



254431

254421

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA, A  
FAVOR DE DON JACQUES MULLER, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESI-  
DENTE EN LA GARENNE-COLOMBES (SENA-FRANCIA), 123, Avenue  
du Général de Gaulle.

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INSTRUMENTOS A ELEMENTO DEFOR-  
MABLE ACCIONADOS POR LA PRESION Y/O DEPRESION DE UN FLUIDO"

- o o o -



La presente invención es relativa a unos perfeccionamientos consistentes en aplicar unos sistemas de seguridad y de regulación combinados especialmente a los manómetros de fuelle o análogos, por parecer éstos quienes constituyen el caso más interesante, pero que pueden eventualmente ser aplicados a numerosos aparatos que utilizan la presión o la depresión de un fluido cualquiera (mando a distancia, etc.).

Es sabido efectivamente que los manómetros de este género pueden alterarse rápidamente e incluso deteriorarse al tener lugar una sobrepresión o una depresión importante, por el hecho de la deformación exagerada del elemento deformable (fuelle o similar).

El objeto de la invención es aportar a estos instrumentos o aparatos un medio de seguridad absoluto en combinación con un medio de regulación preciso y fácil, que impida a la presión o depresión de un fluido operar sobre el elemento deformable más allá de un límite de seguridad.

Los sistemas que realizan este objeto, llevan un fuelle (o similar) guiado por un cilindro en el que puede deslizarse libremente una espiga que lleva una contera obturadora del paso del fluido, en combinación con un resorte antagonista (o de tracción en el caso de utilización de la depresión) con tara regulable micrométricamente.

Para estos sistemas combinados, no se utiliza, como habitualmente, la resistencia progresiva del elemento deformable, sino la fuerza del resorte antagonista o de tracción calculado y concebido prudentemente, cuya tara puede ser regulada de un modo preciso, lo que confiere a estos instrumentos o aparatos una precisión grande, al mismo tiempo que una gran robustez.

Además, estos sistemas permiten una economía apreciable en la fabricación de los elementos deformables que pueden realizarse con metal, materia plástica o elástica de pequeño espesor, que son muy sensibles al cambio muy débil de presión o de depresión.



Otras particularidades y ventajas de la invención aparecen en el curso de la descripción siguiente, que suministra ejemplos de aplicación de estos sistemas, en modo alguno limitativos, y con referencia a los adjuntos dibujos en los cuales:

5. La Fig. 1 muestra, en sección longitudinal, un manómetro de fuelle perfeccionado;

la Fig. 2 es su vista en planta, parcialmente en sección;

la Fig. 3 representa en parte el detalle del fuelle en curso de funcionamiento;

10. la Fig. 4 es la vista en sección de los sistemas de seguridad y de regulación combinados de un instrumento o aparato que utiliza la depresión;

la Fig. 5 representa en sección longitudinal, un manómetro diferencial perfeccionado;

15. la Fig. 6 es la vista en planta, parcialmente en sección, de este manómetro;

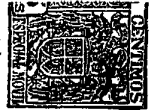
la Fig. 7 muestra el detalle de los cuadrantes graduados del manómetro diferencial;

20. la Fig. 8 muestra los ejes concéntricos portadores de los cuadrantes graduados.

Con referencia a los dibujos, y en el primer ejemplo elegido, el manómetro perfeccionado está constituido por una caja 1 (Fig. 1 y 2) en la cual es dispuesto un fuelle 2, de metal, materia plástica o elástica apropiada, una de cuyas extremidades, en el caso

25. descrito, está soldada periféricamente al vaciado 3 de un cilindro de guía 4 colocado en el eje de dicho fuelle, en tanto que su otro extremo está soldado periféricamente a la parte inferior de una pieza móvil 5 en forma de copela. El vaciado 3 se prolonga en una parte

30. roscada 6 destinada, a la vez, a mantener el conjunto de estas piezas a la caja, por medio de una tuerca 7, y recibir el empalme 8 de una tubería 9 en comunicación con el recinto en que se desee medir la presión.



