

387 177

15 JUN



P.- 46.735

L-OBE 89

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. D. C.
CLASE <u>B 22</u>
SUBCLASE <u>c</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de HENRI JEAN DAUSSAN

nacionalidad francesa

con domicilio en rue du Fort 57, Longeville-les-Metz,
Francia

por: "DISPOSITIVO DE FABRICACION DE CUERPOS POROSOS TALES
COMO REVESTIMIENTOS PARA LA METALURGIA Y LA FUNDICION"

(Clase Internacional B22c)

13.6.73

- 1 -

15 JUN. 1951



387177

El presente invento concierne a un dispositivo para la fabricación de cuerpos porosos, refractarios y/o exotérmicos, utilizados principalmente en la metalurgia y la fundición para constituir revestimientos
5 dispuestos en la parte superior de las lingoteras o de los moldes de fundición.

Es conocido fabricar cuerpos porosos de esta clase por moldeo en filtro bajo vacío a partir de una lechada compuesta de una carga refractaria y/o
10 exotérmica, de una carga fibrosa y de un aglutinante, siendo mantenido todo en suspensión en el agua o en cualquier otra fase dispersante. El molde comprende, generalmente, un manguito o un núcleo cuya pared es permeable a la fase dispersante de la lechada, pudiendo ser esta pared, por ejemplo, una tela metálica o una chapa perforada o un tejido filtrante. Se sumerge el molde en la
15 lechada y se aplica en una de sus caras una presión inferior a la de la atmósfera, lo que tiene por resultado aspirar la fase dispersante de la lechada a través de la pared; los productos en suspensión en la lechada se depositan sobre la otra cara del molde. Cuando el depósito ha alcanzado un espesor suficiente, se retira el molde de la lechada con el depósito que le queda adherido; se
20 seca por lo menos parcialmente este depósito prosiguiendo la aspiración durante el tiempo necesario, o por
25



15 JUN

387177

carga fibrosa, de un aglutinante y de una fase disper-
sante, siendo el núcleo permeable a la fase dispersan-
te de la lechada, comprende un núcleo constituido por
un filtro permeable a la fase dispersante de la le-
5 chada, comprendido entre dos placas laterales, de las
cuales una, por lo menos, es fácilmente separable, y
está fijada sobre un eje, estando perforado este eje
por un canal que comunica con un sistema de aspiración
y que desemboca en el interior del filtro, y estando
10 previstos, además, medios para arrastrar el núcleo en
rotación.

Según la forma dada al filtro, se pue-
den obtener revestimientos cuya pared interior presen-
te configuraciones muy variadas.

15 En una primera versión, este disposi-
tivo comprende, además, uno o varios recipientes lle-
nos de lechada cuyo nivel es mantenido sensiblemente
constante, estando montado el núcleo en el extremo de
un soporte móvil que permite sumergirlo en los reci-
20 pientes. La puesta en rotación del núcleo se consigue,
o bien por una acción sobre el eje del núcleo, o bien, si
de preferencia, por medio de un par de tambores o de
una banda sin fin, mantenidos en contacto con la peri-
feria del núcleo y que arrastran a éste por adherencia.
25 En este segundo sistema de arrastre, los tambores o

387177

15 JUN 1954



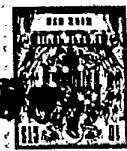
la banda sin fin producen, además, un laminado del depósito que mejora todavía su regularidad y le da una superficie más lisa.

5 En una segunda versión preferida del dispositivo, el núcleo se dispone con su eje horizontal bajo un distribuidor dispuesto para verter lechadas de composiciones diversas, en cantidades predeterminadas, ya sea sucesivamente en toda la longitud del núcleo, para formar capas superpuestas, ya sea simultáneamente a lo largo
10 del núcleo para formar capas yuxtapuestas.

En un modo de ejecución particularmente ventajoso de esta segunda versión, el núcleo reposa, por su periferia, sobre dos tambores de separación variable, a la vez arrastrados y laminadores, y una chapa móvil,
15 arqueada en forma de cubeta, está dispuesta debajo del

20

25



núcleo entre los dos tambores. Tal dispositivo es, a la vez, muy eficaz, de una construcción sencilla y poco costosa, y de un manejo fácil.

5 Otras particularidades del invento resaltarán todavía de la descripción siguiente.

En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos no limitativos, se han representado diferentes formas de ejecución del invento.

10 La figura 1 es un corte axial, a gran escala, de un núcleo que soporta un revestimiento en forma de manguito, dispuesto para ser desmoldeado.

La figura 2 es una vista en planta, esquemática y a pequeña escala, de un primer dispositivo para la puesta en práctica del invento.

15 La figura 3 es una vista en alzado del mismo dispositivo según III-III de la figura 2.

La figura 4 es un corte vertical del mismo dispositivo según IV-IV de la figura 2.

20 La figura 5 es una vista en alzado, análoga a la figura 3, de una variante del primer dispositivo.

La figura 6 es un corte transversal de dicha variante según VI-VI de la figura 5.

25 La figura 7 es una vista en alzado de un elemento destinado a cooperar con el dispositivo representado por las figuras 5 y 6.

La figura 8 es un corte transversal de dicho elemento según VIII-VIII de la figura 7.

30 La figura 9 es una vista en alzado, esquemática y a pequeña escala, de un segundo dispositivo para la utilización o puesta en práctica del invento.

387 177

18 F



La figura 10 es un corte parcial, en planta, del mismo dispositivo, según X-X de la figura 9.

5 La figura 11 es un corte transversal, esquemático y a pequeña escala, según XI-XI de la figura 12, de un tercer dispositivo para la puesta en práctica del invento.

La figura 12 es un corte longitudinal del mismo dispositivo según XII-XII de la figura 11.

10 La figura 13 es un corte transversal, esquemático y a pequeña escala, según XIII-XIII de la figura 14, de un cuarto dispositivo para la puesta en práctica del invento.

La figura 14 es un corte longitudinal del mismo dispositivo según XIV-XIV de la figura 13.

15 La figura 15 es un corte transversal, esquemático y a pequeña escala, según XV-XV de la figura 16, de un quinto dispositivo para la puesta en práctica del invento.

20 La figura 16 es una vista en planta del mismo dispositivo según XVI-XVI de la figura 15.

La figura 17 es un corte longitudinal, a gran escala, con arranque, de un dispositivo perfeccionado para separar del núcleo el revestimiento terminado.

25 Las figuras 18 y 19 son cortes de ciertos revestimientos de formas especiales que pueden ser realizados según el procedimiento que constituye el objeto del invento.

30 Las figuras 20 y 21 son esquemas simplificados de variantes de los dispositivos representados en las figuras precedentes, estando previstas estas varian-



tes para la fabricación de revestimientos tales como los representados por las figuras 18 y 19.

5 Se ve en la figura 1 un revestimiento 1 que tiene la forma de un manguito cilíndrico que incluye una sola capa y soportado por un núcleo definido por la referencia general 10, antes de su separación de dicho núcleo. Este comprende una placa lateral fija 11 que está fijada con permanencia sobre un eje 13 perforado por un canal axial y una placa lateral amovible 12 que está adyacente 10 a una pieza 14 solidaria de la placa lateral fija 11. La placa lateral amovible 12 puede estar unida a la pieza 14 por cualquier medio apropiado, especialmente, según lo que se representa en la figura 1, por una tuerca 15 que se rosca sobre un vástago fileteado 16 coaxial al núcleo.

15 El núcleo 10 comprende, además, un filtro 17 soportado por las placas laterales 11 y 12, especialmente por medio de resaltos 18 previstos en dichas placas laterales; según la longitud del núcleo, soportes intermedios no representados pueden estar previstos para dar 20 al filtro 17 una rigidez apropiada. Este filtro puede estar constituido, especialmente, por una tela metálica, o una chapa perforada, o un tejido filtrante con mallas anchas. Puede presentar formas variadas, según la configuración que se desee obtener para la pared interna del revestimiento fabricado. 25

El eje 13 está unido, por medios de una junta giratoria 19, al extremo de un soporte móvil 20 que está igualmente perforado por un canal axial que forma una prolongación del eje 13 y que comunica con un sistema 30 de aspiración de aire de que se hablará después.

387177

18 FEB 1951



En un primer dispositivo, que está representado por las figuras 2, 3 y 4, el soporte móvil 20 está constituido por un brazo articulado que pivota alrededor de un soporte fijo 26 que tiene su eje ZZ vertical. Sobre un plano horizontal, y a igual distancia del eje ZZ, están dispuestos recipientes para lechada cuyo número corresponde al número máximo de lechadas que deben ser utilizadas para la confección de un mismo revestimiento. En la figura 2 se han representado tres recipientes 21, 32 y 33; solo el recipiente 21 ha sido detallado, siendo idénticos los otros dos a éste. De preferencia, los desplazamientos angulares tales como (X_1X_1, X_2X_2) y (X_2X_2, X_3X_3) entre los ejes que definen, en proyección horizontal, las posiciones de los diferentes recipientes, son sensiblemente iguales entre sí.

El recipiente 21 contiene un primer tambor 22 arrastrador y laminador cuyo eje Y_1Y_1 es horizontal y sensiblemente paralelo a X_1X_1 . Este tambor 22 es arrastrado en rotación por un motor 23, por ejemplo por medio de un juego de poleas. El recipiente 21 contiene también un segundo tambor 24 portador, cuyo eje Y_2Y_2 es igualmente horizontal. Este eje Y_2Y_2 es paralelo a Y_1Y_1 o forma con éste un pequeño ángulo α . Los gorriones del tambor 24 giran libremente en soportes 25 solidarios del recipiente 21 y dispuestos para que se pueda hacer variar la distancia d entre los ejes Y_1Y_1 e Y_2Y_2 y, eventualmente, su separación angular α , en el caso en que la pared externa del revestimiento debe ser cónica. Unas palas 30, visibles en la figura 3, pueden estar fijadas sobre una de las placas laterales de los tambores 22 y 24 ó de uno solamente



de ellos, para aumentar la agitación de la lechada en la cual giran dichos tambores.

