



336924

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "DESCOMPRESOR-INVERSOR PARA DISTRIBUCION DE GAS BAJO PRESION, PRINCIPALMENTE PARA LAS INSTALACIONES ALIMENTADAS CON GAS COMBUSTIBLE LICUADO", a favor de la firma francesa BRIFFAULT S.A., domiciliada en "74, Avenue Parmentier", PARIS, (Francia).

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a un descompresor-inversor para distribución de gas bajo presión, principalmente para las instalaciones alimentadas con gas combustible licuado, tal como el butano o el propano, en las cuales el aparato de utilización
5. está ramificado por intermedio de un descompresor de dos entradas sobre dos botellas o dos filas de botellas, de las que una está en servicio y la otra en reserva. Es necesario en las instalaciones de este género que, desde el momento en que la fuente de gas en servicio se encuentra agotada, la fuente de reserva se encuentre
10. automáticamente conectada al aparato de utilización. Este



336924

16 FEB

- resultado se obtiene en los descompresores-inversores conocidos equipando las dos entradas del descompresor con sendas válvulas cuya apertura está mandada por la membrana del descompresor cuando, bajo el efecto de una baja de presión en la cámara del descompresor, la membrana desciende bajo la acción de un resorte que actúa sobre esta membrana contra la presión del gas, estando este mando hecho disimétrico de manera que en marcha normal solo la válvula de la fuente en servicio se encuentra abierta, mientras que la otra válvula está cerrada, y que, cuando la fuente en servicio, en un momento dado, se encuentra agotada, el descenso de la membrana debido a la disposición de la presión provoca la apertura parcial de la válvula de comunicación de la fuente de reserva con el descompresor y alimenta así al descompresor del aparato de utilización bajo una presión inferior a la normal. La baja de presión así producida en el momento de la inversión es detectada por una luz alertando al usuario que acciona en este momento un dispositivo que permite invertir el mando disimétrico de manera de cerrar la válvula de la fuente agotada que es entonces reemplazada y en provocar una apertura normal de la válvula de la fuente precedentemente en reserva de manera de obtener una presión de alimentación normal.
5. compresor, la membrana desciende bajo la acción de un resorte que actúa sobre esta membrana contra la presión del gas, estando este mando hecho disimétrico de manera que en marcha normal solo la válvula de la fuente en servicio se encuentra abierta, mientras que la otra válvula está cerrada, y que, cuando la fuente en servicio, en un momento dado, se encuentra agotada, el descenso de la membrana debido a la disposición de la presión provoca la apertura parcial de la válvula de comunicación de la fuente de reserva con el descompresor y alimenta así al descompresor del aparato de utilización bajo una presión inferior a la normal. La baja de presión así producida en el momento de la inversión es detectada por una luz alertando al usuario que acciona en este momento un dispositivo que permite invertir el mando disimétrico de manera de cerrar la válvula de la fuente agotada que es entonces reemplazada y en provocar una apertura normal de la válvula de la fuente precedentemente en reserva de manera de obtener una presión de alimentación normal.
10. te en servicio, en un momento dado, se encuentra agotada, el descenso de la membrana debido a la disposición de la presión provoca la apertura parcial de la válvula de comunicación de la fuente de reserva con el descompresor y alimenta así al descompresor del aparato de utilización bajo una presión inferior a la normal. La baja de presión así producida en el momento de la inversión es detectada por una luz alertando al usuario que acciona en este momento un dispositivo que permite invertir el mando disimétrico de manera de cerrar la válvula de la fuente agotada que es entonces reemplazada y en provocar una apertura normal de la válvula de la fuente precedentemente en reserva de manera de obtener una presión de alimentación normal.
15. normal. La baja de presión así producida en el momento de la inversión es detectada por una luz alertando al usuario que acciona en este momento un dispositivo que permite invertir el mando disimétrico de manera de cerrar la válvula de la fuente agotada que es entonces reemplazada y en provocar una apertura normal de la válvula de la fuente precedentemente en reserva de manera de obtener una presión de alimentación normal.
20. normal de la válvula de la fuente precedentemente en reserva de manera de obtener una presión de alimentación normal.

- El mando disimétrico de las válvulas del descompresor por la membrana puede ser obtenido de diferentes maneras, principalmente por una calibración diferente de los resortes antagonistas de las válvulas, por un sistema de bielas o palancas en dos posiciones o todavía mandando las dos válvulas por una pieza en forma de plato disimétrico respecto al eje de la membrana de la cual es solidario en desplazamientos axiales, pero pudiendo girar respecto a ésta de manera de poder sufrir una rotación de 180° bajo la acción de un mando exterior, exigiendo este dispo-
25. de las válvulas, por un sistema de bielas o palancas en dos posiciones o todavía mandando las dos válvulas por una pieza en forma de plato disimétrico respecto al eje de la membrana de la cual es solidario en desplazamientos axiales, pero pudiendo girar respecto a ésta de manera de poder sufrir una rotación de 180° bajo la acción de un mando exterior, exigiendo este dispo-
30. 180° bajo la acción de un mando exterior, exigiendo este dispo-



16 F

336924

sitivo un modo especial de construcción del descompresor y principalmente la realización de un atravesado estanco de la membrana por un vástago axial giratorio que lleva la pieza de mando disimétrica.

