

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 452.255	(10) A1
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION 22 SET. 1976	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO PC3261/75	(32) FECHA 22 Septiembre 1975	(33) PAIS Australia
---	----------------------------------	------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B28B, E04C	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA - - -
--------------------------	--	---

(64) TITULO DE LA INVENCION "Perfeccionamientos en los aparatos para desaguar lechadas"
--

(71) SOLICITANTE (S) HANFORD BOOT RESEARCH PTY. LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 17 Bridge Street, Pymble, New South Wales, Commonwealth de Australia

(72) INVENTOR (ES) Phillip Handford Boot

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE M. Curell Suñol

PJM/su/21859
EX-AU

POOR
QUALITY

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de HANFORD FOOT RESEARCH PTY. LTD., de nacionalidad australiana, domiciliada en 17 Bridge Street, Pymble, New South Wales, Commonwealth de Australia, por "Perfeccionamientos en los aparatos para desaguar lechadas", con prioridad de la solicitud australiana PC3261/75 de 22 septiembre 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a mejoras en el moldeo y el desaguado de lechadas particularmente pero no exclusivamente para finalidades de moldeo y en particular para el desaguado de lechadas del tipo de hormigón. Si bien el desaguado de lechadas no es nuevo, no se ha explotado de gran manera el desaguado de lechadas de hormigón. - - - - -

10. La finalidad de desaguado para finalidades de moldeo es eliminar el agua o fluido excesivo utilizado temporalmente como conductor o transportador del material a moldear a fin de reducir al máximo las dificultades del proceso de moldeo. El hormigón, por ejemplo, necesita agua "libre" para lubricar y transportar las distintas partículas que comprenden la mezcla. No obstante, dado que el agua es

el "acompañante" químico para el cemento, tiene un efecto diluyente sobre la resistencia del aglutinante de cemento, o sea, cuanto más agua se utilice en una mezcla de hormigón, más débil es la resistencia de dicha mezcla. Además de una reducción de resistencia, hay también un aumento marcado en el encogimiento por secado del componente moldeado cuando se utiliza un exceso de agua. - - - - -

10. Para lograr un buen acabado superficial (para lo cual se necesita también el agua para liberar el aire atrapado contra la superficie del molde) un método comprobado es poner el agua en la mezcla y cuando está moldeada desaguar o extraer el exceso de agua por presión o vacío o ambos, obligándose al exceso de agua a atravesar algún tipo de membrana que permita el paso del agua mientras retenga los sólidos que forman la lechada. - - - - -

20. En la fabricación de un producto moldeado contenido tal como, por ejemplo, una caja de hormigón o una calda de hormigón de pared delgada destinada a formar parte de un módulo de habitación de una casa, el encogimiento es muy importante es muy importante dado que cada panel que forma un lado de la caja o celda está contenido en su perímetro de modo que cualquier encogimiento excesivo provocará concentraciones de esfuerzos y agrietamientos visibles, debilitando de esta forma la estructura. - - - - -

25. En la fabricación de una estructura de pared delgada, el mero hecho de tener que colar secciones que son delgadas excluye el uso de áridos de gran diámetro, aumentan

do nuevamente el problema, porque cuanto más pequeña la granulometría, entonces más agua "libre" se requiere para lubricar las partículas para hacerlas móviles. - - - - -

- En los casos en que se requiere bombear o inyectar la lechada de hormigón en el molde ha de haber una cantidad substancial tanto de partículas finas como de agua libre a fin de controlar la segregación debido a las presiones de la bomba. Se disponen de distintos tipos de productos químicos y aditivos para reducir tanto el contenido en agua como impedir la segregación y se sabe mucho del rendimiento de estos aditivos. No obstante, tal como se ha indicado arriba no hay transportador mejor o más barato del aire atrapado dentro del molde que el agua. De esta forma es deseable incluir suficiente agua en la formulación de la mezcla para permitir tanto bajas presiones de bombeo en la inyección como un buen acabado superficial y entonces extraer el agua cuando el molde está apropiadamente lleno. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- No obstante, las partículas de cemento y efectivamente algunas partículas finas de arena son de tamaño extremadamente pequeño, pudiendo estar algunas partículas de cemento dentro de la gama de granulometría de inferior a 0,5 a 5 micras, permitiendo de esta forma que estas partículas o bien bloqueen, atasquen o bien incluso atraviesen los agujeros más finos, haciendo que la limpieza de la membrana de desaguado sea un proceso difícil y costoso, particularmente si se deja fraguar el cemento. - - - - -
- 20.
- 25.

En el desaguado de hormigones y lechadas en un mol

de para lograr una buena compactibilidad las caras del molde han de "compensar" el volumen del agua extraída de modo que se necesita presión para forzar las dos superficies del molde una hacia la otra si se requiere un buen acabado superficial. La vibración puede ayudar también a lograr esta meta. -----

5. -----

10. No obstante, para lograr una superficie de molde que no sólo tenga que sostener presiones hidrostáticas sino también vibración y presiones de prensado físico, las superficies del molde deben ser bastante resistentes. Ello excluye tener agujeros muy finos como partes de la membrana del molde, ya que es muy difícil fabricar agujeros del tamaño de 0,005 pulgadas (aprox., 0,127 mm) en plancha de acero o metálica capaz de resistir las presiones implicadas y si se pueden producir tales agujeros, están sometidos a atascamientos a causa de las partículas de forma irregular que los atraviesan. Cuando ello ocurre, los agujeros dejan de desaguar el material moldando y la limpieza de los agujeros puede ser muy difícil y costoso. -----

15. -----

20. Los criterios para una membrana de desaguado satisfactoria son las siguientes: -----

- a) que no deje pasar una cantidad excesiva de partículas de la lechada; -----
 - b) que deba dejar el paso del agua al régimen de secado; -----
25. -----

- c) que sea capaz de fácil limpieza; - - - - -
- d) que sea suficientemente resistente para resistir las presiones requeridas; - - - - -
- e) que no se bloquee o se atasque durante el desaguado; - - - - -
- 5. f) si la membrana de desaguado está en la superficie superior del producto moldeado, entonces la membrana no debe dejar que el agua separada vuelva a su vez sobre el producto cuando tenga lugar el desmoldeo; puede ocurrir a causa del vacío creado entre la membrana y el producto moldeado, aspirando de esta forma el agua nuevamente a través de la membrana y estropeando la superficie del producto recién moldeado; - -
- 10. g) que no arranque demasiadas partículas finas de la superficie desaguada, dejándola así de textura arenosa y débil. - - - - -
- 15.

Aparte de los criterios arriba relacionados, surge otro criterio del hecho de que el factor más importante en el desaguado de un producto moldeado inyectado o bombeado es asegurarse de que se mantenga de manera apropiada la integridad o fluidez de la lechada hasta el que el molde esté lleno, o por el contrario la lechada "se seca" durante la inyección y, o bien da un producto pobre, o bien en algunas circunstancias no se puede llenar debidamente el molde ya

- 20.
- 25.

que el material se solidifica prematura o progresivamente durante la inyección. - - - - -

5. En el moldeo de productos grandes tales como módulos de hormigón de pared delgada de tamaño de habitación, posiblemente este problema sea el mayor que se ha de superar. Si para mantener la fluidez de la lechada se acelera el proceso de inyección o bombeo y se elevan las presiones debido a la fricción de la lechada a las superficies contra las cuales se mueve, ello, desgraciadamente, acelera el régimen de desaguado ya que el agua atravesará incluso las aberturas más pequeñas a una velocidad sorprendente cuando está incluso bajo una presión muy ligera y esta velocidad aumenta con el aumento de la presión. - - - - -

15. El simple aumento de la cantidad de agua libre en la lechada no puede compensar bastante rápidamente la pérdida y un exceso de agua puede provocar la segregación de las partículas cuando están bajo presión. Además la primera cantidad de lechada en el molde es la primera que se somete a la pérdida de agua de modo que la lechada misma modifica sus características, impidiendo la producción de piezas moldeadas aceptables. - - - - -

25. Para moldear un tal módulo de hormigón se ha de inyectar hasta unas 50 pies³ (aprox., 1.42 m³) de lechada en el molde (el proceso de moldeo normalmente excluirá su colada de manera convencional); y bajo las circunstancias el problema de la pérdida de agua durante la inyección se convierte en el problema más crítico. - - - - -

En un intento para resolver este problema, se hizo evidente que lo que se necesitaba era una "membrana de desaguado sensible a la presión" o sea, una que podría controlarse de modo que substancialmente no desague a ciertas presiones pero que si desagua cuando las presiones dentro del molde alcancen un nivel predeterminado, y una membrana que no deje pasar cantidades excesivas de partículas finas conjuntamente con el agua. - - - - -

En un intento para poner esta idea en práctica, un método utilizado era de inflar una bolsa de aire detrás de los agujeros de una membrana hasta estar llena el molde, y luego desinflar la bolsa y permitir el desaguado. No funcionó, no obstante, ya que las partículas finas que esta membrana particular dejaba pasar se amontonaron dentro de los agujeros finos y así los bloquearon efectivamente, impidiendo de todo desaguado. - - - - -

Después de intentar diferentes materiales, finalmente se alcanzó una solución para el problema. - - - - -

Por eso, la presente invención consiste en un aparato de desaguado de lechada caracterizado porque consiste en: - - - - -

- a) un recipiente para lechada que contiene una abertura, - - - - -
- b) un elemento que cubre dicha abertura, conteniendo el elemento una pluralidad de medios valvulados

5. res, estando cada uno de dichos medios valvulares normalmente cerrado y estando construidos y dispuestos para permitir el paso de agua de una lechada en dicho recipiente a su través con una velocidad significativa sólo cuando la presión de la lechada contra dichos medios valvulares supere un valor predeterminado, - - -

10. c) medios para hacer que dicha lechada ejerza una presión contra dichos medios valvulares sobre la superficie de dicho elemento en contacto con la lechada, y - - - - -

d) medios para permitir la salida de agua que haya atravesado dichos medios valvulares. - - -

15. Cuando el aparato se utiliza en conexión con un proceso de moldeo el recipiente constituirá un molde del cual se puede extraer la lechada desaguada como un sólido.

20. Preferentemente los medios valvulares están construidos y dispuestos de modo que se cierran cuando la presión cae por debajo del valor predeterminado y desensamblados están dispuestos de manera substancialmente uniforme sobre la superficie del elemento en contacto con la lechada. - -

25. Se prefiere que dicha lámina tenga la forma de un material elastomérico flexible dotado de una pluralidad de hendiduras o similares normalmente cerradas pero dispuestas para abrirse bajo una presión suficiente para deformar la

lámina y para cerrar cuando se elimina dicha presión, constituyendo dichas hendiduras o similares los medios valvulares. - - - - -

5. Para que se pueda comprender mejor la naturaleza de la invención, a continuación se describe una forma preferida, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos acompañantes en los cuales: - - - - -

la Figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de un molde que incorpora la presente invención; - - - - -

10. la Figura 2 es una vista en planta de una lámina de caucho que forma parte de dicho aparato; - - - - -

la Figura 2a es una sección típica a través de la lámina de la Figura 2; - - - - -

15. la Figura 3 es una vista en perspectiva de una forma alternativa de aparato; - - - - -

la Figura 4 es una vista en planta de una zona del aparato de la Figura 3; y - - - - -

20. las Figuras 5a y 5b son vistas en sección a través de dos tipos de tapón de caucho utilizados en el aparato de la Figura 4. - - - - -

El aparato ilustrado en las Figuras 1, 2 y 2a consiste en: - - - - -

5. 1. Un molde que tiene un elemento 10 de molde que encierra una cara del molde, constituyendo toda la cara una abertura en el molde y suficientemente rígido para resistir una presión de 40 libras/pulgada² (aprox., 2,81 kg/cm²) sin deformación, siendo de acero y substancialmente plano. Es móvil bajo presión aplicada por una prensa C en la dirección de la cara opuesta 11 del molde para aplicar una presión a la lechada en el mismo. - - - - -

10. 2. Una malla tejida de acero 12 de aproximadamente 1/4 de pulgada x 1/4 de pulgada x 1/8 de pulgada de diámetro (aprox., 6,35 x 6,35 x 3,18 mm) y capaz de resistir la presión de 40 libras/pulgada² (aprox., 2,81 kg/cm²) arriba citada. - - - - -

15. 3. Una lámina 13 de caucho natural con un espesor de entre 70 y 100 milésimas de pulgada (aprox., 1,7 a 2,5 mm) que tiene una dureza de entre 30 y 40 de durómetro Shore. Se han practicado en las láminas de caucho hendiduras con forma de cruces 14 que miden 1/4 x 1/4 de pulgada (aprox., 6,35 x 6,35 mm) y que están espaciadas a una distancia de 1/2 pulgada (aprox., 12,7 mm) entre centros, constituyendo estas hendiduras los medios valvulares. - - - - -

20. La malla tejida 12 está fijada al elemento 10 de molde o colocada sobre el mismo y se tiende la lámina 13 de caucho contra la malla tejida 12 y se fija por pegado por su perímetro. - - - - -

25. Se ha de preferir el caucho natural en el sentido de que inmediatamente después de practicar las hendiduras

cruciformes 14 que comprenden un par de hendiduras lineales perpendiculares que se intersecan en sus puntos medios en el caucho, las excelentes características de memoria del caucho natural se hacen evidentes, devolviendo el caucho a su estado original y cerrando las hendiduras 14, no dejando ningún espacio visible en la lámina ya que no se saca material de la lámina de caucho cuando se practican las hendiduras 14. En lugar de hendiduras cruciformes podrían utilizarse hendiduras lineales simples o hendiduras de configuración curva. - - - - -

5.

10.

Cuando se empieza la inyección o colada a partir de una bomba A la lámina 13 de caucho está en estado relajado, o sea las hendiduras 14 están cerradas. Cuando la presión aumenta se aprieta la lámina de caucho contra la malla tejida 12 y empieza a dilatarse. Ello a su vez tiene el efecto de abrir las hendiduras 14 cuando la presión alcanza una magnitud predeterminada y permitir el decagado efectivo de la lechada que se está moldeando. - - - - -

15.

20.

Las variables que han de tenerse en cuenta para preparar aparatos "a medida" del tipo ilustrado y adaptados para la aplicación de moldeo son: - - - - -

1. La presión aplicada al molde; - - - - -

2. La magnitud y forma de la deformación de la malla de acero deformada, o sea la inclinación podría dar una desviación inicial baja y luego modificarse a una desviación superior debido a sus perfiles. - - - - -

25.

3. La presión generada durante el proceso de inyección o
moldeo. - - - - -
4. El espesor y dureza de la lámina de caucho y su reacción
a la malla de acero deformada. En términos generales, la
5. cantidad de hendiduras abiertas para una presión dada de
pende del espesor de la lámina y así con un aumento de
presión puede aumentarse el espesor de la lámina para el
mismo grado de apertura. - - - - -
5. El tamaño, forma y configuración de las hendiduras prac-
ticadas en la lámina de caucho. - - - - -
10.
6. El espacio entre las hendiduras arriba citadas practica-
das en la lámina de caucho, no deben estar demasiado pró-
ximas unas a otras ya que de otra forma se reduce la re-
sistencia de la lámina y se elimina su poder de volver a
15. cerrar las hendiduras cuando se quita la presión. En ge-
neral el espacio entre las hendiduras u otros medios val-
vulares es pequeño en relación con el área de la lámina
u otro elemento en contacto con la lechada. - - - - -
7. El método de tender la lámina de caucho sobre la malla
de acero tejida es tal que pueda estirarse a fin de abrir
20. ligeramente las hendiduras o pueda tenderse muy relajada
requiriendo de esta forma una mayor deformación antes
de permitir el paso del agua. - - - - -

25. Una ventaja del tipo de aparato descrito es que
es superior a otros tipos si se requiere una técnica de

ajuste o equilibrio de presión, por ejemplo, si se aplicara una presión de fluido o aire a la cámara de desaguado en el dorso de la lámina, o sea, el lado de la malla de acero tejida a través del tubo B, entonces podría alargarse la "vida" del material a desaguar. El equilibrio aproximado de

5. las presiones en cada lado de la lámina de caucho tendría el efecto de no permitir la deformación o estirado de la lámina de caucho, manteniendo las hendiduras en una posición relativamente cerrada, permitiendo un control más estrecho del proceso de moldes. - - - - -
- 10.

Hay varios métodos para lograrlo. Uno es inundar las dos cámaras completas con fluido, o sea, cada lado de la lámina, con anterioridad a la inyección. Cuando se comienza la inyección la lechada iniciada desplaza el fluido a medida que llena la cámara de moldes y se permite expulsar el fluido excesivo fuera de la cámara de moldes. El efecto subsiguiente es que la presión hidroestática del material inyectado queda substancialmente equilibrado por la presión hidroestática del fluido que todavía ocupa la cámara de desaguado y de hecho durante la inyección ello ocurre de forma automática. - - - - -

- 15.
- 20.

Otro método es permitir que un fluido, introducido en la cámara de desaguado, suba a medida que la lechada de moldes sube por el molde, equilibrando de esta forma de manera automática y substancial las presiones en las dos cámaras durante y después de la inyección hasta que se desee efectuar el desaguado de la lechada. - - - - -

- 25.

Otro método es equilibrar la presión con aire bajo presión aplicado en una parte de la cámara de desagudo tan pronto como la lechada inyectada haya llenado aquella parte del molde donde se requiera la compensación o equilibrio de presión. - - - - -

5.

Una característica ventajosa del aparato descrito es que durante el desmoldeo del producto moldeado, las hendiduras de la lámina están cerradas, impidiendo de esta forma el regreso de agua a través de la lámina y que estropee el producto recién moldeado. Ello es especialmente importante en los casos en que la lámina esté situada en el lado superior del molde, o sea, en una posición substancialmente horizontal. Durante el desmoldeo, se reduce la aspiración sobre el producto moldeado. A medida que se reduce la presión sobre la lámina, se hace que vuelva a su configuración original y tiene lugar una acción de movimiento repentante que rompe el sello entre el producto y la membrana. - -

10.

15.

El aparato según el que se describe es de fácil limpieza, ya es flexible y los aglutinantes de tipo parecido al cemento no pueden adherirse al mismo permanentemente; el hecho de que se estira y se relaja continuamente es suficiente para romper cualquier adhesión eventualmente ocurrida. Puede limpiarse la lámina desde cualquier lado, preferentemente, no obstante, desde el lado de moldeo con un aparato de limpieza de presión de agua, también en este caso la presión estira el material, abre las hendiduras o cruces y saca de las mismas cualquier sedimento que esté atrapado en las mismas. - - - - -

20.

25.

Se ha encontrado que el agua que se extrae del producto moldeado es relativamente limpia con el tipo de lámina de caucho descrito porque se puede controlar el tamaño de las hendiduras estrechamente cambiando las variables arriba relacionadas. Por ejemplo, un caucho más espeso dejará el paso de menos sedimento que un caucho más delgado pero también tenderá a desaguar en un tiempo más prolongado según el diseño y los perfiles de la malla de acero deformada. - - - - -

5.

10.

Otra ventaja de este tipo de lámina es que si se requiere otra cosa que no sea la presión sola para el desaguado, entonces pueden añadirse facilidades de vacío a través del tubo B a la cámara de desaguado. Ello permite la realización del desaguado a mayor velocidad. - - - - -

15.

Si bien la forma de construcción arriba descrita debe preferirse, el aparato puede adoptar una variedad de otras formas. Por ejemplo la malla de acero tejida puede ser substituida por cualquier otro elemento que tenga el efecto de soportar la lámina de caucho mientras permita que se abran las hendiduras y también que salga el agua extraída de la lechada. - - - - -

20.

En la forma modificada de estructura ilustrada en la Figura 3 se utiliza una plancha 15 de acero perforada que tiene una serie de perforaciones 16 practicada en la misma y dispuesta uniformemente sobre su superficie. - - - - -

25.

Se proporcionan válvulas tal como se ilustra en la

Figura 5a, por medio de una lámina de caucho 17 sobrepuesta a la plancha 15. La lámina 17 tiene moldeada en su superficie una serie de salientes convexos o adomados 18, en cada uno de los cuales está practicada una hendidura cruciforme 19 para penetrar el material. La lámina 17 está formada con o sin salientes tubulares 20 que penetran en las perforaciones 16. En razón de la provisión del saliente convexo 18 cuando se deforma la lámina bajo la presión para abrir las hendiduras 19 presenta una superficie substancialmente plana a la lechada que se moldea. - - - - -

En una disposición alternativa ilustrada en la Figura 5b, la lámina 17 de caucho puede estar substituida por cierto número de elementos 21 individuales de caucho o de otro material elásticamente flexible dotados de hendiduras cruciformes 22 y que se encajan cada una como un pasacables en unas de las perforaciones 16. - - - - -

Se desprenderá de lo arriba expuesto que no es necesario que el material de soporte para el caucho haya de deformarse si bien, hoy por hoy, parece ser más fácil y más económico. No obstante, la ventaja de tener una lámina de caucho predeformada tal como 17 es que, cuando se moldean materiales que se han de desaguar el molde acabado es substancialmente plano mientras que en el primer caso donde el caucho se deforma durante el moldeo el artículo desaguardo moldeado acabado tiene una superficie aspera o deformada. -

Si se utiliza un botón o lámina adomada se pueden cortar o moldear las hendiduras en la parte superior del do

no. La acción cuando la cámara de moldeo está llena y bajo presión es de poner el domo en compresión, cerrando de esta forma las hendiduras más apretadamente. Cuando la presión alcanza un nivel predeterminado, entonces el domo es hundirá y se abrirá, permitiendo de esta forma que se desvíe en el agujero intrapuesto de la plancha 13. De esta forma se abren las hendiduras y se permite el desagüe. - - -

En ambos ejemplos de elemento no es necesario que se aplique una presión física a las superficies del molde para provocar la deformación de la lámina de caucho, por ejemplo, podría aplicarse un vacío a la cámara de desagüe deformando de esta forma al caucho o provocando desviaciones de la lámina y permitiendo el desagüe. Puede verse que de esta forma la invención se presta a una amplia gama de aplicaciones de desagüe. - - - - -

En general, la aplicación de una presión bien en la cámara de moldeo, bien una presión negativa en la cámara de desagüe, causa una deformación o cambio en el área superficial de una lámina de desagüe flexible que permite que hendiduras de distintos tipos y configuraciones se abran y permitan el desagüe efectivo del material moldeado. Su acción es ajustable para adaptarse prácticamente a cualesquier exigencias o especificaciones donde dos cámaras tengan una presión diferencial entre sí. - - - - -

Los experimentos han mostrado que la vibración puede provocar una agitación de las hendiduras y de esta forma acelerar el proceso de desagüe. La vibración también afecta

las partículas del material moldeado así como el agua libre en el material. - - - - -

5. Debe señalarse que el material utilizado para el forro flexible con las hendiduras practicadas en el mismo debe tener buenas características de memoria, o sea, debe volver fácilmente a su forma fabricada. Se cree que este factor es importante para una larga vida, facilidad de limpieza y para "sellar" el elemento del producto moldeado inmediatamente después del desmoldeo. Si bien se ha encontrado
10. que el caucho natural es el material más satisfactorio para este efecto pueden utilizarse otros materiales plásticos o elastoméricos con las deseadas características. - - - - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para desaguar lechadas, caracterizados porque el aparato consiste en:
20. a) un recipiente para lechada que contiene una abertura, - - - - -
- b) un elemento que cubre dicha abertura, conteniendo el elemento una pluralidad de medios valvulares, estando cada uno de dichos medios valvulares normalmente cerrado y estando contruidos y

5. dispuestos para permitir el paso de agua de una lechada en dicho recipiente a su través con una velocidad significativa sólo cuando la presión de la lechada contra dichos medios valvulares supere un valor predeterminado, - - -

c) medios para hacer que dicha lechada ejerza una presión contra dichos medios valvulares sobre la superficie de dicho elemento en contacto con la lechada, y - - - - -

10. d) medios para permitir la salida de agua que haya atravesado dichos medios valvulares. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho recipiente es un molde del cual se puede extraer la lechada desaguada como artículo sólido.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque dichos medios valvulares están contruidos y dispuestos para cerrarse cuando la presión sea por debajo de dicho valor. - - - - -

20. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios valvulares están contruidos para abrirse de tal manera que retienen las partículas finas de la lechada mientras permiten el paso del agua. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei

Vindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios valvulares incluyen una porción de material elásticamente flexible dotada de una hendidura que está normalmente cerrada. - - - - -

5. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios valvulares están dispuestos de manera substancialmente uniforme sobre la superficie del elemento en contacto con la lechada. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho elemento es una lámina de material elastomérico flexible y dichos medios valvulares comprenden una pluralidad de hendiduras normalmente cerradas practicadas en dicho material, estando soportada dicha lámina sobre medios que actúan para permitir que dichas hendiduras se abran bajo la aplicación de una presión de magnitud predeterminada por la lechada contra la lámina. - - - - -

15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada elemento es una lámina de material dotado de una pluralidad de agujeros, comprendiendo dichos medios valvulares una pieza postiza de material flexiblemente elástico en cada agujero, estando dotada cada una de dichas piezas postizas de una hendidura normalmente cerrada y dispuesta de modo que cada hendidura se abra bajo la aplicación de una presión de magnitud predeterminada por la lechada. - - - - -

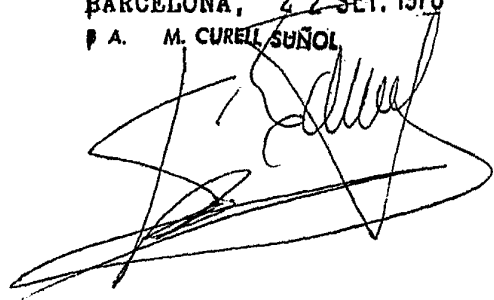
20.

25.

16.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA
DESAGUAR LECHADAS". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintidós hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cinco figuras que la ilustran.

