

303191

P.- 27.428

File Nº 6086-A-18



303191

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de F.L. SMIDTH & CO. A/S, entidad danesa, establecida en 77, Vigerslev Alle, Copenhague-Valby, Dinamarca, por:

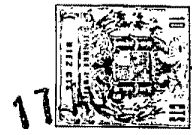
" UN DISPOSITIVO ELEVADOR PARA UN APARATO ELEVADOR PARA PLANCHAS DE FIBROCEMENTO "

---

La presente invención se refiere a un método de separar planchas de una pila que consta de planchas de fibrocemento al menos parcialmente endurecidas alternando con planchas separadoras, por medio de aparatos elevadores que tienen un dispositivo elevador por aspiración, con una cámara de aspiración abierta hacia abajo y de dimensiones del mismo orden que las de la plancha a elevar, y con medios de cierre hermético en torno a su periferia, para proporcionar cierre hermético respecto a la plancha a elevar. La invención concierne asimismo a los aparatos y dispositivos

5

10



elevadores que pueden utilizarse para llevar a efecto el método de la invención.

5 El citado método forma parte de un procedimiento de producción frecuentemente utilizado para la manufactura de planchas de fibrocemento en el cual, en un momento da-  
do, se dispone de una pila de planchas de fibrocemento re-  
cién hechas y húmedas, planas u onduladas, que están api-  
ladas alternando con unas planchas separadoras, usualmente  
de acero. Las planchas separadoras pueden servir para con-  
10 servar la forma y hechura de las planchas de fibrocemento. Una vez que el fraguado o endurecimiento del fibrocemento ha llegado al punto en que las planchas han alcanzado su-  
ficiente tenacidad para resistir el transporte y almacena-  
miento, hay que separar las planchas de fibrocemento de -  
15 las separadoras, y apilar por separado unas y otras.

Una máquina adecuada para efectuar este método puede comprender dos dispositivos elevadores dotados, cada uno, de una cámara de aspiración. Los dos dispositivos ele-  
vadores pueden ser verticalmente desplazables en un carre-  
20 tón común, movable horizontalmente en un bastidor montado encima de las pilas.

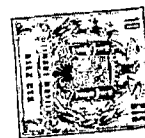
La pila que consta de planchas de fibrocemento y separadoras alternadas puede estar convenientemente si-  
tuada debajo del centro del bastidor. Si ello es así, a -  
25 cada lado de la pila, en el sentido de traslación del ca-  
rretón, hay un lugar para depositar, respectivamente, las planchas de fibrocemento y las separadoras.

El ciclo de trabajo de una máquina separadora de este género se desprenderá de lo que sigue. La cámara de -  
30 aspiración de uno de los dispositivos elevadores se hace



descender sobre la plancha que hay en la parte más alta de la pila mixta central; y a los efectos de esta descripción, supóngase que en la parte superior de la pila hay una plancha separadora. Debido a la aspiración aplicada, la cámara de aspiración del dispositivo elevador se adhiere fuertemente a la plancha que, a continuación es levantada y movida horizontalmente hasta quedar en posición sobre el lugar donde se van a depositar las planchas separadoras. Se hace bajar luego el dispositivo elevador que, después de soltar la plancha, es devuelto a su posición inicial o de partida. Al mismo tiempo que dicho dispositivo elevador baja y suelta la plancha separadora, el otro dispositivo elevador se hace descender en posición sobre la pila central, donde la aspiración provocada le hace adherirse a la plancha que hay encima, y que ahora es una plancha de fibrocemento. Durante el movimiento de retorno del dispositivo elevador primeramente mencionado, se levanta o eleva la plancha de fibrocemento. El dispositivo elevador que la lleva es trasladado horizontalmente hasta quedar en posición sobre el lugar donde se van a depositar las planchas de fibrocemento, y a continuación se le hace bajar, se suelta la plancha, y luego es devuelto el dispositivo a su posición de partida. Durante esta operación, el dispositivo elevador primeramente mencionado ha quitado de la pila central otra plancha separadora.

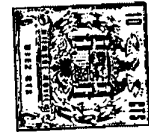
Al separar planchas de fibrocemento de planchas separadoras puede tropezarse con dificultades, si para ello no se toman precauciones especiales. Así, cuando se levanta una plancha separadora, la plancha de fibrocemento que hay debajo tenderá a adherirse a la cara inferior



de aquella, y a elevarse con la misma. Una cosa parecida sucede, aunque en menor grado, cuando se levanta una plancha de fibrocemento de la separadora que hay debajo.

5           Con arreglo a uno de los aspectos de la presente invención, en un método de separar las planchas de una pila que consta de planchas de fibrocemento al menos parcialmente endurecidas alternando con planchas separadoras, por medio de aparatos elevadores que poseen un dispositivo elevador por aspiración dotado de una cámara de aspiración abierta hacia abajo y con dimensiones del mismo orden que las de la plancha a elevar, y dotado de medios de cierre hermético en torno a su periferia, la plancha es -  
10           sometida durante la aspiración a una acción de combadura para producir esfuerzos cortantes entre la plancha que se está levantando y la plancha situada inmediatamente debajo de la que se está levantando. Los esfuerzos cortantes entre las planchas facilitarán su mutua separación o desprendimiento.