5. Se ha propuesto igualmente realizar el mando disimétrico de las válvulas por medio de dos membranas opuestas actuando respectivamente sobre las dos válvulas por palancas articuladas y sometidas a la acción de dos resortes separados cuyas compresiones pueden recibir alternativamente dos valores diferentes.
10. Por otra parte, se conocen descompresores para gases combustibles licuados que constituye el objeto de la patente francesa Nº 1.324.992 de la actual firma solicitante, en los cuales el vástago de la válvula, dispuesto de la manera habitual perpendicularmente al eje de la membrana está mandado en una pieza solidaria en desplazamientos axiales de la membrana y llevando una rampa cooperante con el extremos del vástago de la válvula.
15. La presente invención tiene por objeto extender el dispositivo de mando descrito en la patente Nº 1.324.992 a un descompresor-inversor de construcción clásica de dos válvulas diametralmente opuestas cuyos vástagos están dispuestos en prolongación mútua, perpendicularmente al eje de la membrana; el descompresor-inversor, conforme a la invención, está caracterizado por el hecho de constar de una pieza de mando que presenta sobre sus bordes laterales opuestos, cooperando con los extremos de los vástagos de las válvulas, dos rampas simétricas
20. respecto al eje de esta pieza que está montada de manera de poder pivotear alrededor de un eje transversal perpendicular al de los vástagos de las válvulas y que puede ser colocado, mediante un mando exterior, en dos posiciones inclinadas simétricas respecto al eje de la membrana.
- 25.
- 30.



336924

- La pieza de mando que lleva las rampas que cooperan con los vástagos de las válvulas puede ser hecha pivotear sobre una pieza solidaria de la membrana, o puede pivotear sobre un eje solidario de la caja del descompresor con ayuda de un guiaje que le permita sufrir, bajo la acción de la membrana, desplazamientos verticales.
- 5.
- A título de ejemplo se describe a continuación en las figuras de los dibujos anexos, una forma de realización del descompresor-inversor que es objeto de esta invención.
- 10.
- Las figuras 1ª y 2ª representan esquemáticamente al descompresor-inversor en corte de elevación por un plano que contiene los ejes de la válvula y mostrando respectivamente la pieza de mando en dos posiciones opuestas;
- Las figuras 3ª, 4ª y 5ª son vistas detalladas y a mayor escala del descompresor-inversor de la invención respectivamente en corte en elevación axial, en corte en elevación transversal y en corte horizontal.
- 15.
- Como se representa en las figuras 1ª y 2ª, el descompresor-inversor está constituido de la manera habitual por una caja en dos partes 1 y 2 entre las cuales está presionada una membrana deformable estanca 3 cargada por un resorte tarado 4. La parte inferior 1 de la caja lleva dos tuberías de entrada diametralmente opuestas 5, 5', empalmadas respectivamente a las dos fuentes de gas bajo presión, principalmente a dos botellas o a dos series de botellas de gas propano o butano licuado. El descompresor lleva una tubería de salida, no representada en el dibujo, que está montada sobre la pieza 1 transversalmente a las tuberías 5, 5'. Estas tuberías están equipadas con válvulas 6, 6' cargadas por resortes 7, 7' y montadas, en el ejemplo considerado, aguas arriba de sus asientos respectivos 8, 8'. Sobre un eje transversal 9, solidario
- 20.
- 25.
- 30.



336924

- de la parte 1 de la caja está montada, con ayuda de una abertura de guiaje 10, una pieza 11 cuyos bordes laterales, cooperantes con los extremos de los vástagos 12, 12', de las válvulas 6, 6', presentan rampas inclinadas 13, 13' simétricas respecto al
5. eje longitudinal de la pieza 11. Esta pieza 11 presenta un extremo superior redondeado 14 en contacto con una plaqueta 15 fijada sobre la cara inferior de la membrana 3. Un tetón 16, encajado en la abertura de guiaje 10, está mandado por una excéntrica, no representada en las figuras 1ª y 2ª, y que permite hacer pivotear
10. a la pieza 11 alrededor del eje 9 de manera de llevarla a las dos posiciones inclinadas simétricas respecto al eje x'x' de la membrana. Cuando bajo el efecto de un desequilibrio entre la presión de gas actuante sobre la cara inferior de la membrana y la presión del resorte 4 actuante sobre su cara superior, la membrana se desplaza, se vé que la pieza 11 se desplazará siguiendo
15. la dirección inclinada del eje y', y' de su abertura de guiaje 10, debido al hecho de que ésta está guiada a la vez por el eje 9 y por el tetón 16 de la excéntrica.