5 El brazo que constituye el soporte móvil 20 y que pivota alrededor del eje vertical ZZ presenta una articulación 27 que permite que el extremo de este brazo que soporta la junta rotativa 19 y que está doblemente acodado, como se ve en la figura 3, sea bajado o elevado con vistas a permitir la inmersión del núcleo 10 en el recipiente 21 y su nueva elevación. Este movimiento, así como el pivotamiento del conjunto del soporte móvil 20 alrededor del eje ZZ, se obtienen por medios conocidos, no representados en las figuras, tales como gatos. El canal axial formado en el soporte móvil 20 comunica con un conducto 28, representado en la figura 2, que termina, por otra parte, en un aspirador de aire 29 que pertenece, por ejemplo, a una bomba aspirante-impelente de agua o a una bomba de vacío.

15 El pivotamiento del soporte móvil 20 alrededor del eje ZZ y los desplazamientos verticales de su extremo que soporta la junta giratoria 19 se podrían obtener por medio de una misma articulación de la clase de rótula, sin que se salga del ámbito del invento.

20 Este primer dispositivo funciona de la manera siguiente:

25 Estando el soporte móvil en posición de elevación, se une a su extremo, por medio de la junta giratoria 19, el eje 13 del núcleo 10 cuya forma y dimensiones corresponden al revestimiento deseado. Se regula la posición del eje Y_2Y_2 del tambor portador 24 en sus soportes 30 25. Se llena el recipiente 21 con una lechada B_1 . Se pone

387177



5 en marcha el motor 23 y el aspirador 29 y se baja enseguida el soporte móvil 20 hasta que una, por lo menos, de las placas laterales 11 y 12 del núcleo 10, venga a reposar sobre los dos tambores 22 y 24. Por adherencia, el tambor arrastrador 22 arrastra en su movimiento de rotación el núcleo 10 que arrastra, a su vez, el tambor portador 24. Al mismo tiempo, las palas 30 impiden que la lechada B₁ se deposite en el fondo del recipiente 21.

10 Se regula la velocidad del tambor arrastrador 22 de tal manera que la velocidad del núcleo 10 sea de, aproximadamente, 15 rpm (no teniendo esta cifra más que un valor indicativo y no constituyendo una limitación para el invento) y el régimen del aspirador 29 para que la depresión producida por la corriente de aire F en el interior del filtro 17 con relación a la presión atmosférica esté comprendida entre 0,2 bares y 0,6 bares y, de preferencia, entre 0,3 bares y 0,4 bares; estos valores son promedios dado que, para un mismo régimen del aspirador y una misma composición de la lechada, la depresión
15 aumenta al mismo tiempo que el espesor del depósito que se forma sobre el filtro 17.

20 Si se quiere obtener un revestimiento 1 que comprenda una sola capa, se prosigue la operación hasta que el depósito de materias sólidas en suspensión en la lechada B₁ que da origen al revestimiento 1 enrase la periferia de las placas laterales 11 y 12. En este momento, los tambores 22 y 24 ejercen sobre el depósito un efecto de laminado que tiene por resultado hacer la superficie periférica del revestimiento 1 absolutamente regular y lisa.
25 Luego se levanta el soporte móvil 20 en una medida suficiente para que el núcleo 10 ocupe una posición 10a

donde ya no está en contacto con la lechada B_1 ; se procede al secado del depósito, de preferencia continuando durante un tiempo suficiente la aspiración de aire en el interior del núcleo 10. Finalmente, se desmonta la placa lateral amovible 12 y se desmoldea el revestimiento 1 obtenido; para facilitar el desmoldeo se tiene interés, evidentemente, en que el filtro 17 sea ligeramente cónico; - un dispositivo ventajoso para facilitar el desmoldeo se describirá más adelante.

Si se quiere obtener un revestimiento 1 que comprenda varias capas formadas por medio de lechadas diferentes $B_1, B_2, B_3 \dots$ se detiene el depósito en el recipiente 21 al cabo de un tiempo predeterminado, de tal manera que la primera capa tenga el espesor deseado; luego se levanta el soporte móvil 20 alrededor de la articulación 27, se le hace girar alrededor del eje ZZ en un ángulo igual a $(X_1 X_1, X_2 X_2)$, luego se le baja con objeto de sumergir el núcleo 20 en el recipiente 32 que contiene la lechada B_2 . Después del depósito de la segunda capa, se termina la operación como se ha indicado más arriba, o bien se prosigue con otras lechadas $B_3 \dots$ en recipientes tales como 33 hasta que se haya obtenido el número de capas deseado para el revestimiento 1. Para calcular el tiempo necesario para la formación de una capa, se considera que un minuto, aproximadamente, es necesario para obtener un depósito de 2 cm de espesor con una lechada que contenga como máximo 60% de materia seca, teniendo esta materia seca la composición siguiente, dada a título de ejemplo y sin que resulte de ella ninguna limitación para el invento:

387177

18 FEB



Materias refractarias fibrosas tales como amianto, lana de roca o de vidrio: de 1 a 35%

5

Materias orgánicas fibrosas tales como pasta de papel o viruta de madera: de 1 a 20%

10

Materias minerales refractarias o semirrefractarias tales como sílice, magnesia o tierra de infusorios, vermiculita, perlita, : de 45 a 90%

15

Aglutinante natural u orgánico, natural o sintético tal como materias amiláceas, resinas fenólicas

o silicato de potasa { o mineral tal como
o de sodio { cemento refractario
o cemento de magnesia de 1 a 15%

20

En el caso en que el revestimiento 1 comprende varias capas superpuestas, es evidente que solo la capa depositada en último lugar se aprovecha del efecto de laminado por los cilindros y presenta una superficie periférica regular y lisa como se ha dicho más arriba para los revestimientos que no comprenden más que una sola capa.

25

En una variante del primer dispositivo descrito más arriba, a la cual corresponden las figuras 5 y 6, los recipientes que contienen lechadas tales como el recipiente 41 no contienen ningún tambor. El núcleo 10, unido al extremo del soporte móvil 20 por medio de la junta giratoria 19, es arrastrado en rotación por un acopla-

30



miento 42 tal como un cono de fricción accionado por un motor 43 y que puede ser desacoplado por una palanca 44. La transmisión del movimiento del motor 43 al acoplamiento 42 puede recurrir a cualesquiera medios conocidos tales como un juego de poleas o un tren de pifiones o una cadena que engrana con ruedas dentadas; puede estar provista también de un dispositivo de protección, el cual puede ser estanco.

El fondo del recipiente 41 está ocupado por un enrejado metálico 45 que tiene encima una capa de fieltro 46, que es impermeable a la lechada pero permeable al aire, o de otra sustancia que desempeña la misma misión. Bajo la rejilla 45 está dispuesta una llegada 47 de aire comprimido según las flechas G; el aire comprimido, al atravesar la capa de fieltro 46, provoca en el recipiente 41 una agitación que mantiene las materias sólidas en suspensión en la lechada.

Sensiblemente a la misma distancia del eje ZZ que los recipientes para lechada está dispuesta una cinta rodante constituida, como se ve en las figuras 7 y 8, por una banda sin fin 48 que tiene una anchura superior a la longitud del núcleo 10; esta banda sin fin pasa sobre un tambor de mando 49 accionado por un motor 50 y sobre un tambor de inversión 51. Los ejes de los dos tambores 49 y 51 están montados sensiblemente en paralelismo y a un mismo nivel sobre un bastidor 52, de modo que el núcleo 10 llevado por el soporte móvil 20 pueden venir a reposar transversalmente sobre la banda sin fin 48 entre dichos tambores.

De acuerdo con lo que se ha dicho más arri-

387177

18



5 ba, el funcionamiento de esta variante se comprende por sí mismo en lo que concierne al depósito de la lechada B_1 y, eventualmente, a las otras lechadas B_2B_3 ... sobre el núcleo 10. Pero, en este caso, el núcleo 10, después de haber sido sumergido en el recipiente 21 y, eventualmente, en los recipientes 32, 33 ... es llevado a la posición 10b en contacto con la banda sin fin 48 que se desplaza en el sentido de las flechas H y que efectúa el laminado de la pared externa del revestimiento 1 con el fin de hacer esta superficie regular y lisa, como en el primer caso. Se podría, por lo demás, sin salir del marco del invento, utilizar una banda sin fin 48 que presenta un perfil transversal no rectilíneo y se obtendría así un revestimiento cuya pared externa presentaría partes salientes y/o partes entrantes. EL secado y el desmoldeo del revestimiento 1 se hacen como se ha dicho más arriba.

10 En segundo un dispositivo conforme al invento, representado por las figuras 9 y 10, el núcleo 10 presenta la misma estructura que en el primer dispositivo, pero está soportado por un tubo vertical 60; éste está fijado, de una manera regulable en altura, sobre un carro 20 61 que se desplaza sobre una vía horizontal tal como un carril 62. La unión entre el soporte 60 y el carro 61 se realiza por medios conocidos, tales como un gato 63 ó una cremallera, que permiten la regulación en altura. Entre el 25 carro 61 y el gato 63 ó la cremallera están interpuestas una articulación 77 que permite que el soporte 60 se separe ligeramente de la posición vertical, así como resortes antagonistas 78 ó medios equivalentes que tienden a 30 llevarlo a dicha posición.



La parte inferior del soporte 60 está hueca y unida a un aspirador de aire 68, por un flexible 64. El eje 13 del núcleo 10 está unido al extremo inferior del soporte 60 por una junta giratoria 69. Un disco de arrastre 65 que tiene sensiblemente el mismo diámetro que las placas laterales 11 y 12 del núcleo 10, o que el de las placas laterales que tengan el mayor diámetro, está fijado sobre el eje 13.

Recipientes para lechadas 71, 72 ... están dispuestos unos a continuación de otros debajo del carril 62 a una altura tal que se puede sumergir allí el núcleo 10 por la acción del gato 63 ó eventualmente de la cremallera. Comunican todos por el fondo con una canalización 66 de llevada de aire comprimido. El fondo de un recipiente, tal como 72, puede estar provisto, como el del recipiente 41 descrito más arriba, de un enrejado metálico que tiene encima una capa de fieltro. Puede incluir además, como se representa en la figura 9, una válvula calibrada 67 que se levanta cuando el aire comprimido alcanza una presión predeterminada en la canalización 66.

