimo Spada ed a me, in occasione della nostra visita di ieri.

Le siamo molto grati per le interessanti notizie forniteci ed attendiamo Sue cortesi indicazioni circa il progettato colloquio con l'Ing. Giustiniani, Amministratore Delegato della "Montecatini".

Mi è gradita l'occasione per inviarLe, Chiarissimo Professore, i miei deferenti saluti.


(Ing. Giorgio Bocciardo)

Ill.mo Signor
Prof. GIULIO NATTA
Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico
- Piazza Leonardo da Vinci, 32 -

M I L A N O

14 marzo 1963

foglio 2

no.rif. 2049/eg

Prima di esaminare l'interesse per la Montecatini di affrontare un tale vasto e complesso problema, è necessario completare il meglio possibile la ricerca brevettuale.

Coi migliori saluti.

G. Natta

Cartelle
Cuoi
sintetici

21.3.1963

Egr. Ing. Giorgio Bocciardo
Amministratore Delegato
Sebastiano Bocciardo & C. - S.p.A.
Via Canevari 39

G e n o v a

Egregio Ingegnere,

La ringrazio della Sua lettera del 14 c.m. Attualmente l'Ing. Giustiniani è negli Stati Uniti. Al suo ritorno mi riprometto di parlargli dell'argomento che Le interessa. Poichè nel suo viaggio l'Ing. Giustiniani prevedeva di incontrarsi con dei dirigenti della DuPont e di altre società americane, l'ho pregato di cercare di avere notizie nel campo dei prodotti sintetici che potrebbero sostituire il cuoio nelle tomaie.

Ho ricevuto anche i due fascicoli da Lei gentilmente inviati e La ringrazio.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

MONTECATINI

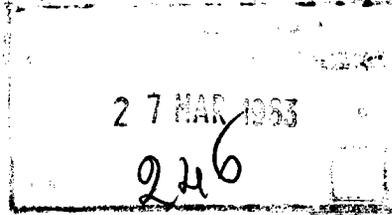
Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

AMMINISTRATORE DELEGATO

PROMEMORIA

*Curio
in Fatico*

Data, **26 marzo 1963**



G/bs

per il Sig.

**ING. ORSONI
ING. BALLABIO
ING. DE VARDA**

e p. c. :

PROF. NATTA



**Ho letto quanto Vi ha scritto il Prof. Natta
in data 14 marzo a proposito dei brevetti Du Pont relativi alla
produzione di cuoio sintetico.**

**Ritengo anch'io indispensabile documentarsi
ampiamente sull'argomento prima di affrontare spese per studi
e ricerche : ciò anche perchè si potrebbe incappare in un bre-
vette di sbarramento che ci potrebbe far affrontare inutili spese.**

Cordiali saluti.

Cartella
cuoio
sintetico

8.4.1963

Egr. Ing. B. Orsoni
Direttore SPEB
Società Montecatini

S e d e

ns° rif. N. 290/rl

Caro Ingegnere,

ricevo la Sua lettera del 2 aprile.

La Du Pont ha preso molti brevetti su nuovi materiali che potrebbero sostituire il cuoio nelle tomaie.

Da notizie avute, i prodotti che si accinge a produrre commercialmente presentano caratteristiche di positività all'aria ed di permeabilità al vapor d'acqua molto simili a quelle del cuoio naturale. Non si sa però quale sia il procedimento che la DuPont attuerà praticamente. Probabilmente corrisponde a brevetti non ancora concessi.

L'altissimo costo delle tomaie (circa 5.000 £/kg) ed il fatto che i prodotti sintetici della Du Pont sono superiori come qualità al cuoio pur riproducendone le principali caratteristiche fisiche, rende il problema molto interessante.

Penserei di affrontare il problema con l'impiego di fibre e gomme poliolefiniche, eventualmente aggraffate con catene di monomeri liofili, quali gli acidi acrilici o metacrilici.

Poichè non possiamo disporre di altro personale da dedicare a tale studio, comincerei con il fare delle prove orientative utilizzando i chimici che si sono occupati delle reazioni di innesto.

Mi riservo di informarla, appena avremo impostato un programma preciso di lavoro.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 150 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

SETTORE STUDI PROGETTAZIONI E BREVETTI

Rispondere a / Please reply to:
MONTECATINI

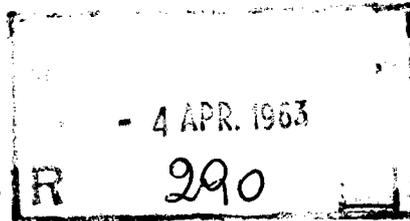
Settore Studi Progettazioni e Brevetti
Largo Guido Donegani 1-2 Milano-134 (Italy)

Tel. / Phone 6333 - 6334

Telex: MI-085 (Begin message with: PROS)

Telegr. / Cable - GABBROPROGETTI-MILANO

Preg.mo Signore
Prof. Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di
M i l a n o.



Ns. Or/sl.
(da citare nella risposta)

Tel. int.

Vs.

Milano, 2 Aprile 1963.

Egregio Professore,

l'ultimo brevetto Du Pont sul cuoio artificiale, cioè sui fogli di sostanze che Du Pont chiama "Poromeric", mi inducono a riepilogare la situazione per quanto io la conosco nei suoi precedenti.

E' da premettere che non si devono confondere queste sostanze poromeriche, che sono delle imitazioni del cuoio naturale in tutte le sue principali caratteristiche, e che in futuro potranno probabilmente anche, per certi aspetti, essere migliori di certi cuoi naturali, con le così dette finte pelli note più o meno da 80 anni, a partire dalle così dette tele cerate, fibra, e altri manufatti che imitavano il cuoio poco più che nel colore, fino alle finte pelli più recenti a base di PVC.

Tutto questo non ha nulla che vedere col cuoio.

Entrando in argomento ricordo :

1. Noi possediamo l'esclusiva dei brevetti Ziegler in Italia su feltri di fibre di polietilene lineare.
2. Du Pont da almeno 8 anni sta fabbricando "carte", cioè feltri ottenuti con fibrille di Nylon o di altre sostanze sintetiche, o con miscele delle medesime, e ciò con diversi procedimenti, cioè saldando fra loro le fibrille o mediante incipiente fusione superficiale, o con l'impiego di solventi rapidamente evaporati che rammollivano superficialmente le fibre e ne causavano il mutuo incollamento nel punto di incrocio o di contatto; uno degli scopi di Du Pont allora era di fare delle carte da impiegare per stampare i biglietti di banca che sarebbero stati di durata molto maggiore di quelli di carta speciale, che da oltre un secolo viene fornita all'U.S. Treasury da una piccola cartiera del New England che non fa altro. Secondo la legge tutti gli anni il Governo apre la gara per la fornitura della carta da stampare i dollari, e regolarmente la suddetta piccola cartiera la vince, perchè nessun altro sa fare una carta uguale alla sua. E' il know-how che conta.

MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

2.

Seguito alla lettera al sig. prof. Giulio Natta, Milano.

Circa due anni fa Du Pont ci ha manifestato il suo interesse per i "nonwoven fabrics" concettualmente una estensione delle "carte" precedenti.

La struttura feltrata è quella fondamentale del cuoio naturale, e certamente la conoscenza di Du Pont nelle ricerche sui cuoi artificiali, è basata sulla messe di conoscenze che Du Pont ha raccolto nel campo delle carte e dei feltri in molti anni.

Le sarà interessante leggere i rapporti presentati a un Symposium sui "Nonwoven fabrics today and tomorrow" tenuto nel Maggio 1962.

Appare già l'accento all'impiego per le scarpe fra i moltissimi altri.

Come appare dal rapporto di BREV del 22 Febbraio 1963, oltre a Du Pont anche Grace, General Tire, Armour United e altri, si occupano negli Stati Uniti del problema; oltre agli europei.

Molti cordiali saluti :



All.
Or/sl.

*Vespa
Cubella
Cuo sintetici*

29.4.1963

ns'rif.N.396/rl

Egr.Ing.Giorgio BOCCHIARDO
Piazza Galeazzo Alessi 1

Genova

Egregio Ingegnere,

la ringrazio della Sua gentile lettera
del 12.4 e delle Sue gentili parole.

L'ing.Giustiniani è tornato dall'America ma non ha potuto
raccolgere notizie particolareggiate riguardo al problema
dei prodotti sintetici che dovrebbero sostituire vantaggiosamente
il cuoio nelle tomaie.

Poichè, come Lei avrà saputo, l'ing.Giustiniani lascia l'attuale
carica di Direttore Generale ed Amministratore Delegato
della Società Montecatini, temo che un Suo incontro perda il
significato che poteva avere prima dei nuovi avvenimenti.
Stiamo cionondimeno programmando delle ricerche per l'impiego
di certi nuovi polimeri molto poco costosi nel campo che Le
interessa. Mi riprometto di informarLa appena giungeremo,
come spero, a qualche risultato pratico.

Lei avrà avuto già probabilmente notizia del leggero attacco
di cuore che ha avuto venerdì mattina l'ing.Carlo Pesenti.
Per fortuna si tratta di una forma leggera e spero che serva
almeno a convincerlo a fare una vita meno faticosa e più regolare.

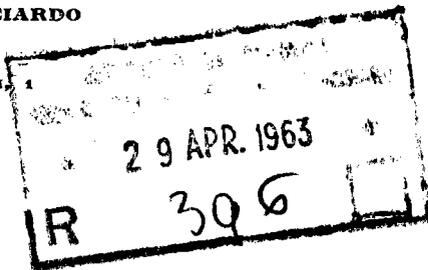
I migliori saluti.

