

AÑO 1958

Expediente núm. ....



245704  
245704

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

245704

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

Sra. Brita SCHLYTER, de nacionalidad sueca domiciliado en ESTOCOLMO (Suecia) calle de Karlavägen núm. 14

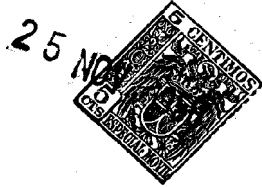
por:

«Procedimiento e instalación correspondientes para la fabricación de briquetas».

Nº 10712

Agente Sr. BOLIBAR,

ML/.



245704

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

D<sup>a</sup> Brita SCHEYTER - de nacionalidad sueca - domiciliada en  
ESTOCOLMO (Suecia) 14, Karlavägen -

por:

"Procedimiento e instalación correspondiente para la fabri-  
cación de briquetas".

---:OoO:---

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

Ya es conocida la conglomeración de ciertos combus-  
tibles pulverulentos mezclándolos con alquitrán, pez u otros  
aglutinantes similares, y calentando luego la mezcla así ob-  
tenida hasta que comienza de desgasificarse y coquizarse el

245704

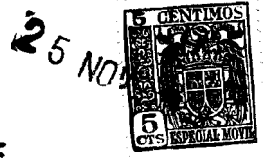
25 NOV.



aglutinante. La unión de las distintas partículas del material pulverulento en pedazos sólidos mayores depende de que el aglutinante, que puede haberse licuado o fundido por la acción del calor, fluya con una fase líquida continua, que contenga intrínsecamente un número elevado de las partículas individuales del material pulverulento; y que de, al coquizarse, este líquido forme una armazón compacta que mantenga unidas las distintas partículas del polvo.

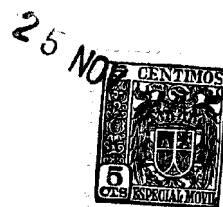
El presente invento, que atañe a un perfeccionamiento más de este conocido método, tiende a hacer posible la fabricación de briquetas fuertes de material combustible, tales como las destinadas simplemente a producir calor al quemarse, o como las que hayan de usarse para ciertos procedimientos metalúrgicos. El método comprende las fases de agregar aglutinantes de material coquizable, como pez, resina, betún, brea y/o lejía de sulfito concentrada, a un combustible en polvo fino; de calentar la mezcla, a ser posible mientras se admite calor a unos 95-100°C, y de convertir la mezcla en briquetas, que se calientan por contacto directo con gases quemadores o en combustión, originados por coquización o pirólisis de la misma clase de briquetas recién sometidas al tratamiento antes mencionado. Hasta ahora no ha sido posible fabricar tales briquetas de una consistencia suficiente para que no desprendan polvo al ser utilizadas. Esto se refiere ante todo a polvo de coque, hulla o antracita, residuos de madera, como aserrín, y turba, Por el presente invento será posible utilizar también estos combustibles en mayor medida que hasta ahora.

Este invento se refiere a los procedimientos de fabricación de briquetas duras de material combustible, mezclando un



aglutinante coquizable con material combustible finamente dividido, y configurando la mezcla así obtenida en briquetas, las cuales se calientan mientras se conducen en capa delgada sobre un transportador a través de un horno de túnel. Según el invento, las briquetas se ponen en contacto directo con un corriente de gases muy calientes o calentados, cuya temperatura aumenta en la dirección de avance de las briquetas, de modo que en una zona del horno contigua al lugar en que éstas se descargan del horno, la temperatura tendrá un valor tal que el aglutinante se coquifica; los gases, unidos a los que desprende el material aglomerable, se retiran del horno por esa zona, y se introducen en una cámara de combustión externa, donde se mezclan con aire y, si se quiere, con más combustible, se queman a continuación y se reintroducen en el horno. La mayor parte de los gases reintroducidos se hacen circular hacia el lugar de descarga de las briquetas, de tal modo que se produzca una circulación de gases en combustión o ya quemados, a fin de coquificar las briquetas en el horno. De este modo se obtienen briquetas de una forma igual y regular, y de tal resistencia térmica y mecánica, que pueden usarse en procedimientos de horno en los que se someten a la compresión producida por altas pilas de material.

El invento se refiere también a una instalación de horno para la práctica del procedimiento aquí descrito, y, según el invento, dicha instalación comprende un horno de túnel con transportador para conducir las briquetas a través del mismo y al menos una cámara de combustión externa que comunica con el interior del horno mediante conductores de gas, uno de los cuales comprende un ventilador para llevar los gases desde el



sitio del tunel en que se descargan las briquetas hasta una de las cámaras de combustion, provista de medios para suministrar aire y, en caso necesario, otro combustible distinto de tales gases; dicha cámara comunica también, por conductos de gas, con la porción central del horno de túnel. Con esta  
5 disposicón, la mayor parte de los gases así introducidos en el horno de túnel se hace circular hacia el lugar de descarga de las briquetas, a fin de establecer una circulacón de gases muy calientes o quemados.

10 La produccón de briquetas se efectúa del modo habitual, mientras se añaden aglutinantes coquificables, como pez, betún, brea, resina, aceite esencial de pino, lejía sobrante de sulfino concentrada - fermentada o no -, melazas, cenizas, potasa o sosa, o tambien aglutinantes coquificables y agentes  
15 básicos que provoquen la hidrólisis del material.

Los planos adjuntos representan esquematicamente varias formas de realizacón de un montaje o instalacion que sirve para poner en práctica el procedimiento conforme al invento.

