

402762

PATENTE DE INVENCION

Ref: TP11-gr E 45/995

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en dispositivos de bloqueo para tuberías de instalaciones de frenos de aire comprimido, en vehículos ferroviarios.

Solicitante KNORR-BREMSE, GMBH., entidad alemana, residente en Moosacher Str.80, 8 München 13, Alemania.

Int. Cl. ² : B60T//B61H

La invención se refiere a un dispositivo de bloqueo para tuberías de instalaciones de aire comprimido en vehículos ferroviarios, mediante el cual es bloqueable por separado y descargable en la atmósfera el extremo de acoplamiento de una tubería del tren que atra



viesa el vehículo ferroviario, y es controlable el paso a través de un ramal derivado de la tubería del tren y que conduce a los órganos de freno del vehículo ferroviario.

5. A las instalaciones de freno de aire comprimido de vehículos ferroviarios pertenecen tuberías, designadas como tubería del tren, que atraviesan el vehículo ferroviario, y están dotadas a ambos extremos de extremos de acoplamiento, que sirven para empalmar las tuberías de vehículos ferroviarios enganchados uno con otro,
10. formando una tubería que atraviesa todo el tren. En el vehículo ferroviario se bifurca de la tubería del tren, un ramal que conduce a los órganos de freno. Mediante el aire comprimido conducido por la tubería del tren y
15. el ramal, se gobiernan y/o se abastecen de aire comprimido los órganos de freno del vehículo ferroviario. En el extremo del tren tiene que estar cerrada la tubería; con este fin es hasta ahora usual disponer ante cada uno de los extremos de la tubería del tren una llave de bloqueo.
20. Ya que los extremos de acoplamiento son desacoplables solo por los extremos de acoplamiento de un vehículo ferroviario vecino, cuando estos no conducen aire comprimido, las llaves de bloqueo están dotadas, además, de un dispositivo que cuando está cerrada la llave de bloqueo,
25. enlaza con la atmósfera la sección de la tubería del tren, que conduce a los extremos de acoplamiento. Para poder incluir en caso de necesidad el vehículo ferroviario en un tren aún cuando sus órganos de freno estén deteriorados, es usual además disponer una llave de bloqueo en el ramal. Al estar deteriorados los órganos de
- 30.



- freno puede ponerse fuera de servicio la instalación de freno de aire comprimido del vehículo ferroviario mediante el cierre de esta llave de bloqueo. El vehículo ferroviario trabaja entonces como vagón conductor, es decir que éste enlaza neumáticamente mediante su tubería del tren las tuberías del tren de los vehículos colocados delante y detrás de él en la formación del tren, pero sin embargo no produce ningún efecto de freno él mismo al originarse un frenaje en la formación del tren.
- 5.
10. Los dispositivos de bloqueo conocidos hasta ahora para tuberías de la clase mencionada anteriormente presentan pues tres llaves de bloqueo dispuestas por separado que son accionables desde diferentes lugares del vehículo ferroviario. El montaje de la instalación de freno de aire comprimido del vehículo ferroviario se
15. dificulta debido a esta multiplicidad, y además cada una de las distintas llaves de bloqueo tiene que dotarse de un propio y costoso varillaje de accionamiento, especialmente cuando el vehículo ferroviario está equipado con acoplamientos automáticos de tope central.
20. La invención se fundamenta en el cometido de crear un dispositivo de bloqueo de la clase mencionada al principio que cumple todas las condiciones exigidas, simplifica el montaje de las tuberías, y requiere solo
25. un único varillaje de accionamiento.
- Este cometido se soluciona según la invención debido a que en la tubería del tren, en el lugar de bifurcación del ramal está dispuesta una llave de varios pasos accionable, arbitrariamente, que presenta dos conexiones de tubería unidas cada una con uno de los tramo
- 30.

