

197535



197535

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de:

Dipl. Ing. WILHELM DEGEN, súbdito alemán,
residente en Frankfurt am Main, Zeppelin-
allee N° 89 (Alemania), por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS FILTRAN-
TES".

=====

El presente invento se refiere a cuerpos filtrantes, especialmente a cuerpos con empaquetado de arena o grava o a cuerpos filtrantes como tales y a procedimientos para su producción, especialmente para emplearse como filtro de pozo, pero los cuales se prestan también para otras filtraciones, en las que conviene una elevada permeabilidad y la conservación de la misma. El cuerpo filtrante según el presente invento se caracteriza especialmente porque se compone de un material de armazón cuyas diversas partes, por ejemplo cuerpos granulados se mantienen sujetos entre sí en su estado más suelto en el sentido de las normas mecánicas del suelo mediante una unión recíproca que prácticamente no aumenta por su trabazón sus superficies de contacto.

Para cuerpos filtrantes, especialmente para pozos tubulares, se ha propuesto ya el montaje de diversas partes a modo de



15 grava unidas entre sí, y esto de manera que el mismo cuerpo fil-
trante se componga de capas uniformes de piezas parciales equi-
valentes. Se ha formado también ya el empaquetado de la grava
del cuerpo filtrante mediante cuerpos de grava sujetos mediante
medios de trabazón y mediante estos medios de trabazón más tarde
20 desprendibles se ha intentado restablecer la permeabilidad per-
dida por causa de los mismos.

Hasta ahora no ha sido posible en todos los casos producir
un cuerpo filtrante o de empaquetado de arena con permeabilidad
al agua más elevada que la proporcionada por el apilamiento en-
25 tongada o vertido suelto como hasta ahora. Tampoco se ha logrado
fabricar tales cuerpos, con empaquetado de grava mediante medios
aglutinantes o de trabazón bastante permeables y con una resis-
tencia suficiente, cuando se han empleado los tamaños de grano
necesarios y usuales en la construcción de pozos. Por esto se
30 explica también el que para tales casos se haya propuesto emplear
medios de trabazón que después de efectuada la carga puedan vol-
verse a eliminar. Los vertidos de grava del montón suelto se
comprimen o consolidan en las condiciones reinantes en la cons-
trucción de los pozos y por ello disminuyen su permeabilidad.

35 El presente invento se funda frente a esto en el conoci-
miento de que es necesario conservar expresamente el estado de
posición más suelta, esto es que para este estado debe mantener-
se el concepto establecido según las normas de la mecánica del
terreno, en el cual la estructura de la masa del armazón obte-
40 nida por la trabazón debe conservarse si se ha de lograr una per-
meabilidad por lo menos suficiente, pero lo cual constituye de
hecho un aumento considerable respecto a las permeabilidades
hasta ahora conseguidas. Naturalmente que en el servicio prácti-
co existen condiciones, en las cuales hay que renunciar hasta
45 cierto grado al depósito más suelto posible por ejemplo por mo-



tivos de resistencia.

Para la fabricación de estos cuerpos de empaquetado de grava se procede esencialmente de modo que por ejemplo en los pozos tubulares antes de introducir en ellos el material granu-
50 loso empleado se le humedezca previamente con un aglutinante, después de lo cual la masa filtrante se centrifuga o vibra preferentemente por cargas en un bombo o cesto cribador hasta tanto que los cuerpos se priven del aglutinante en exceso y después de aflojar nuevamente la masa filtrante, se la hace que se trabee
55 recíprocamente al darle la conformación requerida. Empleando también material adecuado por ejemplo resinas artificiales granuladas o disponibles en otra forma, suficientemente duras y resistentes al líquido filtrado, pueden producirse depósitos sueltos y unir estos entre sí solo teóricamente por unos puntos
60 sin auxiliarse de ningún aglutinante únicamente por una soldadura por los puntos de contacto; también pueden aplicarse otros pegamentos y uniones hechos posibles por la misma masa. Uniones que pueden ejecutarse sin perjudicar el estado más suelto del depósito, son por ejemplo las fritadas, soldaduras y similares.
65 De este modo pueden obtenerse cuerpos sólidos muy permeables, por ejemplo con resina artificial granulada, por ejemplo entre otras, de cloruros de polivinilo, los cuales presentan resistencia al agua o a los líquidos filtrados de todas clases, tratando un depósito echado muy suelto mediante aire caliente, con lí-
70 quidos puestos a temperaturas adecuadas.

De modo sorprendente se ha comprobado que por ejemplo en los pozos tubulares la permeabilidad al agua no solo no se reduce por los cuerpos de empaquetado de arena propuestos hechos con materiales de armazón adecuados cualesquiera, como hasta aquí al
75 trabar de antemano las capas de arena filtrante con el fin de facilitar la introducción del vertido de arena, sino que por el



contrario se aumenta considerablemente. Los ensayos realizados han demostrado que el espesor de la capa o depósito ejerce un influjo absolutamente decisivo sobre la permeabilidad al agua, y
80 asi por ejemplo se ha comprobado que por compresión artificial del montón suelto de arena filtrante la permeabilidad al agua se reduce a próximamente a $1/3$. Se ha observado además que los vertidos de arena filtrante o los empacados después de introducidos en el pozo se comprimen fuertísimamente por el influjo de la aspiración o enlodado, con lo cual se rebaja considerablemente la
85 permeabilidad al agua.

El procedimiento según el presente invento ofrece la posibilidad de fabricar masas filtrantes consolidadas según la elección del aglutinante con granulaciones todavía más finas y con
90 una capacidad filtradora aumentada y permanente.

El siguiente ejemplo explicará las consideraciones anteriores.

El volumen poroso de una capa ordinaria de arena filtrante oscila según que esté muy comprimida o muy suelta, entre 25 y 50
95 %, entendiéndose por volumen de los poros la relación volumétrica del contenido total de poros al volumen total de la capa. Una capa de arena filtrante de esta clase con granos de 2-4 mm de diámetro se impregnó del modo usual con aglutinantes, pero según el invento se privó después por vibración del aglutinante en exceso
100 y se sometió a la consolidación estando la capa lo más suelta posible. Después de la vibración se comprobó en las capas de la arena aproximadamente la existencia de unos 35 litros por m^3 de aglutinante. El volumen poroso de la capa nuevamente esponjada con el aglutinante adherido demostró frente al volumen poroso de
105 unos 50 % con el depósito más suelto de la capa ya privada de aglutinante, una reducción de este valor a 46,5 %. El tiempo de paso de un cuerpo de empacado de arena hecho según el invento



zo, caracterizado porque el filtro se compone de una masa de armazón, cuyas partes individuales, por ejemplo granos de arena o grava se retienen en el estado de su posición más suelta en el sentido de las normas mecánicas del suelo gracias a su pegamento recíproco no suprimible, pero que no agranda prácticamente las superficies de contacto de las diversas partes, por ejemplo los granos.

2.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos filtrantes, como cuerpos de empaquetado de arena o grava según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque se componen de dos o varias capas concéntricas de granulación escalonada.

3.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos filtrantes, como cuerpos de empaquetado de arena según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizados porque el cuerpo de empaquetado de arena forma una unidad con el cuerpo del filtro.

4.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos filtrantes según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los cuerpos filtrantes previamente humedecidos con el aglutinante, se privan del líquido en exceso por cargas, por ejemplo mediante centrifugación o vibrado, y a continuación en el estado más suelto de la carga se unen recíprocamente en la conformación o moldeado requerido.

5.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos filtrantes según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque como materiales de armazón se emplean los que pueden pegarse por ejemplo mediante aire caliente o en líquidos calientes, por ejemplo los hechos de cloruros de polivinilo, o los que pueden adherirse entre sí mediante fritada, fusión etc.

6.- Esta patente recae sobre "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS FILTRANTES", como queda descrito en la presente memo-

== 7 == 197535



ria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los ad-
juntos dibujos.

Madrid, 23 de Abril de 1.951.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
A. P.

Antonio Fernandez Pascual

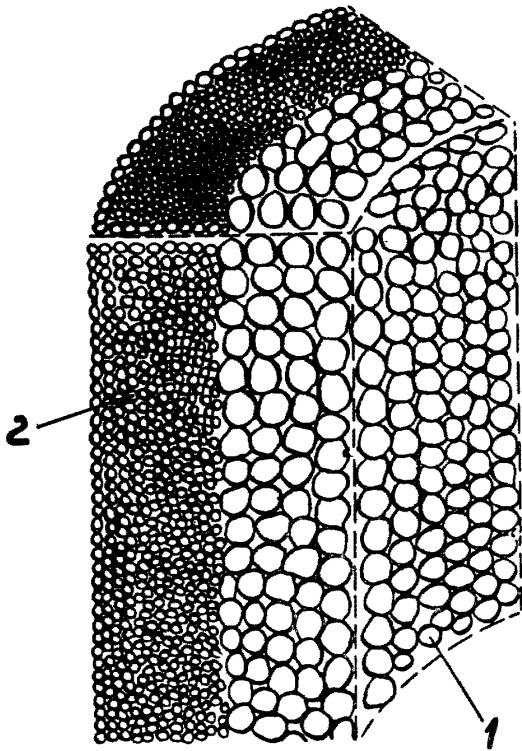


Fig. 1

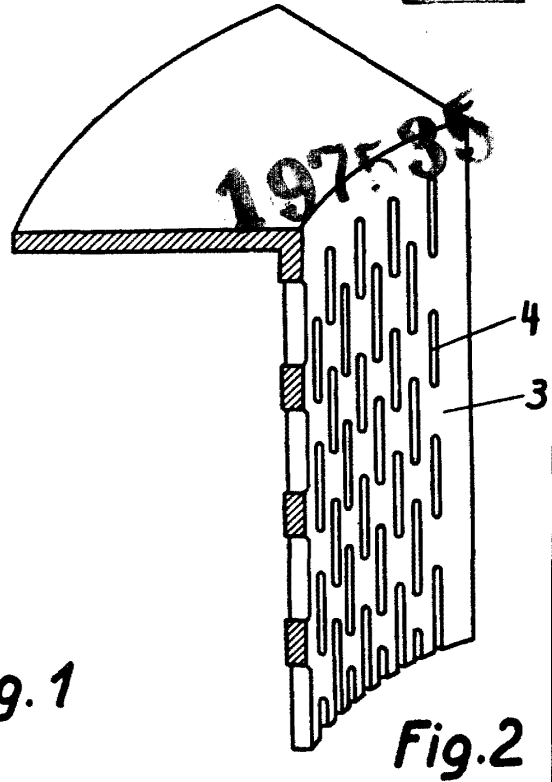


Fig. 2

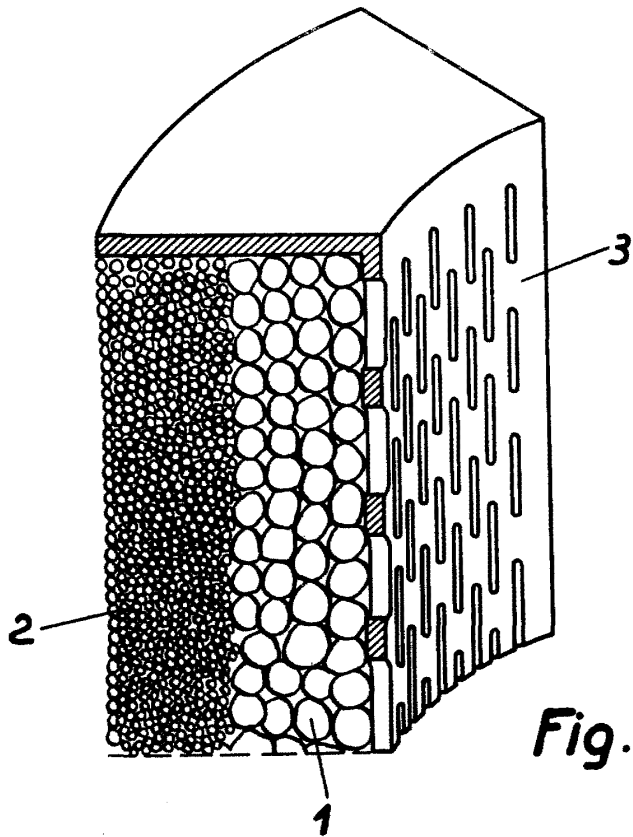


Fig. 3

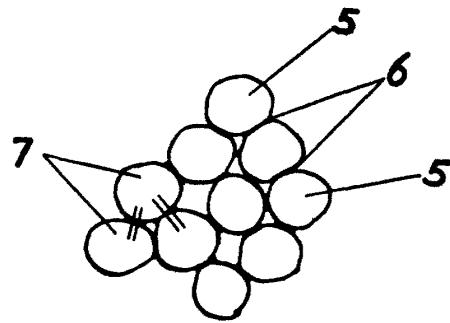


Fig. 4

por: Dip. Ing. Alberta Segon.
Marta Fernandez Pascual.

Marta Fernandez Pascual