

28 1064



- 1.-

Memoria Descriptiva

para
una patente de invención
por veinte años en España.

a favor de
Hans-Joachim Dietzsch G. m. b. H.
(Sociedad alemana.)

residente en
Chemin de Bonne Espérance, 10
Lausanne. (Suiza.)

por:
" PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PLANCTON DEL AGUA DEL MAR"

Prioridades:

Sol. pat. alemana D 37,112 VIIb/12d, del 25 septiembre 1.961
Sol. pat. alemana D 37.967 VIIb/12d, del 20 enero 1.962

INVENTOR: Hans-Joachim Dietzsch, de nacionalidad alemana.

281064

25



La patente 281.083 se refiere a un tamiz, que es especialmente adecuado para la separación por tamizado de partículas finas a partir de líquidos o gases, por ejemplo, para la obtención de planctón del agua del mar, y tiene por objeto especialmente un tamiz de esta clase, que no se obture y que tenga gran rendimiento de tamizado. La presente patente se refiere a un procedimiento para la obtención de planctón del agua del mar.

Según dicha patente 281.083 el tamiz tiene un gran número de capilares rectos situados paralelos entre sí muy densamente, abiertos en ambos extremos con paredes paralelas entre sí, cuyas aberturas en un extremo están situadas en una superficie lisa, en la que convergen las paredes de los capilares. Preferentemente las paredes capilares vecinos solamente están unidas entre sí en el mencionado extremo. El tamiz puede componerse de numerosos elementos de igual clase con superficies paralelas entre sí, que están dispuestas con las mismas de modo paralelo para formar un haz y tienen una forma tal que forman capilares. Los capilares del tamiz pueden ser formados, por ejemplo, de tubitos unidos fijamente por lo menos en uno de sus extremos, cuya pared en este extremo está engrosada de tal modo que por ello están estrechados. Los mismos también pueden estar formados, sin embargo, de cintas adyacentes, onduladas, unidas fijamente por lo menos en uno de sus extremos, o también de cintas paralelas adyacentes y de distanciadores estrechos interpuestos que están unidos fijamente entre sí por lo me-



1962

281654

5 nos en uno de sus extremos. Preferentemente las paredes de los capilares están engrosadas en el mencionado extremo de tal modo que por ello se estreche la abertura de los distintos capilares, y en los capilares vecinos se unen densamente entre sí todo alrededor.

10 Dicho invento es especialmente adecuado para tamices, en los que la amplitud de los capilares importa algunas centésimas hasta décimas de milímetro y el grosor del tamiz importa desde algunas décimas de milímetro hasta algunos milímetros.

Una disposición especialmente favorable para tal tamiz consiste en que está combinado con un desprendedor, que con su canto resbala sobre la superficie lisa del tamiz.

15 El estrechamiento de los extremos de los capilares puede efectuarse de diversas maneras. Por ejemplo, puede formarse un haz de un gran número de los elementos de construcción que forman los capilares (por ejemplo, tubitos, cintas) de una longitud de un múltiplo del grosor del tamiz, sometiéndose la superficie del haz, en el que
20 desembocan los capilares, a un tratamiento, por el que se estrechan los extremos de los capilares situados en la superficie y los elementos de construcción se unen fijamente en este plano, despues esta capa superficial se separa del haz en un espesor tal que los capilares posean una longitud
25 que sea mayor que su alcance estrechado, y este tratamiento se repite despues varias veces. En ello pueden componerse los elementos de construcción de un material que se reblan-

281064



dece por el calor, y el tratamiento para el estrechamiento de los capilares y la unión de los elementos de construcción puede consistir en una compresión, preferentemente después de calentamiento de la superficie del haz. Sin embargo, puede hacerse el estrechamiento de los capilares de otra manera, por ejemplo por aplicación de una sustancia fijamente adherida a los elementos de construcción, por ejemplo por aplicación electrolítica de metal.

El dibujo muestra algunos ejemplos de ejecución del invento.

La figura 1 muestra en vista de perspectiva un tamiz según el invento.

La figura 2 muestra una parte de este tamiz a escala aumentada.

La figura 3 muestra un haz de tubitos como material de partida para la fabricación de tamices según el invento.

La figura 4 muestra una parte de la fig. 3 aumentada.

La figura 5 muestra análogamente a la fig. 4 algunos tubitos después del tratamiento térmico según el invento.

Las figuras 6, 7, 8 muestran también a escala aumentada, otras formas de ejecución de un tamiz según el invento.

Las figuras 9 - 11 muestran otro dispositivo para la fabricación de un tamiz según el invento.



281664

La figura 12 muestra un pieza previa de un tamiz fabricada con aquel.

La figura 13 muestra el tamiz terminado de construir.