- El funcionamiento de este dispositivo es como sigue: en la
20. posición representada en la fig. 1ª, en la cual la pieza 11 está inclinada hacia la izquierda, la rampa izquierda 13 de esta pieza, actuando sobre el vástago 12 de la válvula 6, mantiene a esta válvula abierta en condiciones de presión normales en el interior del descompresor, mientras que la rampa de la derecha 13'
25. no está en contacto con el extremo del vástago 12' de la válvula 6' que está cerrada por su resorte 7'. En esta posición de la pieza 11 está pues la botella de gas conectada a la tubería 5 que alimenta al descompresor y al aparato de utilización. Cuando la botella empalmada a la tubería 5 se encuentra agotada, la disminución de presión que resulta en el interior del descompresor
- 30.

336924

16



- provoca un descenso de la membrana 3 bajo la acción del resorte 4, de suerte que la pieza 11 se desplaza hacia abajo según la dirección y'y. La rampa 13' del borde derecha de la pieza 11 con este desplazamiento viene a contacto con el extremo del vástago 12' de la válvula 6' y provoca la apertura de esta válvula, de suerte que la botella de reserva comienza a alimentar al descompresor. Sin embargo, por razón de la inclinación hacia la izquierda de la pieza 11, el grado de apertura de la válvula de derecha, para una presión normal de alimentación del descompresor por arriba de la válvula 6', es inferior al que era precedentemente para la válvula de izquierda 6; resulta que la válvula 6' provoca, por razón de una sección de paso demasiado débil, una expansión demasiado fuerte del gas y que la presión en el interior del descompresor es inferior a la presión normal. Este descenso de presión acciona, de una manera en sí conocida, un advertidor que alerta al usuario. Actúa éste entonces por el mando a excéntrica sobre el tetón 10 que invierte la posición de la pieza 11 llevándola a la posición representada en la fig. 2ª en la cual esta pieza se encuentra inclinada a la derecha de suerte que rechaza al vástago 12' de la válvula 6' asegurando una apertura normal de ésta, mientras que la válvula de izquierda 6 se cierra bajo la acción de su resorte 7, lo que permite desmontar la botella vacía empalmada a la tubería 5 y reemplazarla por una botella llena. Cuando la botella empalmada a la tubería 5' se vacía a su vez, se reproduce el mismo funcionamiento para asegurar la alimentación del descompresor por la nueva botella empalmada a la tubería 5.

Las figuras 3ª a 5ª representan los detalles de realización del descompresor-inversor según el principio de funcionamiento acabado de exponer. Como es visible en la fig. 3ª, los vástagos



336924<sup>16</sup> FR

- 7, 7' de las válvulas 6, 6' tienen una longitud reglable permitiendo realizar la simetría perfecta del dispositivo cuando la pieza de mando 11 se encuentra colocada en la posición media en la cual su eje de simetría y'y coincide con el eje x'x' del descompresor. A este efecto, cada uno de los vástagos 12 lleva en su extremo una pieza 17 que puede girar sobre sí mismo y prolongada por un vástago fileteado 18 que puede atornillarse más o menos en una pieza en forma de chapa 19, habiendo una tuerca 20 que permite bloquear estas piezas en la posición de reglaje.
5. La pieza 19 lleva un eje 21 que viene a contacto con la rampa correspondiente 13 de la pieza de mando 11, asegurando un buen guiaje lateral de la pieza 11 cuando se desplaza verticalmente arandelas 22, 23 llevadas por el eje 21. Esta pieza 11 es de forma plana y su extremo inferior 24 está además guiado en una ranura 25 practicada en un apéndice 26 previsto sobre el fondo de la parte 1 de la caja del descompresor (figuras 3ª y 4ª), a través de cuya ranura está montado el eje de pivoteo 9 de la pieza 11. Además, a fin de evitar una flexión hacia abajo de los vástagos 12, 12' de las válvulas 6, 6' bajo la acción de empuje de las rampas 13 de la pieza 11, flexión que provocaría un frotamiento de estos vástagos a su paso a través de los taladros de los asientos 8, 8', estos vástagos están sostenidos durante sus desplazamientos, cada uno por una biela en forma de abrazadera 27 articulada, de una parte, sobre el fondo de la caja en 28 y, de otra parte, sobre el eje 21 de la chapa 19, colocándose los dos brazos de la abrazadera entre los brazos de la chapa 19 y las arandela de guiaje correspondientes 22, 23 (fig. 5ª).
10. El mando de basculación de la pieza 11 lleva un árbol transversal 29 (fig. 4ª) atravesando, de una manera estanca a la presión, la pared de la parte inferior 1 de la caja del descompre-
15. 20. 25. 30.