          De preferencia, cada plancha separadora es sometida a una acción de combadura que produce una concavidad orientada hacia abajo, siendo la curvatura preferida de -  
20           4 a 5%, es decir, que la flecha o altura del arco producido por la curvatura es del 4 a 5% de la longitud de la cuerda del arco. Como consecuencia, de un extremo a otro de la zona limítrofe entre las dos planchas se producen  
25           esfuerzos cortantes. Esto hará que las planchas resbalen una respecto a la otra, a consecuencia de lo cual fluirá aire por debajo de la plancha separadora, facilitando así su separación o desprendimiento respecto de la plancha de  
30           fibrocemento.



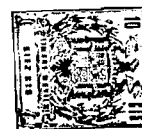
Por otra parte, cada plancha de fibrocemento se somete preferiblemente a una acción de combadura que produce una concavidad orientada hacia arriba, con una curvatura preferida de 1 a 2%.

5                    Con arreglo a otro aspecto de la presente invención, un dispositivo elevador, para elevar material en plancha, tiene una cámara de aspiración abierta hacia abajo, unos medios de cierre hermético en torno a la periferia, y medios de sustentación ideados y dispuestos de manera -  
10                    que, durante la aspiración, la plancha que se está levantando queda sometida a una acción de combadura de modo - tal que se producen esfuerzos cortantes entre la plancha que se está levantando y la plancha situada inmediatamente debajo de la que se está levantando.

15                    Los medios de sustentación pueden adoptar diversas formas, algunas de las cuales se mencionarán acto seguido.

                    En una de estas formas, los medios de sustentación comprenden unas nervaduras adecuadamente repartidas,  
20                    según la resistencia o tenacidad de la plancha y la carga a la cual está sometida, y que se extienden transversalmente sobre la plancha, teniendo las nervaduras unas superficies cóncavas hacia abajo para tomar contacto con la plancha mientras ésta se adhiere por aspiración a la cámara -  
25                    de aspiración del dispositivo elevador.

                    En otra de las formas, los medios de sustentación comprenden unas nervaduras adecuadamente repartidas, según la resistencia o tenacidad de la plancha y la carga a la -  
30                    cual está sometida, y que poseen superficies rectas para - contacto con la plancha a levantar, estando las nervaduras



dispuestas de modo que se extienden longitudinalmente sobre la plancha, y colocadas unas respecto a otras de modo que producen una combadura transversa de la plancha.

5 En el caso de la forma de realización últimamente mencionada, la nervadura central, o bien las exteriores, pueden ir fijas respecto a la cámara, en tanto que las nervaduras restantes son desplazables verticalmente. Las nervaduras pueden ser individualmente desplazables, hasta el punto de que, debido al efecto de aspiración, la plan-  
10 cha puede obtener la curvatura deseada, con concavidad orientada hacia arriba o hacia abajo.

En otra disposición, el dispositivo elevador - tiene dos cámaras de aspiración que actúan simultáneamente, elevando cada una de ellas una plancha de fibrocemento res-  
15 pecto de un par de planchas que descansan sobre una plancha separadora común. Las dos planchas de fibrocemento que yacen juntas, una al lado de la otra, pueden haber sido - cortadas de una plancha o banda más grande, de acuerdo con los métodos ordinarios en la práctica. El dispositivo ele-  
20 vador puede construirse de manera que las dos cámaras de aspiración sean horizontalmente desplazables, una respecto a la otra, para que las dos planchas de fibrocemento, después de levantadas simultáneamente de su plancha separadora común, puedan ser separadas a una distancia adecuada -  
25 ( por ejemplo, de diez centímetros ) antes de ser depositadas. Como consecuencia de ello, se evitará que las dos pilas de planchas de fibrocemento se pongan en contacto mutuo.

Para poder hacer funcionar en forma de conjunto  
30 unitario las dos cámaras de aspiración cooperativas, las -



interiores de las mismas pueden hallarse interconectados por medio de un pasaje de gases flexible o extensible: - por ejemplo, en forma de fuelle.

5 La invención puede realizarse de diversas maneras, y en lo que sigue se ampliará su descripción haciendo referencia a varias formas concretas de realización - que se ilustran en los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 - la figura 1 es una representación esquemática de un aparato elevador al que se denominará máquina - separadora, en vista por el costado; máquina en la cual se hace uso de dos dispositivos elevadores;

15 - la figura 2 es una sección recta de un dispositivo elevador destinado a levantar planchas separadoras planas, y que tiene unos órganos de sustentación formados a modo de nervaduras transversales;

- la figura 3 es una sección longitudinal del - dispositivo indicado en la fig. 2;

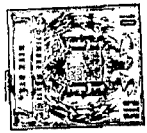
20 - la figura 4 es una sección recta de un dispositivo elevador destinado a levantar planchas de fibrocemento planas, y que tiene unos órganos de sustentación - diseñados a modo de nervaduras transversales;

- la figura 5 es una sección longitudinal del dispositivo representado en la fig. 4;

25 - la figura 6 es una sección recta de un dispositivo elevador destinado a levantar planchas separadoras onduladas, y que tiene unos órganos de sustentación diseñados a modo de nervaduras transversales;

- la figura 7 es una sección longitudinal del dispositivo representado en la fig. 6;

30 - la figura 8 es una sección recta de un dispositivo



sitivo elevador destinado a levantar planchas de fibrocemento onduladas, y dotado de órganos de sustentación diseñados a modo de nervaduras transversales;

5 - la figura 9 es una sección longitudinal del dispositivo ilustrado en la fig. 8;

- la figura 10 es una sección recta de un dispositivo elevador destinado a levantar planchas de fibrocemento onduladas, y dotado de órganos de sustentación diseñados a modo de nervaduras longitudinales;

10 - la figura 11 es una sección longitudinal del dispositivo indicado en la figura 10; y

- la figura 12 representa un dispositivo elevador destinado a levantar planchas de fibrocemento, y con dos cámaras de aspiración horizontalmente desplazables y de acción simultánea.

15

La máquina separadora ilustrada en la fig. 1 sirve para volver a disponer ordenadamente una pila de planchas de fibrocemento y planchas separadoras alternadas, deshaciéndola y formando una pila de planchas de fibrocemento y otra pila de planchas separadoras. La máquina tiene un armazón o bastidor de sustentación 1 en el cual se puede mover horizontalmente de un lado a otro un carretón 2 mecánicamente impulsado. Del carretón van suspendidos dos dispositivos elevadores neumáticos 3 y 4, movibles en sentido vertical, cuyos extremos inferiores están provistos de campanas o cámaras de aspiración 5 y 6. La máquina funciona operando sobre una pila 7 de planchas de fibrocemento alternando con planchas separadoras (que de preferencia son de acero) y traslada las planchas a una pila 8 de planchas de fibrocemento y una pila 9 de planchas separadoras.

20

25

30



Las pilas se van formando en unos soportes 10 que se representan como fijos (por ejemplo, unas plataformas), pero que pueden ser móviles en forma, por ejemplo, de carretillas o cintas transportadoras.

5 El ciclo de trabajo es como sigue. Se hace bajar la cámara de aspiración 6 sobre la pila 7 hasta que descansa en la plancha superior, representada ésta en la fig. 1 como plancha separadora. Se establece un grado de vacío en la cámara de aspiración 6, mediante el cual se hace -  
10 que la plancha separadora quede adherida al dispositivo elevador, subiendo a continuación con la cámara de aspiración 6. De ese modo la plancha separadora se desprende de la plancha de fibrocemento que hay debajo.

15 Entonces, el carretón 2, con los dispositivos elevadores 3 y 4, se traslada en el sentido que va hacia la derecha de la figura, y se para al llegar la cámara de aspiración 5 a una posición situada sobre la pila central 7, y la cámara de aspiración 6 a una posición situada sobre la pila de planchas separadoras 9. Ambos dispositivos  
20 elevadores 3 y 4, con las cámaras de aspiración 5 y 6, se hacen descender verticalmente hasta que las cámaras de aspiración toman contacto con las pilas que hay debajo. En la cámara de aspiración 6 se quita el vacío, con lo cual la plancha separadora se desprende y queda depositada sobre la pila 9. En cambio, en la cámara de aspiración 5 se  
25 establece ahora un grado de vacío, y la plancha de fibrocemento que hay en la parte superior de la pila 7, sobre la cual está descansando la cámara de aspiración 5, queda adherida a esta cámara de aspiración 5, desprendiéndose -  
30 de la plancha separadora que hay debajo. Acto seguido, se



hacen subir ambas cámaras de aspiración verticalmente hasta sus posiciones más altas llevando consigo la cámara de aspiración 5 una plancha de fibrocemento, en tanto que la cámara de aspiración 6 no lleva nada.

5 El carretón 2 es luego movido hacia la izquierda del dibujo, y se para al llegar las cámaras de aspiración 5 y 6 a situarse encima de las pilas 8 y 7, respectivamente. Las cámaras de aspiración descienden entonces verticalmente hasta establecer contacto con las pilas. En la  
10 cámara de aspiración 5 se quita el vacío, de modo que la plancha de fibrocemento que llevaba adherida se desprende y deposita sobre la pila 8. Simultáneamente, se restablece el vacío en la cámara de aspiración 6, comenzando un nuevo ciclo de trabajo.

15 En las cámaras de aspiración 5 y 6, como se indica en el dibujo, las líneas de trazo interrumpido señalan la concavidad orientada hacia arriba o hacia abajo, - para poner de manifiesto la acción de combadura a la cual son sometidas las planchas separadoras y las de fibrocemento para facilitar el desprendimiento de las planchas de -  
20 ambas clases, unas de otras.

Las figs. 2 a 9 inclusive ilustran un número de formas de ejecución de dispositivos elevadores dotados de medios de sustentación diseñados como nervaduras transversales; en estas figuras se ilustra simismo la cooperación  
25 entre las cámaras de aspiración y las planchas a levantar mediante el efecto de aspiración.

En las figs. 2 a 9 se representan las cámaras de aspiración operando bien sobre una plancha separadora  
30 11 plana (figs. 2 y 3) u ondulada, (figs. 6 y 7), o bien



sobre una plancha de fibrocemento 12 plana (figs. 4 y 5) u ondulada (figs. 8 y 9). Las cámaras de aspiración tienen, cada una de ellas, una pared exterior 13, unas nervaduras transversales 14 y un cierre hermético marginal 15.

5 La cámara de aspiración está sostenida por un vástago hueco 16 que sirve para hacerla subir y bajar, y a través - del cual se da admisión y salida al aire para poner en - acción la cámara de aspiración.

Las planchas de fibrocemento, tanto las planas como las onduladas, se suponen aquí fabricadas por un método usual, y lisas por las caras que dan hacia arriba y ásperas o rugosas por las caras que dan hacia abajo. Por consiguiente, la adherencia entre una plancha separadora y la plancha de fibrocemento que tiene debajo es considerablemente mayor que entre una plancha de fibrocemento y la plancha separadora de debajo.

10

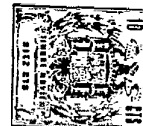
15

Supóngase ahora que en la parte alta de la pila hay una plancha separadora 11, y que se hace bajar la cámara de aspiración hasta entrar en contacto con la plancha. El cierre hermético marginal 15, consistente en un material elástico con sus bordes adaptados a la superficie de las planchas, proporcionará el necesario cierre hermético contra la entrada de aire cuando en la cámara de aspiración se haga el vacío; y debido a este vacío, la plancha separadora y la cámara de aspiración se atraerán entre sí hasta el punto de establecerse un contacto permanente entre la plancha separadora y los bordes externos - longitudinales de la cámara de aspiración. Al aumentar el vacío, la plancha separadora será atraída por la cámara de aspiración hasta adherirse a las superficies curvas de

20

25

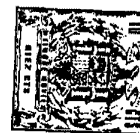
30



5 contacto de las nervaduras 14. Las superficies de contacto son de una forma y tienen una curvatura tales que la plancha separadora adoptará una forma cilíndrica con concauidad hacia abajo y con una curvatura que aumenta gradualmente hasta un máximo de 4 a 5% de la anchura de la plancha. - Al combarse la plancha separadora, con su concauidad hacia abajo, la plancha de fibrocemento subyacente no es sometida a esfuerzos de tracción, que serían perjudiciales para el fibrocemento aún sin endurecer del todo.

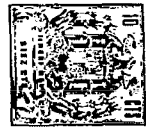
10 La plancha de fibrocemento subyacente tiene, como se ha dicho, una superficie superior lisa y, por lo - tanto, tenderá a adherirse estrechamente a la plancha separadora, y a cambiar de forma con esta última. Los esfuerzos cortantes resultantes de un extremo a otro de la zona límitrofe entre las dos planchas aumentarán, por consiguiente, de modo gradual, pero se romperá la cohesión antes -  
15 de que la curvatura alcance su máximo valor. Las planchas empezarán a resbalar una respecto a la otra, entrando entre ellas aire que facilitará su mutua separación.

20 En cambio, si la plancha superior de la pila - es una plancha de fibrocemento 12, habrá, como ya se ha indicado, menos cohesión a vencer que antes. En la cámara de aspiración utilizada a este fin, las nervaduras transversales tienen superficies de contacto combadas con una concauidad que da hacia arriba y una curvatura del orden  
25 de 1 a 2% de la anchura de la plancha. También en este caso se ha tenido cuidado, al elegir el sentido de la concauidad de las planchas de fibrocemento, de asegurarse de que el material no se halla sometido a esfuerzos de tracción -  
30 mientras se está levantando la plancha.



Después de hacer bajar la cámara de aspiración hasta tomar contacto con la plancha de fibrocemento 12, se reduce la presión en la cámara, y el cierre hermético marginal 15, que es de igual diseño que el anteriormente descrito, asegurará el mantenimiento del vacío. Por la acción de este vacío, la plancha de fibrocemento y la cámara de aspiración se atraen entre sí hasta el punto de establecerse contacto entre la plancha y las superficies de contacto de las nervaduras 14. Así, la plancha 12 de fibrocemento tenderá a adoptar una forma cilíndrica de concavidad hacia arriba, y su levantamiento y desprendimiento respecto de la plancha separadora comenzará a lo largo de los bordes laterales, y la entrada prevista de aire entre la plancha de fibrocemento y la separadora - tendrá lugar a lo largo de los bordes, facilitando la separación de las planchas.

Con referencia en particular a las figs. 8 y 9, como se observará, las superficies de apoyo de las nervaduras transversales que se hallan en contacto con las planchas de fibrocemento son de un diseño tal que se adaptan al contorno ondulado de las planchas, proporcionando así un efectivo apoyo contra las planchas de fibrocemento blandas, por no haberse endurecido todavía completamente. No hace falta una ondulación correspondiente del contorno de las nervaduras transversales 14 de apoyo de la cámara de aspiración ilustrada en las figs. 6 y 7, que sirve para retirar planchas separadoras onduladas - que son rígidas en su sentido longitudinal, porque, como ya se ha dicho, estas se hacen preferiblemente de acero u otro material de cualidades semejantes.



Las figs. 10 y 11 ilustran una cámara de aspiración en la cual los medios de sustentación o de apoyo - están diselados a modo de nervaduras longitudinales 17 y 18. Como ejemplo, se muestra una cámara de aspiración para levantar planchas de fibrocemento 12 onduladas; pero en principio el diseño es igual al utilizado para las planchas de fibrocemento y separadoras planas. La cámara de aspiración tiene una pared externa 13, un cierre hermético marginal 15, unas nervaduras de apoyo longitudinales fijas 17, unas nervaduras de apoyo longitudinales móviles 18, y unas guías 19 para estas últimas. Las guías - constan de pasadores verticales que sobresalen hacia abajo entrando en unos taladros verticales practicados en las nervaduras móviles de apoyo 18, y están provistas de medios ajustables (no representados) para limitar el movimiento de las nervaduras hacia abajo.

Al levantar una plancha, la cámara de aspiración representada en las figs. 10 y 11, en la cual las nervaduras centrales son fijas mientras las exteriores se pueden desplazar verticalmente, hará que la plancha tome una curvatura con la concavidad hacia arriba. En cambio, si las nervaduras exteriores son fijas y las centrales desplazables, la plancha resultará combada con una concavidad que da hacia abajo. El modo de funcionamiento de la cámara de aspiración ilustrada en las figs. 10 y 11 es semejante al de las cámaras de aspiración dotadas de nervaduras de apoyo transversas, antes descritas.

El dispositivo elevador ilustrado en la fig. 12 tiene dos cámaras de aspiración 20, que pueden ser de uno de los tipos arriba descritos para levantar y separar -



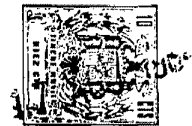
planchas de fibrocemento. Las cámaras de aspiración están suspendidas en una guía 21, en la cual se pueden mover - horizontalmente y que forma parte de un bastidor 22. El movimiento se produce merced a unos medios de accionamiento 23, por ejemplo, unos cilindros de aire comprimido. - Entre las cámaras de aspiración existe una conexión flexible 24 a modo de fuelle, para hacer funcionar simultáneamente las cámaras de aspiración. El aire es suministrado a las cámaras de aspiración y retirado de las mismas a través de una conexión de tubería 25. Mediante esta - disposición, las cámaras de aspiración, después de haber levantado y separado dos planchas de fibrocemento situadas una al lado de otra sobre una plancha separadora, pueden apartar las dos planchas una de otra en una distancia adecuada (por ejemplo, de 10 cm), antes de depositarlas. Así, las dos pilas de planchas de fibrocemento que se - vayan formando quedan separadas. Si no fuera por esta - disposición, habría el riesgo de que los bordes de las planchas depositadas sobresalieran en algún caso metiéndose en la pila contigua. En ese caso, las superficies extremas enfrentadas de las pilas tendrían un contorno irregular o dentado, inconveniente para cuando las planchas fueran a ser retiradas de las pilas.

25

#### N O T A

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 -

30



los siguientes:

5 1.- Un dispositivo elevador para un aparato -  
elevador para planchas de fibrocemento, que tiene una -  
cámara de succión abierta hacia abajo, medios de cierre  
alrededor de la periferia, y medios de soporte diseñados  
y dispuestos de manera que, durante la succión, la plan-  
cha que está siendo levantada es sometida a una acción -  
de curvado de manera que se producen esfuerzos cortantes  
entre la plancha que está siendo levantada y la plancha  
10 inmediatamente debajo de la plancha que está siendo levan-  
tada.

15 2.- Un dispositivo elevador de acuerdo con el  
punto 1 en que los medios de soporte comprenden nervios  
dispuestos para extenderse transversalmente sobre la plan-  
cha a levantar y que tienen superficies cóncavas hacia -  
abajo para contacto con la plancha que está siendo levan-  
tada.

20 3.- Un dispositivo elevador de acuerdo con el  
punto 1 en que los medios de soporte comprenden nervios  
que tienen superficies rectas para aplicación por la plan-  
cha a ser levantada, estando dispuestos los nervios para  
extenderse longitudinalmente sobre la plancha y estando  
dispuestos unos con relación a otros de manera que pro-  
duzcan un curvado transversal de la plancha.

25 4.- Un dispositivo elevador de acuerdo con el  
punto 3 en el que o bién los nerviso centrales o bién los  
nerviso exteriores están fijados con relación a la cámara  
y los nervios restantes son verticalmente desplazables.

30 5.- Un dispositivo elevador de acuerdo con cual-  
quiera de los puntos 1 a 4 que incluye una segunda cámara



de succión con medios de cierre alrededor de su periferia y medios de soporte, todos sustancialmente idénticos a los del primero.

5 6.- Un dispositivo elevador de acuerdo con el punto 5 en el que las dos cámaras de succión son desplazables horizontalmente una con relación a otra.

7.- Un dispositivo elevador de acuerdo con el punto 6 en que las dos cámaras de succión están interconectadas por un paso de gas flexible o extensible.

10 8.- Un dispositivo elevador para un aparato elevador para planchas de fibrocemento.

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

15 Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 17 AGO. 1904

P.A.

303191

303191

13



Fig. 1

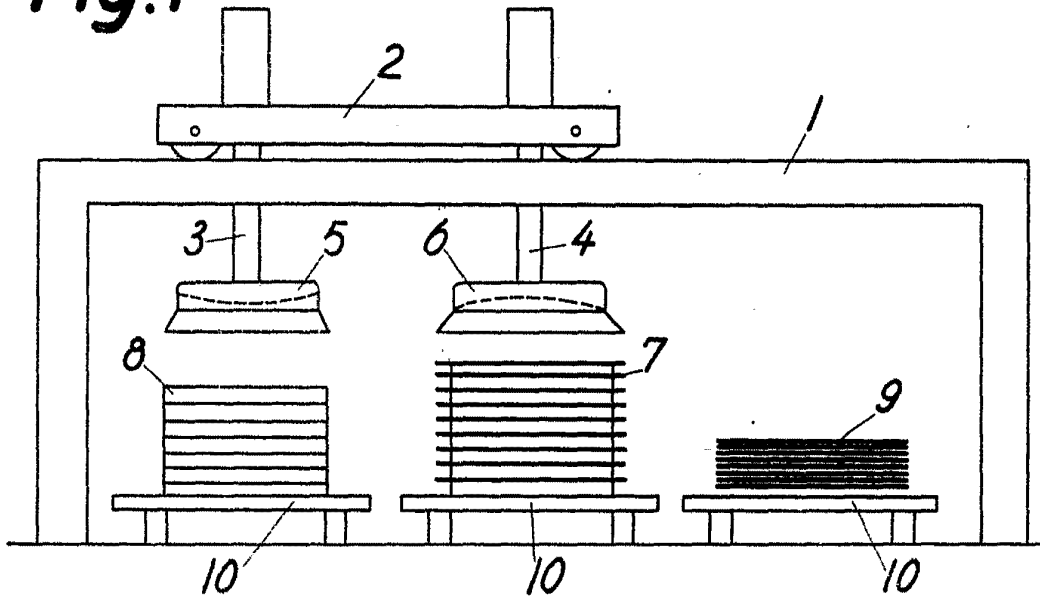


Fig. 2

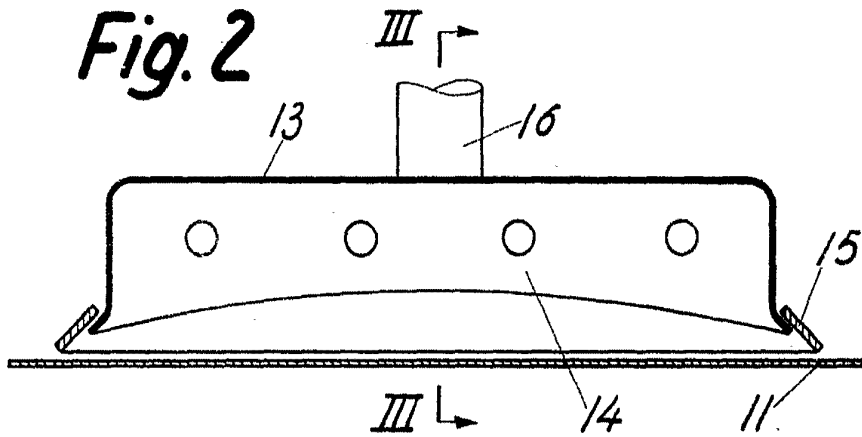
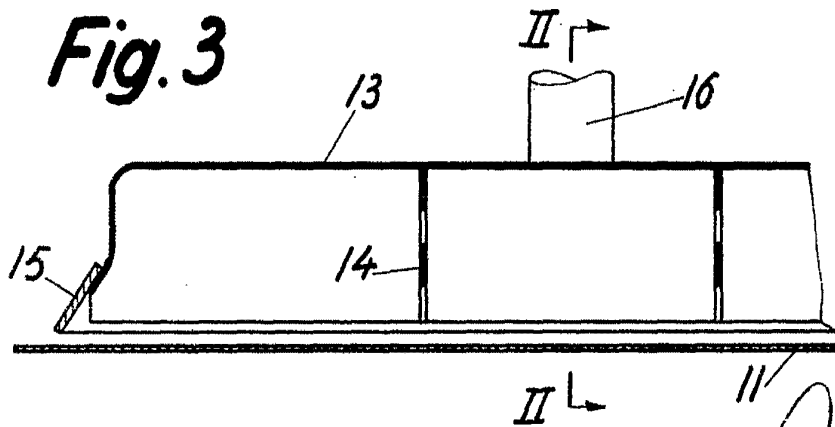


Fig. 3



Alberto de Elizaburu  
Prop. Poder.

303191



Fig. 4

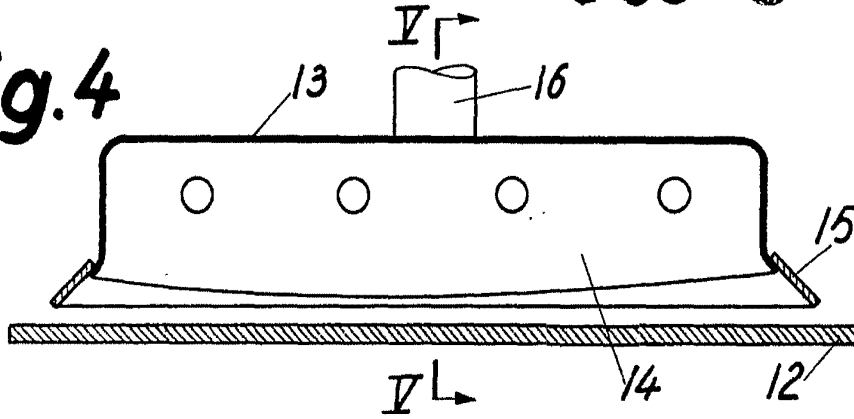


Fig. 5

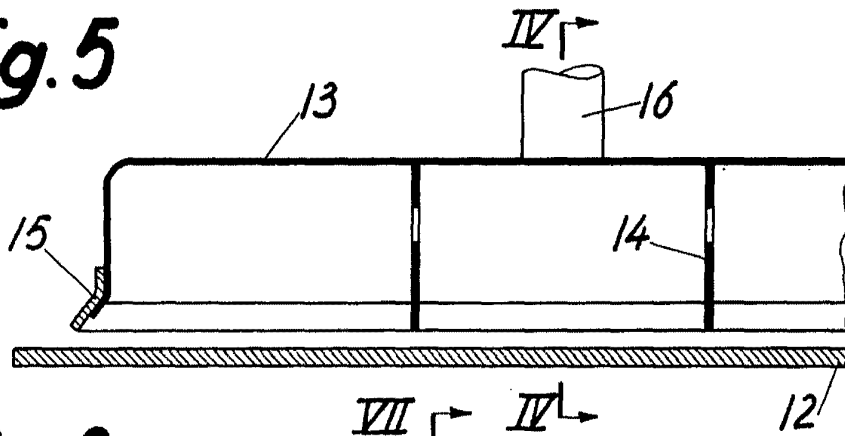


Fig. 6

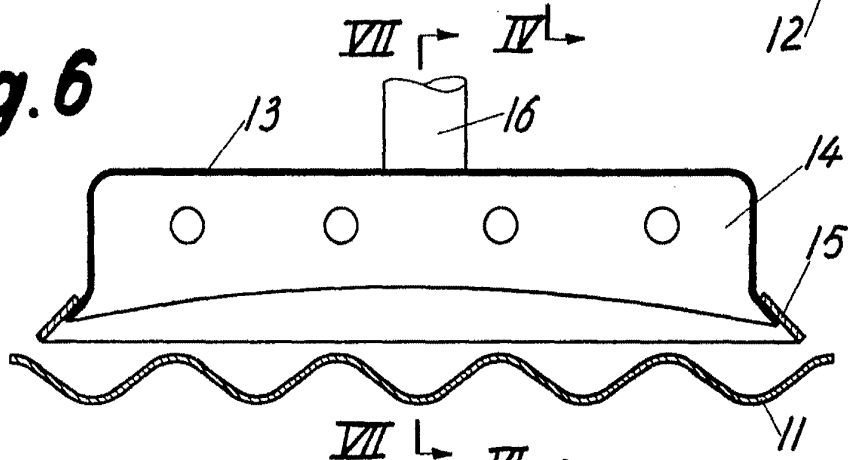
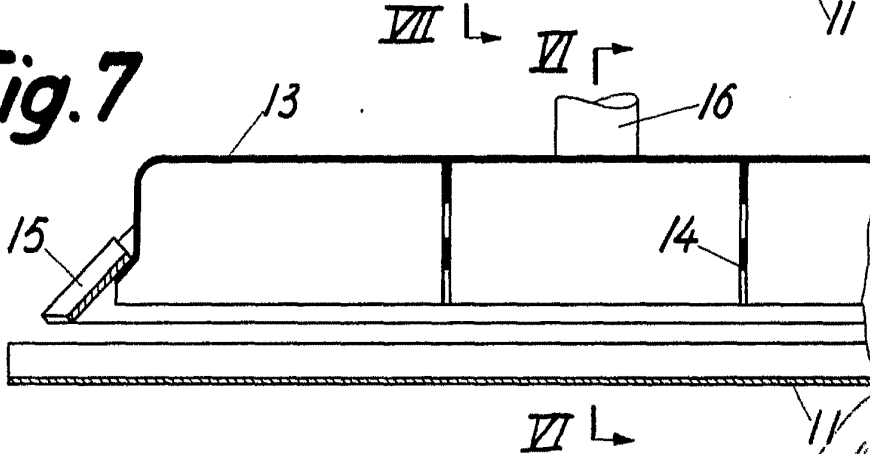