402762

- 4 -



- de tubería del tren que conducen a los extremos de acoplamiento, una conexión de desviación unida con la tubería de desviación y un escape de aire a la atmósfera, así como un cono de llave regulable arbitrariamente a
5. una de cuatro posiciones de maniobra, que en su primera posición de maniobra deja libres las dos conexiones de la tubería del tren y la conexión de desviación y bloquea el escape de aire, en su segunda y cuarta posición de maniobra bloquea en cada una una de las dos conexiones de la tubería del tren y la enlaza con la atmósfera, y deja libre la otra conexión de la tubería del tren y la conexión de desviación, y en su tercera posición de maniobra bloquea la conexión de desviación y deja libres las dos conexiones de la tubería del tren.
- 10.
15. Según la ulterior invención el dispositivo de bloqueo puede estructurarse ventajosamente debido a que el cono de llave presenta en una cámara de la carcasa de la llave de varios pasos un elemento de cierre en forma de sector esférico, debido a que las dos conexiones de la tubería del tren están una frente a otra, al menos aproximadamente, y la conexión de desviación desemboca en la cámara perpendicularmente, aproximadamente al menos, a las conexiones de la tubería del tren, y debido a que el elemento de cierre no tapa herméticamente ninguna de las desembocaduras de conexión, o tapa una de ellas como máximo, conforme a su posición de giro.
- 20.
- 25.
30. Mediante la configuración según la invención del dispositivo de bloqueo es posible reunir las tres llaves de bloqueo necesarias hasta ahora, en un único órgano de bloqueo a adjudicar a la tubería del tren, el

402762

- 5 -



5. cual sirve al mismo tiempo como pieza de desviación para la tubería de desviación. El montaje de las tuberías pertenecientes a la instalación de freno de aire comprimido del vehículo ferroviario se simplifica esencialmente mediante esto, y para el accionamiento del órgano de bloqueo se necesita solo un único varillaje de accionamiento.

En el dibujo está representada la invención a modo de ejemplo.

10. La figura 1, muestra esquemáticamente la disposición del dispositivo de bloqueo en un vehículo ferroviario,

la figura 2, muestra un dispositivo de bloqueo en sección longitudinal,

15. la figura 3, muestra una sección del dispositivo de bloqueo de la figura 2 por la línea III-III,

las figuras 4 a 7, muestran diferentes posiciones de maniobra del dispositivo de bloqueo de las figuras 2 y 3,

20. la figura 8, muestra una sección axial de una segunda forma de ejecución del dispositivo de bloqueo,

la figura 9, muestra una sección del dispositivo de bloqueo de la figura 8, por la línea IX-IX,

25. las figuras 10 a 13, muestran diferentes posiciones de maniobra del dispositivo de bloqueo de la figura 8, en representación esquemática.

30. En un vehículo ferroviario representado de trazos y puntos bajo el signo de referencia 1 se encuentra una tubería del tren 2 que atraviesa a éste en dirección longitudinal, que está dotada en cada uno de sus

402762

- 6 -



- dos extremos, de un extremo de acoplamiento 3 y 4 respectivamente. En el interior del vehículo ferroviario 1 está dispuesta en la tubería del tren 2 una llave de varios pasos 5 que divide a la tubería del tren 2 en
5. dos tramos de tubería 6 y 7 asociados cada uno a un extremo de acoplamiento 3 y 4 respectivamente. La llave de varios pasos 5 es accionable desde ambos lados del vehículo sobre un varillaje de accionamiento que consta cada uno de un árbol 8 y 8' respectivamente con palancas manuales aplicadas 9 y 9' respectivamente. Además
10. de esto desde la llave de varios pasos 5 parte un ramal 10 el cual conduce a los órganos de freno 11 del vehículo ferroviario no representados en detalle.

- La llave de varios pasos 5 presenta según las
15. figuras 2 y 3 una carcasa 12 atravesada por un cono de llave 13. El cono de llave 13 alojado giratorio en la carcasa 12 porta, en una cámara 14 de la carcasa 12, un elemento de cierre 15 de forma de sector esférico. En la cámara 14 desembocan una enfrente de otra dos conexio
20. nes de la tubería del tren 16 y 17 que han de unirse cada una con un tramo de la tubería del tren 6 y 7 respectivamente. En ángulo recto a las conexiones de la tubería del tren 16 y 17 y en ángulo recto al eje de giro del cono de llave 13 desemboca en la cámara 14 una con
25. xión de desviación 18 que está unida con el ramal 10. Todas las desembocaduras 16, 17 y 18 en la cámara 14 están rodeadas por anillos junta 19, 20 y 21 que pueden actuar en cooperación con la superficie 22 de forma de sector esférico del elemento de cierre 15. Desde las
30. conexiones de la tubería del tren 16 y 17 conducen en



- la carcasa 12 canales 23 y 24 a un segundo elemento de cierre 25 del cono de llave 13 ante el cual finan para lelamente a la desembocadura de las conexiones de la tubería del tren 16 y 17. El según elemento de cierre
5. 25 está estructurado en forma de bola y dotado de una abertura 26 a modo de canal uno de cuyos extremos está enlazado en determinadas posiciones de giro del cono de llave 13 con los canales 23 o bien 24, y cuyo otro extremo está siempre enlazado con un canal anular 27 de
10. la carcasa 12. El canal anular 27 está constantemente enlazado con la atmósfera sobre un escape de aire 28. Los extremos del cono de llave 13 que salen al exterior de la carcasa 12 están acoplados fijos al giro con los varillajes de accionamiento 8 y 8' respectivamente.
15. El cono de llave 13 es ajustable arbitrariamente en cuatro posiciones de giro y con ello de maniobra mediante la palanca manual 9 y 9'. En la primera posición de ma niobra según la figura 4 el elemento de cierre 15 se en cuentra con su superficie 22 ante la pared 29 de la ca mara 14 que presenta una pequeña desembocadura, y la
20. abertura 26 está cerrada por ambos canales 23 y 24. Los tramos de tubería del tren 6 y 7 están por tanto enlaza dos entre sí y con el ramal 10, y el escape 28 está blo queado.
25. En la segunda posición de maniobra según la figura 5 el cono de llave 13 se encuentra en una situa ción girada 90° en la que está también representado en las figuras 2 y 3. Con su superficie 22 hace en esto contacto hermético en el anillo junta 19 y tapa la de sembocadura de la conexión de la tubería del tren 16 a
30. la cámara 14.

402762 - 8 -



El elemento de cierre 25 se encuentra en esto en una situación en la cual su abertura 26 está enlazada con el canal 23. El tramo de tubería 7 con el extremo de acoplamiento 4 está así bloqueado de las restantes tuberías del vehículo ferroviario, y enlazado con la atmósfera sobre el canal 23, la abertura 26, el canal anular 27 y el escape de aire 28. Por el contrario la conexión de tubería del tren 17 con el tramo de tubería 6 está enlazada con la cámara 14 y a través de ésta con la conexión de desviación 18 y el ramal 10. El canal 24 está bloqueado del escape de aire 28.

En la tercera posición de maniobra conseguible de nuevo mediante giro del cono de llave 13 en 90°, el elemento de cierre 15 según la figura 6 tapa la conexión de desviación 18 mediante contacto en el anillo junta 21. La abertura 26 del elemento de cierre 25 no está en esto enlazada con ninguno de los canales 23 y 24. Mediante la cámara 14 están con esto enlazadas entre sí las dos conexiones de la tubería del tren 16 y 17, mientras que la conexión de desviación 18 y el escape de aire 28 están bloqueados. Los extremos de acoplamiento 3 y 4 de la tubería del tren 2 están pues enlazados neumáticamente entre sí, y los órganos de freno 11 del vehículo ferroviario 1 están separados neumáticamente de la tubería del tren 2; en esta posición de maniobra del cono de llave 13 puede emplearse el vehículo ferroviario como vagón de conducción puramente en la composición de un tren.

En la 4ª posición de maniobra según la figura 7, la cual se ha de lograr de nuevo mediante giro del co



- no de llave 13 en 90°, el elemento de cierre 15 tapa la desembocadura de la conexión de la tubería del tren 17 a la cámara 14 mediante contacto en el anillo junta 20. El elemento de cierre 25 se encuentra en esto en
5. una situación en la cual su abertura 26 está enlazada con el canal 24 y éste al escape de aire 28. El canal 23 está en esto bloqueado del escape de aire 28. En esta posición de maniobra la conexión de la tubería del tren 17 está pues separada de la cámara 14 y enlaza con
10. la atmósfera sobre el canal 24 y el escape de aire 28. La conexión de la tubería del tren 16 está enlazada con la conexión de desviación 18 y con esto con los órganos de freno 11 del vehículo ferroviario sobre la cámara 14.
15. La posición de maniobra según la figura 4, ha de ajustarse pues cuando el vehículo ferroviario se encuentra en el centro de una composición de tren y sus órganos de freno 11 son aptos para funcionar. El aire comprimido gobernado en la tubería del tren puede en esto llegar desde el extremo de acoplamiento 3 al extremo
20. de acoplamiento 4 y viceversa, y a través del ramal 10 a los órganos de freno 11. En la segunda posición de maniobra según la figura 5 el vehículo ferroviario se encuentra a un extremo del tren, encontrándose el extremo del tren en el lado del extremo de acoplamiento
25. 4. Los órganos de freno 11 están en esto enlazados con la tubería del tren del resto del tren sobre el ramal 10 y el tramo de la tubería del tren 6. La 4ª posición de maniobra según la figura 7 corresponde a la 2ª posición de maniobra según la figura 5, encontrándose sin embargo
30. el extremo del tren en el lado del extremo de acoplamiento

402762⁻¹⁰⁻



plamiento 3.

- Para ahorrar el segundo elemento de cierre 25 puede ser conveniente configurar la llave de varios pasos 5 según las figuras 8 y 9. Las mismas partes están aquí designadas con las mismas cifras de referencia. El cono de llave 13' presenta en esto en la carcasa 12' como un elemento de cierre 15' el cual está estructurado en forma de sector esférico y se encuentra en la cámara 14. Las conexiones de la tubería del tren 16 y 17, así como la conexión de desviación 18, están configuradas como se describe para las figuras 2 y 3. En la cámara 14 se encuentra, en la pared 29 que no presenta ninguna desembocadura, otro anillo junta 30 que actúa en cooperación con el elemento de cierre 15: El elemento de cierre 15' está dotado de un canal 31 el cual fina por una parte en el centro al menos con aproximación de la superficie 22' de forma de sector esférico del elemento de cierre 15', y conduce por otra parte a la atmósfera a través de una sección de alojamiento cilíndrica 32 del cono de llave 13'. Los canales 23 y 24, la abertura 26 y el canal anular 27 con escape de aire 28 se suprimen en la ejecución de la llave de varios pasos según las figuras 8 y 9.

- En la primera posición de maniobra según la figura 10, que corresponde a aquella de la figura 4, el cono de llave 13' se encuentra en una situación de giro en la cual el elemento de cierre 15' está dirigido hacia la pared 29. El anillo junta 13 circunda en esto la desembocadura del canal 31 y bloquea así a éste de la cámara 14. Las conexiones de la tubería del tren 16 y 17



así como la conexión de desviación 18 están enlazadas entre sí sobre la cámara 14.

En la segunda posición de maniobra según la figura 11, correspondiente a la posición de maniobra según la figura 5, el elemento de cierre 15, tapa la conexión 16 de la tubería del tren en su desembocadura a la cámara 14. El canal 31 está en esto enlazado con la conexión 16 de la tubería del tren y enlaza a ésta con la atmósfera. La conexión 17 de la tubería del tren está enlazada con la conexión de desviación 18 sobre la cámara 14.

En la posición de maniobra según la figura 12 el elemento de cierre 15' tapa la desembocadura de la conexión de desviación 18 a la cámara 14 y enlaza la conexión de desviación 18 con la atmósfera mediante el canal 31.

Las conexiones 16 y 17 de la tubería del tren están enlazadas entre sí sobre la cámara 14.

En la posición de maniobra según la figura 13, que corresponde a la posición de maniobra según la figura 7, el elemento de cierre 15' tapa la conexión 17 de la tubería del tren y enlaza esta con la atmósfera por el canal 31. La conexión 16 de la tubería del tren está enlazada con la conexión 18 del ramal sobre la cámara 14.

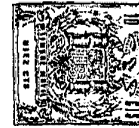
La llave de varios pasos desarrollada según las figuras 8 y 9 corresponde pues en su función a las de las figuras 2 y 3, pero sin embargo la función del elemento de cierre 25 allí existente es asumida por el elemento de cierre 15' mediante el canal 31.

402762 - 12 -



N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del in
vento, así como la manera de realizarlo en la práctica,
debe hacerse constar que las disposiciones anteriormen-
5. te indicadas son susceptibles de modificaciones de deta
lle en cuanto no alteren su principio fundamental. Tam
bién se hace constar que el invento, corresponde a una
solicitud de patente presentada en Alemania con fecha
28 de mayo de 1.971, bajo el número P 21 26 646.6, aco-
10. giéndose por tanto a los beneficios que conceden los Con
venios Internacionales en vigor, siendo lo que consti-
tuye la esencia del referido invento y por lo que se so
licita Patente de Invención por 20 años en España sobre:
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE BLOQUEO PARA TUBE
15. RIAS DE INSTALACIONES DE FRENOS DE AIRE COMPRIMIDO; EN
VEHICULOS FERROVIARIOS; caracterizándose por lo siguien
te:
- 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de blo
queo para tuberías de instalaciones de frenos de aire com
20. primido; en vehículos ferroviarios, mediante el cual son
bloqueables por separado y descargables en la atmósfera
los extremos de acoplamiento de una tubería del tren que
atraviesa el vehículo, y es controlable el paso a través
de un ramal derivado de la tubería del tren y que condu-
25. ce a los órganos de freno del vehículo ferroviario, ca-
racterizados porque en la tubería del tren, en el lugar
de bifurcación del ramal, está dispuesta una llave de
varios pasos accionable arbitrariamente, que presenta
dos conexiones de tubería unidas cada una con uno de
30. los tramos de la tubería del tren que conduce a los ex-



tremos de acoplamiento, una conexión de desviación unida con la tubería de desviación y un escape de aire a la atmósfera, así como un cono de llave regulable arbitrariamente a una de cuatro posiciones de maniobra, que