(Prof.G.Natta)

DOTT. ING. GIORGIO BOCCIARDO

GENOVA

PIAZZA GALEAZZO ALESSI, 1



Genova, 12 Aprile 1963

A handwritten signature in cursive script, likely belonging to Massimo Spada, written in dark ink.

Chiarissimo Professore,

Il Dott. Massimo Spada, che ho ieri incontrato qui a Genova in occasione dell'Assemblea della nostra Società, mi ha informato della nascita di un Suo nipotino che ha tanto rallegrato la Sua Famiglia.

Mi permetto inviarLe le più vive felicitazioni e gli auguri più sinceri.

Mi è a suo tempo pervenuta la cortese Sua lettera del 21 Marzo scorso, e attendo Sue notizie circa il colloquio, da Lei gentilmente proposto, con l'Ing. Giustiniani.

Approfitto dell'occasione per presentarLe i miei migliori auguri di Buona Pasqua e Le invio frattanto i miei deferenti saluti.

A handwritten signature in cursive script, reading 'Giorgio Bocciardo'.
(Ing. Giorgio Bocciardo)

Chiar.mo
Prof. GIULIO NATTA
Via Mario Pagano, 54

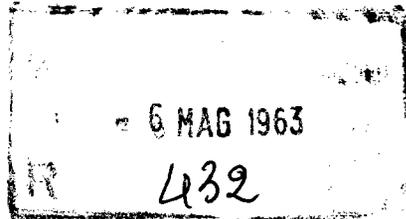
M I L A N O

SEBASTIANO BOCCIARDO & C. - S. p. A.

L'AMMINISTRATORE DELEGATO

*Carlette
Quor
Mintehin*

GENOVA 3 Maggio 1963
VIA CANEVARI 39



Chiarissimo Professore,

Ho ricevuto la gradita Sua lettera del 29 Aprile u.s. (396)
e sentitamente La ringrazio.

Prendo nota di quanto Ella mi scrive circa il progettato eventuale colloquio con l'Ing. Giustiniani e mi dichiaro pienamente d'accordo con Lei.

Sento con vivo compiacimento che Ella sta programmando delle ricerche nel campo di nostro particolare interesse e che gentilmente si propone di tenermi informato sull'esito delle ricerche stesse.

In occasione di un prossimo viaggio a Milano, mi permetterò di telefonarLe per chiederLe un breve colloquio.

Apprendo che l'attacco di cuore che ha colpito l'Ing. Carlo Pesenti è stato leggero: mi auguro vivamente di saperlo presto pienamente ristabilito.

Mi è gradita l'occasione per inviarLe, Chiarissimo Professore, i miei deferenti saluti.

Boccardo
(Ing. Giorgio Boccardo)

Egregio Signor
Prof. GIULIO NATTA
Istituto di Chimica Industriale del
Politecnico
- Piazza Leonardo da Vinci, 32 -

M I L A N O

25 giugno 1963

Carbella
Cuoro
Montecatini

Egr. Ing. B. Orsoni,
Direttore SPEB
Soc. Montecatini - Sede -

ns.rif.677/lv

Caro Ingegnere,

Come Le ho accennato, ho avuto da parte dell'Ing. Boccardo, Amministratore Delegato della "Sebastiano Boccardo e C." di Genova e presidente dell'associazione Italiana degli industriali del cuoio, due piccoli campioni di cuoio sintetico della DuPont. Non è stata cosa facile, come Lei sa, procurarsi questi campioni, dato che la DuPont ha concesso i campioni per le prove alle ditte americane che si impegna a restituire tutti i ritagli.

Abbiamo cominciato ad esaminare tali campioni, che risultano costituiti da quattro strati sovrapposti facilmente separabili l'un l'altro. Il primo strato è costituito da un materiale elastomerico colorato con un colorante scuro, estraibile con alcool; il secondo strato è costituito da una tela che supporta un materiale gommoso avente una certa permeabilità; il III strato è costituito pure da una tela con un minor contenuto di sostanza gommosa rispetto al precedente; il IV strato è costituito da un tessuto non tessuto.

Ulteriori ricerche, di cui si occupa anche il Prof. Mazzanti, sono in corso per cercare di identificare la natura dei materiali che costituiscono le tele e di quelli di natura elastomerica che li accompagnano.

Gli industriali del cuoio sono molto allarmati perchè temono che la tomaia di cuoio (che vendono oggi a L. 5.000/Kg) subisca la sorte delle suole di cuoio, il cui impiego è limitato a circa 1/4 del consumo totale, essendo state sostituite per la massima parte da materiali sintetici.

L'ing. Boccardo avrebbe piacere di conoscerLa e di parlare con Lei del problema. Nel caso che Lei gradisse riceverlo me lo dica affinché possa fissargli un appuntamento.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

4 luglio 1963

Castellana
cuoio sintetico

Ing. B. Orsoni
Direzione SPEB
Soc. Montecatini
S e d e

is.rif.713/eg

Egregio Ingegnere,

in riferimento al colloquio di ieri, desidererei precisare i miei punti di vista sul programmi di ricerche da effettuarsi nel campo del cuoio sintetico.

Tenuto conto del Suo desiderio che vengano riprodotti i campioni ricevuti dall'America e tenuto conto che in questo verranno incontrati problemi di carattere tecnologico, proponerei che la ripetizione di questi campioni venga affidata ai laboratori di Castellanza della Divisione Resine.

A tale scopo cercheremo di completare lo studio della composizione dei campioni avuti e passeremo poi i risultati a Lei e al DIRS.

Da parte nostra al Politecnico ed al RIMI cercheremo di adottare tecniche diverse, ad es. quella dell'innesto di polimeri più o meno liofili su tessuti di polipropilene. Come sostanza di natura elastomerica potremmo preparare i copolimeri o i terpolimeri modificati per la presenza di gruppi carbossilici o di altri gruppi preparati secondo una tecnica che abbiamo già in studio allo scopo di favorire l'adesione dei copolimeri alle tele dei pneumatici.

Penso che Lei sia d'accordo su questo programma che spero possa portare a risultati di interesse anche dal lato brevettuale.

I migliori saluti.

G. Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 150 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

SETTORE STUDI PROGETTAZIONI E BREVETTI

Rispondere a / Please reply to:

MONTECATINI

Settore Studi Progettazioni e Brevetti

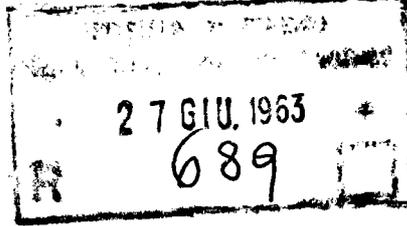
Largo Guido Donegani 1-2 Milano-134 (Italy)

Tel. / Phone 6333 - 6334

Telex: MI-085 (Begin message with: PROS)

Telegram / Cable - GABBROPROGETTI-MILANO

Preg.mo Signore
Prof. Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di
Milano.



*Cartella
cuoio
antico*

Ns. Or/sl.
(da citare nella risposta)

Tel. int.

Vs.

Milano, 26 Giugno 1963.

Egregio Professore,

grazie per la Sua del 25 Giugno; anch'io sarei molto interessato a parlare con l'ing. Bocciardo, che potrei vedere o il pomeriggio del 3 Luglio, oppure del 4 Luglio, oppure in qualunque ora del 5 Luglio; sono anche disponibile successivamente e vorrei pregare, per il di Lei tramite, l'ing. Bocciardo di farmi sapere la data che più aggrada.

Cercherò che all'incontro sia presente il prof. Mazzanti; sarebbe bene se con l'occasione l'ing. Bocciardo potesse portarci qualche altro campione.

Come Le ho già scritto altre volte, a mio avviso la cosa essenziale è che noi ci rendiamo conto nel modo più approfondito possibile della struttura del cuoio naturale, allo scopo di sapere la causa delle caratteristiche che esso offre; dopo di che cercheremo di imitarlo con i mezzi a nostra disposizione.

Cordialità :

Bartolomeo Orsoni

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Orsoni'.

*Sept Carhella
cuor Montecatini*

15 luglio 1963

ns.rif.730/lv

Egr. Ing. B. Orsoni,
SPEB
Soc. Montecatini - Sede -

Egregio Ingegnere,

Ho ricevuto la Sua lettera del 4 e dell'8 luglio.
Ho trasmesso all'ing. Boccardo una fotocopia dell'articolo da
Lei inviatomi.

Il problema del cuoio artificiale può certamente
essere risolto usando materiali diversi che posseggono però ana-
loghe caratteristiche dal punto di vista di permeabilità all'ac-
qua ed all'aria, e proprietà meccaniche di deformabilità e di
rigonfiabilità analoghe. Lo studio che mi proponevo di fare era quel-
lo basato sull'applicazione dei prodotti fibre elastomeri del tipo
di quello già fabbricato dalla Montecatini, eventualmente modificati
per renderli più adatti al particolare scopo.

Cordiali saluti.

G. Natta

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica - Anonima - Capitale versato L. 150 miliardi

Sede in Milano Largo Guido Donegani 1-2

SETTORE STUDI PROGETTAZIONI E BREVETTI

Rispondere a / Please reply to:

MONTECATINI

Settore Studi Progettazioni e Brevetti

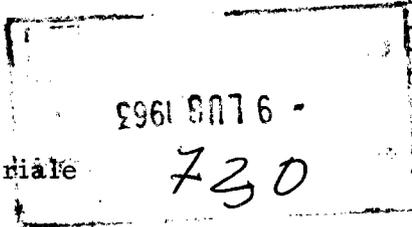
Largo Guido Donegani 1-2 Milano-134 (Italy)

Tel. / Phone 6333 - 6334

Telex: MI-085 (Begin message with: PROS)

Telegr. / Cable - GABBROPROGETTI-MILANO

Preg.mo Signore
Prof. Giulio Natta
Istituto di Chimica Industriale
Politecnico di
M i l a n o.



