

Borden & Technab
S/Ref: Aff. 1

N/Ref: O.G. 24.551.-MCN.-

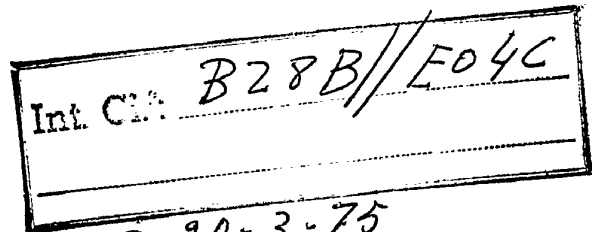


15 FEB. 1973

PATENTE DE INVENCION

411654

411654



A.C. 20-3-75

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e:

"INSTALACION PARA LA FABRICACION DE PANELES
DE HORMIGON CON AGLOMERANTE RESINOSO".

- - - - -

Solicitante: Las Compañías francesas:

- BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
domiciliada en Boulevard Suzanne
Clément, 76 FECAMP (Francia)
- TECHNAB, domiciliada en 85 LES -
BROUZILS (Francia).

- - - - -

Inventor: D. Hubert, Michel, Henri, Auguste,
PAYRAUDEAU, francés.

- - - - -

411654 15 FEB. 1973



5. La invención tiene por objeto una instalación -- para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, principalmente a aquellos en los que la proporción de resina es relativamente baja, en principio inferior al 5%.

10. La instalación según la invención permite la fabricación de paneles de construcción de hormigón con aglomerante resinoso a escala industrial y en condiciones de regularidad y de economía que deben permitir la introducción, a gran escala, de estos paneles en el mercado de la edificación de inmuebles y conexos.

15. La instalación según la invención se caracteriza por la aplicación del cilindrado para obtener a partir de la mezcla de los componentes una banda continua que, después del endurecido, proporciona los paneles terminados -- por simple operación de corte.

20. Mientras que la densificación de un aglomerado a base de resina presentaba hasta aquí un problema difícil, a causa, por un lado, de la viscosidad de la resina que -- hace poco eficaz la puesta en vibración, y que, por otro -- lado, la intervención de medios exteriores de apisonado -- sobre un aglomerado con aglomerante resinoso no da resultados satisfactorios, --ya que el carácter adherente de la resina altera rápidamente la superficie de presión o de --

25. impacto de dichos medios-, se ha comprobado que, de una manera sorprendente, la aplicación de un cilindrado sobre -- un producto con bajo contenido de resina permitía alcanzar un panel que presentaba un estado de superficie excelente, -- que no precisaba un tratamiento de acabado y que podía --

30. ser entregado inmediatamente para su utilización.

411654



Según una forma de realización, se efectua el cilindrado en varias etapas, según acciones de intensidad creciente, lo que lo adapta mejor a la estructura -- del producto a densificar.

5. La invención prevé con tal objeto una forma de realización según la cual los medios de cilindrado pro-- piamente dichos van precedidos por medios de precompac-- tado, apropiados para expulsar prácticamente todo el -- aire ocluido en el producto e igualmente para obtener la 10. colocación u ordenación de las partículas del aglomerado.

La instalación de acuerdo con la invención es-- tá caracterizada, además, porque comprende un soporte -- continuo para el producto a tratar, constituido por la -- yuxtaposición de una sucesión de placas de las que cada-- una es vuelta, cuando llega a la zona de fin de trata-- 15. miento, rápidamente a la zona de iniciación del trata-- miento.

En la descripción que sigue, dada a título de ejemplo, se hace referencia al dibujo anexo, en el que:

20. La figura 1 es una vista esquemática en alzado de una parte de la instalación.

La figura 2 es una vista en planta correspon-- diente a la figura 1.

25. La figura 3 es una vista esquemática en perspec-- tiva de un dispositivo de alimentación de líquidos.

La figura 4 es una vista esquemática en alzado, con corte de una parte de la instalación que muestra los aparatos para la formación de la banda.

30. La figura 5 es una vista de un dispositivo de -- repartición cooperante con una tolva.

411654



La figura 6 es una vista en perspectiva de la tolva, habiendo omitido el rodillo que controla su orificio de salida.

5. La figura 7 es una vista esquemática de los aparatos que ejecutan el proceso de formación de la banda.

La figura 8 es una vista en alzado de dos extremidades de placas adyacentes antes de su enganche.

10. La figura 9 es una vista en planta correspondiente.

La figura 10 es una vista en corte vertical, a escala mayor, de dos placas adyacentes después del enganche.

15. La figura 11 es una vista esquemática en corte transversal de una placa o chapa de soporte de banda y de medios de arrastre y guiado.

La figura 12 es una vista muy esquemática de grupos de precompactado y de cilindrado.

20. La figura 13 es una vista en alzado lateral del grupo de precompactado.

La figura 14 es una vista en alzado lateral del grupo de cilindrado.

La figura 15 es una vista esquemática en alzado de otra parte de la instalación.

25. La figura 16 es una vista, a escala ligeramente inferior que la figura 15, de otra parte de la instalación.

La figura 17 es una vista en planta correspondiente a la figura 16.

30. La figura 18 es una vista de una parte de la --

411654



15 FEB. 1973

instalación.

5. Los áridos, como la arena, son almacenados en una zona 10, a partir de la cual una o más norias 11 y 12 (figuras 1 y 2), los conducen a la parte superior de uno o más silos 13 y 14, constituidos por cilindros verticales 15 y 16 cuyo contenido es vertido por un pico 17 en la entrada 18 de un secador 19 que puede estar constituido por un cilindro horizontal 20, con una rampa de quemadores 20' en la proximidad de la entrada.

10. Desde el secador 20, el árido seco es conducido, por un elevador 21, hacia uno u otro de dos silos calorifugados 22 y 23, en los que es almacenado a una temperatura que es del orden de 60 a 80°C. Con estos silos está acoplado un silo 24 alimentado con "carga", como la sílice, elegida en función de su granulometría e igualmente de su carácter inerte.

15. Las salidas 25 y 26, respectivamente, de un silo 22 ó 23 y del silo 24, se hallan encima del orificio de entrada de un dispositivo de pesada 27. Dicho dispositivo es apropiado para admitir, a intervalos de tiempo regulares, pesos predeterminados, gracias a las dos balanzas previstas en el mismo, de árido y de "carga" en un mezclador 28. Encima del orificio de dicho mezclador se dispone, -después de la descarga, a partir del dispositivo de pesada 27, de cantidades predeterminadas de árido y de sílice-, un dispositivo de introducción de los líquidos que comprende una primera rampa 29 (figura 3), con boquillas 30 unida por una canalización 31, sobre la que se intercala una bomba dosificadora, con un depósito 32 de composición aglomerante, o master-batch -

20.

25.

30.

411654

15 FEB 1973



- (mezcla maestra), constituida por una resina y una carga muy fina o carga micrónica pigmentoide, ventajosamente de bióxido de titanio, presentando el conjunto una consistencia bastante viscosa a la temperatura de utilización,
5. que es del orden de 50°C. Tal composición aglomerante -- puede ser la siguiente:
- | | |
|------------------------------------|----|
| Resina epoxídica EL5 | 58 |
| Carga pigmentaria TiO ₂ | 42 |
- La resina epoxídica EL5 es fabricada por BOR--
10. DEN CHEMICAL COMPANY. Se trata de una resina líquida a -- base de bisfenol A.
- Otras composiciones aglomerantes convenientes-- comprenden otra resina termoendurecible tal como una resina poliéster, una resina de poliuretano, una resina --
15. fenólica, una resina de urea-formol o una resina acrílica.
- El dispositivo de alimentación de los líquidos comprende una segunda rampa 33 con boquillas 34 unida -- por una canalización 35, sobre la que se intercala una --
20. bomba dosificadora, con un depósito 36 de endurecedor.
- En caso de tratarse de una composición aglomerante a base de resina epoxídica, el endurecedor es ventajosamente una poliamida, modificada o no, una poliamida, un anhídrido u otro compuesto que posea varios hidró
25. genos activos.
- La composición aglomerante suministrada por el depósito 32 se halla, cuando es a base de resina epoxídica, ventajosamente a una temperatura del orden de 50°C.- El árido extraído de uno u otro de los silos 22 ó 23 se
30. halla a una temperatura del orden de 50 a 70°C como con-

411654



15 FEB. 1973

secuencia de su paso por el secador 20. La sílice procedente del depósito 24 y el endurecedor procedente del depósito 36 se hallan a la temperatura ambiente.

5. Después de un amasado en el mezclador 28 durante un tiempo conveniente que es del orden de varios minutos, aproximadamente de 3 minutos, la mezcla comprendiendo el árido, la sílice, la resina, la carga pigmentaria o micrónica y el endurecedor, a una temperatura del orden de 50°C, cae dentro de una tolva 37, (figura 4), con interposición de un dispositivo de repartición 38, (figura 5). El mismo se acerca por su borde superior 39 al orificio de salida 40 del mezclador 28 y comprende, aparte de una placa posterior 41 y de los rebordes 42 y 43, unas placas 44, divergentes, para dirigir el material granular al interior de la tolva de manera que pueda llenar sensiblemente la anchura de esta última, la cual puede ser del orden de 3 metros, mientras que la anchura del orificio 40 del mezclador 28 no es más que del orden de 1 metro.

10. La tolva 37 presenta una pared anterior 45 (figura 6) sensiblemente vertical, una pared posterior 46 inclinada hacia delante y cuyo borde inferior 47 (figura 4) está casi en contacto con una banda continua 48, de papel Kraft o análogo, que se desarrolla a partir de la bobina 49 y que pasa sobre rodillos de guiado 50 y 51.

15. La pared anterior 45 de la tolva forma con la banda 48 un orificio rectangular 57 (figura 6), cuya altura es del orden de 10 cm., siendo la distancia de la pared anterior 45 al borde 47 del orden de 15 cm. El orificio de salida 57 de la tolva 37 se encuentra así limi-

411654 15 FEB 1973



tado por el borde 52 de la pared anterior 45, los cantos anteriores 53 y 54 (figura 6) de las paredes laterales 55 y 56 de la tolva 37 y la cinta 48 de papel kraft o análogo.

5. La salida del orificio 57 es controlada por un cilindro 58 (figuras 4 y 7), cuya superficie externa 59 es sensiblemente tangente a la pared anterior 45 o bien penetra ligeramente en el interior de la tolva a través del orificio 57, hallándose dicha superficie externa distante de la hoja de papel 48 a una altura inferior a la del orificio 57.

10. La hoja 48 reposa sobre una placa o chapa 61, que forma parte de un tren de placas, o chapas, y que es de forma general rectangular (figuras 8 y 9). Una chapa 61 comprende caras laterales 62 y 63, una cara anterior 64 y una cara posterior 65. Una placa o chapa 61 tiene, en una forma de realización, una anchura de 3 metros y una longitud de 7,50 metros. La cara anterior 64 presenta pivotes de centrado 66 (figura 10), de cuerpo tronco-cónico 67 apropiados para cooperar con unas cavidades 68 que presenta la cara posterior enfrentada 65.

15. Cerca de su borde posterior, una placa 61 lleva eventualmente unos ganchos 69 y 70 montados en pivoteamiento alrededor de ejes 71 y 72 que penden de las caras laterales 62 y 63. Los ganchos 69 y 70 cooperan con unos espiones 73 y 74 que presentan las caras 62 y 63 de la placa siguiente cerca de la cara anterior 64.

20. Sobre la cara inferior 75 (figura 11) de una placa 61 están fijados unos elementos de cadena de Galle 76 y 77, cuyas plúmulas 78 y 79 limitadoras de los esla
30.

41165415



5. bones son apropiadas para cooperar con los dientes 80- y 81 de los piñones 82 y 83 portados por el bastidor - 84 de la máquina. Este último lleva igualmente, en rota- ción alrededor de ejes horizontales, respectivamente - 85 y 86, unos rodillos 87 y 88 apropiados para sopor- tar las placas o chapas 61.

Según una variante, los elementos de cadena- son reemplazados por cremalleras.

10. En la parte superior de la tolva 37, unos pa- res de piñones 89, 90 y 91 (figura 4), que engranan con las cadenas 76 y 77, y unidos con un grupo motor asegu- ran el arrastre de las placas 61 subyacentes que com- prenden dichas cadenas.

