

443218

P.- 61.789

Dr. 1357  
REVETEMENT DES  
PAROIS D'ELEMENTS  
TUBULAIRES

EN DIC. 1975

no. de 828B
-------------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN

a nombre de SOCIETE DES TUYAUX BONNA

Sociedad Anónima francesa

establecida en 89-91, rue du Faubourg St-Honoré,  
Paris 8ème, Francia

por: "INSTALACION PARA EL REVESTIMIENTO DE LAS PAREDES  
INTERNAS O EXTERNAS DE ELEMENTOS TUBULARES"

19.11.75

El presente invento se refiere a una instalación para el revestimiento de las paredes internas y/o externas de elementos tubulares y, en particular, de elementos de canalización (tubos, mirillas, piezas especiales) de hormigón por una  
5 capa de material de impermeabilización y/o de protección.

De manera corriente, se reviste especialmente el interior de tales elementos de canalización con una pintura a base de resina sintética -  
10 (epoxi, poliéster, poliuretano, etc ...) destinada a conferir a dichos elementos una mayor impermeabilidad y a mejorar la resistencia a la abrasión y a la corrosión.

El objeto del invento es permitir depositar una capa de mortero a base de resina sintética de cualquier grosor regulable, pero superior a un milímetro, repartirla de modo regular, comprimirla  
15 (aumento de la compacidad, de la resistencia mecánica y química y de la adherencia al soporte) y alisarla cuidadosamente (disminución de las pérdidas de carga).

A este efecto, el invento tiene por objeto una instalación para el revestimiento de las paredes internas o externas de elementos tubulares de  
25

una capa de un material protector y/o de impermeabilización, caracterizada porque comprende medios para soportar horizontalmente y arrastrar en rotación alrededor de su eje el elemento a revestir, una tolva que contiene el material de revestimiento montada sobre un carro, medios para desplazar y guiar el carro paralelamente al eje del elemento, un sistema de articulación interpuesto entre la tolva y el carro y que permite desplazar la tolva en traslación para aproximarla o alejarla de la pared a revestir, medios para mandar el desplazamiento en traslación del carro y regular la posición de este último con relación a dicha pared, medios de alimentación de la tolva con material de revestimiento, una paleta curva de distribución, de compresión y de alisado de la capa de material en curso de depósito sobre la pared, fijada por un extremo a la parte inferior de la tolva, y medios de regulación de la forma y de la posición de la paleta con relación a la pared a revestir.

Se dará a continuación una descripción de un modo de realización de la instalación del invento, descripción dada a título de ejemplo únicamente y con relación a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 representa una vista en alzado

de una instalación de revestimiento interior de un elemento de canalización de gran diámetro.

La figura 2 representa una vista desde la derecha de la instalación de la figura 1.

5 La figura 3 representa una vista parcial, previamente aumentada, de la instalación de la figura 2.

La figura 4 representa una vista en alzado de la tolva de la instalación de la figura 1.

10 La figura 5 representa la tolva de la figura 3 en su posición alta.

La figura 6 representa una vista parcial desde la izquierda de la instalación de la figura 1, y

15 las figuras 7 y 8 representan dos vistas de detalle de la instalación.

La instalación representada en las figuras 1 y 2 comprende un sistema de soporte y de arrastre en rotación de un elemento de canalización 1 tubular dispuesto horizontalmente.

20 Este sistema comprende cuatro rodillos 2, sobre los cuales reposa por gravedad el elemento 1. Dos rodillos están montados en un árbol 3 arrastrado en rotación por un motor fijo 4, por medio de

25

una cadena 5 y de una rueda dentada 6, calada sobre el árbol 3.

5 El calado axial del elemento 1 está asegurado por un primer rodillo 7 escamoteable -  
montado elásticamente sobre un bastidor 8 fijado al suelo y susceptible de rodar sobre el canto de uno de los extremos del elemento 1, y por un segundo rodillo 9. Este último está montado elásticamente sobre un bastidor 10 fijado al suelo, y es susceptible de rodar sobre el canto del otro extremo del elemento 1.

15 Entre los dos bastidores 8 y 10 reposa en posición de trabajo una viga metálica 11 horizontal, que se extiende en el interior del elemento 1, paralelamente al eje de este último.

20 La viga 11 se apoya sobre rodillos 12 montados sobre el bastidor 8, mientras que el bastidor 10 comprende dos rodillos de guía 13, escamoteables por medio de una palanca 14, gracias a un montaje descentrado de los rodillos 13 (figuras 7 y 8), estando éste destinado a facilitar la colocación en su sitio del extremo de la viga 11 sobre el bastidor 10, y su retirada.

25 El deslizamiento axial de la viga 11 se efectúa por medios no representados, estando -

guiada la viga 11 por los rodillos 12 y por otros rodillos 15 igualmente montados sobre el bastidor 8 (figura 6) y que cooperan con los rodillos 12 para guiar las alas interiores 11a de la viga 11.

5 A lo largo de la viga 11, se desplaza un carro 16 guiado por rodillos 17 (figura 6) que se apoyan a uno y otro lado del ala horizontal de dos angulares en escuadra 18 fijados sobre la viga 1c, cooperando rodillos 19 de ejes verticales con  
10 la otra ala de los angulares 18, para fijar lateralmente el carro 16.

En uno de los lados del carro 16 está montada una tolva 20, por medio de un sistema de paralelógramos articulados 21.