5 La figura 14 muestra un tamiz según el invento con un dispositivo de sujeción para el mismo.

La figura 15 muestra una sección según la línea XV-XV de la figura 14, esto es de dos de tales disposiciones superpuestas.

10 La figura 16 muestra a menor escala un dispositivo para sostener un gran número de dispositivos sujetadores según las figuras 14 y 15.

El tamiz representado por las figuras 1 y 2 se compone de un cuerpo 1 de tamiz de un material sólido que está provisto de numerosas perforaciones 2 paralelas entre sí con el diámetro D. En un extremo estas perforaciones están estrechadas de tal modo que su abertura 3 posee un diámetro menor d . Estas aberturas están situadas en la superficie O lisa del tamiz. El estrechamiento de la perforación 2 es tal que las paredes de las perforaciones convergen entre sí y desembocan en la superficie O con un ángulo agudo formando un canto agudo 4. El ángulo de convergencia importa preferentemente 30 a 60°.

25 El diámetro d es por lo menos un 10% menor que el diámetro D. El diámetro D importa por ejemplo desde algunas centésimas a algunas décimas de milímetro. Sin embargo, el invento no está limitado a tales dimensiones. Los tamices



1962

281064

con aberturas de tamiz tan pequeñas, sin embargo, son especialmente adecuadas para el tamizado de separación de partículas en suspensión, por ejemplo para la obtención de planctón desde el mar.

5 El tamiz según las figuras 1 y 2 se utiliza de tal modo que el medio a tratar se aplica en la dirección de la flecha P sobre la superficie lisa O, de modo que el líquido pase desde allí por las aberturas 2 y el material a separar por tamizado se deposite sobre la superficie. Es-
10 te material puede desprenderse después de la superficie O sin dificultad mediante un desprendedor o un cepillo o también puede desprenderse por un chorro de líquido o semejante. Los cantos 4 agudos favorecen una separación limpia de la capa de partículas a separar por tamizado que se han acumulado sobre la superficie O. Los restos de partículas a
15 desprender por tamizado, que eventualmente todavía permanezcan en las aberturas 3, en la siguiente utilización del tamiz, por el medio aplicado encima se llevan a la parte más amplia de la perforación 2, de modo que las aberturas quedan inmediatamente libres de nuevo para una nueva actividad
20 de tamizado. El canto del desprendedor actúa junto con el canto agudo de las paredes de los capilares como una tijera, para el caso de que la limpieza del tamiz se efectúe solo en una dirección, es suficiente prever cantos agudos eventualmente
25 solo en uno de los lados de las aberturas capilares.

Los tamices según 1 y 2 pueden fabricarse de diferentes maneras.



281064

5 En los procedimientos de fabricación ilustrados
en las figuras 3 - 5 un gran número de tubitos 5, de un ma-
terial artificial adecuado, por ejemplo, de polietileno, re-
sina de acetato o acetobutirato de celulosa, se empaqueta
10 unido de modo paralelo entre sí en un haz rectangular, como
se muestra a escala reducida en la fig. 3 y a escala fuerte-
mente aumentada en la fig. 4. Los tubitos tienen, por ejem-
plo, un diámetro interior D de algunas centésimas a algunas
décimas de milímetro y una longitud de un metro, de modo
15 que el haz representado en la fig. 3 tiene una altura H de
1 metro, una longitud L de 40 cm y un ancho B de 10 cm. A
consecuencia del empaquetado en haces, los tubitos entran
en contacto entre sí en algunos lugares de su contorno, en
otros lugares tienen una distancia mutua mayor o menor; esto
20 se indica en la fig. 4. La disposición de los tubitos está
establecida de tal modo que uno de los extremos de todos los
tubitos está situado en un plano. Esto puede alcanzarse por-
que todos los tubitos se cortan en tal plano. En las figuras
3 y 4, los extremos de los tubitos están situados en una di-
25 rección perpendicular a la dirección axial de los tubitos.
Aunque esto es adecuado para muchos casos, el plano, sin em-
bargo, también puede estar situado oblicuamente respecto a
la dirección axial de los tubitos; en lugar de estar situados
en un plano, los extremos de los tubitos también pueden es-
tar situados en otra superficie, por ejemplo, en una super-
ficie cilíndrica.