15. En la parte inferior de la tolva 37, las pla- cas 61 penetran en un recinto ventajosamente calentado- 92. Dentro de este recinto están dispuestos un primer- grupo de compactado o pre-compactado 93, un segundo gru- po de compactado 94 y un grupo de cilindrado 95.

20. El grupo de compactado 93 comprende un cilin- dro superior 96 y un cilindro inferior 97. Este último- sirve de contra-apoyo para las placas 61 que pasan a -- través del grupo 93. La distancia del eje del árbol 98- del cilindro superior con relación a la referencia cong- tituída por la cara superior 99 de las placas 61 es re- 25. gulada de manera que el intervalo existente entre el -- plano horizontal tangente a la parte inferior del cilin- dro 96 y dicha cara superior 99 sea ligeramente infe- -- rior a la distancia que separa el plano tangente hori- -- zontal al cilindro 97 y dicho plano de referencia. El - 30. cilindro 96 es arrastrado por frotamiento sobre la cara

411654 15 FEB 1971



superior del material en curso de desplazamiento. Su árbol 98 lleva en sus extremidades unos piñones locos 101 y 102 (figura 12).

5. El segundo grupo de compactado 94 tiene una -
constitución análoga a la del primer grupo 93. Comprende un cilindro superior 105 y un cilindro de contra-apoyo 106 contra el que reposa la cara inferior 75 de la placa 61 enfrentada. La distancia del eje del árbol 107 --
10. del cilindro superior 105 con relación al eje del árbol 108 del cilindro inferior 106, por lo tanto de la cara superior 99 de la placa 61, es ligeramente inferior a -
la correspondiente del grupo 93. El cilindro 105 es --
arrastrado por frotamiento sobre la capa superior del -
15. material en curso de desplazamiento. Lleva en sus extremidades unos piñones locos 109 y 110.

Los dos grupos de cilindros están soportados ventajosamente en un mismo bastidor 201 (figura 13). El cilindro inferior 97 del primer grupo 93 es portado, --
con vistas al ajuste inicial, por una corredera 202. La
20. distancia entre el eje del cilindro superior 96 y el eje del cilindro inferior 97 es regulada por maniobra de un volante 203, que hace deslizar las correderas 204 portadoras del cilindro superior 96; del mismo modo, unas --
correderas 205, ajustables inicialmente, soportan el --
25. cilindro inferior 106 del segundo grupo 94 y unas correderas 206, regulables por un volante 207, soportan el -
cilindro superior 105 de dicho segundo grupo.

El bastidor 201 está igualmente equipado con rodillos 208 de árboles verticales 209 y desplazables -
30. transversalmente por medio de la maniobra de un volante



411654 15 FEB 1973

210, cooperando dichos rodillos con las caras laterales 62 y 63 de las placas o chapas 61.

5. El tercer grupo de cilindros 95 comprende un cilindro superior 120 y un cilindro inferior 121, de --
contra-apoyo. El cilindro 120 está soportado por un --
equipo móvil 122, (figura 14), de un dispositivo de ga-
to 123 con ruedas y tornillos sin fin movidos eléctrica
o hidráulicamente, estando previstos unos medios para --
que la fuerza ejercida por el cilindro 120 sobre la capa
10. soportada por la mesa 61 que atraviesa el grupo 95 ten-
ga un valor determinado, por ejemplo 50 toneladas. El dis-
positivo de gato 123 puede comprender dos gatos de tor-
nillo, un gato en cada extremidad del cilindro, siendo-
mandados los gatos por un motor desembragable por enci-
15. ma de un par predeterminado. El cilindro 120 es arras-
trado en rotación por ruedas dentadas 126 y 127 solida-
rias de su árbol a una velocidad angular para la que la
velocidad de su superficie externa 128 sea la del avance
de las chapas 61.

20. El tratamiento por los cilindros a una tempera-
tura del orden de 50°C evita el pegado del material con-
tra los cilindros.

25. Con el mismo objeto, se prevé la repartición-
de un polvo de granulometría fina como la sílice en la
superficie de un cilindro cooperante con una materia con-
teniendo una resina para el aplanamiento o el compacta-
do de la misma. Se evita así que el cilindro arrastre -
parcelas más o menos importantes de la materia adheren-
te, resultado que no ha podido ser obtenido mediante el
30. revestimiento del cilindro con un desmoldeante tanto ba



411654⁵

jo la forma de película como bajo la forma de hoja o -
bajo forma líquida o de aerosol.

Un equipo apropiado para evitar el pegado --
comprende un recipiente 201 (figura 18) de cuerpo ci--
5. líndrico 202 obturable por una tapa 203 por ejemplo --
montada por charnela, estando prevista una junta hin--
chable 204 para asegurar la estanqueidad entre el cuer-
po 202 y la tapa 203. En la extremidad inferior 205 ---
del fondo troncocónico 206 desemboca una canalización-
10. de llegada de aire comprimido procedente de un depósi-
to por medio de un reductor de presión 208, una eléctro
válvula 209 está interpuesta sobre la canalización así
como una válvula de sentido único 210. En la parte su--
perior del cuerpo 202 desemboca lateralmente una canali-
15. zación 211 que está unida con el depósito de aire com--
primido por medio de un reductor de presión 212, de una
electroválvula 213 y de una válvula de sentido único --
214. Sensiblemente al mismo nivel que la canalización -
211 sale del receptáculo 201 otra canalización 215 que-
20. desemboca en la pared superior 216 de una cámara de ex-
pansión 217 que recubre a un cilindro 218 cooperante --
con una napa 219 de materia adherente, resinosa, para -
su compactado o su aplanamiento.

Estando lleno el receptáculo 201 de sílice has-
25. ta un nivel inferior al de desembocadura de las canali-
zaciones 211 y 215, como se ha mostrado en 220, la lle-
gada del aire a presión del orden de 1 a 2 kg. a la par-
te inferior del receptáculo, por la canalización 207, -
provoca la formación en la parte superior del recipiente
de una nube de sílice. Esta nube es transportada por el
30.

411654 15 FEB 1971



aire comprimido que sale de la canalización 211, igualmente a una presión del orden de 1 a 2 kg, en la canalización 215 y la sílice llega a la cámara 217 que se encuentra sobre la superficie del cilindro 218. Se deposita la sílice sobre dicha superficie, la reviste de una manera uniforme y es arrastrada de modo que se interponga entre el metal del cilindro 218 y la materia adherente e impide la adhesión de esta última. El aire se escapa por el intervalo 221 entre las paredes verticales 222 y 223 de la cámara 217 y la superficie externa del cilindro 218.

Se prevé una admisión discontinua de aire tanto por el fondo 207 del receptáculo 201 como por la canalización 211. La admisión tiene lugar por ejemplo durante un tiempo relativamente muy breve seguido de otra admisión después de un período de diez segundos aproximadamente. Las turbulencias así creadas por las discontinuidades de admisión son favorables para la difusión del aire cargado de sílice. El consumo de aire comprimido es reducido.

Los rodillos 87, 88 y los piñones 82 y 83 (figura 11) forman vías 131, 132, 133, 134 (figura 2) respectivamente, que se prolongan en el interior de un horno de túnel 135 que puede comprender en su entrada unos medios de calentamiento por radiación infrarroja y seguidamente, o de manera concurrente, unos medios de calentamiento por aire caliente, siendo la temperatura de tratamiento del orden de los 150°C.

Las vías de rodillos 131 y 132 continúan más allá del horno de túnel 135 hasta un aparato de mesa de

411654¹⁵ FEB. 1933



5. elevación y de descenso 136 (figura 15). Dicho aparato--
comprende una mesa 136' cuyos ángulos están provistos de
tuercas 137-140 apropiadas para cooperar con unas vari--
llas roscadas 141-144. Dicha mesa 136' lleva unos rodi--
llos 143, de los que algunos por lo menos son motores de
manera que puedan arrastrar una placa 61 a una velocidad
de arrastre superior a la del tren de placas.

10. Encima del aparato 136 está dispuesto un apa--
rato de elevación por aspiración 145, o aparato aero-sus--
tentador, cuyo orificio 146 está guarnecido de rodillos--
147.

15. La instalación continua por dos vías de rodi--
llos 148 y 149 (figuras 16 y 17), en la prolongación de--
las vías de rodillos 131 y 132 y que soportan un enreja--
do 150 o cinta metálica.

Las vías 148 y 149 desembocan --
en un puesto 151 que comprende medios de corte, como ---
sierras 170, apropiados para obrar longitudinalmente así
como transversalmente.

20. Del puesto 151 parten unos caminos de evacua--
ción 152 y 153.

25. Debajo de las vías de rodillos 131 y 132 hay --
unas vías paralelas de rodillos 154 y 155 (figuras 1 y --
15). Los rodillos de estas vías, o al menos algunos de --
ellos, son motores. Las vías 154 y 155 se prolongan hacia
arriba más allá de la tolva 37 y desembocan en un apare--
to de mesa 157 (figura 15), análogo al aparato 136. El --
aparato 157 comprende una mesa 158 provista en sus ángu--
los de tuercas 159-162 cooperantes con columnitas rosca--
das 163-166. La mesa 158 soporta los rodillos 167 y está
30.

411654₅



equipada con piñones apropiados para cooperar con las--
cadenas 76 y 77. Al menos algunos de estos piñones son--
motores, estando provisto el grupo de arrastre de dichos
piñones de un limitador de esfuerzos.

5. El funcionamiento es el siguiente:

10. Cuando sale la mezcla comprendiendo el árido,
la sílice, la resina, la carga micrónica, el endurece--
dor, por el orificio de la tolva 37, el cilindro 58 ejer--
ce un efecto de alisado, de modo que se deposite sobre--
la placa 61 subyacente a la tolva, -con interposición -
del papel kraft 48, que le evita pegarse,- una capa de--
la mezcla de espesor bien uniforme, siendo por lo demás
15. la textura de la mezcla tal que los bordes laterales de
la capa estén limpios, en correspondencia con los lados
55 y 56 que bordean al orificio 57 de la tolva 37.

20. La capa de material avanza a la velocidad de--
la placa 61 que la soporta. La misma es arrastrada por--
cooperación de los tres pares de piñones 89, 90 y 91 --
(figura 4) con los tramos de cadena de Galle 76 y 77 de
la placa 61. Dicha placa rechazada delante de ella las--
placas del tren que la preceden, siendo asegurada la --
perfecta rectilinealidad del tren por la cooperación de
los pivotes 61 con los alveólos 68 e igualmente por los
25. piñones 82 y 83 cooperantes con las cadenas 76 y 77 que
equipan a las placas 61, así como por los rodillos 208--
de ejes verticales.

30. El material que forma la capa y sale de la tol--
va entra en el grupo de pre-compactado 93. Atraviesa di--
cho grupo bajo el efecto combinado del arrastre que re--
cibe la capa de material a causa de su soporte por la -

4116545 FEB 1974



placa 61 y del arrastre procedente de la rotación del --
cilindro 96, pudiendo compararse el tratamiento a una --
operación de hilado, pero con dimensiones del orificio -
de hilado suficientes para provocar una reordenación de-
5. los gránulos sin dirección privilegiada. La altura del -
intervalo de travesía es elegida para que se produzca un
primer compactado o pre-compactado, es decir un comienzo
de buena ordenación de los granos y partículas constitu-
tivos del material de la capa y una evacuación parcial -
10. del aire ocluido. Con un material cuya composición es la
siguiente (en porcentajes en peso):

	Arena silícea 0,5	72,4
	Carga 0-80 μ	20,4
	Master-batch	5,05
15.	Endurecedor	2,15

y que sale de la tolva a una temperatura de 50°C, se ha-
comprobado que, para una altura de intervalo de 23 mm. -
entre el primer cilindro de pre-compactado o alisado 58-
y la placa, era conveniente un intervalo de una altura de
20. 24 mm. entre el cilindro 96 del grupo 93 y la placa. El-
espesor de la capa inmediatamente debajo del grupo 93 es
por lo demás un poco superior a esta altura, del orden de
25 mm.

La capa llega seguidamente al segundo grupo de-
25. precompactado 94: se mejora la ordenación de las partícu-
las; el aire residual se escapa. Para el material definido
más arriba, se ha comprobado que era conveniente una al-
tura de 22 mm. del intervalo de paso entre el cilindro -
superior 105 del grupo 94 y la placa 61. Inmediatamente-
30. debajo del grupo 94, la capa tiene un espesor de 23 mm.