Una espiga 10, provista de un achaflanado 11, es dispuesta a deslizamiento libre en el cilindro de guía 4. Esta espiga, de longitud superior a la del cilindro de guía (siendo la diferencia de longitud la del desplazamiento posible de la espiga en el cilindro) es fijada es fijada por uno de sus extremos a la copela 5, de modo que una parte sobresaliente 12 se encuentra en el centro de dicha copela. El otro extremo de la espiga lleva una contera obturadora 13, alojada en una cavidad 14 practicada en la parte roscada 6. Esta contera presenta un borde achaflanado 15 destinado a formar una válvula cuando, por la subida de la espiga, la parte achaflanada viene a aplicarse sobre un asiento 16 realizado a este efecto en la parte inferior del vaciado 3.

Un resorte antagonista 17, preferiblemente en forma de cono invertido, hace apoyo, por un lado en la copela 5 y, por otro, en el fondo de otra copela vuelta 18 situada en el mismo eje. El resorte 17 es mantenido en su sitio perfectamente gracias a la parte sobresaliente 12 de la espiga, y por el reborde 19 de la copela vuelta. Esta última es adaptada a una espiga roscada 20, roscada más o menos en la caja para obtener la regulación de su longitud, y por consiguiente permitir la regulación micrométrica de la presión del resorte 17 sobre la copela 5, que, al fondo del curso, hace apoyo sobre el extremo superior del cilindro de guía 4. Una contratuerca 21 permite el bloqueo de la espiga roscada 20, a la longitud deseada.

El reborde exterior de la copela 5 está provisto de una cremallera 22 en toma con un pequeño piñón dentado 23 montado sobre un eje 24 portador de una aguja 25 ( u otro medio indicador) dispuesta ante un cuadrante graduado 26 y protegida de forma habitual, por un disco transparente 27, de vidrio o materia plástica.

La regulación de la tara del resorte 17 es efectuada previamente por medio de un generador de presión perfectamente marcado, rosando o desenroscando la espiga roscada 20 y blocándola en la posición encontrada, bastando empalmar el manómetro sobre la tubería 9



para obtener la subida de la copela 5 y de la espiga 10, bajo la acción de la presión del fluido que pasa por la canalización dejada por el achaflanado 11 y su introducción en el fuelle 2 (Fig.3), lo que tiene por efecto accionar la aguja 25 por medio de la cremallera 22 y del piñón dentado 23.

Como se observa, no se utiliza la resistencia progresiva del elemento deformable (fuelle) para medir la presión como en el tubo "Bourdon" y similares, sino únicamente la resistencia del resorte antagonista 17, calculado y concebido para la escala o gama de medidas a asegurar, pudiendo ser fácilmente obtenidos el tarado y la regulación por medio de la espiga roscada 20, con un punto de partida regulado a 0.

Además de la fácil regulación de estos sistemas, este dispositivo impide la deformación exagerada del elemento deformable, que tendría por resultado su deterioro, por ejemplo al tener lugar una sobrepresión inopinada; estando limitada la extensión de este elemento por el desplazamiento posible de la contera obturadora 13, que no solamente detiene la subida de la copela 5, sino que obtura la entrada de fluido, siendo igualmente limitada la bajada del fuelle por la parte superior del cilindro de guía 4.

Este medio de seguridad hace, pues, posible la utilización de fuelles (u otros elementos deformables) realizados en materias muy delgadas y muy frágiles, y por consiguiente muy sensibles, lo que es particularmente interesante para aumentar la sensibilidad y la precisión de los instrumentos o aparatos de este género, que no peligran ya de estropearse cuando son utilizados en malas condiciones (golpes y sobrepresiones posibles). Además, estos elementos deformables pueden ser de realización más económica.

Para realizar un instrumento que utilice la depresión, basta reemplazar el resorte antagonista 17 por un resorte de tracción 28 (Fig. 4) fijo a la espiga roscada 20 y al centro de la copela 5a, presentando esta última sobre su parte inferior, una válvula 29,



que viene a obturar el paso del fluido, cuando la espiga deslizante 10a se encuentra al fondo del curso, y la depresión peligra de sobrepasar un punto crítico para el elemento deformable 2 y limita, en el otro sentido, la acción del resorte de tracción.

5. En un segundo ejemplo elegido, el instrumento de medida es un manómetro diferencial. Lleva dos conjuntos de sistemas combinados, precedentemente descritos, disponiéndoseles de una manera invertida como muestran las Figs. 5 y 6.