15 Rodillos de guía 22 (figura 3) están montados en la parte fija (con relación al carro 16) de los paralelógramos articulados 21 y cooperan con el flanco de la viga 11.

20 La tolva 20 está dispuesta verticalmente y posee en su parte inferior un orificio de descarga configurado en la superficie a revestir (pared interna del elemento 1).

A este efecto, la tolva 20 comprende flancos 23, cuyo reborde está arqueado conforme a la curvatura de la superficie a revestir.  
25

Entre los dos flancos 23 está montada una paleta 24 deformable elásticamente, fijada a la parte inferior de la tolva 20. Esta paleta 24 prolonga la tolva y se redondea para situarse por su parte inferior paralelamente a la pared a reves  
5 tir, a una distancia determinada regulable.

Están previstos, a este efecto, dos árboles 25 y 25', independientes, montados libres, de manera excéntrica, sobre los flancos 23, y mandados por dos palancas 26 y 26'. Más precisamente,  
10 el árbol 25 determina la posición de la paleta que permite la obtención de la capa de grosor deseado y el árbol 25' está destinado a perfeccionar el ali  
sado de la capa con una fuerza más o menos grande,  
15 según la consistencia del mortero utilizado.

La tolva 20 está llena del material del revestimiento e incluye un vibrador 29 que asegura una alimentación correcta.

El sistema de paralelógramo articulado 21  
20 permite que la tolva 20 se desplace en traslación en dirección a la pared a revestir, gracias a dos gatos 30 hidráulicos e neumáticos, solidarios del carro 16, y que actúan por su vástago de gato 31 so  
bre el elemento móvil del sistema articulado 21.

25 Según una de las diagonales del paralelo

gramo articulado (figura 3), está montado un vástago fileteado 32, que coopera con una tuerca 32' articulada sobre la parte móvil del sistema articulado 21 y que comprende, en su parte superior,  
5 un volante 33 solidario del vástago fileteado 32 y que coopera con un tope 34 (figura 4) solidario de la parte fija del sistema 21 y a través del cual puede deslizarse libremente el vástago 32.

No se han representado en los dibujos  
10 los medios (mezcladora y sistema de llevada, por ejemplo) para alimentar la tolva 20 con material de revestimiento, ni los órganos de alimentación de mando y de control de los gatos 30.

El funcionamiento de la instalación  
15 descrita más arriba es el siguiente.

El elemento 1, por ejemplo un tubo de hormigón armado o pretensado a revestir interiormente con un mortero a base de resina sintética, es recalentado previamente, por ejemplo con vapor  
20 de agua, y su pared interna es revestida de resina epoxídica pura para permitir un buen agarre del mortero.

Para colocar el tubo en su sitio, la viga 11 (así como el carro 16 con su tolva 20) es  
25 desplazada hacia la izquierda, considerando la figu

ra 1, para permitir el paso del tubo. Una vez puesto éste sobre los rodillos 2, la viga 11 atraviesa de parte a parte el tubo y su extremo se apoya sobre los rodillos 13 (en la posición alta, como se representa en la figura 1).

Por pivotamiento de la palanca 14, los rodillos 13 se bajan, de manera que el extremo de la viga 11 reposa sobre el bastidor 10.

El carro 16 es colocado por encima de la superficie a revestir, siendo elevado el sistema de paralelogramos 21 (figura 5). La tolva 20 está vacía y el volante 33 es posicionado de manera que la tolva pueda ponerse libremente en contacto con la pared interna del tubo.

La tolva 20 es bajada (figura 3), gracias a los gatos 30, el mortero es introducido en la tolva y el vibrador 29 es puesto en marcha de manera que reparta regularmente el mortero en la tolva.

A título de ejemplo, el mortero puede tener la composición siguiente: resina epoxídica - (polímero y endurecedor): 10 Kg - agente tixotropante: 200 g - relleno: 15 kg - arena: 45 kg. Hay que señalar que la granulometría de la arena será diferente, según el grosor de la capa de revestimiento de-

seada. Es necesaria una granulometría de la arena de, aproximadamente,  $1/3$  ó  $1/4$  del grosor de la ca pa.

5 El tubo es puesto entonces en rotación según el sentido de las flechas por los rodillos 2 motores.

10 A continuación, se ajusta la regulación del grosor de la capa de revestimiento en curso de rotación, actuando sobre el descentrado más o menos importante del árbol 25 por la palanca 26.

La presión ejercida sobre el mortero va ría según su consistencia. En general, son necesarias tres pasadas para realizar una capa de características convenientes.

15 En un primer tiempo, se regula el grosor deseado de la manera expuesta más arriba. A con tinuación, el alisado de la capa de revestimiento es realizado por la maniobra de la palanca 26' del árbol 25', pero también por la parada del vibrador 29 y la aceleración de la velocidad de rotación del tu bo durante una vuelta completa.

20

25 Al final de esta operación, el tubo con tinúa girando, la presión en los gatos 30 es anulada progresivamente y la tolva 20 es subida a mano con el volante 33 y el tornillo de mando 32, hasta que

todo el mortero haya sido consumido y la paleta 24 no esté ya más en contacto con el revestimiento.

5 Después de la parada completa del tubo, si es más corta que el tubo, la tolva 20 es desplazada hasta el emplazamiento siguiente, y las mismas operaciones vuelven a empezar, hasta el revestimiento total del interior del tubo.

10 Tal revestimiento confiere al tubo una impermeabilidad y una resistencia a la abrasión y a la corrosión superiores a las de una pintura, e igualmente una resistencia mecánica suplementaria.