20 La figura 1 es una vista lateral de la instalacion parte en seccion vertical,

La figura 2 es una seccion horizontal de la misma,

La figura 3 representa, de manera análoga, una vista lateral de otra forma de realizacón, parte en seccion  
25 tical,

La figura 4 es una seccion horizontal de la misma,

La figura 5 es una vista lateral, parte en seccion vertical, de otra forma de realizacón.

En las figura 1 y 2 se designa por -1- un horno, con  
30 un quemador de gas o petróleo -8-, el cual normalmente funciona



na solo al iniciar el procedimiento, Este horno comunica, por conductos -13-, -14-, con dos cámaras de combustión y distribución -2- y -3- en abierta comunicación recíproca, así como con un horno de túnel -6- y -7-, donde las briquetas se secan en la primera sección -6- y se coquifican en la segunda sección -7-, mientras son transportadas a través del túnel. Las briquetas se suministran y retiran, apiladas en capas de 30 a 40 cm., por ejemplo, por unas aberturas estrechas de las paredes terminales -9a- y -9b- del horno, en una cinta sin fin transportadora, perforada correa perforada continua de transporte, o en cestillos perforados dispuestos sobre un transportador -6a- e colocados en carros; estos cestillos permiten un contacto libre entre los gases del horno y cada una de las briquetas, apareciendo uno de ellos -6b- a la derecha de la figura 1. En la sección de secado -6- se mantiene una temperatura de 200-400°C, que aumenta gradualmente hacia la sección central a lo largo del túnel. En la sección de desgasificación o coquificación -7- la temperatura se mantiene mucho más alta que en la de secado -6- por ejemplo, a 600-650°C, aunque muy inferior a la que reina en las retortas corrientes de las fabricas de gas. Los gases inflamables producidos en la sección de coquificación -7- se queman total o parcialmente en el proceso y el calor de su combustión se aprovecha para llevar a cabo el mismo. Los gases procedentes de la sección de coquificación -7- se evacuan mediante un ventilador -10- impulsado por un motor -10a- y se inyectan en la cámara de combustión -3-, donde se mezclan con una cantidad muy pequeña de aire, y se queman total o parcialmente. Los gases en combustión y/o quemados pasan de la cámara de combustión -3- al túnel, y la sección -7- calienta y desgasifica las briquetas frescas conducidas por el

25 NOV



- 6 -

245704

transportador -6a-. La mezcla gaseosa formada se hace pasar a continuación hacia la abertura de descarga de las briquetas por medio del ventilador -10-, y luego se conducen a través del circuito de circulación antes mencionado.

5 Parte de los gases atraviesan un conducto -10c- hacia un ventilador -10b-, impulsado por un motor -10c-, y el ventilador dirige los gases a una chimenea -16-, por un conductor -10d-. Si se quiere, por otra parte de estos gases puede llevarse al quemador -8-. Un ventilador -10e, impulsado por el  
10 motor -10f-, suministra aire al mechero -8- por un conducto -10h-.

Como se indica en la figura 2, los gases de la sección de secado -6- de la coquificación -7- no están completamente separados unos de otros. Parte de los gases en combustión o ya quemados que salen de la cámara -2- 6 -3-, pasan a la  
15 sección de secado -6-, por ejemplo. También existe circulación en estas sección de secado, merced a los ventiladores -11- y -12-. Los gases de la parte central de la sección de secado -6- son extraídos por el ventilador -11- (impulsado por un motor  
20 -11a-) e introducidos en la cámara de combustión -2- por un tubo -11b-. En este punto apenas se desarrolla combustión, salvo al principio del proceso cuando los gases en combustión y el aire, procedentes del mechero de petróleo -8- y de la cámara de combustión -1-, penetran en la cámara -2- por el orificio  
25 -13-. Desde esta última cámara -2-, los gases entran en el extremo de la sección de secado -6-, adyacente a la sección de coquificación -7-, desde donde vuelven en dirección opuesta a la de las briquetas. Parte de estos gases son absorbidos por la aspiración del ventilador -11-, y circulan de nuevo por la  
30 cámara -2- hasta la sección de secado -6- del horno de túnel.

25 NOV.



El ventilador -12-, movido por un motor -12a-, hace circular el gas en la parte delante de la sección de secado -6-, y desalga también parte de los gases húmedos por una chimenea -17-.

5                    Para eliminar el riesgo de explosiones y fuegos en la instalación, debe adoptarse una velocidad muy grande del gas, por ejemplo, entre 5 y 20 m/seg. en el túnel mismo. Si este tiene una superficie aproximada de  $1m^2$ , en sección transversal, el ventilador -10-, que absorbe los gases procedentes de la porción terminal de la sección de coquificación -7-,  
10                    debe tener una capacidad aproximada de 7  $m^3$ /segundo. Los ventiladores -11- y -12- para absorber y hacer circular los gases en la sección de secado -6- deben tener capacidad de unos 5 6 5  $m^3$ /segundo. La circulación rápida de gas tiene en realidad por efecto la expulsión expedita de gases y materias volátiles de la substancia aglomerada, de modo que las distintas partículas de esta última se concrecionan por coquización simultánea del aglutinante y de la materia prima. La circulación  
15                    rápida de aire impide asimismo que se acumulen mezclas explosivas de gases en ninguna parte del horno, pues los gases, inmediatamente después de producidos, se llevan a la cámara de combustión -3-, donde se queman despacio y eficazmente.