10. Estos dos conjuntos de sistemas de seguridad y regulación son combinados con dos discos graduados 31 y 32 (Fig. 7), presentando el primero una ventana 33 que permite, por simple lectura, conocer inmediatamente en 34 el valor diferencial de las dos presiones (o depresiones) extremas (presión de entrada y salida de un fluido), siendo el valor diferencial evidentemente el valor de las pérdidas de carga.

15. Para esto, los dos discos superpuestos 31 y 32 son montados respectivamente sobre dos ejes concéntricos 35 y 36 (Fig. 8) accionados por medio de los piñones dentados 37 y 38 que están en contacto con las cremalleras respectivas 39 y 40 de los sistemas con elemento deformable.

20. Los discos presentan sobre su contorno graduaciones 41 y 42 (en kilogramos, libras o en otras medidas), siendo el disco anterior 31 más pequeño para dejar aparecer las graduaciones del disco posterior 32. Este último disco presenta igualmente graduaciones circulares, 43, en hueco, visibles por la ventana 33 practicada prudentemente en el disco anterior. Un índice 44 da exactamente el valor diferencial deseado.

25. Es evidente que los sistemas de seguridad y regulación objeto de la invención pueden ser aplicados a un gran número de instrumentos y aparatos que llevan uno o varios elementos deformables a presión o depresión, y que la forma y disposición de estos sistemas puede ser modificada según la realización contemplada, sin por ello salirse del espíritu de esta invención.



NOTA

254431

En resumen, esta patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

- 1ª.- Perfeccionamientos en los instrumentos a elemento deformable accionados por la presión y/o depresión de un fluido, caracterizados porque consisten en disponer en una caja, un elemento deformable, de metal, materia plástica y/o elástica, con sus extremos soldados periféricamente, por un lado a un vaciado dispuesto en un cilindro de guía dispuesto en el eje de dicho elemento deformable, y por otro lado, a la parte inferior de una pieza móvil, particularmente una copela, solidaria de una espiga deslizante, dispuesta libremente en dicho cilindro y provista de un achaflanado longitudinal destinado a formar, con la pared interna del cilindro, una canalización que hace comunicar el recinto, en que el fluido se encuentra bajo presión, con el interior del elemento deformable.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el citado vaciado se prolonga por una parte roscada destinada al mismo tiempo a mantener con ayuda de una tuerca el conjunto de estas piezas, y a recibir el empalme de una tubería unida al recinto repetido, siendo la espiga deslizante de que se ha hecho mérito solidaria por uno de sus extremos de la pieza móvil (copela).

- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque la citada espiga deslizante, terminada por una contera obturadora del paso del fluido, y de tope de detención al desplazamiento posible de dicha espiga deslizante, tiene una longitud superior a la del cilindro de guía, limitando esta diferencia de longitud, calculada cuidadosamente con relación al elemento deformable, la extensión de este último, viniendo la pieza móvil (copela) en el otro sentido, a hacer tope sobre la parte superior del cilindro de guía para limitar la contracción del elemento deformable (sistema de seguridad).

- 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque la citada espiga deslizante presenta una parte



sobresaliente dispuesta en el centro y en la parte superior de la pieza móvil (copela), y el reborde de la pieza móvil lleva, en el exterior, una cremallera en contacto con un pequeño piñón dentado, montado sobre un eje portador de una aguja indicadora preferentemente, colocada ante un cuadrante graduado.

5.

5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque se dispone un resorte antagonista sobre la pieza móvil citada, siendo su otro extremo aplicado sobre una copela vuelta, solidaria de un medio de desplazamiento constituido por una espiga roscada, atornillada en la caja, y bloqueada a la longitud deseada por una contratuerca (sistema de regulación micrométrica).

10.

6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque, cuando se utiliza la depresión, el resorte antagonista mencionado es remplazado por un resorte de tracción, y la válvula de seguridad es situada al extremo superior del cilindro de guía, limitando igualmente la tracción del resorte y, por consiguiente, la extensión posible del elemento deformable.

15.

