

418,670



PATENTE DE INVENCION

REPUBLICA ARGENTINA

V52 E.

Int. Cl.:	C02C, B03B
-----------	------------

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en decantadores para clarificar líquidos turbios.

.....

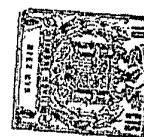
Solicitante: ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT, entidad suiza, residente en Hardstrasse 319, 8023, Zurich, Suiza.

.....

La presente invención se refiere a un decantador para clarificar un líquido turbio, compuesto de un número de cámaras separadoras en capas superpuestas conectadas en paralelo, formándose en cada caso de

5. una zona de líquido turbio en las cámaras separadoras

**POOR
QUALITY**



5. maras separadoras una zona de sedimento y una zona de líquido claro, para lo cual la cámara separadora presenta un fondo inclinado sobre el cual se posa y cae resbalando el sedimento, además un orificio de aflujo para el agua turbia en la parte del lado de entrada de la cámara separadora y un orificio de salida para el sedimento en el lado de salida del borde del fondo.

10. Cuando existen grandes caudales de paso de agua turbia a clarificar, se requieren considerables superficies de decantación. Para ahorrar espacio, y para impedir pérdidas de calor en caso dado, se ponen en capas superpuestas, como se ha descrito al principio, un número de distintas cámaras separadoras. En estos casos el poner en paralelo las distintas cámaras separadoras bajo la acción del líquido turbio, y la evacuación de los componentes ya separados fuera de las cámaras separadoras, requiere complicados recorridos de los conductos. En un conocido decantador se cruzan por ejemplo el recorrido de los conductos en el extremo del lado de salida de la cámara separadora, mezclándose en parte de nuevo las partículas sólidas con el líquido claro. Esto produce una clarificación incompleta y el líquido claro que contiene todavía partículas de sustancias sólidas tiene que depurarse más en caso dado.

25. El inventor se ha impuesto por cometido mejorar el decantador descrito al principio de tal manera que el decantador se hace más sencillo y se obtiene el líquido claro exento de sustancias sólidas.

30. El cometido impuesto se soluciona según la invención porque para evacuar el líquido claro de la cámara separadora conduce un canal desde la zona de líquido claro a lo largo de la zona de líquido turbio y a través de la parte del lado



de entrada de la cámara separadora hasta un conducto colector para el líquido claro, ventajosamente de manera que el canal está formado insertando una pared intermedia que transcurre a separación del fondo.

5. Según la invención está estructurado un decantador especialmente más sencillo y compacto porque la cámara separadora está ejecutada como cámara anular simétrica de rotación presentando el fondo la forma de la superficie lateral de un tronco de cono y la pared intermedia que limita el canal para el líquido claro la forma de la superficie lateral de un tronco de cono concéntrico a la cámara separadora, y además porque preferentemente la pared que limita en el lado de salida a la cámara separadora desarrollada como cámara anular presenta la forma de la superficie lateral de un tronco de cono y se une al borde del lado de salida del fondo siguiente por encima, y porque en esto los fondos conformados como superficies laterales de troncos de cono están puestos en capas superpuestas estrechándose hacia abajo, teniendo el borde del lado de salida de un fondo un diámetro mayor que el borde del lado de salida del fondo siguiente por encima.
- 10.
- 15.
- 20.

- Mediante esta medida se consigue poner ventajosamente el decantador bajo la acción de líquido turbio porque para el líquido turbio a clarificar existe un conducto el cual conduce el líquido turbio a los orificios de aflujo tangencialmente al borde del lado de entrada del fondo en las cámaras separadoras.
- 25.

- Las condiciones de corriente en el canal que vá desde la zona de líquido claro a un conducto colector para el líquido claro se crean convenientemente porque la pared intermedia transcurre paralela al fondo, o porque la pared intermedia trans
- 30.



curre paralela al fondo, o porque la pared intermedia transcurre inclinada respecto al fondo al menos en un trozo.

5. A continuación se describan con más detalle y se aclaran la construcción y el funcionamiento del decantador según la invención, a base de las cuatro figuras del dibujo adjunto.

La figura 1 muestra una parte de una primera forma de ejecución del decantador según la invención, en sección transversal.

10. La figura 2 muestra una parte de otro ejemplo de ejecución, en sección transversal,

La figura 3 muestra una forma de ejecución de la pared intermedia y

15. La figura 4 muestra otra forma de la pared intermedia, en representación axonométrica.

20. El decantador está destinado a clarificar un líquido turbio por decantación y está compuesto de un número de cámaras separadoras 1 cerradas, en capas superpuestas. Con referencia al conducto para la alimentación del líquido turbio (este conducto 2 está mostrado de trazos en la figura 1) las cámaras separadoras 1 del decantador están conectadas en serie y la decantación transcurre pues en paralelo a las cámaras separadoras 1. Como está representado esquemáticamente en la figura 3 el líquido a clarificar fluye por la parte del lado de entrada de la cámara separadora a una zona de líquido turbio T. Por el camino se sedimentan de la zona de líquido turbio T las partículas sólidas contenidas en el líquido turbio y se forma paulatinamente una zona de sedimento S con el sedimento de partículas sólidas y una zona de líquido claro K sin partículas sólidas en el líquido claro. En la parte del lado de sa

25.

30.



lida de la cámara separadora 1 hay ahora sólo la zona de líquido claro K y la zona de sedimento S. La cámara separadora 1 del decantador se encuentra en cada caso entre dos fondos inclinados 3, superpuestos en capas. Sobre el fondo 3 se posan las partículas sólidas del líquido turbio y el sedimento resbala paulatinamente a lo largo de las líneas de caída de la superficie inclinada del fondo 3. El sedimento resbala hacia abajo a causa de la fuerza de la gravedad. En la parte del lado de salida de la cámara separadora 1, situada arriba, se encuentran en el borde 5 del lado de entrada del fondo 3 orificios de aflujo 4 para el líquido turbio por los que desemboca el conducto 2 para el líquido turbio conectado en paralelo a las cámaras separadoras 1. En la parte del lado de salida de la cámara separadora 1, situada abajo, hay en el borde 6 del lado de salida del fondo 3 orificios de salida 7 para el sedimento. Para evacuar el líquido claro de la cámara separadora 1 conduce un canal 8 desde la zona de líquido claro K de la cámara separadora 1 a lo largo de la zona de líquido turbio T y pasando a través de la parte del lado de entrada de la cámara separadora 1 a un conducto colector para el líquido claro cuyos racores están designados con 9.

El canal 8 está formado por insertación de una pared intermedia 10 que transcurre a separación del fondo 3. En lugar del canal 8 limitado por la pared intermedia 10 sería también imaginable como canales un número de tubos por ejemplo.

El sentido del flujo del líquido turbio está dibujado en las figuras 1 y 2 con líneas de trazos y puntos, el del sedimento con líneas de puntos y el del líquido claro con líneas de trazos, y están designados cada uno con flechas.

Las cámaras separadoras 1 están ejecutadas como espa-



5. cios anulares simétricos de rotación, presentando los fondos 3 la forma de la superficie lateral de un tronco de cono. Los recintos anulares están colocados en capas superpuestas. El fondo 3a situado más arriba forma una tapa del decantador sobre la cámara separadora "1a" situada más alta.

10. También la pared intermedia 10 que limita el canal 8 presenta la forma de la superficie lateral de un tronco de cono y es concéntrica a la cámara separadora 1. Por consiguiente también el canal 8 es una cámara anular concéntrica de rotación.

15. Las paredes 11 que limitan en el lado de salida a la cámara separadora 1 presentan la forma de la superficie lateral de un tronco de cono casi colíndrico. Las paredes 11 limitan las cámaras separadoras 1 en el lado de salida por cuanto que unen cada una el borde 6 del lado de salida del fondo 3 más próximo por encima de la cámara separadora 1 más próxima por encima. Para dejar libre una cámara para el sedimento, que se amplía en dirección hacia abajo, la forma de superficie lateral del tronco de cono similar entre sí de estas

20. paredes 11 presenta en cada pared 11 más próxima por arriba un diámetro algo mayor D (D_1, D_2, D_3 , etc) que la pared más próxima por arriba 10.

25. Para poner completamente bajo la acción del líquido turbio toda la cámara separadora de forma anular 1, el conducto 2 para el líquido turbio a los orificios de aflujo desemboca en varios lugares de la periferia en la cámara separadora 1, tangencialmente al borde 5 del lado de entrada del fondo 3. El líquido turbio introducido tangencialmente fluye primero en la dirección tangencial al borde 5 del lado de entrada cuya

30. dirección trasciende paulatinamente a una dirección a lo



largo de las líneas de caída del fondo 3, radial al centro del decantador. No se produce ninguna corriente a modo de remolino porque la velocidad de la corriente que fluye desde el conducto 2 tangencialmente a la cámara separadora 1 se mantiene convenientemente pequeña.

5.

En el decantador de la figura 2 el conducto 2 para la alimentación del líquido turbio se halla en el centro. Desde los orificios de aflujo 4 fluye el líquido turbio a clarificar por la cámara separadora 1 esencialmente radialmente hacia afuera. El sedimento sale de la cámara separadora 1 por los orificios de salida 7 para el sedimento, a un pozo 12 para el sedimento, el cual queda entre las paredes 11 que limitan las cámaras separadoras 1 en el lado de salida y una envoltura cilíndrica 13.

10.

15.

Las diversas ejecuciones de la pared intermedia 10 en las figuras 3 y 4 muestran como se consigue una deseada y conveniente configuración de la corriente en el canal 8. En la parte del lado de salida de la cámara separadora 1 tiene lugar concretamente una desviación de la corriente del líquido clarificado al canal 8 y concretamente en un sentido inverso al sentido de la corriente en la cámara separadora 1. En lugar de la desviación se desea una corriente lo más tranquila y lenta posible con el fin de que las partículas sólidas de la zona de sedimento no se remolinen y se incorporen de nuevo en la corriente del líquido clarificado. Por lo tanto el ancho de luz L al comienzo del canal 8 es lo más grande posible y los cantos de la pared intermedia 10 al comienzo del canal 8 están estructurados conforme a las líneas de corriente.

20.

25.

30.

Además en el sentido de corriente designado con la flecha, del líquido clarificado en el canal 8, decrece paulatina-



mente el ancho de luz L del canal 8.

La estructuración de la pared intermedia 10 en la figura 3 deja en el canal 8, ante un escalón 15, una zona de una corriente libre lenta.

5. Es también posible dotar a una parte de la pared intermedia 10 de orificios 16 en la proximidad del canto 14. Así se desplaza una parte del líquido clarificado fuera de la zona de líquido clarificado K formada ya inmediatamente por debajo de la pared intermedia 10, ya que antes de la des-
10. viación de la corriente principal del líquido clarificado entorno al canto 14 en el canal 8.

Hasta ahora se ha mostrado un decantador compuesto de cámaras separadoras anulares. Pero es también posible componer el decantador según la invención de cámaras separadoras
15. que presentan una planta rectangular.

NOTA

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento, corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza
25. con el número 013323/72 de fecha de 12 de septiembre de 1.972, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales, en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONA-
30. MIENTOS EN DECANTADORES PARA CLARIFICAR LIQUIDOS TURBIOS, carac



terizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en decantadoras para clarificar líquidos turbios, del tipo compuesto de un número de cámaras separadoras en capas superpuestas conectadas en paralelo, formándose en cada caso una zona de líquido turbio en las cámaras separadoras, una zona de sedimento y una zona de líquido claro, para lo cual la cámara separadora presenta un fondo inclinado sobre el cual se posa y cae resbalando el sedimento, además un orificio de flujo para el agua turbia en la parte del lado de entrada de la cámara separadora y un orificio de salida para el sedimento en el lado de salida del borde del fondo, caracterizados porque se dispone en el decantador para evacuar el líquido clarificado de la cámara separadora, un canal que conduce desde la zona de líquido claro a lo largo de la zona de líquido turbio, y a través de una parte del lado de salida de la cámara separadora, a un conducto colector para el líquido clarificado.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el canal se forma por inserción de una pared intermedia que transcurre a separación del fondo.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara separadora se ejecuta como cámara anular simétrica de rotación, presentando el fondo la forma de la superficie lateral de un tronco de cono.

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la pared presenta la forma de la superficie lateral de un tronco de cono concéntrico a la cámara separadora.

30. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la pared limitadora en el lado de salida de la

ME



cámara separadora desarrollada como cámara anular, presenta la forma de la superficie lateral de un tronco de cono y se une al borde del lado de salida del fondo más próximo por encima.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los fondos conformados como superficies laterales de tronco de cono, se colocan unos sobre otros en torre estrechándose hacia abajo, teniendo el borde del lado de salida de un fondo un diámetro mayor que el borde del lado de salida del fondo más próximo por arriba.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se dispone un conducto para el líquido turbio a clarificar, el cual conduce el líquido turbio a los orificios de entrada tangencialmente al borde del lado de entrada del fondo en la cámara separadora.

15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la pared intermedia transcurre paralela al fondo.

20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la pared intermedia transcurre inclinada respecto al fondo al menos en un trozo.

25. 10.- Perfeccionamientos en decantadores para clarificar líquidos turbios; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos.

30.

30.

ME



- 11 -

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

Madrid, - 6 NOV. 1975

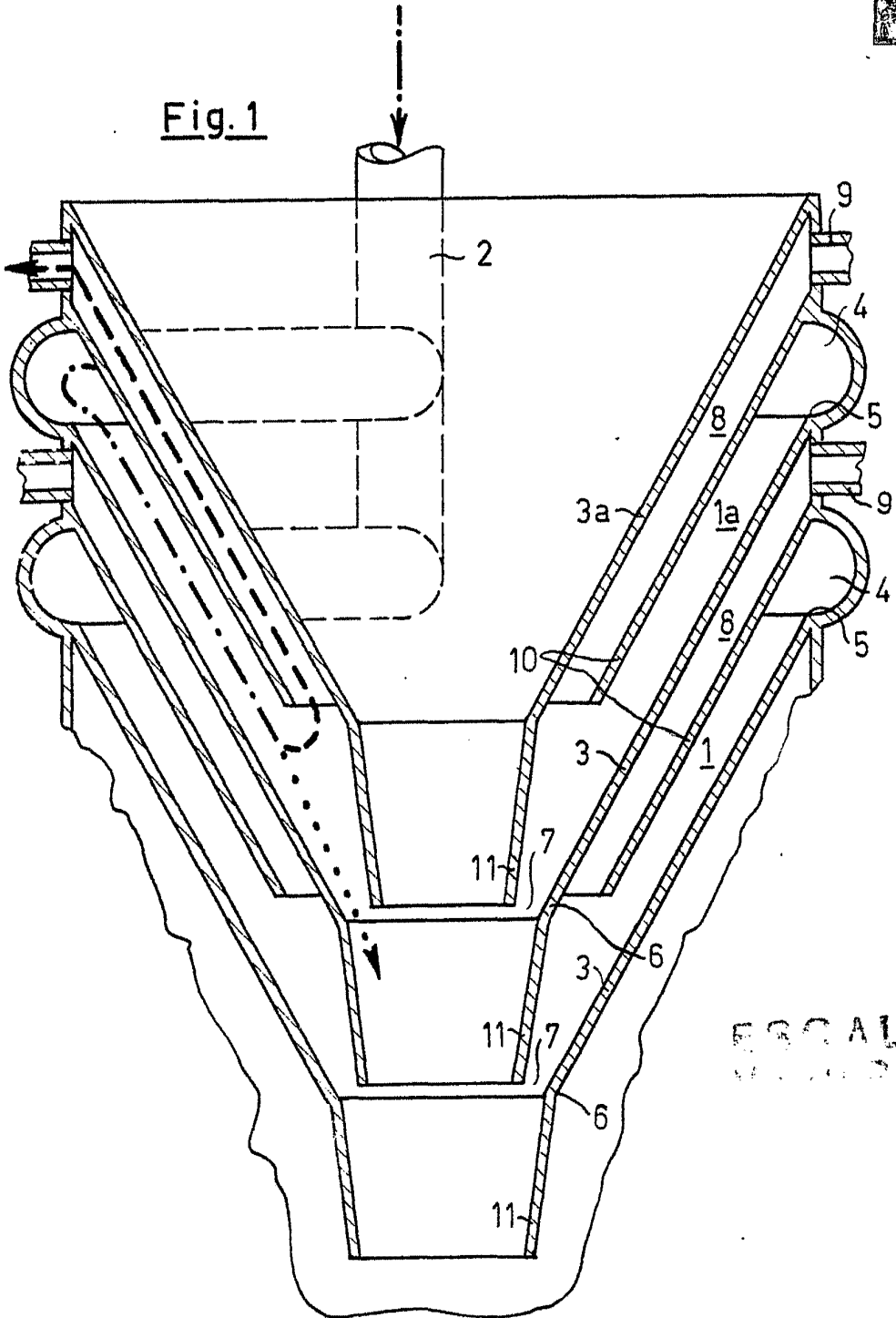
ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT,

L. GÓMEZ ACEBO Y RODEL
p. e. Firmador L. Gómez Acebo y Rodel

ME



Fig. 1



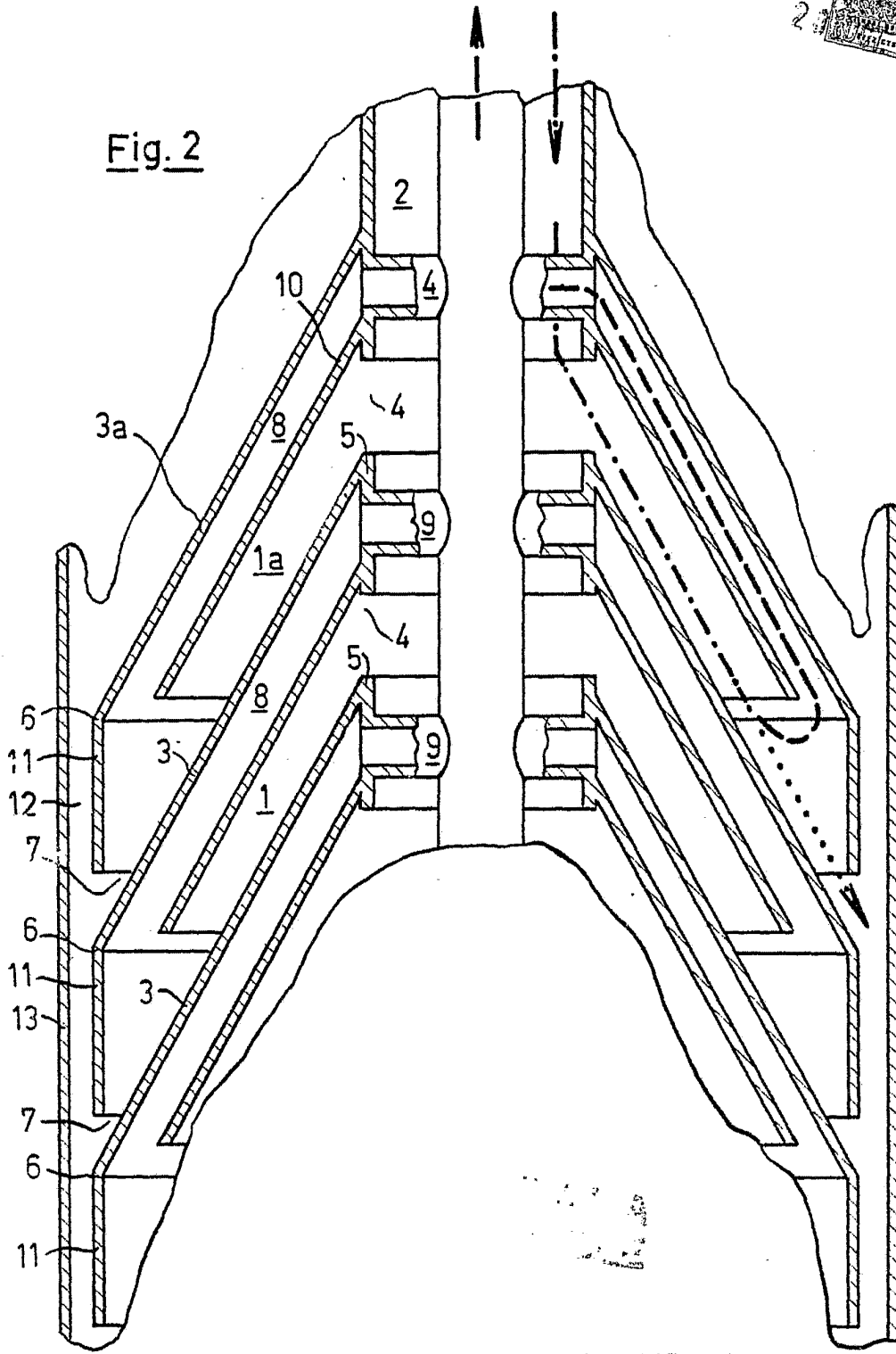
ESCALA
VARIABLE

20 OCT. 1973
Madrid

[Handwritten signature]



Fig. 2



28 OCT 1973

ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT
Zürich
[Handwritten signature]



Fig. 3

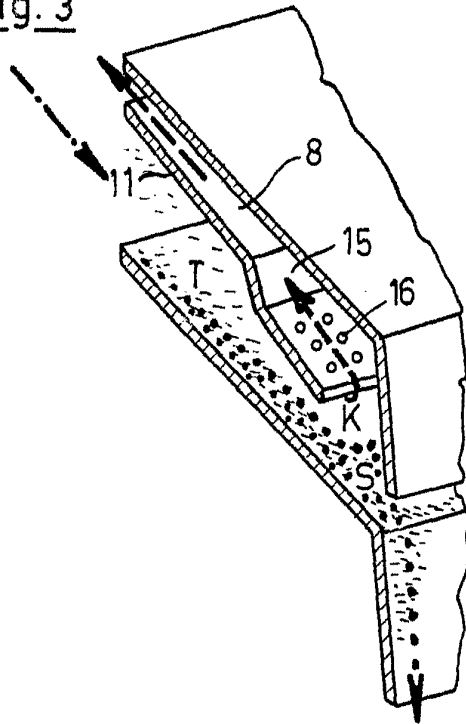
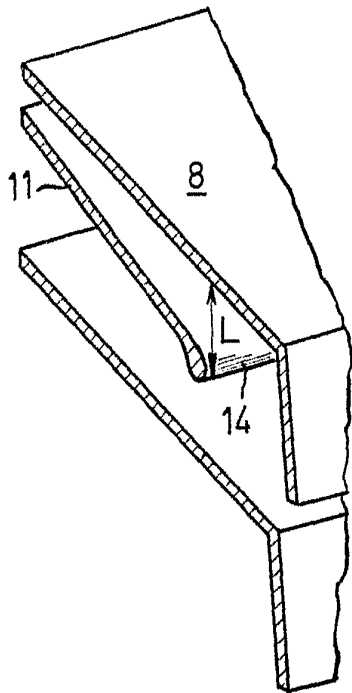


Fig. 4



ESCHER WYSS

20 OCT. 1973

COMERCIAL S. A. DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
S. GOMEZ REYES Y NUDET
p. p. Firmado: L. Gayta Fernández