                         Al manufacturar briquetas de aserrín, corcho y/o turba u otros combustibles que desprenden gases al calentarlos  
25                    la mezcla de combustible y gas obtenida de los gases que se retiran de la porción terminal de la sección de coquificación -7- pueden pasarse, una vez mezclados, a la entrada -9a- de las briquetas en la sección de secado -6-. Se ha comprobado que el proceso se acelera en conjunto y se obtienen briquetas de  
30                    coque mejores si éstas se exponen rápidamente a una tempera-



245704

tura elevada mientras están húmedas y sin elaborar. Debe advertirse, sin embargo, que las briquetas crudas, especialmente tratándolas de este modo, conservan cierta proporción de humedad, determinada cuidadosamente por pruebas preliminares, y comprendidas entre 40 y 45% para aserrín y para turba. Es importante emplear un aglutinante barato con materia prima de poco precio, como turba o aserrín, con una humedad de 65 a 68%. En este caso conviene utilizar como aglutinante alquitrán o resina, especialmente si se mezcla con sustancias que reaccionan con algunos de sus componentes, como ácido fénico u otros fenoles, por ejemplo, formaldehído o preparaciones o derivados de formaldehído, y que den materiales plásticos o análogos, empastantes e indurantes, al coqueificarse el alquitrán.

15 Cuando se utilizan las materias primas gaseógenas últimamente mencionada, se forman, naturalmente, grandes cantidades de brea, al principio pero se queman ampliamente o en su mayor parte, y forman el coque que concreciona las distintas particular del material aglomerable. Sin embargo, en estos procesos se pueden extraer grandes cantidades de brea. Así se acumula cierta cantidad de la misma en el suelo de la sección de coqueificación -7- del horno de túnel, y se puede extraer continuamente por un tubo de purga en forma de U, ligeramente calentado, provisto de un sifón; pero también es posible extraerlo de los gases de escape que salen por las chimeneas -16- y -17-. Para ello se enfrían los gases, por ejemplo, rocienádoslos con agua.

25 No es preciso como se comprende, que la instalación para llevar a cabo el proceso sea tal como se representa en las figuras 1 y 2. Puede ser conveniente instalar el suelo del hor-

25 NOV.



no de túnel unos metros por encima del piso, y situar todas las salidas del gas, y también las entradas, en el suelo del horno. Esto hace más simétrica la circulación de los gases, y dá un producto más uniforme, pues en la instalación representada, las briquetas situadas en el lado de la cinta transportadora mas proxima de las cámaras de combustión se pueden coquificar más que las del otro lado.

También se puede disponer el horno verticalmente, Este montaje se dispone en principio del mismo modo como se representa en los planos, El transportador de briquetas debe hacerse en este caso, sin embargo, en forma de cadena de cangilones, o de montacargas continuo o discontinuo, con el cual se hacen subir o bajar por el túnel una serie de cubos o cestillos de fondo y lados perforados. En la primera disposición, la sección de secado debe situarse, como es natural, en la parte inferior del túnel, y la de coquificación en la superior; y al contrario, si los cestillos de transporte han de bajarse por el túnel del horno.

Pueden instalarse amortiguadores en los tubos del horno para regular la circulación de gases en el túnel, lo cual permite hacer funcionar el horno de la mejor manera y sin variar ni regular la velocidad de los ventiladores, es decir, de modo que las briquetas no se bompan por la acción del vapor y de los gases desprendidos de las mismas o inflamados mientras se desgasifican y coquifican.

Con preferencia el horno se construye en forma de túnel alargado recto, de sección esencialmente circular, empleando chapa de hierro de 6 mm. de grueso, por ejemplo, configurando como cilindro y soldada por las juntas. El extremo

25 NOV.

- 10 -

245704



de descarga -9b- del horno puede conectarse a un conducto de refrigeración -15-, en el que las briquetas total o parcialmente coquificadas se rocían con agua por medio de un aspersor -15a-, a fin de que no se inflamen la salir del horno. Este conducto de refrigeración -15- se hace de chapa de hierro laminada, y tiene con preferencia forma cuadrada, con lo que resulta de construcción mas barata que el horno mismo.

Otra forma de realización del invento se expone en las figuras 3 y 4. El horno de túnel -21- lleva un embudo o tolva de carga -22- para las briquetas, que primero han de secarse y luego desgasificarse y carbónizarse en parte dentro del túnel, con ayuda de gases en combustión o quemados. Estos gases provienen en gran parte de los desprendidos de las briquetas que se destilan en seco en el túnel y en un horno de cuba -25- conectado al mismo. Las briquetas caen de la tolva de carga -22- sobre una cinta continua -24-, que pasa en torno de poleas -24- dispuesta en los extremos, con un ángulo de inclinación de 10-15°, por ejemplo. Esta cinta conduce las briquetas continuamente por el túnel durante -30- a 60 minutos, y luego las deja caer en el horno de cuba -25-. La temperatura en el punto de descarga de las briquetas desde el horno -21- al horno de cuba -25- puede ser de 500 a 600°C. Durante se paso a través del túnel, la capa de briquetas aplicada sobre la cinta transportadora puede ser atravesada por gases que circulan de arriba a abajo penetrando en el túnel desde el conducto -26-, a través de una serie de cortos tubos de conexión -27-. Las briquetas que entran en el horno de cuba -25- descienden por él (en unos 30 a 60 minutos), y luego salen del horno por el alimentador de compuerta -28- desde el alimentador, que no debe admitir aire, las briquetas caen en agua con-

25 NOV.



tenida en un depósito -28a-, para enfriarlas y que no se enfla-  
men al ser transportadas luego continuamente por una cinta  
-29- al almacén. En el horno de cuba -25-, la capa de briquetas  
es atravesada por una corriente esencialmente horizontal de  
5 700 a 1200°C, mejor entre 900 a 1200°C. Estos gases se produ-  
cen al poner en servicio el horno con aceite ardiendo, que se qu-  
ma en una cámara de combustión -20- que comunica, mediante  
conductos -30a- y -30b-, con dos cámaras de distribución -31-  
y -32-, respectivamente. Desde la cámara de distribución -31-  
10 el gas en combustión o quemado pasa por un conducto -33- a un  
lado del horno de cuba -25-, y escapa por un conducto -34- des-  
de el lado opuesto, mezclado ya con los gases de destilación  
seca desprendidos de las briquetas en la cuba -25-. Con prefe-  
rencia, el conducto -34- se refrigera con aire y se aísla, di-  
rigiéndose al conducto de gases -26-, desde donde estos circu-  
lan por los tubos de distribución -27- y penetran por arriba en  
15 el horno de túnel. Cuando los gases han atravesado la capa de  
briquetas de la cinta transportadora -24- y se han mezclado los  
gases de destilación seca desprendidos de ellas, son aspirados  
20 por medio de un ventilador -35a-, através de un tubo -35-,  
desde las partes bajas del túnel, junto a la cuba -25- y el  
ventilador los dirige por un conducto -25b- al interior de la  
cámara de combustión -30-. Después de entrar en esta cámara los  
gases se consumen, y posiblemente se mezclan con el gas de pet-  
25 róleo procedente de un quemador (no representado) situado en  
la cámara-30-. Parte de la mezcla gaseosa así formada se hace  
circular hacia el horno de cuba -25- por el conducto -33-, mien-  
tras que otra parte se introduce en el conducto de gas -26- des-  
de la cámara -32-, por un conducto -32a-. En el proceso se ge-  
30 neran naturalmente en el túnel -21- grandes cantidades de ga-

25 NOV.



ses, que con impulsadas sucesivamente, posiblemente después de haber pasado una o varias veces por el circuito antes mencionado, hacia las partes más bajas del túnel. Desde la parte central de éste, los gases son extraídos por el tubo -36- y el ventilador -38- los envía luego por un tubo -37- a la cámara de combustión, o por un tubo -37a- a la cámara de distribución -32-, de donde vuelven a la circulación por el conducto -26- hacia el túnel.

El exceso de gases quemados se impulsa sucesivamente hacia la parte inferior del túnel -21-, y sale por una chimenea -21a- que comunica con el interior del túnel, aproximadamente donde las briquetas se cargan en la cinta transportadora -24-. Como es natural, cerca de la entrada de las briquetas se desarrolla un secado simple, no una destilación seca ni una desgasificación.

En el curso de los experimentos del inventor para hacer briquetas de diferentes clases, tales como las de combustible y las adecuadas para fundir metales, por ejemplo, en un horno de cúpula, y para otros fines metalúrgicos, se ha comprobado que uno de los materiales mejores para fabricar briquetas consistentes, que no desprendan polvo, es el "coque" de petróleo, del que existen varias calidades en el mercado. Se han obtenido resultados particularmente favorables con coque de petróleo sin calcinar, ciertas variedades del cual contienen, sin embargo, grandes cantidades de azufre, por lo que se ha considerado necesario adoptar la destilación seca de las briquetas para disminuir o suprimir el contenido en azufre. Para ello puede servir el horno descrito. Si la proporción de azufre en las briquetas es muy elevada, puede ser conveniente intercalar una cisterna perforada en la sección intermedia del

1

245704

25 NOV. 1938



5       horno de túnel, y cargarla de cal o de cualquier otra substancia que tenga un efecto aglutinante sobre el dióxido de azufre formado en el proceso, o emplear un absorbedor que reduzca considerablemente el ataque de los compuestos de azufre sobre el aparato, especialmente en la sección de secado.

10       Se ha visto que las briquetas que contiene coque de petróleo son especialmente adecuadas para diversos procedimientos metalúrgicos, en particular aquellos en que se funden metales para colar, pero también otros en que se benefician minerales metálicos. Las briquetas adquieren una gran resistencia metálica, y no dan polvo. Además, se vuelven compactas y pesadas, y no se queman con demasiada rapidez, en un horno de cúpula, por ejemplo, lo cual facilita el manejo del horno de cúpula y aumenta considerablemente su capacidad. El coque de

15       petróleo ha resultado ser especialmente adecuado para la fabricación de briquetas con elementos de aleación que han de fundirse para obtener los metales correspondientes: hierro, cromo, manganeso, níquel, wolframio, vanadio, silicio y otros metales o elementos similares. Por consiguiente, se puede mez-

20       clar también polvo de coque, hulla o antracita, aparte los aglutinantes coqueificables, con metales o aleaciones metálicas en polvo fino, como hierro al silicio, para obtener las briquetas deseadas.