411654

15 FEB 1941



5. El cilindrado o compactado propiamente dicho tiene lugar al paso del tercer grupo 95. El ejercicio de la fuerza de presión del cilindro superior 120 sobre la capa de material cuyas partículas han sido ordenadas por paso previo por los grupos 93 y 94 asegura la densificación deseada, sin relleno, y con una regularidad que garantice la obtención de un material de calidad uniforme, el intervalo previsto entre los rodillos 120 y 121 es de 20 mm.

10. La temperatura de aproximadamente 50°C mantenida por el recinto 92 es favorable para la eficacia de la acción de los grupos 93, 94 y 95 sobre el material que los atraviesa.

15. La capa de material así compactado y cilindrado atraviesa el horno de túnel 135 donde se produce el endurecimiento. El mismo puede ser sustituido por cualquier tratamiento químico o físico que contribuya a su realización. Una velocidad de circulación del material en la máquina de conformación y de tramiento del orden de 2 metros por minuto ha resultado ser favorable.

20. La capa de material endurecido sale del horno de túnel 135 bajo forma de una banda y la cara superior de dicha banda es aspirada contra el orificio 146 del aparato 145, lo que despega la banda de la placa 61. La --
25. circulación de la banda se prosigue, siendo empujada la parte de la banda en contacto con los rodillos 147 por la parte de banda siguiente y siendo entonces suficiente la cohesión de la banda para que el levantamiento de una fracción de milímetro provocado por la aspiración del --
30. aparato 145 no tenga inconvenientes.

411654

15 FEB 1972



Cuando llega una placa 61 a la mesa 136', sus ganchos 69 y 70 que se han mantenido bajados por cooperación con hierros longitudinales 170 previstos a lo largo de la máquina son levantados a la salida del horno 135 por cooperación con rampas. La placa 61 es arrastrada por los rodillos que comprende dicha mesa de manera que, rápidamente, se disponga en superposición completa con la misma. Cuando reposa así sobre dicha mesa 136', la puesta en rotación de los vástagos roscados 141 y 144 asegura el descenso de la mesa 136' hasta la posición mostrada en trazos continuos en la figura 15. En esta posición, la placa 61 bajada es arrastrada bien a partir de los rodillos que la soportan, o bien por la acción de piñones, en el sentido de abajo hacia arriba, con una velocidad que va acelerándose se primeramente, hasta la velocidad de retorno rápido, y que luego va disminuyendo cuando la placa se acerca al aparato elevador 157. En el momento en que la placa 61 ha abandonado el aparato 136, la mesa 136' vuelve a ascender para recibir la placa 61 siguiente del tren.

Cuando la placa bajada 61 en su movimiento, primero acelerado y luego seguidamente aminorado, alcanza el aparato 157, la mesa 158 de este último se encuentra en la posición inferior. La misma recibe pues la placa 61. Cuando la misma es enmarcada entre las columnitas 163-166, la puesta en rotación de estas últimas asegura la elevación de la mesa 158 hasta la posición mostrada en trazos continuos en la figura 15. La placa 61 se encuentra entonces nivelada con las otras placas 61 del tren y es empujada hacia las mismas por la acción de los piñones que la arrastran a una velocidad mayor que la velocidad de desplazamiento.



411654⁵ FEB.

miento del tren de placas hasta que su borde anterior se dispone en cooperación con el borde posterior de la última placa del tren y los ganchos 69 y 70 de la misma realizan eventualmente el enganche de la placa así avanzada. -

5. El dispositivo limitador de esfuerzos del grupo de arrastre de la placa 61 nuevamente elevada evita que esta última interfiera el avance del tren de placas.

Unos hierros longitudinales 170 están además --
previstos a lo largo de la máquina para evitar el levanta-
10. miento intempestivo de los ganchos antes de que la placa--
61 salga de la extremidad inferior del horno de túnel - -
135.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por - --
15. veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legis-
lación, deberá recaer sobre: "INSTALACION PARA LA FABRICA-
CION DE PANELES DE HORMIGON CON AGLOMERANTE RESINOSO", con
Prioridad de la Demanda de Patente en Francia nº 72 05044,
de fecha 15 de Febrero de 1.972, a favor de las sociedades
20. solicitantes, según las características esenciales de las-
siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Instalación para la fabricación de paneles
de hormigón con aglomerante resinoso, caracterizada porque
25. comprende un camino continuo móvil constituido por una su-
cesión de placas rígidas soportadas en sus partes inferior-
res por rodillos y cooperantes con medios de arrastre, com-
prendiendo las caras frontales de dichas placas unos me-
dios para su inmovilización recíproca tanto en el sentido-
30. longitudinal como transversalmente, estando previstos me-

Rg

411654 15 FEB 1971



- dios para desmontar las placas unas de otras en la extremi
dad del camino y hacer volver cada una de las placas des--
montadas rápidamente hacia el origen del camino, una tolva
prevista encima de dicho camino hacia su origen para el de
5. pósito de una manera continua de una capa de la mezcla de--
árido y de composición aglomerante resinosa endurecible --
con unos medios de alisado de la capa en el orificio de sa
lida de la tolva, estando previsto al menos un cilindro --
después de la zona de alisado para efectuar un precompacta
10. do por paso de la capa soportada por el camino rígido en -
un intervalo de altura fija, un cilindro sometido a una --
presión relativamente muy elevada para asegurar seguidamen
te el compactado de la capa pre-compactada, y estando pre-
vistos medios para continuar el arrastre de la capa sufi--
15. cientemente endurecida después de separarla de las placas-
de soporte hasta un puesto de corte que forma los paneles.

2ª.- Instalación para la fabricación de paneles-
de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindica-
ción 1ª, caracterizada porque la tolva comprende en su in-
20. terior unos medios para repartir la materia vertida por un
-mezclador en su orificio de entrada según toda la anchura
del orificio de salida de la tolva.

3ª.- Instalación para la fabricación de paneles-
de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindica-
25. ción 2ª, caracterizada porque los medios de repartición com
prenden placas deflectoras divergentes.

4ª.- Instalación para la fabricación de paneles-
de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindica-
ción 1ª, caracterizada porque el rodillo de alisado a la -
30. salida de la tolva tiene una superficie de trabajo enrasa-

pe

411654

15 FEB 1944



da sensiblemente con el prolongamiento de la cara anterior de la tolva y se halla a una distancia del soporte de placa que asegura una repartición del árido en la composición aglomerante.

5. 5ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los medios de pre-compactado comprenden un grupo de dos pares de cilindros cooperantes con medios de regulación de la distancia de los ejes de --
10. los cilindros de un par así como medios de rodillos ajustables transversalmente para el guiado de las placas de soporte por sus cantos.
15. 6ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque comprende un par de cilindros de compactado cuyo cilindro inferior sirve para el sostenimiento de las placas y el cilindro superior está unido -- con una prensa.
20. 7ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 1ª, con puesto de trabajo que comprende una mesa desplazable en altura para el alejamiento de una placa de la parte de banda o capa por ella soportada y medios para mantener la parte de banda por aspiración, caracterizada porque se ha previsto medios de rodillos motores para contribuir al avance de la capa mantenida.
25. 8ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las placas presentan en sus extremidades enfrentadas unos medios de enganche para su --

30. *De*

15 FEB 1971

411654



yuxtaposición borde con borde y sobre sus bordes transversales unos medios de inmovilización recíproca por tetones y cavidades.

5. 9ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según las reivindicaciones 7ª y 8ª, caracterizada porque comprende medios a la altura del puesto de trabajo con mesa descendente -- para separar los ganchos que unen dos placas sucesivas.

10. 10ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque comprende un camino superior de rodillos para el soporte de las placas ensambladas que soportan por su parte a la capa de materia y un camino inferior de rodillos para el retorno de las placas desde la zona de fin de tratamiento hasta la zona de comienzo de tratamiento.

20. 11ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque un rodillo o cilindro tiene su superficie revestida de un polvo de granulometría fina, ventajosamente de sílice, para evitar el pegado de la composición resinosa.

25. 12ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 11ª, caracterizada porque la sílice de revestimiento es transportada por el aire a partir de un depósito para sílice.

30. 13ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 12ª, caracterizada porque el depósito para sílice

Be



411654⁵ FEB. 1970

ce está unido con una fuente de aire comprimido para la formación de una nube de sílice.

5. 14ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 13ª, caracterizada porque una llegada lateral de aire comprimido asegura el transporte de la nube de sílice desde el receptáculo hasta el cilindro o rodillo.

10. 15ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 13ª, caracterizada porque la llegada de aire comprimido para la formación de la nube de sílice es discontinua.

15. 16ª.- Instalación para la fabricación de paneles de hormigón con aglomerante resinoso, según la reivindicación 14ª, caracterizada porque la llegada de aire comprimido para el transporte de la nube de sílice es discontinua.

20. 17ª.- "INSTALACION PARA LA FABRICACION DE PANES DE HORMIGON CON AGLOMERANTE RESINOSO".

Según queda sustancialmente descrito en la pre

...../.....



411654

sente Memoria Descriptiva, que consta de veinticuatro -
hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompaña-
da de dibujos.

Madrid, 15 FEB. 1973

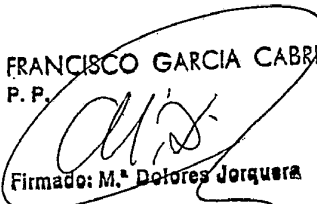
5.

BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)

TECHNAB

P.P.

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
P. P.


Firmado: M.ª Dolores Jorquera

411654

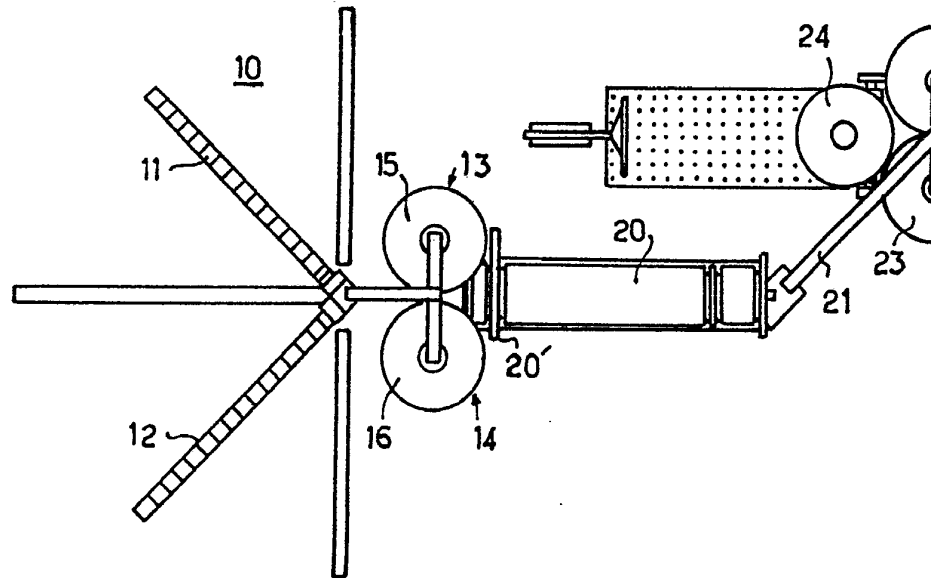
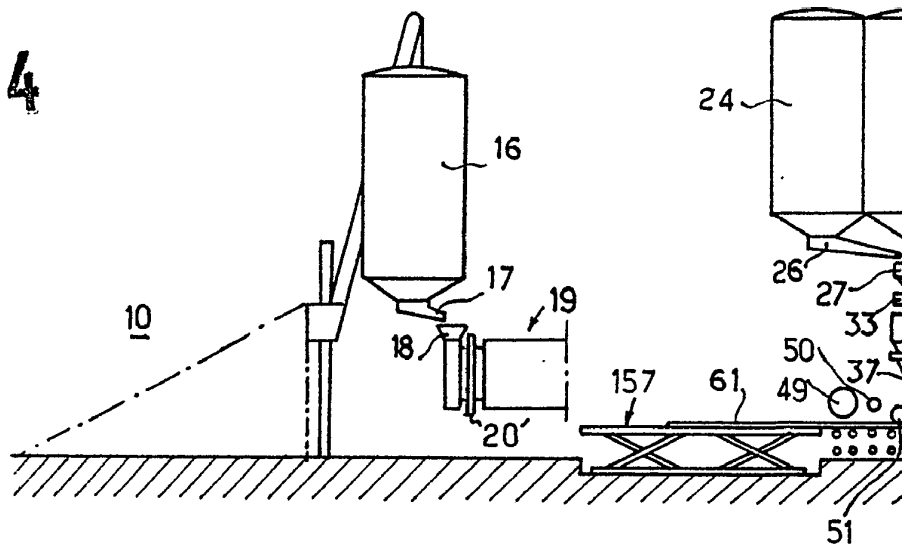
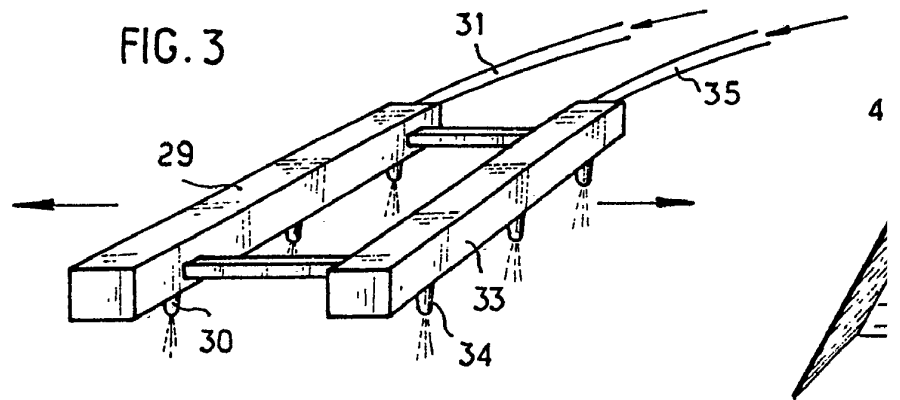