Ns. Or/sl.
(da citare nella risposta)

Tel. int.

Vs.

Milano, 8 Luglio 1963.

Cuoio artificiale.

Egregio Professore,

grazie per la Sua del 4 Luglio.

Il problema è abbastanza complesso in sè e dobbiamo evitare di renderlo più difficile proponendoci nello stesso tempo di trovare nuovi elastomeri atti ad aderire fortemente alla tela etc.

Un altro atteggiamento da mantenere, a mio avviso, è che noi dobbiamo affrontare la questione proponendoci di impiegare per i diversi componenti le sostanze a nostra conoscenza più adatte ad assolvere i relativi compiti, senza contare se esse sono state trovate da noi o da altri. Così facendo, avremo fatto il miglior prodotto possibile sotto ogni rapporto; poi lo perfezioneremo ancora, se saremo capaci di trovare sostanze ancora più adatte di quelle che avremo inizialmente impiegate.

Molti saluti cordiali :


Bartolomeo Orsoni

SEBASTIANO BOCCIARDO & C. - S. p. A.

L'AMMINISTRATORE DELEGATO

*Boccardo
Cuneo artificiale*

GENOVA, 14 Agosto 1963

VIA CANEVARI 33

Tel. 842.023

26 AGO 1963

797

Chiarissimo Professore,

ho ricevuto a suo tempo la gradita Sua del 15 Luglio u.s., cui non ho potuto rispondere prima a causa di una mia lunga assenza da Genova.

Desidero ringraziarla per l'articolo relativo al cuoio artificiale, che Ella mi ha cortesemente inviato per suggerimento dell'Ing. Orsoni, articolo di cui ho preso conoscenza con il più vivo interesse.

Sento che il Suo collaboratore, Prof. Mazzanti, è riuscito ad avere un paio di calzature fabbricato con materiale Du Pont. Anche a noi, proprio in questi giorni, stanno per arrivare 4 paia di calzature che ci ripromettiamo di controllare attentamente, soprattutto per quanto riguarda le caratteristiche di confort e di resistenza all'uso.

Mi è gradita l'occasione per inviarle, Chiarissimo Professore, i miei deferenti saluti.

Boccardo
(Dr. Ing. Giorgio Boccardo)

Chiarissimo Prof.
GIULIO NATTA
Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico
Piazza Leonardo da Vinci, 32

M I L A N O

*Carbello
cuoi sintetici*

15 luglio 1963

ns.rif.742/lv

Egr.Ing.Giorgio Boccardo
Sebastiano Boccardo s.p.a.
Via Canevari 39
Genova

Egregio Ingegnere,

l'ing.Orsoni, che è stato lieto di conoscerLa, mi invia in duplice copia la fotocopia riguardante il cuoio artificiale, pregandomi di inviare una copia a lei.

Il mio collaboratore, Prof.Mazzanti, è riuscito ad avere dall'U.S.A. un paio di scarpe fabbricato con il materiale della DuPont. Veniamo così a disporre di una quantità di materiale che potrebbe consentirci una più completa caratterizzazione del prodotto.

I migliori saluti.

G.Natta

All/

Corbetta
Cuoio sintetico

10 ottobre 1963

Egr. Ing. Giorgio BOCCIARDO
Sebastiano Bocciano Spa.
Via Canevari, 39
Genova

is.rif. 903/eg

Egregio Ingegnere,

abbiamo potuto raccogliere molti nuovi dati sulla costituzione del Corfam e sui presumibili metodi noti per la sua preparazione; d'altra parte stiamo studiando la possibilità di ottenere prodotti simili al cuoio con metodi completamente diversi. E' da tener presente che il Corfam è un prodotto completamente diverso dal cuoio anche se è simile in certe proprietà e anche superiore in diverse di esse. Pensavo che un problema che dovrebbe interessare i produttori di cuoio è quello della modificazione chimica del cuoio stesso, mediante innesto di sostanze polimeriche diverse.

Nel caso che Lei ritenga la cosa interessante, La pregherei di mandarmi dei campioni di cuoio per tomaia da modificare.

Desidererei anche conoscere il Suo parere a riguardo delle singole proprietà che gradirebbe fossero ~~mantenute~~ ~~conservate~~ ~~almeno~~ le altre caratteristiche tipiche del cuoio.

Ritengo che questo possa rappresentare la migliore difesa dei produttori del cuoio rispetto alla concorrenza dei nuovi prodotti sintetici.

In attesa di Sue notizie, Le invio i migliori saluti.

G. Natta

10.12.1963

Egr. Ing. Giorgio Eocciardo
Amministratore Delegato
Sebastiano Eocciardo S.p.A.
Genova - Via Canevari 38

Egregio Ingegnere,

Le scrivo per incarico del Prof. Natta che è partito sabato per Stoccolma. Il Professore La prega di scusarlo se non ha ancora risposto alla Sua gentile lettera del 26.10. Al suo ritorno da Stoccolma e prima di Natale senz'altro sarà sua premura scriverLe.

La prego di gradire i miei migliori saluti ed auguri.

R. Lamma

Carlo Ceppi
Bocconi

Milano, 31 Luglio 1964

- Riassunto delle prove eseguite dal Dr. Farina dal 20/6 al 30/7/64 -

1) Messa a punto del metodo analitico per gruppi idroperossidici sulla pelle.-

a) nel tentativo di dosare con acido iodidrico i gruppi perossidici e idroperossidici si é constatato che tale metodo é forse inattuabile dato che la pelle di per se stessa ossida abbondantemente l'acido iodidrico a iodio anche in presenza di acido acetico (in altre analisi iodometriche si era visto che l'acido acetico neutralizzava la capacità ossidante di sostanze amminiche).-

b) per il dosaggio di soli gruppi idroperossidici si é impiegato ioduro sodico in presenza di acido acetico e toluolo.- In queste condizioni i campioni originali di pelle non svolgono iodio a differenza di quanto si verifica partendo da acido iodidrico.- Tale determinazione sarebbe interessante poiché sono i gruppi idroperossidici quelli utili nel successivo innesto di monomeri diversi.-

c) nelle varie prove analitiche si sono avuti indizi di un certo potere "riducente" della pelle; si é perciò trattata la pelle originaria con una soluzione di iodio titolato (N/100) nel tentativo di valutare quantitativamente il potere riducente e risalire quindi, nonostante tutto, alla determinazione degli eventuali gruppi idroperossidici nei campioni di pelle trattati con acqua ossigenata.- Si é trovato che il potere riducente della pelle originaria varia dai 14 ai 18 milliequivalenti/100 gr. di pelle, con notevoli variazioni tra una determinazione e l'altra.- Questi valori sono risultati praticamente uguali sia che le determinazioni siano state fatte a caldo in acido acetico e toluolo sia a freddo in sola acqua.-

./.

Poiché si é pensato che la capacità "riducente" presente nella pelle originaria avrebbe dovuto essere annullata nel trattamento con acqua ossigenata in eccesso, si sono sottoposti i campioni trattati con acqua ossigenata (con diverse concentrazioni in H_2O_2) a prove con soluzione di iodio N/100 e si é osservato, inaspettatamente, che veniva consumata una quantità di iodio superiore a quella consumata dalla pelle originaria.-

Quest'ultimo risultato, piuttosto sorprendente, e le notevoli variazioni nei valori analitici riscontrati potrebbero significare che il metodo analitico non é esatto a causa delle varie fasi eterogenee presenti e delle difficoltà di diffusione interfase; sarebbe forse quindi necessario riuscire a trovare un solvente adatto della pelle capace di solubilizzarla senza modificarne essenzialmente la struttura (dimetilformamide?).- Daltronde dato che la pelle ossida l'acido iodidrico e consuma dello iodio, si potrebbe forse pensare a sostituzioni di idrogeni da parte dello iodio e che tali sostituzioni siano favorite in qualche modo dal precedente trattamento con acqua ossigenata.-

2) Prove di perossidazione

a) contemporaneamente alle prove analitiche si sono condotte alcune prove di perossidazione con acqua ossigenata a temperatura ambiente in bicchiere; si sono impiegate soluzioni di acqua ossigenata al 10,20,35 % a pH variabili da 2 a 4 per acido solforico e per tempi variabili da 6 a 24 h.- Dopo accurato lavaggio con acqua e metanolo, le determinazioni con ioduro di sodio hanno indicato un contenuto di ossigeno attivo inapprezzabile (con riserva sul consumo di iodio come accennato più sopra).-

3)

b) sono stati pure eseguiti tentativi di perossidazione con soluzioni di acqua ossigenata all'1% in autoclave sotto 14-16 atmosfere di aria a temperature variabili tra i 25 e i 70°C.-

Si é visto che per tempi abbastanza lunghi 24, 48 h. la pelle veniva immancabilmente dissolta a temperature superiori a quella ambiente (25°C).- ~~xxxx~~ Anche in questo caso la formazione di iodio da ioduro é stata minima.-

3) Prove di polimerizzazione in superficie con perossido di benzoile

Sono in corso le prime prove di polimerizzazione con acido acrilico.-
E' in studio la messa in opera di una apparecchiatura adatta a permettere l'innesto su una sola faccia della pelle nelle condizioni più opportune.-

Castello
Casi Sintetici
importante

22 gennaio 1965

Egregio Signor

Dr. Ing. Giorgio Bacciardo

Amministratore Delegato della

Ditta Dr. Sebastiano Bacciardo e C. - S.p.A.

