

*Carrelli  
General  
Ades*

*Cart. 41*

15 febbraio 1960

Egr. Ing. P. Giustiniani  
Administratore Delegato  
Soc. Montecatini

Sede  
p.c. Ing. E. Orroni  
Ing. G. DeVarda

s.rif. 123/sg

OGGETTO : Accordo viniliferi Montecatini GAF - 30.12.59

Care Ingegnere,

Ho esaminato la bozza di accordo da Lei inviata il 15.1.1960.

Non comprendo perché si sia limitato il campo dell'accordo al butilvinilifero ed all'isobutilvinilifero, come è stato indicato nell'articolo 2°. Altri viniliferi possono presentare maggior interesse e del butilvinilifero ad esempio il neopentilvinilifero che possiede una più alta temperatura di fusione. Anche l'isopropilvinilifero potrebbe essere incluso. Perciò estenderei l'accordo a tutti i poliviniliferi isotattici, qualunque sia il gruppo alchilico del monomero.

E' da tenere presente che la GAF possiede dei brevetti precedenti soltanto sui processi di polimerizzazione, e che tali processi portano alla produzione di polimeri aventi bassa cristallinità dovuta alla presenza di colecole, che noi abbiamo dimostrato che sono isotattiche.

Non mi risulta che la GAF possieda rivendicazioni generali di prodotto, sebbene i suoi polimeri contengano, sia pure in piccola percentuale, macromolecole isotattiche.

L'interesse dell'accordo per la GAF e la Montecatini dipenderà dal lavoro che faranno rispettivamente la Montecatini e la GAF nel campo dell'accordo. Finora da noi si è fatto ben poco al di fuori della piccola scala di laboratorio.

Se la GAF volesse fornire i monomeri puri, il nostro lavoro potrebbe essere accelerato.

Bisognerebbe che una collaborazione fattiva ed intensa

./.

15 febbraio 1960

foglie 2

della GAP potesse essere assicurata . In questo caso  
un accordo presenta interesse vero per la Montecchini.

Cordiali saluti.

G.Natta

**"MONTECATINI"**

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

AMMINISTRATORE DELEGATO

G/ra.

Telegrammi GABBRO MILANO  
Telefono 6333  
Telefoni interurbani  
chiedere GABBRO MILANO  
SEDE MILANO  
Via F. Turati, 18

Milano, 3/11/1959

Caro Natta,

ho avuto in questi giorni contatti con il rappresentante della General Aniline e saremmo arrivati ad una formula di accordo per i vinileteri che mi pare interessante per noi.

Tuttavia il rappresentante della General Aniline che ha trattato con me, in via assolutamente confidenziale mi ha detto che nel suo ambiente tecnico vi è sempre più la tendenza ad essere "naso all' insù" per usare una dizione tedesca che adesso Le dovrebbe essere familiare.

Infatti i tecnici della General Aniline dicono che Schildknecht ha inventato tutto lui moltissimo tempo fa, e cioè prima di Lei, e che quindi tutto quanto stiamo facendo noi è una pura e semplice derivazione delle idee generali di quel signore

Data questa atmosfera, il nostro amico suggerisce - e ciò beninteso io dico a Lei in linea molto confidenziale - che Ella scriva al Dr. J. WERNER - Vice President General Aniline and Film Corp. - 435 Hudson Street - New York, 14 - direttamente facendogli presente come l'idea di Schildknecht, secondo la quale le molecole subivano un orientamento se stirate, non ha niente a che fare o, per lo meno, è molto lontana dalla Sua o dalle Sue idee e dalle comuni realizzazioni.

Sarà opportuno che quanto Ella scriverà al dr. Werner sia sottoposto all' esame dei nostri brevettisti i quali stanno sempre con la paura che qualche virgola o qualche punto debba compromettere l'equilibrio con il Patent Office.

Le sarò quindi grato se Ella vorrà cortesemente preparare la lettera per il dr. Werner e farcela tenere.

Mi spiace doverLa disturbare nella quiete della Foresta Nera ma ritengo sia un potente incentivo a formulare impostazioni del genere di quelle che Le chiedo.

Non ho notizie Sue e pertanto sto al vecchio adagio "nessuna nuova, buona nuova".