FIG. 3



Escalata variable

411654

4116545

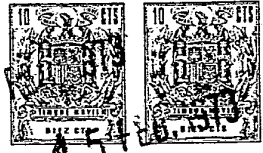


FIG. 1

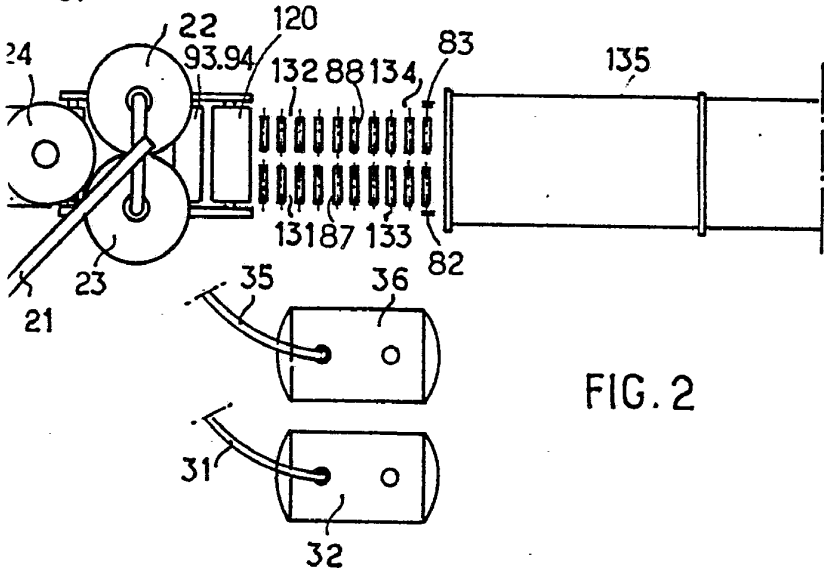
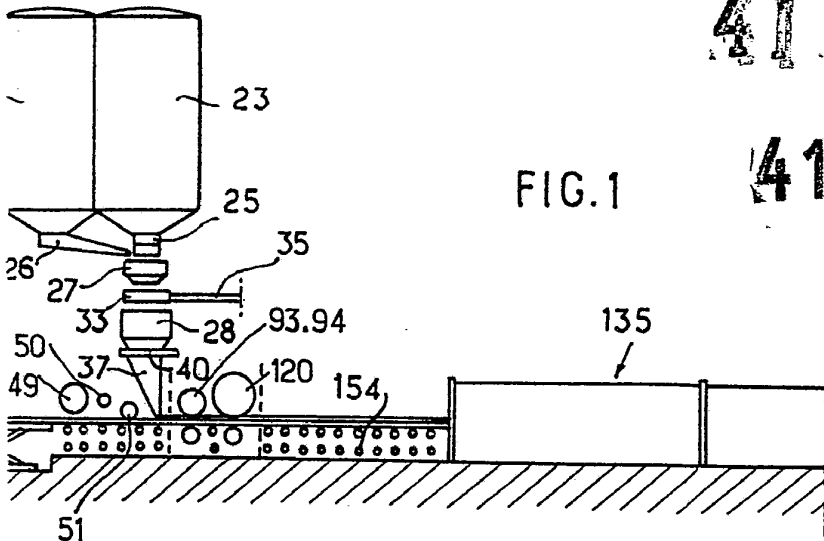


FIG. 2

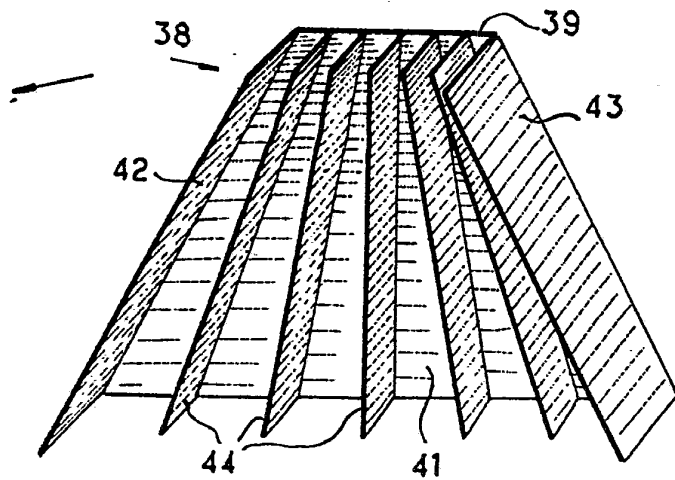


FIG. 5

Madrid, 15 FEB. 1973
BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAR
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

411654

411654



15 FEB 1973

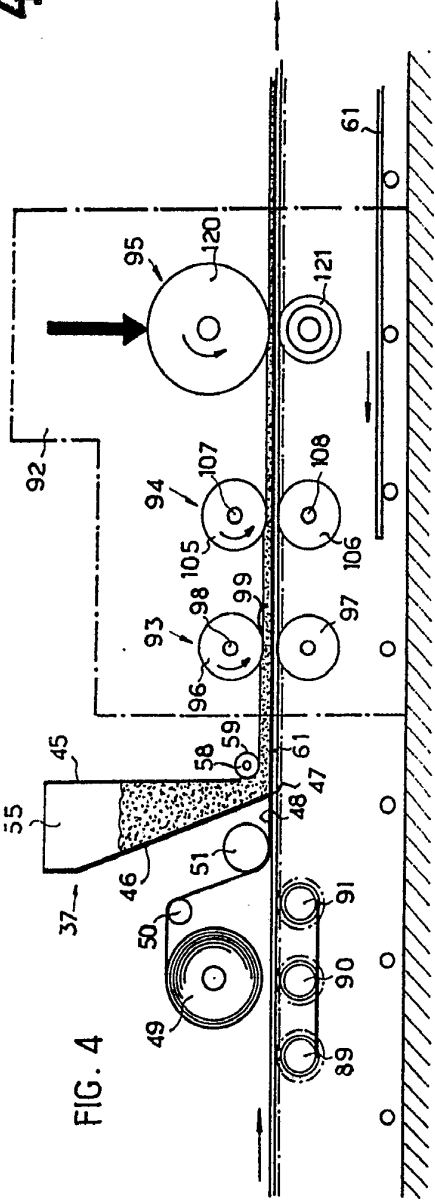


FIG. 4

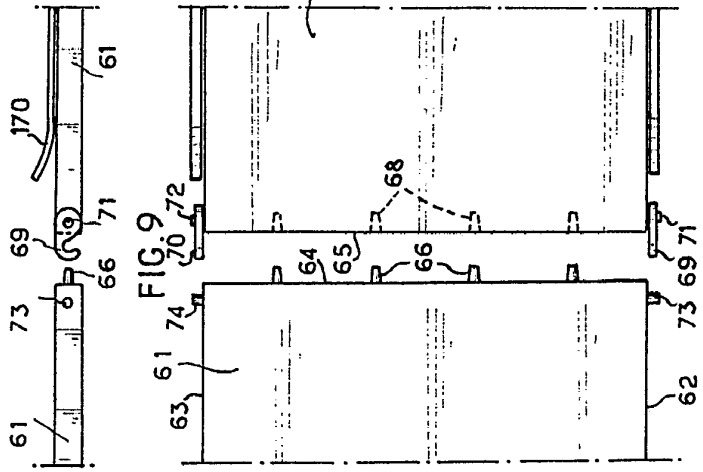


FIG. 8

FIG. 9

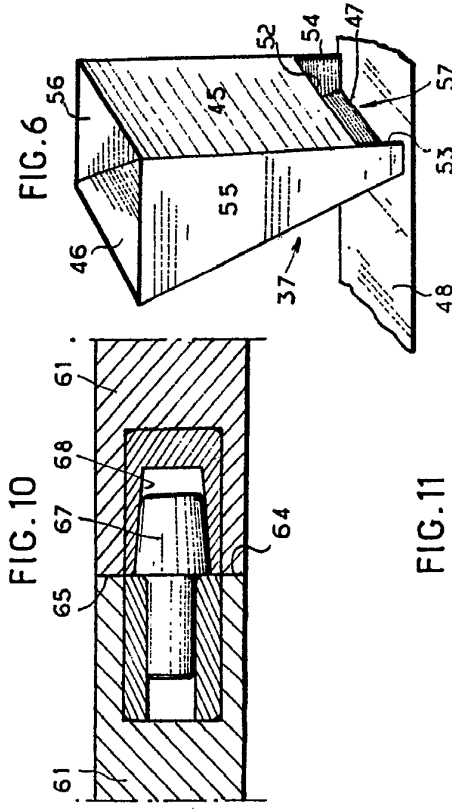


FIG. 6

FIG. 10

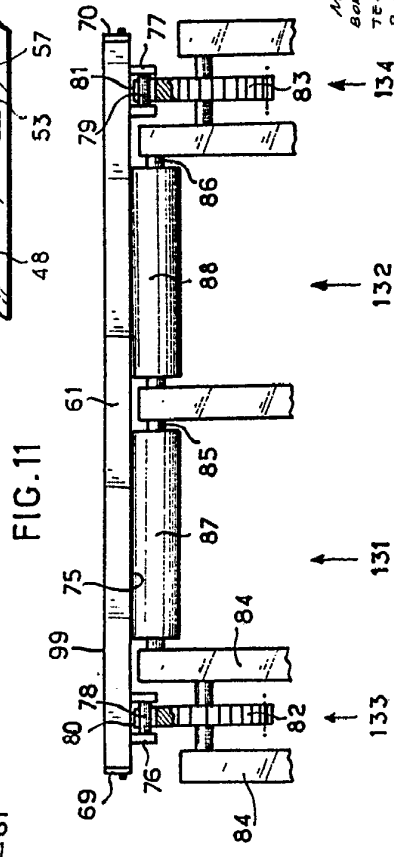
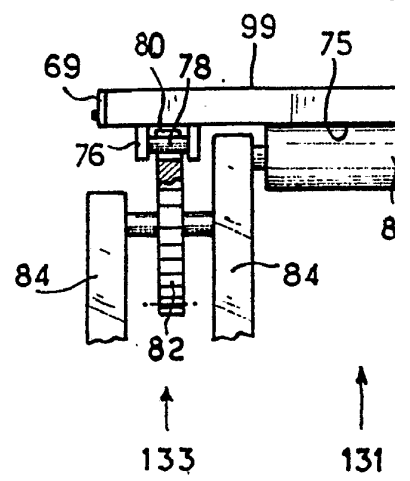
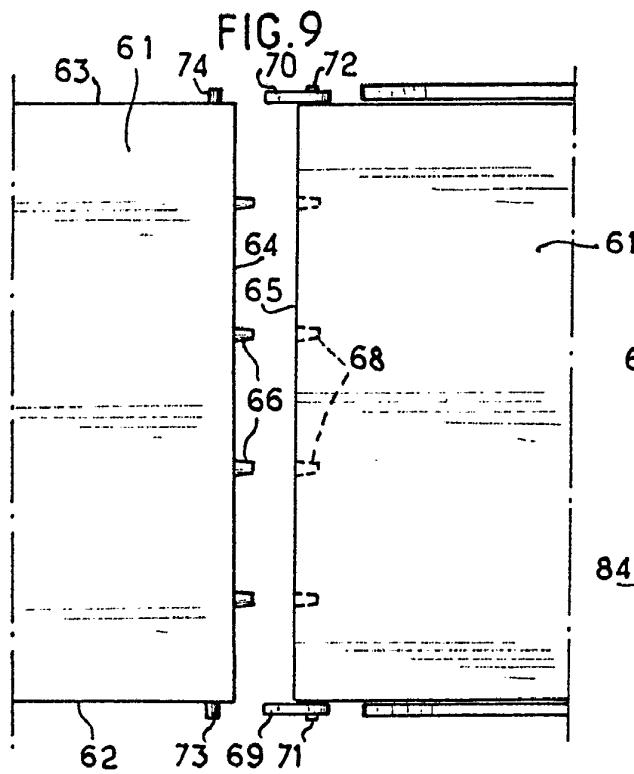
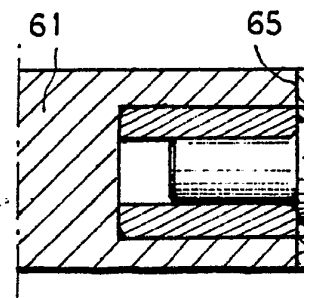
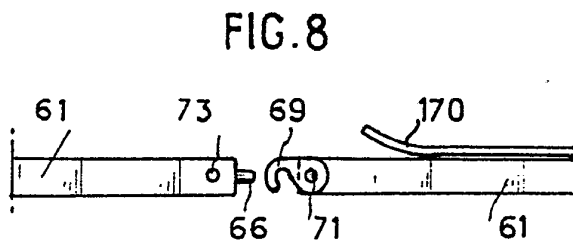
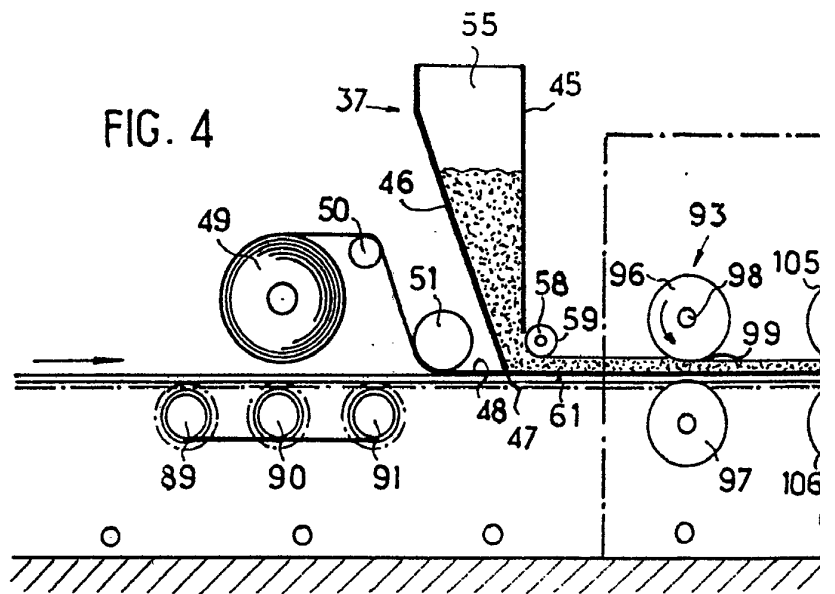


FIG. 11

15 FEB. 1973
MADRID
BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAB
P. FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P.F.

Escala variable

41.054



Escalate variable

411654

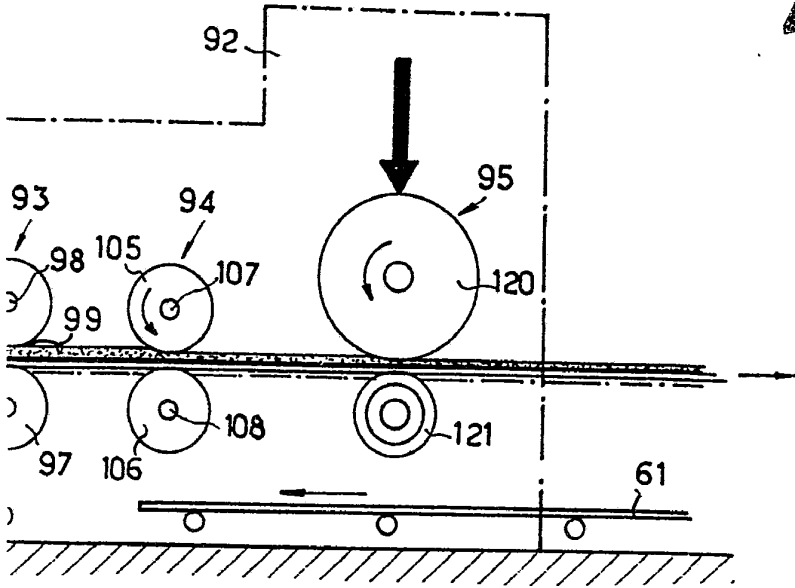
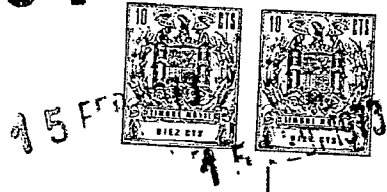


FIG. 10

FIG. 6

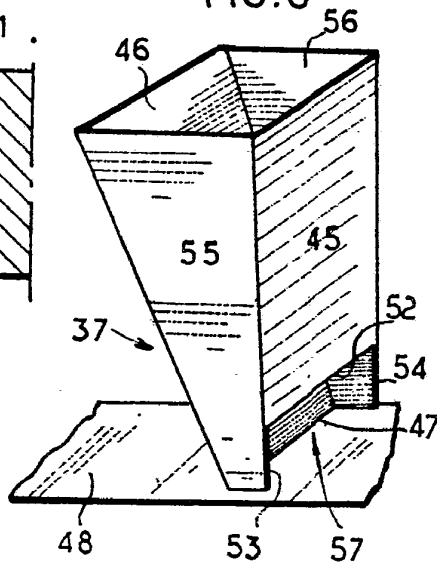
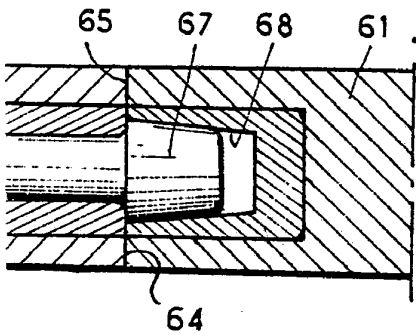
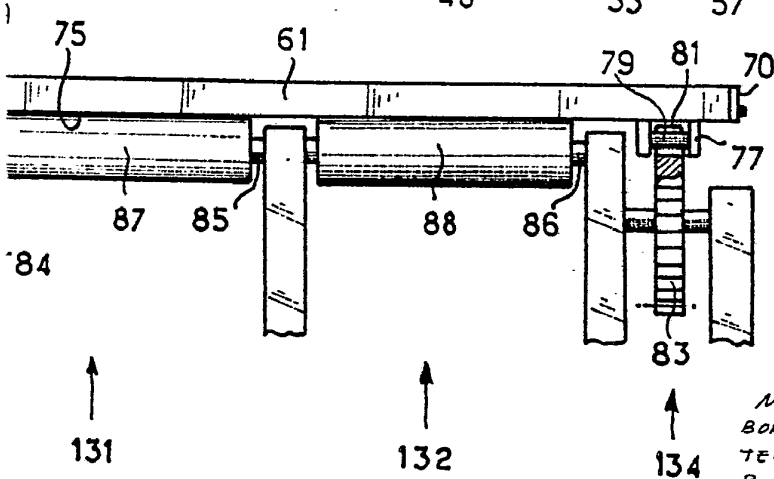


FIG. 11



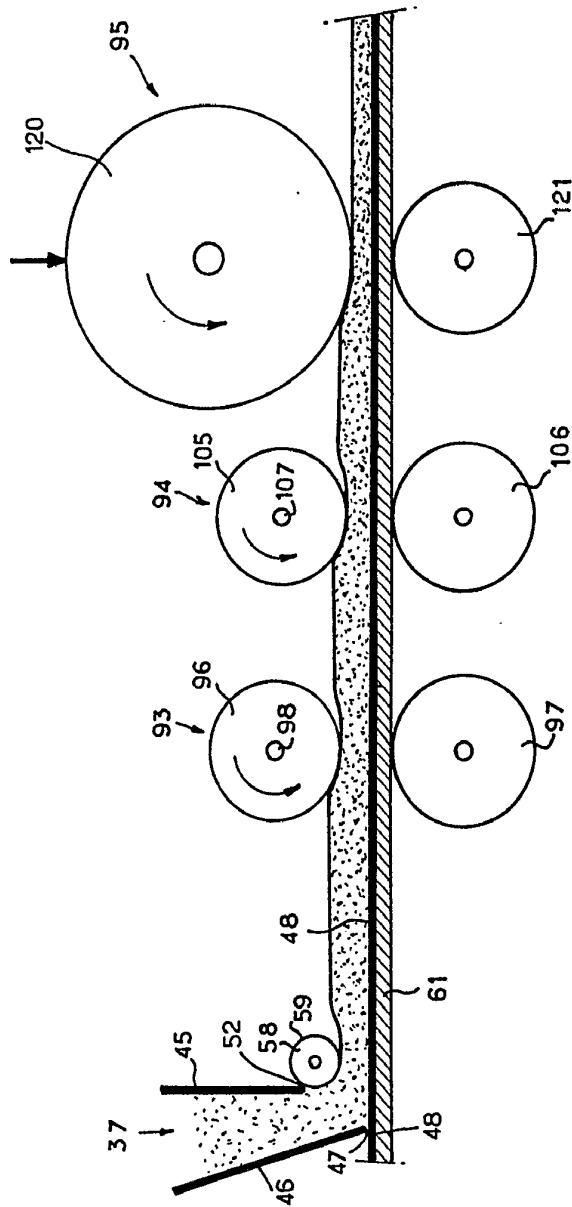
Madrid, 15 FEB. 1973
BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAB
P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

411654

411654



FIG. 7



Madrid, 15 FEB. 1973

BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAB
P.R.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

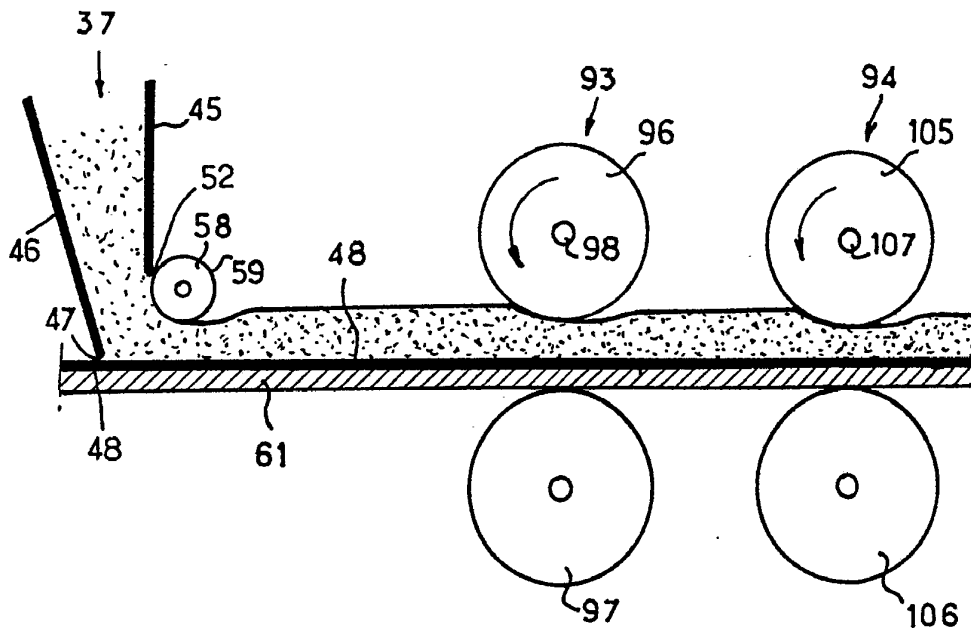
(Handwritten signature)