Via Canevari, 38

G E N O V A

Egregio Ingegnere

In risposta alla Sua del 13 corr. Le ritorno la copia del contratto controfirmato. - Per quanto riguarda l'invio della quota stabilita dal contratto, valgono le intese di cui alla comunicazione telefonica del 21 corr. -

Colgo l'occasione per confermarLe che sarò assente da Milano nella prima settimana di febbraio. -

Distinti saluti

(Prof. Giulio Natta)

detta al Prof. Natta 21/6

Verhella
L...
am...
T...
ci

16.2.1965

Egr. Ing. Giorgio Bocciardo
Piazza Galeazzo Alessi 1-9
G e n o v a

Egregio Ingegnere,

con riferimento al contratto stipulato il 14.1.1965 ed alla scrittura privata in pari data, desidero informarLa che prevedo, nel corso della consulenza e dei lavori, di dovermi valere della collaborazione di personale specialista nel campo macromolecolare non dipendente dal Laboratorio Prove Materie Plastiche.

Penserei di utilizzare per il compenso a tale personale la somma indicata nella scrittura ^{ta}privata della vostra Società, del 14.1.

Vi pregherei per~~o~~ di inviare tali compensi, il cui importo non dovrà superare la somma annuale indicata in tale scrittura privata, direttamente ai nominativi che Le indicherò volta per volta. Ciò anche per evitare una doppia tassazione che potrebbe accadere se il versamento globale fosse fatto esclusivamente a mio nome. Sono convinto che non avrete nessuna obiezione in proposito.

I migliori saluti.

Giulio Natta

Cartella Cui sintetica

Milano, 21 Giugno 1965

- Contributo percepito dalla S.p.A. Sebastiano Bocciardo -

Nel periodo dal	1/5/64	al	31/1/65	L.	720.000.=
"	"	"	1/2/65 al 28/2/65	"	80.000.=
"	"	"	1/3/65 al 31/3/65	"	80.000.=
"	"	"	1/4/65 al 30/4/65	"	80.000.=
"	"	"	1/5/65 al 31/5/65	"	80.000.=
TOTALE				L.	960.000.=
					=====

Milano, 21 Giugno 1965

- Attrezzature acquistate per conto della S.p.A. Bocciardo ed in attesa della approvazione della spesa.-

- fattura n° 1031 del 14.1.65 - S.p.A. Bazzini -

n° 4 fustelle di varie dimensioni.....L. 50.960.=

- fattura n° 109/65 del 22.2.65 - S.p.A. Schrepfer -

n° 1 evaporatore rotante sotto vuoto con guarnizioni...L. 139.240.=

9.11.65

Egr. Dr. Ing. G. Bocciardo
Sebastiano Bocciardo e C.
Via Canevari 39
GENOVA

ns.rif. N. 607/rl

Egregio Ingegnere,

ho esaminato il gruppo di brevetti relativi al cuoio artificiale da Lei inviatomi.

Alcune delle descrizioni dei brevetti corrispondono alle estensioni in Francia, Germania, ecc. di identici brevetti presentati in USA con priorità corrispondente a quella di questi ultimi.

I brevetti da Lei inviatimi rappresentano delle anticipazioni rispetto al brevetto usato per la preparazione del Corfan (U.S.P. 3.100.733, del 13.8.1963). Dall'esame di tali brevetti non appare che il concetto dell'innesto sviluppato nelle nostre prove sia anticipato dai brevetti Du Pont. Una dipendenza un pò vaga potrebbe risultare dal fatto che la Du Pont non soltanto ha brevettato la preparazione dei materiali simili al cuoio, ma in qualche caso prevede la formazione di strati di tali materiali (quali strati composti di materiali fibrosi e di gomme porose) su supporti, e tra questi accenna al cuoio. Si parla anche dell'impiego di adesivi ma mai di innesti alla superficie del cuoio. E' nota la polimerizzazione di monomeri diversi impregnati all'interno del cuoio ma ciò provoca una notevole reticolazione, aumento di densità e infragilimento, diminuzione di porosità e di permeabilità ai vapori per il cuoio stesso; quindi si tratta di un'operazione ben diversa da quella di innesto in superficie.

Il fatto che i primi brevetti della Du Pont hanno priorità del 1952 e quindi in Italia scadranno nel 1968, rappresenta una buona cosa perchè assicura la prossima disponibilità in Italia di processi che dovessero risultare parzialmente dipendenti dai brevetti Du Pont.

Posdomani dovrò partire per Roma ma sarò di ritorno verso il 15 p.v. Dopo tale data avrò piacere di vederLa nel caso che Lei avesse occasione di venire a Milano.

Cordiali saluti.

GIULIO NATTA

P.S. - La pregherei di far verificare se tutti i brevetti sopra considerati sono stati estesi anche in Italia.

Carbello
Cusi mitetici

22.4.1966

Ing. Bocciardo
Genova

Egregio Ingegnere,

Le unisco un breve promemoria sul programma di lavoro che intenderanno sviluppare, tenuto conto dei desideri espressi anche dal Dr. Paolo Bocciardo. Ci ripromettiamo con il Dr. Farina, di far seguire un programma più dettagliato.

I migliori saluti.

Giulio Natta

All/

Milano, 22 Aprile 1966

- Promemoria di programma generale per il Prof. Natta -

Come da accordi presi il 13/4/66 con l'Egr. Dott. Paolo Bocciardo, gli studi attuali e futuri sono orientati verso le seguenti direzioni:

- 1) Innesti (attualmente con cloruro di vinile) *nel caso o successivi*
- 2) Prove di collaggio con adesivi Boston a base di gomme naturali e sintetiche, variando le pressioni da 2 a 5 atm. e i tempi da 1 a 2 minuti operando a temperatura ambiente con il sistema pelle/polivinilcloruro *ad un più o meno supplemento di...*
- 3) Prove di ancoraggio con l'impiego di diisocianati *di tipo di* polivinilcloruro plastificato (eventualmente copolimeri polivinilcloruro-polivinilalcol)
- 4) Prove di collaggio con resine epossidiche miscelate con gomme artificiali di produzione Goodrich
- 5) Esame della possibilità di impiegare estrusori a testata piatta o velatrici

Data la laboriosità delle prove di cui al programma suaccennato, riteniamo opportuno che il Dr. Farina sia coadiuvato da un collaboratore in possesso del diploma di perito. *Chimico*

promemoria

5/9/1966

per
Molise

Egr.
Dr. Ing. Giorgio Bocciardo
Amministratore Delegato
Sebastiano Bocciardo & C - S.p.A.
Genova - Via Canevari 39

Egregio Ingegnere,

come Le avevo accennato durante la Sua gradita visita a Champoluc, Le trascrivo una notizia comparsa sul Chemical & Engineering News del 4.7.1966, pag.17 :

" Fiber Industries is developing a line of poromeric, leather-like products, which it will market through a new division, Poromerics Marketing Co. The company won't comment on the process involved, except that it is supplied by Britain's Imperial Chemical Industries, which jointly with Celanese owns Fiber Industries."

La pregherei di farci inviare campioni di tali prodotti. Poichè si tratta di un procedimento studiato dalla I.C.I. Inglese, mi riprometto di far cercare nella letteratura eventuali brevetti di tale società.

I Migliori saluti.

G.Natta

Champfoluc, 11. 8. 66

Preseio ^{no} ingegnere,
ricevo tua gentile lettera
e ne confermo che sarò lieto di vederla
a Champoluc, ~~sabato 28~~ il giorno che lei
ha scelto, ossia il 29 carr. mese, insieme
a suo uoglio.

La pregherei di mettervi in
contatto col Prof. Tassin, che l'accompagnerò
nel viaggio.

Cordiali saluti

Chiarissimo Professore,

Ho ricevuto la gradita Sua del 5 corrente e sentitamente La ringrazio per il cortese invito a colazione a Champoluc.

Fra le date da Lei proposte, preferirei Sabato 27 Agosto, altrimenti Giovedì 25 o Venerdì 26 (escluderei Domenica 28 dovendo presenziare ad un matrimonio).

Se Lei permette, verrebbe con me mio cugino Paolo Bocciardo che Ella bene conosce.

Abbia la cortesia di precisarmi Lei quale giorno, d'accordo col Prof. Pagani, è di Sua preferenza.

In attesa di Suo cortese riscontro, rinnovo i miei ossequi alla Sua Signora e Le invio i miei più deferenti saluti.


(Dr. Ing. Giorgio Bocciardo)

Ch.mo

Prof. GIULIO NATTA

C H A M P O L U C

(Valle D'Aosta)

copie

Cartelle euromitici

Programma dettagliato, circa le
prove di adesione, spedito dal Dr.
Farina alla Società Boccardo come
precedentemente stabilito in accordo
col chiar.mo Prof. Natta, dietro spe-
cifica richiesta del Dr. Paolo Boccardo.