25       En la figura 5 se representa una forma algo modificada del invento. El horno de túnel -11- se dispone inclinado y asociado a cuatro sistemas separados de circulación, que funcionan independientemente unos de otros, que comprenden unos tubos -41-, -42-, -43-, -44-, que comunican con el interior del horno -11- y unos ventiladores -41a-, -42a-, -43a-, -44a-,

30       colocados fuera del túnel a fin de aspirar los gases de las

25 NOV

245704

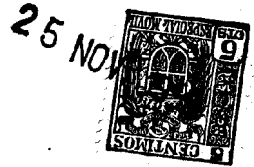


partes bajas del mismo, o sea de las situadas debajo de la cinta transportadora -24-, y restituidos por los conductos -41b-, -42b-, -43b-, -44b- a la zona superior del mismo, es decir, a la parte situada encima de la cinta transportadora -24-. De este modo, se hacen pasar los gases a través de la capa de briquetas de la cinta -24-, en dirección descendente. Mientras las briquetas son conducidas por la cinta -24- desde la tolva de carga -22-, están expuestas a una temperatura cada vez mayor. Los gases que pasa a través de la capa de briquetas por el extremo de carga, y escapan luego por la chimenea -45- dispuesta en el mismo, tienen una temperatura ligeramente superior a 100°C. Por tanto, en esa parte del túnel, lo unico esencial que ocurre es una evaporacion del agua contenida en las briquetas. La temperatura se mantiene mediante gases bastante calientes que se abren paso sucesivamente hacia abajo desde la sección contigua del túnel, en la que pueden introducirse gases calientes a unos 600°C desde el conducto -26-, a través de los tubos de distribución -27-, y el sistema de circulación -44-, -44a-, -44b- ejerce un tiro necesario a través de la capa de briquetas. Mas arriba aún, y más cerca de la sección central del túnel, se mantiene la circulación de gas mediante el sistema -43-, -43a-, -43b-. Aquí tambien pueden suministrarse gases calientes a unos 600°C desde el conducto -26-. Se inicia en este punto una destilación seca, pero la cantidad de gases combustibles es probablemente demasiado baja tambien para que pueda producir una combustión, lo cual se debe igualmente en parte a que el exceso de aire es demasiado pequeño, y demasiado elevada la humedad del gas. La temperatura en esta zona no debe sobrepasar 300°C. En la

25 NOV. 1950



seccion del túnel donde funciona el sistema de circulación  
-42-, -42a-, -42b-, la temperatura ha subido a 400°C o más.  
La destilacion seca está en plena marcha para la mayoria de  
los materiales aglomerables, y parte de los gases producidos  
5 son absorbidos desde aquí por una tubería -47-, que los lle-  
va a un ventilador potente -47a-, el cual los introduce en  
la cámara de combustible -30-, representa en esquema, este  
ventilador es mas fuerte que los ventiladores -41a- a -41e-.  
El aire se impele en la cámara de combustión -30-, que está  
10 a presión superior de a la atmosferica, de modo que se queman  
por completo los gases de destilación seca procedentes de las  
briquetas. Si el material aglomerable, aparte el aglutinante  
por ejemplo, pez, betún, o brea, se compone principalmente de  
polvo de coque, se producen desde luego cantidades relativamen-  
15 te pequeñas de gases de destilación seca, y en este caso hay  
que suministrar combustible, como aceites combustibles, a la  
cámara de combustión durante todo el proceso, a fin de conse-  
guir la temperatura requerida. Desde la cámara de combustión  
-30-, pasan gases ardiendo o consumidos, adecuadamente con un  
20 pequeño exceso de aire, a través del conducto -48-, a la cu-  
bs -25-, en el que caen las briquetas por el conducto -53-  
cuando han alcanzado el extremo de descarga de la cinta trans-  
portadora -24-, y donde se desarrolla la carbonización final d  
del material aglomerable y se funden las escorias. El conduc-  
25 to -48- tiene dos derivaciones -49- y 50-, cada una de las cua-  
les descarga con preferencia en la mas baja de dos cámara de  
distribución -51- y -52-, situadas a cada lado de la cuba -25-  
en forma de paralelepipedo. Desde las cámaras de distribución  
-51- y -52-, los gases de airigen adecuadamente al interior de  
30



la capa de briquetas situada en la cuba -25-, mejor en dirección oblicua ascendente, La cuba debe hacerse amplia, de modo que en proyección horizontal tenga la forma de un rectángulo, junto a cuyos lados mayores se extienden las cámaras de distribución -51- y -52-. Los gases en combustión o quemados que entran en la cuba -25- del horno deben tener una temperatura de 1000 a 1700°C. En consecuencia, a esta temperatura se produce la conversión final del material aglomerable en escoria, y al mismo tiempo se eliminan por destilación y tal vez se consumen posibles impurezas, tales como azufre. Los gases suben a través de la capa de briquetas, y pasan de la cuba -25- al conducto de gases -26- situado por encima del horno de túnel, de donde se dirigen a este horno. Por los tubos de distribución -27-, dotados de amortiguadores ajustables, los gases calientes que avanzan a unos 550-650°C por el conducto de gases -26- se dividen en corrientes parciales que se dirigen a distintas zonas del horno de túnel, donde dan la temperatura conveniente en cada una. La primera de esas derivaciones -27- entre en el túnel a uno o dos metros del extremo superior de la cinta transportadora -24-, de modo que la corriente de gases calientes que procede del conducto -26- no debe ponerse en contacto directo con los aparatos mecánicos instalados allí. El extremo de entrada de la tubería de circulación -41- debe colocarse también inmediatamente debajo de la admisión del primer tubo de distribución -27- que sale del conducto -26-. El ventilador -41a- efectúa una fuerte aspiración a través de la capa de briquetas situada en esta zona del horno de túnel. En ella, el material aglomerable se desgasa tanto y se concreciona, de modo que las briquetas resis-

245704

25 NOV. 19



tiran la caída desde el extremo superior de la cinta transportadora -24- hasta la capa superior de briquetas en la cuba -25- sin romperse ni deformarse. Como antes se ha mencionado la conglomeración y la desgasificación se realizan en la cuba -25-, y las briquetas terminadas caen sucesivamente por esta cuba al descargador de compuertas o trampilla, construido de modo que no pueda entrar aire a su través a la cuba -25-. El descargador hace pasar sucesivamente las briquetas terminadas a un baño -28a- de agua fría, donde se refrigeran para que no se puedan inflamar en el almacén.

-----:N O Y A:-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

15 1.- Procedimiento para la fabricación de briquetas duras de material combustible, el cual comprenden las operaciones de mezclar aglutinante coquizable con material combustible finamente dividido, hacer briquetas de la mezcla así obtenida, calentarlas mientras se conducen en capa delgada a través de un horno de túnel, poner las briquetas en contacto directo con una corriente de gases en combustión o quemados, aumentar la temperatura de tales gases en la dirección de avance de las briquetas, de modo que en una zona del horno contigua al sitio en que se descargan las briquetas del mismo, la temperatura sea suficientemente alta para coquificar el aglutinante; retirar dichos gases con otros desprendidos del material aglomerable que sale del horno por esa zona, introducir los gases en una cámara de combustión externa, en la que se mezclan con aire y, si es necesario, con mas combustibles;

25 NO



quemar despues y reintroducir los gases en el horno, hacer circular la mayor parte de los gases reintroducidos hacia el sitio en que se descargan las briquetas, establecer una circulacion de los gases en combustion o quemados, y coquificar las  
5 briquetas en dicho horno.

2.- Procedimiento según la reivindicacion 1ª, en el que se establece un segundo circuito de circulacion de gases, desalojando éstos de una zona del horno más próxima al extremo de carga que al de descarga y haciendolos pasar después a una  
10 segunda cámara de combustión, donde se queman; la mezcla gaseosa se introduce luego en el horno de túnel, por una zona central del mismo, y se hace fluir en oposicion al avance de las briquetas, despues de lo cual vuelve a introducirse una parte de la mezcla gaseosa en la segunda cámara de combustión, a fin  
15 de constituir un circuito cerrado de circulación.

3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª o 2ª, en el que hacen circular gases desde la zona central del horno hacia el sitio en que se introducen las briquetas en el mismo dejandolos escapar del horno por un punto  
20 proximo a dicho sitio.

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª en el que las briquetas procedentes del horno de tunel se introducen en un horno de cuba esencialmente vertical, que comunica con el primero.  
25

5.- Procedimiento según la reivindicacion 1ª, en el que la temperatura del horno de tunel se mantiene a unos 500-600°C en el sitio de descarga de la briquetas.  
30

25 NOV



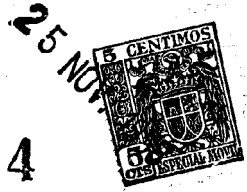
6.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, en el que la temperatura del horno de cuba se mantiene entre 700 y 1100°C.

5  
10  
7.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, en el que los gases procedentes del horno de cuba substancialmente vertical se cargan en el horno de túnel por un conducto que sube primero desde lo alto del horno de cuba, y se extiende luego por encima del horno de túnel, para llevar a éste los mencionados gases a través de una serie de conductores de distribución.

15  
8.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, en el que los gases calientes se desalojan a través de la capa de briquetas, y se reintroducen por la parte superior del horno de túnel, a fin de establecer una serie de circuitos cerrados de gas, esencialmente distribuidos por igual a lo largo de todo el horno de túnel.

20  
9.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, en el que los gases en combustión y quemados que salen de la cámara de combustión se cargan en el horno de cuba en un punto situado aproximadamente a la mitad de la altura del mismo, y se hacen pasar por la cuba en su dirección transversal.

25  
30  
10.- Instalación para la ejecución del procedimiento de las reivindicaciones anteriores, la cual comprende una combinación un horno de túnel con medios de transporte para llevar las briquetas a través del mismo; al menos una cámara de combustión externa que comunica con el interior del horno por conductos de gases; al menos un conducto de gas que comprende un ventilador para impeler los gases desde el punto del túnel en que se descargan las briquetas hasta dicha cámara de com-



bustion; medios para suministrar aire y otro combustible a esta última; almenos otro conducto de gases que conecta la cámara de combustión con la zona central del horno de túnel; en tal disposición que la mayor parte de los gases reintroducidos en el horno de túnel por el segundo conducto de gases se hacen circular hacia el sitio en que se descargan las briquetas del horno, a fin de establecer en el mismo una circulación de gases en combustion y quemados.

11.- Instalacion según la reivindicacion 10ª, en la que se dispone un conducto con un ventilador para impeler los gases a una segunda cámara de combustion que, por medio de conductores de gases, comunica con el zona central del horno de túnel, de modo que los gases reintroducidos sigan una dirección opuesta a la de movimiento de las briquetas.

12.- Instalacion según la reivindicacion 10ª, en la que el horno de túnel tiene una salida de gases adyacentes al sitio de entrada de las briquetas.

13.- Instalacion según la reivindicacion 10ª, en la que la cámara de combustión está dividida en tres, una de las cuales tiene un conducto de entrada de aire y un quemador, y comunica por un conducto de gases con el interior del horno de túnel, por los sitios en que se descargan las briquetas, del mismo, y tambien con las otras dos cámaras, las cuales comunican asimismo por conductos de gases con la zona central del horno de tunel.

14.- Instalacion según las revindicacion 13ª, en la que una de dichas cámaras comunica tambien con el conducto de gases con origen en el sitio de descarga de las briquetas.

25 NOV.



5 15.- Instalación según la reivindicación 14ª, en la que la tercera cámara comunica por un conducto de gases con la zona central del horno de túnel, y también con una zona del mismo situada a 1/3 de su longitud del punto de entrada de las briquetas.

16.- Instalación según la reivindicación 10ª, en la que el horno de túnel comunica con un horno de cuba substancialmente vertical, en el que las briquetas descienden para la desgasificación y la concreción final.

10 17.- Instalación según las reivindicación 10ª, en la que se extiende un conducto de gases por fuera y a lo largo de la parte superior del horno de túnel, y comunica, por una serie de tubos de conexión, con el interior de la parte más alta de dicho horno, y en la que otro conducto de gases 15 sigue asimismo el lado exterior del horno de túnel, y por una serie de tubos de conexión comunica por la parte inferior de dentro del horno de túnel, para que los gases pasen en dirección aproximadamente vertical desde arriba hacia abajo a través de la capa de briquetas dispuestas sobre el transportador 20 dentro del citado horno.

18.- Procedimiento e instalación correspondiente para la fabricación de briquetas.

Esta memoria consta de veinti una página escritas por una sola cara.

25

BARCELONA, 25 NOV. 1958

P.A.  
JOSE M. BOLIBAN  
P.P.

245704

245704

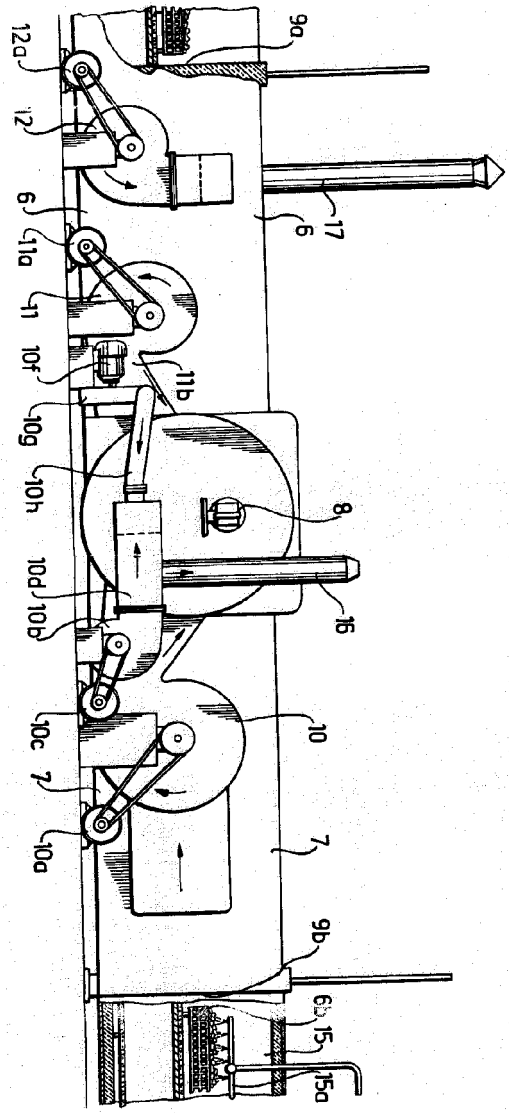


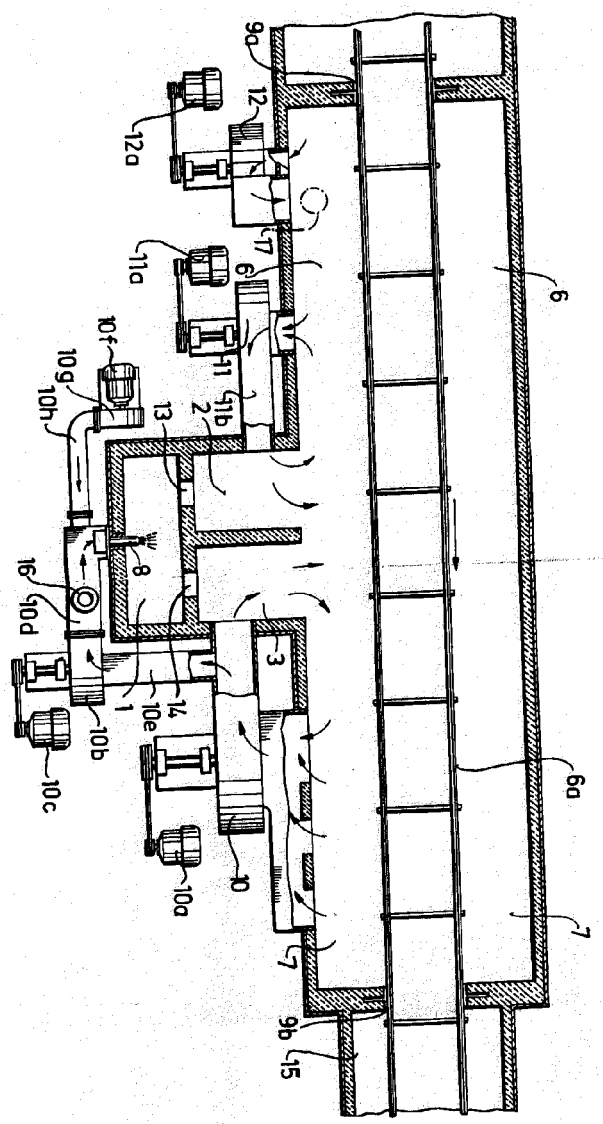
Fig. 1

Handwritten scribbles and markings at the bottom of the page.