Firmado: M. Dolores Jorquera

Escale variable

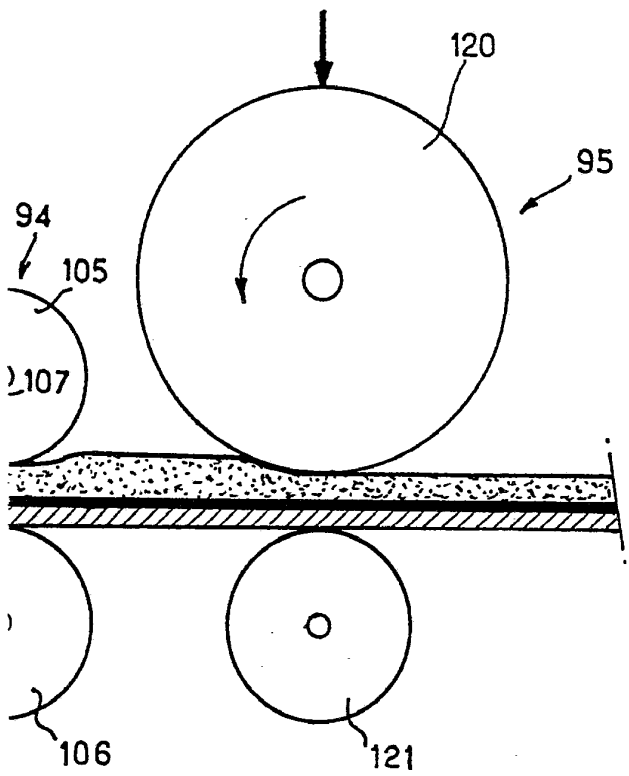
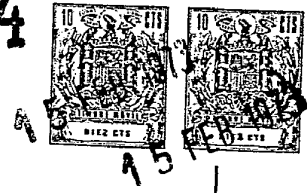
411654

FIG. 7



Escafe variable

411654

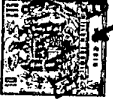


Madrid, 15 FEB. 1973
BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAB
P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M^a Dolores Torquera

411654

411654



A 5

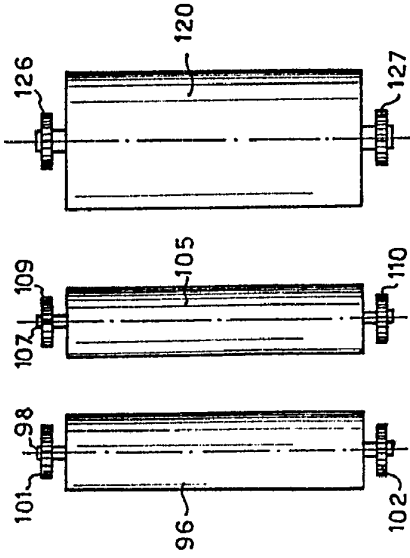


FIG. 12

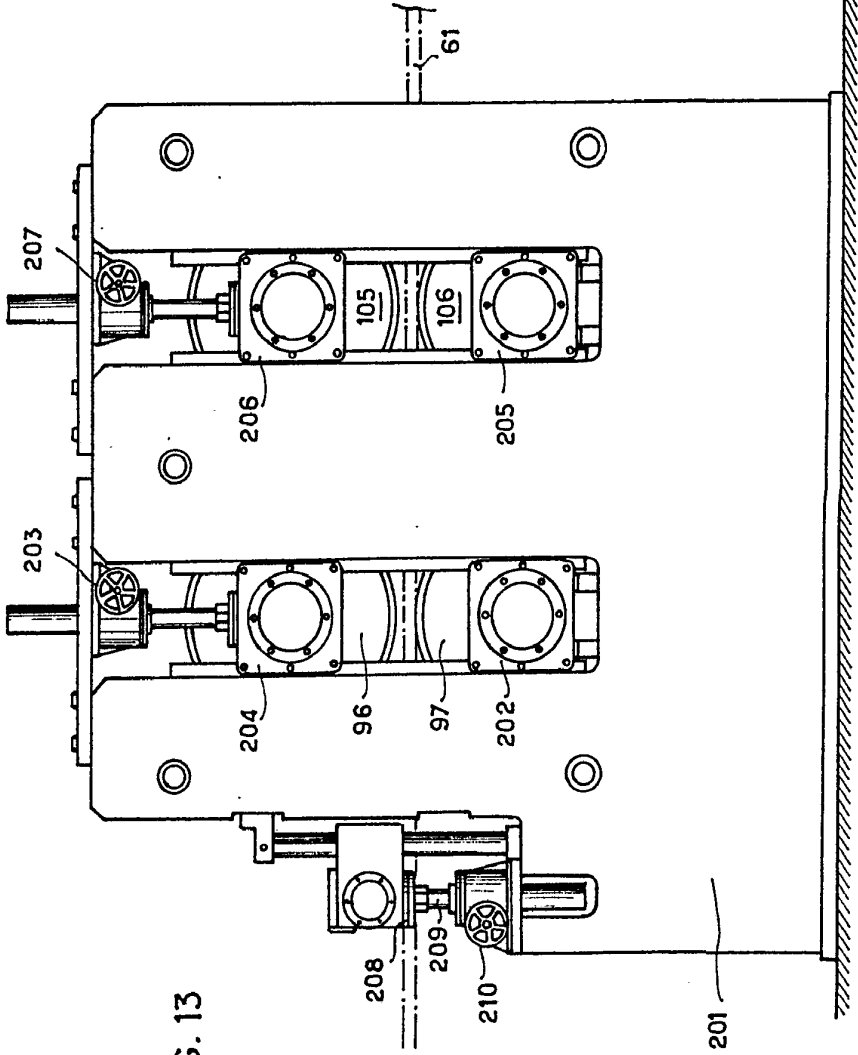


FIG. 13

Made in U.S.A. 15 FEB. 1973
 BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
 TECHNAB
 FRANCISCO GARCIA CABREJAS
 P. R. P. R.
 Firmado: M. Colares-Jorgueta

Escala variable

411654

FIG. 12

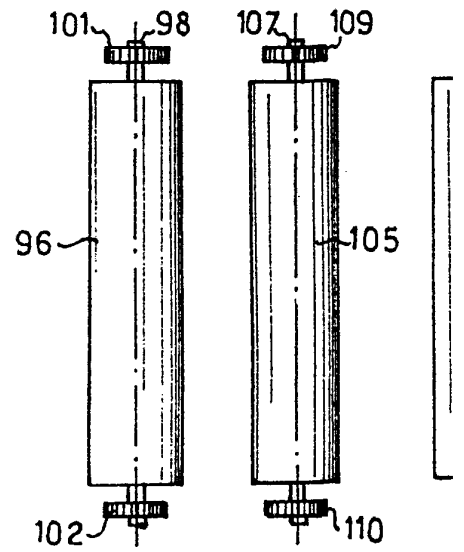
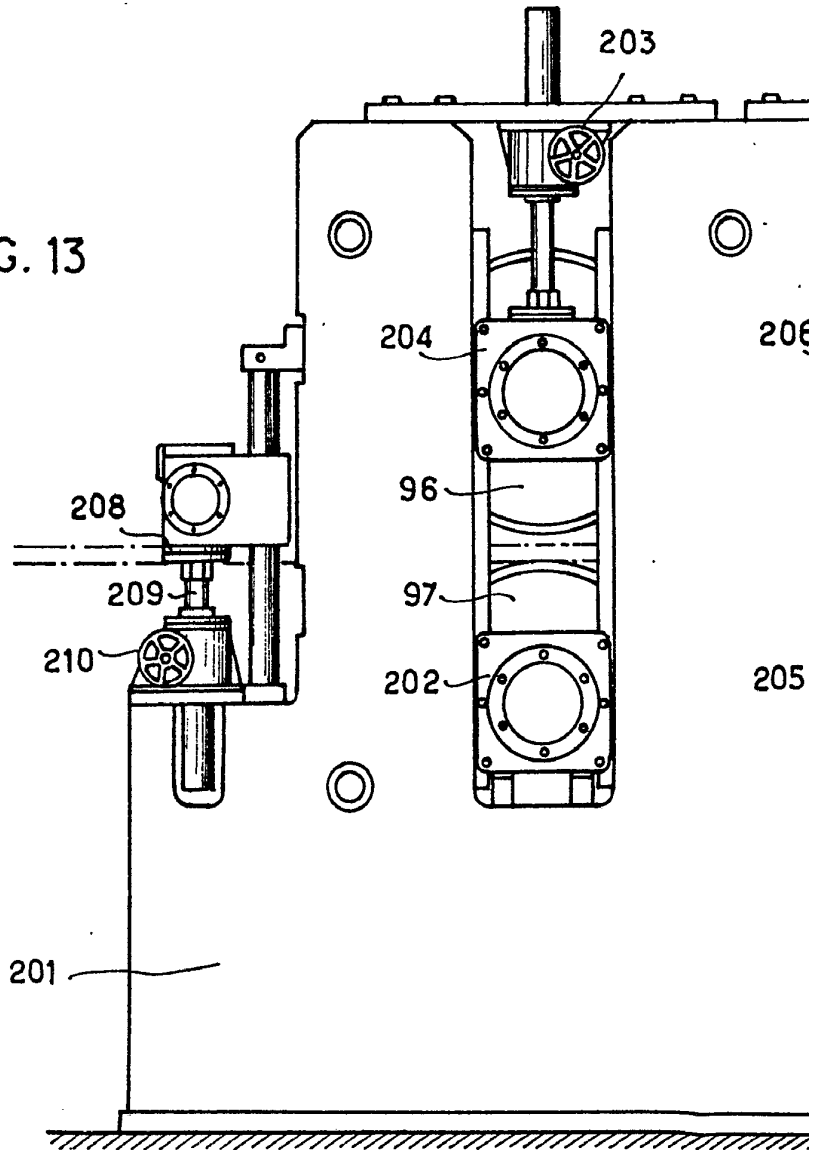
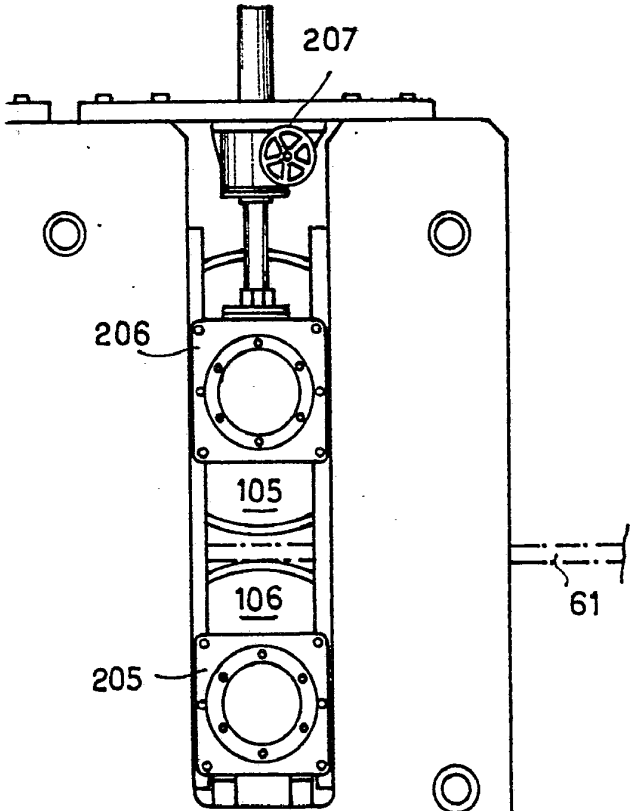
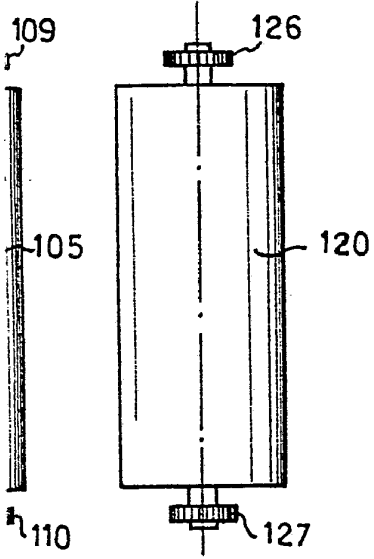


