



9671

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

1929

PRIV. IND. N. 283343

Descrizione del trovato avente per titolo:

"CATALIZZATORI PER LA PRODUZIONE INDUSTRIALE SINTETICA DI COMPOSTI ORGANICI OSSIGENATI"

del Signor GIULIO N A T T A a Milano, elettivamente domiciliato presso Ing. F. E. FUMERO, Corso Magenta, 31, Milano.

Numerosi sono i catalizzatori, contenenti, fra l'altro, ossido di zinco, che sono stati preposti e brevettati per la sintesi dell'alcool metilico. Non tutti però questi catalizzatori risultano egualmente efficaci, molti presentano un'attività catalitica piuttosto debole, altri una scarsa durata, alcuni favoriscono oltre alla sintesi dell'alcool metilico certe reazioni secondarie più o meno nocive, quali la formazione di alcoli superiori o di metano o di anidride carbonica ed acqua. Dall'esame della letteratura si denota che l'azione dei diversi "promotori" non è stata studiata sinora che con mezzi piuttosto empirici, che non potevano che casualmente portare alla preparazione di buoni catalizzatori. Dall'esame condotto con i metodi di raggi X sulla intima struttura cristallina abbiamo ora potuto stabilire, in molti casi le forme sotto le quali i diversi promotori si trovano rispetto



all'ossido di zinco, e determinare, dal confronto con prove dirette di sintesi, quali sono le forme più efficaci.

E' nota la grandissima importanza che ha nella preparazione dei catalizzatori il metodo seguito, e frequentemente si osservano attività catalitiche molto diverse in catalizzatori che hanno praticamente la stessa composizione chimica bruta, ma che furono ottenuti per diversa via. Per mezzo dell'esame coi raggi X abbiamo osservato che in questi casi l'attività catalitica è in relazione con la intima struttura cristallina ed inoltre con la dimensione dei granuli cristallini. Abbiamo potuto osservare dall'esame di un grandissimo numero di catalizzatori, che la massima parte dei promotori che esercitano un'azione favorevole sulla sintesi influiscono pure sulla struttura del catalizzatore in quanto impediscono l'ingrossamento dei granuli cristallini dell'ossido di zinco e dei composti contenenti ossido di zinco. L'ossido cromo ad esempio nei catalizzatori che lo contengono si mantiene disperso sotto una forma quasi colloidale o forma con l'ossido di zinco composti di analoghe proprietà, impedendo l'ingrossamento dei cristalli dell'ossido di zinco.



Sino a t  
X rivela l  
gate, indi  
cristallin  
tore otte  
te ossido  
pure un  
meccani  
ossido  
molto  
l'oss  
stall  
T  
nent  
ca  
cr  
ci  
g

Sino a temperatura di 500° l'analisi coi raggi X rivela le linee dell'ossido di zinco molto allargate, indizio di una grande piccolezza di granuli cristallini. Alla stessa temperatura un catalizzatore ottenuto per la medesima via, ma non contenente ossido cromico ma soltanto ossido di zinco, oppure un catalizzatore formato per semplice miscela meccanica, per quanto intima, di ossido cromico ed ossido di zinco, presenta una azione catalitica molto scarsa e mostra nei fotogrammi le linee dell'ossido di zinco molto nette, indizio di una cristallizzazione molto più spinta.

Tutti gli altri catalizzatori brevettati contenenti ossido di zinco presentano un'azione catalitica che è in relazione con la grandezza dei granuli cristallini e contengono promotori che hanno principalmente l'effetto di impedire l'ingrossamento dei germi cristallini dell'ossido di zinco stesso, ed anche quello di mantenere la porosità del catalizzatore ai gas reagenti. Inoltre tutti i catalizzatori sinora proposti non sono chimicamente e cristallograficamente omogenei.

Abbiamo ora riscontrato che si possono ottenere dei catalizzatori contenenti ossido di zinco che presentano una altissima attività catalitica pur ri-

sultando nettamente cristallini e pur essendo chimicamente e cristallograficamente omogenei. Tali catalizzatori da noi ottenuti sono costituiti da soluzioni solide omogenee a reticolo esagonale di ossido di metalli bivalenti con ossido di zinco.

Abbiamo ora riscontrato che si possono ottenere dei catalizzatori contenenti ossidi di zinco che presentano una altissima attività catalitica pur risultando nettamente cristallini e pur essendo chimicamente e cristallograficamente omogenei. Tali catalizzatori da noi ottenuti <sup>sono costituiti</sup> da soluzioni solide omogenee a reticolo esagonale di ossido di metalli bivalenti con ossido di zinco.

Il presente trovato è appunto fondato su tale scoperta ed ha essenzialmente per oggetto i catalizzatori così costituiti ed i procedimenti pratici mediante i quali essi possono essere industrialmente preparati.

In base alle nostre ricerche coi raggi X abbiamo trovato che soltanto i metalli bivalenti a diametro ionico compreso tra 0,60 e 0,95 Å possono fornire soluzioni solide a reticolo esagonale tra i loro ossidi con l'ossido di zinco. Soltanto questi tra gli ossidi bivalenti e soltanto quando si trovano sotto questa forma sono capaci di agire da

Promotori att  
In base  
mo trovat  
metro  
nire  
lor