Fig. 7



*Handwritten signature and text at the bottom right of the page.*

303191



Fig. 8

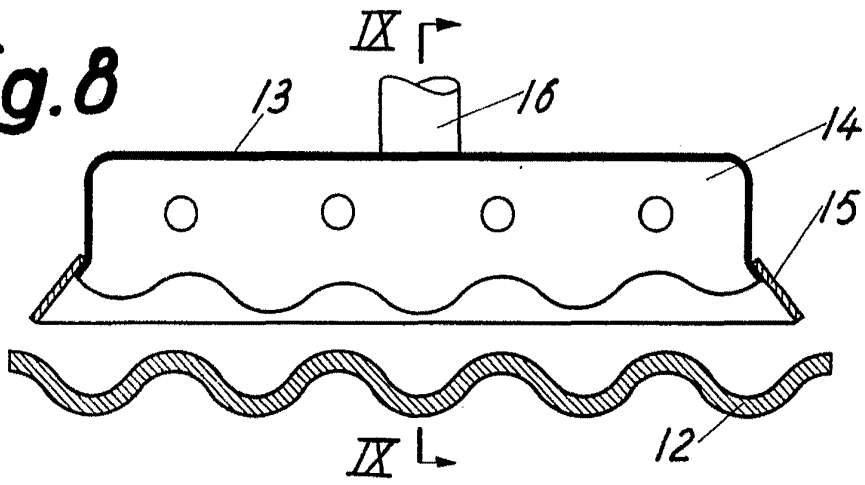


Fig. 9

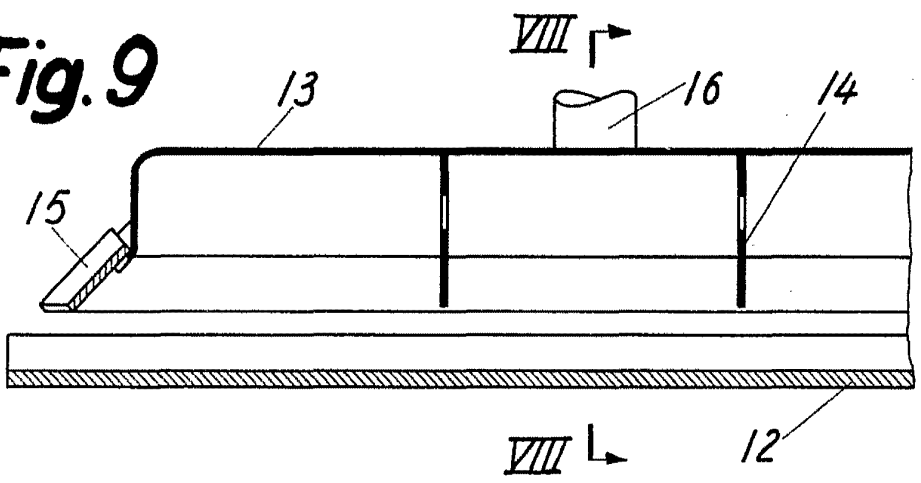
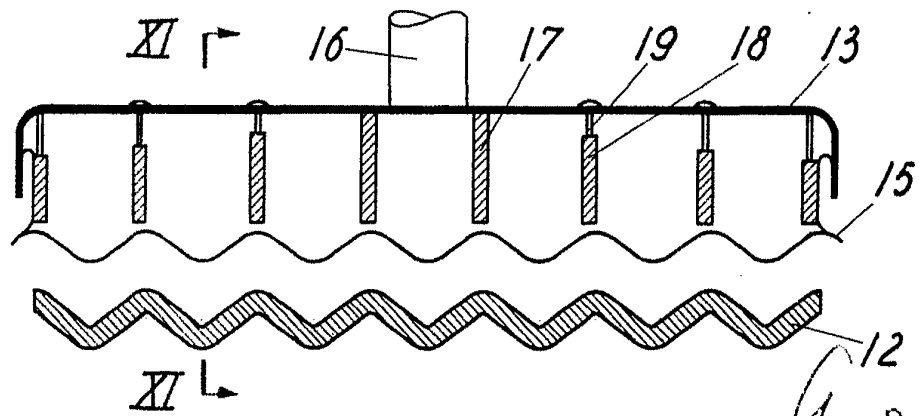


Fig. 10



*Handwritten signature or mark.*

6082

3 031 91

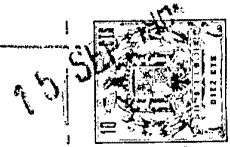


Fig. 11

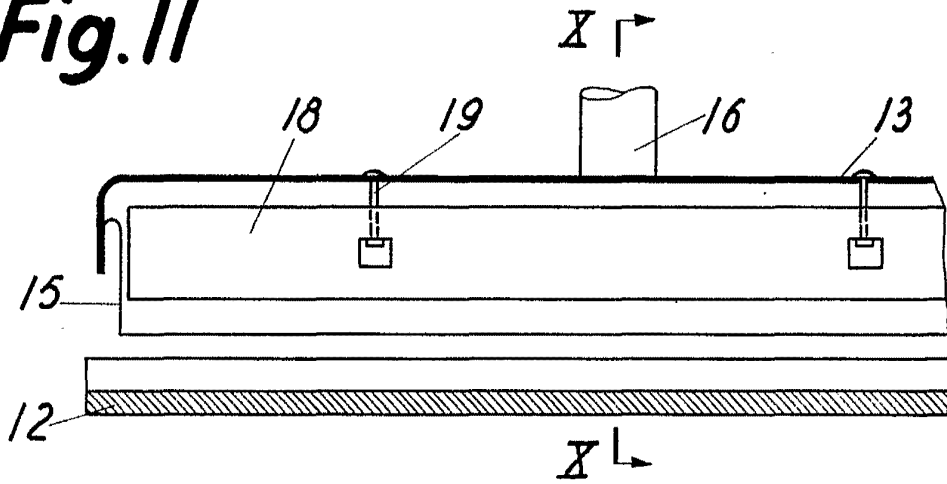
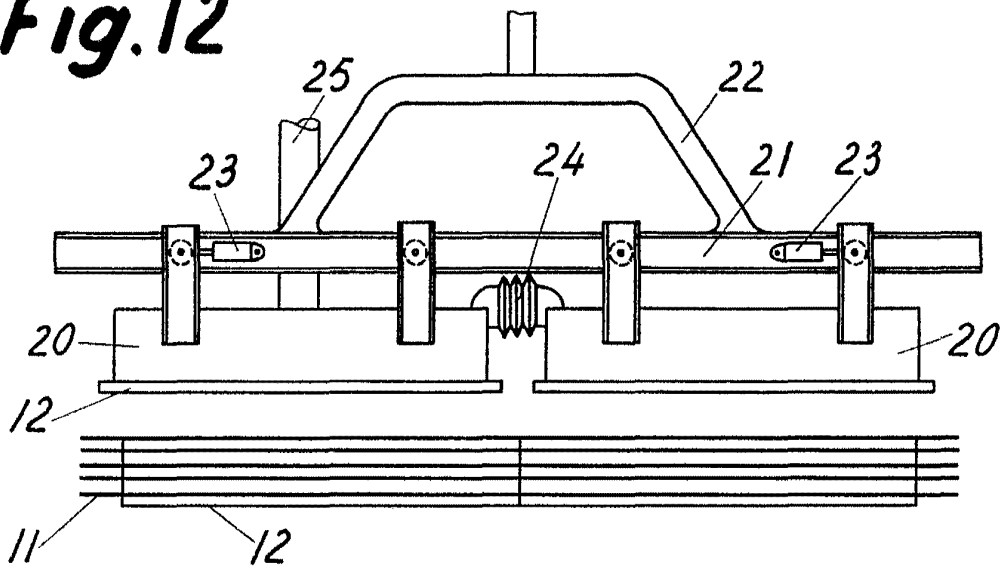


Fig. 12



*Handwritten signature or initials, possibly 'H. L. Smith'.*