





Descrizione del trovato avente per titolo:

"PROCEDIMENTO PER LA FABBRICAZIONE DI CARBURANTI

MISTI A BASE DI ALCOOLI" del prof. dott. ing. Giu-

lio NATTA a Milano, elettivamente domiciliato pres-

so l'Ing. F.E. Fumero, Corso Magenta 27 Milano.

E' noto che l'alcool metilico anche se anidro non è solubile che parzialmente con gli idrocarburi liquidi (benzina) ed anche l'alcool etilico non è completamente miscibile se non allo stato anidro. Questo comportamento ostacola l'uso dell'alcool metilico e dell'alcool etilico nella preparazione di miscele carburanti. Per ovviare a questi inconvenienti furono proposte diverse sostanze come etere etilico, benzolo, ecc. che avrebbero funzione di leganti. All'impiego di benzolo in Italia su larga scala si oppone la scarsa produzione nazionale mentre certi altri leganti, quale l'etere etilico e l'alcool butilico normale anidro risultano troppo costosi.

Il presente procedimento consiste nell'usare delle miscele prevalentemente costituite da alcoli superiori all'etilico ottenibili con speciale trattamento dei prodotti grezzi risultanti per sintesi da ossido di carbonio ed idrogeno mediante catalizza-



tori alcalinizzati; p.es. secondo il brevetto italiano 273.579. Tali miscele, quali risultano dalla sintesi, non sono però direttamente usabili come leganti, ma devono sottostare ad alcuni trattamenti chimici e fisici per eliminare gli acidi presenti e gli eteri sali che saponificandosi possono dare degli acidi organici che agiscono da corrosivi sui metalli. Pure le aldeidi presenti devono essere eliminate perchè possono polimerizzarsi dando dei prodotti poco volatili che nuociono alla completa carburazione. Inoltre le miscele greggie provenienti dalla sintesi contenendo notevoli percentuali di acqua non hanno, prima dei trattamenti che descriveremo, alcuna azione legante. Mentre le aldeidi devono essere eliminate i chetoni possono essere lasciati, non essendo nocivi.

La eliminazione degli acidi, la saponificazione degli eteri sali e la separazione delle aldeidi e non dei chetoni può essere effettuata mediante un solo trattamento con idrato o carbonato potassico, o con una miscela di essi. Più conveniente può risultare un trattamento prima con carbonato potassico anidro a caldo ed in seguito con idrato. Gli acidi vengono neutralizzati, gli eteri saponificati e le aldeidi per la massima parte resinificate.

L'eccesso  
 tante e l  
 forma un  
 sali pot  
 spontane  
 coolica  
 co pass  
 cupera  
 viene  
 ne per  
 l'alc  
 180-  
 S  
 qua  
 nel  
 li  
 qu  
 ta  
 di  
 a  
 e

L'eccesso di carbonato potassico agisce da disidratante e la sua separazione risulta facile perchè si forma una soluzione acquosa di carbonato e di altri sali potassici, che essendo più pesante si separa spontaneamente per decantazione dalla soluzione alcolica più leggera. Solo parte dell'alcool metilico passa nelle soluzioni carbonatiche ma si può recuperare per distillazione. La miscela alcolica viene sottoposta a distillazione od a rettificazione per eliminare eventualmente la massima parte dell'alcool metilico e la frazione bollente sopra i 180-200°.

Se la disidratazione non era stata completa l'acqua restante si raccoglie durante la distillazione nelle frazioni 80°-90° perchè forma con gli alcoli superiori delle miscele azeotropiche. Tale acqua può essere eliminata con una seconda disidratazione con carbonato potassico anidro o con altri disidratanti ed eventualmente a seconda dell'agente disidratante usato, la frazione disidratata può essere ridistillata.

Si ottiene così una miscela costituita prevalentemente da alcoli superiori al metilico, in massima parte butilici, propilici ed amilici. Tali miscele presentano azione legante maggiore di quella pre-

- 4 -

sentata dai singoli alcoli che le costituiscono ed inoltre presentano ulteriori vantaggi, quali il minor prezzo di costo ed una più facile carburazione avendo i suoi componenti temperature di distillazione comprese entro un largo intervallo.

Il prodotto greggio ottenuto ad esempio secondo il procedimento del brevetto 273.579 ha fornito dopo i trattamenti indicati precedentemente con carbonato ed idrato potassico ed una doppia distillazione, una miscela prevalentemente costituita da alcoli e contenente solo 1% circa di acqua. Tale miscela, oltre che un elevato potere calorifico (8000-8500 calorie) che la rende di per sé un ottimo carburante, ha elevate proprietà leganti, come viene dimostrato dalle seguenti prove:

Una miscela di una parte di detto legante e di 6-7 parti di alcoli metilico è miscibile in tutti i rapporti con la benzina e non si intorbida neanche per raffreddamento a 40 gradi sotto zero. L'alcool metilico puro in assenza di legante non era invece praticamente miscibile con la benzina impiegata. Le miscele di alcool metilico, legante e benzina sono completamente miscibili e non intorbidano per ulteriore aggiunta di benzina o per miscela con alcool etilico. La presenza di tale legante permette

anche  
etili  
le



anche di fare miscele stabili di benzina ed alcool etilico, anche se questo non è completamente anidro.

La possibilità di ottenere l'alcool metilico e le miscele greggie di alcoli superiori per sintesi da ossido di carbonio ed idrogeno ottenuti per gassificazione di carboni poveri o per utilizzazione di gas di cokeria, o per ossidazione catalitica dei gas di craking o di gas naturali ha una grande importanza perchè permette di ottenere dei carburanti interamente sintetici e dei prodotti che per la loro azione legante possono venir impiegati per la preparazione di carburanti misti.

Tale legante presenta anche notevoli proprietà antidetonanti. Per il suo elevato potere calorifico, notevolmente superiore a quello dell'alcool etilico, e per la bassissima temperatura di congelamento può venire impiegato anche direttamente come carburante, ma preferibilmente in miscela con benzina per la preparazione di carburanti speciali da corsa e per carburanti per aviazione. Le sue miscele con alcool metilico e benzina possono fornire dei carburanti più economici per auto.

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

- 1) Procedimento per la fabbricazione di carburanti misti a base di alcoli, ed in particolare di

alcol metilico, solo o commisto con altri alcoli e con benzina, caratterizzato da ciò che nella miscela si introduce un legante, costituito prevalentemente da miscele di alcoli superiori all'etilico, preparato purificando, disidratando, ed eventualmente distillando, prodotti greggi alcoolici provenienti dalla catalisi di miscele di ossido di carbonio e idrogeno in presenza di catalizzatori basici.

ciò, che  
teri, al  
vengono  
più tra  
alcali  
succes  
an. Mi

2) Procedimento come in 1), caratterizzato da ciò che nella preparazione del legante la depurazione della miscela alcoolica greggia da acidi, eteri, aldeidi, acetali, ecc. e la disidratazione vengono eseguite contemporaneamente mediante uno o più trattamenti con carbonati alcalini, preferibilmente con carbonato potassico, ed eventuali successive distillazioni.

3) Procedimento come in 1), caratterizzato da ciò, che la depurazione della miscela da acidi, eteri, aldeidi, acetali ecc. e la disidratazione vengono eseguite contemporaneamente mediante uno o più trattamenti con idrati alcalini, preferibilmente con idrato potassico, ed eventuali successive distillazioni.

4) Procedimento come in 1), caratterizzato da

alcooli  
lla mi=  
revalen=  
etilico,  
tual=  
prove=  
car=  
basi=  
  
la ciò  
ne  
al=  
e=  
at=  
on  
il=  
  
=  
  
=

ciò, che la depurazione della miscela da acidi, e-  
teri, aldeidi, acetali ecc. e la disidratazione  
vengono eseguite contemporaneamente mediante uno o  
più trattamenti con miscele di carbonati e idrati  
alcalini, preferibilmente potassici, ed eventuali  
successive distillazioni.

an. Milano 19 Settembre 1932 X.

ING. F. E. FUMERO



IL SEGRETARIO

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*