I miei rinnovati auguri e vivissime cordialità,

Preg.mo Signor  
Prof. GIULIO NATTA  
HIRSAU

*Handwritten signature and initials*

*Sup  
P. Schindler (codice)*

Hirsau

xxxxx 5\_II8 1959

Caro Ingegnere,

ricevo ora la Sua lettera del 3 c.m. e mi affretto a risponderle. Penso che Lei si sia incontrato col Sig. P. Dinkins (President della General Aniline and Film Corporation), perche era a Milano la settimana scorsa e mi ha mandato confidenzialmente, a mezzo Rosita, un campione di nuove fibre ottenute per polimerizzazione del vinilpirrolidone (monomero che noi stessi avevamo in programma di polimerizzare). Invio tale campione al Politecnico per vedere se si tratta di un polimero isotattico e Le riferirò in proposito per sentire da Lei cosa converra rispondere a Mr. Dinkins.

Con i Dinkins siamo molto amici da parecchi anni (prima ancora che fosse alla General Aniline, e se Lei crede potrei scrivergli direttamente le stesse cose che scriverei a Werner.

Le invio una bozza di lettera che Lei trasmettera all'Ufficio Brevetti diretta a Mr. J. Werner e il BREV me la fara' riavere con eventuali correzioni perche' io la possa inoltrare al piu' presto.

Desidero intanto chiarire a Lei, obbiettivamente, la situazione nel campo dei polivinileteri. Effettivamente Schildknecht e' stato il primo ad avere preparato in laboratorio i polivinileteri cristallini, come gia' aveva pubblicato nel 1948. (I brevetti sono anteriori). Egli aveva anche indicato il modo di separare i prodotti cristallini da quelli amorfi in base alla diversa solubilita'.

Il fatto di non aver identificato la causa della cristallinita' ne' determinata la struttura del polimero puo' avere una scarsa importanza

dal punto di vista brevettuale. Egli infatti attribuiva la cristallinita' ad una regolarita' di struttura sterica del tipo da noi poi battezzato con il nome di "regolarita' sterica".

Prof. Dott. Ing. Giulio Natta

TEL. 486.308  
VIA M. PAGANO 84 (adib.)  
TEL. 203.181/203.182/203.183/203.184  
PIAZZA LEONARDO DA VINCI, 32

zato sindiotattico, mentre noi nel 1955 avevamo dimostrato che si trattava di una struttura isotattica. Perciò, se ci si limita all'esame della priorità di una rivendicazione di prodotto cristallino, i tecnici della General Aniline possono aver ragione.

Quello che ne Schildknecht, ne i tecnici della General Aniline non avevano rilevato è la grande importanza che ha la purezza sterica sulle proprietà fisiche ed in particolare su quelle meccaniche dei polimeri dei vinileteri. I prodotti ottenuti da Schildknecht con basse rese hanno una bassa purezza sterica, una bassa temperatura di fusione e non posseggono proprietà che consentano interessanti applicazioni.

I nostri processi di polimerizzazione sono diversi da quelli di Schildknecht, però, come Lei sa, i brevetti di procedimenti possono facilmente essere aggirati, e quindi non possiamo contare solo su di essi. Il BREV dovrà perciò sostenere le nostre rivendicazioni di prodotto in modo analogo a quanto si fa per il polipropilene nell'interferenza con la Philips. Credo che abbiamo argomenti sufficienti per sostenere tale rivendicazione di prodotto.

Se si giungesse ad un accordo con la General Aniline tale dipendenza non dovrebbe preoccupare. Le nostre ragioni sono esposte nella lettera per J. Werner di cui le unisco bozza.

Mi sembra di stare un poco meglio e spero tornare verso la meta' del mese.

Cordiali saluti

*Copia di Bossa*

5-II-1959

Dr. J. Werner

Vice President General Aniline and Film

435 Hudson Street

New York , 14

Caro Mr. Werner,

mi è spiaciuto di non essere stato a Milano durante l'ultima visita dei tecnici della General Aniline alla Soc. Montecatini e di non avere perciò potuto esporre la mia opinione sull'importanza che potranno assumere anche commercialmente i polivinileteri ad alta cristallinità preparati secondo i nostri processi.