~~1/1~~
~~1/1~~

*Carbello
Curoi
sintetici*

Egr. Ing. Giorgio Bocciardo
Amministratore Delegato
"Sebastiano Bocciardo & C."
Via Canevari 39
Genova

ns.rif.498/lmv

Caro Ingegnere,

Facendo seguito alla mia lettera del 3.10.1966,
Le invio copia di una relazione introduttiva sulla prepara-
zione del cuoio e delle pelli sintetiche, fatta dal mio
assistente Prof. Albanesi, in base alle notizie trovate in
letteratura.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

All/

*Carbello
Cura Montecatini*

8.7.1966

379

Ing. Giorgio Bocciardo
Amministratore Delegato della
Soc. Sebastiano Bocciardo & C.
Via Canevari 39
GENOVA

Egregio Ingegnere,

secondo il Suo desiderio abbiamo cominciato ad esaminare i brevetti della Soc. Du Pont relativi al Corfam e la possibilità di ottenere prodotti analoghi partendo da materie prime diverse e meno costose. Sto preparando insieme ai miei collaboratori Prof. Pegoraro e Dr. Albanesi un programma di lavoro sperimentale.

Allo scopo di confrontare i nuovi prodotti con il Corfam stesso, gradiremmo poter disporre di un campione di maggiori dimensioni di quello che Lei ci ha fatto vedere tempo fa, precisamente un campione di almeno cinquanta grammi.

Il nostro programma di lavoro tenderebbe all'impiego di materiali più economici di quelli usati dalla Soc. Du Pont; poichè penseremmo di esaminare l'impiego di polipropilene cristallino e di copolimeri amorfi etilene-propilene, desidero farLe presente che tali nuovi materiali di partenza sono già fabbricati e protetti da brevetti della Soc. Montecatini.

Poichè quest'ultima ha interesse a nuove applicazioni che consentano maggiori consumi dei suoi polimeri, penso che non si verificheranno inconvenienti per i nuovi prodotti che interessano Lei.

Se Lei non ha nulla in contrario, potrei informare la Soc. Montecatini di questo studio in modo da poter avere una collaborazione nel caso fosse utile, o necessario, preparare tipi particolari di polipropilene o copolimeri più adatti a questo nuovo impiego.

In attesa di Sue notizie al riguardo, Le invio molti cordiali saluti.

GIULIO NATTA

(Copia)

- Programma dettagliate riguardante il punto 2):

1^a settimana - prove preliminari tendenti a determinare i procedimenti più opportuni soprattutto in relazione alle prove di trazione.--

2^a settimana - stesura degli adesivi su provini di pelle; trascorso il tempo richiesto, sovrapposizione di un'altra superficie di pelle alla prima e pressatura a 3,5 atm per 2 minuti.--

Dopo 24 ore le prove di trazione per determinare il carico di scollaggio.--

3^a settimana - stesura degli adesivi su due superfici di pelle; trascorso il tempo richiesto, sovrapposizione delle due superfici a 3,5 atm. per 2 minuti.- Dopo 24 ore, prove di trazione.--

4^a settimana - stesura degli adesivi su provini di P.V.C. (Poli-
vinilcloruro) plastificato; trascorso il tempo richiesto, sovrapposizione di un'altra superficie di P.V.C. alla prima e pressatura a 3,5 atm per 2 minuti.--

Dopo 24 ore, prove di trazione

5^a settimana - stesura degli adesivi su due superfici di P.V.C.; trascorso il tempo necessario, sovrapposizione delle due superfici a 3,5 atm per 2 minuti.- Dopo 24 ore, prove di trazione.--

6^a settimana - stesura degli adesivi su provini di pelle e di P.V.C.; trascorso il tempo occorrente, sovrapposizione dei provini di P.V.C. a quelli di pelle sotto pressione di 3,5 atm. per 2 minuti.--

Dopo 24 ore, prove di trazione.--

7^a settimana - stesura degli adesivi su provini di pelle; trascorso il tempo richiesto, sovrapposizione di provini di P.V.C. a quelli di pelle e pressatura a 3,5 atm per 2 minuti.--

Dopo 24 ore, prove di trazione.--

N.B. - Le prove con adesivi su ^{superfici} ~~superfici~~ di PVC (in assenza di cuoio) devono essere confrontate con prove comparative fatte senza uso di adesivi.

8^a, 9^a, 10^a settimana - ripetizione delle prove di cui alla 2^a, 4^a, 7^a settimana con pressature a 2 e a 5 atm.

11^a, 12^a, 13^a settimana: - ripetizione delle prove di cui alla 2^a, 4^a, 7^a settimana con pressature a 2 e 3,5 atm. per 1 minuto

14^a e 15^a settimana - preparazione di campioni come alla 6^a e 7^a settimana; prolungata immersione in solventi (acqua, acetone, soluzioni saline) e successive prove di trazione.-

16^a e 17^a settimana - preparazione di campioni come alla 6^a e 7^a settimana; prove di resistenza alla flessione continuata.-

I tempi soprascritti sono indicativi; in assenza di nuova manodopera sono insufficienti; con l'aiuto di nuova manodopera forse potranno essere contratti.-

Costello cusi infetici

Carillo Farina

1- Nel tentativo di mettere in evidenza l'innesto mediante prove meccaniche di scollaggio con un film polimerico interposto tra i due pezzi di pelle costituenti il provino, si era visto che, pur notando un generale aumento del carico con l'innesto, non si poteva ottenere una relazione definita e costante che legasse il carico di scollaggio con la percentuale di innesto; ciò era chiaramente attribuibile al fatto che il distacco non avveniva in modo ideale, ma comportava lo sfogliamento della pelle, impedendo così di misurare il carico effettivo.

Si sono ora fatte prove senza l'impiego del film polimerico, ma ponendo semplicemente insieme i due pezzi di pelle. I risultati si possono considerare senz'altro positivi in quanto si osservano all'aumentare degli innesti degli aumenti sempre più netti e regolari del carico, almeno per valori dell'innesto non troppo elevati (fino a 15% circa); infatti per valori superiori, si ha un netto sfogliamento della pelle e si ricade quindi negli inconvenienti precedentemente detti nel caso dell'impiego del film, mentre i carichi misurati si avvicinano a quelli trovati nelle prime prove, essendo così dimostrato che tali carichi non sono quelli di scollaggio, ma quelli di sfogliamento. A scopo semplificativo riportiamo alcuni valori:

A) Con impiego di film

<u>% I</u>	<u>kg/cm²</u>
0	14 - 15
10	15 - 17
17	23 - 26

B) Senza impiego di film

<u>% I</u>	<u>Kg/cm²</u>
0	9
3,5	11
11	26
17	28

2 - Per quanto riguarda l'innesto, in precedenza, oltre alle estrazioni in Soxhlet per determinarne ponderalmente la percentuale, si era fatto un confronto tra materiale innestato e una miscela meccanica pelle + omopolimero soltanto impiegando polvere di pelle.

Si era voluto riconfermare la reale presenza dell'innesto sottoponendo ad estrazione campioni di pelle in pezzi trattati analogamente ai campioni innestati introducendoli alla temperatura e per il tempo normalmente impiegati in soluzioni acetoniche di acrilato di metile completamente convertite a polimero in una precedente operazione di innesto su altri campioni. Come si desiderava, in queste prove non si è notato, dopo estrazione, nessun aumento di peso.

3 - Finora gli innesti erano stati condotti sempre in atmosfera di azoto.

Si sono ulteriormente condotte prove di innesto in presenza di aria, ottenendo percentuali uguali o addirittura superiori a quelle ottenute in atmosfera di azoto.

4. - Si è visto che, invece delle 24 ore finora impiegate, sono sufficienti 8 ore per ottenere i massimi valori di innesto raggiungibili con le concentrazioni dei reagenti impiegate.

5. - Circa la possibilità di condurre l'innesto su pelle colorata, smerigliata ed ingrassata invece che su pelle conciata verde, si sono fatte prove di estrazione con acetone e si è visto che l'acetone asporta i grassi e parte del colorante. Forse dunque occorrerebbe condurre l'innesto in emulsione acquosa invece che in soluzione acetonica.

6. - Si sta esaminando un campione di finta pelle fornitoci dalla Ditta Bocciardo, dato il suo buon aspetto alla vista e al tatto e la sua pieghevolezza ed elasticità. Dai primi risultati si può dire che esso è costituito per circa il 50% da PVC con K abbastanza alta (peso molecolare piuttosto alto) plastificato con circa il 35% di uno ftalato. Ulteriori determinazioni sono in corso.

GENOVA 30 Agosto 1966
VIA CANEVARI 88

*Per favore
in
volgarmente
mi ringraziate
BocciarDO*

Chiarissimo Professore,

desidero innanzitutto ringraziare Lei e la Sua gentile Signora, per la cortese calda accoglienza che mi hanno riservato nella Loro bella casa di Champoluc, nella mia visita di sabato 27 corrente.

E' stata una piacevole parentesi nella mia settimana di lavoro, di cui conserverò il ricordo più gradito.

Come d'accordo con la Sua gentile Signora, Le rimetto qui accluso copia dell'articolo pubblicato su " LIFE " del 25 Luglio ultimo scorso.

A seguito del colloquio che ho avuto il piacere di avere con Lei, con il Prof. Pagani e il Dott. Beati, resta inteso che in Settembre, previsti accordi con il Prof. Pagani, il Dott. Farina si trasferirà a Genova, continuando a lavorare naturalmente secondo le Sue direttive.

Per quanto riguarda gli eventuali accordi con la Montecatini, attendiamo con molto interesse l'esito dei colloqui preliminari, che Ella conta di avere prossimamente con i Dirigenti Tecnici della Montecatini stessa, onde poter accertare le possibilità di una reciproca collaborazione.

