

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Certificado de Adición á la patente principal N° 114.985 expedida el 30 de Septiembre de 1.929 á favor de I. G. F a r b e n i n d u s t r i e A k t i e n g e s e l l s c h a f t, residente en Frankfurt a.M. (Alemania), por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA DESTILACION A BAJA TEMPERATURA DE MATERIALES QUE CONTIENEN CARBON EN HORNOS DE HACES TUBULARES", presentada en el Ministerio de Economia Nacional.



En la patente n° 114.985 se ha descrito un procedimiento para destilar á baja temperatura en hornos de haz tubular materiales que contiene carbón, en el cual el haz tubular inclinado se hace girar en un depósito fijo lleno del material á destilar, por el lado en que se ha de introducir este material.

Ahora bien, se ha descubierto que este procedimiento aun con cualesquiera clases de tratamiento de los materiales carbonosos, especialmente de aquellos de naturaleza pulveriforme ó granular se presta excelentemente para trabajar por ejemplo, en la hidrogenación ó tratamiento termico en estos materiales bajo presión. El procedimiento da por ejemplo excelentes resultados cuando en lignito parcialmente seco con hasta unos 30 % de agua, el menudo de carbón, la hulla no conglomerante ó la turba seca con granulación de suficiente finura, además los granos, semillas y en general las sustancias de finos granos ó pulveriformes que contienen carbón, se han de someter á una desecación, destilación á baja temperatura ó hidrogenación bajo presión. Aquí también pueden emplearse simultaneamente

te materiales indiferentes, especialmente porosos, de tamaño en
20 los granos suficientemente pequeño, como piedra pomez, coque y
similares como vehículos de los materiales á tratar, especial-
mente cuando estos son líquidos.

Explicaremos más el presente procedimiento por ejemplo pa-
ra la hidrogenación á presión de lignito refiriéndonos al ad-
25 junto dibujo que presenta un dispositivo adecuado para el caso.

En el cilindro A colocado oblicuamente y que se compone de
un tubo de elevada presión de 1200 mm de ϕ interior y 8000 mm
de largo se dispone giratorio un tambor con haz tubular, com-
puesto de un tubo T de elevada presión de 1000 mm de ϕ interior
30 en el que se encuentran 50 tubos R de 80 mm de luz y 7000 mm
de longitud. Los tubos R se encajan por sus extremos en paredes
frontales convenientemente perforadas que cierran el interior
del haz tubular. El tambor de éste está sustentado por los tu-
bos de alta presión Z1 y Z2 de 100 mm de luz y 200 mm de ϕ ex-
35 terior, los cuales en S1 y S2 están provistos de cajas de esto-
pa, cojinetes de rodillos y de accionamiento para hacer girar
el tambor y además sirven para la admisión y evacuación del me-
dio que caldea al tambor. En lugar de los tubos Z1 y Z2 puede
también atravesarse por el tambor un solo tubo, el cual en-
40 tonces cerca de las paredes frontales del tambor y en el inte-
rior de este presenta ranuras ó agujeros para la entrada y sa-
lida de los medios calentadores necesarios al y del interior
del tambor. Por medio de los depósitos B1 y B2 ó B3 y B4, tu-
bos de alta presión de 800 mm de luz, se introduce ó se saca
45 respectivamente el material á tratar ó ya tratado. Por U3 se
suministra al material el medio de tratamiento, en este caso
el hidrógeno, bajo 250 atmósferas de presión, mientras que por
G abandona al aparato junto con los productos originados en la
hidrogenación, vapores de bencina y aceite y gases, para ser
50 conducido á la elaboración por ejemplo á la instalación de



condensación. Dado el caso y en especial también en otras clases de tratamiento, pueden conducirse por los tubos R, junto con el material á tratar, otros gases ó vapores indiferentes ó reaccionantes distintos del hidrógeno, por ejemplo óxido de carbono, anhídrido sulfuroso, vapor de agua y similares.

55

Por Z2 penetra el medio calentador, por ejemplo, nitrógeno calentado á 600°C y mantenido preferentemente á una elevada presión, de unas 250 atmósferas, el cual circula por el tambor, cede una parte de su calor á los tubos R y á su carga y abandona al tambor por Z1. La transmisión del calor se favorece

60



65

mucho por el empleo de presión elevada. Regulando convenientemente la velocidad de la corriente del nitrógeno bombeado en ciclo, puede conseguirse un descenso de temperatura del grado que se quiera entre Z 2 y Z 1. Mediante chapas directrices L para el medio calentador se cuida de que los diversos tubos se calienten uniformemente. Como medio calentador pueden emplearse también otros gases ó vapores, y también líquidos, como agua caliente ó disoluciones salinas bajo presión elevada, lo mismo que masas fundidas de sales ó metales.

70

En la puesta en marcha del aparato el lignito desecado se almacena con una altura de unos 7 metros en el depósito principal B2 que es de unos 10 metros de altura. Por el tambor de haces tubulares puesto en rotación se transportan por hora uniformemente unas dos toneladas con 10 revoluciones por minuto.

75

En el depósito B3 caen del tambor los residuos de hidrogenación del lignito ricos en cenizas.

80

Si se requiere rellenar de nuevo de carbón el depósito B2, entonces se cierra el cierre de hongo P2 por accionamiento hidráulico, se abre la válvula U1 y el gas existente en el depósito delantero B1 (por ejemplo nitrógeno véase después), puede conducirse á una máquina de trabajo, por ejemplo á una máquina de pistón, turbina ó similar para que ceda allí su energía al expansionarse á la presión atmosférica. Si la presión en B1 ha descendido á la atmosférica, entonces se abre P1,

85 y el lignito almacenado en la tolva sobre P1 resbala á B1. Una
 vez lleno B1, se cierra P1 por accionamiento hidráulico y por
 U1 se inyecta de nuevo nitrógeno, hasta que en B1 reine la
 misma presión que en B2. A continuación se abre P2, después de
 lo cual el carbón resbala desde el depósito B1 al depósito prin-
 90 cipal B2.

La evacuación de los residuos de la hidrogenación desde B3
 se efectua por P3 en forma correspondiente, primero al depósito
 B4, desde aquí por P4 al exterior á la presión atmosférica, des-
 pués que por U4 se ha expandido el nitrógeno existente recu-
 95 perando su energía. En lugar de las válvulas de hongo ó cónicas
 puede emplearse también válvulas de otra forma, por ejemplo las
 de forma de tartera. En estas hace muy buena junta el polvo com-
 primido por la fuerte compresión en las superficies de junta.



El material para los aparatos se regula completamente según
 100 el fin perséguído y las temperaturas para ello necesarias. Los
 tubos que soportan el tambor y por los que se introduce y saca
 el medio calentador, se hacen con preferencia de un material
 que en las condiciones dadas conduzca el menor calor posible.
 El acero al cromoníquel ha dado para este fin muy buenos resul-
 105 tados.

El espacio K de forma de manto cilíndrico entre los tubos
 A y T se mantiene lo más estrecho posible; la distancia entre
 las paredes de los tubos debe ser aproximadamente de unos 50 á
 80 mm. Por este espacio lo mismo que por los tubos R se hace
 110 pasar carbón hacia B3 durante las revoluciones del tubo T.

El lignito granular hasta pulveriforme sometido á la hidro-
 genación posee con preferencia una granulación de hasta 10 mm;
 se presta muy bien por ejemplo el carbón obtenido en la deseca-
 ción del lignito bruto húmedo del centro de Alemania.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXX

