

328625

72



328625

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA)
Boulevard Victor Hugo, 62,

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION
"DE PRODUCTOS COMPLEJOS DE RESINA Y FIBRAS MINERALES"

328625



5 Es conocido adicionar productos minerales en polvo en las resinas termo-endurecibles que sirven para fabricar los complejos resina/fibras minerales, denominados estratificados, a fin de conferir a éstos cualidades de resistencia mecánica acrecentadas por la presencia de estas cargas minerales.

Estas mezclas son generalmente obtenidas en instalaciones del tipo Werner y, seguidamente, moldeadas en prensa para darlas la forma deseada.

10 La elección del polvo mineral y sus proporciones en las mezclas influyen en las cualidades mecánicas de los productos terminados.

15 Por lo demás, es conocido generalmente hacer estratificados en continuo con resinas puras o debilmente cargadas y colchón de fibras de vidrio. Se obtienen productos translúcidos o semi-opacos, coloreados o no, ondulados o no, operando por ejemplo como sigue.

20 Sobre una película, por ejemplo una película celulósica, se reparte un cierto espesor de resina de poliéster líquida, catalizada, dispuesta para el empleo y luego se deposita sobre la resina el colchón de fibras de vidrio. Se opera de forma continua estirando la película celulósica sobre toda su anchura sobre una mesa, haciéndola pasar bajo un distribuidor de resina que deposita ésta de modo regular en espesor y sobre una anchura apropiada a la del colchón, distribuyendo luego el colchón, igualmente de modo continuo, sobre la resina, a la misma velocidad que la de la película celulósica.

25 En los instantes que siguen al depósito del colchón sobre la resina, el colchón penetra en la resina, se impregna, ayudado en esta operación por rodillos presores o alambres longitudinales que apoyan sobre el colchón, o por cualquier otro sistema que asegure a la vez la penetración del colchón en la resina y la salida de burbujas, es decir el escape del aire previamente incluido en el

30



328625

colchón.

Terminada la impregnación, generalmente se aplica una segunda película celulósica sobre el complejo vidrio-resina, pudiendo esta película ser pegada en continuo por sus bordes sobre los bordes de la primera película.

A partir de este momento y en el caso de películas celulósicas pegadas, una especie de saco continuo encierra la mezcla vidrio-resina a medida de su formación. Este saco puede ser conducido a estufas donde se opera la conformación del estratificado, en placas planas u onduladas o perfiles y el endurecimiento del poliéster.

Cortando los bordes del saco y despegando las películas celulósicas, se obtiene al final de la máquina el producto terminado en placas o perfiles.

Se puede remplazar, en el procedimiento precedente, la resina pura por una suspensión de polvo mineral en la resina. Se obtienen entonces, a la salida de la máquina, productos opacos que tienen propiedades mejores en particular a la compresión.

En los dos procedimientos descritos anteriormente para hacer productos cargados, no se toman disposiciones particulares respecto a la disposición de las cargas en el producto terminado.

La presente invención en la que ha colaborado D. Albert SIMON, contempla la obtención de productos en los que el porcentaje de carga varía de la superficie al núcleo del producto. Se ha buscado que sea máximo en la superficie y mínimo en el núcleo y dispuesto de un modo sensiblemente simétrico con relación al plano medio del producto.

La descripción dada a continuación a título de ejemplo de un modo de realización de la invención permite mejor comprender ésta.

328625²



Los dibujos representan respectivamente:

-La Fig. 1 una vista general esquemática del conjunto de dicha realización.

5 -La Fig. 2 una vista aumentada que muestra esquemáticamente el proceso de impregnación del colchón de fibras por la resina y por la carga mineral.

10 Se hace desenrollar una película, por ejemplo una película celulósica P, proveniente de un rodillo R, sobre una mesa T, tirando de la película al final de la instalación mediante un dispositivo de estirado F.

15 A su paso por E, la película es recubierta por una capa regular de mezcla resina líquida catalizada/carga mineral en suspensión en la resina. Esta capa conforme a la invención, es regulada en espesor en A de modo que corresponde a más de la mitad de la mezcla resina/carga total empleada para la fabricación del producto terminado. Para fijar las ideas mediante un ejemplo, un 60% de la mezcla total es utilizado en el curso de esta primera distribución de mezcla resina/carga sobre la película celulósica P.

20 En B, una cinta transportadora G, o cualquier medio mecánico lleva el colchón de fibras minerales (por ejemplo un fieltro de fibras de vidrio cortadas) al contacto con la mezcla resina/carga distribuída precedentemente sobre la película celulósica P desenrollada sobre la mesa.

25 El colchón es llevado por la cinta transportadora a igual velocidad v que la velocidad de paso de la película celulósica P y se deposita, en consecuencia, de modo regular sobre la mezcla resina/carga.

30 Por cualquier medio conocido: acción de rodillos acanalados C-C' o alambres longitudinales, etc..., el colchón es forzado a penetrar en la mezcla resina/carga. Hay impregnación en la región de

328625



la mesa que corresponde a estos rodillos.

Inmediatamente después del último rodillo C', el resto de la mezcla resina/carga es vertido regularmente y de modo progresivo sobre toda la anchura del colchón impregnado, con un caudal tal que para una sección dada, cubre el 40% de la cantidad total, si el 60% ha sido ya utilizado para la impregnación por debajo al principio de la máquina.

El resto de la mezcla resina-carga es vertido por medio de un órgano tal como la tolva I cuya posición con relación a los órganos de compresión del colchón C-C' es ajustada de modo que el colchón liberado de la compresión y que vuelve a tomar progresivamente su espesor primitivo queda desde este momento recubierto por la mezcla resina-carga y que el aire no pueda penetrar en este momento en el colchón.

La penetración de este complemento de resina/carga en el colchón semi-impregnado se termina en D.

En D, se recubre el complejo fibras minerales/resina catalizada polimerizable/carga con una nueva película P' que puede ser pegada de modo continuo sobre los bordes de la película P. Se forma así un saco y recubre el complejo de modo continuo, como es conocido hacerlo en las fabricaciones continuas de placas planas o conformadas de estratificado vidrio-resina.

El saco en formación continua, calandrado en D entre dos rodillos r-r' que avanza de modo regular a la velocidad general v, es conducido a las estufas H, calentados o no, donde se conforma o no, al mismo tiempo que el complejo se endurece bajo la acción polimerizante de los catalizadores de la resina.

Al final de la máquina, el tirador F, que opera sobre el complejo endurecido, mantiene el movimiento a la velocidad de marcha v.

Si se examina el complejo fibras minerales/resina/carga

328625¹ 2



5 obtenida gracias a esta doble impregnación asimétrica, se comprueba que, si el porcentaje de asimetría ha sido convenientemente elegido - 60% por debajo y 40% por encima, en el ejemplo que precede - la carga se encuentra repartida de modo sensiblemente simétrico con relación al plano medio del material, y de ello resulta que éste no manifiesta tendencia a torcerse.

10 Si la impregnación ha sido hecha distribuyendo la mezcla resina/carga exclusivamente (al 100%) en A, es decir bajo el colchón, el producto terminado tendría una composición asimétrica con relación a la superficie media.

15 En efecto, a causa de la acción de filtración del colchón que tiene por efecto separar progresivamente la resina pura de las cargas que se encuentran en suspensión en ella, estas últimas permanecen concentradas bajo el colchón, del lado de la cara inferior en contacto con la película P y habría, por el contrario, un mínimo de concentración sobre la otra cara superior en contacto con la película P'. Después de la polimerización, que entraña las contracciones diferentes según las composiciones, las placas habrían sido arrugadas y, por otro lado, las cualidades mecánicas habrían sido diferentes de 20 una cara a la otra, haciéndose sentir la acción reforzadora de la carga mucho más sobre la cara superior.

25 Por la impregnación realizada por debajo y por encima, se evita esta imperfección, pero a condición de que, conforme a la invención, esta impregnación sea asimétrica para conducir a productos simétricos.

30 En efecto, en la región CC', cuando se efectúa la primera impregnación, es preciso que el colchón penetre totalmente en la mezcla resina/carga para que esta mezcla expulse la totalidad del aire comprendido en el colchón. En consecuencia, una parte de la carga que pasa através del colchón que forma filtro llega a aflorar



329625

sobre la cara superior del colchón, en menor concentración que la que queda sobre la cara inferior. Es, pues, necesario que la segunda cantidad de mezcla vertida después de C' compense la diferencia, lo que implica la necesidad de que sea menor que la primera cantidad.

