

345408

N. \_\_\_\_\_ del Brevetto

6469

N. \_\_\_\_\_ di Domanda



Mod. C-1.

10

1936

# MINISTERO DELLE CORPORAZIONI

## UFFICIO DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Nel Registro degli attestati di privativa industriale di questo ufficio è stata iscritta la domanda depositata, coi documenti voluti dalla legge, alla *Pa. Pref. di Milano* nel giorno *27* del mese di *settembre* 19*36* alle ore *16* da \_\_\_\_\_

*Natta Giulio e Roberti Giorgio e Milano.*

per ottenere un *2* privativa industriale per il trovato designato col titolo: *Procedimento per la fabbricazione dell'aldolide propionica e dell'acetone dal glucosio e da altri zuccheri.*

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

Roma, li *2* GEN. 1937 Anno *XV* 19 \_\_\_\_\_ Anno \_\_\_\_\_

IL DIRETTORE \_\_\_\_\_

Domanda N. 6469 1936

PRIV. IND. N.

345408



Descrizione del trovato avente per titolo: PROCEDIMENTO PER LA FABBRICAZIONE DELL'ALDEIDE PROPIONICA E DELL'ACETONE DAL GLUCOSIO O DA ALTRI ZUCCHERI

del Signori Giulio NATTA e Giorgio ROBERTI di Milano ed elettivamente domiciliati presso Ing. F. E. FUMERO Corso Magenta 27 - MILANO

La relativamente scarsa frequenza in natura di composti aventi una catena di 3 atomi di carbonio è la causa del limitato impiego che avevano avuto sinora, in confronto con gli omologhi a 2 e a 4 atomi di carbonio, alcuni semplici composti organici quali l'alcool propilico, l'acido, l'aldeide propionica ed i loro derivati.

Le proprietà di questi composti li renderebbero atti a moltissime applicazioni ed in certi casi con vantaggi sugli omologhi vicini, qualora fossero noti dei metodi che ne permettessero una produzione economica su scala industriale. L'acido propionico può fornire degli eteri interessanti. Il propionato di butile può sostituire l'acetato d'amile come solvente. L'alcool propilico normale, che viene attualmente ottenute in quantità molto piccole dalle code di distillazione dell'al-

Ufficio della Proprietà Intellettuale  
Il Direttore  
Zengarini  
MINISTERO DEL

cool di fermentazione, deve il suo limitato impiego principalmente alla sua limitatissima produzione. L'aldeide propionica, il cui uso è stato recentemente proposto per la fabbricazione di interessanti prodotti di condensazione come ad es. il metil-trimetilometano per condensazione con l'aldeide formica, veniva prodotta sinora per deidrogenazione dell'alcool propilico normale. La sua importanza veniva però limitata dalla difficoltà di approvvigionamento di alcool propilico normale. A causa di questi importanti nuovi impieghi dell'aldeide propionica e per il suo facile impiego quale materia prima per la produzione di alcool propilico e di acido propionico si presenta interessante un metodo che ne permetta la fabbricazione a partire da materie prime poco costose. Il procedimento che è oggetto del presente brevetto permette appunto di ottenere aldeide propionica adoperando come materia prima il glucosio ed altri zuccheri semplici o miscele di questi ottenuti per idrolisi di polisaccaridi. Il procedimento consiste nell'idrogenare sotto pressione ed a temperatura il più possibile bassa (inferiore ai 350°) detti zuccheri, nel sottoporre il prodotto dell'idrogenazione stessa ad una distillazione frazionata e la

frazione bollente fra i 150° e i 200° ad una disidratazione catalitica. Il prodotto di tale disidratazione risulta costituito prevalentemente dall'aldeide propionica ottenibile ad uno stato di sufficiente purezza mediante una semplice distillazione frazionata. L'operazione più delicata nel procedimento sopra descritto è la idrogenazione catalitica, che deve essere effettuata con particolare cautela per evitare che la idrogenazione proceda troppo oltre con formazione di prodotti a più basso peso molecolare? E' infatti importante condurre l'idrogenazione in modo tale da ottenere prevalentemente del glicol propilenico. In tale caso si formano, come prodotti secondari, piccole quantità di alcool metilico ed etilico che <sup>o</sup>ptende venire separati facilmente per distillazione rappresentano un sotto-prodotto di non notevole interesse.

Per evitare perdite dovute all'ulteriore riduzione del glicol propilenico formato, si è trovato che può convenire condurre la idrogenazione degli zuccheri in modo tale che il glicol propilenico venga sottratto dall'apparecchio di idrogenazione man mano che esse si forma. Si può realizzare ciò facendo circolare l'idrogeno, che occorre per l'idrogenazione attraverso gli zuccheri, che si trovano allo stato fu-

soluzione, e quindi attraverso un refrigerante esterno. La velocità di circolazione dell'idrogeno deve essere tale da permettere che il glicol propilenico venga asportato dall'apparecchio di reazione in fase di vapore insieme all'acqua ed agli alcool basso bollenti formatesi nell'idrogenazione stessa.

Siccome alle temperature alle quali viene condotta l'idrogenazione, il glicol propilenico possiede una tensione di vapore di alcune atmosfere, mentre gli zuccheri non presentano che una pressione di vapore trascurabile, è così possibile separare il glicol dagli zuccheri e dai loro prodotti di idrogenazione meno volatili del glicol propilenico stesso. L'idrogeno di circolazione, che risulta perciò mescolato col vapore acqueo e con i vapori dei prodotti più volatili provenienti dall'idrogenazione, separa per raffreddamento dette sostanze e può venire rimandato nell'apparecchio di reazione mediante una pompa di circolazione o mediante un iniettore azionato da idrogeno a pressione più alta. Il quantitativo di idrogeno necessario a sopperire il consumo deve venire aggiunto per evitare una diminuzione di pressione e se viene compresso ad una pressione maggiore di quella di circolazione, può servire per azionare un iniet-



tore che promuova la circolazione dell'idrogeno. È possibile così realizzare un procedimento continuo secondo il quale gli zuccheri, eventualmente in soluzione, vengono introdotti sull'apparecchio di reazione ed i prodotti di riduzione ne vengono eliminati in modo continuo. Solo quando il contenuto di prodotti secondari non volatili si accumula nell'apparecchio di riduzione oltre un certo limite o quando l'attività del catalizzatore si è troppo ridotta conviene arrestare l'operazione e procedere alla pulizia interna dell'apparecchio di reazione.

Per migliorare il bilancio termico del procedimento e per evitare che l'idrogeno di circolazione, che deve venire raffreddato per condensare i vapori, sottragga troppe calorie all'apparecchio stesso di idrogenazione, si può preriscaldare l'idrogeno entrante nella camera di reazione mediante la miscela di idrogeno e di vapori che ne esce.

Per abbreviare il tempo occorrente alla riduzione occorre impiegare adatti catalizzatori, la cui costituzione ha una notevole importanza nell'andamento del processo; bisogna infatti evitare la presenza di metalli ad azione idrogenante troppo spinta che potrebbero portare ad una formazione di metano o di altri idrocarburi. Risultano particolarmente adatte come