Para la fabricación de tamices según el invento,



231634

los extremos de los tubitos, situados en el mencionado plano, se calientan hasta que se hagan plásticos y durante esto o seguidamente se comprimen algo. Por consiguiente, se hace mas grueso el borde de los tubitos hacia en interior y el exterior, como muestra la fig. 5. En sus lados exteriores los tubitos se sueldan entre sí por ello; hacia el interior su diámetro D se reduce al diámetro d menor. Este estrechamiento del espacio interior de los tubitos puede efectuarse en ello de tal modo que la pared de los tubitos termine en un ángulo agudo en la superficie O , formando así un canto agudo. En el caso de que no se consiga la deseada agudeza del canto por simple calentamiento de la superficie o por calentamiento y compresión, puede alcanzarse, por ejemplo, por rectificado posterior de la superficie. Puede conseguirse la deseada deformación de los extremos de los capilares tambien de otra manera, por ejemplo, por compresión en frio, rebordado o por apriete unilateral de las paredes de los capilares. Para conseguir una superficie O muy lisa, puede aplicarse sobre la superficie de los tubitos todavía no calentados una hoja delgada de un material suficientemente resistente al calor por ejemplo de metal o de otro material artificial adecuado, por ejemplo, ester de ácido tereftálico o celulosa y despues puede lastrarse esta hoja durante breve tiempo con una placa suficientemente caliente o puede pasarse por encima una plancha con suficiente presión. Despues de desprenderla hoja resulta una superficie lisa como un espejo, en que terminan los tubitos con extremos com-

5

10

15

20

25



28-164

primidos de reducida sección transversal interior. Después se separa del haz enfriado una capa de tal espesor, por ejemplo mediante un microtomo, de tal modo que la sección pase por un lugar de los tubitos, en que su pared, por la compresión de los extremos, no haya sido deformada. En la fig. 5 está designada con S la línea de sección. Después de haber cortado separando esta capa, que representa el tamiz terminado, se trata renovadamente de la misma manera el resto del haz. De esta manera, a partir de un haz de tubitos de 1 m de longitud, de 0,1 mm de diámetro y un grosor de pared de 0,01 mm o menos, pueden obtenerse varios miles de tamices de igual clase.

También pueden pegarse entre sí los tubitos del haz primeramente en toda su longitud. En la disposición representada en la fig. 6, están incluidos por fundición tubitos de cristal 6 en una masa de material artificial 7, por ejemplo, polimetacrilato. Después, la material artificial 7, en una pequeña profundidad, se ha disuelto y quitado por tratamiento con un hidrocarburo clorado; después se ha colocado sobre los extremos salientes de los tubitos 6 una hoja de platino de alto brillo y después se ha comprimido encima durante breve tiempo una plancha incandescente. Por ello se han ensanchado los extremos 6a de las paredes de los tubitos de cristal, su superficie está alisada, el diámetro de luz de los extremos de los tubitos de vidrio se ha reducido y los extremos han sido provistos de cantos 8 agudos.



281364

5 El tamiz según la fig. 7 está constituido de cintas 9 onduladas, que están situadas paralelas entre sí, adyacentes muy densamente, de tal modo que sus ondas sean tangentes. Dos cintas 9 incluyen, por lo tanto, canales longitudinales 10 entre dos lugares de contacto. La sección transversal de estos canales longitudinales 10 en un extremo - análogamente a lo que ocurre en los canales 2 redondos de la fig. 1 y los tubitos 5 de la fig. 5 - está estrechada de tal modo que las paredes de los canales terminan en la superficie 0 en cantos agudos 11.

10 Las cintas 9 reunidas en haz pueden tener, por ejemplo, una longitud de 50 cm, un ancho de 1 m, una distancia media de 0,1 mm, una longitud de onda de 0,3 mm. Tales cintas pueden prepararse, por ejemplo, porque sobre un cilindro de material adecuado, por ejemplo, acero al cromo-níquel, que está provisto de ondulaciones de la superficie correspondientemente pequeñas, no efectúa un depósito electrolítico de un metal adecuado, por ejemplo níquel, durante la lenta rotación del cilindro, sobre una gran parte del contorno del cilindro, mientras que al mismo tiempo el depósito electrolítico producido se desprende continuamente en forma de una cinta de un lugar del cilindro.

15 Según la fig. 8, el tamiz se compone de cintas 12 planas paralelas entre sí y de tiras estrechas 13, que aseguran distancias iguales entre sí tal, que entre las cintas 12 y las tiras 13, se forman estrechos canales 14. La sección transversal de los canales 14 está estrechada en uno

25



de los extremos, de tal modo que las paredes de los canales pasan con cantos agudos 15 a la superficie 0.

La fabricación también de los tamices según las figuras 7 y 8 puede efectuarse de acuerdo con los procedimientos descritos haciendo referencia a las figuras 3 y 5.

El antes mencionado calentamiento de la superficie del haz también puede efectuarse porque se coloca una placa de una temperatura, situada considerablemente por encima de la temperatura de reblandecimiento del material de los elementos de construcción del tamiz, solamente durante la fracción de un segundo sobre la superficie; por ello se asegura que no avance innecesariamente lejos la acción de la temperatura, que sirve para el reblandecimiento y deformación de los elementos de construcción. Esto se recomienda tanto más, cuanto menores sean los capilares y cuanto menor sea el intervalo de fusión de su material.