5

La invención consiste, pues, esencialmente en impregnar el colchón poniendo en juego una cantidad de carga diferente para cada cara del colchón, siendo elegida esta cantidad diferente de carga de modo a obtener una repartición sensiblemente simétrica de la carga a uno y otro lado del plano medio del material terminado, lo que tiene por efecto que las propiedades mecánicas sean equivalentes sobre ambas caras y que no haya tendencia al doblado.

10

Según un modo de puesta en práctica particularmente ventajoso, se impregna el colchón, por un lado, por medio de cierta cantidad de una mezcla resina/carga y seguidamente, por el otro lado, por medio de una cantidad menor de la misma mezcla, siendo elegida la proporción de las cantidades de la mezcla aportadas por cada lado de modo a obtener la repartición sensiblemente simétrica de la carga.

15

El ejemplo que precede es relativo a este modo de puesta en práctica.

20

Según el grosor de los granos de la carga y de la textura del colchón de fibras minerales, la repartición de la totalidad de la mezcla en una primera parte, destinada a la colada inferior en A, y en una segunda parte, destinada a la colada superior después de C' se hará diferentemente.

25

Podrá variar por ejemplo del 60 al 90 % para la primera parte y del 40 al 10 % en la segunda parte, siendo la proporción elegida según la granulometría del polvo, su naturaleza, su concentración en la mezcla resina/carga y la concentración en fibras, para finalmente obtener una placa que no se arrugue al final de la

30

328625



máquina, después de la polimeración y de haber tenido lugar las contracciones.

Más particularmente, la Solicitante ha realizado según el procedimiento de la invención diferentes estratificados que
5 llevan cargas de naturaleza diferente o en concentración diferente. Para permitir comparar entre sí las diferentes muestras, las mismas han sido realizadas con un peso constante de 2,200 Kgs/m² y contienen 300 g_g de vidrio/m², es decir un porcentaje de vidrio constante de 13,65%, variando el espesor del estratificado de 1,2 mm. a 1,7 mm.
10 según la concentración de carga y la naturaleza de la carga.

Los ensayos han demostrado que, en condiciones de peso constante y porcentaje de vidrio constante, es interesante, para obtener el máximo de resistencia mecánica referido al mm² de sección de material, aumentar el contenido de carga. Se puede aumentar ésta
15 hasta alcanzar el porcentaje máximo compatible con una impregnación conveniente del colchón por la resina cargada, permitiendo la ausencia total de burbujas del colchón; pero más allá de este umbral se corre el peligro de ver aparecer una brusca caída de la resistencia mecánica.

La Solicitante ha observado que, cuando se permanece en las proximidades y dentro de dicho umbral, es decir con el porcentaje máximo de carga en la resina, gracias al papel filtrante desempeñado por el colchón, las caras exteriores del estratificado son enriquecidas con carga con relación al núcleo del estratificado;
20 la concentración en carga sobrepasa aquí la de la mezcla de partida y el producto así obtenido posee la mejor resistencia mecánica.

La invención contempla, pues, particularmente un modo de ejecución del procedimiento, según el cual se utilizan en A en la proximidad de C' resinas cargadas que llevan el máximo de cargas
25 compatible con la fluidez necesaria para la impregnación de la fibra

328625



mineral interpuesta.

A título de ejemplo, se puede citar un estratificado
obtenido a partir de una mezcla constituida por 100 partes de
resina poliéster al 50% de estireno y 150 partes de dolomía que
5 pasa por el tamiz 200, sirviendo esta mezcla para impregnar según
la invención sucesivamente una cara y otra de un colchón de fibras
de vidrio constituido por hilos cortados a 5 cm de longitud, que
pesa de 400 a 450 g/m². Calandrando el complejo obtenido de modo
que tenga 1,55 mm. de espesor total, conformándole al perfil
10 sinusoidal 177 x 51 o al perfil sinusoidal 76 x 18, polimerizán-
dole y cortándole en placas, se obtienen finalmente productos que
tienen una resistencia como la exigida por la Norma francesa
P- 38.301.

Como cargas introducidas en la resina, se pueden uti-
15 lizar por ejemplo los productos siguientes, solos o en mezcla :
carbonato de calcio, dolomía, polvo de pizarra, polvo de amianto,
alumina calcinada, sílice, etc...

Debe quedar entendido que la invención no queda limitada
al modo de puesta en práctica más especialmente descrito anterior-
20 mente, sino que puede ser realizada según diversas variantes.
En efecto, en lugar de utilizar la mezcla resina/carga para la
impregnación del colchón por sus dos caras se pueden utilizar
mezclas resina/carga cuyo porcentaje de carga sea diferente para
una y otra cara, siendo estos porcentajes de carga tales que se
25 obtenga una repartición simétrica de la carga a uno y otro lado
del plano medio del material terminado.

N O T A

En resumen, esta patente de invención se contrae a las
siguientes reivindicaciones:

30 1ª.- Perfeccionamientos en los procedimientos de

328625

2 JUL



fabricación de productos complejos de resina y fibras minerales, caracterizados porque consisten en impregnar sucesivamente cada cara de un colchón, tejido o napa, empleando una cantidad de carga diferente para cada cara, siendo determinada esta cantidad diferente de carga de modo que se obtenga una repartición sensiblemente simétrica de la carga a uno y otro lado del plano medio del material terminado, de modo que las propiedades mecánicas sean equivalentes sobre ambas caras sin tendencia al doblez.

2f.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1f, caracterizados porque se impregna el colchón, tejido o napa por un lado por medio de cierta cantidad de una mezcla resina y carga y seguidamente, por el otro lado, por medio de una cantidad menor de la misma mezcla, siendo determinada la proporción de las cantidades de mezcla aportadas a cada lado de modo a obtener la repartición sensiblemente simétrica de la carga.

3f.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1f, caracterizados porque para la impregnación de dicho colchón, tejido o napa, se emplean mezclas resina y carga cuyo porcentaje de carga es diferente para una y otra cara, de tal modo que se obtiene la repartición sensiblemente simétrica de la carga.

4f.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1f a 3f, caracterizados porque se emplean resinas cargadas que comprenden el máximo de carga compatible con la fluidez necesaria para la impregnación del colchón, tejido o napa de fibras minerales interpuesto.

5f.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1f a 4f, caracterizados porque consisten en repartir en una primera capa sobre una película de soporte más de la mitad de la cantidad total de una mezcla homogénea líquida resina catalizada y carga cuya concentración en carga alcanza el valor máximo



328625

compatible con una impregnación conveniente del colchón para
obtener la desaparición de burbujas después de la impregnación;
en esparcir regularmente el colchón sobre esta primera capa para
que se impregne con ella por sí mismo; en repartir en una segun-
5 da capa sobre el colchón así impregnado el resto de la mezcla
resina y carga; en recubrir el complejo estratificado así obte-
nido con una segunda película y eventualmente pegar sus bordes
a los de la primera formando un saco que cubre el complejo;
en llevar el conjunto a una estufa, eventualmente calentada,
10 para endurecer el complejo bajo la influencia polimerizante
de los catalizadores de la resina; en despegar o no del complejo
las dos películas después de haber cortado sus bordes para
obtener finalmente el complejo estratificado.

6º.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE
FABRICACION DE PRODUCTOS COMPLEJOS DE RESINA Y FIBRAS MINERALES",
según quedan descritos y reivindicados en la precedente memoria
y nota reivindicatoria, que constan de 11 páginas mecanografiadas
y adjuntos dibujos.

Madrid, 2 JUL 1966

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

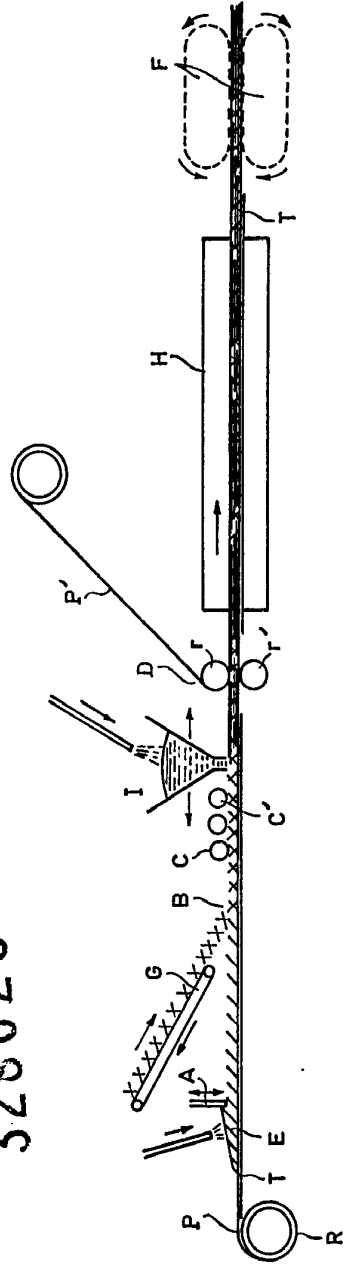
328625

328625



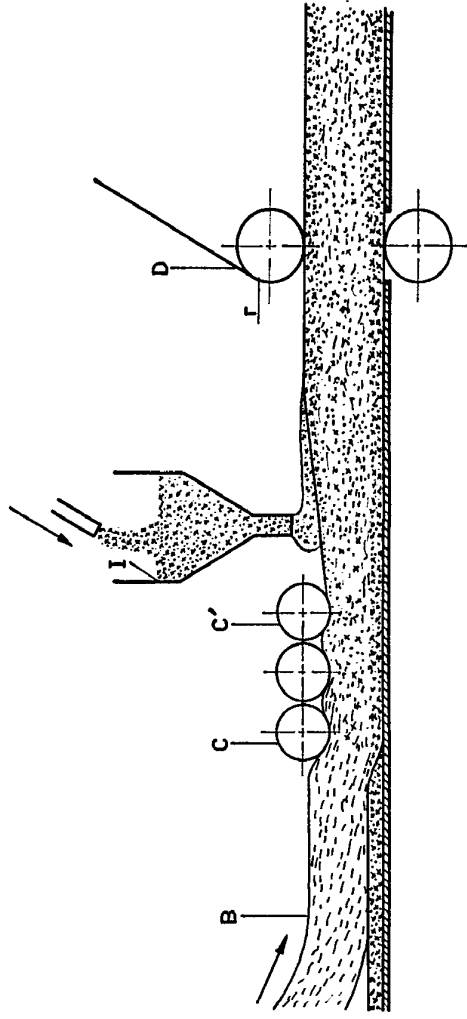
Fig.1.

328625



328625

Fig.2.



2 JUL 1966

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Carlot / ...

Escala variable

328,625

328625

Fig.1.

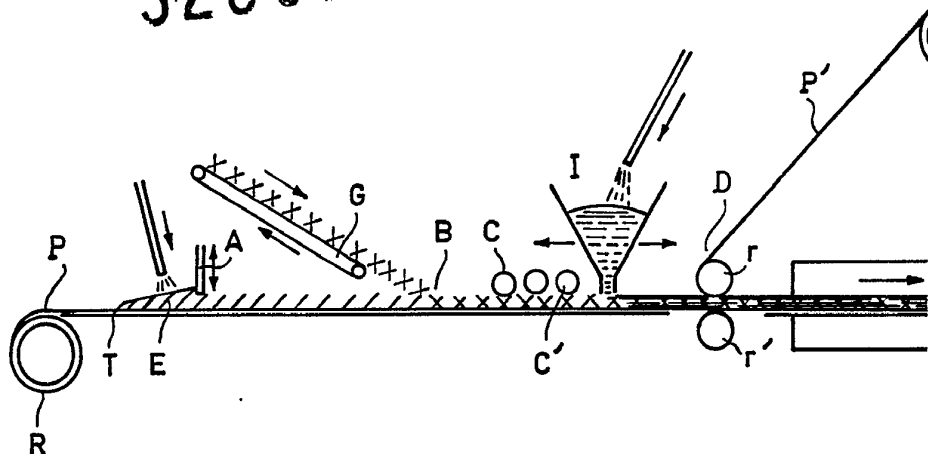
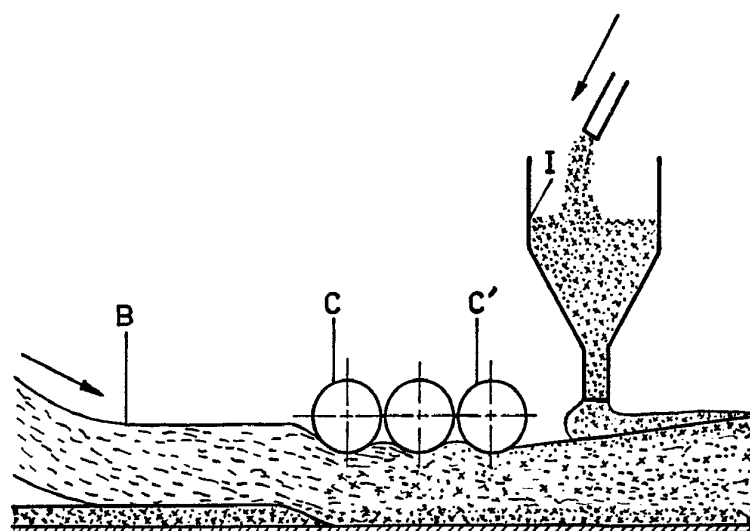


Fig.2.

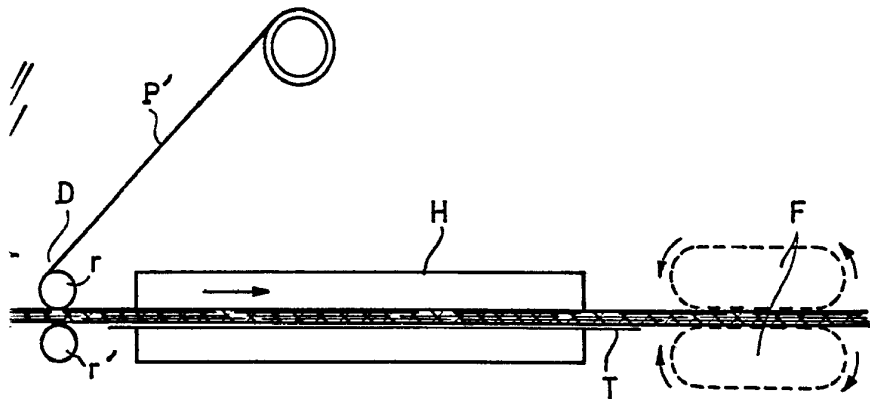


Escala variable

328625

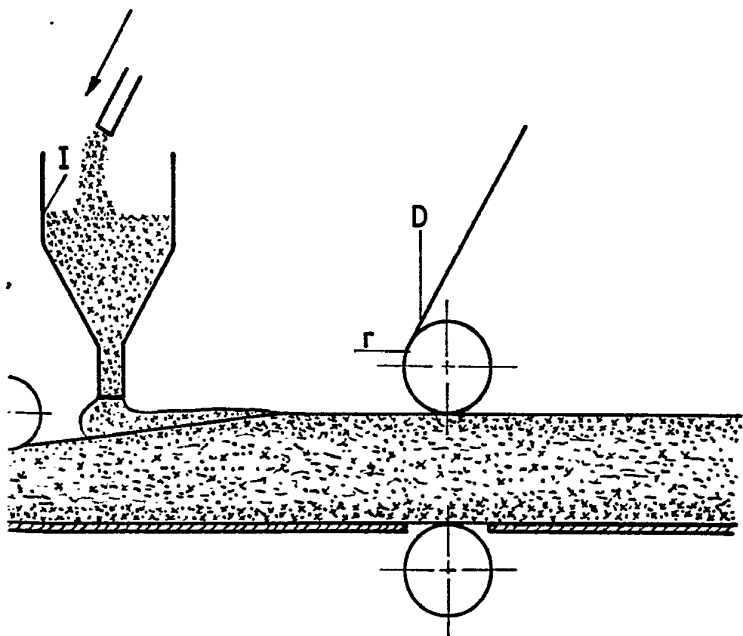
Hoja única.

Fig.1.



328625

Fig.2.



2 JUL 1966
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Carbón activo