15 La instalación según el invento permite colocar una capa de grosor cualquiera regulable, repartirla de modo regular, comprimirla con el fin de aumentar la compacidad, la resistencia mecánica y la adherencia al soporte, y alisarla cuidadosamente, lo que permite disminuir las pérdidas de carga en el elemento revestido interiormente.

20 Todas las partes de la instalación (tolva 20 y paleta 24) en contacto con el mortero (a base de resina sintética tal como epoxi, poliéster, poliuretano, etc ...) están cuidadosamente provistas de un revestimiento antiadherente (polietileno, 25 por ejemplo).

Finalmente, se puede prever un medio motor montado sobre el carro y encargado de desplazar éste a lo largo de la viga.

5 Naturalmente, el invento no está limitado al modo de realización representado y descrito más arriba, sino que cubre, por el contrario, todas las variantes; es así cómo el invento se aplica -- igualmente al revestimiento de paredes cilíndricas externas, estando dispuestas la tolva y su carro en  
10 el exterior del elemento tubular, mientras que la parte inferior de la tolva está configurada, lo mismo que la paleta, en función de la curvatura (en el otro sentido) de la pared a revestir, estando dispuesta la tolva en la proximidad de la parte superior del  
15 elemento tubular.

Igualmente, para los tubos de pequeño diámetro, la tolva puede tener la longitud del tubo y la parte inferior de la tolva a la cual está fijada la paleta de alisado, puede ser basculante. Así,  
20 la paleta adopta la posición de alisado, mientras que el mortero es vertido sobre la superficie interior del tubo. Al final de la operación de colocación en su sitio y alisado del mortero, el fondo de la tolva es puesto en su posición inicial y el conjunto es  
25 retirado del tubo.

Esta solicitud que corresponde a la  
presentada en Francia el 30 de Mayo de 1975, bajo  
el Número 75/17.082, se acoge a los beneficios del  
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad  
Industrial.

5

#### REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva  
que se presentan para que sean objeto de esta solici-  
tud de Patente de Invención en España, por VEINTE -  
años, son los que se recogen en las reivindicaciones  
siguientes:

15

1ª.- Instalación para el revestimiento  
de las paredes internas o externas de elementos tubu-  
lares de una capa de un material protector y/o de im-  
permeabilización, caracterizada porque comprende me-  
dios para soportar horizontalmente y arrastrar en ro-  
tación alrededor de su eje el elemento a revestir, -  
una tolva que contiene el material de revestimiento  
montada sobre un carro, medios para desplazar y guiar

20

25

el carro paralelamente al eje del elemento, un sistema de articulación interpuesto entre la tolva y el carro y que permite desplazar la tolva en traslación para aproximarla o alejarla de la pared a re-  
5 vestir, medios para mandar el desplazamiento en traslación del carro y regular la posición de este último con relación a dicha pared, medios de alimentación de la tolva con material de revestimiento, una paleta curva de distribución, compresión y alisado  
10 de la capa de material en curso de depósito sobre la pared, fijada por un extremo a la parte inferior de la tolva, y medios de regulación de la forma y de la posición de la paleta con relación a la pared a revestir.

15 2<sup>a</sup>.- Instalación según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizada porque los medios para soportar y arrastrar en rotación el elemento a revestir, están constituidos por rodillos de ejes horizontales sobre los cuales reposa por gravedad dicho elemento y un me-  
20 dio motor para arrastrar en rotación por lo menos alguno de dichos rodillos.

25 3<sup>a</sup>.- Instalación según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> ó 2<sup>a</sup>, caracterizada porque la tolva comprende en su parte inferior dos flancos cuyos rebordes -  
presentan la misma curvatura que la de la pared a re-

vestir.

5                   4<sup>a</sup>.- Instalación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>, caracterizada porque el sistema con articulación interpuesto entre la tolva y el carro, es un sistema de paralelogramos articulados.

10                   5<sup>a</sup>.- Instalación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, caracterizada porque los medios de desplazamiento y de guía del carro están constituidos por una viga que se extiende paralelamente al eje del elemento a revestir, bastidores - para soportar la viga por sus dos extremos y rodillos de guía solidarios del carro y que cooperan con la viga.

15                   6<sup>a</sup>.- Instalación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup>, caracterizada porque comprende medios para desplazar y guiar la viga coaxialmente a sí misma, con el fin de dejar libre el paso entre los bastidores soportes de la viga.

20                   7<sup>a</sup>.- Instalación según la reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizada porque los medios para desplazar la tolva están constituidos por gatos solidarios del carro y cuyo vástago está unido a la parte móvil del sistema de paralelogramos articulados.

25                   8<sup>a</sup>.- Instalación según la reivindicación

5 ción 7<sup>a</sup>, caracterizada porque, según una de las diagonales del sistema de paralelogramos articulados, está montado un vástago fileteado fijado en el extremo inferior a dicho sistema y sobre el cual se desplaza un volante provisto de un tope que coopera con un tope solidario de la parte fija del sistema articulado.

10 9<sup>a</sup>.- Instalación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup>, caracterizada porque los medios de regulación de la forma y de la posición de la paleta están constituidos por al menos un árbol paralelo a la superficie a revestir y montado loco sobre la parte inferior de la tolva, estando el eje de rotación del árbol descentrado con relación al eje del árbol, y una palanca de mando del árbol solidaria de este último, estando la paleta hecha solidaria del árbol por al menos una brida que rodea al árbol, permitiendo al mismo tiempo su libre rotación.

20 10<sup>a</sup>.- Instalación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 9<sup>a</sup>, caracterizada porque está fijado un vibrador sobre la pared externa de la tolva.

25 11<sup>a</sup>.- Instalación según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 10<sup>a</sup>, caracterizada porque la pared de la tolva y de la paleta en contacto con el -

material de revestimiento está recubierta por una capa de material antiadherente.

5 12ª.- Instalación para el revestimiento de las paredes internas o externas de elementos tubulares.

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

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

Madrid, - 4 DIC. 1975  
P.A.

Fernando de Elzaburu  
Per Poder.

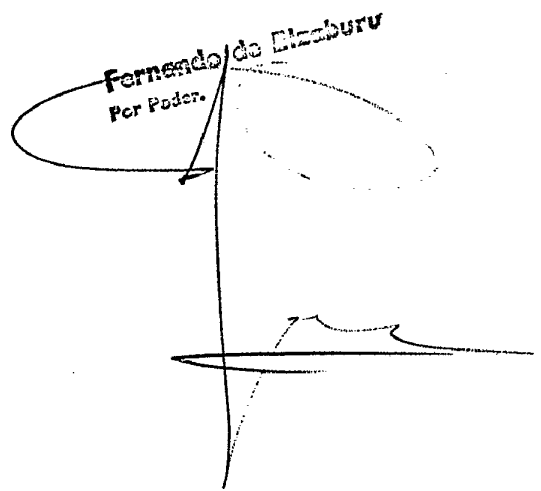
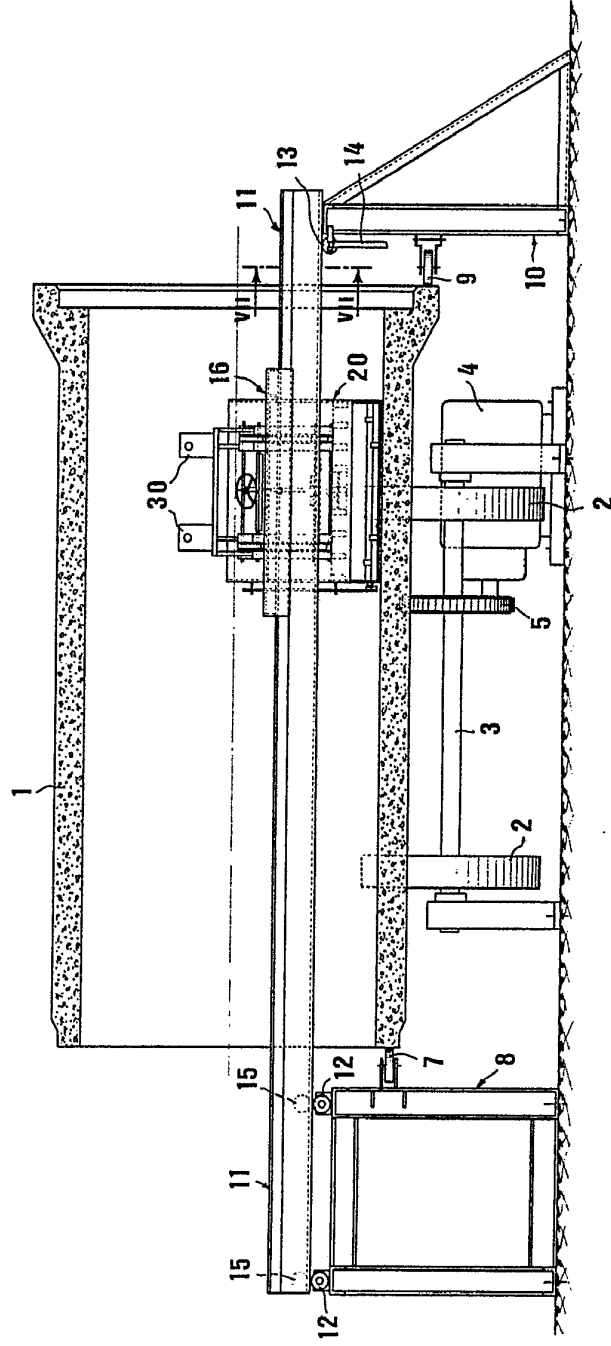
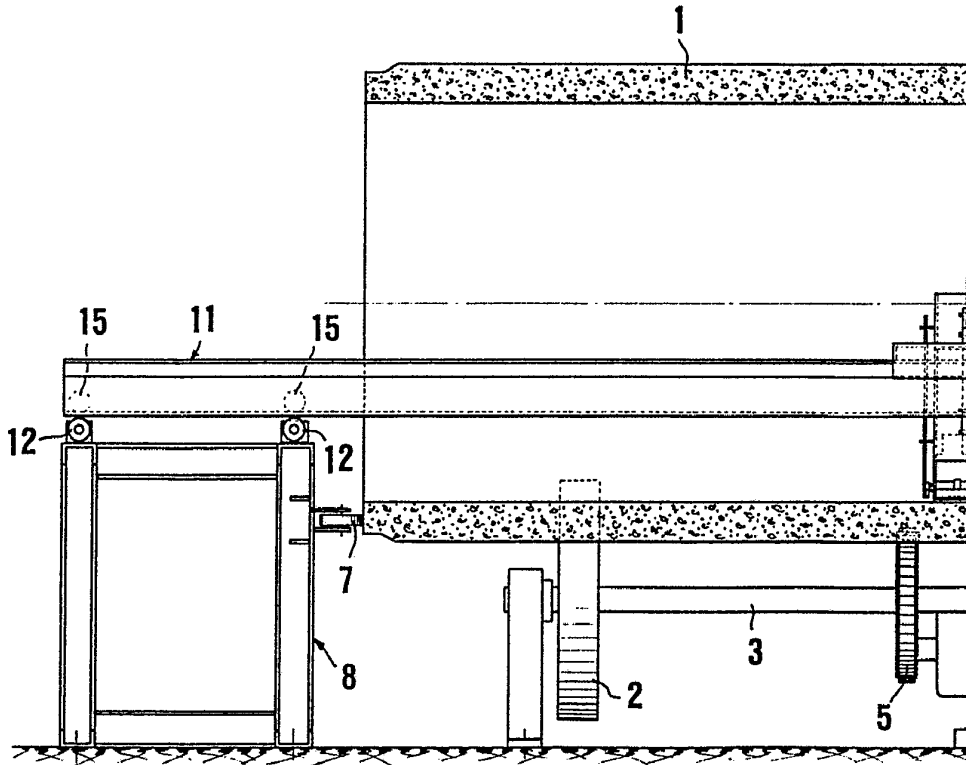


FIG.1

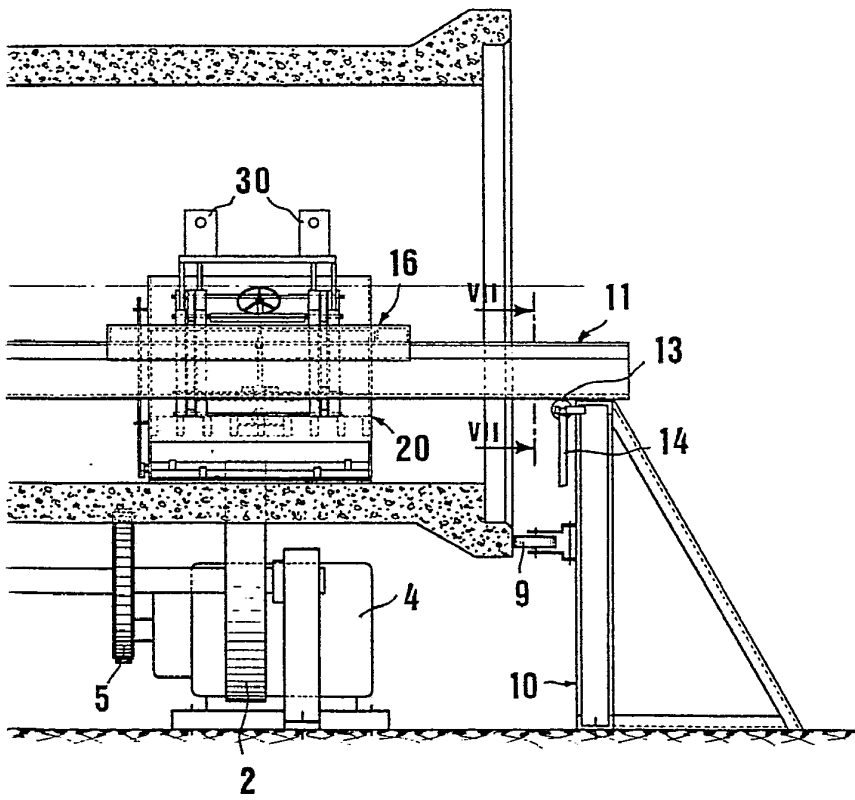


FERRERIE DE THANNBORN  
P. 6 1 7 8 9

FIG.1



G.1



Fernando de Sábure  
Per l'edilizia

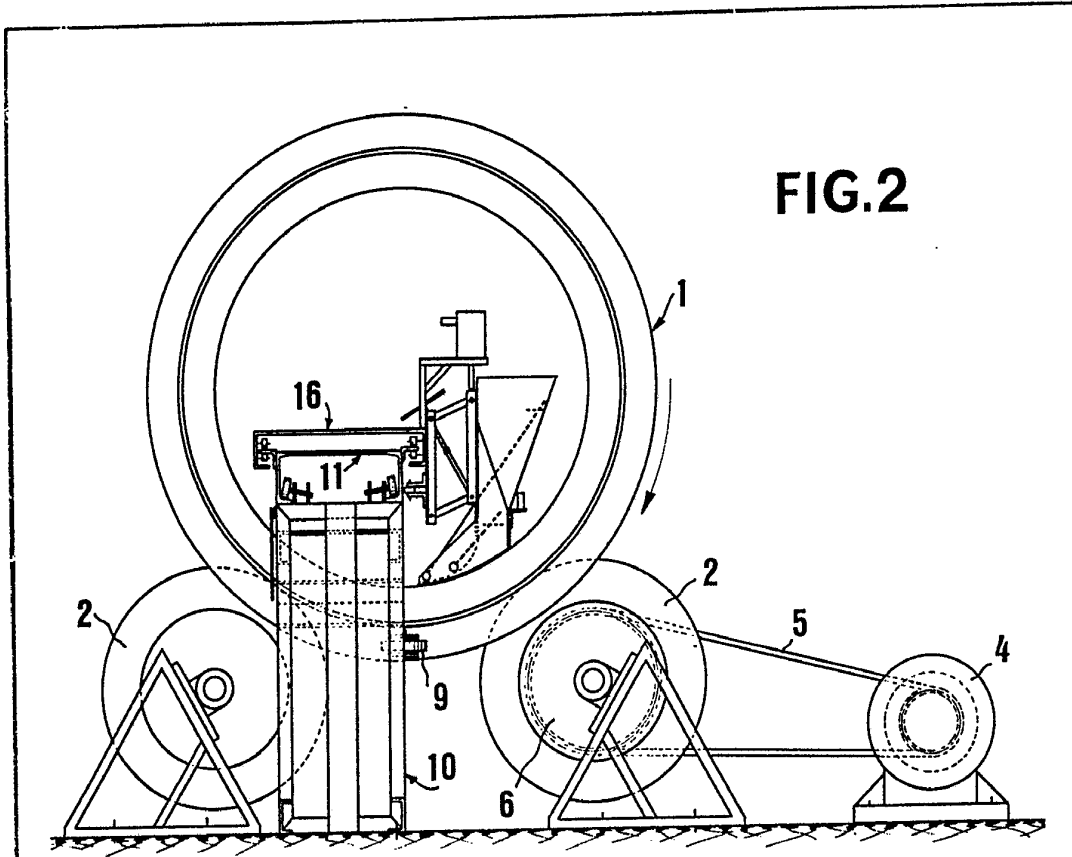


FIG. 2

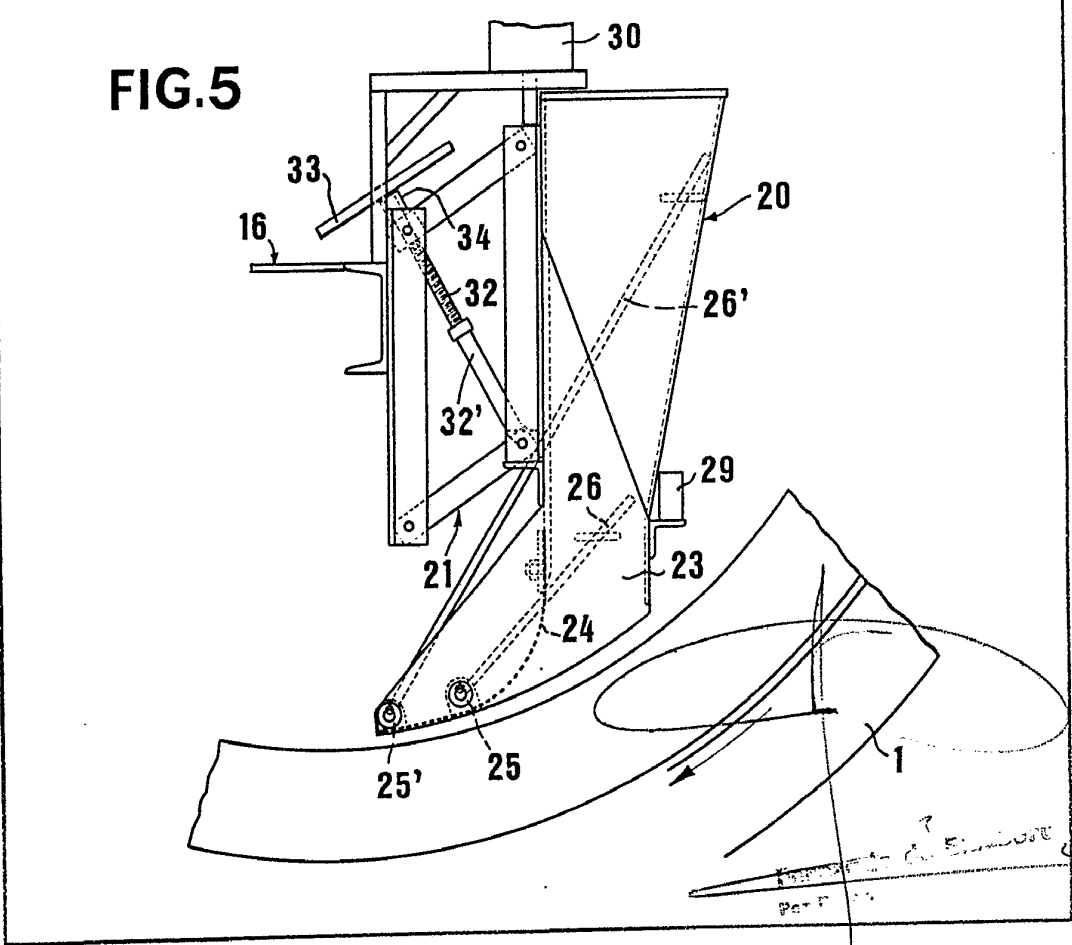
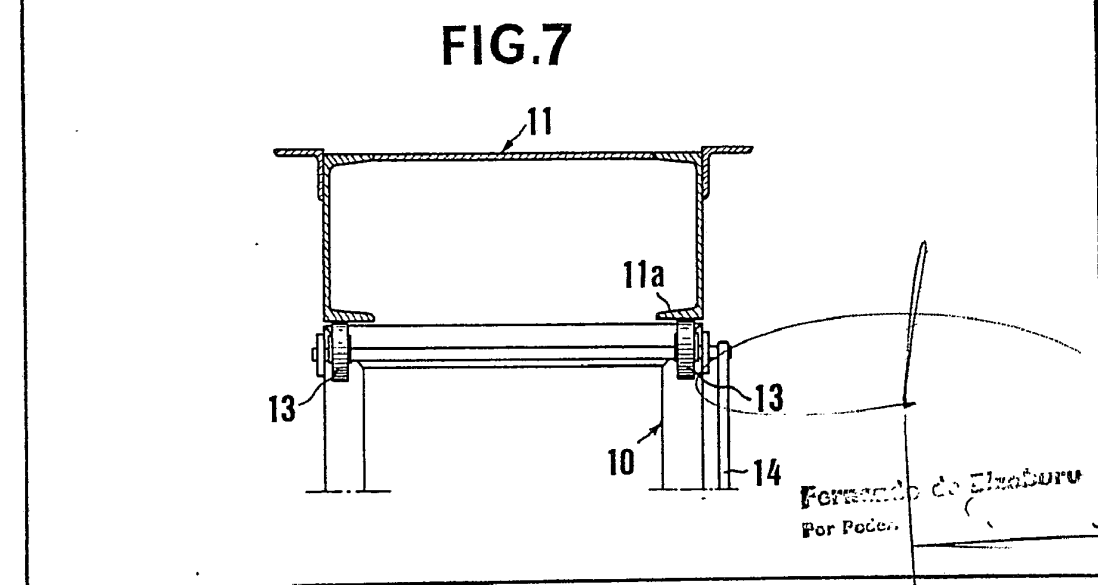
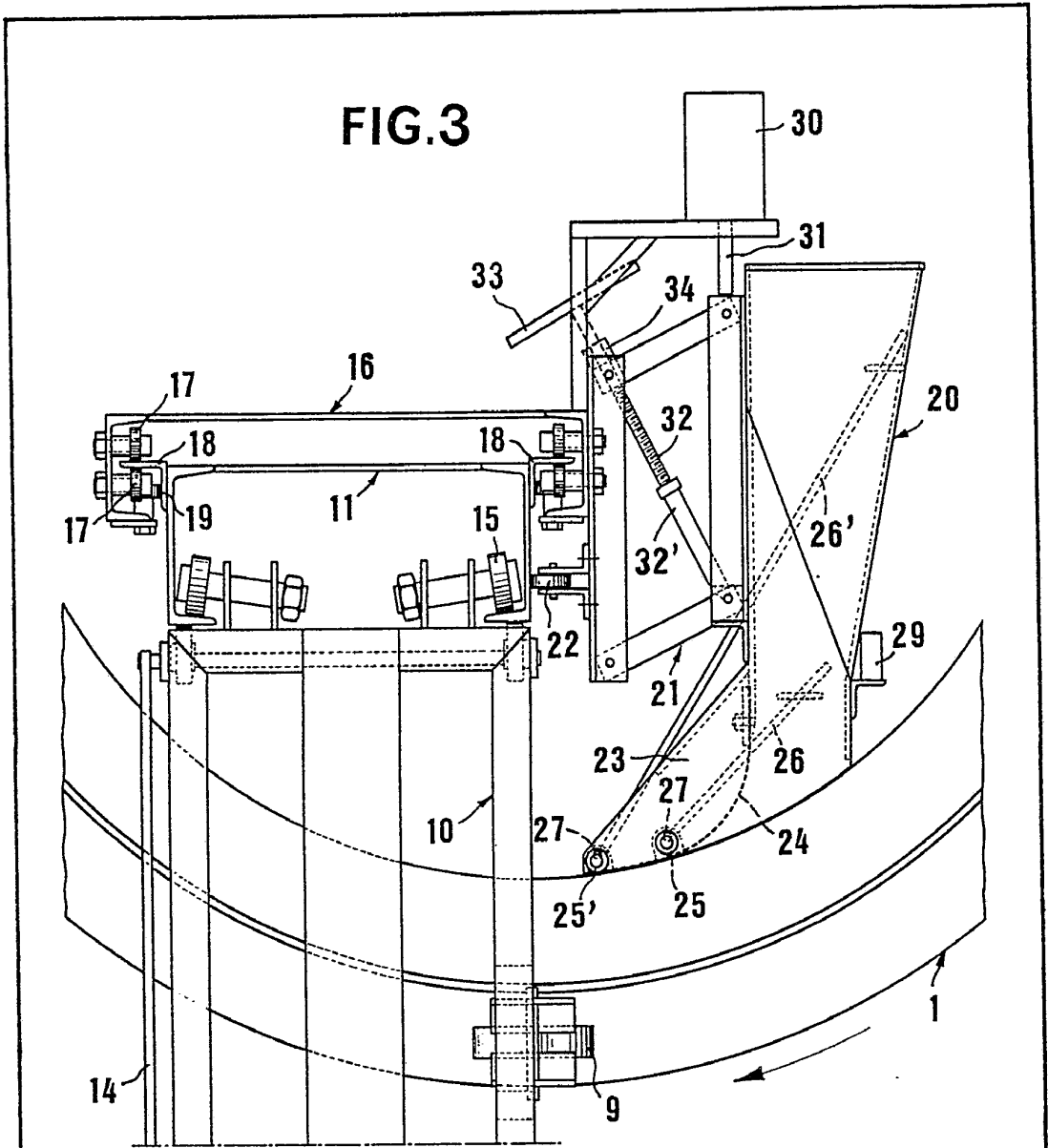


FIG. 5

INVENTOR: J. B. BOURG  
PAT. 1789



Ferrando de Elzaburu  
Por Poder.

