



ESPAÑA



|       |    |                       |              |       |
|-------|----|-----------------------|--------------|-------|
| 10 ES | 11 | NUMERO                | 46 3355      | 12 A1 |
|       | 21 |                       |              |       |
|       | 22 | FECHA DE PRESENTACION | 19 OCT. 1977 |       |

PATENTE DE INVENCION

|                 |                        |         |
|-----------------|------------------------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA               | 33 PAIS |
| 31 NUMERO       |                        |         |
| 013205/76       | 19 de Octubre de 1.976 | Suiza.  |

|                        |                                |                                      |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|                        | F16                            | LE                                   |

54 TITULO DE LA INVENCION

Perfeccionamientos en dispositivos compensadores de pandeo.

71 SOLICITANTE (S)

ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT, entidad suiza,

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

residente en Hardstrasse 319, 8023 Zurich, Suiza.

72 INVENTOR (ES)

Rolf Lehmann.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a un dispositivo compensador de pandeo con un soporte estacionario que presenta una fila de elementos de apoyo hidrostáticos y con una envuelta móvil transversalmente a la fila de elementos de apoyo, estando previstos en el soporte canales para la alimentación a la salida del líquido de presión para los elementos de apoyo, estando separados entre sí en cada caso dos de los canales mediante una pared separadora.

Ya es conocido un cilindro compensador de pandeo de ésta clase. En éste conocido cilindro están asociados a los distintos elementos de apoyo hidrostáticos taladros en el soporte, por los cuales se alimenta el líquido de presión a los elementos de apoyo. Partes del soporte forman aquí las paredes separadoras, mediante las cuales están separados entre sí los canales asociados a los distintos elementos de apoyo.

También, se ha propuesto formar los canales para la alimentación del líquido de presión para los elementos los canales para la alimentación del líquido de presión para los elementos de apoyo, mediante tubos coaxiales que se encuentran en un taladro del soporte, llevan en cada uno de sus extremos una pared separadora que separa entre sí dos canales contiguos, y se ciñe herméticamente a la pared del taladro.

Si en las ejecuciones citadas la impulsión de los elementos de apoyo de la fila debe ser variable de elemento de apoyo a elemento de apoyo, tiene que preverse en el soporte para cada elemento de apoyo un canal por separado para líquido de presión, y para el gobierno del lí

quido de presión en estos canales es necesario un dispositivo de distribución correspondientemente amplio.

5. La invención se fundamenta en el cometido de crear un dispositivo compensador de pandeo en el cual se logra de modo sencillo y requiriendo poco espacio en el soporte, una impulsión diferente de elementos de apoyo a elementos de apoyo de la fila.

10. En el dispositivo compensador de pandeo descrito al principio se soluciona éste cometido según la invención porque la posición de la pared separadora es variable a lo largo de la fila de elementos de apoyo.

La posición de la pared separadora es variable ventajosamente mediante desplazamiento de la pared separadora a lo largo de la fila de elementos de apoyo.

15. La pared separadora puede estar fijada ventajosamente sobre una pieza suplementaria encajada en el soporte, y la posición de la pared separadora puede ser variable mediante recambio de la pieza suplementaria por otra con posición diferente de la pared separadora.

20. Es además ventajoso si la pared separadora está dispuesta sobre una pieza suplementaria encajada en el soporte, y es desplazable una vez que se ha sacado la pieza suplementaria.

25. En el dibujo, a base del cual se aclara con más detalle la invención, se representan simplificados ejem-

plos de ejecución del objeto de la invención.

La figura 1 muestra una sección axial vertical de un cilindro compensador de pandeo,

5. la figura 2 muestra una sección por la línea II-II de la figura 1,

la figura 3 muestra una sección axial vertical de otra forma de ejecución,

la figura 4 muestra una sección axial vertical de una diferente forma de ejecución,

10. la figura 5 muestra una sección por la línea V-V de la figura 4,

la figura 6 muestra una sección axial vertical de otra forma de ejecución,

15. la figura 7 muestra una sección por la línea VII-VII de la figura 6,

la figura 8 muestra una sección correspondiente a la figura 7, de otra forma de ejecución,

la figura 9 muestra una sección axial vertical de otra forma de ejecución,

20. la figura 10 muestra una sección por la línea X-X de la figura 9,

la figura 11 muestra una sección correspondiente a la figura 10, de otra forma de ejecución,

25. la figura 12 muestra una sección axial de una diferente forma de ejecución,

la figura 13 muestra una sección por la línea XIII-XIII de la figura 12,

la figura 14 muestra una sección por la línea XIV-XIV de la figura 12,

5. las figuras 15 y 16 muestran secciones axiales verticales de otros dos ejemplos de ejecución.