7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque se utilizan varios conjuntos de seguridad y regulación combinados, a presión, eventualmente a depresión, dos de los cuales, en el caso de un manómetro diferencial, son dispuestos en sentido inverso para accionar, en sentidos diferentes, dos cuadrantes superpuestos, de diámetros distintos y graduados sobre su contorno, poseyendo el cuadrante inferior una ventana con un índice apropiado, destinada a hacer posible la lectura de una graduación circular en hueco, impresa sobre el cuadrante superior (valor diferencial).

20.

25.

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INSTRUMENTOS A ELEMENTO DEFORMABLE ACCIONADOS POR LA PRESION Y/O DEPRESION DE UN FLUIDO", según quedan descritos y reivindicados en la precedente memoria y nota reivindicatoria, que constan de ocho páginas y dibujos adjuntos.

30.



254491

Fig.1.

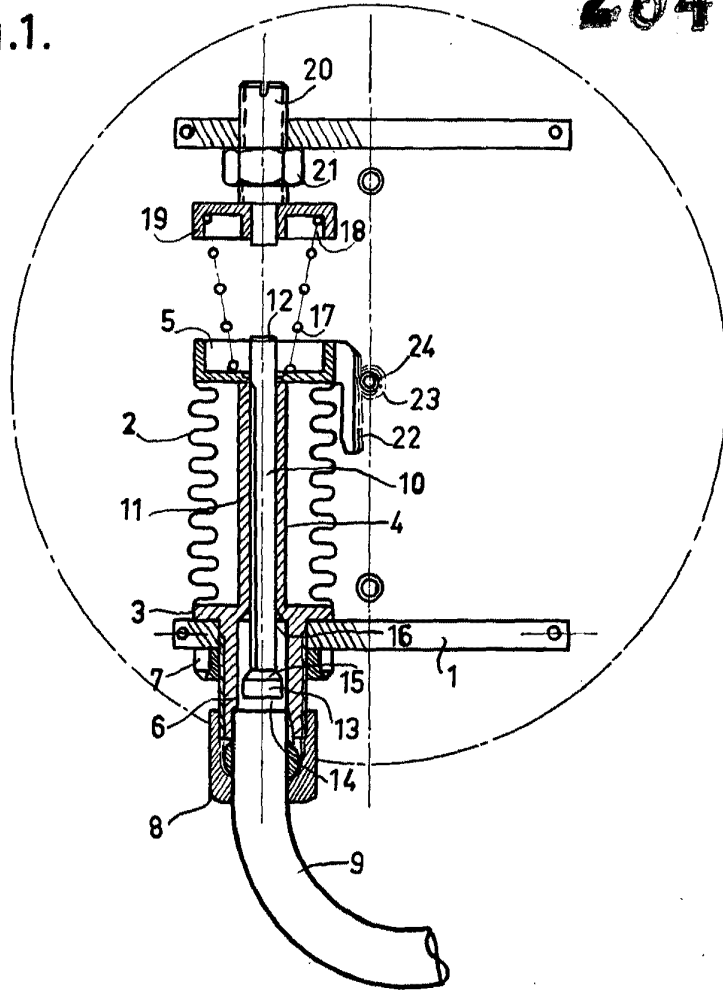
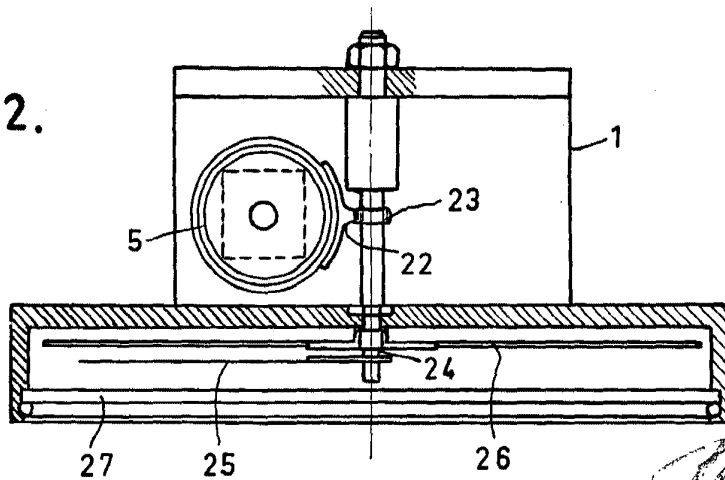


Fig.2.



Escala variable

23 DIC. 1955

*[Handwritten signature]*



254491

Fig.3.

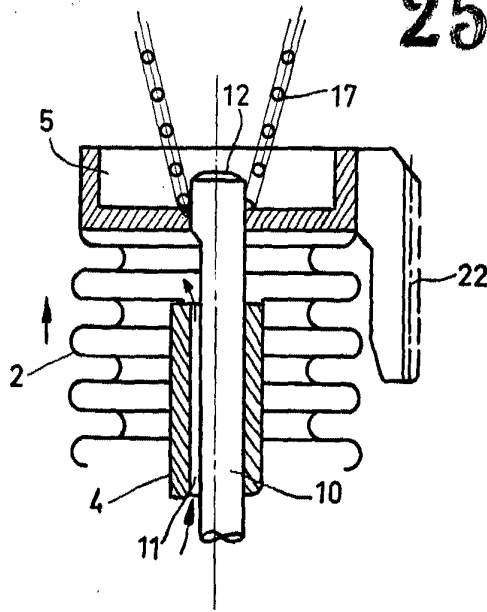
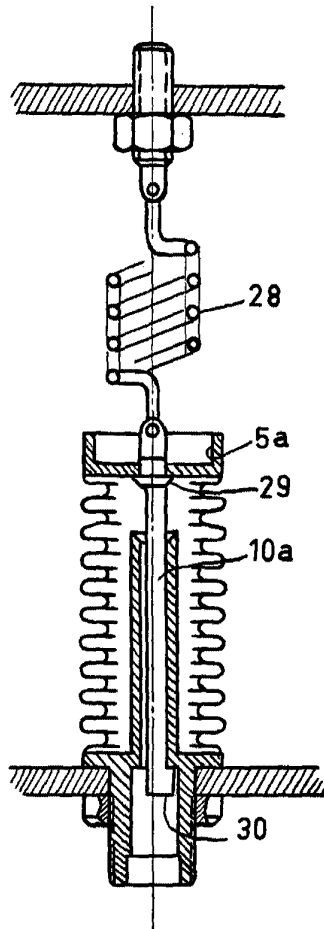


Fig.4.



Escala variable

23 DIC. 1954



254431

Fig. 5.

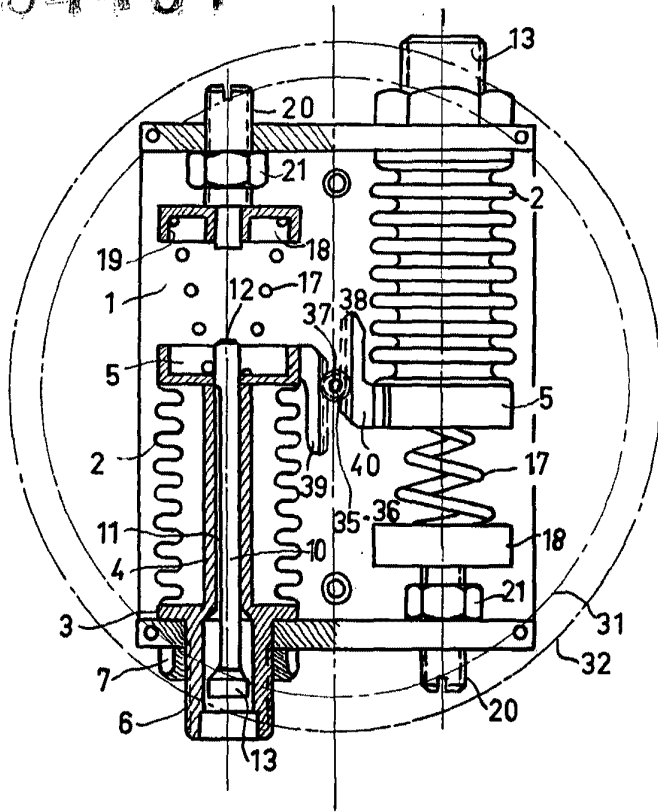
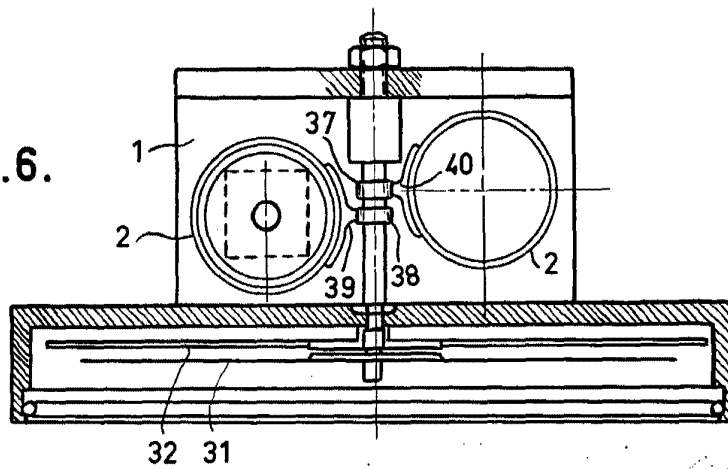


Fig. 6.



Escala variable

23 DIC. 195

*Jacques Muller*



254431

Fig.7.

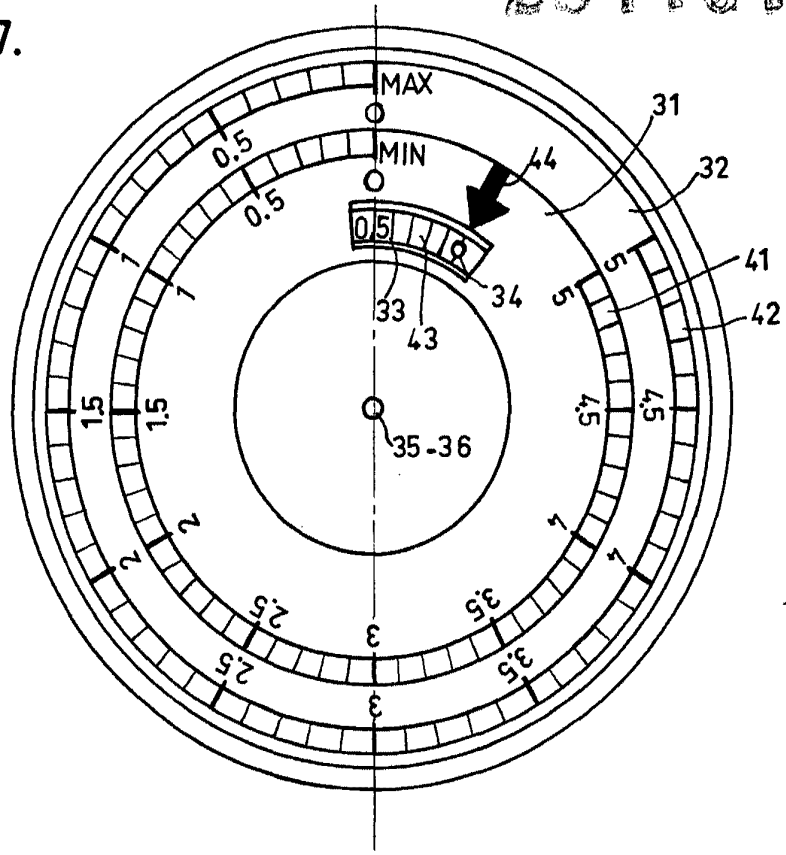
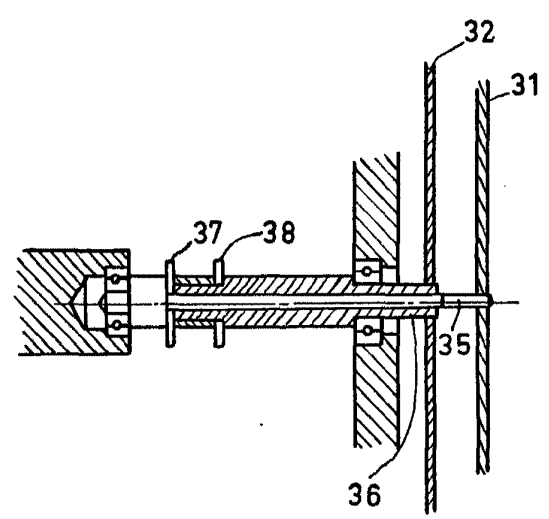


Fig.8.



23 DIC. 1959

Escala variable

*Jacques Muller*