FIG. 13



Escala variable

411654

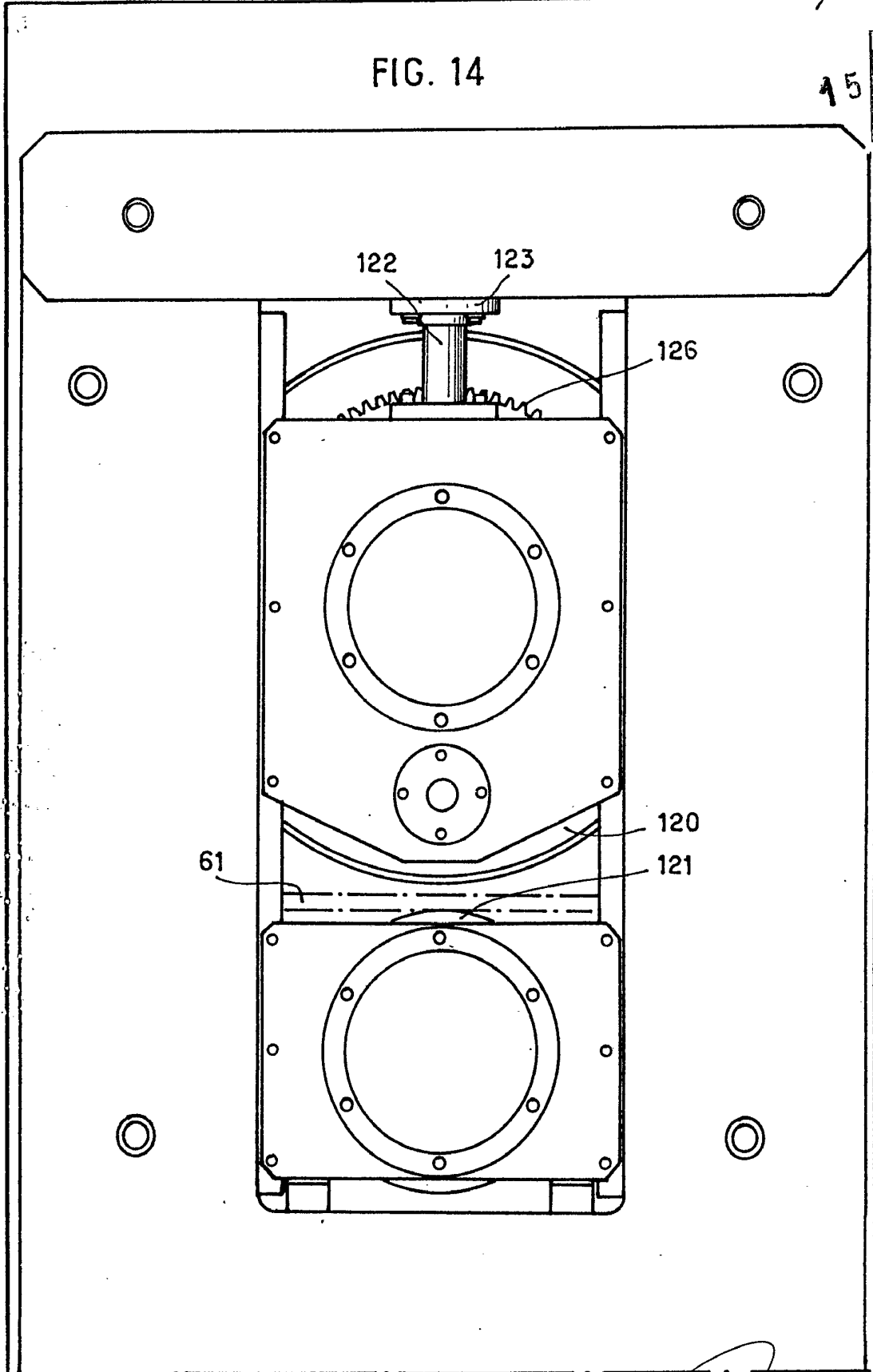


Madrid, 15 FEB. 1973
BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAB
P. P. FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

FIG. 14

15



Madrid, 15 FEB 1973
BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAB FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
P.P. P.P.

Escala variable

[Signature]
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

411654

411654

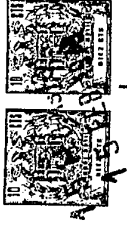


FIG. 15

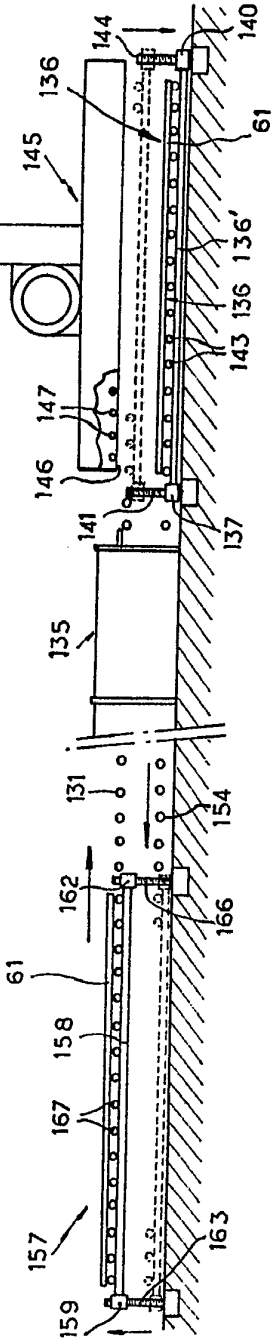


FIG. 16

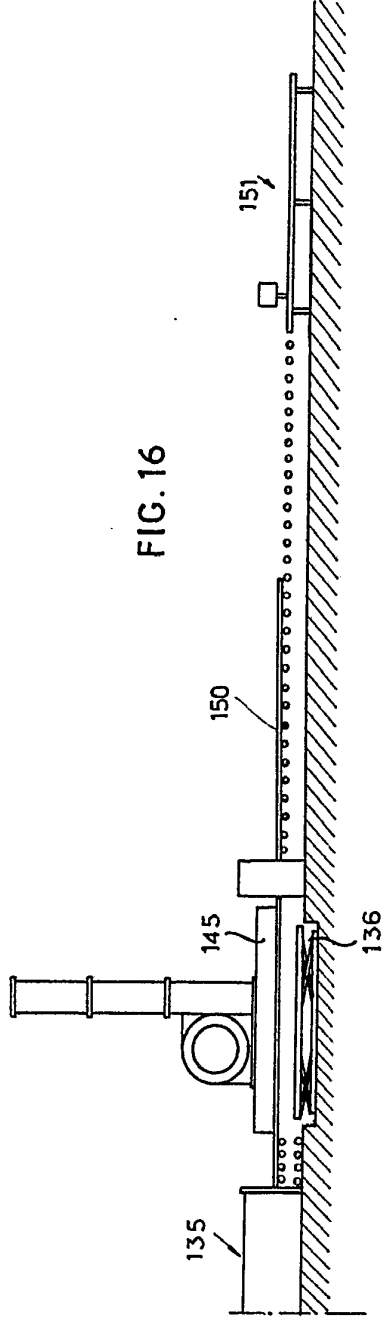
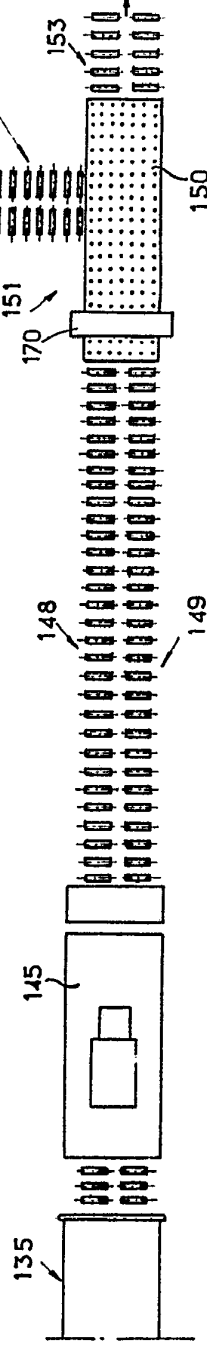


FIG. 17



15 FEB. 1973

Madrid: BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAB FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. R. F. P.

Escala variable

411654

FIG. 15

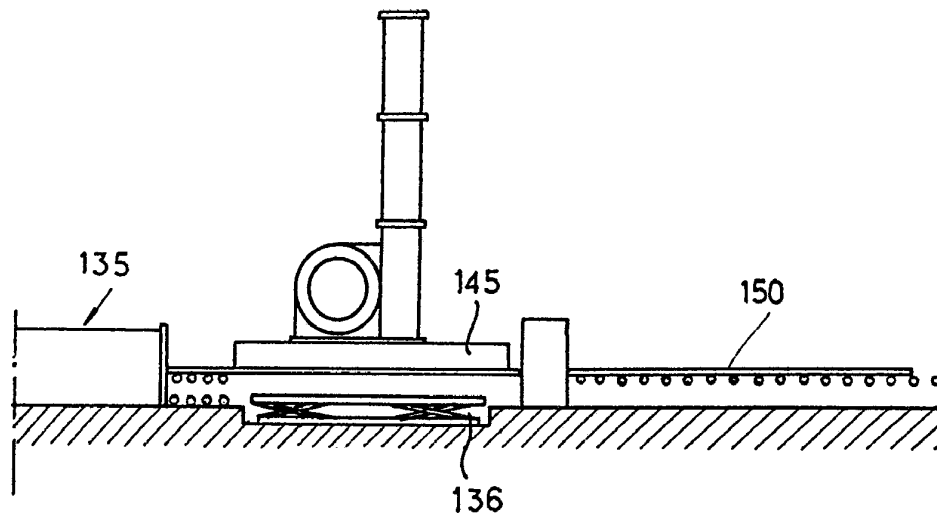
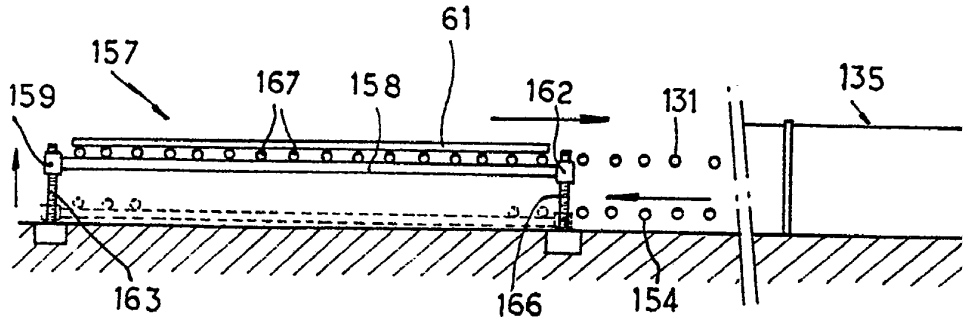
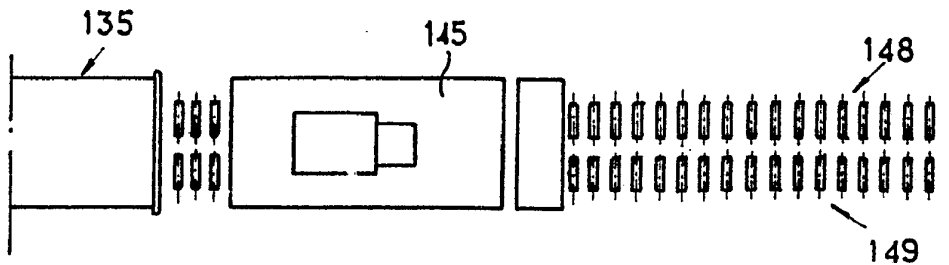
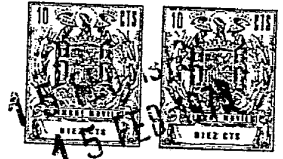


FIG. 17



Escalate variable

411654



5

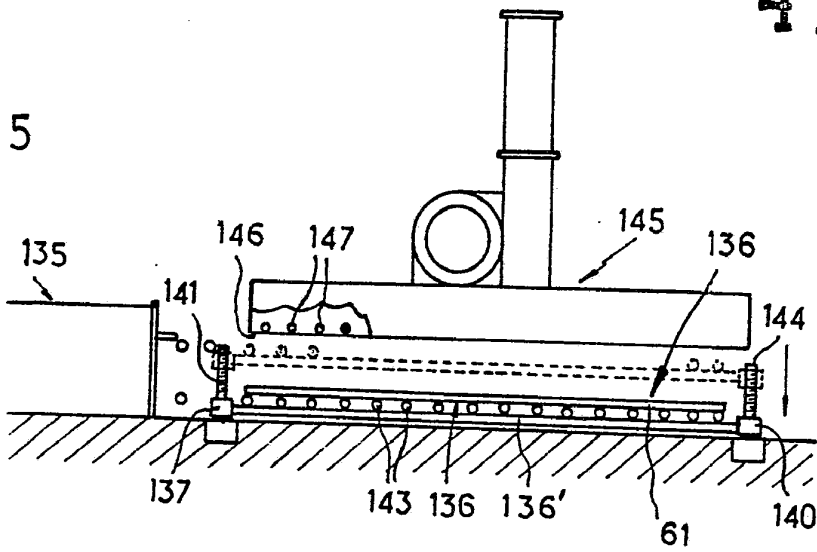


FIG. 16

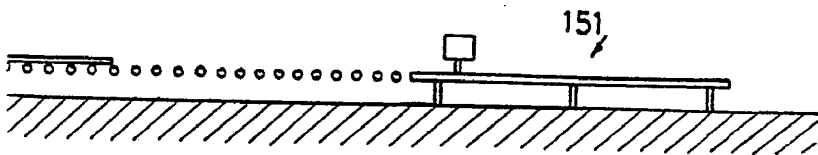
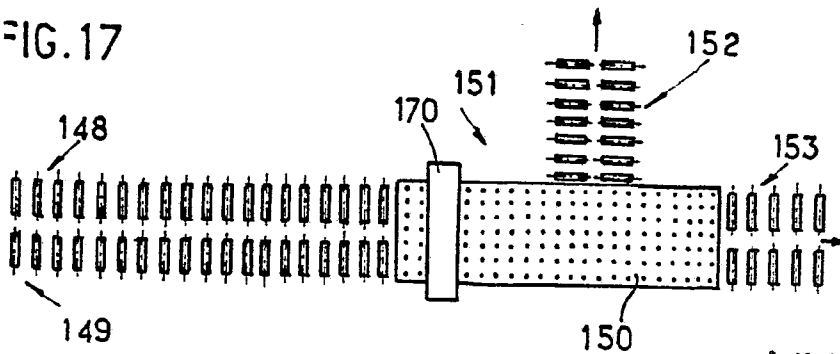


FIG. 17



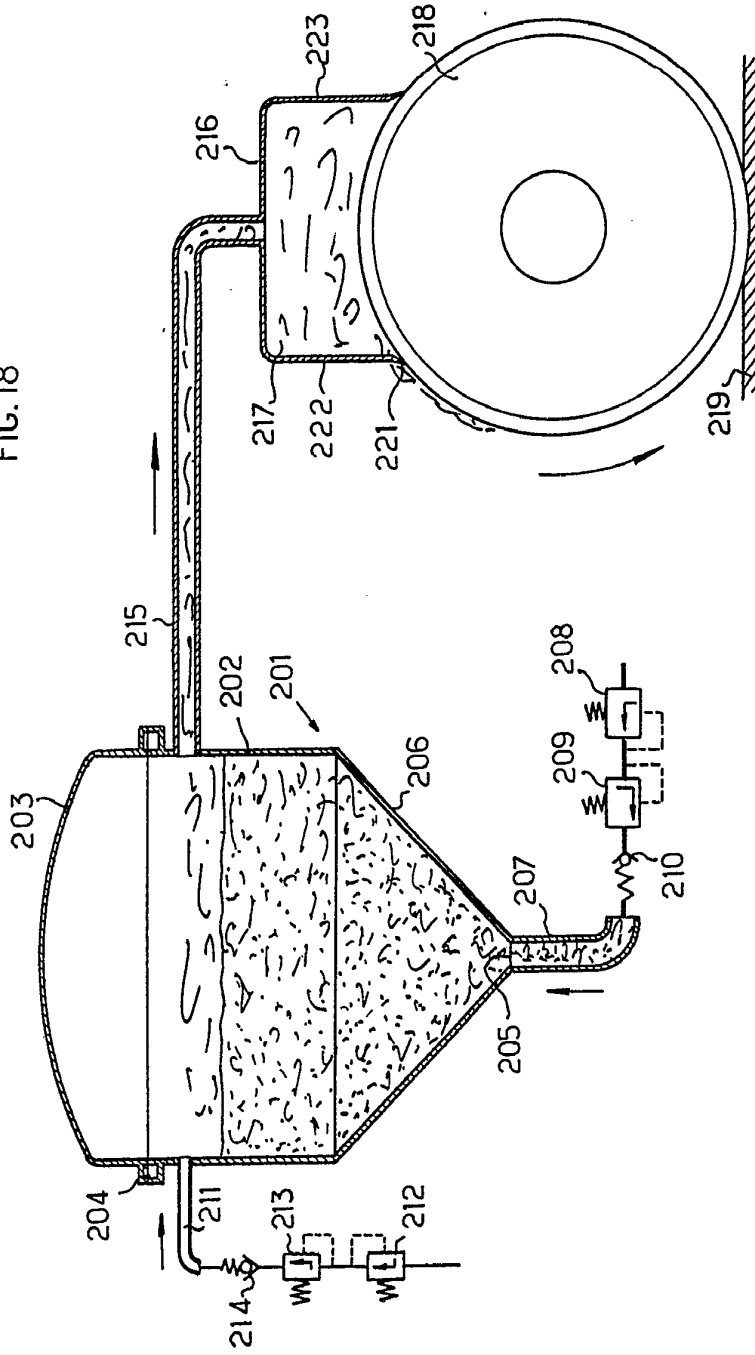
Madrid, 15 FEB. 1973
 BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
 TECHNAB
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABREDO
 F. P.

411654

411654

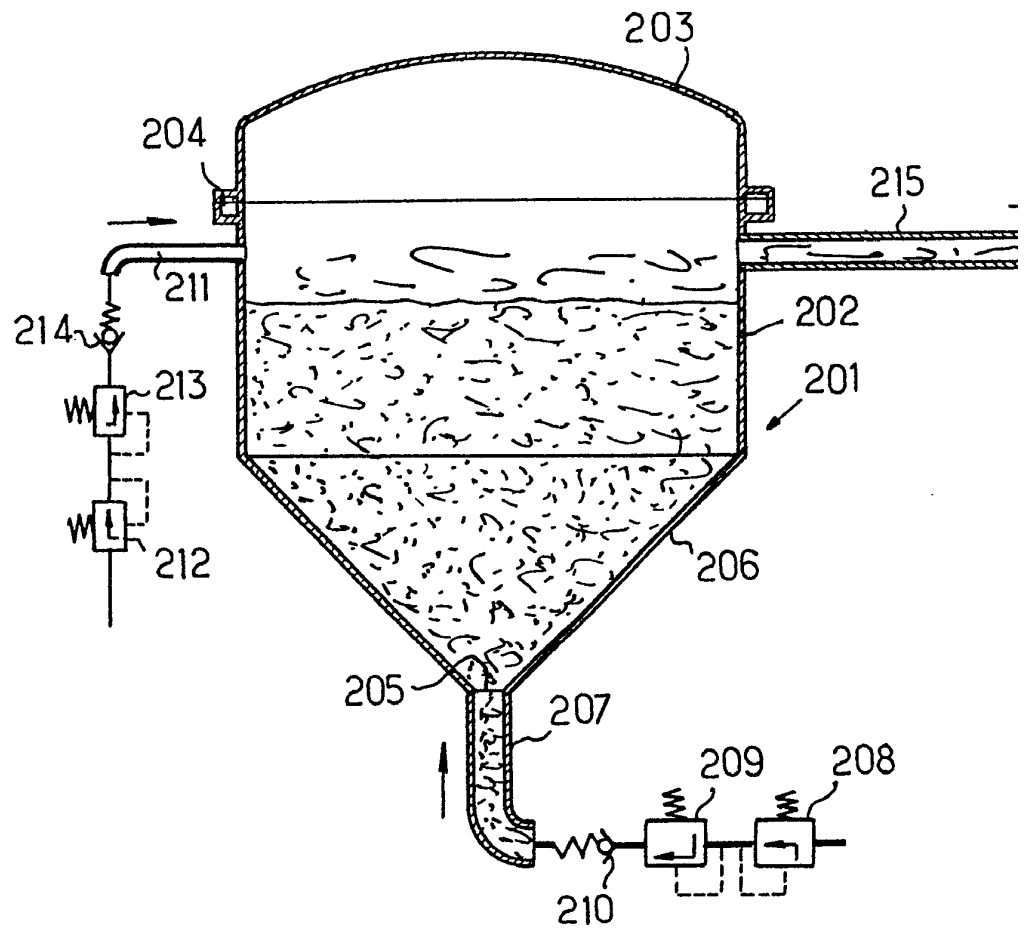


FIG. 18



Madrid, 15 FEB. 1973
 BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
 TECHNAB
 P.R.
 FRANCISCO GARCIA CADREZO
 P.R.
 Fm: a: m. Dolores Gortuza

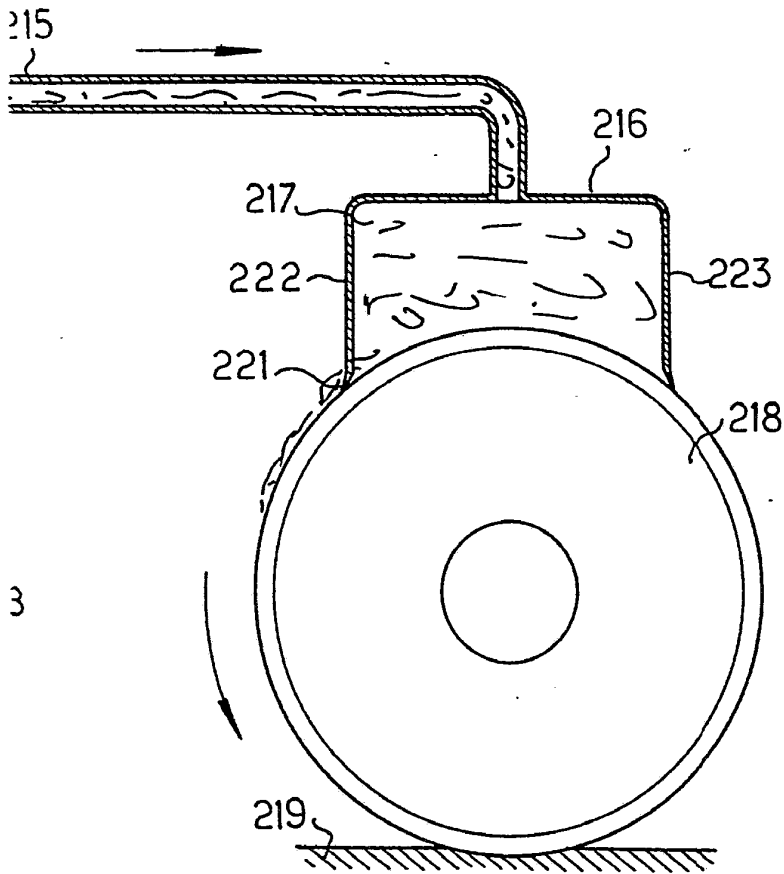
411654



411654



FIG. 18



Madrid, 15 FEB. 1973
BORDEN CHEMICAL COMPANY (FRANCE)
TECHNAB
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera