

Bombrini Parodi Delfino a Roma
Giulio Natta a Milano

autore dell'invenzione è stato designato il signor Giulio Natta

Ddp : 31 dicembre 1946 ; Dcs : 30. luglio 1947

**Procedimento continuo per la produzione industriale di
furfurolo con altissime rese**

5 Nel brevetto principale è considerato il trattamento di materiali contenenti pentosani per produrre furfurolo in un apparecchio continuo alimentato da una parte (ad esempio dall'alto) con materiale impregnato con un acido volatile, dall'altra (ad esempio dal basso) in controcorrente con vapore surriscaldato. È previsto un ricupero dell'acido che viene rimesso in ciclo. Come acido si è consigliato l'uso dell'acido cloridrico.

10 Si è ora trovato che può convenire di introdurre l'acido nel materiale da estrarre trattando quest'ultimo con acido allo stato gassoso.

15 Si è anche trovato che è possibile ed in alcuni casi vantaggioso introdurre quella parte di reattivo acido, che è necessaria per compensare le perdite di lavorazione, sotto forma di acido gassoso in un punto della parte dell'apparecchio di reazione, vicino all'uscita del materiale esaurito. È preferibile però introdurlo dove già la concentrazione è alta.

20 Nel caso che non si faccia ricupero di acido, tutto l'acido può essere aggiunto sotto forma gassosa.

30 Il funzionamento dell'apparecchio di estrazione non viene così sostanzialmente modificato, poichè per la condensazione parziale dei vapori dovuta all'introduzione del materiale si creano zone a concentrazione crescente di acido nell'apparecchio stesso nel senso che corrisponde al movimento del materiale nell'apparecchio stesso, sino ad una certa zona a concentrazione massima, dopo
35 la quale, a causa del riscaldamento dovuto alla elevata temperatura del vapore surriscaldato introdotto, ha luogo l'essiccamento

completo del materiale di scarico e l'estrazione dell'acido dallo stesso.

L'impiego di acido allo stato gassoso consente di ridurre la quantità e la temperatura del vapore surriscaldato, a causa del migliorato rendimento termico del trattamento complessivo, e conseguentemente consente di aumentare la concentrazione di acido nelle soluzioni che impregnano il materiale nella zona di estrazione, o di ridurre la quantità di acido occorrente.

50 Sia impiegando acido cloridrico, sia soluzione di acido cloridrico, la produzione di furfurolo è accompagnata dalla formazione di altri prodotti volatili, che possono essere recuperati. In particolare si ha con molti materiali una produzione assai forte di acido acetico, che può raggiungere il 6-7% del peso del materiale trattato.

Tale acido acetico può essere recuperato sotto forma di sale (acetato), ad esempio per neutralizzazione dei vapori prodotti con sostanze leggermente basiche, quali il carbonato di calcio, che non reagiscono col furfurolo.

65 Si può anche, dopo estrazione del furfurolo per distillazione, recuperare l'acido acetico con i metodi noti, ad esempio per la estrazione con solventi.

70 Nel caso che si desideri recuperare l'acido acetico sotto forma di acetato di calcio per neutralizzazione dei vapori è possibile separarlo dall'acido usato per l'idrolisi dei pentosani (ad esempio dell'acido cloridrico) trascinando dai vapori, facendo avvenire la neutralizzazione dei vapori in due apparecchi successivi di cui il primo contiene una massa od un liquido caldo assorbente avente un

alto valore della concentrazione di ioni idro-
geno ed assorbe l'acido più forte (ad esempio
cloridrico), ed il secondo, contenente un as-
sorbimento a valore più basso della concen-
5 trazione di ioni idrogeno, assorbe l'acido ace-
tico.

RIVENDICAZIONI

10 1^a Procedimento secondo le rivendicazio-
ni del brevetto principale citato, caratteriz-
zato dal fatto che l'acido volatile viene in-
trodotta nell'apparecchio di reazione in fase
15 vapore.

2^a Procedimento secondo la rivendicazio-
ne 1^a, caratterizzato dal fatto che dell'acido
volatile viene introdotto in fase vapore in

una zona dell'apparecchio di reazione in cui
il materiale che lo percorre in controcor-
rente rispetto alla corrente di vapore assume
una elevata concentrazione di acido. 20

3^a Procedimento secondo la rivendicazio-
ne 5^a del brevetto principale citato, caratte-
rizzato dal fatto che viene recuperato l'acido
acetico contenuto nei vapori sotto forma di
25 sale metallico solubile, quale l'acetato di
calcio.

4^a Procedimento secondo la rivendicazio-
ne 3^a, caratterizzato dal fatto che come acido
volatile si usa acido cloridrico e che usando
due apparecchi successivi aventi diverso va-
lore di concentrazione di ioni idrogeno è
possibile assorbire, in uno, l'acido cloridrico
trascinato dai vapori, nell'altro, l'acido ace-
35 tico.

br
ca
in
za
5 cl
se

re
10 lu
m
ve
le
te
15 in
la
co
ri
ba
20 ta

br
vi
di
25 in
la
m
m
30 qu
gr
ci
fa
35 qu
gr
pa