

391408

N. del brevetto

1700

N. di domanda



MINISTERO DELLE CORPORAZIONI

UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI PER INVENZIONI, MODELLI E MARCHI

Nel registro degli attestati di privativa industriale di questo ufficio è stata iscritta la domanda depositata, coi docume
dalla legge, all _____ nel giorno _____ del mese di _____ 19____ alle ore _____
da _____

NATTA Giulio, MATTEI Gianfran-
co e la S.I.R. FRATELLI FILIPPI
a Milano

1700-1941

Milano verb. 601
13 marzo 1941 ore 14,41 ✓

*-Procedimento per la fabbricazione di sostanze neutre ad
azione detergiva emulsiva partendo da miscele di acidi
alifatici.*

er il trovato designato col titolo: _____

Compl. no

Pr. no

rd. rapp. F. E. Fumero in Milano Corso Magenta n. 27

Il richiedente ha anche dichiarato che, a norma delle Convenzioni internazionali vigenti, intende far valere per le parti c
il deposito italiano, il diritto di priorità derivante dal primo deposito eseguito in _____
giorno _____

Roma ~~5~~ ^{li} ~~CE~~ 11042 Anno XX 19____ - Anno

IL DIRETTORE

391406



Descrizione del trovato avente per titolo:

"PROCEDIMENTO PER LA FABBRICAZIONE DI SOSTANZE NEUTRE AD AZIONE DETERSIVA EMULSIVA PARTENDO DA MISCELE DI ACIDI ALIFATICI"

del Signor GIULIO N A T T A - GIANFRANCO M A T T E I
e della S.I.R. Fratelli Filippi a Milano, ed elet-
tivamente domiciliati presso Ing. F. E. FUMERO, Corso
Magenta 27 - MILANO -

I recenti studi sui solfonati di composti alifa-
tici hanno, provato che le caratteristiche di questi
composti variano a seconda della posizione del grup-
po solfonico nella catena degli atomi di carbonio;
per es. il solfo-gruppo esterno conferisce analogia
al sapone ed elevato potere detergente mentre il
solfogruppo interno conferisce proprietà bagnanti,
emulsive, avvivanti, ammorbidenti ed una maggiore so-
lubilità. E' stato inoltre ultimamente verificato
che queste caratteristiche variano gradualmente quan-
do il solfogruppo venga spostato da un estremo della
catena verso il centro. Così i solfonati di alcoli
proveniente dalla idrogenazione di metilchetoni, men-
tre mantengono buona parte dei vantaggi della posizio-
ne esterna, incominciano ad avere le caratteristiche
della posizione interna.



Il presente trovato concerne, un procedimento che permette di ottenere prodotti aventi i vantaggi propri della posizione interna e quelli della posizione esterna, e di far variare le proprietà del prodotto ottenibile da un certo tipo di acidigrassi, a seconda delle esigenze.

Per questo scopo si solfona una miscela di alcool primari e secondari ottenuti per idrogenazione di aldeidi e chetoni prevalentemente asimmetrici provenienti dalla reazione di acidi grassi (dell'olio di cocco, palma, sego, oleina, e di altri grassi vegetali ed animali) con acido formico od acetico e loro omologhi con basso numero di atomi di carbonio e loro miscele.

Mentre con i procedimenti noti sulla chetonizzazione di miscele di acidi si ottengono, oltre ai chetoni misti, notevoli proporzioni di chetoni simmetrici, il presente procedimento consente di ottenere in notevole prevalenza chetoni misti.

Il procedimento consta delle seguenti fasi:

- 1) - La chetonizzazione e aldeidizzazione vengono effettuate in modo continuo conducendo la miscela di acidi o dei loro vapori eventualmente preriscaldati su catalizzatori mantenuti a temperatura non superiori a 300° a pressione ridotta o atmosferica.

Come c
degli
del si
e deca
Ca, Ba,
ste co
tive e
tement
condot
Le pro
mico, a
al rap
re del
porzio
conten
e non
menti
di ed
stanz
cessi
2)
tenuti
taliti
no cas
riduzi

nto che Come catalizzatori si possono usare ossidi o sali
ggi pro= degli elementi dei gruppi II, -III, -IV, -VII, -VIII
osizione del sistema periodico, aventi una azione disidratante
odotto: e decarbossilante; vengono preferiti gli ossidi di
a secon= Ca, Ba, Zn, Mn, Cr e Th o loro miscele. Operando in que-
ste condizioni si ottengono rese pressochè quantita-
di alcool tive ed il prodotto ottenuto è costituito prevalen-
one di al temente da chetoni misti. La reazione può essere
prove= condotta in presenza di gas inerti o di vapor d'acqua.
olio di Le proporzioni tra gli acidi grassi e gli acidi for-
vegetali mico, acetico o loro omologhi, variano in relazione
loro om= al rapporto che si vuol ottenere e al peso molecola-
re loro re dell'acido grasso. In generale si opera con pro-
tonizza= porzioni tali dei componenti, da ottenere composti
re al che contenenti in media non meno di 10 atomi di carbonio
simmetri e non più di 22. Si possono pure usare, come ele-
tenere in menti aggiuntivi di miscela, acidi dibasici, ossiadi
asi: di ed acidi non saturi, ottenendosi in queste circo-
stanze composti bi-oppure pluri-solfonati nel suc-
cessivo trattamento di solfonazione.