Un primer tambor 74, llamado tambor arrastrador, que tiene su eje Z_1Z_1 vertical, está dispuesto encima del recipiente 71 de tal manera que puede entrar en contacto con el disco arrastrador 65 cuando el soporte 60 es bajado bajo la acción del gato 63, y con la periferia del núcleo 10 cuando el soporte 60 es elevado. El eje Z_1Z_1 ocupa una posición fija con relación al recipiente 71 y el tambor 74 es arrastrado en rotación por un motor 75.

Un segundo tambor 76, llamado tambor lami-

387177

18 FEB



nador, está dispuesto paralelamente al tambor 74 y a la misma altura que éste. La posición de su eje Z_2Z_2 puede ser regulada con objeto de hacer variar la separación d_1 de los ejes Z_1Z_1 y Z_2Z_2 .

5 Este segundo dispositivo funciona de la manera siguiente:

10 Estando el soporte 60 en posición de elevación, se une su extremo inferior por medio de la junta giratoria 69 al eje 13 solidario del núcleo 10 y del disco de arrastre 65. Se desplaza el carro 61 sobre el carril 62 hasta que el núcleo 10 se pone en contacto con el tambor arrastrador 74. Se llena el recipiente 71 con una lechada B_1 . Se baja el soporte 60 hasta que el núcleo 10 esté sumergido en la lechada B_1 y que el disco de arrastre 65 esté en contacto con el tambor 74 (posición representada por la figura 9). Se pone en marcha el aspirador 68 y el motor 75 que pone en rotación el tambor arrastrador 74 y, como consecuencia, el disco de arrastre 65 y el núcleo 10. Se insufla el aire comprimido en el recipiente 71 por la canalización 66 según las flechas K. Se prosigue la operación durante el tiempo necesario para que el depósito 1 llegue a enrasar la periferia de las placas laterales 11 y 12 (caso de un revestimiento con una sola capa) o para que alcance un espesor predeterminado (caso de un revestimiento con varias capas).

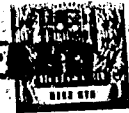
15

20

25

En el primer caso, se eleva el soporte 60 con objeto de poner el núcleo 10, con el depósito que se ha formado sobre éste, en contacto con el tambor arrastrador 74; se regula la posición del eje Z_2Z_2 para que el tambor laminador 76 se ponga, a su vez, en contacto con

30



el núcleo 10; se desplaza ligeramente, si ha lugar, el carro 61, para separar un poco el soporte 60 de la vertical y obtener así una mejor adherencia entre el núcleo 10 y los tambores 74 y 76; se para el motor 75 una vez que la superficie periférica del revestimiento 1 está suficientemente lisa; se prosigue la aspiración hasta que el revestimiento 1 esté suficientemente seco; finalmente, se desmoldea el revestimiento.

En el segundo caso (capas superpuestas), después de haber elevado el soporte 60 en una magnitud suficiente para extraer del recipiente 71 el núcleo 10 que lleva un primer depósito, se desplaza el carro 61 a lo largo del carril 62 con objeto de poner el núcleo 10 encima del recipiente 72, en contacto con el tambor arrastrador correspondiente; se llena el recipiente 72 con la lechada B_2 y se prosiguen las operaciones como se ha indicado más arriba para el primer depósito.

En otros dispositivos conforme al invento que serán descritos ahora y que están representados por las figuras 11 a 16, las lechadas B_1 B_2 B_3 ... que sirven para fabricar el revestimiento 1 no están ya contenidas en recipientes en el interior de los cuales se sumerge el núcleo 10, sino en un distribuidor 201 dispuesto encima de dicho núcleo.

Cada distribuidor tal como 201 comprende, como se ve, por ejemplo, en la figura 12, por lo menos un compartimiento 202 alimentado de lechada en su parte superior por un grifo 203 y que incluye en su parte inferior una válvula de apertura regulable o un dosificador volumétrico 205 de tipo conocido.

387177

18 FEB 1954



El dispositivo representado por las figuras

11 y 12 incluye un distribuidor 201 con dos compartimientos 202 y 212, que tienen, cada uno, su grifo de alimentación 203 y 213 y su dosificador volumétrico 205 y 215. Los compartimientos 202 y 212 están dispuestos extremo con extremo, siendo su plano de separación sensiblemente perpendicular al eje del núcleo 10. Se podría también, como se verá más adelante, disponerlos lado a lado estando entonces su plano de separación sensiblemente paralelo al eje del núcleo 10. En el primer caso, se obtiene un revestimiento 1 formado de capas de lechada yuxtapuestas a lo largo del núcleo y en el segundo caso un revestimiento formado de capas de lechada superpuestas en toda la longitud del núcleo.

15 Se reconoce en las figuras 11 y 12 el núcleo 10, cuyo eje 13 es hueco y está unido por medio de la junta giratoria 19 al soporte móvil 20 que es igualmente hueco. Se ve también un tambor arrastrador 222 accionado por un motor 223 y un tambor portador 224; los ejes Y_1Y_1 e Y_2Y_2 de estos dos tambores están montados sobre un chasis común 221 y dispuestos en un mismo plano horizontal, de una manera sensiblemente paralela uno a otro. Los soportes del eje Y_2Y_2 del tambor portador 224 pueden ser desplazados sobre el chasis con el fin de modificar la separación entre los ejes Y_1Y_1 e Y_2Y_2 .

20 Una banda flexible sin fin 225 está montada de manera floja sobre los tambores 222 y 224. Su anchura debe ser superior a la longitud del núcleo 10. En la posición de funcionamiento, el núcleo 10 reposa sobre el ramal superior de la banda flexible 225 entre los dos

25

30



tambores, lo que dá a esta banda una tensión suficiente para que sea arrastrada por la rotación del tambor arrastrador 222 en el sentido indicado por las flechas H. Como se ve en la figura 11, el distribuidor 201 está dispuesto encima del cilindro arrastrador 222 de tal manera que la lechada que fluye del compartimiento 202 cae sobre la banda flexible 225 en la zona en que ésta, en su desplazamiento, comienza a separarse del núcleo 10.

5
10 El funcionamiento del dispositivo representado por las figuras 11 y 12 es el siguiente:

Después de haber fijado el núcleo 10 sobre el soporte móvil 20, se baja éste hasta que el núcleo 10 viene a reposar sobre el ramal superior de la banda flexible 225. Se regula la posición del eje Y_2Y_2 sobre el chasis 221 para tener una zona de contacto suficientemente extensa entre el núcleo 10 y la banda flexible 225. Se llenan los compartimientos 202 y 212 del distribuidor 201 con las cantidades respectivas de lechada B_1 y B_2 determinadas para obtener un revestimiento 1 que tiene el espesor deseado. Se pone en marcha el aspirador (no representado en la figura 12) que produce la aspiración del aire por el canal interior del soporte 20 al interior del núcleo 10 y el motor 223 que acciona el tambor arrastrador 222. Se hacen funcionar los dosificadores volumétricos 205 y 215 que dan paso, respectivamente, a las lechadas B_1 y B_2 que se extienden sobre el filtro 17 del núcleo 10 formando dos capas yuxtapuestas 206 y 216.

20
25
30 Cuando los compartimientos 202 y 212 son vaciados de su contenido, se continúa haciendo girar el motor 223 y el aspirador hasta que la superficie exterior

387177

18 FEB 1971



del revestimiento 1 está hecha suficientemente lisa por el efecto de laminado ejercido por la banda flexible 225 y hasta que el revestimiento 1 esté suficientemente secado para que su desmoldeo sea posible. Finalmente, se eleva el soporte 20 y se separa el revestimiento 1 del núcleo 10.

El funcionamiento no sería sensiblemente diferente si los compartimientos 202 y 212 estuvieran dispuestos lado a lado, como los representa la figura 15, en lugar de estar dispuestos extremo con extremo. En este caso, se vaciarían sucesivamente estos dos compartimientos sobre el núcleo y se obtendría un revestimiento formado de dos capas superpuestas, de composiciones que corresponden, respectivamente, a las de las lechadas B_1 y B_2 , siendo puesta lisa solamente la capa exterior por el laminado de la banda flexible 225.

El dispositivo representado por las figuras 11 y 12 presenta, con relación a los descritos más arriba, la ventaja de ser menos voluminoso, y por lo tanto más económico debido a que no exige cubas para la inmersión del núcleo en las diferentes lechadas, y esta ventaja es tanto más señalada cuanto mayor es el número de lechadas necesarias para la constitución del revestimiento.

En segundo lugar, permite, como se acaba de ver, obtener revestimientos formados de varias capas yuxtapuestas, lo que no permiten los dispositivos de inmersión.

Finalmente y sobre todo, como cada capa del revestimiento se obtiene por el depósito sobre el núcleo 10 de una cantidad de lechada exactamente determinada

387177

18 FEB



previamente y en un tiempo igualmente fijado previamente,
el dispositivo en cuestión permite obtener revestimientos
que tienen características precisas y fijadas previamente
en lo que concierne a la densidad, la porosidad, la resis-
5 tencia al choque y al desgaste, la elasticidad y al aisla-
miento térmico.

Como se ha señalado más arriba, conviene que
la zona de contacto entre el núcleo 10 y la banda flexible
225 sea tan extensa como resulte posible: se obtiene así
10 un mejor efecto de laminado de la superficie externa del
revestimiento y al mismo tiempo se evita un desgaste exce-
sivo de la banda flexible 225 en contacto con las placas
laterales 11 y 12 del núcleo 10.

En el dispositivo representado por las figu-
15 ras 13 y 14, el núcleo 10 gira en un canal 231 formado por
una banda flexible fijada sobre dos soportes 232 y 233;
uno de estos soportes 232 debe estar provisto de un dispo-
sitivo de regulación 236 con el fin de que se pueda hacer
variar su separación con relación al otro soporte 233. El
20 canal 231 puede ser cortado, por ejemplo, en una chapa
delgada; debe estar bastante desarrollado para que su zo-
na de contacto con el núcleo 10 corresponda sensiblemente
a los dos tercios de la periferia de éste, siendo el ángu-
gulo β de la figura 13 de, aproximadamente, 120° . El nú-
25 cleo 10 puede ser arrastrado en rotación por un motor o
incluso por una simple manivela 234, como la representada
en la figura 14. No es necesario disponerla en el extremo
de un soporte móvil; basta que su eje 13 esté unido a un
aspirador 235 por medio de la junta giratoria 19. El dis-
30 tribuidor de lechada 201 es idéntico al utilizado en el

387177

modo de realización representado por las figuras 11 y 12.

