



435603

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
L. & C. STEINMÜLLER G.m.b.H., de naciona-
lidad alemana, domiciliada en 527 Gummers-
bach 1, Alemania; por : "PERFECCIONAMIENTOS EN FILTROS DE LIQUIDO".

Int. No. B.O.I.D. 35/091

El invento se refiere a perfeccionamientos en filtros de líquido con un sistema de drenaje constituido por tubos individuales con o sin fondo de soporte descargado de presión, dentro de un recipiente cilíndrico cerrado provisto de tapas superiores e inferiores y con orificios de entrada y de salida para el líquido a filtrar y el líquido filtrado y para el regenerado para la regeneración del filtro.

Filtros de líquido conocidos con un sistema de drenaje por ejemplo de polistireol con un gran número de sectores de drenaje, compuestos de anillos de goma, piezas frontales, terminales y en T, alineados en una barra de sujeción, unidos por pegadura y tensados entre sí y distanciados por medio de anillos divididos, tienen el inconveniente de no trabajar con seguridad y sin averías, debido a que un montaje correcto no es posible.



Por lo tanto se necesitan reparaciones en el lugar del montaje y el filtro de líquido puesto ya en funcionamiento tiene que ser paralizado forzosamente. Para esto es necesario descargar toda la masa de filtración o de cambio de iones, originándose elevados gastos de reparaciones y de mantenimiento. Otra des-
5 ventaja de estos conocidos sistemas de drenaje consiste en que los mismos pueden calentarse solamente hasta 60°C y que en esta zona térmica ya se puede observar una deformación de los distintos sectores de los tubos de drenaje. Aparte de esto, los anillos de goma que se emplean para absorber las tensiones de dilatación y de contracción están expuestos directamente al flujo
10 de los medios agresivos.

El invento tiene el objeto de crear un filtro de líquido, cuyo sistema de drenaje sea sencillo en su construcción y por lo tanto económico en su fabricación y que dé la seguridad
15 de un proceso de filtración y de un lavado de retorno seguro y sin entorpecimientos.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema porque los tubos individuales equipados con tapas laterales y con por lo menos una tubuladura de salida, tienen en su lado
20 dirigido hacia el fondo de soporte orificios para el líquido filtrado y para el regenerado y porque los orificios están provistos de cubetas de apoyo que soportan el tubo y están configuradas con aberturas de paso a modo de rendijas.

Para el afianzamiento contra un desplazamiento lateral y contra la oscilación del lecho de filtración durante el
25 proceso de regeneración y del lavado de retorno, los tubos indi-



viduales se sostienen de acuerdo con el invento en su posición por medio de elementos distanciadores y de sujeción en forma de ángulos y barras de sujeción.

5 Para la distribución uniforme del regenerado o del medio para el lavado de retorno en toda la superficie de filtración están dispuestos de acuerdo con el invento órganos de estrangulación en los orificios de los tubos.

10 De acuerdo con el invento se propone también que las tubuladuras de salida de los tubos, conducidas herméticamente a través del fondo de soporte, desemboquen en un colector que está comunicado con el orificio de descarga.

15 Una ventaja del presente invento consiste especialmente en que con un sistema de trabajo de construcción sencilla se consigue un funcionamiento continuo del filtro de líquido. Además es ventajoso el empleo de órganos de estrangulación dispuestos en los orificios de los tubos y que aseguran una distribución correcta del medio de lavado de retorno o del regenerado. Por la adaptación calculada y constructiva de los orificios con o sin órganos de estrangulación a las aberturas de paso a modo
20 de rendijas en las cubetas de apoyo, éstas, si se obstruyen parcialmente las aberturas de paso a modo de rendijas por el material de filtración, no tienen influencia negativa alguna en el volumen de paso y de distribución del regenerado.

25 Una ventaja adicional del presente invento consiste en que en consonancia con la forma constructivamente sencilla de los tubos completos no pueden producirse deterioros en el transporte y en el montaje.



Un ejemplo de realización está representado en los dibujos y se describirá a continuación de un modo más detallado. Los dibujos muestran lo siguiente:

- 5 Fig. 1 una vista de conjunto de un filtro de líquido con el fondo de soporte descargado de presión, en representación esquemática,
- Fig. 2 el sistema de drenaje compuesto de tubos individuales siguiendo un corte II - II dibujado en la Fig. 1,
- Fig. 3 la sujeción y el tensado de los tubos individuales,
- 10 Fig. 4 un tubo individual provisto de cubetas de apoyo, tapas terminales y tubuladuras de salida, parcialmente en sección,
- Fig. 5 un corte parcial siguiendo la línea V - V representada en la Fig. 4,
- 15 Figs. 6 y 7 órganos de estrangulación dispuestos en los orificios de los tubos individuales.

El filtro de líquido consta del recipiente cilíndrico 2, de la tapa superior 3, la tapa inferior 4, el orificio de entrada 5 para el líquido bruto, el orificio de salida 6 para el líquido final, que sirve al mismo tiempo como orificio de entrada para el líquido del lavado de retorno y el regenerado, 20 el fondo de soporte 7 que presenta el sistema de drenaje que consta de los tubos individuales 8 con el lecho de filtración 9 dispuesto encima de estos, el colector 10 y la conducción de descarga de presión 11 del fondo de soporte 7 así como las cónsolas verticales 12. 25

Los tubos 8 con las tapas terminales 13 están provis-



tos de los orificios 14, sobre los que, unidos al tubo firme-
mente por soldadura, están dispuestas las cubetas de apoyo 16 pro-
vistas de aberturas de paso 15 en forma de rendijas, de modo que
dichas cubetas apoyan al mismo tiempo los tubos 8 frente al fon-
do de soporte 7 (Fig. 4). La tubuladura de salida 17 dispuesta
5 en el tubo 8, está sujeta por medio de una guarnición 18 con
hermeticidad a los cambiadores dentro del colector 10.

La sujeción y el ajuste lateral de los tubos 8 entre
sí se realiza por medio de los elementos distanciadores 19 (Fig.
10 3). Para afianzar los tubos 8 en su posición de altura ellos es-
tán sujetos por elementos de sujeción en forma de ángulos de su-
jeción 20 y barras de sujeción 21 (Figs. 2 y 3). Para estrechar
el paso y para distribuir uniformemente el líquido del lavado
de retorno y/o el regenerado, se colocan en los orificios 14 de
15 los tubos 8 órganos de estrangulación en forma de boquillas 22
u órganos de retroceso 23 (Figs. 6 y 7).

El funcionamiento del filtro de líquido es como sigue:

El líquido bruto a filtrar entra a través del orificio
de admisión 5 en el filtro 1 y es conducido a través del lecho
de filtración o de cambio de iones 9. El líquido final es con-
ducido a través de las aberturas de paso 15 en forma de rendijas
20 de las cubetas de apoyo 16 al espacio colector 24 entre la cu-
beta de apoyo 16 y el tubo 8 (Fig. 5) y pasa a través de la
abertura 14 al interior del tubo 8, desde donde es conducido a
25 través de la tubuladura de salida 17 al colector 10 y se des-
carga del filtro 1 a través de los orificios de descarga 6. Para
dar al fondo de soporte forma de construcción más sencilla y



técnicamente más favorable para la fabricación, la cavidad 25 que forzosamente se forma entre el fondo de soporte 7 y la tapa inferior 4, está comunicada por una tubería de descarga de presión 11 con la parte superior del filtro de líquido.

5 Para la regeneración y para el lavado del lecho de filtración o de cambio de iones 9, el regenerado o el líquido del lavado se introduce a través de los orificios de descarga 6 en el colector 10 y a través de la tubuladura de salida 17 en los tubos 8. Para que el regenerado o el líquido del lavado alcance de un modo uniforme todas las aberturas 14, es necesario
10 colocar en las aberturas los órganos de estrangulación 22, 23. El líquido del lavado o el regenerado abandonan el filtro 1 a través de los orificios de admisión 5. El empleo de los órganos de estrangulación 22, 23 origina por cierto una determinada pérdida de presión durante el trabajo y en la dirección del trabajo,
15 pero debido a estos órganos se consigue un lavado de retorno y una regeneración correcta del lecho de filtración 9. Para que durante la regeneración y el lavado de retorno los tubos 8 queden sujetos en su sitio, ellos están afianzados por elementos distanciadores 19, ángulos tensores 20 y barras tensoras 21 (Figs. 2
20 y 3). Para la protección contra medios agresivos las piezas de acero del filtro 1 que están al descubierto y entran en contacto con el medio están protegidas por un revestimiento de goma 26 (Figs. 3 y 4), mientras el sistema de drenaje consta ventajosamente de plástico resistente a ácidos y/o soluciones alcalinas
25 y a temperaturas hasta 90°C, como polipropileno o plásticos similares.



--- N O T A ---

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 5
1. Perfeccionamientos en filtros de líquido con un sistema de drenaje constituido por tubos individuales con o sin fondo de soporte descargado de presión dentro de un recipiente cilíndrico, cerrado, provisto de tapas superiores e inferiores y con orificios de entrada y salida para el líquido a filtrar y el líquido filtrado y para el regenerado para la regeneración del filtro, caracterizados porque los tubos individuales, provistos de tapas
- 10
- laterales y de por lo menos una tubuladura de salida, presentan en su lado dirigido hacia el fondo de soporte aberturas para el líquido filtrado y el regenerado, y porque las aberturas están provistas de cubetas de apoyo que soportan al tubo y que están configuradas con aberturas de paso en forma de rendijas.
- 15
2. Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los tubos están sostenidos contra un desplazamiento lateral por elementos distanciadores y en su posición de altura por elementos de sujeción en forma de ángulos de sujeción y barras de sujeción.
- 20
3. Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en las aberturas se pueden colocar órganos de estrangulación.
4. Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las tubuladuras de salida de los tubos que





atraviesan en forma hermética al fondo de soporte, desembocan en un colector que está unido al orificio de salida.

5. PERFECCIONAMIENTOS EN FILTROS DE LIQUIDO.

5 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, **13 MAR. 1974**

CARLOS FERNANDEZ CADELAS
P P

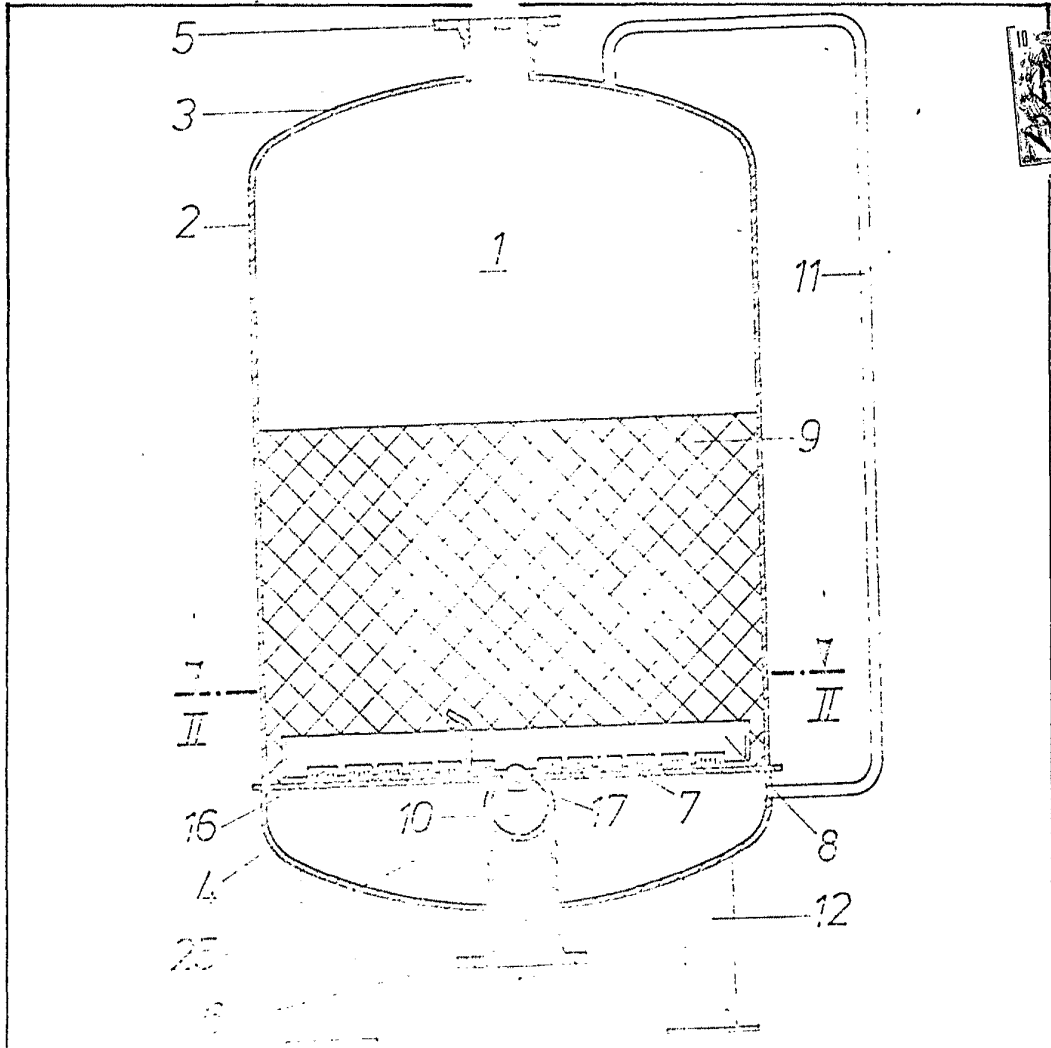


Fig. 1

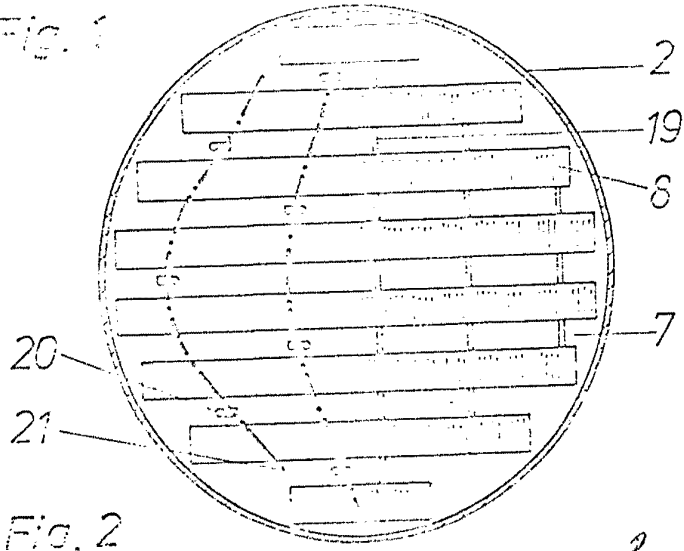


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 13 Mayo 1975

L.P.

**POOR
QUALITY**

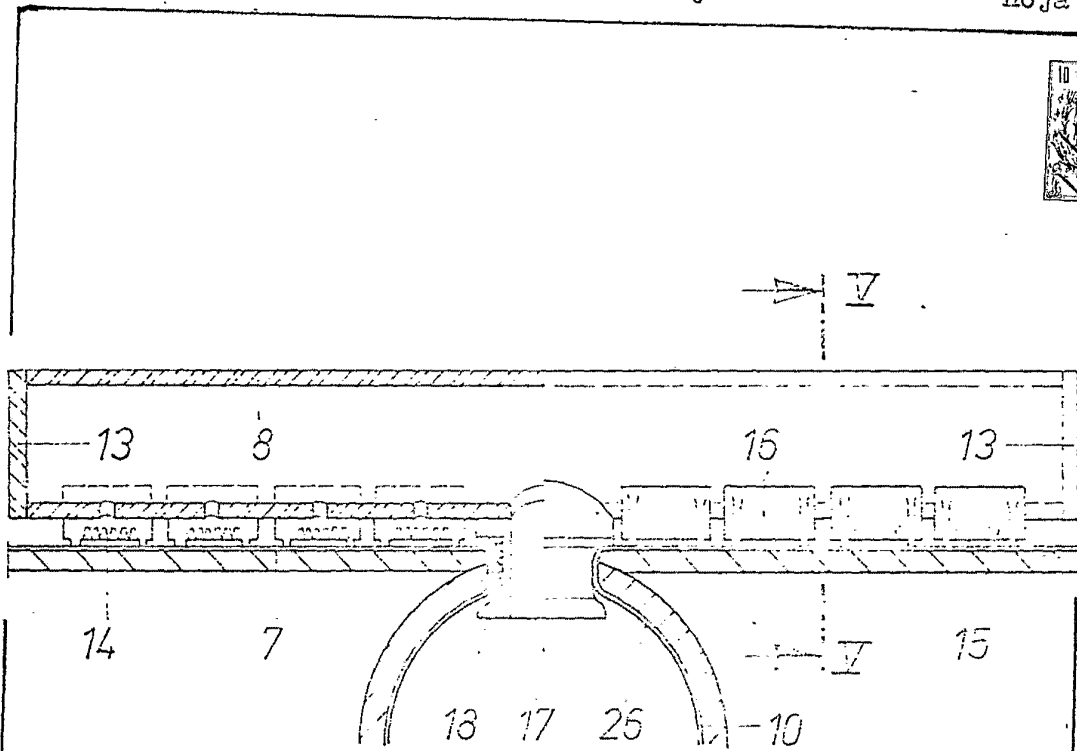


Fig. 4

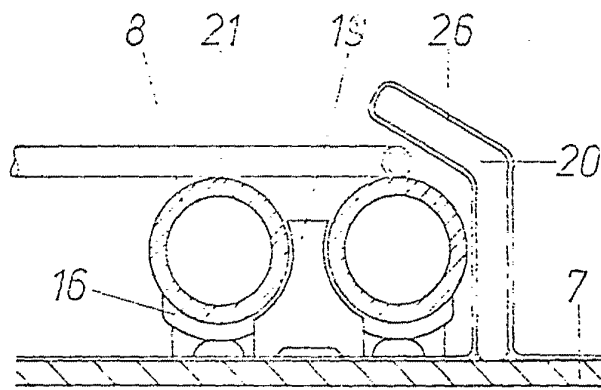


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 13 Mayo 1975

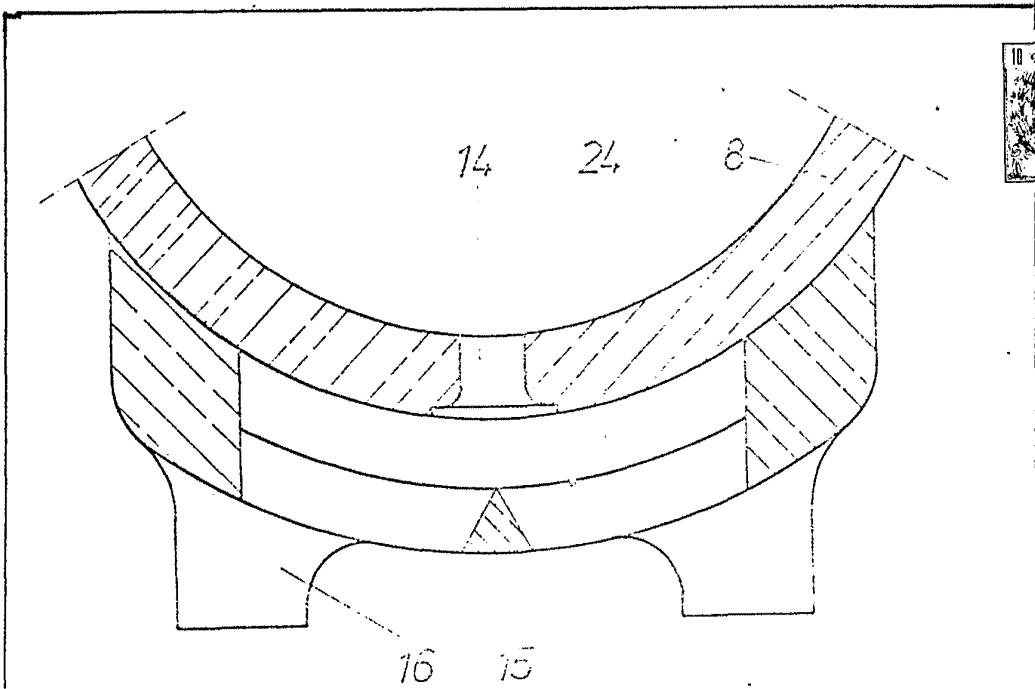


Fig. 5

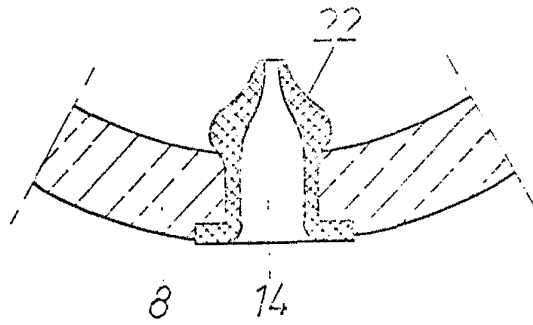


Fig. 6

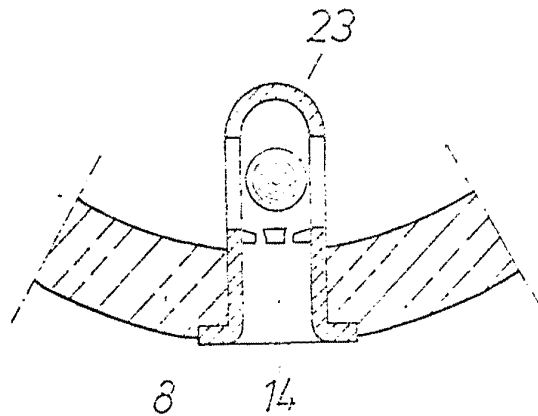


Fig. 7

Escala variable

Madrid, 13 Marzo 1975

**POOR
QUALITY**