vengono 2) L'idrogenazione delle aldeidi e dei chetoni, et-
miscela tenuti nella fase precedente, può essere eseguita ca-
reriscal= taliticamente, oppure con alcool e soda. In quest'ulti-
ura non mo caso l'acido acetico ottenuto nella reazione di
erica. riduzione può essere messo in ciclo nella chetoniz=

zazione. La idrogenazione catalitica (in presenza di solventi o no) avviene con pressione di idrogeno, e miscele contenenti idrogeno, di decine o centinaia di atmosfere e con temperature che dipendono dalla natura e attività dei catalizzatori impiegati. A questo scopo possono essere utilizzati catalizzatori a base di Ni, Cu, Co, Zn, Cr od altri metalli ridotti, o i metalli stessi in miscela o soluzione solida, o i loro ossidi o miscele o soluzioni solide dei loro ossidi. Con catalizzatori attivissimi la idrogenazione può essere effettuata a poche decine di atmosfere di idrogeno ed a temperatura inferiore a 100° con altri meno attivi a temperature comprese da 100 e 300° e pressioni di centinaia di atmosfere.

3) - La solfonazione delle miscele di alcoli ottenuti richiede, come agenti solfonanti, l'acido solforico, l'oleum, l'acido clorosolfonico ed altri. La solfonazione avviene con o senza solventi; si usa il solvente quando la temperatura di fusione degli alcoli è così elevata, da non poter essere adottata come temperatura di solfonazione perchè troppo alta. I solventi usati sono la trielina, il cloroformio, l'etere, l'anidride solforosa ed altri solventi indifferenti. La temperatura di solfonazione non deve superare i 100° se si lavora con acido solforico, e



esenza limiti inferiori se si lavora con oleum, od acido
idrogeno, clorosolfonico. E' consigliabile fare in modo che
centinaia la temperatura rimanga costante. La quantita di agen-
o dalla ti solfonati deve essere un po' superiore alla quan-
ti. A. titi stechiometrica: l'immissione dell'agente solfo-
lizzatori nante nell'alcool e preferibile sia effettuata poco
ridotti, o per volta. E' bene mantenere ancora l'agitazione per
ida, o i un certo tempo dopo la cessazione di detta immissione.
di loro 4). - La lavatura del prodotto di solfonazione si puo'
idrogenazio effettuare con una soluzione salina, ad es. 10-20%
atmosfera di solfato sodico e si lascia a se' per alcune ore.
100° con al Si separa cosi lo strato acquoso contenente l'agente
100 e 300° solfonante in eccesso e si neutralizza il prodotto
oli otte= solfonato con soda, carbonato sodico o altre basi
do solfori anche organiche. E' preferibile che durante la neu-
tralizzazione la temperatura non superi i 50 gradi.
. La solfo Si puo' anche neutralizzare senza previa aggiunta di
a il sol= acqua il prodotto e seccarlo senza separare il sol-
li alcoli fate sodico. Quest'ultimo si puo' separare per pre-
a come o cipitazione da miscele di solventi anidri.
alta. I ES. I - Kg. 5 di acidi grassi di cocco vengono fatti
rmio, l'e= passare insieme a Kg. 1.5 di acido acetico su un
i indif= catalizzatore chetonizzante a base di cromio di
on deve Ma alla temperatura di 250°-280° ed alla pressione
forico, e di 100 mm. di Hg. Il prodotto cosi ottenuto viene

idrogenato a 20 atm. e 150° con idrogeno in presen-
za di cromo di rame, ed il prodotto, di tale idro-
genazione solfonato con acido solforico al 98%. Si
procede quindi alla neutralizzazione con carbonato
di sodio. Si ottengono 7.3 Kg. di ^{prodotto} ~~sapone~~ anidro, do-
po eliminazione del solfato sodico.

ES. II) - Kg. 5 di acidi grassi di palma, Kg. 1 di aci-
do acetico e Kg. 0,5 di acido formico vengono fatti
passare su catalizzatore a base di ossidi di Ca, Ba
e Mn a 300° ed a pressione ordinaria. Il prodotto
così ottenuto viene idrogenato con idrogeno a 100°
ed a 20 atm. in presenza di Ni ridotto e quindi sol-
fonato con acido clorosolfonico a 30°. Dopo elimi-
nazione dell'acido cloridrico con corrente di CO₂
si procede alla neutralizzazione con carbonato so-
dico. Si ottengono 7.1 Kg. di ^{prodotto} ~~sapone~~ anidro.