2  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

245704

Fig. 2



P. 2.  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

245704

245704

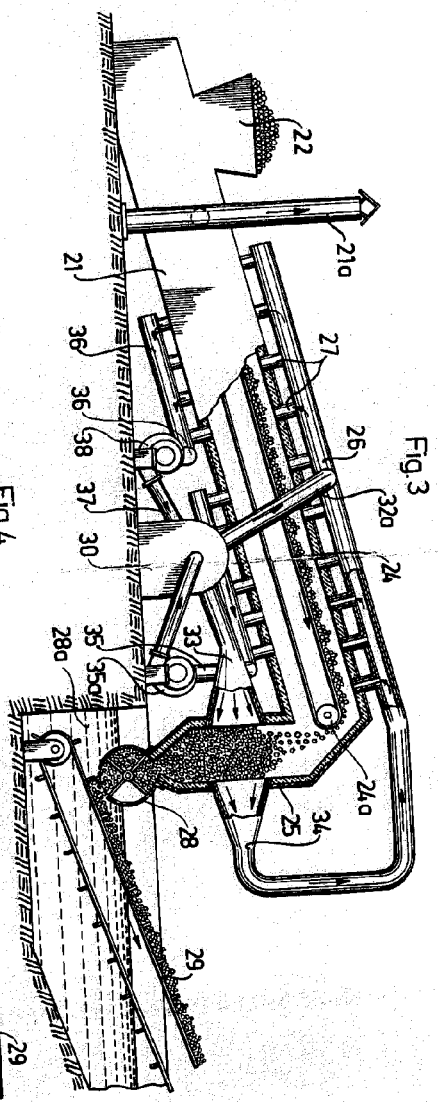


FIG. 3

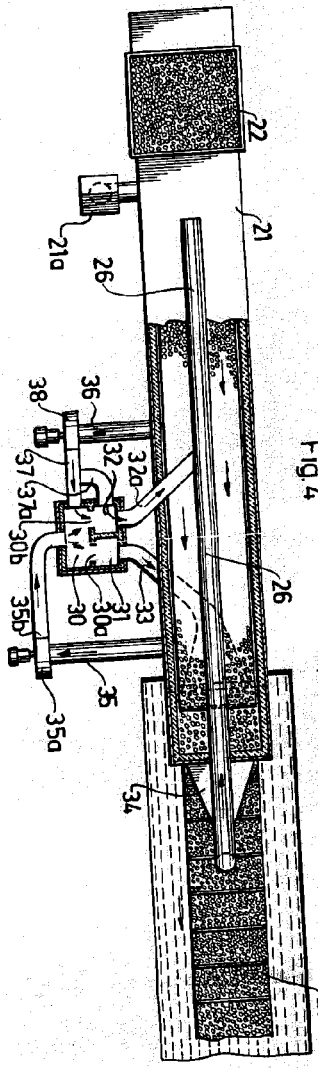


FIG. 4



245704

245704

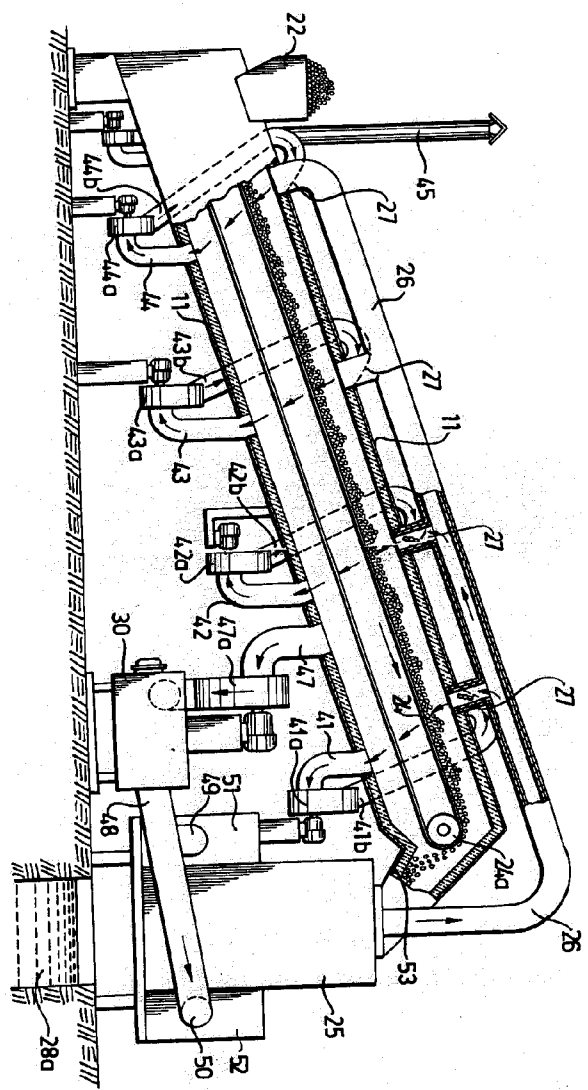


Fig 5

Handwritten signature or scribble.