336924

16 FEB



5. sor y llevando en su extremo una maneta 30. Dos topes tales como 34, dispuestos simétricamente respecto al plano vertical de simetría que contiene al eje del árbol 29, limitan la rotación de este árbol. El extremo interior 31 de este eje penetrante en el descompresor lleva el tetón excéntrico 16 encajado en la abertura 10 de la pieza 11. Para disminuir el desgaste y el frotamiento, el tetón 16 lleva un pequeño manguito de latón 32 en contacto con los bordes de la abertura 10; asimismo, el eje 9 de pivoteo de la pieza 11 lleva una arandela 33 encajada en la abertura 10 y en la ranura 25 del fondo de la caja.

10. Bien entendido, que la invención no está limitada a la forma de realización antes descrita que puede ser objeto de numerosas modificaciones de detalle. El descrito dispositivo de mando puede ser principalmente adaptado, sin salirse del alcance de la invención, a un descompresor que lleve válvulas dispuestas por debajo de sus asientos, mediante la elección conveniente de la forma y de la disposición de la pieza de mando provista de rampas que podrían inspirarse en variantes descritas en la patente anterior N<sup>o</sup> 1.324.992 antes mencionada y de la actual solicitante.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

25. 1.- Descompresor-inversor para distribución de gas a presión, principalmente para las instalaciones alimentadas con

336924

16 F



- gas combustible licuado, del tipo constituido por una caja separada en dos cámaras por una membrana deformable estanca cargada por un resorte dispuesto en una de las cámaras y en el que la otra lleva dos tuberías de entrada diametralmente opuestas provistas de válvulas cuyos vástagos, dispuestos en
5.      mútua prolongación, están mandados por la membrana por intermedio de una pieza provista de rampa cooperante con los extremos de los vástagos de las válvulas, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la pieza de mando que, cooperando con los extremos de los vástagos de las válvulas, presenta sobre sus bordes laterales opuestos dos rampas simétricas respecto al eje de esta pieza que está montada de manera de poder pivotar alrededor de un eje transversal perpendicular al de los vástagos de las válvulas y con poder de ser colocada, mediante un mando exterior, en dos posiciones inclinadas simétricas respecto al eje de la membrana.
- 10.
- 15.

- 2.- Descompresor-inversor, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o por constar de uno o varios dispositivos que pueden ser utilizados aislada o combinadamente, a saber: a) La pieza de mando provista de rampas está pivoteada sobre una pieza solidaria de la membrana; b) La pieza de mando provista de rampas está pivoteada sobre un eje solidario de la caja del descompresor; c) La pieza de mando provista de rampas está guiada de manera de desplazarse según su eje de simetría propia bajo el efecto de los desplazamientos de la membrana; d) La pieza de mando está provista de una abertura alargada dispuesta según su eje de simetría en la cual están encajados, de una parte, un eje solidario de la caja y, de otra parte, un tetón excéntrico llevado por el extremo de un árbol transversal que, atravesando la pared de la
- 20.
- 25.
- 30.

336924

16 FEB



- caja, está provisto de una maneta de mando, estando limitada la rotación de este árbol por dos topes simétricos respecto al eje de la membrana; e) La pieza de mando provista de rampas es una pieza plana cuyo extremo superior de forma redondeada está en contacto con una plaqueta solidaria de la cara inferior de la membrana y cuyo extremo inferior está guiado en una ranura practicada en el fondo de la caja; f) Los vástagos de las válvulas son de longitud regulable y presentan a este efecto extremos fileteados pudiendo atornillarse más o menos en piezas en forma de chapas provistas de un eje en contacto con la rampa correspondiente de la pieza de mando; g) El eje de la chapa que forma extremo del vástago de una válvula lleva dos arandelas formando guiaje lateral de la pieza de mando; h) Los extremos de los vástagos de las válvulas están sostenidos por bielas en forma de abrazaderas articuladas, de una parte, sobre el fondo de la caja y, de otra parte, sobre los ejes llevados por las chapas de los extremos de estos vástagos.
- 5.
- 10.
- 15.

- 3.- Descompresor-inversor para distribución de gas bajo presión, principalmente para las instalaciones alimentadas con gas combustible licuado.
- 20.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 16 de Febrero de 1967

BRIFFAULT, S.A.

p. a.