Otro procedimiento para fabricar tamices según el invento consiste en que primeramente se fabrica un molde según la fig. 9. Esto puede hacerse de tal modo que un gran número de agujas 16 metálicas redondas - las figuras 9 - 13 muestran solo partes del molde, respectivamente de los objetos fabricados con el mismo - que poseen una delgada envuelta 17 de un metal fácilmente separable por corrosión, dispuestas paralelas entre sí y muy cerca unas de otras y que están soldadas entre sí por inclusión de un metal 18 fácilmente separable por corrosión (fig. 10) y porque después los metales 17 18 se desprenden por corrosión hasta cierta profundi-

281064

- 12.-



5 dad, es decir aproximadamente el grosor del tamiz a fabri-
car. El molde así producido (fig. 9) se llena con un ma-
terial artificial 19 hasta la altura de las agujas 16 (fig.
11). Después del endurecimiento se quita la capa 19 de ma-
terial artificial (fig. 12) y después se estrechan los ex-
tremos de los canales 20 correspondientes a las agujas 16,
por ejemplo por calentamiento durante breve tiempo. También
puede darse a las agujas 16 del molde de presión, una forma
tal que los canales 20, producidos por ellas en la capa 19
de material artificial, obtengan en sus extremos ya los de-
10 seados cantos de ángulo agudo.

 El estrechamiento de los extremos de los canales,
en los tamices de las clases antes descritas, también puede
efectuarse por que se aplica sobre la superficie, en la
15 que desembocan los canales, una sustancia que se deposita
en los bordes de las aberturas de los canales. Por ejemplo
puede rociarse encima una resina artificial disuelta en un
disolvente muy volátil, que produce una superficie lisa a
modo de laca, penetrando además tanto en los canales, que
20 estreche sus extremos y finalmente adhiera entre sí las pa-
redes de los canales, cuando están formadas por elementos
de construcción separados. Especialmente cuando los elemen-
tos, de los que está constituido el tamiz, son de metal,
puede depositarse metal electrolíticamente sobre la super-
25 ficie, de tal modo que se estreche en los extremos de los
canales. La superficie puede alisarse entonces por ejemplo
por pulido.

281064

- 13.-



1962

Para poder apoyar tales tamices durante la utilización y para poder aplicar simultáneamente un gran número de tamices, pueden utilizarse soportes, como se representan en las figuras 14 - 16. El soporte representado en la fig. 14 se compone de dos partes 21. 21' de igual clase, que poseen la forma de una placa con nervios 21a, respectivamente 21a' paralelos, que en uno de sus extremos está cerrada por una pared 21b, respectivamente 21b'. Las dos partes 21 y 21' pueden ser de material artificial y pueden estar unidas firmemente de tal modo que los nervios 21a, 21a' sobresalgan en direcciones opuestas y estén paralelos entre sí y que las paredes 21b, 21b' estén situadas en lados opuestos del ancho del soporte. Sobre los extremos superiores de los nervios 21a está colocado un tejido metálico 22 de malla gruesa, encima un tejido metálico 23 de malla fina y encima de ello el tamiz 24 según el invento. Sobre el tamiz 24 está colocado un soporte según la fig. 14, como muestra la fig. 15. Entre el tamiz y el soporte, que debe colocarse encima, está dispuesta una junta de goma 25, que preferentemente está pegada abajo en la parte 21'. La distancia de los nervios 21a entre sí es preferentemente cerca de 1/10 a 1/100 de la longitud de estos nervios. Para llevar a cabo el procedimiento según la presente patente, este dispositivo se mueve en la dirección de la flecha P a través del líquido a tamizar. Por consiguiente penetra el líquido en la dirección de la flecha señalada con IN en la parte 21', fluye después hacia abajo a través del tamiz 24 en las oquedades



28 264

de la parte 21 situada debajo y desde allí en la dirección de la flecha señalada con OUT volviendo al líquido. A consecuencia de los nervios 21a, 21a', situados de un modo relativamente denso, así como de los tejidos metálicos 22,23, el tamiz también en el caso de corriente relativamente rápida, permanece en posición lisa, de modo que resulta una acción de tamizado uniforme y una sollicitación relativamente pequeña del tamiz. Por medio de un desprendedor puede quitarse después la masa depositada sobre el tamiz. En la fig. 15 se ha representado un desprendedor que se introduce después de la terminación del proceso de tamizado, se apoya en las paredes de la parte 21' y está conducido por un tubo 27 por el que puede evacuarse el material desprendido en tanto está situado delante de la cabeza del desprendedor 26, cuando el mismo es movido en la dirección de la flecha Q.

Las disposiciones según las figuras 14 y 15 están dispuestas según la fig. 16 de modo apilado en una caja 28. La caja es movida de tal modo a través del líquido, por ejemplo, para la obtención de plancton, a través del mar, que el líquido penetre en la dirección de las flechas indicadas con In y salga de nuevo del dispositivo en la dirección de las flechas señaladas con OUT.

En tal caja 28 pueden estar colocados hasta varios centenares de disposiciones según las figuras 14 y 15 superpuestas, pudiendo tener la longitud de los nervios 21a, 21a' varios metros, por ejemplo 10 m, y pudiendo disponerse tantas disposiciones según las figuras 14 y 15 unas al lado de



1962

28 34

otras, que la longitud de la caja 26 puede importar muchos metros, por ejemplo de 20 a 50 m. resulta entonces una superficie total de tamiz en el orden de valores de por ejemplo algunas decenas de millares de metros cuadrados.

5

La figura 17 muestra esquemáticamente como es arrastrada a través del mar una de estas disposiciones de tamiz A por un barco B. En ello está situada esta disposición A naturalmente de tal modo que el líquido penetre fluyendo en la dirección de la flecha IN y salga en la dirección de las flechas OUT. El barco B posee en su casco una escotadura C, en la que se retira la disposición A. En ello se la gira previamente alrededor de su eje vertical, de modo que la máxima extensión de longitud se encuentre en la dirección del eje del barco; esto se ha representado en A'-. Después se gira la disposición por 90° alrededor de su eje horizontal, de modo que las aberturas de entrada de la disposición señalen hacia arriba, como se ha ilustrado en la fig. 17 en A''. La disposición se eleva por tracción tan alta que las aberturas de entrada de corriente estén situadas algo por debajo o algo por encima de la superficie del agua. En las aberturas se introducen después dispositivos D, por ejemplo, tubos aspiradores, desprendedores, cepillos o semejantes, que desprenden el plancton, que se ha depositado sobre los tamices. Durante este desprendimiento se eleva lentamente más la disposición A desde la posición ilustrada en A'', hasta que al final esté sacada totalmente fuera del agua.

10

15

20

25



281364

Los tamices según el invento resultan adecuados para obtener materiales finamente distribuidos en líquidos o gases, así como para limpiar líquidos o gases de materias finamente divididas. La forma, el material y modo de utilización de los tamices pueden modificarse de acuerdo con las diferentes condiciones y misiones a ejecutar. Especialmente puede variarse dentro de amplios límites la magnitud de la sección transversal, la longitud y la forma de los canales. Como material entran en consideración numerosas materias sólidas, por ejemplo metales, cristal, material cerámico, materias artificiales (plásticos). Los tamices pueden combinarse con otros dispositivos para tamizar, purificar, triturar. En algunos casos puede aumentarse el rendimiento porque paralelamente a la superficie del tamiz se dispone un cuerpo eléctricamente conductor, por ejemplo una red de alambre y se aplica al tamiz y a este cuerpo diferente potencial eléctrico.

5

10

15



N O T A .-

281364

La presenta patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para la obtención de plancton del agua del mar, caracterizado porque una disposición de tamiz es arrastrada a través del mar con las superficies tamizadoras esencialmente paralelas a la superficie del agua y, con el fin de desprender el plancton desde las superficies tamizadoras, se inclina por 90°, de tal modo que
10 el lado que antes indicaba en la dirección de la marcha, señale hacia arriba y esté situado aproximadamente en la superficie del agua.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en las aberturas entre las partes soportadoras se introducen desde arriba medios para extraer el plancton de las superficies tamizadoras.

20 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque como tales medios se utilizan tubos aspirantes.

25 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado porque como tales medios se utilizan desprendedores.

5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque durante el desprendimiento del plancton toda la disposición tamizadora se levanta lentamente fuera del agua.

6.- Procedimiento según una de las reivindicacio-



281664

nes 1 a 5 caracterizado porque la mencionada disposición de tamiz, para la extracción del plancton, se lleva a una correspondiente escotadura del casco del barco.

5 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la mencionada disposición de tamiz, desde la mencionada escotadura del casco del barco, es arrastrada a través del mar.

10 8.- Procedimiento según las reivindicaciones 6 a 7, caracterizado porque se utiliza una disposición de tamiz, cuya longitud horizontal, medida transversalmente a la dirección de marcha, es mayor que la longitud de los nervios y su altura, y porque la disposición, con el fin de desprender el plancton, antes de la introducción en la escotadura del casco del barco, se gira por 90° alrededor de un eje vertical.

15 9.- Procedimiento para la obtención de plancton del agua del mar

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de diez y ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 25 de septiembre de 1.962.

CARLOS ROES

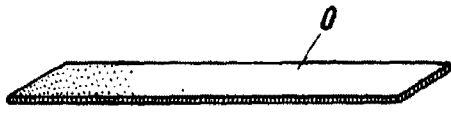


Fig. 1

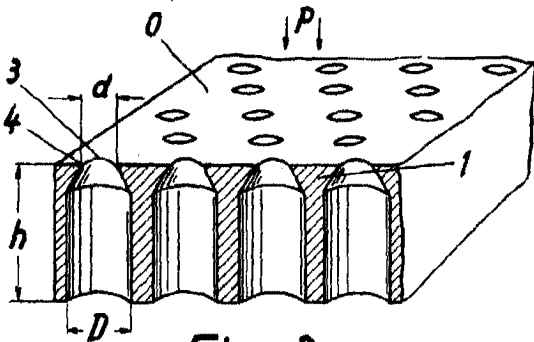


Fig. 2

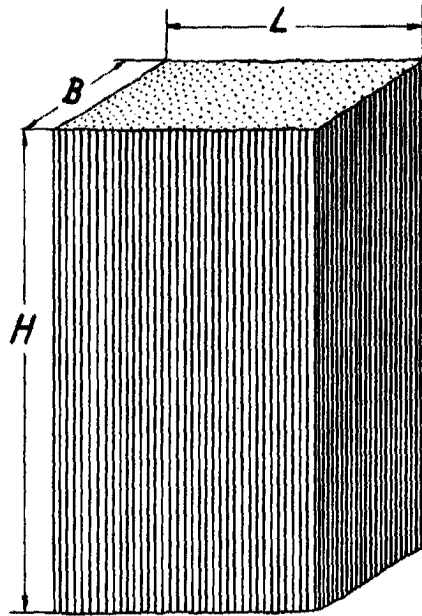


Fig. 3

281664

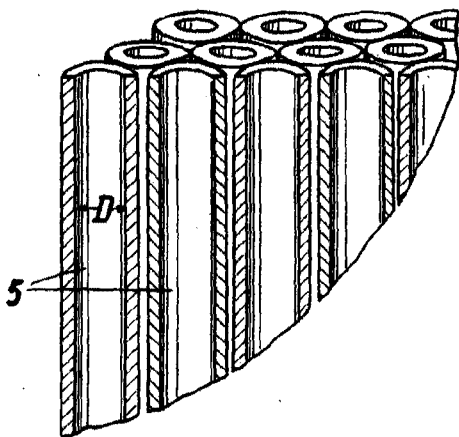


Fig. 4

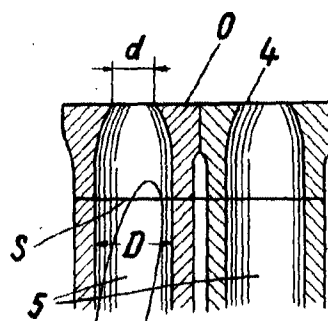


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
S.A.

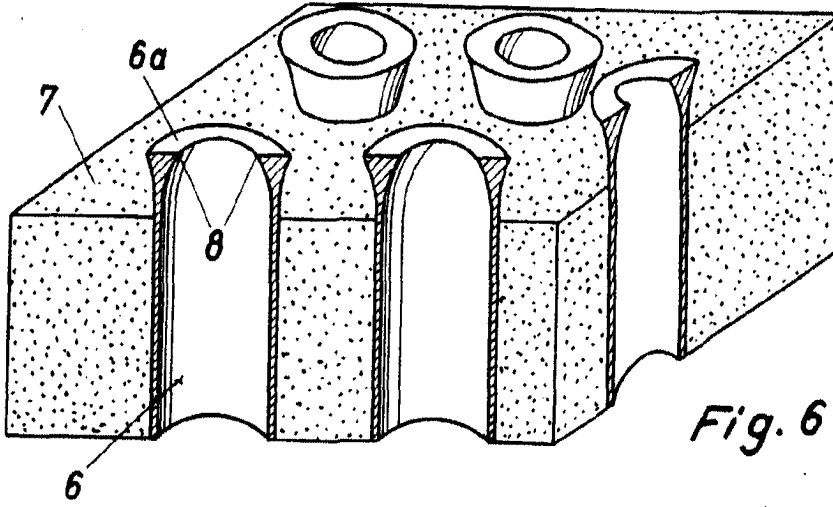
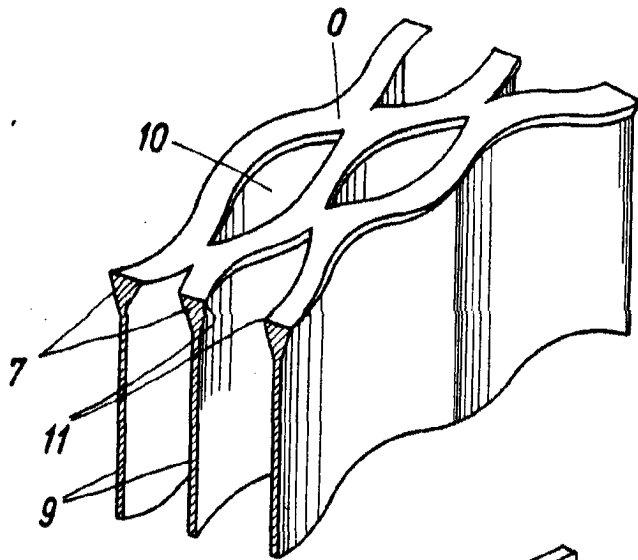


Fig. 6



281064

Fig. 7

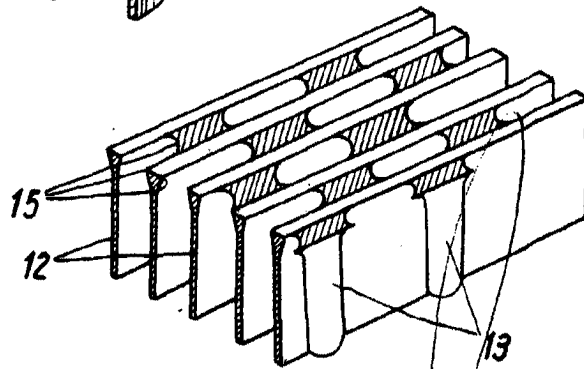


Fig. 8

ESCHLA VARIANTE

CARLOS ROEB

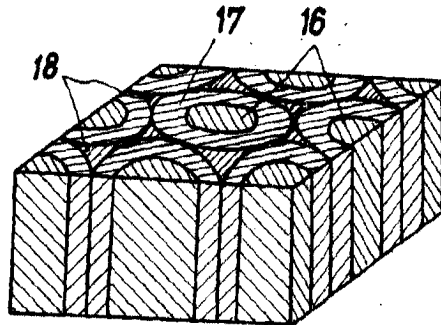


Fig. 10

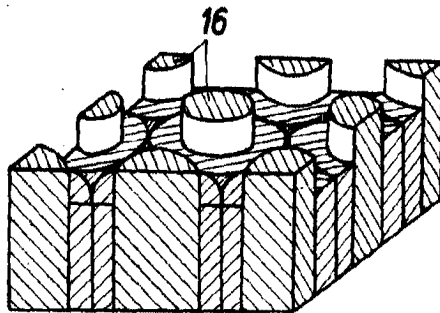


Fig. 9

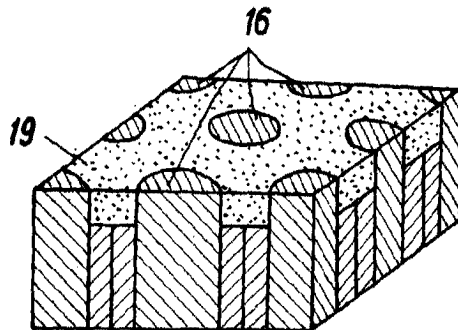


Fig. 11

281 064

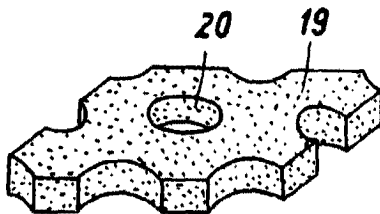


Fig. 12

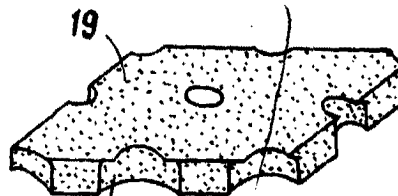


Fig. 13

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROSSI

[Handwritten signature]

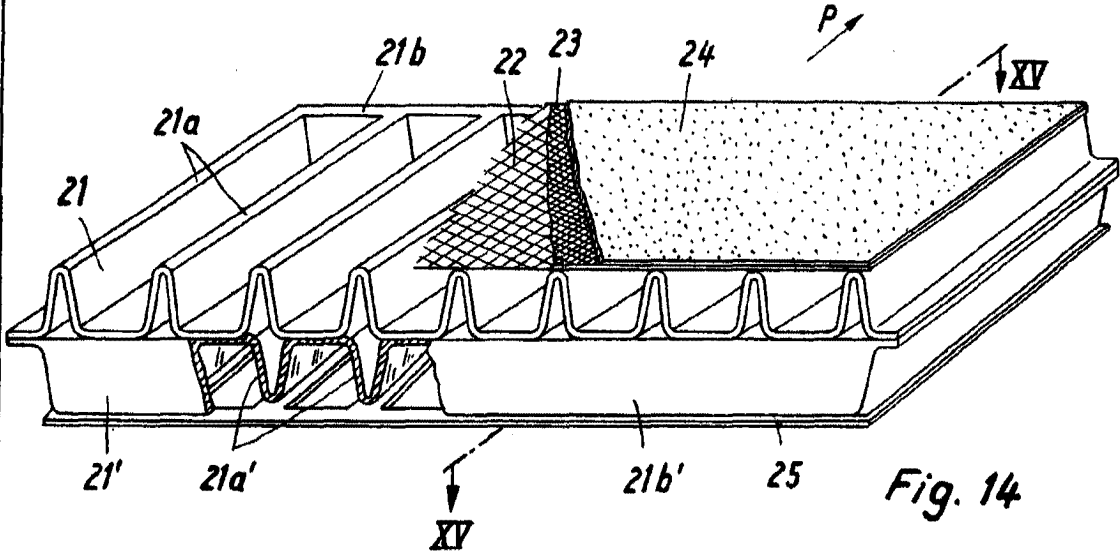
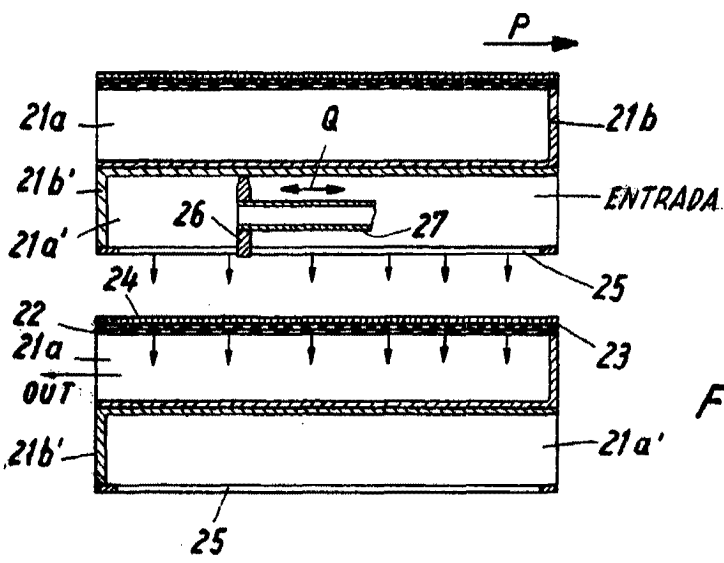


Fig. 14



281064

Fig. 15

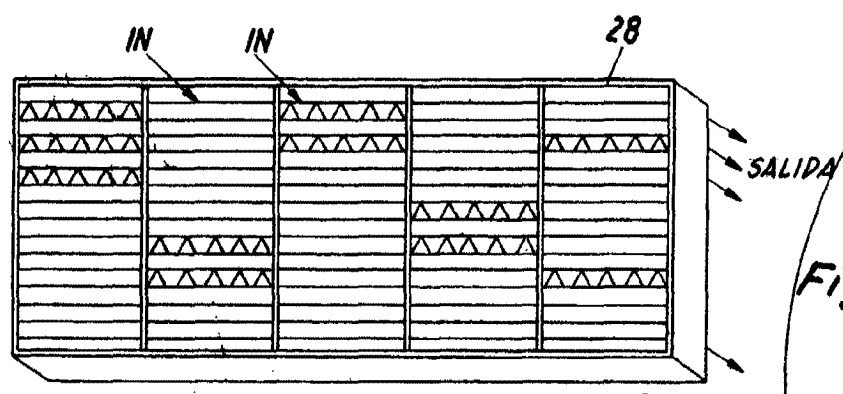


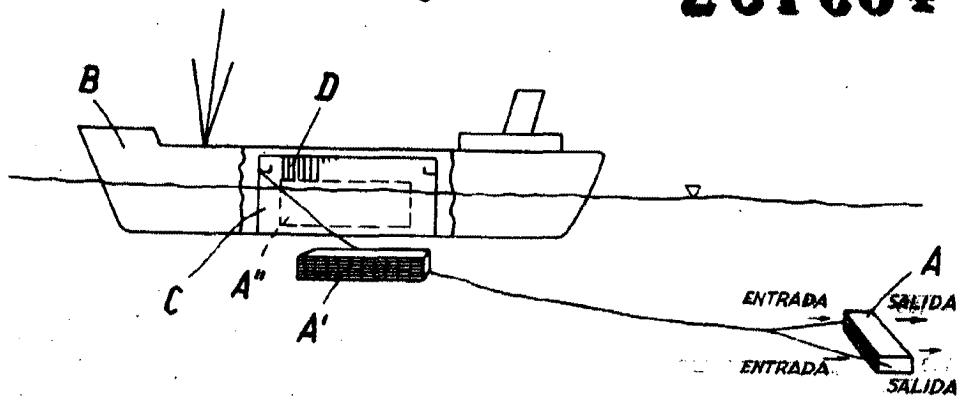
Fig. 16

ESCALA VARIABLE



Fig.17

281064



ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]

6/10/62