

(10) ES	(11) NUMERO	(10) Y
	295804	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	15-3-85	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1987

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMEROS	17-3-84	DE
P 34 09 828.3		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B01D 29/32, E03B 7/07

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"ELEMENTO DE INSERCIÓN PARA UN DISPOSITIVO DEPURADOR DE AGUA"

(71) SOLICITANTE (S)	(NE-01)
BRITA WASSERFILTER GMBH	

(72) DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Waldstrasse 4, 6204 Taunusstein 4, R.F.A.

(72) INVENTOR (ES)
Heinz Hankammer

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE	(P.- 89.306)
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

5

El invento se refiere a un elemento inserto o de inserción para un dispositivo de limpieza o depuración de agua, formado por paredes laterales con forma aproximada de cuerpo de cilindro con tapa de filtrado y fondo de filtrado colocados en sus extremos y con instalación anular de hermeticidad fijada en el extremo superior de las paredes laterales.

10

Un dispositivo de limpieza de agua del tipo indicado al principio es conocido de la DE-OS 29 19 901. En éste, un elemento inserto está unido de forma desmontable con una parte en forma de embudo, estando colocadas piezas de cierre en forma de filtro en los dos extremos opuestos del elemento. En elementos insertos más antiguos se había comprobado

15

hasta ahora que una humectación de las aberturas en forma de filtro que se encuentran en el plano horizontal, especialmente en el filtro superior del elemento, producía como consecuencia el que el paso del agua a través del espacio llenado con medio de limpieza y limitado por los filtros era retardado o perturbado considerablemente. En el dispositivo de

20

limpieza de agua de la solicitud de publicación alemana antes citada, está montado por tanto en el extremo superior del elemento un tubo de ventilación dirigido hacia arriba y provisto de aberturas en su parte superior. Este tubo puede estar configurado al mismo tiempo como empuñadura con el fin de manejar mejor el filtro superior. Las aberturas superiores

25

del tubo de aireación se encuentran por encima del nivel de líquido, de forma que ya no aparece una humectación del filtro superior con la consecuencia de una perturbación de la circulación. El líquido a limpiar, en general agua, puede de esta forma pasar más fácilmente a través de los filtros y el elemento inserto.

30

La finalidad del presente invento son mejoras adicionales en el elemento inserto del dispositivo de limpieza de agua.

5 Para mejorar un elemento del tipo descrito al principio está previsto como función del presente invento aumentar el volumen y especialmente la longitud de recorrido del flujo del líquido a limpiar a través del medio de limpieza. Aquí sería conveniente que el tubo de ventilación que sobresale hacia arriba del elemento inserto conocido pudiese ser
10 eliminado.

Para conseguir un elemento inserto de este tipo y para solucionar el problema antes expuesto está previsto según el invento que el elemento esté formado por un distribuidor y una parte de vaso unida con éste, que presentan en
15 cada caso al menos un tubo de guía que se extiende en el interior del elemento y una brida anular para la fijación a la otra brida anular, que los tubos de guía tengan diámetros diferentes y en estado montado estén colocados concéntricos entre sí, que la brida anular superior esté fijada a la tapa
20 de filtrado del distribuidor, que presenta una pared frontal y ranuras de filtrado en una pared cilíndrica, y que en el tubo interior de guía estén previstas instalaciones de filtrado. El elemento inserto según el invento ya no está formado, como el del dispositivo conocido de limpieza de agua descrito anteriormente, por un sencillo vaso, el cual está cerrado arriba y abajo por filtros de tal forma que el medio
25 de limpieza es retenido por las ranuras de filtrado, sino que el nuevo elemento inserto está formado por dos piezas moldeadas especialmente, concretamente el denominado distribuidor y la denominada parte de vaso. Cada una de estas dos
30

partes presenta un tubo de guía que se extiende en el interior del elemento. Estos tienen diámetros diferentes y en estado montado están situados concéntricos entre sí. Para hermetizar el elemento inserto hacia el exterior, en el distribuidor y en la parte de vaso están situadas sendas bridas anulares, que, fijadas una a la otra, pueden ser preferentemente hermetizadas. En la parte superior del distribuidor se encuentra una tapa de filtrado y en ésta está colocada la brida anular superior. La tapa de filtrado misma presenta una pared cilíndrica con ranuras de filtrado y una pared frontal. Además del filtrado de la tapa de filtrado, en el tubo interior de guía está previsto un filtro en la parte superior.

De forma ventajosa, los dos tubos de guía situados concéntricamente y que se elevan en el interior del elemento inserto están previstos como canales de flujo. Con otras palabras, de esta forma el recorrido de flujo del líquido a limpiar es aumentado varias veces respecto a la altura del elemento total.

El medio de limpieza está formado por ejemplo por un granulado o también por carbón activo. Preferentemente, un medio adecuado de limpieza para agua industrial es un carbón activo esencialmente esterilizado mediante un tratamiento superficial, por ejemplo mediante plateado de la superficie del mismo. Pero también pueden ser utilizados otros granulados, como p.e. intercambiadores de iones, etc.

Cuando el elemento inserto es unido con una parte en forma de embudo del dispositivo de limpieza de agua, se comprende para el usuario final que el agua nueva introducida desde arriba en la parte en forma de embudo debe fluir

a través del casquillo y con ello a través del medio de limpieza. Aunque la velocidad de flujo no debe ser demasiado grande, sin embargo no es deseable como es lógico una obstaculización debida a filtros humedecidos.