Este dispositivo, cuyo funcionamiento se comprende por sí mismo, presenta la ventaja de una realización muy sencilla y económica.



5 Hay que evitar, sin embargo, si se quiere obtener una buena precisión en el diámetro del revestimiento 1, que las placas laterales 11 y 12 del núcleo 10 se desgasten de una manera sensible en contacto con la banda flexible 231 cuando ésta es de chapa; estas placas laterales deben estar hechas pues, de un metal más duro que dicha chapa.

10 En el dispositivo representado por las figuras 15 y 16, el núcleo 10 está fijado en el extremo de un soporte móvil 20 que sirve al mismo tiempo de conducto de aspiración y reposa, en el periodo de funcionamiento, en contacto con un tambor arrastrador 242, accionado por un motor 243, y con un tambor portador 244. Los ejes Y_1Y_1 e Y_2Y_2 de estos dos tambores están soportados por un chasis 241. Están dispuestos de una manera sensiblemente horizontal y en paralelismo o forman entre sí un pequeño ángulo α . Los soportes 245 del eje Y_2Y_2 del tambor portador 244 están dispuestos para que se pueda hacer variar la distancia d entre los ejes Y_1Y_1 e Y_2Y_2 y, eventualmente, su separación angular α .

25 La lechada se vierte sobre el núcleo 10 por un distribuidor 201 de la misma clase que el utilizado en las realizaciones ilustradas por las figuras 11-12 y 13-14. Conviene, sin embargo, observar, que el distribuidor 201 de la figura 15 comprende dos compartimientos 246 y 247 dispuestos lado a lado, estando el plano que lo separa



sensiblemente en la vertical a la zona de contacto entre el núcleo 10 y el tambor portador 244. Esta disposición permite obtener un revestimiento formado por dos capas superpuestas formadas por medio de las lechadas B_1 y B_2 contenidas, respectivamente, en los compartimientos 246 y 247.

Finalmente, esta realización es completada por una chapa arqueada 248 en forma de cubeta dispuesta de manera amovible sobre un soporte, entre el tambor arrastrador 242 y el tambor portador 244 e inmediatamente debajo del núcleo 10 a cuya superficie exterior se adapta sensiblemente.

Se puede indicar, a título de ejemplo no limitativo y para ilustrar el invento, que las cotas principales de un aparato realizado según el dispositivo que acaba de ser descrito son las siguientes:

Diámetro de dichos tambores 242

y 244 : 500 mm

Longitud de dichos tambores : 265 mm

Separación de los ejes Y_1Y_1 e Y_2Y_2 por el lado de la aspiración (d_1) : 630 mm

Separación de los ejes Y_1Y_1 e Y_2Y_2 por el lado opuesto a la aspiración (d_2) : 600 mm

Diámetros de las placas laterales del núcleo

- placa lateral fija (11) : 130 mm

- placa lateral separable (12) : 125 mm

Longitud del núcleo entre las

387177

18 FEB 1951



placas laterales

: 100 mm

5 El funcionamiento es sensiblemente el mismo que en el caso del dispositivo representado por las figuras 11 y 12, aunque la chapa arqueada 248 no esté contigua a las superficies de los tambores 242 y 244. En el caso
10 aquí considerado, el lodo que es vertido por el distribuidor 201 sobre la periferia del núcleo 10 en la zona en que sus placas laterales 11 y 12 están en contacto con uno de los tambores 242 y 244, se adhiere enseguida a la superficie del filtro 17 gracias a la depresión producida en el interior de dicho filtro por la aspiración del aire. Cuando la capa de lodo así formada ha alcanzado un cierto espesor, su superficie externa llega a contacto con los tambores 242 y 244, así como con la chapa arqueada 248, gracias a lo cual se hace tan regular y lisa como se desee.
15

Se puede observar que en todos los modos de utilización del invento en que el núcleo 10 no está sumergido en la lechada, la depresión producida por el sistema de aspiración en el interior del núcleo es débil al
20 comienzo de la operación y que aumenta a medida que el filtro 17 se recubre de lechada a causa de la pérdida de carga correspondiente a la travesía de la capa de lechada ya formada por el aire aspirado.

De esto resulta que la parte del revestimiento obtenido, próxima a su pared interna, está formada por estratos muy finos, lo que confiere al revestimiento una gran homogeneidad y, por consiguiente excelentes cualidades mecánicas y térmicas. Por otra parte, al final de la
25 operación, la depresión alcanza su valor máximo, lo que es favorable a un secado rápido del revestimiento y per-
30

387177

18 FEB



mite reducir la duración total de la fabricación.

Para facilitar el desmoldeo del revestimiento 1 una vez seco, así como el montaje del núcleo 10 sobre el soporte 20 ó 60, se puede modificar ventajosamente la parte del dispositivo esquematizada en la figura 1, dándole la estructura representada por la figura 17. Esta modificación consiste en sustituir la placa lateral 11 del núcleo 10 por una pieza formada por dos elementos concéntricos : un elemento central 111 fijado de modo permanente sobre el eje 13 y que tiene sensiblemente el mismo contorno que la parte adyacente del filtro 17; un eyector anular 113 cuyo borde interno 114 puede deslizarse sobre el borde externo 112 del elemento central 111. Un resorte helicoidal 115 se apoya, por una parte, sobre la cara del eyector anular 113 que no está en contacto con el revestimiento 1 y, por otra parte, sobre un disco 110 chaveteado sobre el eje 13.

El eyector anular 113 incluye, en la proximidad de su borde externo, una muesca de retención 116 que engrana, mientras dura la fabricación de un revestimiento, con un pico 117 dispuesto en el extremo de una palanca de retención 118 que puede oscilar alrededor de un eje 119. Este está introducido por sus extremos en dos horquillas 120 solidarias del eje 13.

Una segunda palanca de retención 121 está igualmente montada de una manera oscilante sobre un eje 123 solidario de un racor hueco 122 dispuesto en la prolongación del eje 13. Está provista de un pico 124 que coopera con un resalto 125 del eje 13 para mantener las piezas 13 y 122 ensambladas una a otra.

387177

18 FEB



5 Cuando el revestimiento está suficientemente seco para ser desmontado, se separa en primer lugar la placa lateral separable 12 del núcleo 10. Luego se aprieta la palanca 118 con el fin de liberar la muesca de retención 116. En este momento el eyector 113, bajo la acción del resorte helicoidal 115, empuja el revestimiento 1 que se despegas del filtro 17 y puede ser fácilmente separado del núcleo 10.

10 Si se quiere cambiar el núcleo antes de emprender la fabricación de un nuevo revestimiento, se aprieta sobre la palanca 121 que mantiene ensambladas el racor 122 y el eje 13 del núcleo 10 y se puede sustituir éste por otro núcleo en el mínimo de tiempo, puesto que no se tiene necesidad de desmontar la junta giratoria 19.

15 Naturalmente, el dispositivo de desmoldeo del revestimiento y el dispositivo de cambio de núcleo que acaban de ser descritos son independientes uno de otro; por ejemplo, el núcleo puede estar equipado con el eyector anular 113, el resorte helicoidal 115 y la palanca de retención 118 sin que el racor 122 con su palanca de retención 121 esté intercalado entre el eje 13 y la junta giratoria 19.

20 Por otra parte, como se ha señalado ya en la descripción del núcleo 10, la placa lateral separable 12 puede estar montada sobre el núcleo por otros medios que los citados en esta descripción; se puede utilizar, por ejemplo, un montaje de bayoneta, cuya maniobra es más rápida que la de una tuerca.

25 En la descripción del núcleo 10 se ha considerado, para simplificar la exposición que el revestimiento



to tenía la forma de un manguito cilíndrico. Pero exponen
do el invento de esta manera, no se ha pretendido, en abso
luto, limitar su alcance en cuanto a la forma de los revest
timientos que permite fabricar. Se mostrará ahora que es-
5 tos revestimientos pueden presentar, por el contrario, una
gran variedad de configuraciones, que permiten responder
a todas las necesidades que se manifiestan en la colada de
los metales, introduciendo a voluntad ciertas variantes
de ejecución en los diferentes dispositivos descritos más
10 arriba para la puesta en práctica del invento.

Se recordarán en primer lugar, los puntos
siguientes de los que ya se ha hablado en el curso de la
descripción:

12) El filtro 17 sobre el cual se deposita
15 la lechada puede presentar formas variadas, determinando
su configuración la de la pared interna del revestimiento
que se obtiene; se tiene interés, además, para facilitar
el desmoldeo, después del desmontaje de la placa lateral
separable 12, en que el filtro sea ligeramente cónico.

20 2^c
2) Los ejes tales como Y_1Y_1 , Y_2Y_2 de los
tambores utilizados en los diferentes dispositivos descri
tos pueden presentar entre sí una separación angular α
y están previstos medios para hacer variar esta separación
angular; se obtienen así revestimientos cuya pared exter-
25 na presenta la forma de un tronco de cono.

3) En los casos tales como el ilustrado por
las figuras 7 y 8, en el que el laminado de la pared ex-
terna del revestimiento se efectúa por medio de una banda
sin fin tal como 48, el perfil de ésta puede no ser rec-
30 tilíneo y presentar, por el contrario, variaciones de es-

387177

18 FEB



pesor que determinan la formación de partes salientes y/o de partes entrantes sobre la pared externa del revestimiento.

5 Más generalmente, el invento permite obtener además de los manguitos, vasos o botes que tienen las formas más variadas, a condición, naturalmente, de que el fondo del vaso o del bote presente una abertura central para el paso de los órganos que permiten el montaje de la placalateral separable 12 sobre el núcleo 10.

10 Se puede obtener, por ejemplo, el vaso 2, cuya sección longitudinal está representada en la figura 18 y cuyas secciones transversales son circulares, o incluso el revestimiento prismático 3 del que una sección transversal está representada por la figura 19.

15 El vaso 2 comprende una parte central sensiblemente cilíndrica 5 a la cual sigue una parte troncocónica convergente 6; la parte cilíndrica presenta, en su pared externa, un ensanche terminal 4; la parte troncocónica presenta, en su pared interna, un chaflán terminal
20 7. Como se ve en la figura 20, se puede obtener dicha vasija por medios de las disposiciones siguientes:

- el filtro 17 presenta una forma general cilindro-cónica adaptada a la forma de la pared interior del revestimiento 2;

25 - la placa lateral separable 12 presenta en su parte central un sobregrosor con bordes inclinados, que permite obtener el chaflán terminal 7 del revestimiento, sin que el desmoldeo de éste se encuentre impedido por ello;

30 - los tambores 22 y 24 son tambores escalo-



nados, es decir, formados por varios elementos que difieren entre sí por su diámetro y/o su conicidad y dispuestos unos a continuación de otros, de modo que el perfil exterior del conjunto imprime a la pared externa del revestimiento la forma del vaso 2.

De una manera más precisa, el tambor escalonado 22 comprende sucesivamente:

1º) Un primer elemento cilíndrico 251 cuya longitud es sensiblemente igual al espesor de la placa lateral fija 11.

2º) Un primer elemento troncocónico 252 correspondiente al ensanche terminal 4 del vaso 2.

3º) Un segundo elemento cilíndrico 253 de igual longitud que la parte cilíndrica 5 de la pared externa del vaso 2.

4º) Un segundo elemento troncocónico 254 que corresponde a la parte troncocónica 6 del vaso 2.

5º) Un tercer elemento cilíndrico 255 cuya longitud es sensiblemente igual al espesor de la placa lateral separable 12.

El tambor 24 (no representado en la figura 20) está constituido de una manera análoga al tambor escalonado 22.

Es evidente que otras numerosas formas de vasos o de botes podrían ser obtenidas utilizando procedimientos análogos a los que acaban de ser descritos u otros procedimientos bien conocidos en sí mismos, sin salir del marco del invento.

Se considerará ahora el caso de los revestimientos prismáticos, es decir, de aquellos en que las

387177

18 FEB 1957



secciones transversales no son circulares. Así, en el caso de la figura 19, el revestimiento 3 comprende cuatro lados 8, rectilíneos y sensiblemente iguales, unidos unos a otros por partes redondeadas 9. Para obtener tal revestimiento, se debe utilizar un núcleo cuyas placas laterales tienen el mismo contorno que la sección transversal del revestimiento.

En los dispositivos que comprenden dos tambores laminadores de los cuales uno es, además, arrastrador, se puede obtener con permanencia la adherencia necesaria entre estos tambores y las placas laterales del núcleo giratorio montando los ejes de estos tambores sobre cojinetes móviles, de modo que su distancia d sea variable.

Un montaje de esta clase está representado por la figura 21. El eje Y_1Y_1 del tambor arrastrador 261 y el eje Y_2Y_2 del tambor portador 262 están soportados por cojinetes 263 y 264 que se pueden deslizar en deslizaderas horizontales 265 y 266 y a los cuales están fijados montantes 267 y 268. Estos montantes están unidos entre sí por un sistema de atracción elástico 269 de una clase cualquiera, por ejemplo con resortes o neumático.

En el ejemplo representado en la figura 21, a cada rotación completa del núcleo 10 corresponden cuatro oscilaciones competas de los cojinetes 263 y 264 en las deslizaderas 265 y 266. El sistema de atracción elástica 269 debe presentar una inercia suficientemente pequeña para que los tambores 261 y 262 permanezcan en contacto con las placas laterales del núcleo 10. Como se ha indicado más arriba, la velocidad de rotación de éste es solamente del orden de 15 rpm, y por consiguiente los tambo-



res llevan a cabo, aproximadamente, una oscilación por segundo. Se han representado en trazo punteado las posiciones 261a y 262a para las cuales los tambores están lo más próximos uno a otro, ocupando el revestimiento la posición

5 3a.

Naturalmente, se pueden utilizar tambores que sean, a la vez, oscilantes, como los representados por la figura 21, y escalonados, como los representados por la figura 20, para obtener especialmente un revestimiento

10 prismático tal como el revestimiento 3 de la figura 19 con un ensanche terminal 4 como se representa en la figura 18. Un resultado análogo podría ser obtenido también utilizando otros dispositivos, conforme al invento, distintos de

15 los que comprenden dos tambores laminadores, aportando a estos dispositivos modificaciones que recurran a procedimientos conocidos en sí mismos y sin salir del marco del invento.

Es evidente que el invento no está limitado a las realizaciones descritas y que se pueden aportar todavía a éstas numerosas variantes constructivas según el

20 destino particular de los revestimientos que se quieren obtener.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 13 de Agosto de 1.970, bajo el

25 Nº 70 29 829, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

387 177¹⁵ JUN.



- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Dispositivo de fabricación de cuerpos porosos tales como revestimientos para la metalurgia y la fundición, que tienen especialmente la forma de manguitos, de vasos o de botes, y destinados a favorecer el relleno del rechupe del metal fundido durante su solidificación, estando caracterizado es-
15 tos revestimientos por el depósito sobre un núcleo de al menos una capa de lechada, compuesta de una carga refractaria y/o exotérmica, de una carga fibrosa, de un aglutinante y de una fase dispersante, sien-
20 do dicho núcleo permeable a la fase dispersante de la lechada, caracterizado porque incluye un núcleo constituido por un filtro permeable a la fase dispersante de la lechada, comprendido entre dos placas laterales de las cuales una, por lo menos, es separable, porque dicho núcleo está fijado sobre un eje perfora-
25 do por un canal unido a una aspiración de aire y que



desemboca en el interior del filtro y porque están previstos medios para arrastrar el núcleo en rotación.

5 2.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la forma del filtro está determinada por la de la pared interna del revestimiento que se desea obtener.

10 3.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque comprende por lo menos un recipiente lleno de lechada cuyo nivel es mantenido sensiblemente constante y porque el núcleo está montado en el extremo de un soporte móvil que permite sumergirlo en dicho recipiente y extraerlo del mismo.

15 4.- Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque comprende varios recipientes dispuestos sensiblemente a un mismo nivel y a igual distancia de una articulación que constituye para el soporte móvil un pivote de eje vertical.

20 5.- Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque comprende varios recipientes dispuestos unos a continuación de otros debajo de una vía horizontal sobre la cual se desplaza un carro y porque el soporte móvil del núcleo
25 está suspendido de dicho carro por medio de un siste-

387177

15




ma de subida y bajada.

5 6.- Dispositivo conforme a la reivindicación 5, caracterizado porque el sistema de suspensión del soporte móvil está unido al carro por medio de una articulación que permite que el soporte móvil se aparte de la posición vertical, estando previstos medios para llevarlo a dicha posición.

10 7.- Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque el núcleo reposa, en período de funcionamiento del dispositivo, sobre un tambor arrastrador laminador accionado por un motor y sobre un tambor portador, estando contenidos estos dos tambores en el recipiente y teniendo sus ejes situados sensiblemente en un mismo plano horizontal, y
15 estando previstos medios para regular la separación de dichos ejes, así como el ángulo que forman éstos.

20 8.- Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque comprende un motor que acciona un órgano arrastrador que está en ataque, en período de funcionamiento del dispositivo, con un órgano receptor, solidario del núcleo.

25 9.- Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque comprende una banda sin fin laminadora sensiblemente horizontal, que se desplaza bajo la acción de un tambor de mando y


13.6.73

387177



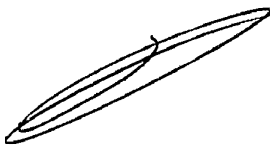
porque el núcleo montado en el extremo de su soporte móvil puede ser llevado a contacto con dicha banda sin fin.

5 10.- Dispositivo conforme a la reivindicación 5, caracterizado porque incluye, encima de cada recipiente, un tambor arrastrador laminador accionado por un motor y un tambor de apoyo, teniendo estos dos tambores sus ejes sensiblemente verticales y encontrándose en contacto con un disco solidario en rotación del núcleo cuando éste está sumergido en el recipiente y con el núcleo mismo cuando éste está en su posición alta.

15 11.- Dispositivo conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque el tambor arrastrador-laminador y/o el tambor portador están provistos de palas para el mantenimiento de las materias sólidas en suspensión en la lechada.

20 12.- Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque el recipiente comprende, en su parte inferior, una llegada de aire comprimido para el mantenimiento de las materias sólidas en suspensión en la lechada y medios para evitar la obstrucción de esta llegada de aire comprimido por dichas materias sólidas.

25 13.- Dispositivo conforme a la rei-



13.6.73

387177

15 JUN 1973



5 vindicación 1, caracterizado porque el núcleo está dispuesto con su eje sensiblemente horizontal bajo un distribuidor dispuesto para verter sobre dicho núcleo por lo menos una lechada en cantidad predeterminada.

10 14.- Dispositivo conforme a la reivindicación 13, caracterizado porque el distribuidor está dispuesto para verter sucesivamente varias lechadas, de composiciones diferentes, en toda la longitud del núcleo.

15 15.- Dispositivo conforme a la reivindicación 13, caracterizado porque el distribuidor está dispuesto para verter simultáneamente varias lechadas de composiciones diferentes en yuxtaposición a lo largo del núcleo.

20 16.- Dispositivo conforme a la reivindicación 13, caracterizado porque el núcleo, montado en el extremo de un soporte móvil, reposa entre dos tambores giratorios de separación regulable, en contacto con una banda sin fin laminadora que se enrolla sobre dichos tambores, estando dicha banda sin fin tensada por el núcleo que se apoya sobre ella.

25 17.- Dispositivo conforme a la reivindicación 13, caracterizado porque el núcleo está dispuesto en un canal constituido por una banda fle-

387177


'15 JUN



xible fijada sobre dos soportes, de los cuales uno por lo menos es regulable en posición, obteniéndose la rotación del núcleo por arrastre de su eje.

5 18.- Dispositivo conforme a la reivindicación 13, caracterizado porque el núcleo, montado en el extremo de un soporte móvil, reposa, en período de funcionamiento del dispositivo, sobre un tambor arrastrador y sobre un tambor portador, que tienen sus ejes sensiblemente en un mismo plano horizontal, estando previstos medios para regular la separación de dichos ejes y el ángulo que forman, y porque una chapa arqueada, en forma de cubeta, que adopta el contorno exterior del núcleo, está dispuesta de manera separable debajo de éste, sobre el tambor arrastrador y el tambor portador.

10 19.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la placa lateral situada en el mismo lado del filtro que el eje del núcleo incluye un elemento central fijado a dicho eje, que tiene sensiblemente el mismo contorno que la parte adyacente de dicho filtro y sobre el borde del cual se puede deslizar un eyector anular empujado por un resorte helicoidal que se apoya por otra parte sobre un disco fijado sobre el eje del núcleo, 25 llevando este eyector anular una muesca de retención


13.6.73

387177

15 JUN 1973



que coopera con una pàlanca de retención.

5 20.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, que comprende dos tambores que giran en contacto, con el núcleo, en período de funcionamiento del dispositivo, y caracterizado porque cada uno de estos tambores se compone de una sucesión de elementos que forman un conjunto escalonado, cuyo trazado está determinado por el de la pared externa del revestimiento que se desea obtener.

10 21.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, que comprende una banda que se desplaza con relación al núcleo, en período de funcionamiento del dispositivo, y caracterizado porque la sección transversal de dicha banda presenta variaciones de espesor que determinan la formación de partes salientes y/o de partes entrantes sobre la pared externa del revestimiento.

15 22.- Dispositivo conforma a la reivindicación 1, que comprende dos tambores que giran en contacto con el núcleo, en período de funcionamiento del dispositivo, y caracterizado porque los ejes de dichos tambores están soportados por cojinetes montados en deslizaderas que permiten una variación continua de la separación de los tambores en el curso de cada rotación del núcleo, estando unidos

387177



15 JUN 1973

además dichos cojinetes por medios de atracción elásticos.

23.- Dispositivo de fabricación de cuerpos porosos tales como revestimientos para la metalurgia y la fundición.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,


15 JUN 1973

P.A.

20

Alberto de Elizuru
P.A. 

25


13.6.73

EAS.-



Fig. 1

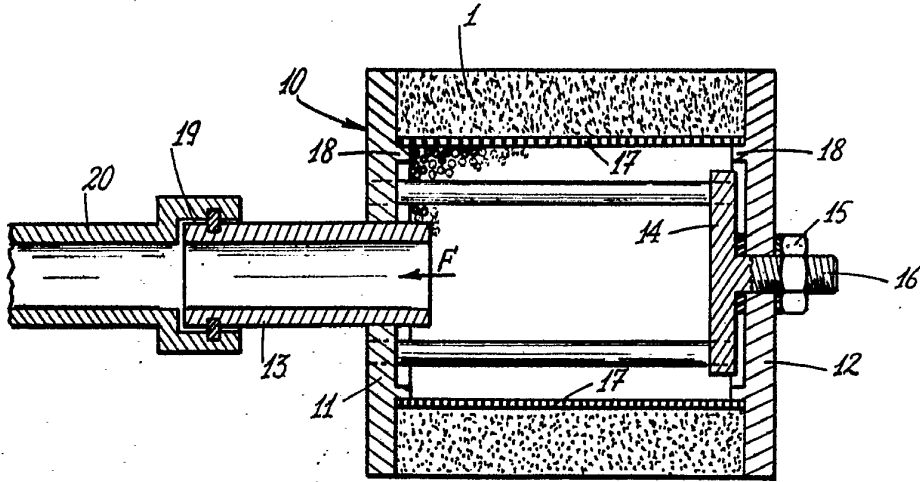
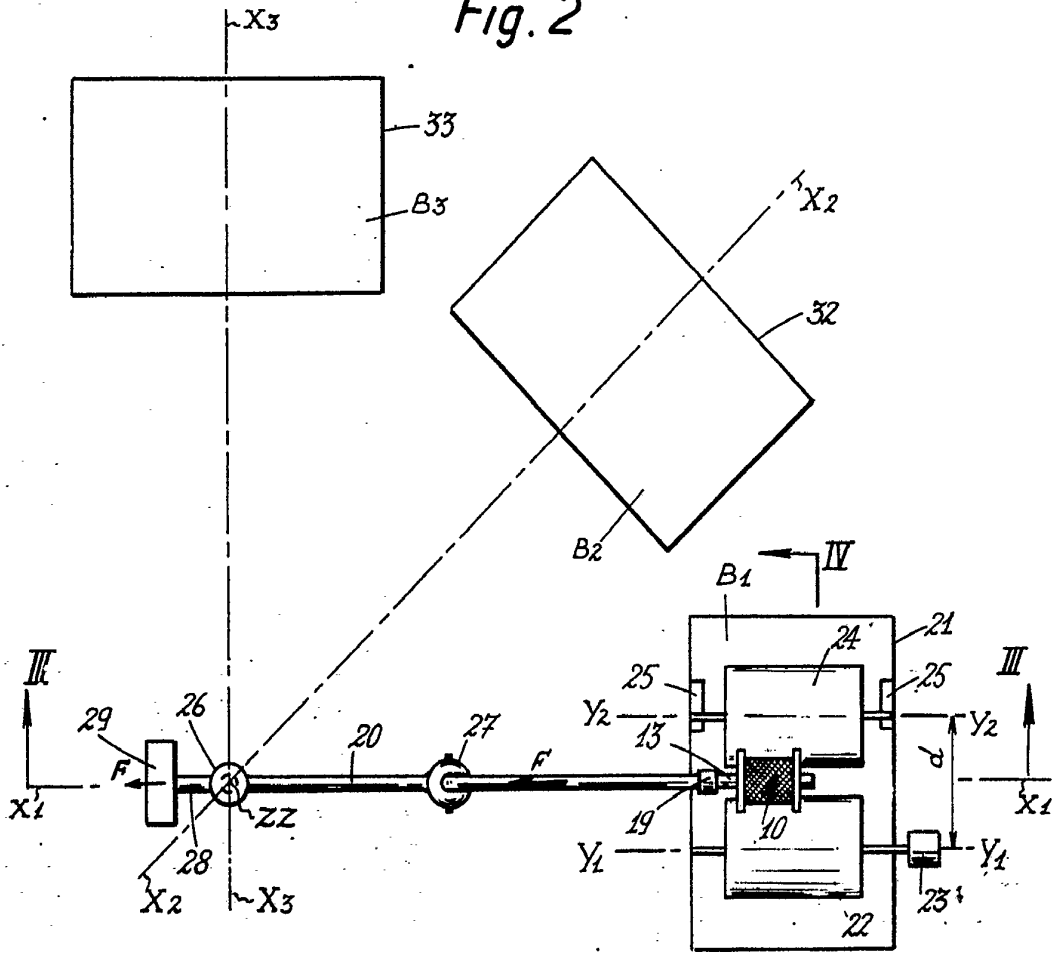


Fig. 2



Alberto de ...
For ...

18 FEB 1971

7

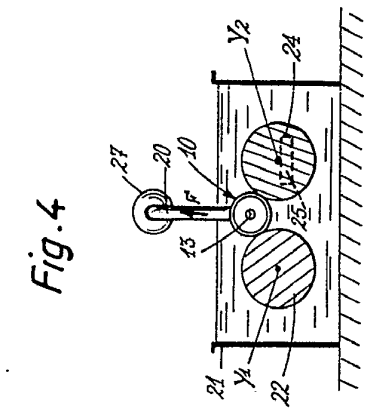


Fig. 3

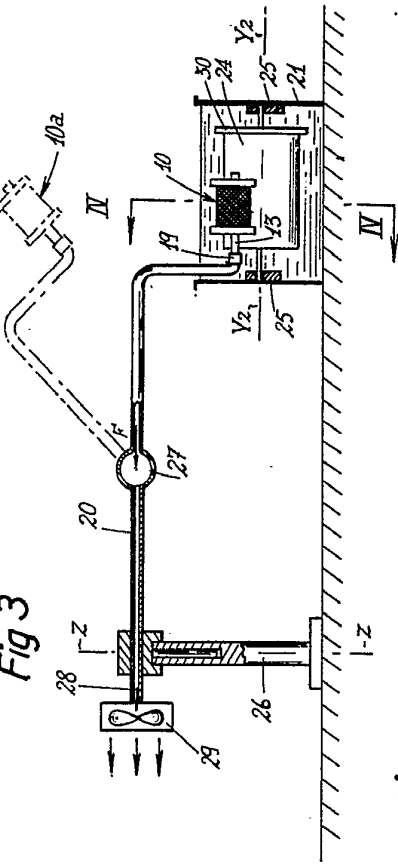


Fig. 4

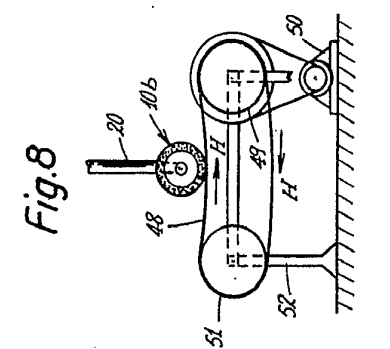


Fig. 5

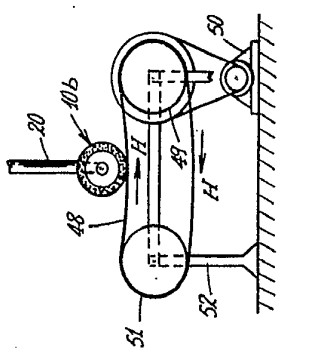


Fig. 6

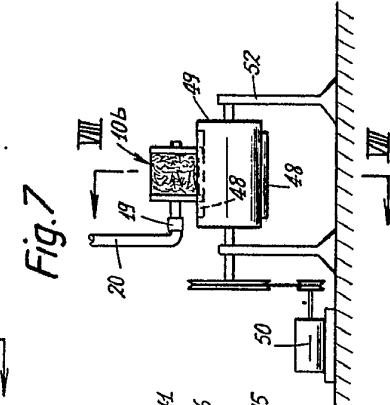


Fig. 7

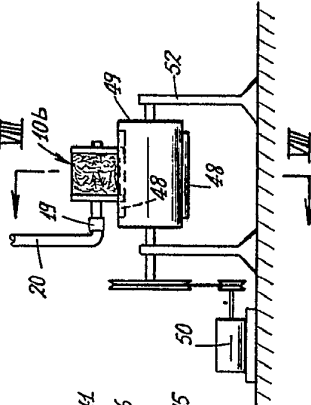


Fig. 8

Alberto de...
Per...

387177

Fig 3

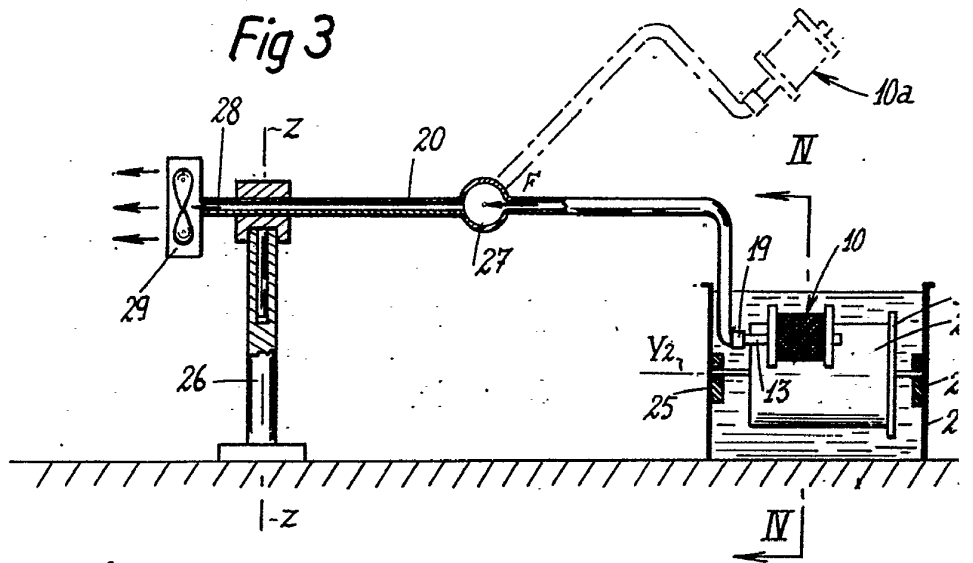


Fig.5

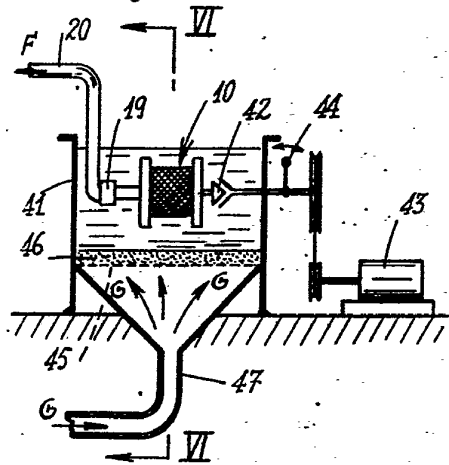


Fig.6

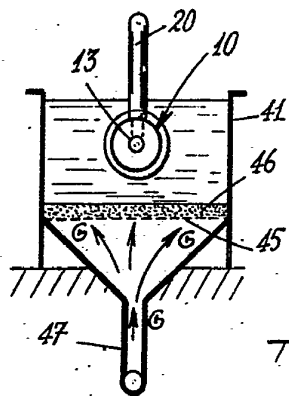
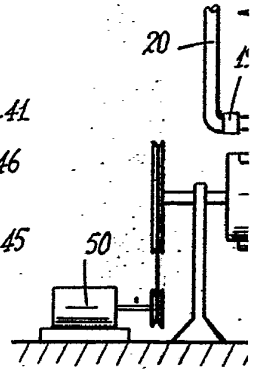


Fig.



387177



18 FEB 1974

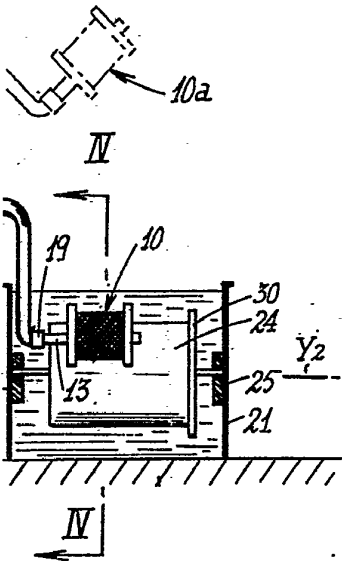


Fig. 4

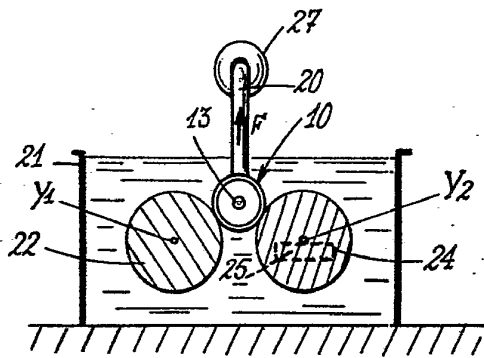


Fig. 7

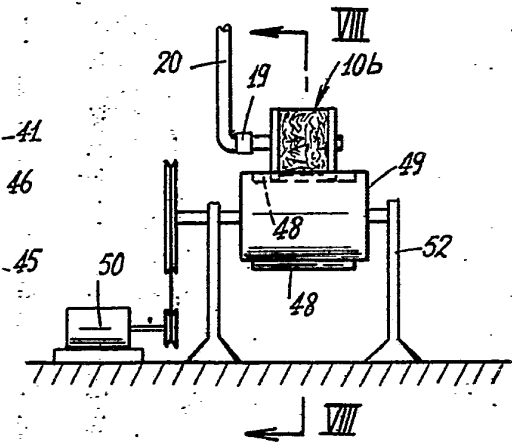
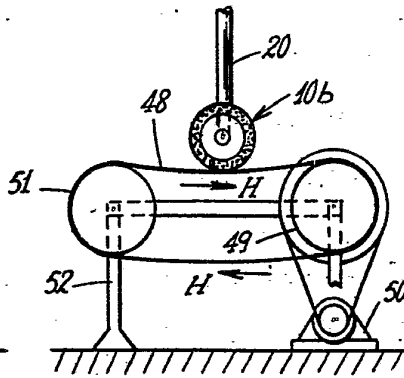


Fig. 8



Alberto de ...
For Patent

18 FEB 1935



Fig. 9

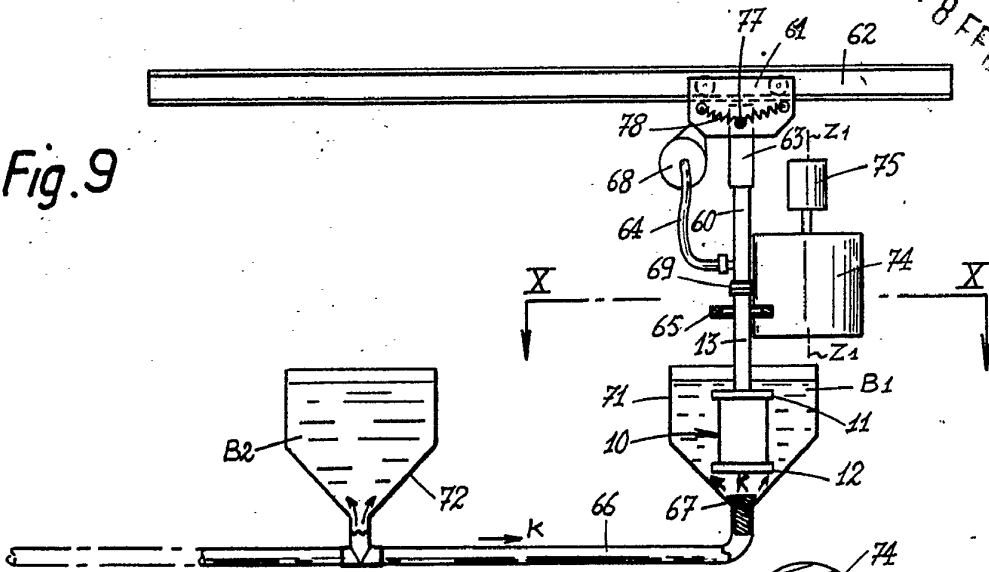


Fig. 10

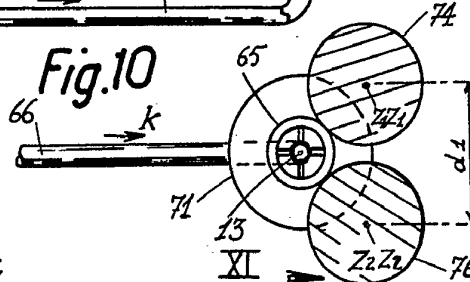


Fig. 11

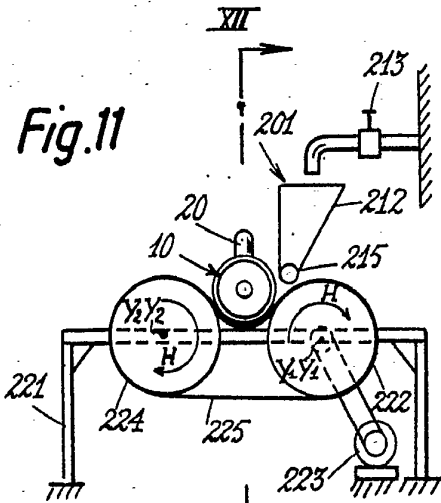


Fig. 12

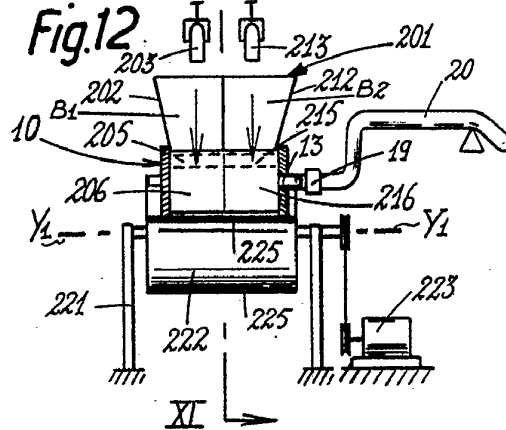


Fig. 13

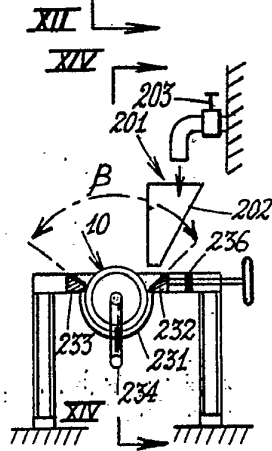
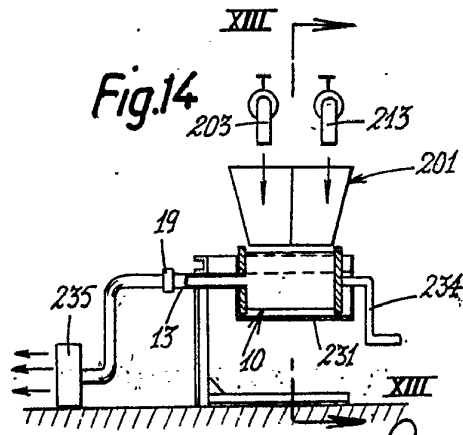


Fig. 14



Alberto de ...
Por Pedro ...

18 FEB 1977



Fig.15

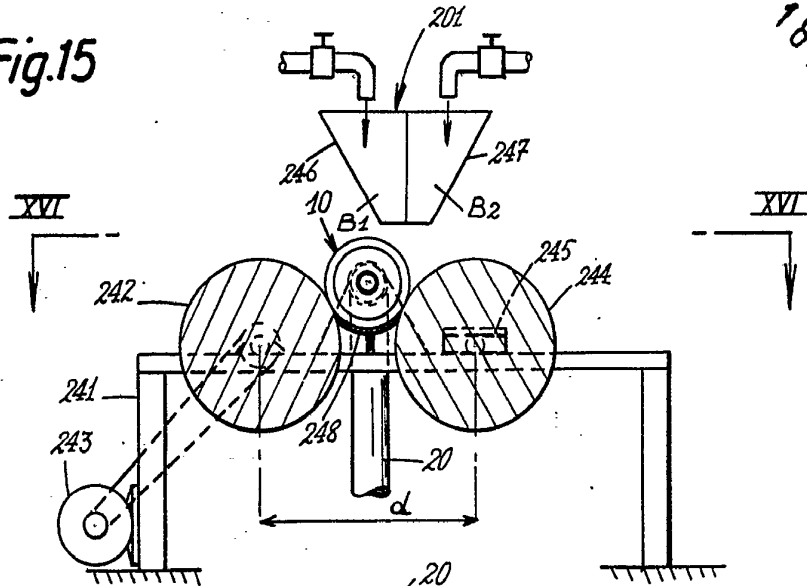


Fig.16

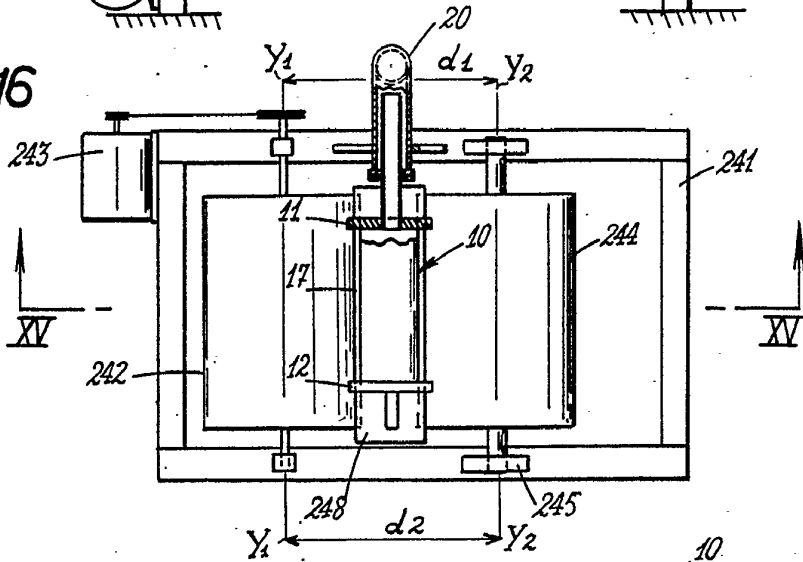
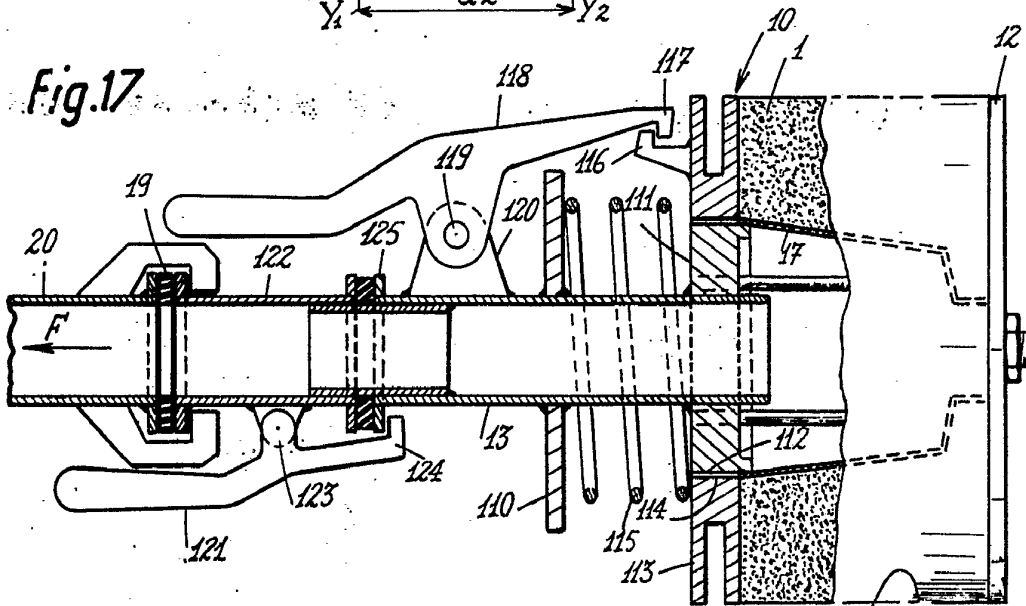


Fig.17



ALBERTO G. ...
For Patent

Fig.18

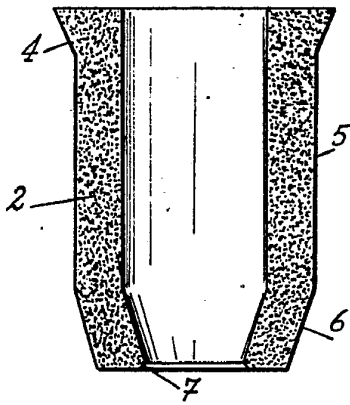


Fig.19

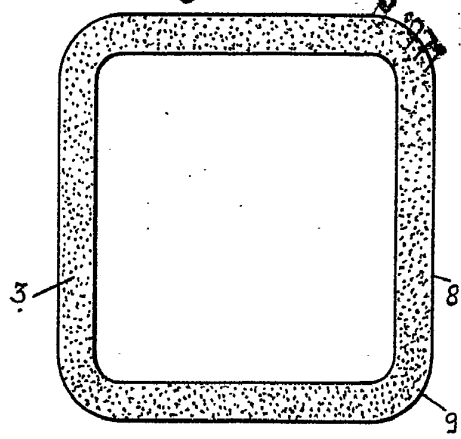


Fig.20

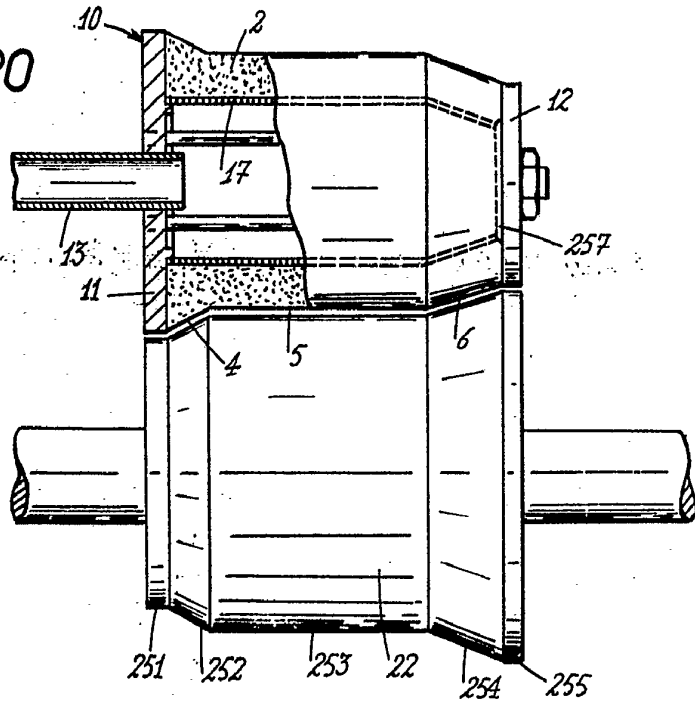
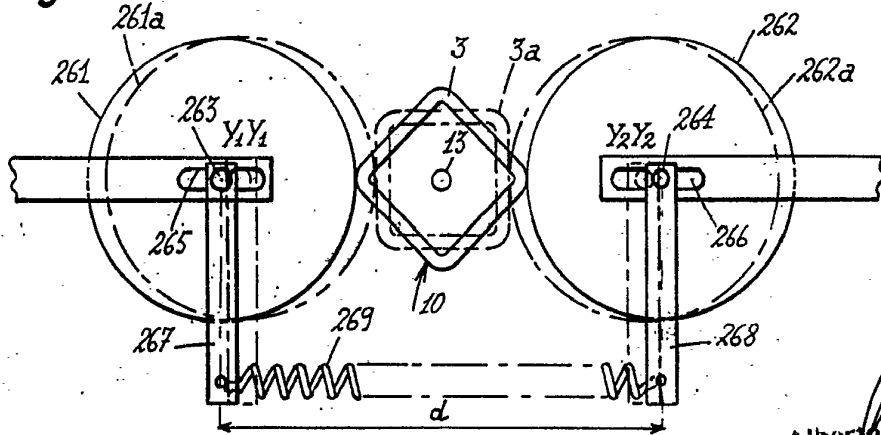


Fig.21



Alberto de ...
Por Pouter