



307288

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

..... PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años en España, por " UN PROCEDIMIENTO

PARA LA FABRICACION DE CUERPOS DE CONSTRUCCION

REFORZADOS CON FIBRA "

a favor de

..... THE ARCHILITHIC CO.

domiciliado en Dallas, Texas, EE. UU.

Fuente de Origen: Patente Estadounidense nº 3.111.270
Concedida el 19 de Noviembre de 1963



307268

El invento se refiere a la distribución o reparto y al empleo de material fibroso. En especial se refiere a un procedimiento y dispositivo para la cesión de material fibroso - en distribución fortuita a efectos de reforzar una masa fundamental, a la que se agrega el material fibroso.

El presente invento puede hallar aplicación en general para la distribución de material fibroso puesto bajo presión, bien sea en combinación con cualquiera de los dispositivos conocidos destinados a la cesión de material cementoso líquido, o bien sin necesidad de tales dispositivos.

La finalidad principal del invento estriba en la creación de un dispositivo mejorado para la alimentación del material fibroso bajo presión a un dispositivo distribuidor o a una pistola pulverizadora. Este dispositivo debe tener la forma de un depósito de presión para el material fibroso, que es conducido desde el depósito a la pistola pulverizadora.

Otra característica del presente invento consiste en que se prevén medios, con ayuda de los cuales el material fibroso es desmenuzado o puede ser desmenuzado durante su paso a través de la pistola. El material, por lo tanto, puede ser cedido, bien sea en forma desmenuzada, o bien en forma de hilo ininterrumpido, que es la forma en que generalmente es alimentado.

Otra característica sustancial del invento, estriba en la creación de un dispositivo de válvula mejorado, con el que puede ser gobernada la circulación del material fibroso a través de la pistola.

El procedimiento y el dispositivo de acuerdo con el invento, se caracterizan en especial por la sencillez de su puesta en práctica y su tipo de construcción, por su funcionamiento



to práctico y seguro, así como por ser apropiados para una fabricación especialmente económica del dispositivo.

5 De acuerdo con el invento se prevé un recipiente, que puede ser cerrado herméticamente y capaz de alojar una bobina de fibras brutas o hiladas previamente. En este recipiente se introduce aire comprimido, que hace que el hilado previo de fibras sea expulsado del recipiente a través de una abertura de salida. La abertura de salida está unida a través de una conducción, con un dispositivo de mando, situado fuera del
10 recipiente. Este dispositivo de mando contiene una válvula, que provoca o que cierra la salida de aire y fibras del recipiente.

El invento comprende asimismo la formación de un cuerpo de construcción, para cuya edificación se van superponiendo de manera suelta elementos constructivos en el grueso de un
15 elemento, de modo que por las caras opuestas se formen superficies de la forma deseada. Sobre cada una de estas superficies se pulveriza un material cementoso líquido, al mismo tiempo que es pulverizado en forma de remolino el hilado previo de fibras, el cual se mezcla con el material cementoso, depositándose de manera irregular. De este modo se forma sobre cada superficie de la pila de elementos una capa monolítica reforzada, que facilita la distribución de las cargas de
20 presión actuantes sobre la pila de elementos, por toda la superficie recubierta por la capa monolítica.

25 Otras ventajas y características del invento, se desprenden de la descripción siguiente, a base de los dibujos adjuntos, mostrando:

La fig. 1, una vista lateral de una instalación de acuerdo con el presente invento, en la que el dispositivo de pulve
30

307298



5 rización está unido con el recipiente en que el material a distribuir se encuentra bajo presión, y que al mismo tiempo está provista de medios para conectar el dispositivo de pulverización a una tobera de alimentación de material cementoso, habiéndose representado la tobera con líneas de puntos y el recipiente parcialmente en sección.

 La fig. 2, una vista lateral del dispositivo de corte previsto en el dispositivo pulverizador, cuya placa de cubierta ha sido suprimida;

10 La fig. 3, una vista lateral, parcialmente en sección, de la válvula perfeccionada en posición de cierre;

 La fig. 3a, una representación similar a la de la fig. 3, con la válvula en posición abierta;

15 La fig. 4, una sección a través de una forma de realización preferente de la cámara de presión para el material fibroso;

 La fig. 5, en escala menor, una sección transversal a lo largo de la línea 5-5 de la fig. 4;

20 La fig. 6, una representación algo modificada de un dispositivo de mando y de la entrada de aire comprimido.

 La fig. 7, una sección a través de una pistola pulverizadora de material fibroso, provista con un dispositivo de mando.

25 La fig. 8, la representación de un nuevo procedimiento para la fabricación de un cuerpo de construcción, en el que los ladrillos se colocan primeramente en seco unos sobre otros después de lo cual se mantienen unidos por una capa compuesta por cemento y hilados previos de fibras.

30 El dispositivo pulverizador de acuerdo con el invento está montado, de acuerdo con la representación de la Fig. 1,



707999

5 sobre un dispositivo que posee una tobera de salida 10, dis-
puesta al final de un tubo o de una conduccion 11 que, a su
vez, está conectada a un depósito de reserva para material ce-
mentoso líquido, a través de un tubo de goma 12. Una conduc-
ción 13, provista de una válvula 14, sirve para la alimenta-
ción de aire comprimido y está conectada a la tobera 10, para
que el material cementoso pueda ser expulsado por la tobera
bajo una presión considerable. Todas estas piezas han sido
descritas en la patente estadounidense nº 3.034.732. El pre-
sente invento es especialmente apropiado para ser aplicado e n
combinación con una de estas disposiciones de tobera, pero no
se limita a tal combinación, sino que del mismo modo puede ser
aplicado con otros medios ya conocidos, destinados a distribuir
material cementoso, o bien también exclusivamente para la dis-
tribucion de material fibroso.

15 El dispositivo de pulverización o la pistola pulveriza-
dora, destinados a la distribución y aplicación de material
fibroso, han sido designados en general con el signo de refe-
rencia 15, y están dotados de una válvula de mando 16, provis-
ta de una entrada 17 y de una salida 18. Por medio de las -
piezas de base 19 y de las abrazaderas 20, puede toda la vál-
vula ser acoplada a la conduccion 11.

20 La salida 18 de la válvula 16 puede estar conectada di-
rectamente a un tubo de acero o a una tobera 21, que sustancial-
mente discurre paralelamente a la tobera 10, sobresaliendo de
25 ésta, de modo que el material fibroso que sale de la tobera
21, es envuelto por el cemento expulsado por la tobera 10, pa-
ra de este modo reforzar el cuerpo de construccion a fabricar.