BARCELONA, 22 SET. 1976
P. A. M. CURELL SUÑOL



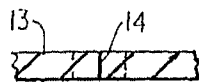
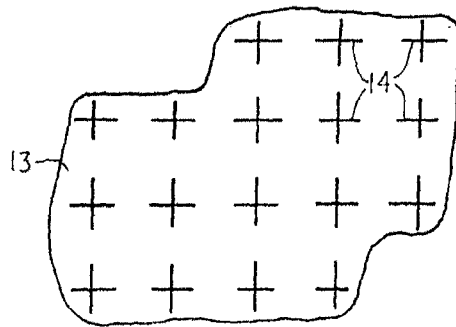
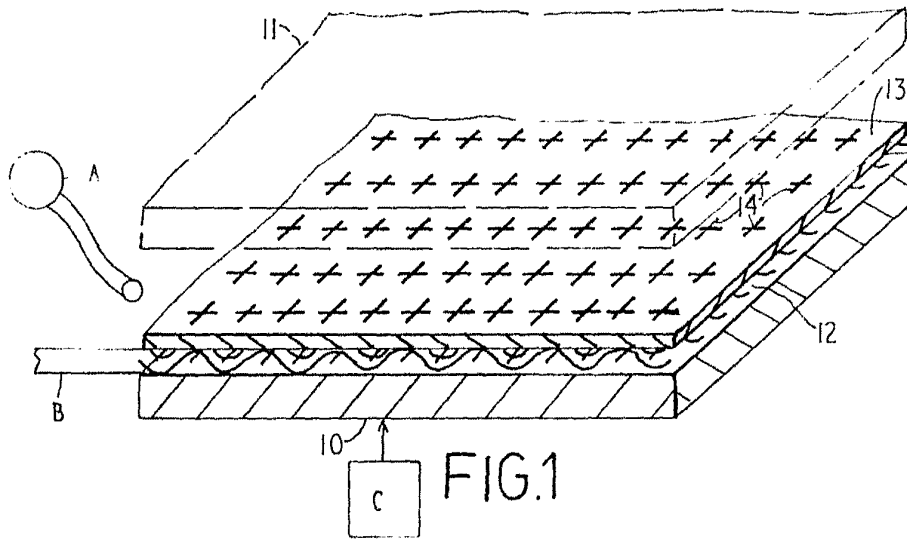


FIG. 2a

BARCELONA, 22 .. 1976
P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

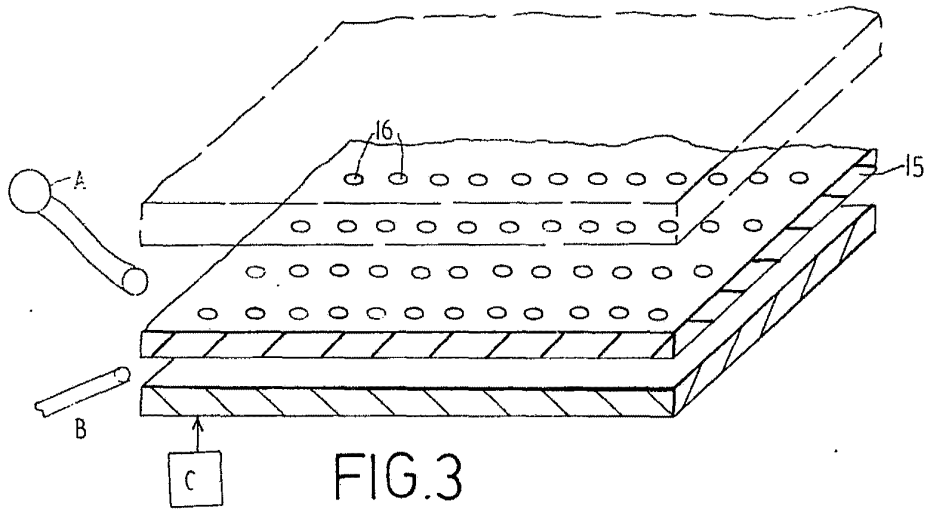


FIG. 3

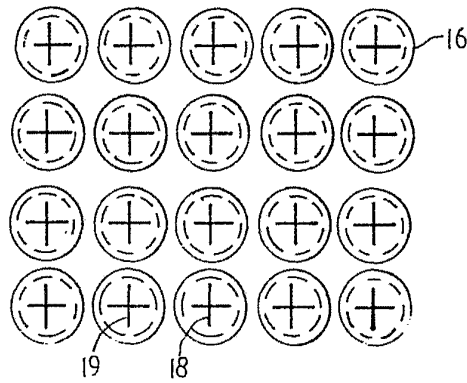


FIG. 4

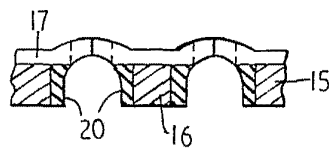


FIG. 5a

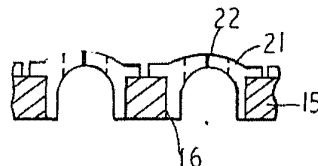


FIG. 5b

BARCELONA, 22 SET. 1976
P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol