

19 ES 21 22	11 NUMERO 2 9 0 . 1 5 8	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 31 Agosto 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 AGO. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 33 31 576.0	32 FECHA 1 Septiembre 1983	33 PAIS Alemania
---	-------------------------------	---------------------	----------------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C02F 1/40, B01D 21/00
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "Separador para la depuración de líquidos"
---	----------------------------------

71 SOLICITANTE (S) Mannesmann Aktiengesellschaft

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Mannesmannufer 2, D-4000 Düsseldorf (Alemania)

72 INVENTOR (ES) Friedrich Dorgathen

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE M. Isabel Lehmann Novo
--

El invento se refiere a un separador para la depuración de líquidos, el cual está constituido por un recipiente rectangular con estructuras internas que están formadas por placas paralelas dispuestas una encima de otra a cierta distancia, dotadas de superficies inclinadas con respecto a la horizontal, y que forman estrechas cámaras de segregación, teniendo lugar la distribución del líquido sobre las cámaras de segregación desde una antecámara y abandonando el líquido las cámaras de segregación por el lado opuesto, a cuyo fin se ha previsto en el recipiente debajo de las cámaras de segregación un recinto de recogida para las materias sólidas separadas.

Se conocen separadores de esta clase, y éstos sirven en la técnica, por ejemplo, para extraer aceite y lodo de aguas residuales. Entre las placas que discurren en ángulo con respecto a la horizontal se deslizan hacia abajo las materias sedimentadas, mientras que ascienden las materias flotantes. En este modo de clarificar líquidos por separación de materias sólidas es importante que las diferentes corrientes de líquido no se estorben mutuamente y circulen de la forma más laminar posible.

El cometido del presente invento consiste en crear una configuración especialmente favorable de un separador de la clase citada al principio. Según el invento, este objetivo se alcanza debido a que las placas que forman las cámaras de segregación son de forma de tejado en sección transversal y en cada uno de sus bordes longitudinales presentan un nervio que se proyecta verticalmente hacia abajo y entre cuyo canto libre -

y la placa situada debajo está dispuesta una hendidura. De esta manera, se origina una separación de los componentes más pesados del líquido que circula en corriente ascendente en forma plana debido a que las partículas pesadas se deslizan hacia abajo sobre una placa dotada de una inclinación relativamente fuerte hacia los lados, sin que tales partículas sean sustancialmente estorbadas entonces por la corriente que atraviesa el separador. Sin embargo, al mismo tiempo las partículas ligeras que flotan en el líquido se pueden acumular en la parte más alta de cada cámara de segregación y ascender desde allí de forma regulada hasta un recinto de acumulación a través de canales de subida correspondientes.

El invento se explica con detalle haciendo referencia a un ejemplo de ejecución representado en el dibujo. Muestran:

La figura 1, un separador según el invento en sección vertical,

La figura 2, una sección a través de la figura 1 por la línea II-II, y

La figura 3, un fragmento a mayor escala de la figura 2.

El separador según el invento está constituido por un recipiente 1 cuyas paredes laterales la y lb situadas por delante y por detrás en la dirección de flujo están dispuestas de manera que discurren desde la parte superior del recipiente hacia abajo y hacia dentro. En el recipiente 1 se encuentra un bastidor 2 que lleva las estructuras internas que originan la segregación de los líquidos o materias extrañas.

El líquido a clarificar es alimentado por la entrada 4 y llega a través de un distribuidor de entrada 5 a una antecámara 6, desde la cual circula atravesando las estructuras internas retenidas en el bastidor 2. El líquido depurado llega entonces al recinto de acumulación 7 y desde allí a la salida 8. Para acumular las materias descendentes pesadas separadas se utiliza un recinto de sedimentación 9 que forma la parte inferior del recipiente 1.

El bastidor 2 está provisto de placas 10 configuradas en forma de tejado en sección transversal, tal como se ha representado en las figuras 2 y 3. Las placas están fijadas en el bastidor 2 de manera que ascienden de preferencia ligeramente en la dirección de circulación, es decir de izquierda a derecha en la figura 1. En casos de utilización determinados se puede prescindir de la disposición ascendente de la cámara de segregación. Las placas están situadas paralelas una a otra de modo que resultan estrechas cámaras de segregación K alargadas en la dirección de flujo.

Las placas de forma de tejado en sección transversal están provistas, en sus cantos longitudinales, de nervios o pliegues 11 dirigidos verticalmente hacia abajo. Debajo del canto libre de cada uno de estos nervios y de la placa 10 situada debajo se ha dejado libre una hendidura 12. Adyacente a los nervios 11 dirigidos hacia abajo, es decir, en la figura 2 en el centro y en las proximidades de las dos paredes laterales del recipiente, se encuentra un canal de caída 13 que desemboca por abajo en el recinto de sedimentación 9. Para proteger

los canales de caída contra perturbaciones no deseadas de la corriente descendente, se han previsto, como se muestra en la figura 1, unos puntales 18 que descomponen el canal de caída en canales parciales individuales que conducen hacia abajo.

5 En la pared lateral del lado de salida del bastidor 2, es decir, en la figura 1 en la mitad derecha de la imagen, se encuentran unos canales de subida 14, cada uno de ellos en el plano medio vertical de cada disposición formada por placas 10 dispuestas una encima de otra y paralelas una a otra. Los canales de subida 14 conducen a un recinto de acumulación 17 situado encima para materiales flotantes, que está dividido en compartimientos por tabiques intermedios hacia la entrada 4 y la salida 8. En la pared frontal del lado de salida -- del recipiente 1 están provistas unas aberturas de estrangulación 15 que determinan la cantidad de flujo uniforme en las cámaras de segregación individuales. Las aberturas de estrangulación 15 se encuentran aproximadamente en el centro entre la placa 10 situada encima y la otra placa correspondiente situada debajo.

20 Convenientemente, el bastidor 2 se puede sacar en su conjunto del recipiente 1. Resulta una construcción especialmente sencilla cuando el bastidor está formado por elementos que discurren en ángulo recto entre sí. Para lograr la inclinación ascendente en la dirección de flujo, se ha previsto un apoyo en el recipiente en 16.

El funcionamiento del separador es como sigue:

El líquido a depurar es introducido en 4. Para obte-

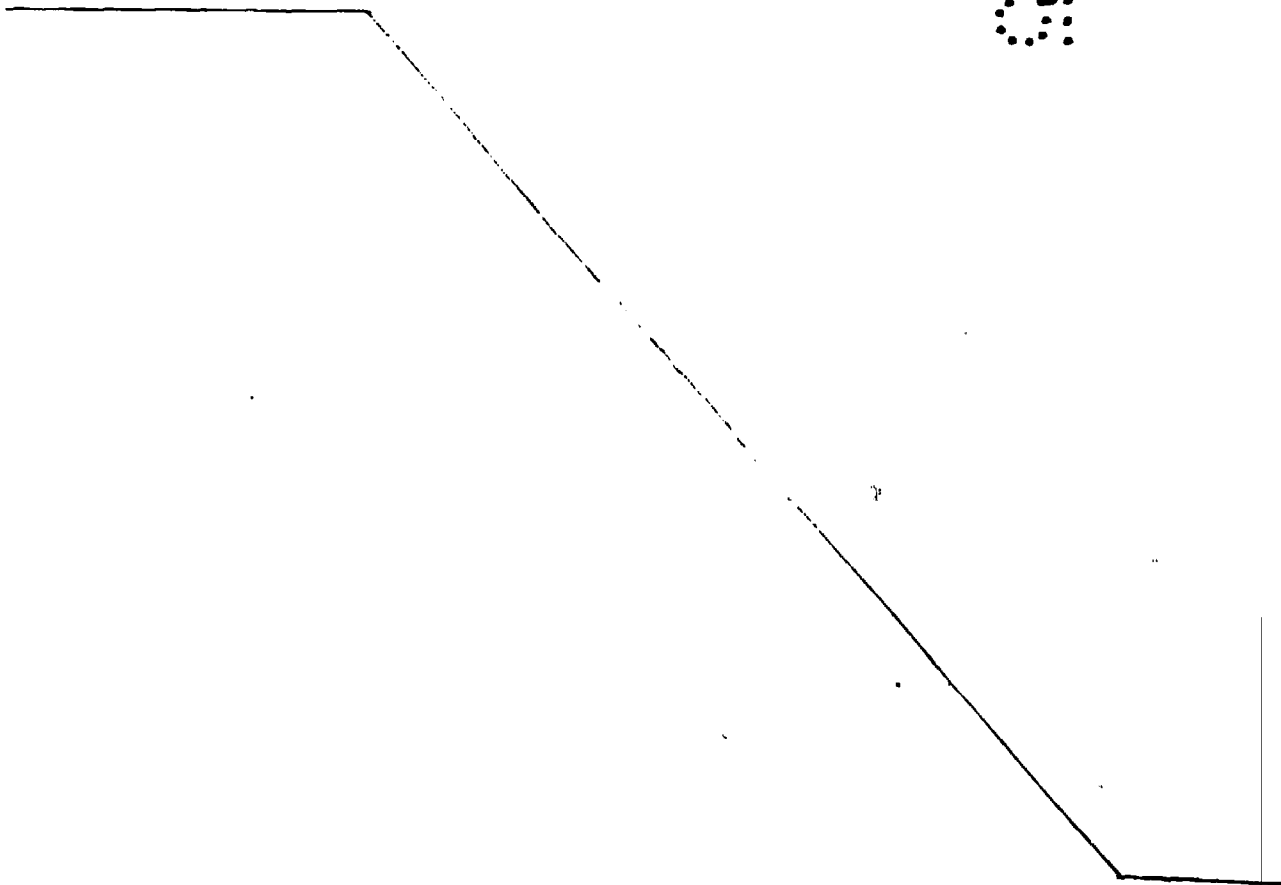
ner una entrada de escasa turbulencia se utilizan el distribuidor de entrada 5 y la antecámara 6. Para que la disposición de placas sea recorrida uniformemente por la corriente, se han practicado las aberturas de estrangulación 15, como ya se ha mencionado. Cuando el líquido atraviesa las cámaras de segregación K entre las placas 10, descienden las materias que son más pesadas que el líquido, yendo hacia el fondo, con lo que llegan por las superficies oblicuas de las placas a los canales de caída 13 y desde allí a la cámara de sedimentación 9. Las materias que son más ligeras que el líquido se dirigen hacia arriba y circulan por así decirlo debajo de la cumbrera del tejado de las cámaras para ir a los canales de subida 14. Se acumulan entonces en el recinto 17 por encima de la disposición de placas y son retiradas de allí, por ejemplo, con un dispositivo de desespumado.

El líquido sustancialmente libre de impurezas, el cual se forma prácticamente en la zona central de las cámaras de segregación K, circula a través de las aberturas de estrangulación 15 del lado de salida y del recinto de acumulación 7 para ir a la salida 8.

La segregación de materias arrastradas más pesadas y más ligeras contenidas en el líquido se ha representado una vez más en la figura 3 a mayor escala. Las flechas dirigidas hacia abajo en los lados superiores de las placas 10 ilustran el recorrido de las materias más pesadas hacia los canales de caída 13, mientras que las flechas dirigidas hacia arriba en la zona de los lados inferiores de las placas 10 representan el

camino de las materias flotantes más ligeras hacia arriba a los canales de subida 14. El líquido sustancialmente limpio sale a través de las aberturas de estrangulación 15 previstas en la zona central de cada cámara de segregación.

5 Como ya se ha mencionado, en los canales de caída están previstos preferiblemente varios puntales para la subdivisión de los mismos. Se origina de este modo aquí poco movimiento en la dirección de circulación y queda garantizado que las materias pesadas se hundan con seguridad yendo hacia el fondo. La oblicuidad de las placas 10 se ha elegido de modo que se presente un efecto de autolimpieza, es decir que las materias extrañas resbalan hacia abajo en las placas o se trasladan hacia arriba debido a la diferencia de peso.



REIVINDICACIONES

1.- Separador para la depuración de líquidos mediante segregación según el principio de la fuerza de la gravedad, los cuales están constituidos por un recipiente rectangular -
5 con estructuras internas que están formadas por placas paralelas dispuestas una sobre otra a cierta distancia, dotadas de superficies inclinadas con respecto a la horizontal, y que forman estrechas cámaras de segregación, teniendo lugar la -
distribución del líquido sobre las cámaras de segregación desde una antecámara y abandonando el líquido las cámaras de se-
10 gregación en el lado opuesto, a cuyo fin se ha previsto en el recipiente debajo de las cámaras de segregación un recinto de recogida para las materias descendentes y encima de las cámaras de segregación un recinto de recogida para las materias -
15 flotantes, caracterizado porque las placas que forman las cámaras de segregación (K) son de forma de tejado en sección transversal y presentan en cada uno de sus bordes longitudinales un nervio que se proyecta verticalmente hacia abajo y entre cuyo canto libre y la placa situada debajo esté dispuesta
20 una hendidura.

2.- Separador, según la reivindicación 1, caracterizado porque en el extremo de las placas de forma de tejado, -
en el que el líquido clarificado abandona la cámara de segregación, y sustancialmente en el plano medio vertical de las -
25 placas está dispuesto un canal de subida abierto hacia las placas.

3.- Separador según las reivindicaciones 1 y/o 2, -

caracterizado porque entre los nervios que se proyectan verticalmente hacia abajo en placas lateralmente contiguas o entre los nervios que se proyectan verticalmente hacia abajo - en placas superpuestas y la pared del recipiente está previsto un canal de caída.

4.- Separador según la reivindicación 3, caracterizado porque los canales de caída están subdivididos por tabiques o paredes de gúfa que discurren sustancialmente en la dirección de descenso.

5.- Separador según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las placas están dispuestas a manera de paquetes en un bastidor que puede introducirse en el recipiente y cuya forma exterior corresponde a un cubo con vértice y aristas rectangulares, y porque para generar la inclinación de las placas se han dispuesto en el recipiente unos apoyos que sustentan el bastidor insertable con una inclinación correspondiente.

6.- Separador según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la inclinación de las placas o del bastidor es variable.

7.- Separador según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las paredes exteriores del recipiente contiguas a los lados de entrada y salida del bastidor discurren oblicuamente desde arriba hacia abajo y hacia dentro.

8.- Separador según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la cámara de segregación (K) dispuesta en el extremo por el que el líquido clarificado abandona la cá-

mara de segregación para ir al recinto de acumulación, está provista de aberturas de estrangulación que originan la circulación estrangulada uniforme de las cámaras de segregación individuales.

5

9.- SEPARADOR PARA LA DEPURACION DE LIQUIDOS".

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

Madrid, 31 AGO. 1934

M. SABELHEIMANN NOVO
R.p.



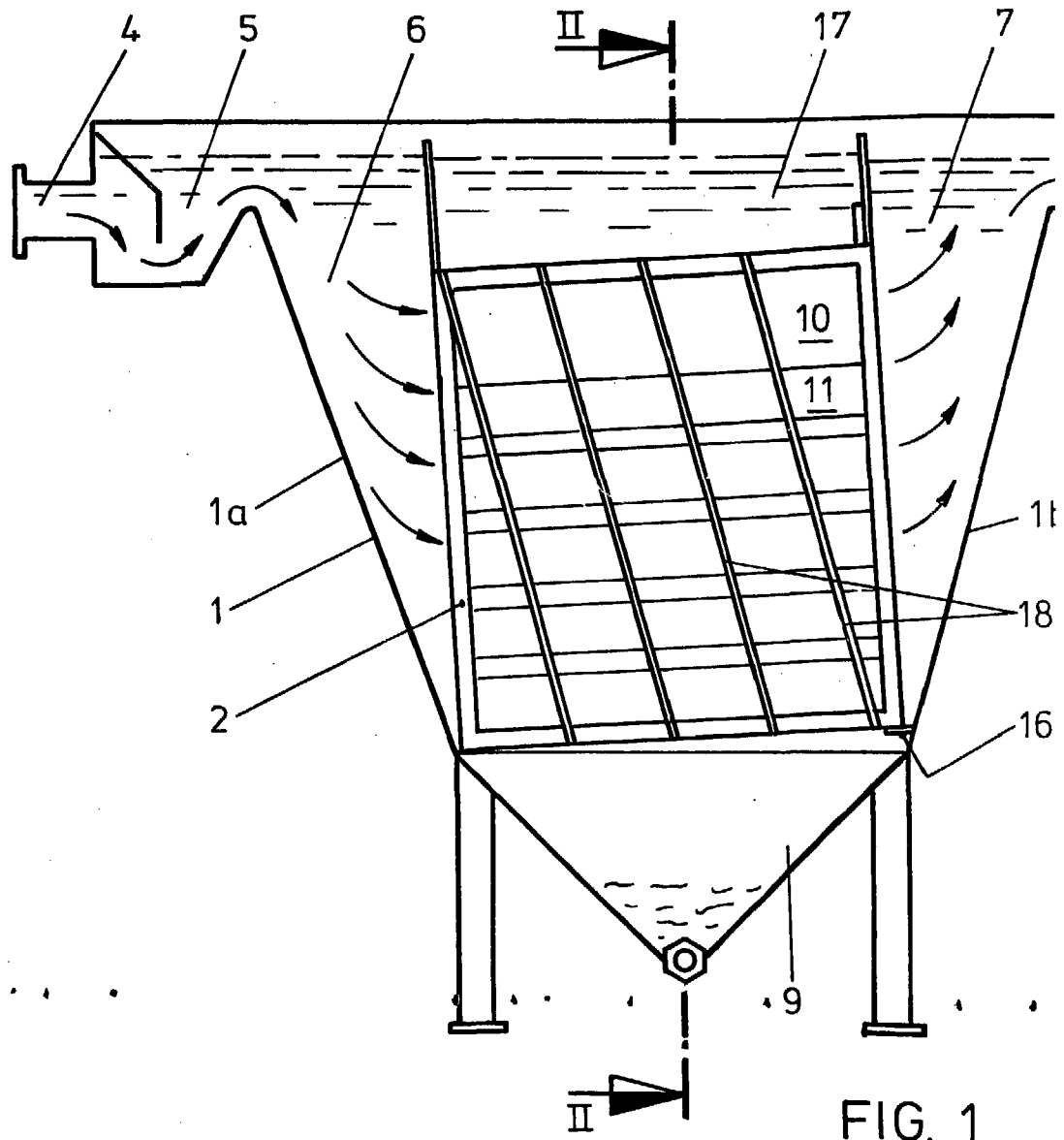


FIG. 1

E
scala variable

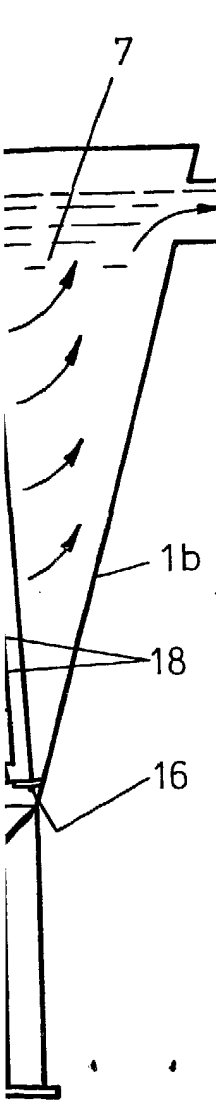


FIG. 1

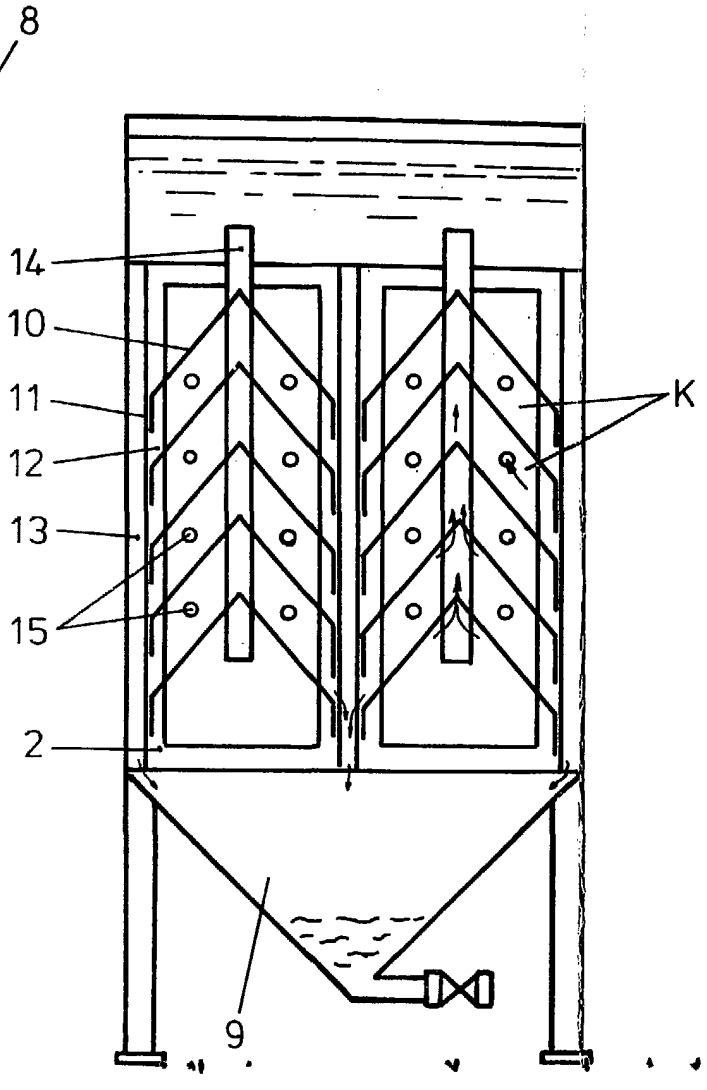


FIG. 2

Madrid, 31 agosto 1984

AL REAL INSTITUTO NOVO

[Handwritten signature]

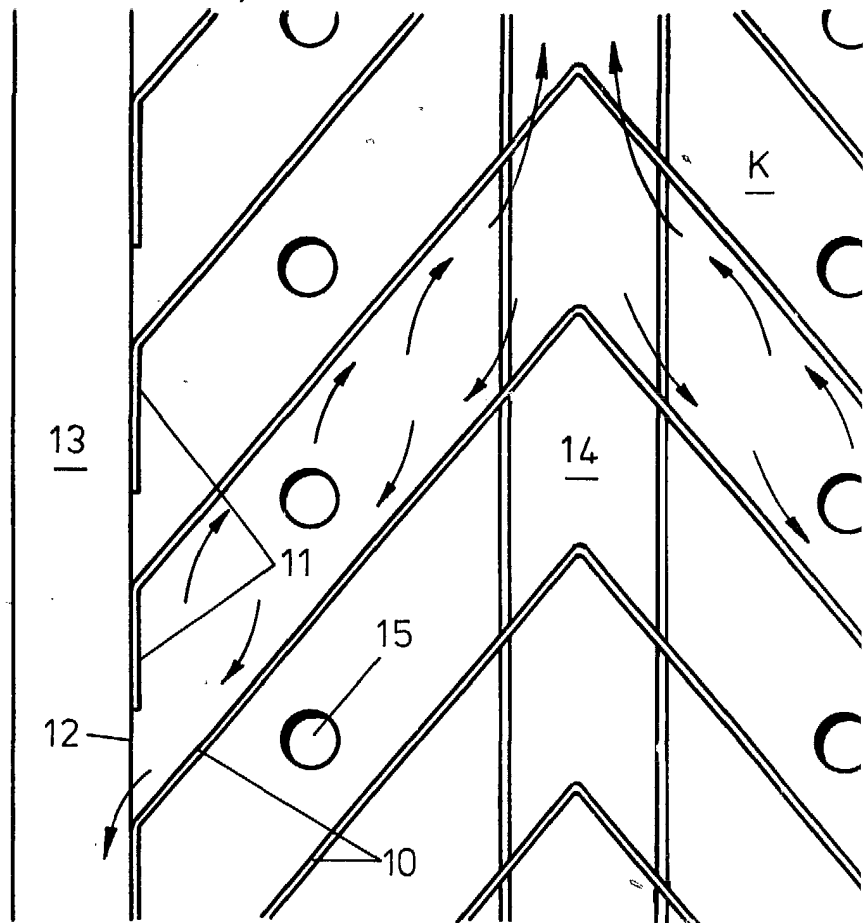


FIG. 3

Escała variable

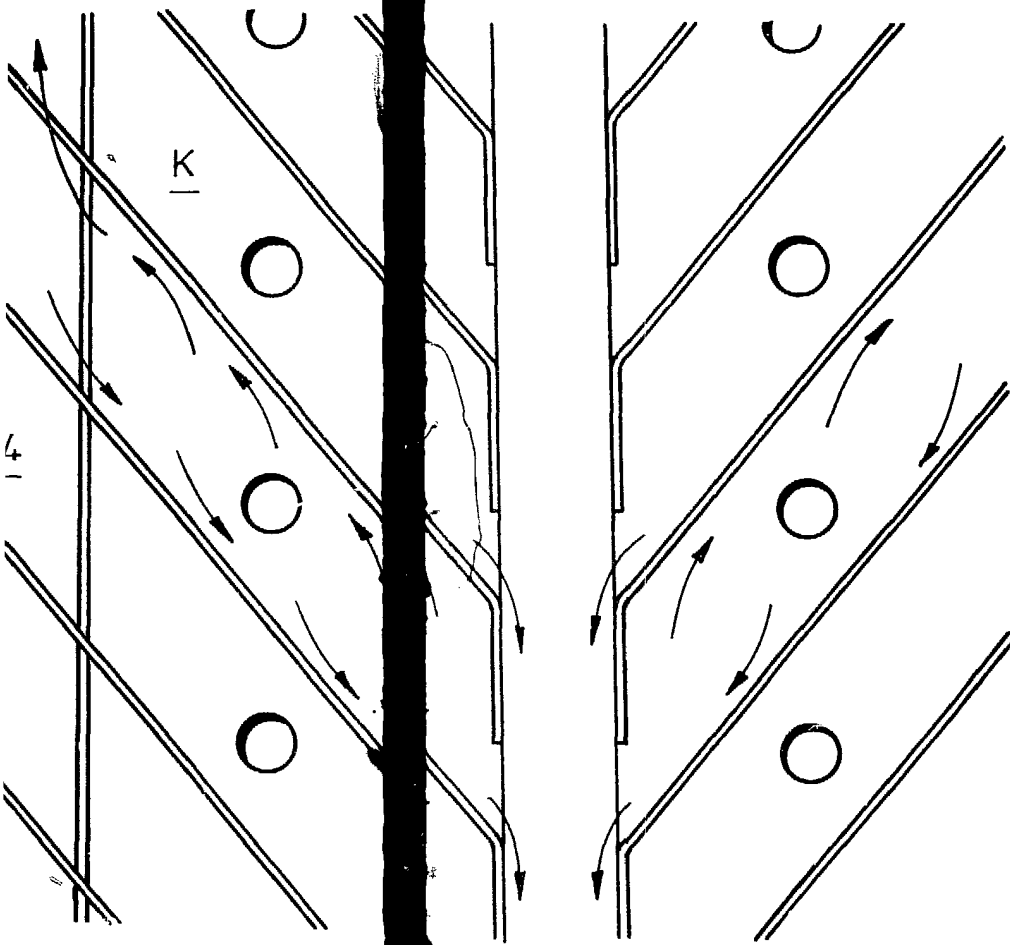


FIG. 3

Madrid, 31 agosto 1984

M. ENRIQUE LEYBANN NOVO