5 La intercambiabilidad del elemento inserto completo juntamente con el medio de limpieza tiene la ventaja de que el consumidor final no entra en contacto con el medio de limpieza mismo y con ello no puede arrastrar gérmenes en los granos sueltos. Con ello se consigue la máxima higiene
10 posible, especialmente se evita una contaminación no deseada. Pero para ello, el elemento inserto llenado con el medio de limpieza debe poder ser introducido en un embudo ya conocido y tras el agotamiento del efecto de limpieza poder ser extraído como un conjunto, para ser sustituido por un
15 nuevo elemento llenado con medio de limpieza nuevo.

Aunque con el elemento inserto conocido, cuyo recorrido de flujo era igual a la altura del elemento mismo, se han conseguido efectos muy buenos, con el múltiple aumento de la longitud de recorrido que tiene que atravesar el
20 agua a limpiar a través del medio de limpieza se mejora sin embargo notablemente el efecto.

El nuevo elemento inserto no presenta el tubo de ventilación dirigido hacia arriba del elemento conocido. En lugar de éste, el nuevo elemento inserto según el invento
25 presenta una tapa de filtrado configurada especialmente que concretamente presenta una pared frontal, situada en el plano horizontal en estado de utilización, y una pared cilíndrica que continúa hacia abajo desde el borde de ésta. En esta pared cilíndrica, en su caso parcialmente también
30 en la pared frontal, se encuentran las mencionadas ranuras

de filtrado. Cuando en la forma descrita la brida anular de la tapa de filtrado está situada en el extremo inferior de la pared cilíndrica que presenta estas ranuras de filtrado y está en contacto directo con la otra brida anular que se encuentra en el extremo superior de la parte de vaso, se puede conseguir, para evitar la humectación de las ranuras de filtrado, que el líquido durante la utilización penetre en cantidad reducida o nula en el espacio de la tapa de filtrado. En otras palabras, el espacio de la tapa de filtrado entre la pared frontal y la brida superior anular está lleno de aire, y el líquido que entra penetrará en primer lugar en la zona inferior de las ranuras de filtrado, de forma que en su zona superior pueda salir el aire. De esta forma queda excluida una humectación.

Las bridas anulares, y especialmente la brida anular inferior fijada a la parte de vaso, sirven al mismo tiempo de junta entre la parte en forma de embudo llena de líquido durante la utilización y el elemento inserto o el recipiente colector que se encuentra debajo del embudo. Aunque aquí no se trata de una hermeticidad absoluta, debido a que las bridas anulares están únicamente colocadas sobre la abertura central de la parte en forma de embudo, la práctica ha demostrado sin embargo que el efecto de hermeticidad conseguido por esta colocación es totalmente suficiente, de forma que el líquido que se encuentra en el embudo sólo puede alcanzar el recipiente colector fluyendo a través del elemento inserto y del medio de limpieza.

Según el invento es conveniente que las instalaciones de filtrado del tubo interior de guía estén colocadas arriba y/o abajo. En general se prefiere colocar la insta-

lación de filtrado abajo en el tubo de guía interior. Con
ello se consigue un aumento de volumen para el material de
filtrado. El material de filtrado o el medio de limpieza
se encuentra, como ya se ha mencionado, dentro y alrededor
de los tubos de guía en la zona de la parte de vaso. De es-
ta forma se consigue un recorrido de flujo para el líquido
que en primer lugar penetra en la tapa de filtrado por...
arriba fuera del tubo exterior de guía fijado al distribui-
dor y fluye hacia abajo a lo largo de su pared exterior en
todo el espacio anular entre el tubo exterior de guía y la
pared exterior de la parte de vaso. Tras esta limpieza pre-
via, la dirección de flujo en el extremo inferior del tubo
exterior de guía es girada 180° y el líquido fluye ahora
fuera del tubo interior de guía y dentro del tubo exterior
de guía en el espacio anular formado por estos dos tubos
hacia arriba hasta el extremo del tubo interior de guía.
Allí se produce de nuevo una variación de dirección del re-
corrido de flujo de aproximadamente 180° , de forma que el
líquido fluye finalmente hacia abajo a través del tubo in-
terior de guía y puede salir allí.

Quando las instalaciones de filtrado están situa-
das en el tubo interior de guía se comprende que también en
el tercio del recorrido de flujo descrito en último lugar
existe medio de limpieza en el espacio dentro del tubo in-
terior de guía a disposición del líquido a limpiar.

Pero también puede ser conveniente que según el in-
vento la instalación de filtrado del extremo superior del
tubo interior de guía cerrado por arriba presente ranuras
de filtrado rectas situadas en forma de corona. Con ello se
mejora la distribución de líquido, ya que el agua o el lí-

quido que fluye hacia arriba exteriormente al tubo interior de guía ya no puede, como en el caso descrito en primer lugar, fluir hacia abajo por encima del borde y por caminos buscados por él mismo al espacio dentro del tubo interior de guía, sino que el líquido a limpiar tiene que fluir a través de las ranuras de filtrado en el extremo superior del tubo interior de guía. La distribución en forma de corona de las ranuras de filtrado configuradas preferentemente rectas permite una homogenización del agua o el líquido que entra.

Pero también es factible la posibilidad de que tanto arriba como también abajo del tubo interior de guía esté colocada una instalación de filtrado, por ejemplo arriba la corona de las ranuras rectas de filtrado y abajo otro tipo de filtro. Entonces puede colocarse en el interior del tubo de guía otro medio de limpieza diferente del que haya fuera. Con otras palabras, con ello pueden colocarse separadamente en el elemento inserto diferentes medios filtrantes. Cuando por ejemplo en un primer proceso de llenado sólo es llenado el tubo interior de guía, en un segundo proceso de llenado puede ser llenado con el otro material el espacio anular doble fuera del tubo interior de guía ya llenado y dentro de la pared exterior de la parte de vaso.

En otra ventajosa configuración del invento, las ranuras de filtrado de la tapa de filtrado están situadas rectas y en forma de corona y preferentemente las ranuras de filtrado del fondo de filtrado están curvadas y situadas sobre líneas circulares concéntricas. Mientras que antes se hablaba de las instalaciones de filtrado en el tubo interior de guía, se mencionan ahora las ranuras de filtrado en

La tapa de filtrado. También éstas pueden estar configura-
das rectas y colocadas en forma de corona. La forma de la ta-
pa de filtrado con pared frontal y pared lateral cilíndrica,
que se extiende desde la pared frontal hasta la brida anular
5 superior, ya ha sido mencionada. Se prefiere que las ranuras
rectas de filtrado estén colocadas en esta pared cilíndrica,
coincidiendo la dirección de las ranuras rectas de filtrado
con el eje longitudinal de la pared cilíndrica. Pero la di-
rección puede estar también girada 90° , de forma que las ranu-
10 ras de filtrado se extienden en la periferia de la pared
cilíndrica sobre líneas circulares. Es menos deseable la co-
locación de ranuras de filtrado sólo en la pared frontal por
que entonces aparece nuevamente el problema de la humectación
y obstaculización de la circulación. La combinación de
15 ranuras de filtrado cortas y rectas, dirigidas desde el bor-
de hacia dentro, en la pared frontal con ranuras de filtrado
en la pared cilíndrica se ha mostrado sin embargo como favo-
rable.

Según el invento está previsto además que el tubo
20 exterior de guía está fijado a la tapa de filtrado. En el
guiado de líquido antes descrito esta medida ya había sido
presupuesta, pero no es imprescindiblemente obligatoria. Me-
diante la fijación del tubo exterior de guía a la tapa de
filtrado, el líquido a limpiar, que penetra desde arriba en
25 la tapa de filtrado a través de las ranuras de filtrado, es
forzado en primer lugar hacia abajo en el espacio anular
entre el tubo exterior de guía y la pared exterior de la par-
te de vaso.

Por otro lado, el vaso puede ser llenado entonces
30 fácilmente desde arriba. Bajo la suposición de que las insta-

laciones de filtrado están colocadas en el extremo inferior del tubo de guía (o cuando están colocadas arriba y el tubo interior de guía está ya lleno con otro medio de limpieza), es suficiente un llenado menos cuidadoso de la parte de vaso desde arriba hasta el borde, es decir hasta la altura de la brida anular inferior. Entonces es introducido desde arriba el distribuidor con el tubo exterior de guía, siendo apoyado y unido mediante soldadura de ultrasonido, es decir, la brida anular superior y la inferior son unidas entre sí de forma hermética mediante soldadura de ultrasonido. No se prefiere un pegado cuando se trata del campo de los productos alimenticios (agua potable).

También es conveniente según el invento que la longitud de ambos tubos de guía sea aproximadamente igual y que la longitud del tubo interior de guía sea igual a la altura de la pared lateral de la parte de vaso. Esta medida favorece no sólo el ventajoso llenado de la parte de vaso antes descrito, sino que asegura también mediante la longitud del tubo interior de guía que el espacio anular en la tapa de filtrado no está lleno de medio de limpieza y por tanto permanece ventajosamente lleno de aire, de forma que la circulación a través de las ranuras de filtrado en la tapa de filtrado se mantiene sin obstaculizaciones.

Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación del presente invento se deducen de la siguiente descripción de ejemplos preferidos de realización en unión con los dibujos. Representan;

la figura 1 un corte transversal de un dispositivo de limpieza de agua según el invento con elemento inserto en forma de cartucho introducido en el casquillo de la

parte en forma de embudo del dispositivo de limpieza,

la figura 2 en perspectiva la vista del elemento inserto según el invento,

5

la figura 3 una vista parcialmente abierta del elemento inserto para representar su construcción con cada uno de los tubos de guía y las paredes,

10

la figura 4 una vista en perspectiva del distribuidor con tapa de filtrado y tubo exterior de guía.

la figura 5 una vista en perspectiva de la parte de vaso con brida anular inferior y tubo interior de guía,

15

la figura 6 una vista similar a la fig. 5, siendo mostrada únicamente la zona superior partida, pero con otra forma de realización con tubo interior de guía cerrado arriba,

20

la figura 7 una vista lateral del elemento inserto completo como en la figura 2, estando sin embargo indicadas las paredes interiores esquemáticamente con líneas de trazos.

25

la figura 8 el distribuidor con tapa de filtrado y tubo exterior de guía en forma de representación similar a la figura 7 y

la figura 9 la parte de vaso con el tubo interior de guía y la brida anular inferior en representación similar a las figuras

30

En la figura 1 está representado el dispositivo completo para la limpieza de líquido, preferentemente agua, formado por una parte 1 en forma de embudo y un casquillo 4 en la parte inferior formando una pieza única, estando prevista en el borde inferior exterior de la parte 1 en forma de embudo una brida 2 para la colocación sobre el borde de un recipiente no representado. En un lado, en la representación de la figura 7 el lado izquierdo, sobresale una oreja 3 colocada inclinada, que al ser accionada permite replegar la parte 1 en forma de embudo con el casquillo 4 formando una pieza única alrededor del punto de giro marcado con la cruz aproximadamente en 5. Con ello puede ser vertido directamente el líquido ya limpiado estando el embudo 1 colocado todavía sobre el recipiente de vertido no representado.

El casquillo 4 que forma una pieza única con la parte 1 en forma de embudo centrada en su parte inferior está provisto en su parte superior en la transición con la parte 1 en forma de embudo de un asiento 6 en forma de escalón mediante ensanchamiento. Este ensanchamiento anular no es sin embargo imprescindible necesario, aunque es adecuado para la utilización de elementos insertos más viejos y no obstaculiza la utilización del elemento inserto según el invento.

En la forma de realización aquí representada, el casquillo 4 está configurado con un estrechamiento ligeramente cónico hacia abajo. Presenta en su extremo inferior un corto borde horizontal 7 que sobresale hacia dentro, el cual penetra algunos milímetros hacia dentro del lado interior de la pared del casquillo, para prever interiormente a lo largo de toda la periferia un asiento circular. El asien-

to puede ser creado también mediante salientes individuales o mediante una superficie de apoyo en forma de cruz.

El elemento inserto 8 en forma de vaso debe ser introducido en el casquillo 4.

5 El elemento inserto 8 está formado por la parte de vaso 11, que a su vez está formada por las paredes exteriores 9 casi cilíndricas, el fondo de filtrado 10, la brida anular inferior 12 y el tubo interior de guía 13. El fondo de filtrado 10 está formado aquí según la forma de realización de la figura 5 por una pared anular impermeable y el filtro circular 14 situado abajo en el centro en la zona del tubo interior de guía 13. Este filtro puede ser por ejemplo de material sintético y presentar ranuras de filtrado curvadas situadas sobre líneas circulares concéntricas. 10 El tubo interior de guía 13 tiene según la representación de las figuras 5 y 9 la misma longitud que la altura H (figura 9) de la pared lateral 9 de la parte de vaso 11. 15

El elemento inserto 8 está formado además por el distribuidor generalmente designado con 15. Este está formado en su parte superior por la tapa de filtrado 16 y el tubo exterior de guía 17 fijado a ésta y que se extiende en el interior del elemento 8. Este tubo está abierto en su borde inferior 18. En la forma de realización de la figura 5 también el tubo interior de guía 13 está abierto arriba; 20 en la forma de realización según la figura 6, el tubo interior de guía 13 está sin embargo cerrado por la tapa 19. Excepto en la figura 6, en todas las otras figuras, incluso en la figura 3, el tubo interior de guía 13 debe suponerse como abierto por arriba. 25

30 En estado montado, especialmente en la representa-

ción según las figuras 3 y 7, se comprueba que los tubos de guía 13 y 17 tienen diámetros diferentes y están situados concéntricos uno respecto al otro.

La tapa de filtrado 16 está formada por una pared cilíndrica 20 que está cerrada hacia arriba por una pared frontal 21 preferentemente plana. En el lado de la pared cilíndrica 20 opuesto a la pared frontal 21 está fijada una brida anular superior 22 que se extiende radialmente hacia fuera, la cual según la representación de la figura 8 está ligeramente biselada hacia abajo, de forma que ajusta con la brida anular inferior 12 biselada de forma análoga, la cual apoya de forma hermética sobre el fondo de la parte 1 en forma de embudo según la representación de la figura 1.

Las dos bridas 12 y 22 están unidas, después del montaje, mediante soldadura de ultrasonido herméticamente entre sí en la zona de su superficie anular.

En el elemento inserto 8 según el invento están previstas tres, o al menos dos instalaciones diferentes de filtrado.

1. La primera instalación de filtrado 14 se encuentra en el fondo de filtrado 10, como se puede reconocer por ejemplo en la figura 5.
2. La segunda instalación de filtrado se encuentra en la tapa de filtrado 16 y está formada por ranuras de filtrado 23 rectas y colocadas en forma de corona. Su dirección es paralela respecto a la dirección axial del tubo de guía mayor y del interior 17, 13; dichas ranuras empiezan según la representación de la figura 4 en el borde interior 24 de la brida anular superior 22 y

finalizan preferentemente con una separación antes de la periferia circular de la pared frontal superior 21. En otra forma de realización no representada, las ranuras 23 pueden extenderse también hasta el borde circular de la pared frontal 21 y en una tercera forma de realización preferentemente incluso una distancia radial desde la periferia exterior de la pared frontal 21 hacia su punto central, aunque únicamente de 1 a 3 mm. Pero se prefiere la forma de realización como está representada en la figura 4.

3. Una tercera instalación de filtrado 25 está prevista en el extremo superior del tubo interior de guía 13, el cual está cerrado, según la forma de realización de la figura 6, mediante la pared 19 por arriba. En esta instalación de filtrado 25 se trata de ranuras rectas de filtrado, que están previstas circularmente en forma de corona. Aquí también son posibles ranuras de filtrado configuradas de otra forma, en su caso también filas de agujeros, aunque se trata siempre sólo de la forma de realización de la figura 6, en la que el tubo interior de guía 13 está cerrado por arriba mediante la pared 19. En este caso, el filtro circular 14 según la figura 5 puede eliminarse o fijarse adicionalmente.

El elemento inserto 8 según el invento está previsto por tanto al menos de dos instalaciones de filtrado 14 y 23, en su caso adicionalmente de la instalación de filtrado 25 o, eliminando la instalación inferior de filtrado 14, presenta únicamente, en lugar de ésta, la instalación superior de filtrado 25 en el tubo interior de guía 13.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

20

25

1^a.- Elemento de inserción para un dispositivo de depuración de agua, formado por paredes laterales con forma aproximada de cuerpo de cilindro, con tapa de filtrado y fondo de filtrado colocados en sus extremos y con instalación anular de hermeticidad fijada en el extremo superior de las paredes laterales, caracterizado porque el elemento inserto está formado por un distribuidor y una parte de vaso unida con éste, que presentan en cada caso al menos un tubo de guía que se extiende en el interior del elemento inserto y una brida anular para la fijación a la otra brida anular, porque los tubos de guía tienen diámetros diferentes y en estado montado están colocados concéntricos uno respecto al otro, porque la brida anular superior está fijada a la tapa de filtrado del distribuidor, la cual presenta una pared frontal y ranuras de filtrado en una pared cilíndrica, y porque en el tubo interior de guía están previstas instalaciones de filtrado.

30

2^a.- Elemento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las instalaciones de filtrado están situadas arriba y/o abajo en el tubo interior de guía.

3^a.- Elemento según la reivindicación 1^a ó 2^a, caracterizado porque la instalación de filtrado del extremo superior del tubo interior de guía cerrado por arriba presenta ranuras rectas de filtrado situadas en forma de corona.

4^a.- Elemento según una de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque las ranuras de filtrado de la tapa de filtrado son rectas y están colocadas en forma de corona, y porque preferentemente las ranuras de filtrado del fondo de filtrado son curvas y están colocadas sobre líneas circulares concéntricas.

5^a.- Elemento según una de las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque el tubo exterior de guía está fijado a la tapa de filtrado.

6^a.- Elemento según una de las reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizado porque las longitudes de ambos tubos de guía son aproximadamente iguales y porque la longitud del tubo interior de guía es igual a la altura de la pared lateral de la parte de vaso.

7^a.- "ELEMENTO DE INSERCIÓN PARA UN DISPOSITIVO DEPURADOR DE AGUA".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de DIECISIETE hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 1 JUL 1986

P. A.

5

Alberto de Harbuz
Por Fianza

10

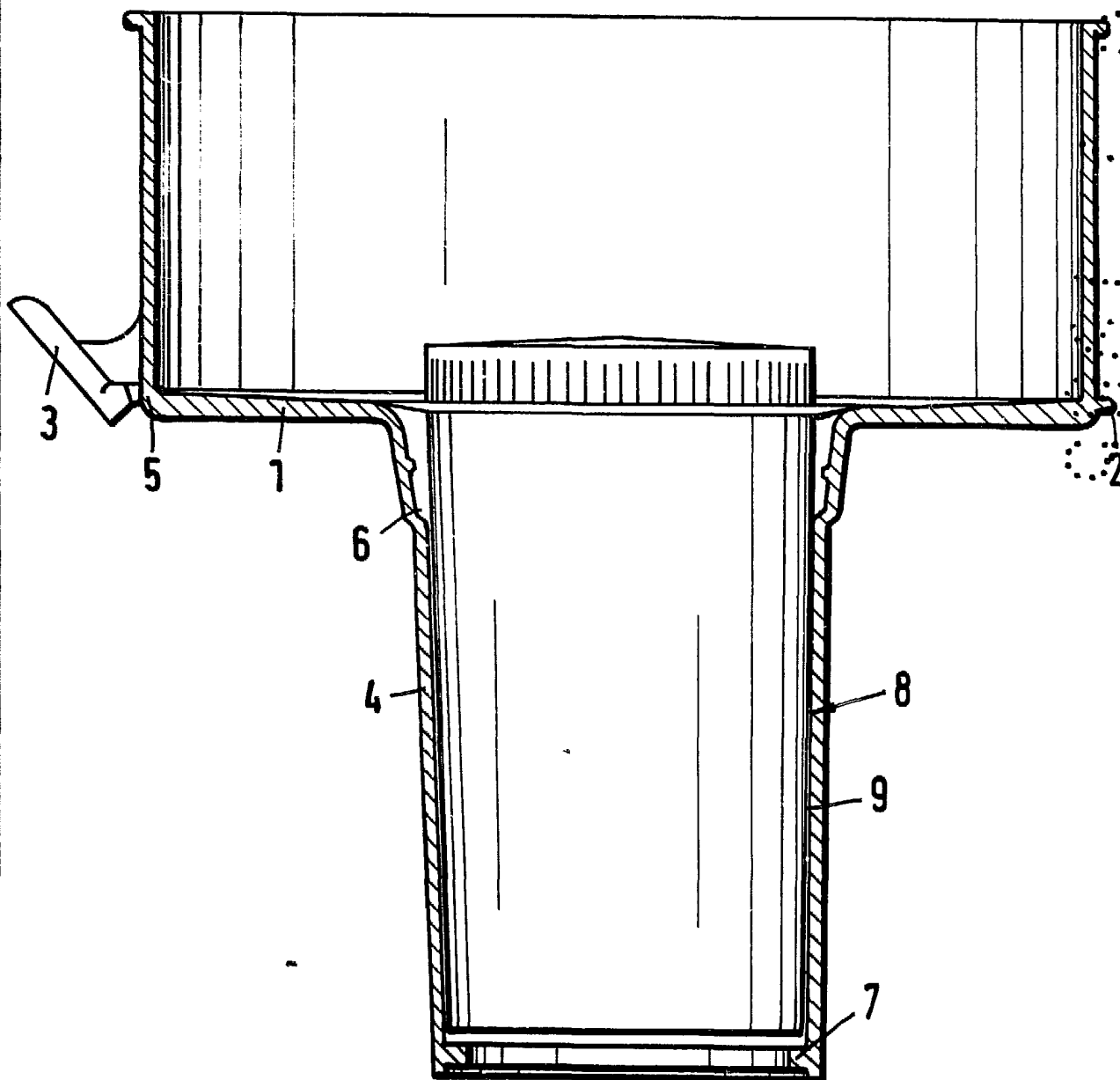
15

20

25

30

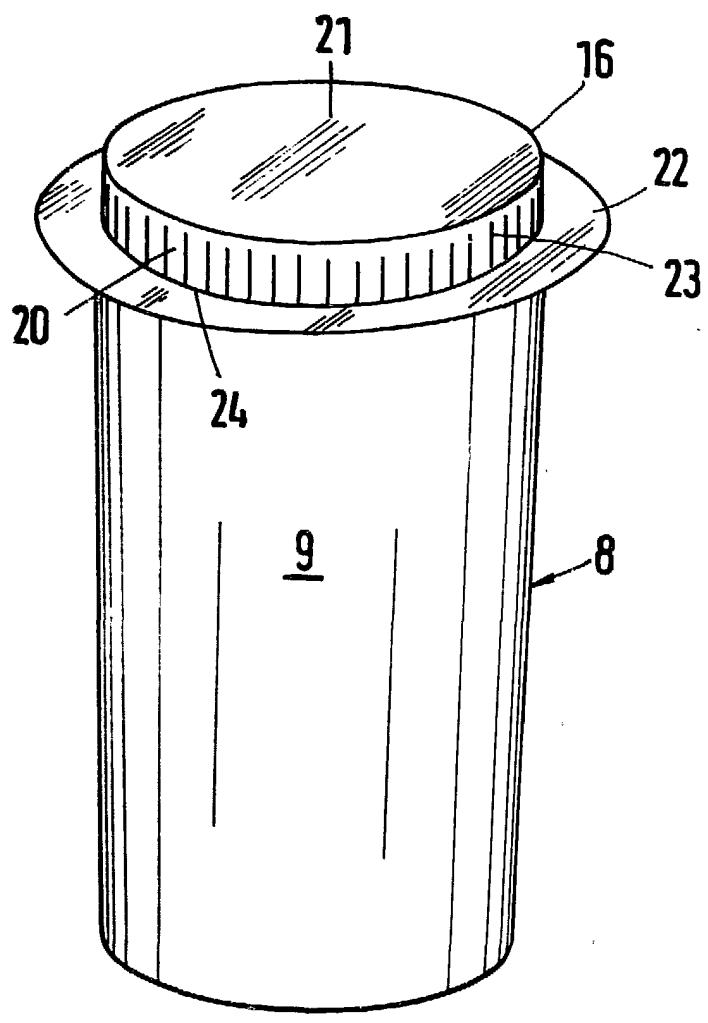
Fig.1



Alm
All rights reserved
Pat. No. 1.100.000

ESCALA VARIABLE

Fig. 2



Handwritten signature

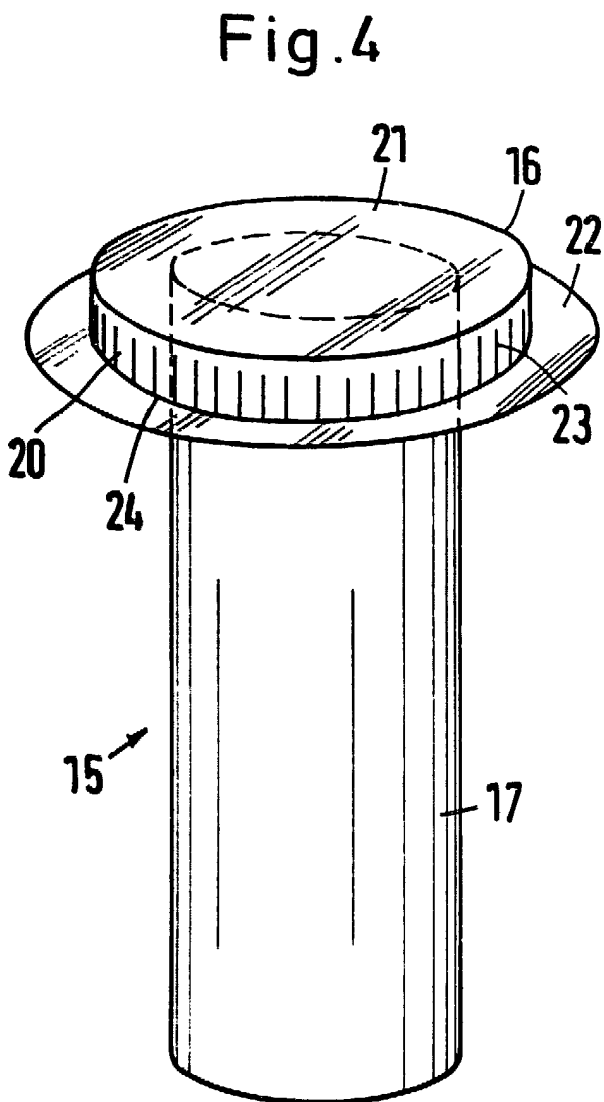
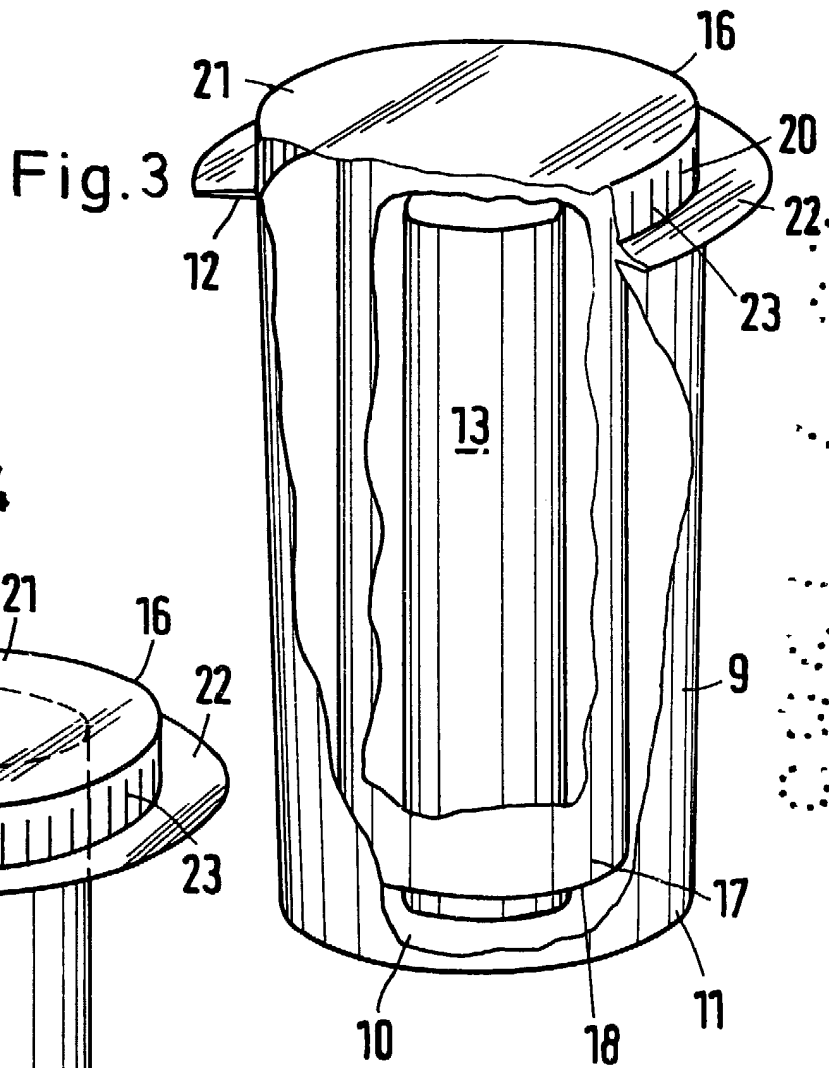


Fig.5

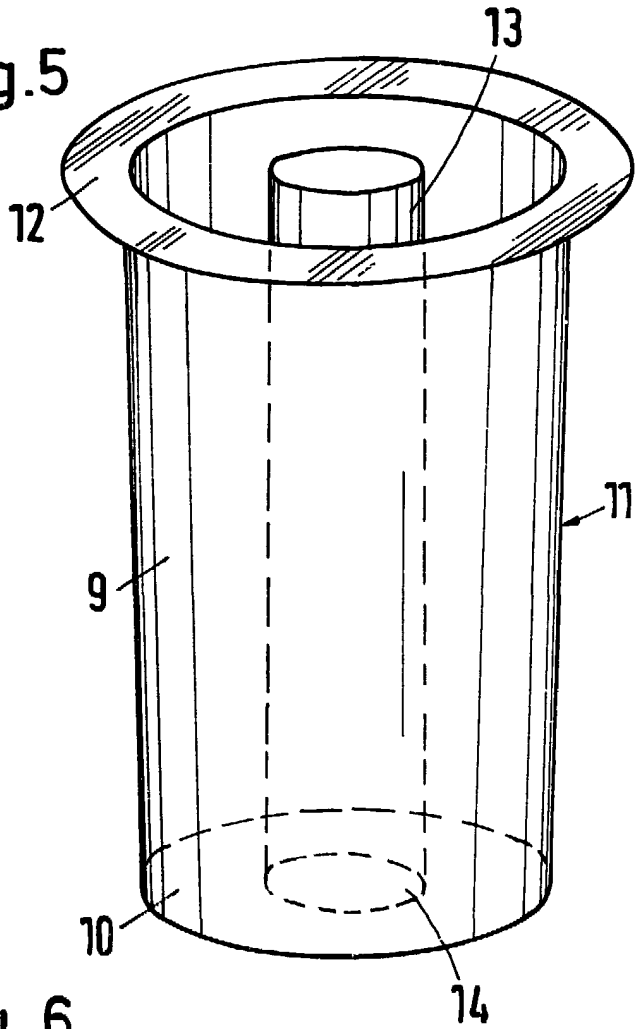
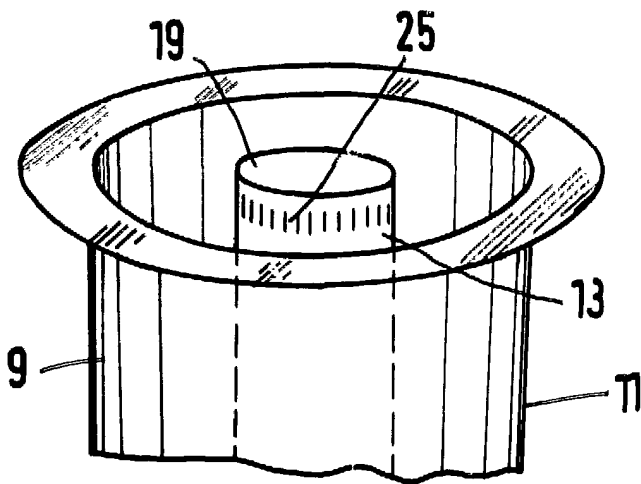


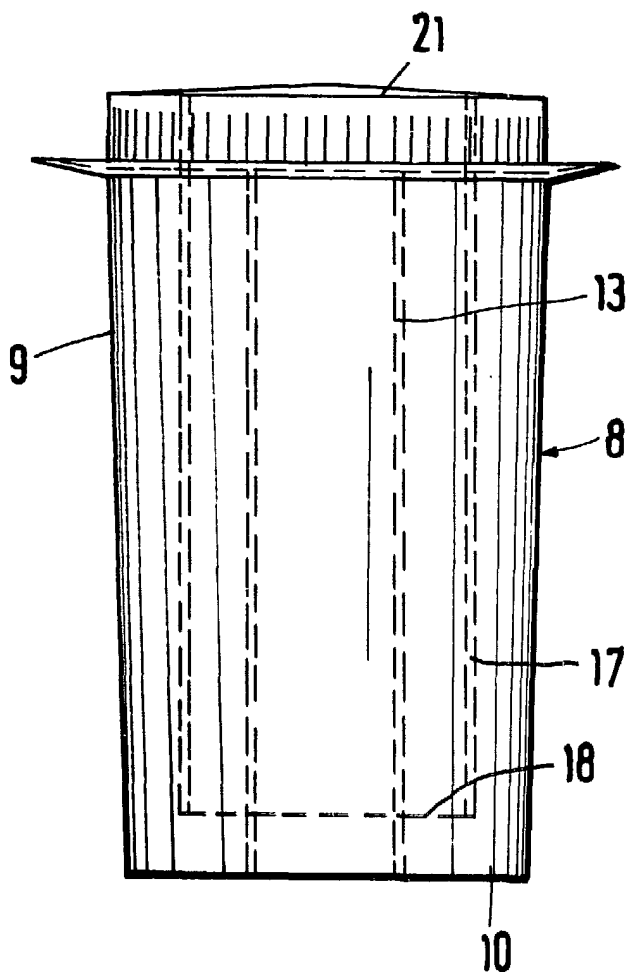
Fig.6



Handwritten signature

ESCALA VARIABLE

Fig. 7



Alle Rechte vorbehalten
Für
Alley

ESCALA VARIABLE

Fig.8

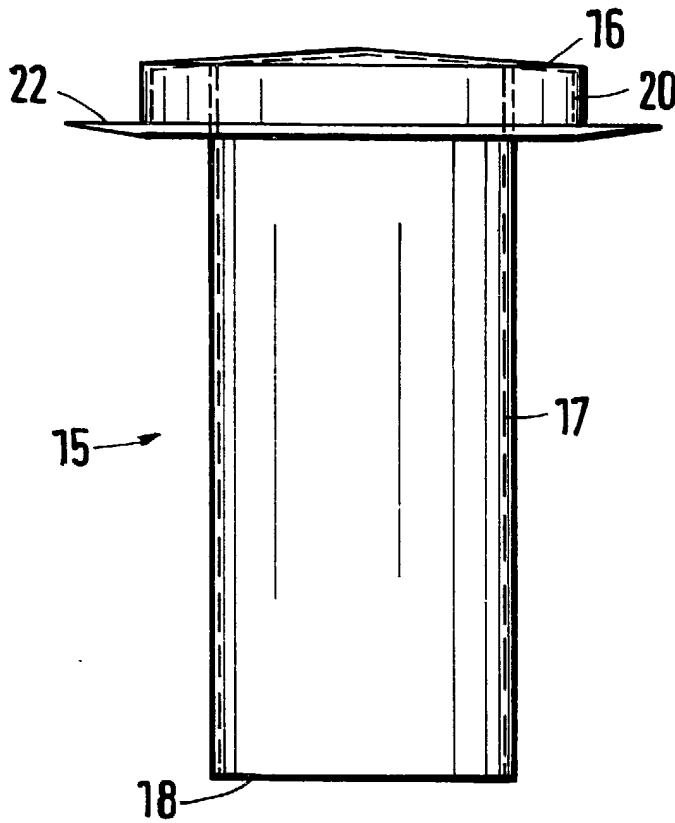
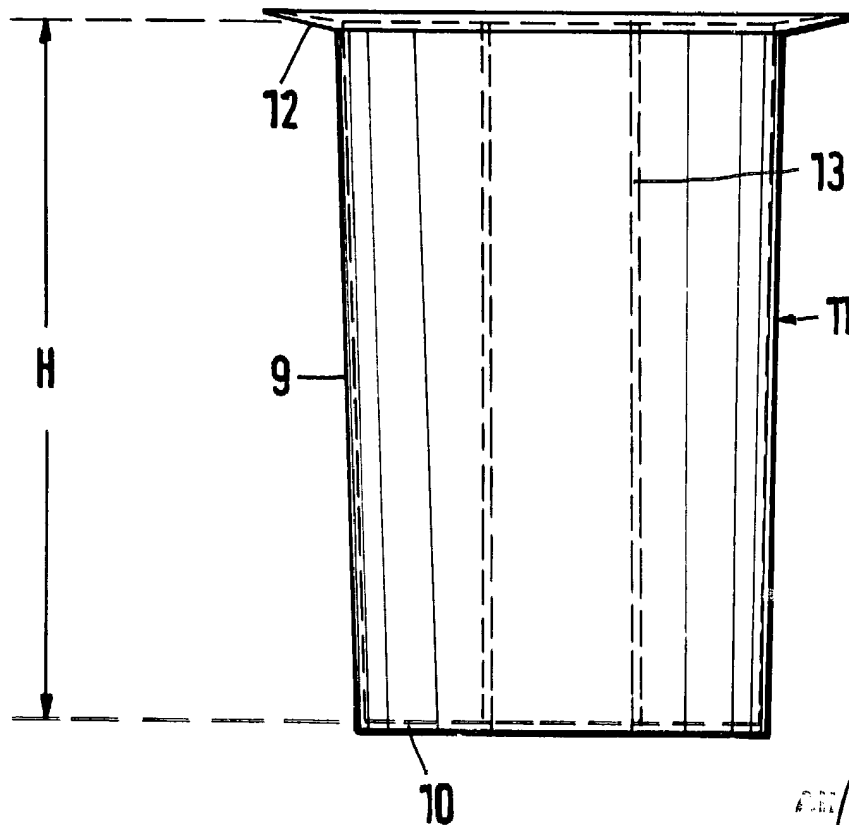


Fig.9



Per. Pod. n.
[Handwritten signature]