La ringrazio ancora vivamente per tutte le

SEBASTIANO BOCCIARDO & C. - S. p. A.

L'AMMINISTRATORE DELEGATO

GENOVA 30 Agosto 1966
VIA CANEVARI 39

Sue cortesie, mi ossequi la Sua gentile Signora, e
gradisca i miei deferenti saluti.



(Dott. Ing. Giorgio Bocciardo)

Al Chiarissimo Professore

GIULIO NATTA

CHAMPOLUC (Val d'Aosta)

Cartella
Quoi
Montecatini

Milano, 3.10.1966

ns. rif. N. 492/rl

Egr.
Dr. Ing. Giorgio Bocciardo
Amministratore Delegato
Sebastiano Bocciardo & C.

Genova - Via Canevari 39

Egregio Ingegnere,

La ringrazio per la Sua gentile lettera del 30.8 e per l'articolo di Life che mi ha inviato.

Per quanto riguarda gli eventuali accordi con la Montecatini, penso che sia prematuro parlarne prima che la Edison abbia preso decisioni sul coordinamento delle ricerche.

Con gli attuali dirigenti del Laboratorio Ricerche Montecatini un accordo non è facile poichè gli accordi fatti con altre Società sono piuttosto pesanti. Nel caso ad esempio degli studi che la Montecatini sta conducendo su taluni pigmenti, essa ha fatto accordi con una Società straniera che, impegnandosi a pagare la metà delle spese di ricerca della Montecatini, riceve il diritto di disporre soltanto per il suo paese e non per l'Italia, dei risultati ottenuti. Credo che un accordo che non preveda l'esclusività per l'Italia non sia conveniente per la Sua Società.

Nel caso che la Montecatini fosse disposta a fornire certe fibre di sua produzione, e che queste, con eventuali trattamenti, potessero sostituire le più costose fibre sintetiche usate nei processi Monsanto e Celanese, penso che la cosa più semplice sia che la Sua Società effettui le prove e si riservi di discutere il problema con la Montecatini, dopo i primi eventuali risultati positivi e dopo che sarà chiarita la politica della Edison nel campo delle ricerche.

Potremo parlare della cosa più diffusamente in occasione di un prossimo incontro.

Molti cordiali saluti.

Giulio Natta

Traduzione della dichiarazione fatta alla stampa dalla
DUPONT di Ginevra nel gennaio del 1967.

La Dupont di Nemours International SA inizierà ben presto trattative con i principali industriali europei di finissaggio del materiale per calzature, allo scopo di verificare se alcune di queste ditte sarebbero in grado di intraprendere le operazioni di finissaggio sul "CORFAM", il materiale sintetico peromerico per tomaie di calzature.

Grazie alla vasta gamma di colori e di effetti che è ora possibile ottenere nella produzione americana, la ditta Nemours è in grado di soddisfare, a partire dalla prossima stagione, tutti i requisiti imposti dalla moda sull'industria del calzaturificio in Europa.

La rapida diffusione delle selezioni prodotte negli Stati Uniti è dovuta in parte all'uso di Allied Kid e Flemig Joffe, le migliori rifiniture di materiale classico per calzature, al fine di ottenere le gamme individuali di colori e di effetti speciali che sono vendute dalla Dupont.

La ditta ritiene che una simile collaborazione in Europa sarebbe utile al fine di far fronte alla domanda a lungo termine del "Corfam", in particolare per quanto riguarda gli effetti speciali.

Per ogni altra informazione, vogliate rivolgervi a:

R.J. de Jong,

Dupont Information Service,
81, Route de L'Aire
1211 Ginevra 24 - Svizzera

LA GLANZSTOFF dà il via al " Xylee "

Materiale sintetico per tomaia da lanciare nel 1967

La Vereinigte Glanzstoff Fabriken AG., Wuppertal-Elberfeld, la più grande fabbrica di fibre sintetiche tedesca, che ha (1965) un giro d'affari di 1.3 miliardi di marchi tedeschi e un personale di 20.000 dipendenti, ha annunciato nel corso di una conferenza stampa di giornalisti economici tenutasi il 19 dicembre il lancio del materiale sintetico per tomaia il Xylee che è stato in via di sviluppo qualche tempo fa.

Con ciò si inizia la battaglia dei giganti del futuro mercato. Dal tempo della fiera di Pirmasens fino ai tempi più recenti il loro settore sembra essersi ampliato in modo degno di considerazione.

Nel 1967 lo Xylee verrà lanciato e messo in commercio.

Attualmente a Glanzstoff si è più che reticenti riguardo a dati particolareggiati relativi ai prezzi e agli aspetti tecnici. " Il prodotto è pronto per il mercato " si dichiara in breve e con orgoglio; e " le scarpe di Xylee non costano più di qualsiasi scarpa di prima qualità ". E' comunque interessante notare che il prezzo finale di introduzione sul mercato è anche fra l'altro un fattore importante nella situazione concorrenziale.

Il dr. Karus del Consiglio di Amministrazione ha aggiunto:

" non abbiamo alcuna intenzione di arrivare al successo tramite il prezzo. Pensiamo piuttosto di iniziare con un prezzo relativamente alto basato sulla qualità dello " Xylee " per quanto riteniamo essere consigliabile una politica a lungo termine a prezzi inferiori. "

Che cos'è lo " Xylee"? Essendo un nuovo materiale sintetico per tomaia di scarpe e il primo esperimento tedesco, il tecnico lo descrive nel modo seguente:

Un materiale sintetico per tomaia avente una base di vello isotropico poliamide e una finitura di poliuretano microporoso con uno strato esterno omogeneo e inseparabile, unitamente a inerzia fisiologica e ad alti valori tecnici ed estetici.

Tra le caratteristiche dello Xylee il dr. Werner Riess, direttore del reparto tecnico scarpe della Glanzstoff di Oberndorf, ha citato la malleabilità, il potere di assorbimento, l'aerazione, l'impermeabilità all'acqua dall'esterno all'interno.

L'assorbimento del vapore acqueo dello Xylee sembra essere migliore di quello del cuoio; la permeabilità al vapore acqueo è al di sotto del limite minimo per il cuoio.

Questa lista di buone caratteristiche naturalmente include anche i vantaggi di fabbricazione che si adattano a tutti i procedimenti tecnici di fabbricazione delle scarpe e che inoltre favoriscono una produzione razionalizzata, in quanto il materiale è in rotoli.

A tale proposito è importante il fatto che lo Xylee ha una tale potere di elasticità e di adattamento che la scarpa - contrariamente a un prodotto concorrente - può seguire il ritmo giornaliero del volume del piede. L'argomentazione in base alla quale, se una scarpa non va bene dal primo momento, poi non andrà mai bene, non può essere applicato in questo caso.

Un servizio tecnico per i produttori, con consigli relativi all'uso, ecc., dovrebbe essere di aiuto per la vendita del nuovo prodotto. Istruzioni per l'uso vengono fornite unitamen-

te al materiale. " Non ci sembra necessario che un fabbricante di scarpe debba passare attraverso, tutti gli esperimenti effettuati nel corso degli ultimi anni a Oberndorf".

Quando l'anno prossimo verrà data il via la fabbrica di Oberndorf sarà in grado di soddisfare la domanda nel corso della fase iniziale. Non sono stati forniti dati di produttività, ma pare che la fabbrica possa adattare rapidamente la sua produzione in ogni momento alla situazione di mercato.

Il dr. Karus dichiara: " Noi non ci occupiamo di fornire materiali succedanei bensì di creare un prodotto nuovo interessante per il mercato del futuro - concetto questo che ci ha portato al successo nella nostra produzione di fibre sintetiche".

Studio sulle pelli sintetiche

Il programma di lavoro concordato con la Boccardo S.p.A. si riferisce alla manifattura di pelli sintetiche, da realizzare attraverso i seguenti passaggi:

- a) preparazione di una nappa (tessuto non tessuto) appropriata;
- b) impregnazione della nappa con materiale polimerico opportuno, tale da permettere contemporaneamente la realizzazione di cosioni fisiche e chimiche;
- c) finitura del manufatto.

Dopo una serie di esperienze relative all'impiego di polipropilene innestato, lo studio è stato orientato, per quanto riguarda il punto b), all'impiego di prepolimeri polietanici.

Di conseguenza, la scelta del materiale fibroso costituente la nappa (punto a)), è risultata condizionata alla necessità di impiegare sostanze polimeriche contenenti gruppi reattivi con gli isocianati.

La scelta di un tale materiale di base, costituente la nappa, è risultata così ristretta al cotone o al nylon in fiocco, eventualmente in miscela con altro materiale non reattivo.

Sono state effettuate diverse prove impiegando nappe di cotone a fibre orientate, impregnate con una miscela di un prepolimero polietanico sintetizzato in laboratorio (prodotto di reazione ottenuto da polidietilen-succinato (n° OH = 35) e T.D.I. 65 (miscela commerciale di 2,4 e 2,6-toluen-diisocianati in rapporto 65 : 35) e circa il 15% in peso, rispetto al prepolimero polietanico, di Desmudur L (prodotto di reazione del trimetilalpropano con T.D.I. 65).

L'impregnazione è stata effettuata mediante una soluzione al 24-25% in peso della miscela sopra-citata, in acetato di etile.

La nappa impregnata, dopo avere allontanato il solvente in corrente di aria calda, sono state pressate a 140°C per 20'.

E' stato effettuato così un primo studio sistematico per delimitare le condizioni operative di pressione e si è trovato un intervallo operativo ottimale di circa $1 + 10 \text{ kg/cm}^2$.