**JAIME ISERN**  
S.A.

Firmado: LUIS REY PADILLA

336924



Fig. 1

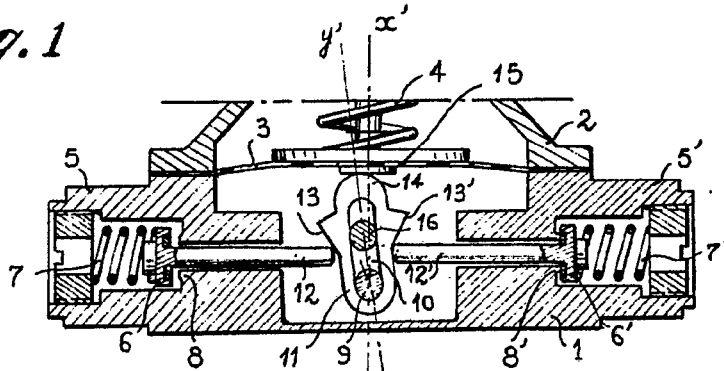


Fig. 2

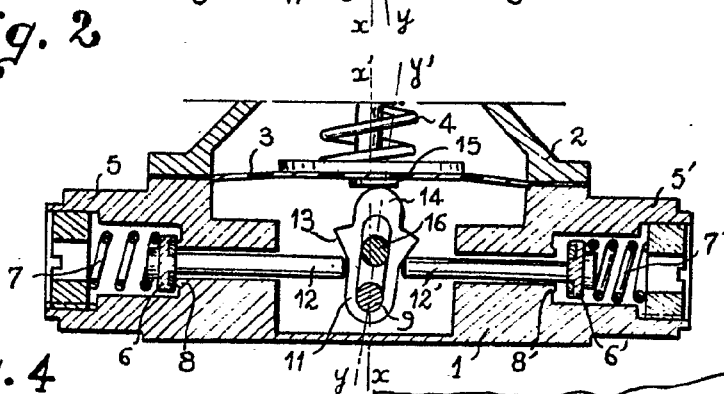
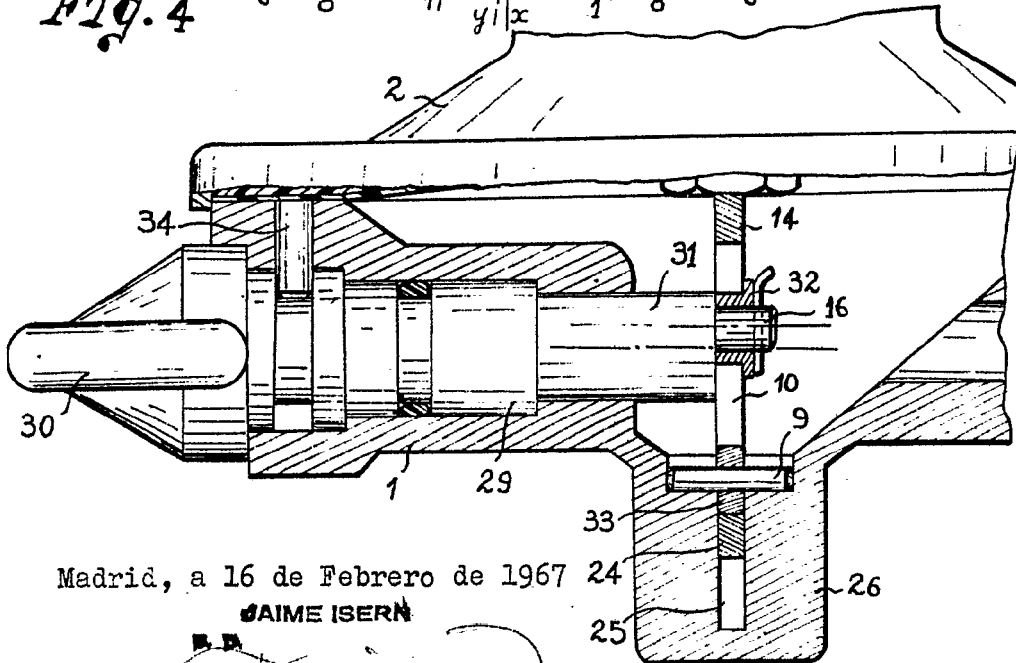


Fig. 4

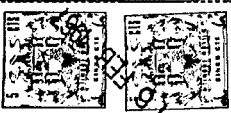


Madrid, a 16 de Febrero de 1967

JAIMES IERN

*[Handwritten signature]*

Firmado: LUIS REY PADILLA



336924

336924

Fig. 3

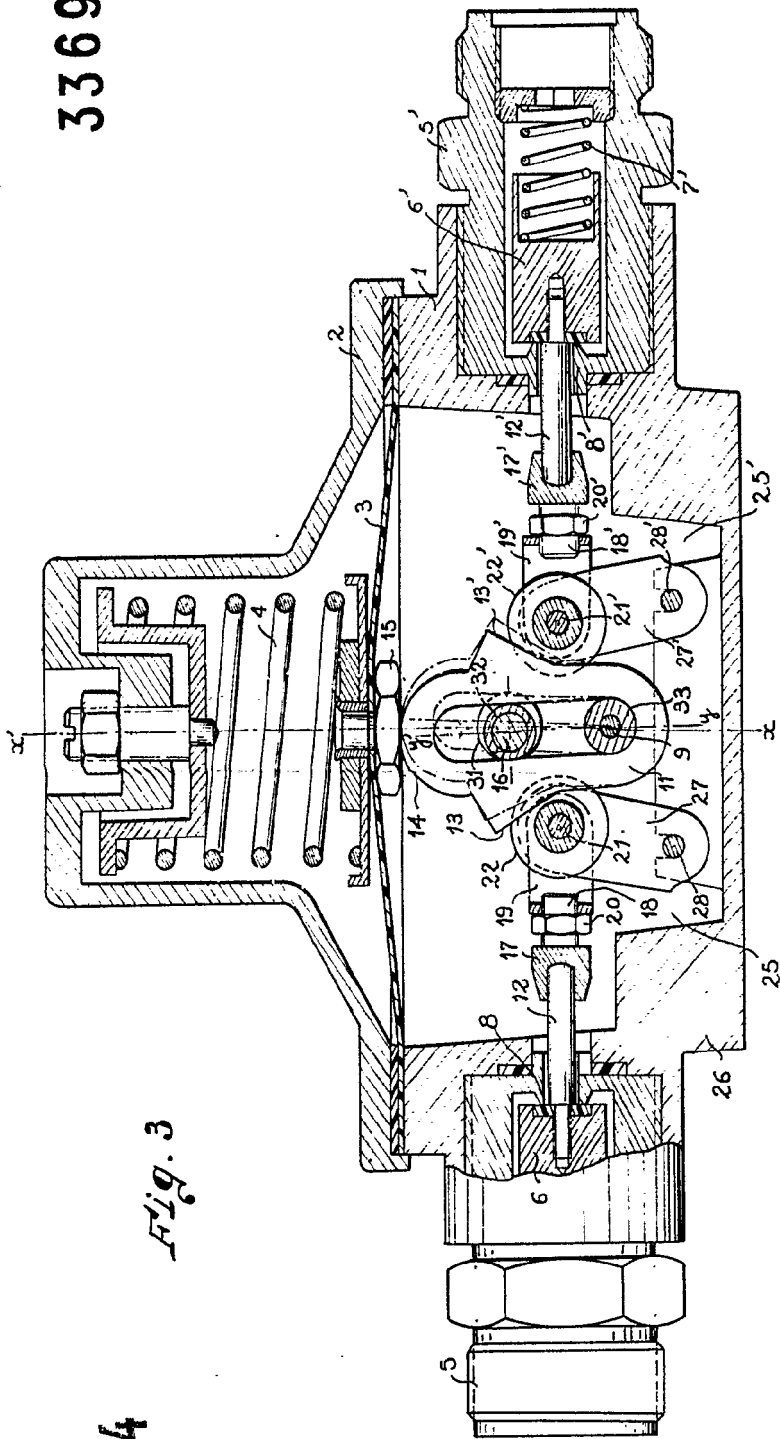
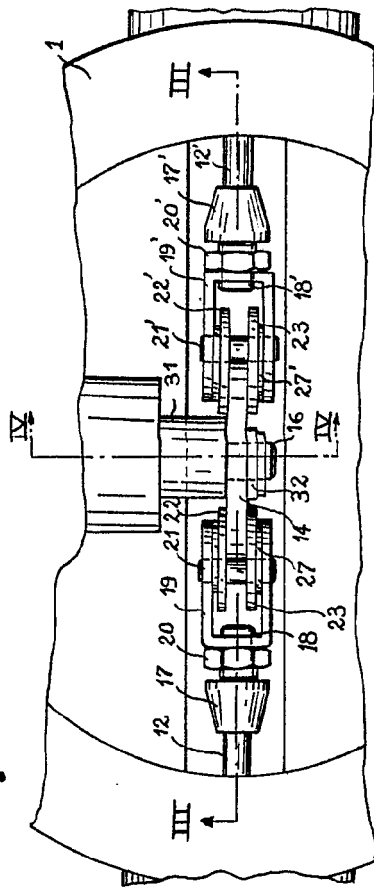


Fig. 5



Madrid, a 16 de Febrero de 1967

JAIMES ISERN

Handwritten signature of Jaime Isern.

INVENTOR

336924

Fig. 3

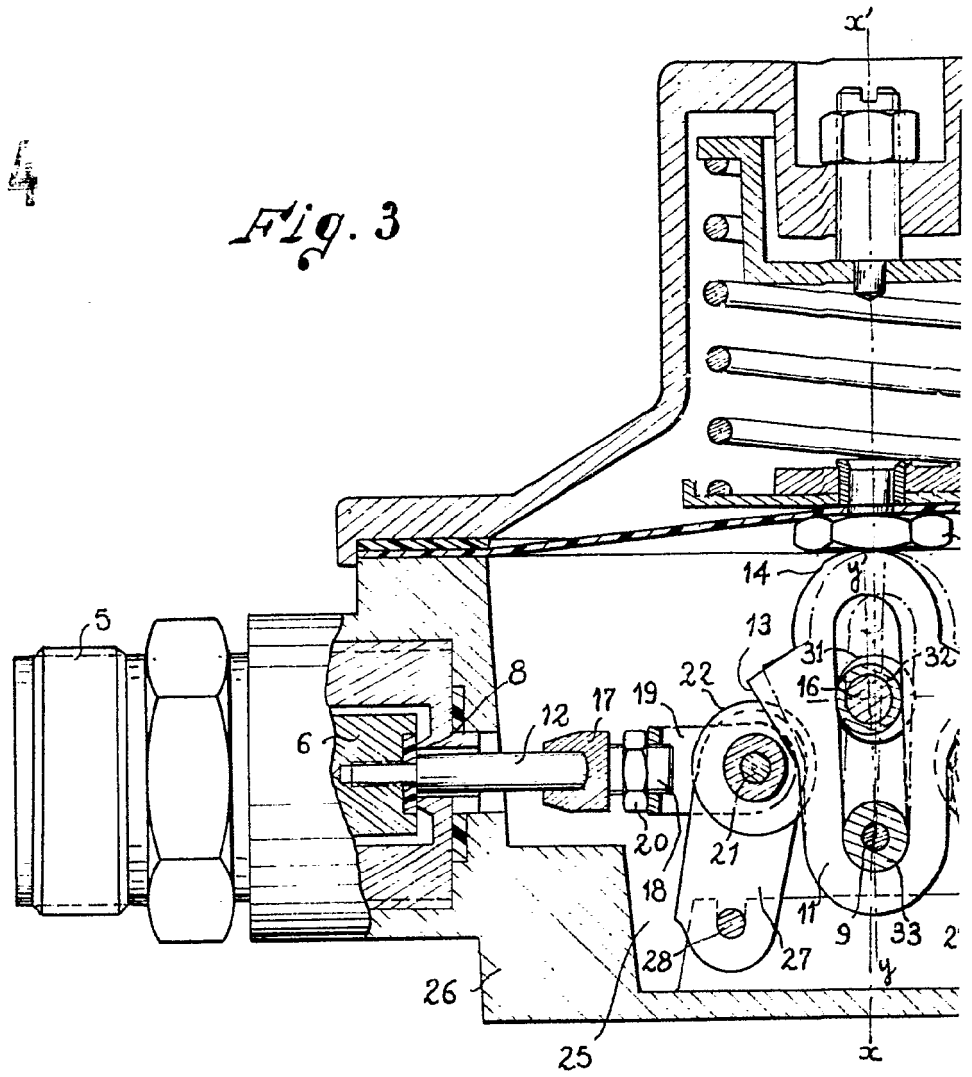
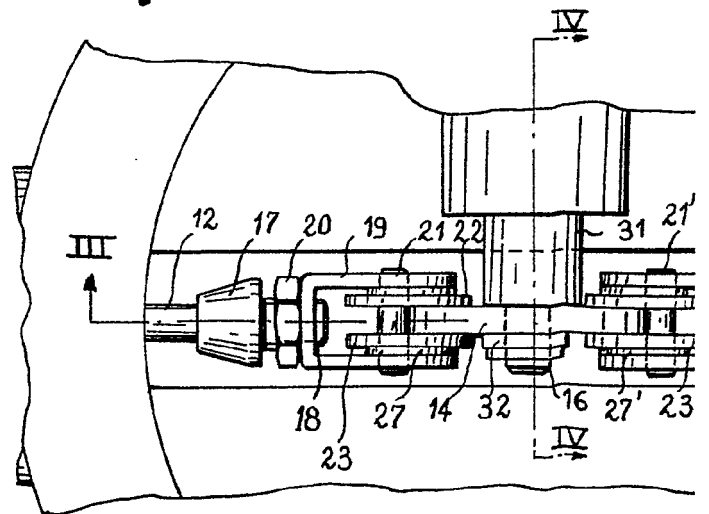
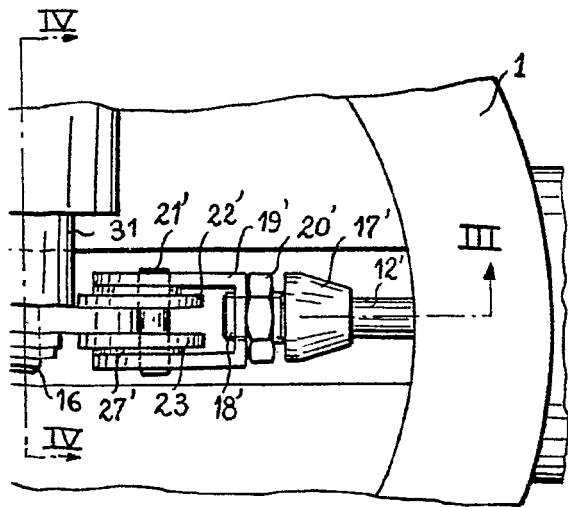
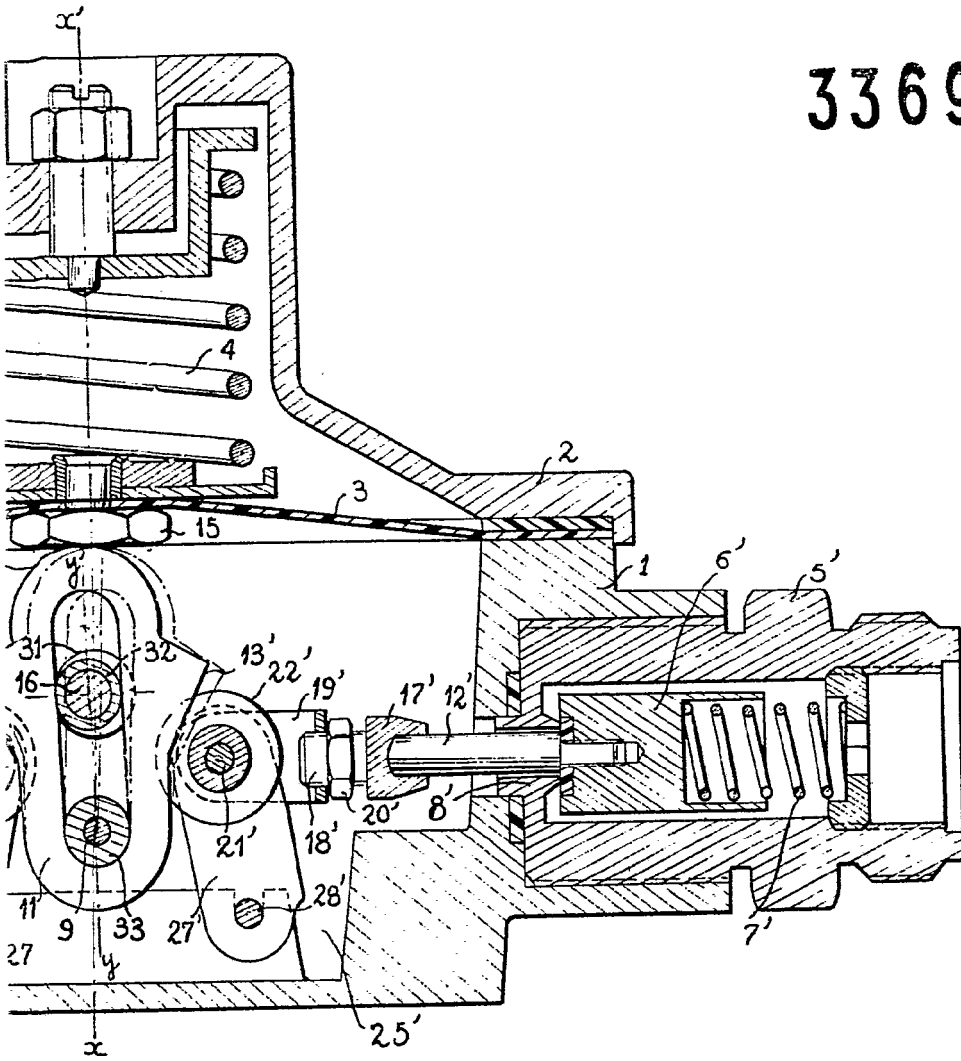
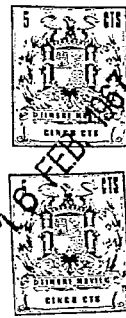


Fig. 5



336924



Madrid, a 16 de Febrero de 1967

JAIMESERRA  
E. A.

Modelo 10.5 207 200

Escala variable