Le scrivo per chiarire la grande importanza della purezza sterica dei polivinileteri isotattici. Essa determina in modo decisivo le loro proprietà fisiche ed in particolare quelle meccaniche. Conosco i brevetti ed i lavori di Schildknecht che è stato il primo ad aver preparato i polimeri dei vinileteri che presentano una certa cristallinità osservabile ai raggi X. Noi stessi abbiamo sperimentato il processo usato da Schildknecht. Tale processo però fornisce basse rese in polimero cristallino ed inoltre tale polimero cristallino presenta una bassa purezza sterica e, conseguentemente, bassa temperatura di fusione, bassa cristallinità, bassissima durezza, cosicché tali prodotti non presentano possibilità di applicazioni pratiche importanti, in particolare come materiali termoplastici.

L'influenza della purezza sterica sulle proprietà fisiche ed in particolare su quelle meccaniche è enorme e noi riteniamo di essere stati i primi a rilevarla. Abbiamo trovato non soltanto dei processi che usano catalizzatori diversi e più stereospecifici di quelli di

Schildknecht, che forniscono rese molto piu' elevate in prodotti cristallini, ma anche abbiamo ottenuto prodotti cristallini che differiscono notevolmente come proprieta'. Infatti la frazione cristallina dei polimeri Schildknecht presenta proprieta' che sono attribuibili ad una struttura (da noi definita a stereoblocchi) caratterizzata dalla presenza soltanto di tratti corti di catena avente struttura stericamente regolare. Questa e' la causa della bassa cristallinita' del basso carico di rottura a trazione della bassa temperatura di fusione risultando i tratti di catena cristallizzabili alternati con tratti di catena non cristallizzabili aventi proprieta' gommose. I prodotti ad alta purezza sterica mostrano inoltre certe proprieta' che non compaiono del tutto nei polimeri Schildknecht. Ad. es. il diagramma sforzo allungamento del nostro poliisobutilvinilene isotattico presenta un punto di snervamento (yield point) caratteristico dei prodotti ad alta cristallinita', mentre il polimero Schildknecht presenta un diagramma continuo tipico dei polimeri a stereoblocchi. Esso presenta inoltre un elevato scorrimento viscoso.

In base alle nostre conoscenze possiamo affermare che i prodotti da noi ottenuti debbono considerarsi diversi anche dal punto di vista brevettuale da quelli precedentemente noti. Unisco una tabella nella quale sono confrontate alcune proprieta' di tali polimeri.

Nel caso che Lei desideri ulteriori schiarimenti saro' lieto di poterglieli fornire.

Coi migliori saluti

Jan

January 10, 1963

Mr. Jesse Werner, President  
General Aniline & Film Corporation  
111 West 50th Street  
New York 20 (USA)

Dear Mr. Werner:

Thank you very much for the kind words you wrote to me about my being named to receive the 1963 International Award in Plastics and Engineering.

With my best regards, and wishes for the new year.

G. Natta



Stato attuale e possibilità future nell'ambito degli  
accordi General Aniline & Film (GAF) e Montecatini

Lo spirito dell'accordo può essere così riassunto:

"Sulla base dei lavori di ricerca finora svolti indipendentemente dalle due Società si ritiene, dalle due parti contraenti, che l'ulteriore ricerca nel campo degli omopolimeri e copolimeri dei viniliteri, verrà facilitata se ognuna delle due parti potrà accedere al lavoro che l'altra ha precedentemente svolto in tale campo e collaborerà all'ulteriore ricerca e sviluppo. La concessione scambievole di licenze e "know-how" rappresenterà la base degli scambi."

L'accordo è valido sino al 1 gennaio 1963.

Lo sviluppo degli accordi ha avuto due fasi; una fino alla nostra missione in America, l'altra, tuttora in atto, si è iniziata dopo i contatti diretti con i responsabili della GAF.

Noi avevamo ricevuto da parte della GAF tre rapporti riguardanti un loro procedimento di produzione (n-butilvinilitero e isobutilvinilitero) e di polimerizzazione con catalizzatore  $\text{BF}_3$  eterato. Questo materiale era al momento di valore piuttosto modesto sia perchè la produzione dei monomeri era cosa nota sia pur con procedimenti diversi da quello GAF (noi stessi avevamo un procedimento brevettato sin dal 1947), sia perchè la polimerizzazione con  $\text{BF}_3$  eterato non dà luogo a prodotti di qualche