I risultati ottenuti sino ad ora sono abbastanza positivi, ma hanno messo in evidenza l'importanza della struttura fisica della nappa, cioè la particolare disposizione delle fibre costituenti la nappa stessa, al fine di evitare i fenomeni di sfogliatura e di raggrinzamento alla piegatura, oltre che di influire positivamente sulle proprietà meccaniche del manufatto finale.

Pertanto al momento attuale l'indirizzo dello studio in corso è orientato verso l'ottenimento di una nappa appropriata, mentre contemporaneamente vengono sperimentati i diversi prodotti polimerici commerciali impiegabili.

Le prove tecnologiche di permeabilità al vapor d'acqua saranno effettuate sopra il manufatto che presenti le caratteristiche generali appropriate.

Milano, 13.4.67

Istituto di Chimica Industriale
del Politecnico

G. Albanesi

Carbello cuoio
m. s.

- Procedimento per migliorare le proprietà della superficie
del cuoio -

Il cuoio é un materiale noto da millenni il cui impiego nella produzione di manufatti diversi, pur essendo molto diffuso, é limitato dalle sue peculiari proprietà chimiche e fisiche che vengono soltanto parzialmente modificate dalle note operazioni di concia ^{di lavorazione} e di verniciatura superficiale; inoltre il cuoio ha, rispetto ai materiali sintetici, l'inconveniente di possedere una superficie non perfettamente liscia e uniforme e presentare irregolarità di spessore, di densità e di porosità che si osservano non soltanto col variare dell'età e della specie dell'animale da cui proviene, ma anche nelle diverse zone della pelle di un singolo individuo, a seconda della loro posizione. - Data la notevole frazione del costo di produzione dei manufatti dovuta alle irregolarità superficiali che richiedono molti scarti e una maggior manodopera, ben si giustificano le ricerche e numerosi studi che vengono condotti o per correggere queste deficienze o per produrre materiali sintetici che possano sostituire vantaggiosamente il cuoio nei suoi impieghi pratici. - Recentemente le ricerche effettuate su materiali sintetici compositi rivendicano l'ottenimento di prodotti che dovrebbero poter sostituire il cuoio anche nei suoi impieghi più specifici (quale la produzione di tomaie e di articoli vari di pelletteria) vantando proprietà migliori (maggior uniformità, più elevata resistenza meccanica, minore permeabilità all'acqua) pur conservando alcune delle proprietà tipiche del cuoio, come la porosità e la permeabilità all'aria ~~umida~~. - Dall'uso pratico di tali materiali é però risultato che gli scopi prefissi sono stati ottimamente raggiunti per quanto riguarda il miglioramento di certe proprietà meccaniche e dell'aspetto, ma nell'industria calzaturiera e dell'abbigliamento si incontrano inconvenienti dovuti alla minore resistenza all'usura e alla ridotta permeabilità al vapore che ne

rendono meno gradevole l'impiego.-

Lo scopo della presente ^{invenzione} ~~invenzione~~ ^{combinazione chimica} ~~combinazione chimica~~ è quello di modificare con trattamenti chimici ed ~~accoppiamenti~~ con altri materiali le proprietà del cuoio in modo che esso mantenga certe sue qualità peculiari assumendo su una o entrambe le superfici proprietà pregiate così da ottenere prodotti finiti migliori nel loro complesso rispetto non solo al normale cuoio ma anche rispetto ai materiali sintetici sinora proposti in sua sostituzione.-

E' già ben noto che le proprietà superficiali dei manufatti di cuoio possono essere modificate con adatte vernici o mediante sovrapposizione di una pellicola di materiale diverso (ad esempio alti polimeri sintetici); l'applicazione di tali materiali per sovrapposizione meccanica, anche se effettuata sotto pressione ed a caldo ed eventualmente in presenza di collanti, risulta sempre accompagnata da una notevole discontinuità locale che causa effetti diversi, tra cui in primo luogo una facilità di distacco dei due strati sovrapposti.- *quasi tutti i punti sono spessi.*

E' stato ora trovato, nel caso che si voglia sovrapporre al cuoio un film costituito da un altro polimero sintetico, che l'adesione viene notevolmente migliorata se tale materiale viene chimicamente legato al cuoio attraverso uno strato costituito da catene polimeriche dello stesso polimero ^{di natura} innestate chimicamente sulle macromolecole proteiche della pelle.- E' risultato che è sufficiente innestare una piccola quantità di macromolecole per unità di superficie (*vedi allegato in cm²*) per ottenere dopo successiva applicazione a caldo ~~di~~ una lamina di omopolimero, una perfetta adesione, rilevabile dall'aumento dello sforzo meccanico occorrente per il distacco.- *è dell'importanza di questa*

E' stato possibile, allo scopo di migliorare ulteriormente il carico di rottura del materiale composito, interporre una rete di fibre naturali o meglio sintetiche ^{o di fibre sintetiche} tra ^{la} superficie del cuoio e la lamina di materiale polimerico prima della sua applicazione a caldo.-

Per migliorare la compatibilità dei diversi materiali può convenire di modificare la superficie della rete mediante innesto del materiale polimerico impiegato.- Come materiale polimerico da accoppiare al cuoio possono essere usati polimeri di monomeri diversi a seconda delle particolari caratteristiche che si desiderano ottenere.- Come resina termoplastica può essere usato il polimetilacrilato, sia da solo sia in miscela con ^{altri} ~~multi~~ materiali.- Nel caso che si voglia usare un prodotto più rigido si può impiegare il polivinilcloruro più o meno plastificato oppure una resina poliestere che può assumere, se lo si desidera, proprietà elastomeriche regolabili.- L'innesto di molecole polimeriche può essere fatto preferibilmente usando lo stesso monomero di cui è costituita la lamina di polimero che si desidera legare al cuoio; ad esempio nel caso del polimetilacrilato l'innesto può essere effettuato mettendo a contatto la superficie del cuoio con ^{o un polimero affino.} una ~~soluzione~~ ^{soluzione} del monomero, contenente come iniziatore una sostanza capace di fornire radicali liberi, quale un composto perossodico: un semplice riscaldamento ad una temperatura superiore ai 60°C è per lo più sufficiente ad iniziare la polimerizzazione del monomero.- Una parte delle catene polimeriche così iniziate risultano legate chimicamente alla superficie del cuoio.- Tale legame può essere dovuto a trasferimento di radicali sulle catene proteiche e può essere attribuito a due cause:

- 1) trasferimento di radicali liberi provenienti dalla decomposizione dell'iniziatore sulle molecole proteiche sulle quali si inizia la nuova polimerizzazione
- 2) trasferimento dei macroradicali costituiti dalle catene polimeriche in accrescimento in modo che esse si legano chimicamente alle molecole proteiche; $\sqrt{\quad}$ qualunque sia il meccanismo risulta la formazione di un legame chimico omopolare tra le molecole che costituiscono il cuoio e le catene di polimetilacrilato.-

Si forma contemporaneamente del polimero non chimicamente legato che non é necessario separare in quanto possiede la stessa composizione del materiale che costituisce la lamina, ^{polimero} da legare al cuoio.- Dopo eliminazione (per evaporazione e per lavaggio) del solvente ^{o solvente} e dell'eccesso di monomero presente, il cuoio essiccato contiene una quantità di polimero legata sufficiente a permettere una ottima adesione qualora una lamina di polimetilacrilato venga pressata a caldo (ad es. 80°C).-

Riportiamo alcuni esempi a scopo dimostrativo, ma non limitativo in quanto il risultato desiderato può essere ottenuto anche modificando ^{noti} ~~sensibilmente~~ le condizioni operative.-

14/3/66

Miglioramento delle proprietà del cuoio

Numerosissimi sono stati i tentativi di produrre materiali sintetici sia allo scopo di sostituire il cuoio con materiali più economici sia allo scopo di ottenere dei materiali che presentino delle caratteristiche ^{più elevate} superiori a quelle del cuoio stesso. Per esempio sono stati proposti diversi prodotti che presentano caratteristiche meccaniche e resistenza chimica superiori a quelle del cuoio ma finora non è stato possibile accoppiare le proprietà di porosità, di permeabilità ai vapori, in particolare al vapor d'acqua, che presenta il cuoio. Presenta perciò notevole interesse migliorare le proprietà del cuoio, in particolare quelle superficiali, con trattamenti chimici particolari o con rivestimento della superficie del cuoio con materiali speciali in particolare con pellicole di materiali plastici ed elastici.

L'accoppiamento o il rivestimento del cuoio con pellicole di materiali plastici, quali il cloruro di polivinile plastificato, ha trovato numerose applicazioni sebbene manchi una spontanea adesività tra il cuoio ed il cloruro di polivinile anche plastificato cosicché si rende spesso necessario l'impiego di adesivi che sono costituiti da materiali che tendono a peggiorare le pregevoli caratteristiche di porosità del cuoio ed eventualmente ^{di questi} di certi materiali di rivestimento.

Si è ora trovato che si può provocare un legame chimico molto resistente tra cloruro di polivinile e cuoio qualora si provochi la polimerizzazione del cloruro di vinile a contatto della superficie esterna del cuoio mediante processi che provochino l'innesto di macromolecole lineari del cloruro di vinile alle molecole proteiche che costituiscono il cuoio stesso.