FIG.4

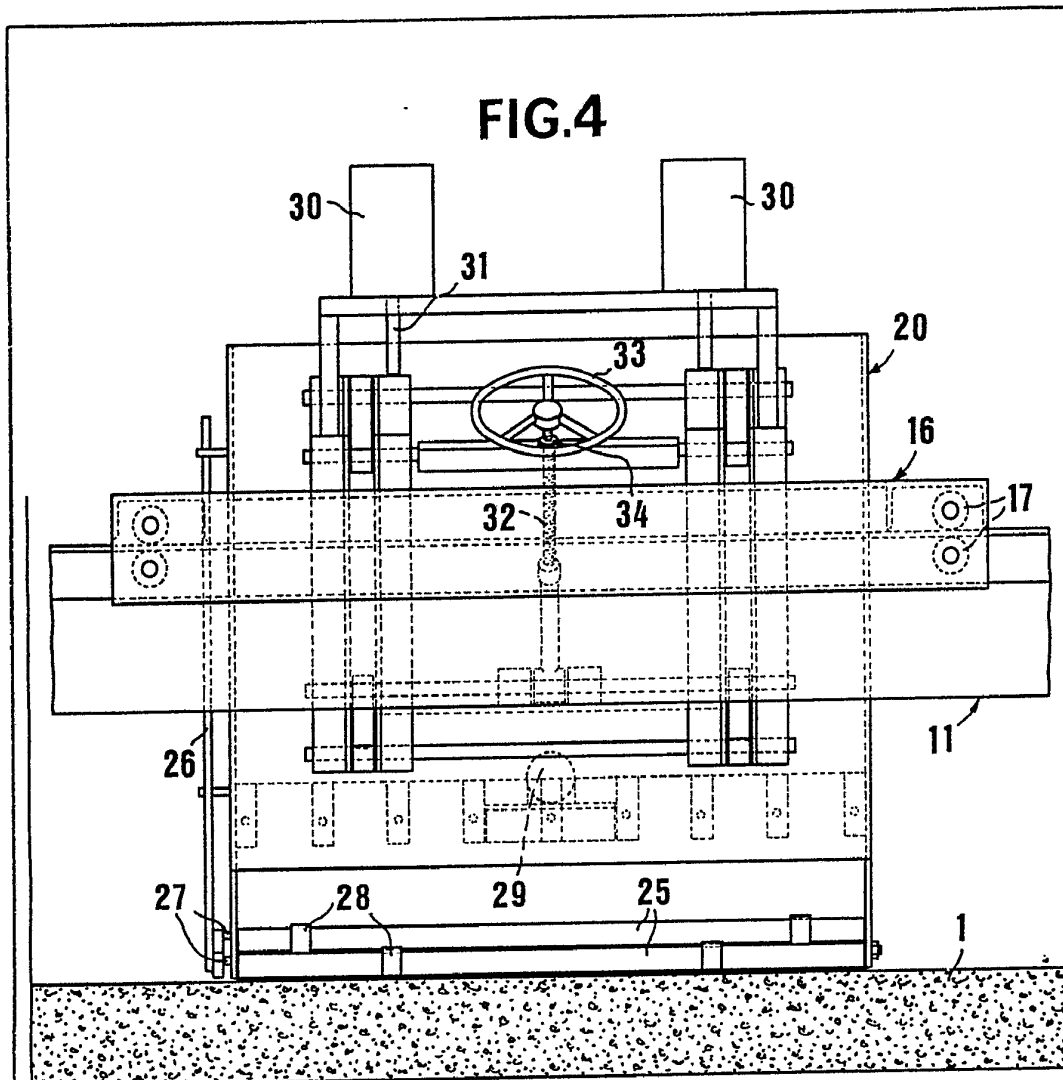


FIG.6

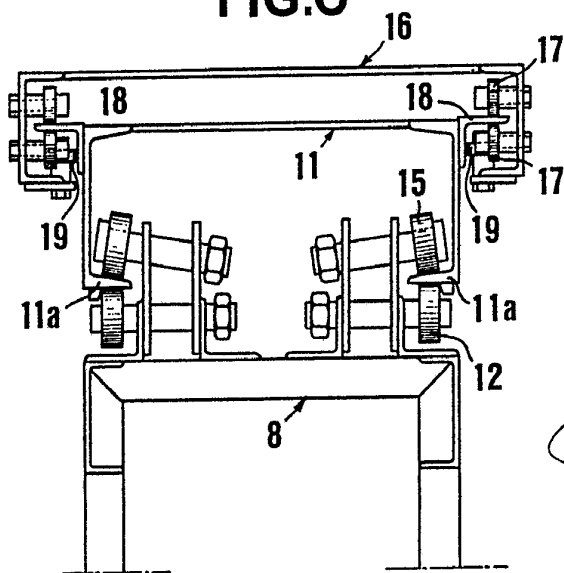
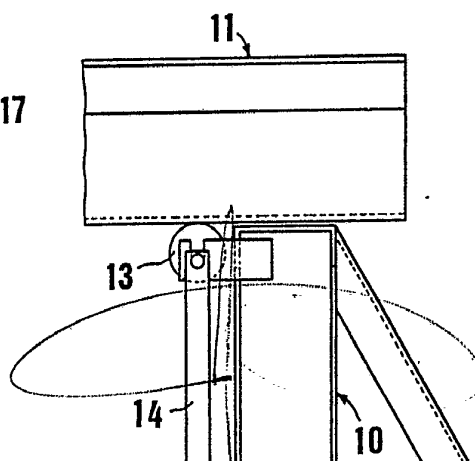


FIG.8



Scanned by the Fibreburst