30 La entrada 17 de la válvula 16 está conectada a un tub o
flexible 22, que está unido a su vez con la boquilla de salida



307909

23 de un recipiente de presión, cerrado herméticamente. El recipiente 24 de acogida al material fibroso, preferentemente en forma de cordón, tal como ha sido indicado en 25, encontrándose este material arrollado sobre carretes 26.

5 El interior del recipiente 24 resulta accesible después de retirada una tapa 27, que se mantiene fija en su sitio con ayuda de abrazaderas 28 o de otros medios similares. El espacio interior del recipiente se carga con aire comprimido, que afluye a través del tubo de entrada 29. El tubo de entrada se monta en el recipiente 24 con preferencia en un punto alejado de la boquilla de salida 23, y está provisto de una válvula de mando 30. El tubo 29 está conectado a una fuente de aire comprimido; la presión resultante en el recipiente, cuida de que el material fibroso pase a presión por el tubo flexible 22 y la válvula 16, para ser expulsado por la tobera 21, tal como ha sido indicado en 31.

15 El recipiente 24 es capaz de alojar dos o más carretes de material fibroso, y posee preferentemente una o más paredes de separación 32, que subdividen el espacio interior en compartimientos 33 destinados a dar acogida a los carretes correspondientes de material. Se evita con ello que el material se enrede cuando se han agotado las existencias de uno de los carretes. El material fibroso 25 pasa a través de ojos de guía 34, dispuestos en la cara inferior de la tapa 27, y por encima del borde superior de la pared de separación 32 (véase la Fig 1), que se encuentra a tal distancia de la tapa, que todos los compartimientos del recipiente quedan comunicados entre sí.

25 La válvula 16, representada en las Fig. 3 y 3a, funciona mediante giro y posee un cuerpo de válvula 35 de forma de segmento, que puede ser hecho girar mediante un mango 36 y que,

30



307298

cuando la válvula está abierta, deja francas las aberturas de entrada y de salida 17a y 18a, respectivamente. En la posición de cierre de la válvula (véase la Fig. 3), el cuerpo de válvula 35 recubre la abertura de salida 18a e impide el paso de material fibroso y aire comprimido a través de la válvula, en dirección a la tobera 21. Durante el proceso de cierre de la válvula, el borde 35a del cuerpo de válvula 35 es movido con un efecto de corte por encima de la abertura 18a, cortando o separando el material fibroso que pasa a través de la válvula. La válvula 16, por consiguiente, no solamente gobierna el paso de material, sino que actúa al mismo tiempo como dispositivo de corte de separación del material fibroso.

El material fibroso es alimentado por el dispositivo pulverizador en forma de cordón continuo, lo que en la mayoría de los casos proporciona resultados satisfactorios para la construcción de paredes. En algunos casos, no obstante, puede resultar deseable que el material fibroso sea distribuido en trozos o desmenuzado, es decir, en forma de fibras cortas. Para estos casos se puede dotar el dispositivo pulverizador con un dispositivo de corte 37, que está provisto de una caja alargada, perpendicular, que puede ser sujeta a la tobera 10, ya citada, por medio de una especie de sillín 39 previsto en su cara inferior, y mediante tornillos 40.

La parte inferior de la caja 38 está provista de boquillas 41, 42 alineadas axialmente, a las que se conecta la salida 18 de la válvula y el tubo de acero 21, respectivamente. Un tajadero 43 está dispuesto en la caja, algo por debajo de la altura de las boquillas 41, 42, encontrándose, por lo tanto, por debajo del camino que recorre el material fibroso desde la válvula 16 hasta la tobera 21.

- 8 307298

18 D



5 La caja 38 contiene también una bobina magnética 44 con una armadura 45 movida en vaivén, en cuyo extremo inferior esta sujeta una cuchilla 46, que puede encajar en una ranura 47 prevista en el tajadero 43. El extremo superior de la armadura de la bobina magnética puede deslizarse a través de una pared vertical de separación 48 de la caja, y soporta un muelle compresor 49, sujeto a él mediante un disco 50 y una tuerca 51. El muelle 49 oprime a la armadura 45 hacia arriba; cuando es excitada la bobina 44, en cambio, es atraída la armadura hacia abajo. La actividad de la bobina magnética se gobierna mediante un interruptor 52, dispuesto en la parte superior de la caja. La corriente eléctrica es alimentada al interruptor y a la bobina magnética a través de un conductor 53, procedente de una fuente de corriente intermitente o pulsatoria, de modo que cuando se conecta la bobina magnética, la armadura 45 es movida rápidamente en vaivén, con lo que la cuchilla 46, que coopera con el tajadero 43, corta el material fibroso en trocitos cortos.

10 La caja 38 posee un tapón 54 y una placa lateral de cubierta 55, que puede ser retirada, de modo que resulta accesible el interior de la caja.

15 Como el tubo flexible 22 y el conductor 53 son las únicas uniones necesarias para el trabajo del dispositivo pulverizador, puede éste ser manejado libremente como un todo, independientemente del dispositivo constituido por las piezas 10, 11 y 13. La instalación descrita, destinada a la distribución del material fibroso, puede ser gobernada de modo que resulte un volumen de mezcla comprendido entre cero y la capacidad total de la instalación; para ello se gobierna al mismo tiempo, de la manera conveniente, la alimentación del material cemen-



toso, con lo que se dispone de un amplio campo para variar eficazmente la composición de la mezcla.

5 En el ejemplo de acuerdo con la Fig. 1, se ha combinado la pistola pulverizadora de cemento 10 con el dispositivo pulverizador de material fibroso, formando ambos un solo cuerpo. La distribución de las fibras, no obstante, puede realizarse también independientemente de cualquier proceso de cementación. A este respecto se ha podido comprobar, que el gobierno de la distribución de hilados previos de fibras de vidrio

10 y materias similares puede realizarse de tal modo según el invento, que de ello resulte una forma de trabajo especialmente adaptable a todos los casos que puedan presentarse. La Fig. 4 muestra una forma de realización perfeccionada y preferente de un recipiente de presión, que da acogida a hilados previos de fibras de vidrio y que es especialmente apropiado para la

15 cesión y distribución de tales hilados previos de fibras de vidrio. El recipiente 70, relativamente profundo, está dotado de paredes inclinadas hacia adentro y de un fondo plano. El diámetro del recipiente 70 es preferentemente mayor que el

20 diámetro del carrete del hilado previo, por ejemplo, del carrete 71, de modo que este carrete puede ser introducido sin dificultad del recipiente y ser sacado del mismo. El carrete 71 está arrollado de tal modo, que sus existencias pueden ser retiradas por la pared interior 72 del carrete. El cordón de

25 hilado previo 73 contiene sustancialmente un manojo de hilos de fibras de vidrio o de un material similar, separados y paralelos entre sí, sin trenzar. Estos hilados previos de fibras de vidrio se adquieren en el mercado en forma de carretes, consistentes en manojos de 20, 30, 100 ó 200 hilos. Las características especiales del mando para la distribución de hi-

30



207228

lados previos consistentes en números distintos de hilos, dependen en cierto grado del tamaño de los manojos, tal como - será explicado a continuación.

5 El recipiente 70 está provisto de una espaldilla 76, a efectos de su hermetización. Además posee el recipiente un nervio 77 que se extiende hacia afuera y que está subdividido en segmentos, el cual coopera con elementos de cierre previstos en una tapa 78. La tapa 78 está provista para ello con un nervio 79, que se extiende hacia dentro y que también está subdividido en segmentos. Tal como muestra la Fig.5, los nervios 77 y 79 encajan uno en el otro, para lo cual se monta la tapa sobre el recipiente 70 y se gira, quedando con ello encajados entre sí los nervios 77 y 79. Una junta 80 está dispuestas en una escotadura anular 81 de la tapa 78, de modo que la junta es comprimida contra la espaldilla 76, una vez que se cierra la tapa sobre el recipiente 70.

15 La tapa está provista de una junta de seguridad o tapón 85. La forma y la disposición del tapón 85 depende de las presiones que sean utilizadas en la instalación en cuestión. En la parte superior de la tapa 78 está formado además un canal central de circulación, consistente en un manguito 86, provisto de rosca, y en una conducción de alimentación 87, a través de los cuales se puede introducir aire comprimido o gas a presión en el recipiente 70. El manguito 86 está atornillado a la tapa 78; una pieza de empalme 88 está sujeta, en la cara interior de la tapa, a la prolongación del manguito 86, provista de rosca. La pieza de empalme 88 posee un codo, con cuya ayuda se puede desviar de tal modo la dirección de la corriente de aire comprimido, que ésta discorra paralela a la superficie interior de la tapa. Se impide de este modo que



307088

- la corriente actue directamente sobre el carrete 70 y el cordón 73, que es devanado del carrete 71.

5 En la parte superior del recipiente 70 está dispuesta una guía 90 para el material fibroso. La guía 90 tiene, de acuerdo con esta forma de realización, la forma de un yugo en forma de V, cuyas patas se extienden hacia arriba y hacia el centro del recipiente 70 a partir de lóbulos de sujeción 91 y 92, mientras que el vértice se encuentra generalmente en la zona del eje del recipiente 70. La guía 90 está constituida por un alambre rígido de superficie lisa. Sirve para reducir el peligro de una interrupción o de un enredamiento del cordón de fibras 73, de una manera sustancial.

10 El cordón 73 se hace pasar por la guía 90 y después se conduce a través de un manguito de salida 95, que está atornillado a la pared del recipiente 70. A partir del manguito 95 sale un tubo flexible 96, sujeto a dicho manguito. Para el paso del cordón 73, está el manguito 95 provisto de un canal axial, cuya abertura de entrada está redondeada y es lisa, de modo que las fibras no estan sometidas a una fricción digna de mención al penetrar en el manguito. En la Fig. 6 ha sido representada una forma de realizacion modificada de una guía 90a, que consiste en un ojo, sostenido por encima del eje del carrete mediante un alambre doblado en forma ondulada y sujeto a la pared del recipiente 70. La conduccion de alimentación del aire comprimido, con el tubo flexible 87, está dispuesta, en esta forma de realización, en la pared del recipiente 70 y tiene en la parte de dentro una desviacion 88a que cuida de que el aire comprimido penetre en el espacio interior barriendo las paredes del recipiente 70.

15 A través del tubo flexible 96, pasan las fibras a la



5 - pistola pulverizadora, que puede ser una pistola como la re-
presentada, por ejemplo, en la Fig, 7. Una pistola así sue-
le trabajar siempre durante espacios de tiempo prolongados,
por lo que su funcionamiento depende de la clase de mando
ejercido sobre la afluencia del cordón de fibras 73. Al ser
retirados los cordones de fibras de sus respectivos carretes
se encuentran siempre pequeños trocitos o fibras de vidrio
suelos entre los hilos devanados. Asimismo provoca el mo-
vimiento relativamente rápido de los cordones de fibras, que
10 en la instalación se produzcan cargas electrostáticas, con
lo que se fomenta la inclinacion de que fragmentos o peque-
ños trocitos de fibras de vidrio se acumulen en la abertura
de salida del manguito 95. Tales fragmentos pueden obturar
así la abertura, interrumpiéndose entonces la afluencia uni-
15 forme de las fibras.

 El control del curso del trabajo se simplifica ahora
sustancialmente, si se agrega una materia apropiada al ca-
rrete 71. Preferentemente se prevé para ello un lubricante
para el material fibroso, en forma de polvos de talco. De
20 acuerdo con la Fig. 4, se monta el carrete 71 sobre el fondo
del recipiente 70. Seguidamente se introducen en el reci-
piente polvos de talco en una cantidad tal, que el espacio
central del carrete y el espacio anular en torno del mismo
queden llenos hasta una altura 74. Parte del polvo queda con
25 ello acumulado también sobre la cara superior del carrete 71
de modo que el cordon de fibras, al ser retirado del carre-
te, queda recubierto de talco, que lubrica la fibra durante
su paso a través del tubo flexible 96. Adicionalmente sir-
ve el talco para ayudar a hacer desaparecer las cargas elec-
30 tostáticas que se acumulan sobre el cordon de fibras al mo-
verse por el recipiente 70.



5 En otra forma de realizacion del invento, puede faci-
litarse también el manejo de los hilados previos de fibras,
impregnando desde un principio el carrete, con los hilados
previos de fibras, con un lubricante, que se distribuye además
10 uniformemente por encima de todo el carrete. Además de los
polvos de talco, han sido utilizados también con éxito otros
lubricantes. Como ejemplos citaremos amianto pulverizado,
carbono y aluminio pulverizado. Mediante la incorporacion de
estas materias al propio carrete, se puede cuidar de que sean
15 expeditas en cantidades determinadas, correspondientes a la
cantidad de fibras retirada. En las instalaciones en que las
fibras hayan de ser incorporadas a una masa fundamental a ba-
se de material cementoso, que sea aplicado por pulverizacion
o de otra manera, se pueden distribuir, junto con el material
fibroso, adiciones químicas, tales como catalizadores, espu-
20 mantes o agentes de fraguado, o bien también aglutinantes -
inorgánicos, tales como cal. Con ello no solamente se facilita
el manejo propiamente dicho de las fibras, fomentándose para
ello la lubricacion y la derivacion de las cargas estáticas,
sino que, de acuerdo con esta forma de realización del inven-
to, se pueden distribuir también adicionalmente componentes
de la masa definitiva.

25 Los productos químicos distribuidos preferentemente
de manera uniforme sobre el material fibroso 71, pueden, a
elección, acelerar o impedir la espumación, o bien actuar so-
bre otro proceso cualquiera que deba tener lugar en la masa
en que se depositan las fibras. Con ello se tiene en la mano
30 posibilidad de gobierno de los distintos procesos, gracias a
la forma de realizacion del carrete de fibras.

La pistola pulverizadora regulable representada en la



5 fig. 7, está conectada al recipiente 70 de la fig. 4 mediante el tubo flexible 96. Este tubo 96 esta unido a un manguito 100, que forma parte de un canal que pasa a través de la pistola pulverizadora 101. Una valvula cónica 102, que puede ser girada mediante un mango 103, está dispuesta en una abertura cilíndrica de la caja de la pistola 101, haciendo posible, en su posición abierta, la afluencia de fibras a través del canal 104. Desde el extremo delantero de la caja 101 parte un tubo 105, que forma la prolongación del canal 104 hasta la abertura de salida 106.

10 El canal que atraviesa la válvula 102, es generalmente cilíndrico, pero se ensancha por el lado 102a en dirección de la circulación de material. Gracias a esta forma, se evita que sean cortados pequeños trocitos de fibras cuando la válvula está cerrada. El cierre de la válvula se consigue haciendo girar el mango 103 en la dirección de la flecha 103a. El borde 102b de la válvula sirve para separar las fibras cuando se cierra la válvula. Ahora bien, como el borde diametralmente opuesto del canal está cortado y redondeado en la zona 102a, resulta que el extremo siguiente de la masa de fibras puede proseguir su camino a través de la sección 105 de la tobera, hasta llegar a la salida, de modo que la pistola queda libre para producir una nueva corriente de fibras al ser la válvula abierta de nuevo.

25 Es necesario, que la válvula pueda aguantar prácticamente la presión en la posición de cierre. De otro modo, al seguir saliendo el aire comprimido a través de ella, resultaría que los cordones de fibras se irían acumulando en el canal 96, en las proximidades de la válvula, con lo que al ser ésta nuevamente abierta, no podría funcionar bien.

30



5

El manguito 100 posee una parte de entrada alisada, que está formada por el redondeamiento 100a. Adicionalmente están alisadas y redondeadas del mismo modo todas las piezas de empalme, de modo que los esfuerzos mecánicos de las fibras de vidrio a su paso por el manguito, quedan reducidos a un mínimo. También se impide con ello que se produzcan fragmentos de fibras en el canal, que pudieran estorbar el paso a través del canal.

10

En la fig. 8 ha sido representado el procedimiento para el levantamiento de una pared sustentadora, aplicando el procedimiento de acuerdo con el invento. La pared 120 se construye con bloques de hormigon u otros componentes similares, sin que sea preciso introducir ningun mortero entre los diversos bloques. Los elementos constructivos se van apilando en seco con ayuda de cualquier dispositivo apropiado, o bien sencillamente a mano. La única condicion es que la pila sea autosustentadora, o bien que se mantenga erigida temporalmente de cualquier otra forma. Después de apilados los elementos, se pulveriza sobre las dos caras exteriores opuestas una mezcla de hormigon o de cemento, en la que se inyecta al mismo tiempo una masa consistente en los cordones de fibras 73 de la fig. 4. Una vez que la capa de cemento, reforzada con estas fibras, se ha endurecido, posee la pared propiedades sustentadoras, que son superiores a las de una pared erigida por los procedimientos corrientes. La fuerza constructiva resultante es mayor, que cuando los ladrillos son trabados con mortero de la manera usual. El motivo de ello, es que las superficies exteriores de la pared están recubiertas con la capa reforzada de hormigón, la cual queda fijamente adherida a la pared, formando con ella un cuer-

15

20

25

30



307288

po constructivo. Al mismo tiempo cuidan las fibras reforzadoras de la capa de hormigon, de que las tensiones se distribuyan por todas las superficies de la pared, de modo que la accion local de fuertes fuerzas de tension, que pudieran eventualmente sobrepasar la capacidad de esfuerzos de la pared, resulta en extremo pequena.

En la fig. 8, la pared erigida con los bloques apilados se extiende a lo largo del borde de una placa de hormigon 121. Los bloques han sido dispuestos uniformemente con las juntas corridas, pero se pueden apilar tambien de cualquier otra forma, siempre que puedan permanecer por si solos en pie hasta la aplicacion de la capa reforzada de hormigon. La cara interior de la pared esta recubierta por una capa sustentadora 122. De acuerdo con el dibujo, se pulveriza sobre la superficie de la pared una mezcla de cemento, que es alimentada a traves de una conduccion 123, dotada con una valvula de mando 124, y de una tobera 125. En caso de desearse o de ser necesario, se puede emplear una conduccion auxiliar de aire 126, para facilitar la distribucion y la aplicacion del cemento sobre la superficie de la pared.

La fig, 8 muestra tambien el dispositivo para agregar las fibras reforzadoras durante la produccion de la capa 122. El dispositivo contiene un recipiente 70, en el que la conduccion 87 de aire comprimido termina en la pared lateral del recipiente, de acuerdo con la representacion en la Fig. 6. La conduccion 96 saliente del recipiente, sirve para el transporte de las fibras de vidrio a la valvula de mando 101, mediante una corriente de aire. En la aplicacion practica del procedimiento, pueden las valvulas 101 y 124 estar comunicadas entre si, de modo que forman una sola unidad, con una fun-



ción de mando doble. Una unidad de estas ha sido representada en la Fig. 1, y hace posible que la alimentación del cemento y de las fibras pueda ser gobernada por un solo operario.

5 A elección, y de acuerdo con la fig. 8, pueden la pistola pulverizadora de fibras y la pistola pulverizadora de cemento ser manejadas separadamente por dos obreros, que ajustan sus respectivos trabajos de tal modo, que la superficie de la pared quede revestida con una capa de cemento, a la que
10 queda incorporada la cantidad apropiada de fibras. Las fibras salientes de la tobera 105, quedan distribuidas como consecuencia de la turbulencia que se produce en la corriente de aire a su salida por la tobera 105. A base de esta turbulencia, quedan las fibras depositadas en la capa de cemento 122
15 en una distribución absolutamente fortuita.

La construcción de paredes compuestas por bloques o ladrillos sencillamente superpuestos, de acuerdo con el procedimiento aquí descrito, proporciona capacidades de carga que no pueden ser alcanzadas por muros de ladrillos. Ello se basa
20 en el hecho de que la capa monolítica 122 se combina con los elementos de la pared, reforzando a ésta por toda su superficie interior y su superficie exterior. Con esta capa se pueden distribuir cargas y tensiones por todo el cuerpo constructivo. Así, por ejemplo, es la pared fabricada con bloques
25 superpuestos más resistente frente a fuerzas de cizallamiento y daños producidos en los fundamentos por cargas de vigas, que generalmente se presenta en secciones aisladas de la pared. La pared construida de acuerdo con el invento, puede absorber y resistir mayores cargas de vigas, que una pared de
30 mampostería corriente, puesto que la nueva pared actúa como



5 una edificación monolítica, a pesar de que fundamentalmente
está constituida por elementos sueltos, tales como, por ejem
plo, los ladrillos representados en la fig. 8. En la cons-
trucción de la pared pueden utilizarse también bloques y la-
drillos rotos, así como elementos constructivos de segunda
calidad, que no son aprovechables para la forma de construc-
ción corriente. El resultado práctico, es una construcción
en extremo económica, que proporciona propiedades dinámicas y
estáticas sustancialmente mejores. Por el procedimiento de
10 acuerdo con el invento, se pueden llevar a cabo también los
más diversos tratamientos de superficies exteriores con rela-
ción a pintura y estructura.

15 La superficie de una capa 122 puede ser provista de
muchas clases de revestimiento distintos, bien sea aplicando
éstos junto con la capa 122, o bien mediante revoque, enluci-
do o pintura de la superficie exterior. En algunas formas
de trabajo ha demostrado ser ventajoso, que el revestimiento
final de pintura de la pared sea combinado con la aplicación
de una última capa de cemento. Esta capa puede confeccionar-
se mediante la sencilla pulverización de cemento sobre la pa-
red. Las vigas o puntales, tales como los 140 y 141, se pue-
den fijar directamente sobre la cara superior de la pared 120,
pudiendo absorber las cargas del suelo o del tejado, sin ne-
cesidad de ningún otro refuerzo del cuerpo de la pared.

25 Los costes para la erección de una de estas paredes
son sustancialmente menores que si se construyera por el pro-
cedimiento corriente de ladrillos trabados por mortero, en los
que el mortero tiene que ser aplicado con la paleta o la lla-
na. Una determinada sección de muro puede ser también erigi-
da más rápidamente que por el procedimiento de construcción
30



307288

5 corriente, y no solamente tiene una mayor resistencia frente a la carga producida por las vigas 140 y 141, sino también frente a fuerzas de choque laterales, puesto que las tensiones se distribuyen por toda la capa 122, reforzada por las fibras.

10 En la puesta en práctica del procedimiento representado en la Fig. 8, ha demostrado ser aprovechable para la preparación de la masa fundamental de la capa 122, una mezcla de hormigón, que contiene los componentes consignados en la tabla siguiente:

	Cemento Portland	56,634 dm ³
	Alcohol polivinílico	2,722 Kg.
	por ejemplo Elvanol Grade 51-05 De la casa Du Pont, Wilmington, Delaware, o de un tipo similar	
15	Adición de hormigón perlítico	56,634 dm ³
	0,128 kg/dm ³	
	Adición de perlita 60-40	56,634 dm ³
	Revoque standard de yeso y arena	84,951 dm ³
	Cenizas volantes	5,443 kg
20	Agua	64,35 l.

25 Con estos ingredientes se obtiene una mezcla ligera, con un módulo de elasticidad del orden de $1,4 \cdot 10^5$ a $4,2 \cdot 10^5$ kg/cm². A base de este módulo de elasticidad relativamente bajo, así como el contenido de alcohol, es la mezcla compatible con hilos de fibras de vidrio.

30 En una forma de realización del procedimiento, se aplicó una primera capa constituida por una mezcla como la indicada, junto con aproximadamente 0,122 - 0,146 kg/cm² de la masa de fibras de vidrio, en forma de cordón continuo de hilado previo. El espesor de la primera capa fué de 4,762 -



307288

5 6,350 mm. Encima de ella se aplicó otra capa segunda, de composicion totalmente igual y del mismo grueso, sobre ambas caras de la pared 120. Finalmente se dotó la superficie de la pared con una delgada capa final constituida por la mezcla de hormigon sólo, sin adición de las fibras.

10 El cemento indicado en la tabla, ha demostrado ser aprovechable pudiendo ajustarse los componentes en las diversas localidades, a las adiciones disponibles localmente. Por lo demás, también se pueden emplear otros materiales similares al cemento, tales como resinas o cementos sintéticos. El núcleo de la pared puede estar también constituido por otros bloques o ladrillos, que los bloques de hormigon representados en la fig. 8. El material empleado para el núcleo de la pared, está condicionado a las exigencias puestas en cuanto a capacidad de carga en sentido vertical y a aislamiento. La ,
15 capa sustentadora 122, constituida por el hormigon reforzado con las fibras, proporciona al mismo tiempo la necesaria resistencia a la flexión y a la presión.

20 La pared según la fig. 8, ha sido erigida como pared vertical en su sitio definitivo. Para paredes no sustentadoras, se puede emplear una mampara sencilla, consistente en tela metálica, papel prensado o metal desplegado tal como se emplea usualmente como "lathers diamond mesh". La construccion de paredes se caracteriza en general por la ereccion de una
25 forma apropiada, sobre la que por una o por ambas caras se aplica una capa sustentadora, que absorbe y distribuye, tanto cargas verticales, como también cargas laterales.

30 En resumen: La Patente de Introduccion que se solicita, deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES



307288

5 1^a.- Un procedimiento para la fabricacion de cuerpos de construccion reforzados con fibras, en el que hilados previos de fibras, constituidos por varios cordones continuos, son hechos pasar desde un carrete de reserva a través de un canal de circulacion para llegar a un dispositivo de entrega, caracterizado porque el carrete está soportado en una zona que se encuentra bajo sobrepresión, porque el canal que comunica dicha zona con el dispositivo de entrega, se encuentra también bajo presión aumentada, y porque una vez abierto el
10 dispositivo de entrega, el hilado bruto procedente del carrete es arrastrado a través del canal de circulacion por el aire que fluye hacia la abertura de entrega.

15 2^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicacion 1, caracterizado porque los cordones de hilado previo son mantenidos bajo presion en el canal de circulación, mediante variacion de la direccion de avance entre el carrete y la desembocadura del recipiente.

20 3^a.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 2, caracterizado porque los cordones de hilado previo son movidos hacia arriba a partir del centro del carrete, teniendo lugar la brusca variacion de direccion en un punto alejado del carrete.

25 4^a.- Un dispositivo para distribuir y gobernar una corriente consistente en hilados previos continuos de fibras, y en especial un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con las reivindicacion 1 - 3, caracterizado por una tobera (21) para el material fibroso y por un recipiente hermetizado (24) para dar acogida a una reserva (26) de material fibroso en forma de cordon continuo (25), poseyendo el recipiente una conduccion de alimentacion (29) para
30

307228



5

aire comprimido y un empalme tubular flexible (22) para la conexion a la tobera (21), de modo que el material fibroso continuo, sin cortar, es impulsado a través del recipiente para llegar a la tobera arrastrado por la corriente de aire comprimido.

10

5ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicacion 4, caracterizado porque en el empalme tubular flexible (22), dentro de la zona de la tobera (21), está prevista una válvula (16) para gobernar la circulacion de la corriente de aire y material fibroso.

15

6ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicacion 5, caracterizado porque la valvula posee un cono de valvula (102), dispuesto de modo que puede girar en torno de un eje perpendicular al canal de circulacion y provisto de una abertura que puede hacerse coincidir con dicho canal, poseyendo el cono de válvula un borde vivo de limitacion por la parte del canal de en contra de la corriente, mientras que en el lado del canal a favor de la corriente, está dotado de una seccion limitadora redondeada.

20

7ª.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 - 6, caracterizado porque el recipiente alargado (70), que en su fondo da acogida a una resserva arrollada de material fibroso, puede ser cerrado mediante una tapa (78) que, al igual que el recipiente, posee medios (76, 80, 81) para establecer una junta hermética, estando el recipiente (70) provisto de una salida (95) y de una entrada (86), a la que desde fuera se conecta una conduccion de alimentacion (87) para aire comprimido, así como de un dispositivo de desviacion (88), montado en su interior.

25

30

8ª.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones

307288

- 21 -

307288-9 MAR 1964



5

10

15

20

25

30

1. Un procedimiento para la fabricación de cuerpos de construcción reforzados con fibra, en el que hilados previos de fibras, constituidos por varios cordones continuos, son hechos pasar desde un carrete de reserva a través de un canal de circulación para llegar a un dispositivo de entrega, caracterizado porque el carrete está soportado en una zona - que se encuentra bajo sobrepresión, porque el canal que comunica dicha zona con el dispositivo de entrega, se encuentra también bajo presión aumentada, y porque una vez abierto el dispositivo de entrega, el hilado bruto procedente del carrete es arrastrado a través del canal de circulación por el aire que fluye hacia la abertura de entrega.

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los cordones de hilado previo son mantenidos bajo presión en el canal de circulación, mediante variación de la dirección de avance entre el carrete y la desembocadura del recipiente.

3. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 - 2, caracterizado porque los cordones de hilado previo son movidos hacia arriba a partir del centro del carrete, teniendo lugar la brusca variación de dirección en un punto alejado del carrete.

4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS DE CONSTRUCCION REFORZADOS CON FIBRA".

Todo conforme se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 18 diciembre 1964
ALFONSO UNGRIA
P.P.

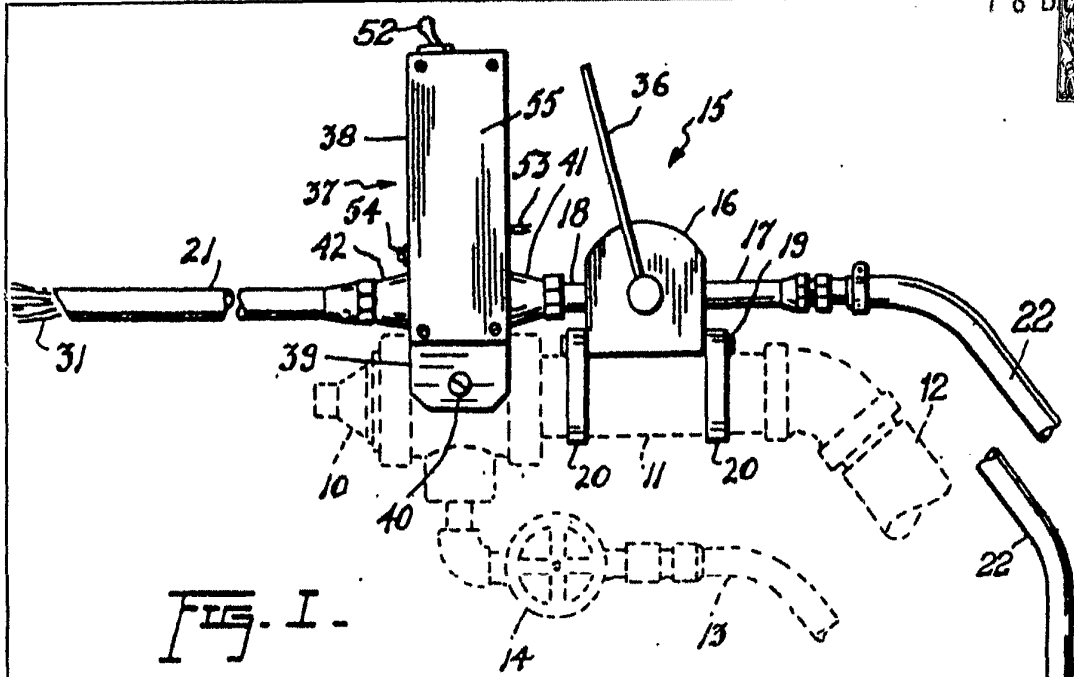


FIG. 1.

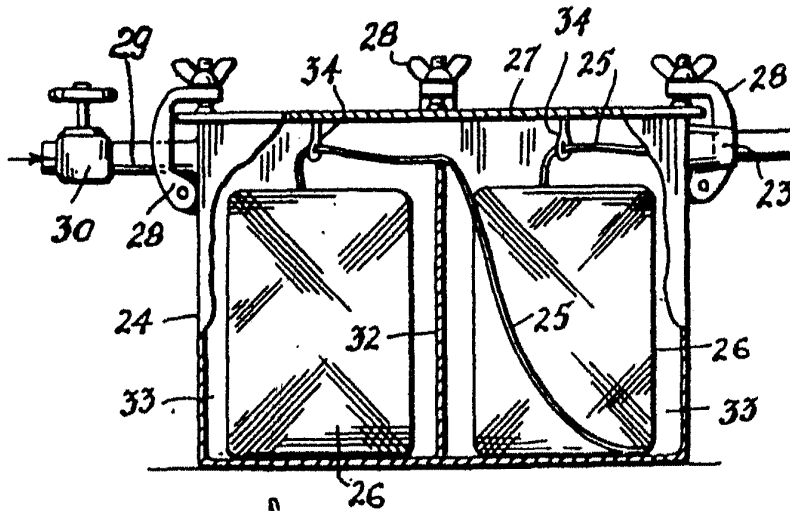


FIG. 2.

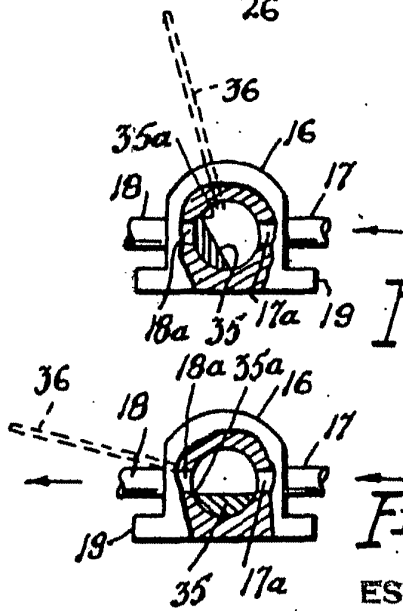
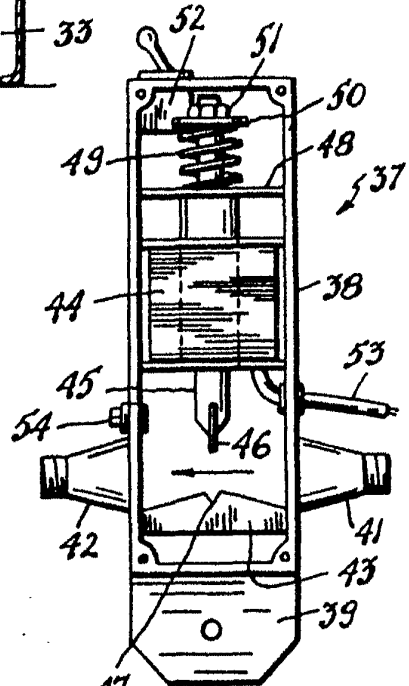


FIG. 3

FIG. 3a



ESCALA VARIABLE

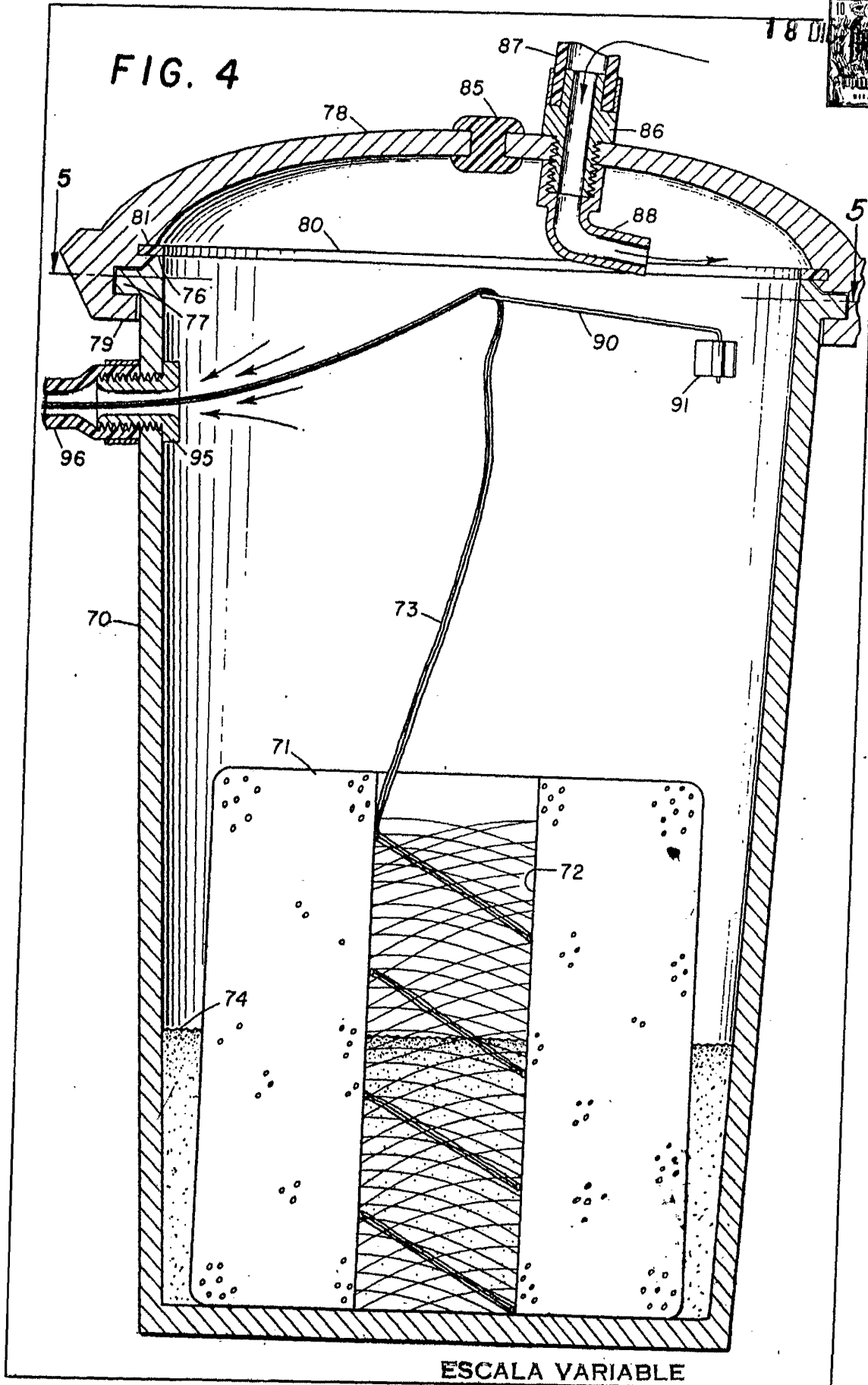
MADRID, 18 DE ABRIL DE 1964

ALFONSO UNGRÍA

Handwritten signature or initials.



FIG. 4



ESCALA VARIABLE

MADRID, 18 DE diciembre DE 1904

ALFONSO UNGRÍA

[Handwritten signature]

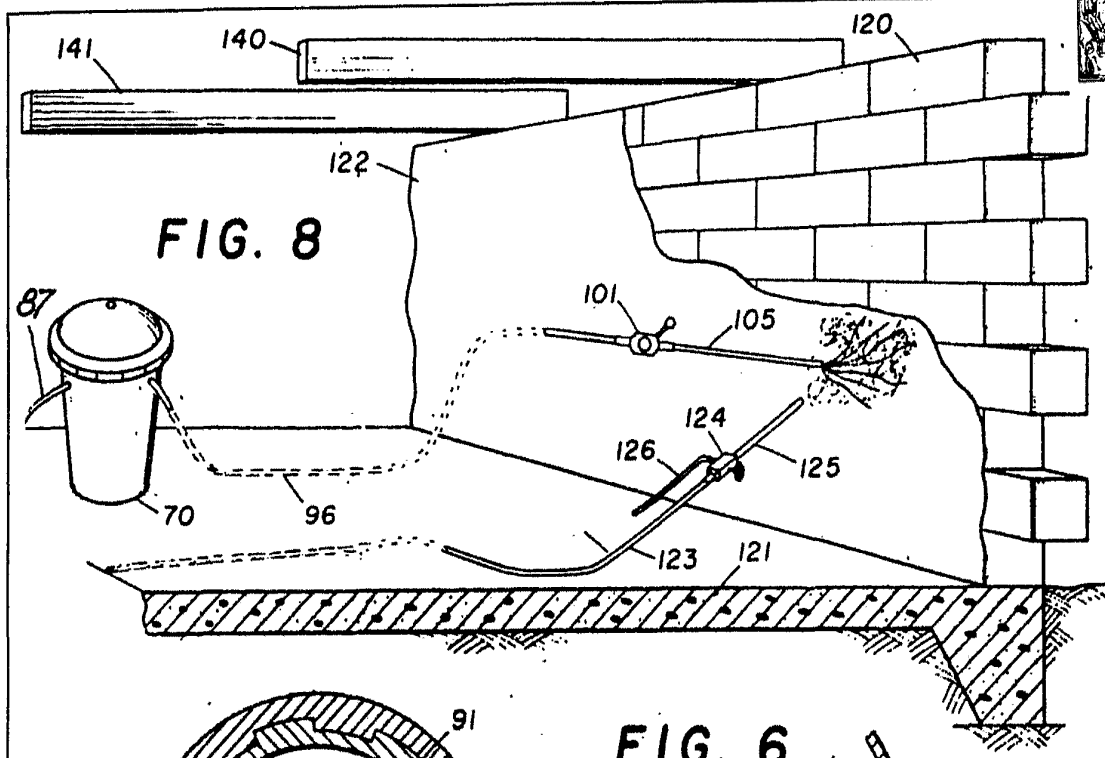


FIG. 8

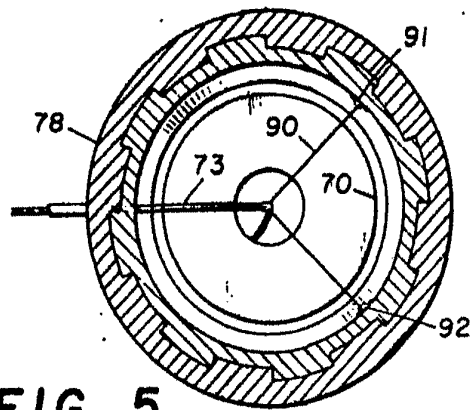


FIG. 5

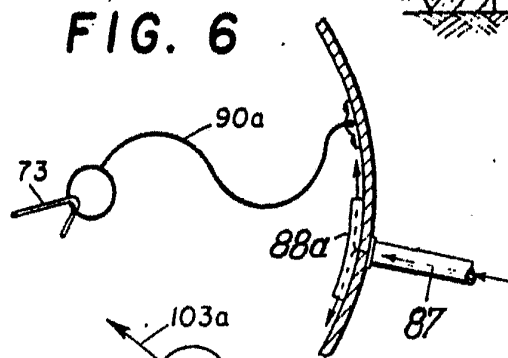


FIG. 6

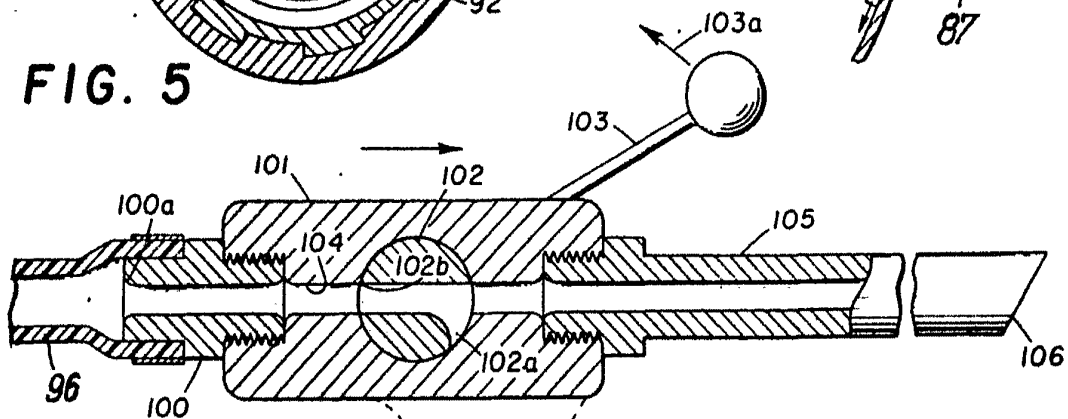


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 18 DE diciembre DE 1964
 ALFONSO UNGRÍA

P.P. *[Signature]*