En el ejemplo de ejecución que se muestra en las figuras 1 y 2 de un dispositivo compensador de pandeo, es decir de un cilindro compensador de pandeo, una envuelta 1 es apoyable mediante una fila de elementos de apoyo 2 dispuestos en un soporte 3. En el soporte 3 se encuentra un taladro 4 con una pared separadora 5, la cual divide el taladro en un canal 6<sup>1</sup> y un canal 6<sup>01</sup>.

10. La posición de la pared separadora 5 es variable a lo largo de la fila de elementos de apoyo 2. Para esto la pared separadora 5 puede desplazarse a lo largo de la fila de elementos de apoyo 2.

15. El desplazamiento de la pared separadora 5 se efectúa mediante una varilla, es decir mediante un husillo roscado 7 que está alojado axialmente en una tapa 8 del soporte 3 y entra en un taladro roscado de la pared separadora 5. El husillo roscado 7 puede ponerse en rotación desde fuera mediante un cuadradillo 9.

20. Como muestra la figura 2, junto al husillo roscado 7 está previsto además un segundo husillo roscado 7'

25.

- que presenta una rosca del mismo paso pero de sentido contrario. Cada uno de los husillos roscados 7 y 7' lleva una rueda dentada 10 y 10' respectivamente del mismo tamaño, las cuales están engranadas una con otra. Mediante esta disposición se evita un giro de la pared separadora 5 al rotor el husillo roscado 7. Pero el aseguramiento al giro de la pared separadora 5 podría efectuarse también de otro modo, por ejemplo previéndose una saeta longitudinal en el taladro 4 o sustituyéndose el husillo roscado 7' por una varilla cilíndrica fijada a la tapa 8.
5. El canal 6<sup>1</sup> está conectado mediante una tubería de presión 11 a una fuente de medio de presión no dibujada. El canal 6<sup>01</sup> está conectado por el contrario a una salida no dibujada con detalle en el dibujo. Mediante desplazamiento de la pared separadora 5 puede hacerse variar el ancho de trabajo del cilindro compensador de pandeo. Los elementos de apoyo 2 situados en el lado izquierdo de la pared separadora 5 en la figura 1, están pues bajo presión y los elementos de apoyo 2 situados en el lado derecho de la pared separadora 5 están descargados. Mediante desplazamiento de la pared separadora 5 puede desplazarse de elemento de apoyo a elemento de apoyo el límite entre los elementos de apoyo que están a presión y los elementos de apoyo descargados. Si bien es necesario sólo un único canal de alimentación y un único canal de salida
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

para el medio de presión de los elementos de apoyo, el ancho de trabajo del cilindro compensador de pandeo puede variar en pasos pequeños por todo el ancho del cilindro compensador de pandeo.

5. En el ejemplo de ejecución que se muestra en la figura 3 y están previstas cuatro paredes separadoras  $5^1$  a  $5^4$  que están en ataque con un husillo roscado 7 común. Las paredes separadoras  $5^1$  y  $5^2$  delimitan un canal  $6^1$  para líquido de presión. Las paredes separadoras  $5^2$  y  $5^3$  delimitan un canal  $6^2$  para líquido de presión. Las paredes separadoras  $5^3$  y  $5^4$  delimitan un canal  $6^3$  para líquido de presión. En el lado derecho del dibujo de la pared separadora  $5^4$  hay un canal de salida  $6^{01}$  y en lado izquierdo de la pared separadora  $5^1$  hay un canal de salida  $6^{02}$ .
- 10.
15. El husillo roscado 7 de la figura 3 presenta cuatro zonas roscadas sucesivas, de diferente tipo. La zona roscada perteneciente a la pared separadora  $5^1$  es de rosca a derechas y tiene un paso grande. La zona roscada perteneciente a la pared separadora  $5^2$  es de rosca a derechas y tiene un paso más pequeño. La zona roscada perteneciente a la pared separadora  $5^3$  es de rosca a izquierdas y tiene el mismo paso pequeño. La zona roscada perteneciente a la pared separadora  $5^4$  es de rosca a izquierdas y tiene de nuevo un paso grande. Si el husillo roscado 7 se pone en rotación en uno de los sentidos, se
- 20.
- 25.

aproximan las paredes separadoras  $5^1$  y  $5^4$  en una gran cuantía, mientras que las paredes separadoras  $5^2$  y  $5^3$  se aproximan en una menor cuantía.

5. De éste modo el ancho de trabajo de la máquina que está determinado por la separación entre las paredes separadoras  $5^1$  y  $5^4$  puede variar en pasos pequeños, es decir de elemento de apoyo a elemento de apoyo. La relación de las tres zonas de presión que corresponden a los canales  $6^1$ ,  $6^2$  y  $6^3$  puede aquí conservarse invariada.
10. En el ejemplo de ejecución de la figura 4, las paredes separadoras  $5^1$  a  $5^4$  están dispuestas en una pieza suplementaria 12 encajada en el soporte 3. Para el desplazamiento de las paredes separadoras  $5^1$  a  $5^4$ , se extrae del soporte 3 la pieza suplementaria 12 y se desplazan las paredes separadoras  $5^1$  a  $5^4$  a la situación deseada y se fijan sobre la pieza suplementaria 12 mediante un tornillo de ajuste no dibujado. Los canales para la alimentación y la salida del líquido de presión atraviesan las paredes separadoras desplazables. Los canales están aquí formados cada uno por una tubería flexible  $13^1, 13^2, 13^3, 13^4$ .
15. Aquí la pared separadora  $5^1$ , como se desprende especialmente de la figura 5, se atraviesa por las tuberías  $13^1, 13^2, 13^3$  y  $13^4$ , desembocando la tubería flexible  $13^1$  en el espacio que hay entre ambas paredes separadoras  $5^1$
- 20.
- 25.

5. y  $5^2$ . La pared separadora  $5^2$  se atraviesa por las tuberías flexibles  $13^2$ ,  $13^3$  y  $13^4$ , desembocando la tubería flexible  $13^2$  en el espacio que hay entre la pared separadora  $5^2$  y la pared separadora  $5^3$ . Análogamente la pared separadora  $5^3$  se atraviesa por las tuberías flexibles  $13^3$  y  $13^4$ , y la pared separadora  $5^4$  por la tubería flexible  $13^4$ .

10. Si al desplazarse las paredes separadoras se giran éstas adicionalmente, las secciones de tubería flexible que se hallan entre las paredes separadoras pueden enrollarse en forma helicoidal sobre la pieza suplementaria 12, de manera que las tuberías flexibles pueden ajustarse firmemente en las paredes separadoras y en la tapa 8 del soporte 3 tienen que sacarse del soporte 3.

15. En el ejemplo de ejecución de las figuras 6 y 7 está encajada de nuevo una pieza suplementaria 12 en el soporte 3. Sobre ésta están fijadas de nuevo paredes separadoras  $5^1$  a  $5^3$ , que son desplazables una vez que se extrae la pieza suplementaria.

20. La pieza suplementaria 12 tiene cuatro taladros  $14^1$ ,  $14^2$ ,  $14^3$  y  $14^4$  que transcurren por toda su longitud. Estos taladros  $14^1$  a  $14^4$  están comunicados con los canales  $6^1$ ,  $6^2$ ,  $6^3$ ,  $6^4$  determinados por la tapa 8 y las paredes separadoras  $5^1$ ,  $5^2$ ,  $5^3$ . Ya que los taladros  $14^1$  a  $14^4$  transcurren por todo el ancho del cilindro, los taladros correspondientes a los taladros de comunicación  $15^1$  a  $15^4$  pueden

25.

ponerse en cualquier lugar del ancho del cilindro. Los taladros de comunicación que no se necesitan ya después de reguladas paredes separadoras  $5^1$  a  $5^3$  pueden cerrarse de nuevo mediante un tapón y pueden practicarse nuevos taladros de comunicación. Esta forma de ejecución es pues muy adaptable.

5. Mientras que en el ejemplo de ejecución de las figuras 6 y 7 los taladros 14 se hallan unos junto a otros en una fila, estos taladros 14 en el ejemplo de ejecución de la figura 8 están dispuestos en círculo; los taladros de comunicación 15 van entonces radialmente hacia afuera.

10. En el ejemplo de ejecución de las figuras 9 y 10 la pieza suplementaria 12 presenta de nuevo cuatro taladros 14 que transcurren por todo el ancho del cilindro. Pero la pieza suplementaria 12 está insertada ajustada en el soporte 13 y para cada elemento de apoyo 2 está previsto un taladro de comunicación 15 por separado. Las partes de la pieza suplementaria 12 que quedan entre los taladros de comunicación 15 constituyen aquí las "paredes separadoras" en el sentido de la invención. Mediante correspondientes taladrado o cierre de los taladros de comunicación 15 pueden desplazarse estas paredes separadoras o bien puede variarse la posición de estas paredes separadoras a lo largo de la fila de elementos de apoyo.

15. La forma de ejecución de las figuras 9 y 10 tiene

- la ulterior ventaja de que en los cuatro taladros 14 puede conectarse no sólo una de las filas de elementos de apoyo, sino que puede conectarse también a los mismos taladros una segunda fila de elementos de apoyo 2'.Correspondientemente a ésto en la figura 9 los tres elementos de apoyo 2' situados a la derecha en el dibujo están conectados a un conducto 14 que lleva medio de presión a éstos elementos de apoyo.Los restantes elementos de apoyo 2'y los elementos de apoyo 2 situados frente a los tres elementos de apoyo 2' que están bajo la acción de medio de presión, están sin embargo comunicados con un taladro 14 que dá a una salida de líquido de presión. Los restantes elementos de apoyo 2 mostrados están comunicados mediante taladros con donductos 14 en los que se alimenta líquido de presión. De éste modo sólo los primeros siete elementos de apoyo 2 situados a la izquierda en el dibujo presionan la envuelta 1 del cilindro al contracilindro no dibujado, mientras que los tres elementos de apoyo 2' situados a la derecha en el dibujo presionan a la envuelta 1 separándola de dicho contracilindro.
5. En el ejemplo de ejecución de la figura 11 la pieza suplementaria 12 está desarrollada girable. En la posición dibujada el cilindro trabaja con la misma impulsión que el cilindro que se muestra en las figuras 9 y 10. Si la pieza suplementaria 12 se gira en sentido contrario al de las agujas del reloj en el dibujo, los dos elementos de apo-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- yo 2 y 2' representados se conectan a taladros 14 diferentes de los del ejemplo de ejecución 9 y 10. La pieza suplementaria 12 puede más presentar varias filas de taladros de comunicación 15 que desembocan a lo largo de una generatriz, que se ponen en comunicación alternativa con los elementos de apoyo 2 o bien 2' mediante giro de la pieza suplementaria 12. La muestra de carga del cilindro puede más variarse mediante sencillo giro de la pieza suplementaria.
5. El ejemplo de ejecución que se muestra en las figuras 12 a 14 corresponde en la conducción del líquido de presión esencialmente al ejemplo de ejecución que se muestra en las figuras 4 y 5. Las paredes separadoras  $5^1$  y  $5^2$  pueden sin embargo desplazarse desde fuera. La pared separadora  $5^1$  y  $5^2$  pueden sin embargo desplazarse desde fuera. La pared separadora  $5^1$  está fijada a dos tubos  $16^1$  que están guiados herméticamente por la tapa 8 del soporte 3. La pared separadora  $5^2$  está fijada a dos tubos  $16^2$  que están guiados herméticamente por la pared separadora  $5^1$  y herméticamente por la tapa 8 del soporte 3. Los tubos  $16^1$  y  $16^2$  tienen ventajosamente todos la misma longitud, correspondiente al ancho del cilindro, de manera que las paredes separadoras  $5^1$  y  $5^2$  pueden regularse por toda la longitud del cilindro, y los extremos de los tubos  $16^1$ ,  $16^2$  que sobresalen del cilindro dan una imagen de la posición de las paredes separadoras  $5^1$  y  $5^2$ . Finalmente los extremos de los tubos  $16^1$  y  $16^2$
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

están conectados mediante tuberías flexibles móviles a una fuente de medio de presión 17.

5. En el ejemplo de ejecución de la figura 15 una pieza suplementaria 12 dispuesta en el soporte 3 lleva paredes separadoras  $5^1$  y  $5^2$  que transcurren helicoidales, las cuales mediante giro de la pieza suplementaria 12 pueden desplazarse a lo largo de la fila de elementos de apoyo 2.

10. El ejemplo de ejecución que se muestra en la figura 16 corresponde esencialmente al que se muestra en la figura 1. Sin embargo el husillo 7 se ha sustituido por una varilla de sección transversal cuadrada 18 y la rosca está practicada en el contorno de la pared separadora 15. Correspondientemente el taladro 4 del soporte 4 está desarrollado como taladro roscado en el cual entre la rosca de la pared separadora 5.

15. 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.

20.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en dispositivos compensadores de pandeo, con un soporte estacionario que presenta una
5. fila de elementos de apoyo hidrostáticos, y con una envuelta móvil transversalmente a la fila de elementos de apoyo, estando previstos en el soporte canales para la alimentación y salida de líquido de presión para los elementos de apoyo, estando separados entre sí en cada caso dos de los canales
10. mediante una pared separadora, caracterizados porque la posición de la pared separadora es variable a lo largo de la fila de elementos de apoyo.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la posición de la pared separadora es
15. variable mediante desplazamiento de la pared separadora a lo largo de la fila de elementos de apoyo.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la pared separadora está fijada sobre una pieza suplementaria encajada en el soporte, y la posición
20. de la pared separadora es variable recambiando la pieza suplementaria por otra con diferente posición de la pared separadora.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la pared separadora está dispuesta sobre
25. una pieza suplementaria encajada en el soporte y es desplazada.

pg

ble una vez que se ha extraído la pieza suplementaria.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la pared separadora es desplazable desde fuera mediante una varilla.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la varilla es un husillo roscado.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el husillo roscado está alojado axialmente en el soporte y entra en un taladro roscado de la pared separadora.

15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque cuando comprenden más de dos canales y por lo menos dos paredes separadoras, para las paredes separadoras está previsto un husillo roscado común que presenta roscas sucesivas de diferente paso y en caso dado diferente sentido.

20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque por lo menos uno de los canales para la alimentación y salida del líquido de presión atraviesa la pared separadora desplazable.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el canal que atraviesa la pared separadora desplazable está constituido por un tubo flexible.

25. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el canal que atraviesa la pared separadora desplazable está formado por un tubo.

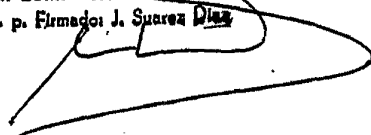
12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la pared separadora transcurren helicoidal.

5. 13.- Perfeccionamientos en dispositivos compensadores de pandeo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 19 OCT. 1977

ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT.  
J. M. GÓMEZ-ACERO Y POMBO  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz



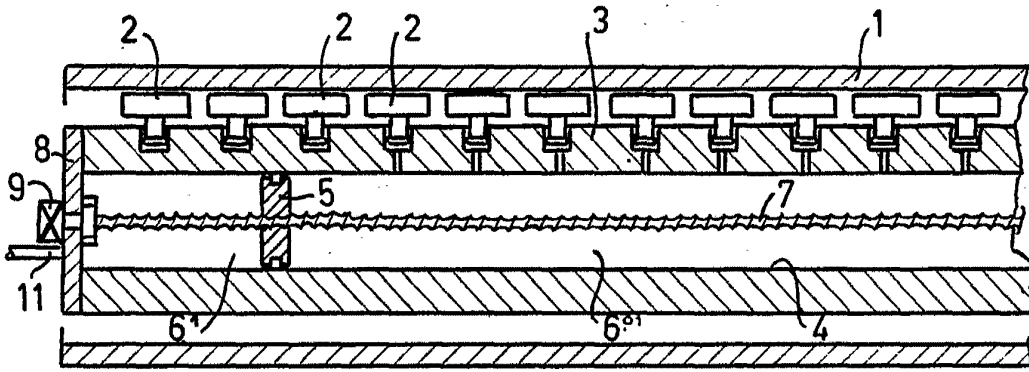


Fig.1

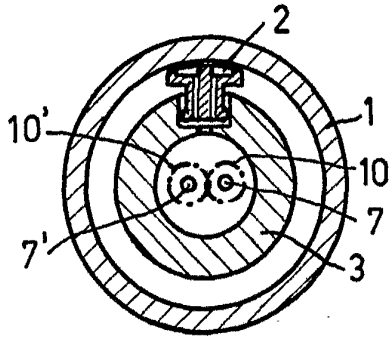
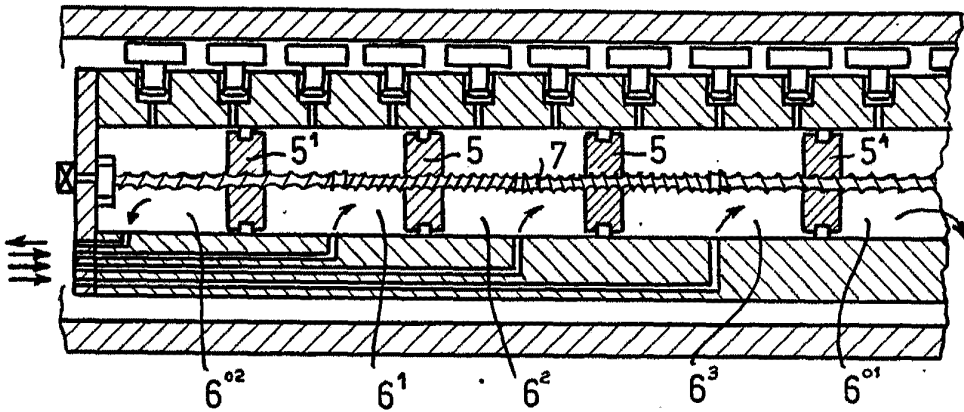


Fig.2

ESCALA  
VARIABLE

Fig.3



VIABILIDAD  
J. M. GÓMEZ ACEBO Y COMPA  
D. D. Francisco J. Gómez Acebo

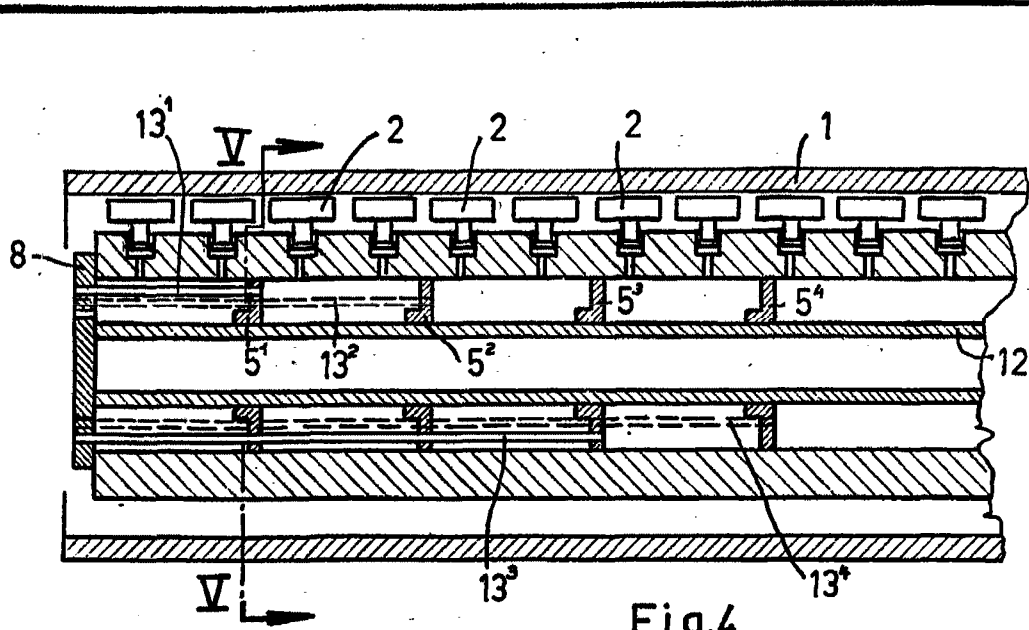


Fig. 4

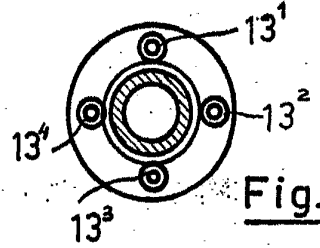


Fig. 5

ESCALA  
VARIABLE

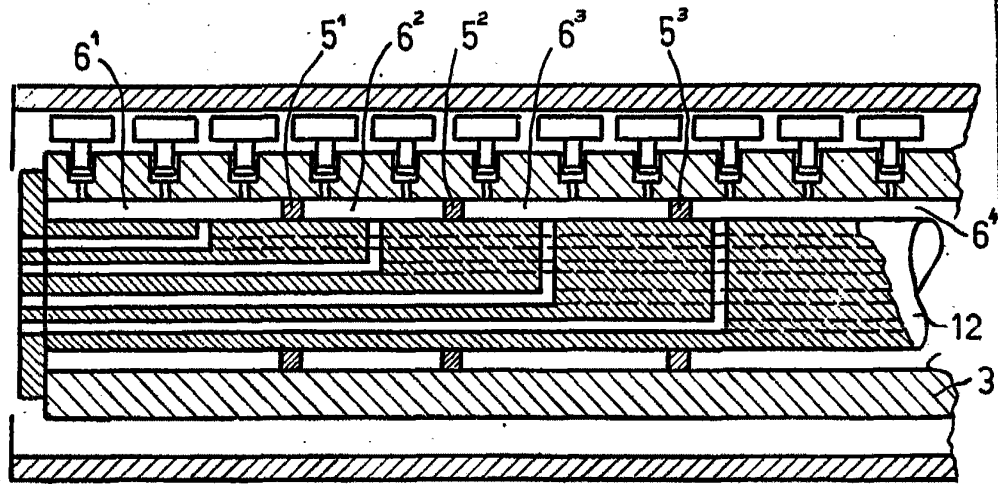


Fig. 6

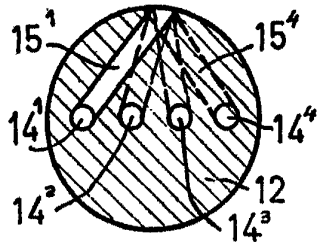


Fig. 7

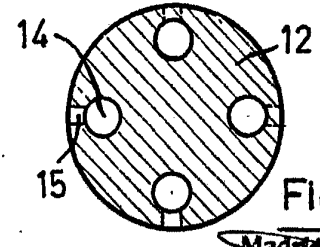
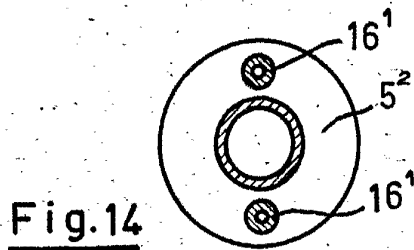
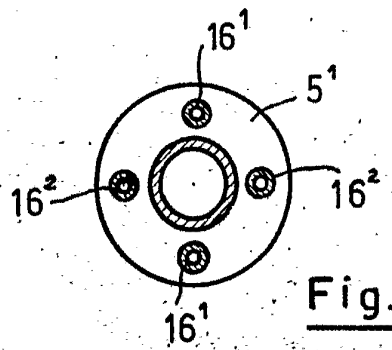
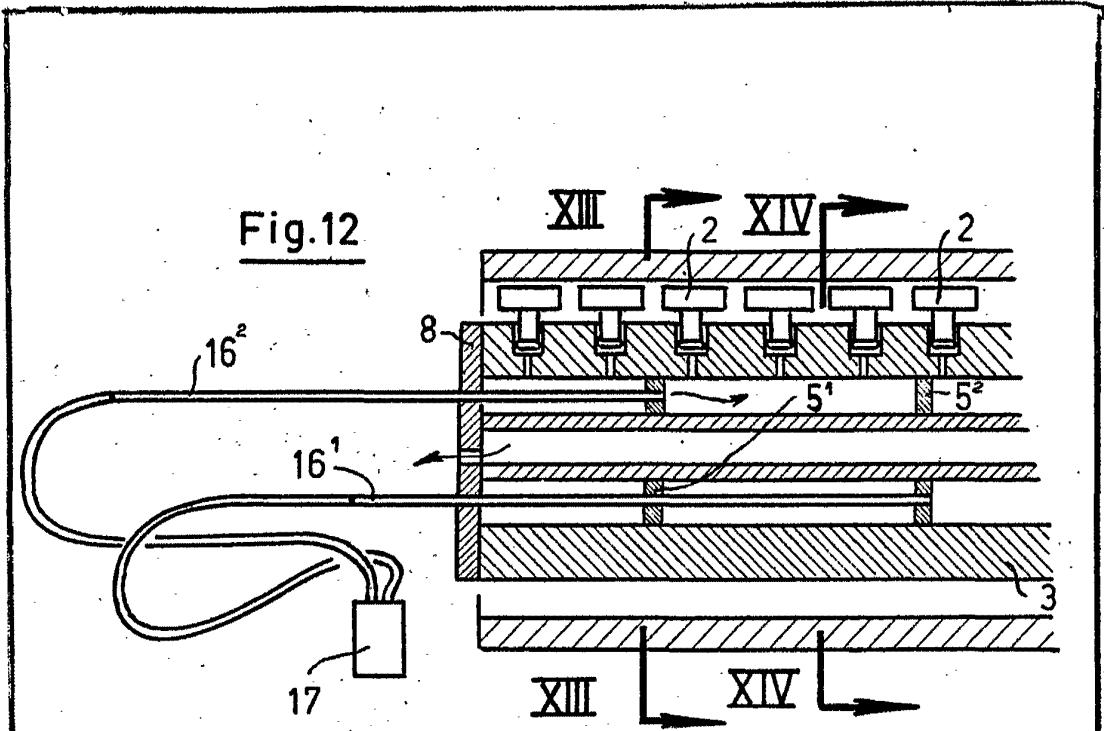


Fig. 8

Madrid 1910  
J. M. GOMEZ ASENSO Y CA  
F. Firmado J. S. S. S.





ESCALA  
VARIABLE

Madrid 1901  
J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA  
P. t. Firmador J. Gomez Acebo

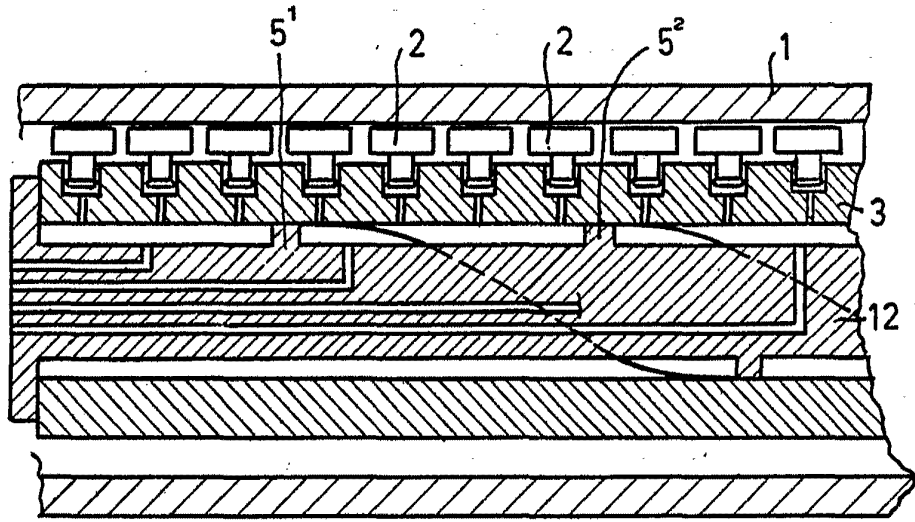


Fig. 15

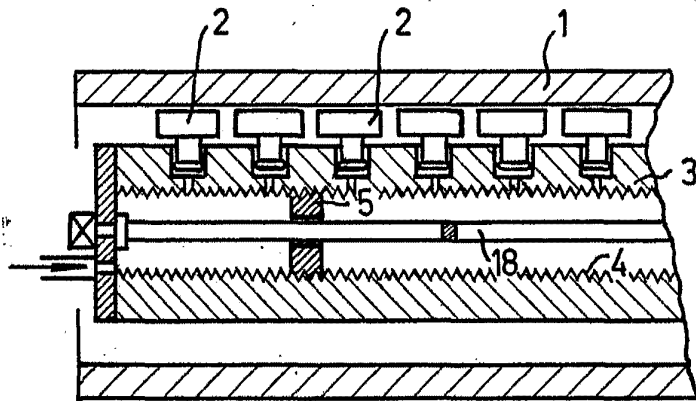


Fig. 16

2-14  
A. B. DE... ACEBO Y PO...  
p. p. Firmado J. Santos D...  
*[Handwritten signature]*