Si è trovato che molte sostanze capaci di produrre radicali liberi, in particolare peracidi, persali o peranidridi, possono venire disperse sulla superficie del cuoio, ad esempio per trattamento di quest'ultimo con una soluzione (ad esempio alcoolica) di tali sostanze, possono agire da catalizzatori per la

polimerizzazione del cloruro di vinile provocando l'innesto, ossia un legame chimico che fissa almeno una estremità della catena delle macromolecole lineari formatesi nella polimerizzazione stessa, alla superficie del cuoio. Tale innesto ha luogo non soltanto per trattamento con il monomero liquido o disciolto ma si è trovato che può avere luogo con alte rese di innesto anche se la superficie del cuoio viene a contatto a temperature preferibilmente superiori ai 50°C con del cloruro di vinile gassoso o con una fase gassosa contenente cloruro di vinile, come è indicato negli esempi riportati.

Si ^{può} ~~può~~ facilmente ottenere per questa via del cloruro di vinile polimerico le cui molecole sono per oltre il 50% ~~legate~~ innestate ossia legate chimicamente alla superficie del cuoio.

Il cuoio così trattato presenta elevate proprietà adesive, se viene posto a contatto con materiali ad esempio lamine o films eventualmente plastificati, costituiti prevalentemente da cloruro di polivinile. Tale adesione può avere luogo semplicemente per pressatura a caldo di una lastra di cuoio con una lamina di cloruro di polivinile. E' possibile anche ottenere uno strato poroso di cloruro di polivinile se quest'ultimo, prima dello stampaggio, viene addizionato di sostanze, quali certi diazocomposti, che per riscaldamento sviluppano azoto, o con altre sostanze note, capaci per riscaldamento di sviluppare gas in modo irreversibile.

Oltre che per stampaggio, è possibile applicare uno strato di cloruro di polivinile alla superficie del cuoio innestata con cloruro di polivinile mediante calandratura dei due materiali in modo da ottenere uno spessore costante regolando la distanza tra i cilindri della calandra.

Tale trattamento consente inoltre di mascherare i difetti superficiali molto frequenti nelle lastre di cuoio grezzo.

Un'altra applicazione interessante dell'innesto di cloruro di vinile può avere luogo se si polverizzano gli scarti di cuoio e tale polvere, impregnata con una soluzione del catalizzatore e successivamente seccata, viene a contatto con

cloruro di polivinile gassoso.

Si ottiene così una dispersione notevole delle catene di cloruro di polivinile innestato sulla superficie della polvere o dei grani di cuoio macinato.

Tale polvere innestata può essere usata come materiale di carica di mescole a base di cloruro di polivinile e plastificanti. Tale carica impartisce al cloruro di polivinile proprietà di porosità, di idrofilità ed anche una sensazione al tatto simile a quella del cuoio.

L'innesto del cloruro di polivinile per reazione con il monomero in fase gassosa risulta tecnologicamente molto più semplice che non la polimerizzazione di monomero liquido o disciolto. E' sufficiente a tale scopo operare con una ~~pressione~~ pressione di cloruro di vinile in fase gassosa non superiore ad 1 atm.

Il cuoio da innestare può essere introdotto nei recipienti nei quali l'aria viene eliminata o sottovuoto o per spostamento con azoto od altro gas inerte.

E' possibile poi introdurre direttamente nel recipiente evacuato cloruro di vinile gassoso prelevandolo da una bombola nella quale è contenuto allo stato liquido, oppure spostando l'azoto mediante l'introduzione del cloruro di vinile gassoso a pressione leggermente superiore.

Cartella
Luis
Montekari

23 luglio 1968

Ing. Giorgio Bocciardo
Sebastiano Bocciardo S.p.A.
Via Canevari 39
Genova

Egregio Ingegnere,

In attesa che venga completamente definito il nuovo contratto che regolarizzi i rapporti tra questo Politecnico e la Sua Società, La pregherei vivamente di effettuare i prossimi versamenti sul cc 200/1, intestato all'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico di Milano, Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde, Agenzia 20, Viale Romagna 20, Milano, anzichè al Laboratorio Prove Materie Plastiche, come fatto fino ad oggi.

Cordiali saluti.

Giulio Natta

Carbello
Cuoio sintetico

12.2.1969

Egr.
Dr. Ing. G. Bocciardo
Viale F. Gambaro 10/2
16146 GENOVA

Caro Ingegnere,

desidero ringraziarLa ~~anche~~ da parte dei miei collaboratori e di questo Istituto, per la Sua del 29 gennaio scorso e per il suo contenuto. Capisco perfettamente le ragioni che l'hanno indotta a sospendere le ricerche sulla preparazione del cuoio sintetico e mi rammarico che queste non abbiano dato luogo ai risultati desiderati nell'ambito della nostra collaborazione.

Spero di avere il piacere di rivederLa presto e Le porgo i migliori saluti.

Giulio Natta

RISERVATA PERSONALE

Genova, 29 Gennaio 1969

Chiarissimo Professore,

Abbiamo in questi ultimi tempi attentamente esaminato la situazione della fabbricazione delle pelli sintetiche, che sono oggetto dei nostri accordi.

La situazione si è senza dubbio sensibilmente modificata rispetto all'inizio degli accordi stessi.

Numerose case americane, giapponesi, inglesi, tedesche e francesi, hanno approntato - destinando a queste iniziative grandi mezzi finanziari - un'ampia gamma di nuovi prodotti che posseggono buone caratteristiche qualitative e che hanno naturalmente la possibilità di ulteriori perfezionamenti a seguito di una tecnica in continua evoluzione.

Inoltre, secondo trattative già iniziate, ci si presenta la possibilità di lavorare, per conto di una casa estera di grande fama, il prodotto semilavorato e di rifinirlo presso il ns/ Stabilimento in piena aderenza alle esigenze dei mercati di consumo.

In questa situazione - dato che le nostre possibilità finanziarie sono in pratica completamente assorbite dalla ns/ Conceria che lavora a pieno ritmo - non riteniamo sia possibile, con i residui mezzi di cui disponiamo, raggiungere entro breve tempo i fabbricanti esteri nei loro prodotti ormai introdotti o in corso di introduzione sui mercati.

Ci sembra pertanto opportuno, dopo ben ponderato esame, non proseguire gli studi che, sotto la Sua illuminata guida, sono oggi in corso presso il Laboratorio Materie Plastiche.

Sono venuto venerdì 24 appositamente a Milano per conferire personalmente con Lei, ma Lei era a Sanremo.

Ho parlato allora con Suo cugino Dr. Enrico Beati al quale ho illustrato la nostra posizione : egli potrà darle gli ulteriori chiarimenti del caso.

Anche a nome del Presidente Dr. Filippo Cameli e dell'intero Consiglio di Amministrazione, tengo a dirle quanto ci sentiamo lusingati - anche se le circostanze non hanno permesso di portarle

Dott. Ing. **GIORGIO BOCCIARDO**

10140 GENOVA

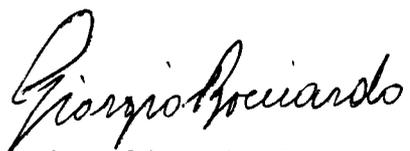
VIALE F. GAMBARO, 10-2

- 2 -

gli studi a buon fine - di aver potuto avere così interessanti rapporti di lavoro con Lei, che ha onorato e onora l'Italia con la Sua alta opera di scienziato.

Qui accluso Le rimetto lettera ufficiale della mia ditta nonchè assegno per L. 5.000.000.= (cinquemilioni) quale compenso per l'opera di consulenza svolta da Lei e dai Suoi Collaboratori, per il periodo 1° Maggio 1966 - 30 Aprile 1968, con la preghiera di inviarmi un cenno di ricevuta per mia tranquillità.

Tengo anche a ringraziarLa sentitamente per la benevolenza che Ella mi ha dimostrato durante il non breve periodo dei nostri rapporti di lavoro e Le invio, chiarissimo Professore, i miei ossequi de voti.


(Dr. Ing. Giorgio Bocciardo)

Ch.mo Prof. Dr.
GIULIO NATTA
Via Mario Pagano, 54
20145 MILANO

All.: Assegno circolare n.7/1251519
de: Il Banco di Sicilia.
Lettera al Laboratorio Prove
e Materie Plastiche - Milano

SEBASTIANO BOCCIARDO & C. S.p.A.

Telegrammi:
BOCCIARDO MARASSI-GENOVA
C. C. I. A. GENOVA N. 624

INDUSTRIA CONCIARIA

Fondata nel 1861 - Capitale L. 1.150.000.000

Casella Postale 500
Cap. 16100
Telefoni: 888441 (4 linee)

MC.ms

~~GENOVA~~ 29 Gennaio 1969
16137 Via Canevari, 39

Alla cortese attenzione del
Direttore Prof. Giulio Natta.

RACCOMANDATA

Spett.le
LABORATORIO PROVE E
MATERIE PLASTICHE
dell'Istituto di Chimica Indu-
striale del Politecnico di Milano
Piazza Leonardo da Vinci, 32

20133 MILANO

Con riferimento all'articolo 10 della scrittura pri-
vata in data 14 Gennaio 1965, con la presente diamo regolare
disdetta agli accordi in essa contenuti, accordi che, pertanto -
con decorrenza 1/5/1969 - cesseranno ogni loro validità.

Vi saremo grati se a suo tempo - sempre a sensi del
l'Art.10 della scrittura in questione - vorrete comunicarci per
iscritto ogni notizia e metterci a disposizione il materiale e
documentazione attinenti all'espletamento dell'incarico di cui
all'Art. 1 della scrittura stessa.

In attesa, Vi preghiamo gradire i ns/ distinti saluti.

SEBASTIANO BOCCIARDO & C.
SOCIETA' PER AZIONI