ES. III) - Kg. 6 di oleina, Kg. 1 di acido butirrico
di fermentazione; Kg. 1 di acido acetico e Kg. 0.5 di
acido formico vengono condotti su catalizzatore a
base di ossidi di Ca e Mn, in presenza di vapor d'acqua
a 250°-290° e 100 mm Hg. Si procede quindi alla idro-
genazione come nell'esempio 1° e alla solfonazione in
soluzione di trielina, prima a temperatura di 0° e po-
di 40°, con acido solforico al 98%. La miscela viene
quindi neutralizzata come negli esempi precedenti e

quindi
Quest
spetto
dotti d
risulta
colare
dotti
process
semplic
te di
e più,
za, fissi
La c
mente i
ti dai
di gras
gli ins
mente
di acid
Quest
produzi
riori
gli aci
idrogen
più fac

len)

len)

prodotto

pe

presente quindi essiccata. Si ottengono 10.3 Kg. di ~~sapone~~ anidro.

Questo procedimento presenta notevoli vantaggi rispetto ai procedimenti noti per la produzione di prodotti detersivi ed emulsionanti neutri. Innanzi tutto risultano utilizzabili anche acidi a basso peso molecolare che per sè stessi non potrebbero fornire prodotti aventi le caratteristiche volute. Inoltre il processo di condensazione, effettuato in modo molto semplice e con rese praticamente quantitative, permette di ottenere prodotti intermedi di natura non acida e più facilmente idrogenabili degli acidi di partenza, facilitando così le operazioni successive.

La condensazione può essere effettuata vantaggiosamente in fase vapore, utilizzando i vapori provenienti dai normali apparecchi di distillazione degli acidi grassi, senza condensarli. Si eliminano così anche gli inconvenienti dovuti a corrosioni che frequentemente si verificano nella condensazione dei vapori di acidi grassi.

Questo procedimento, nel confronto coi processi di produzione di derivati solfonici degli alcoli superiori primari, ottenuti per diretta idrogenazione degli acidi, presenta il notevole vantaggio che la idrogenazione può essere effettuata in condizioni più facili, a pressione inferiore e con rese quantitive

tative.

I prodotti ottenuti, di natura neutra, sono stabili, a differenza dei comuni saponi, anche in presenza di acque dure e acide, ciò che estende la loro possibilità di impiego.

Per azione del solfito sodico sugli esteri solforici così ottenuti operando tra 150-200° si possono ottenere i vari acidi solfonici che, come è noto, presentano maggiore stabilità e maggior resistenza alle soluzioni acide.

Gli esteri solforici e gli acidi solfonici, o i loro sali, possono essere utilizzati, in piccole concentrazioni, come colloidali protettori per stabilizzare i normali saponi all'azione precipitante dei sali di calcio e degli acidi.

Per raggiungere tale scopo si preparano miscele dei prodotti ottenuti, con altri detersivi quali i saponi, gli alcoli primari solfonati ed i prodotti di condensazione. Si possono così ottenere miscele con proprietà detersive ed emulsive migliori di quelle dei singoli componenti.

R I V E N D I C A Z I O N I

1) Procedimento per la fabbricazione di sostanze neutre ad azione detersiva emulsiva partendo da miscele di acidi alifatici, caratterizzato dal fatto

che si
tinuo
bonio
ture i
cheton
densaz
idrogè
2)
fatto
no mis
dell'
3)
fatto
no mis
ossiac
4)
to che
acido
5)
fatto
no mis
6)
fatto
no mis
da deg



che si fanno condensare cataliticamente in modo con-
tinuo acidi alifatici ad alto numero di atomi di car-
bonio con acidi a basso numero di atomi ^{di carbonio} a tempera-
ture inferiori a 300°, ottenendo così prevalentemente
chetoni misti, e che si idrogenano i prodotti di con-
densazione ottenuti e si solfonano i prodotti di
idrogenazione.

2) Procedimento come in 1), caratterizzato dal
fatto che, come acidi ad alto peso molecolare, si usa-
no miscele di acidi ottenuti dalla saponificazione
dell'olio di cocco o di palma.

3) Procedimento come in 1), caratterizzato dal
fatto che come acidi ad alto peso molecolare si usa-
no miscele di acidi contenenti acidi non saturi ed
ossiacidi.

4) Procedimento come in 1), caratterizzato dal fat-
to che come acido a basso peso molecolare si usa
acido acetico.

5) Procedimento come in 1), caratterizzato dal
fatto che come acido a basso peso molecolare si usa-
no miscele di acido formico ed acetico.

6) Procedimento come in 1), caratterizzato dal
fatto che come acido a basso peso molecolare si usa-
no miscele di acidi prodotti per fermentazione aci-
da degli idrati di carbonio, contenenti da 2 a 6

atomi di carbonio.

7) Procedimento come in 1), caratterizzato dal fatto che i prodotti così ottenuti ad azione detergente ed emulsiva vengono mescolati con normali saponi, e con altri detersivi per migliorarne le caratteristiche di solubilità e di stabilità.

MILANO 13 MARZO 1941

ANNO XIX°

RE

ING. F. E. FUMERO



IL DIRETTORE

[Handwritten signature of Ing. F. E. Fumero]