5. en su primera posición de maniobra deja libres las dos conexiones de la tubería del tren y la conexión de desviación y bloquea el escape de aire, en su segunda y cuarta posiciones de maniobra bloquea en cada una, una de las dos conexiones de la tubería del tren y la enlaza con la atmósfera, y deja libre la otra conexión de

10. la tubería del tren y la conexión de desviación, y en su tercera posición de maniobra bloquea la conexión de desviación y deja libres las dos conexiones de la tubería del tren.

15. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque el cono de llave presenta en una cámara de la carcasa, de la llave de varios pasos, un elemento de cierre en forma de sector esférico, porque las dos conexiones de la tubería del tren, desembocan en la cámara aproximadamente enfrente una de otra,

20. y la conexión de desviación desemboca en la cámara aproximadamente en ángulo recto a las conexiones de la tubería del tren, y porque el elemento de cierre no tapa ninguna desembocadura de conexión, o tapa como máximo

25. una sola conforme a su posición de giro.

3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2, caracterizados porque el cono de llave presenta en la carcasa de la llave de varios pasos, un según elemento de cierre, preferentemente esférico, el cual controla el enlace de dos canales que desembocan en las co

30.

402762

- 14 -



nexiones de la tubería del tren con un canal que conduce al escape de aire.

5. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 3, caracterizados porque el segundo elemento de cierre presenta una abertura enlazada constantemente con la descarga de aire, que desemboca radial al eje del cono de llave paralelamente a la disposición del primer elemento de cierre, y porque los canales enlazados con las conexiones de la tubería del tren desembocan ante el segundo cono de llave paralelamente a la desembocadura de estas conexiones de la tubería del tren en la cámara.

10. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2, caracterizados porque el elemento de cierre presenta un canal que desemboca aproximadamente central sobre la superficie de forma de sector esférico, que conduce a la atmósfera por una sección de alojamiento cilíndrica del cono de llave 13', y porque en la primera posición de maniobra el elemento de cierre, hace contacto en una pared de la cámara tapando herméticamente la desembocadura del canal hacia la cámara.

20. 6ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de bloqueo para tuberías de instalaciones de frenos de aire comprimido; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

16 MAYO 1972

KNORR-BREMSE, GMBH.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
p. p. Firmados L. Gesta Forajada

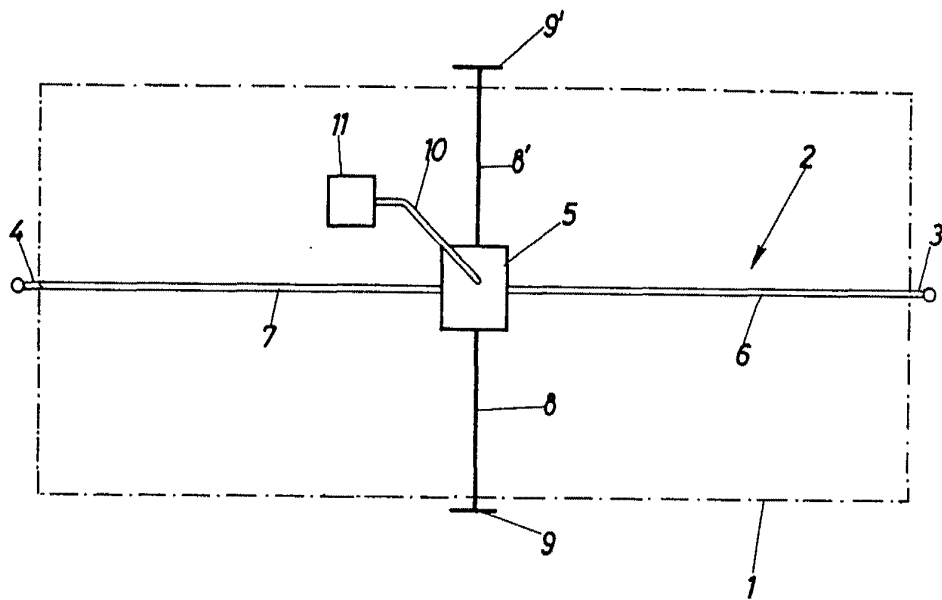
402762

13



ESCALA VARIABLE

FIG. 1



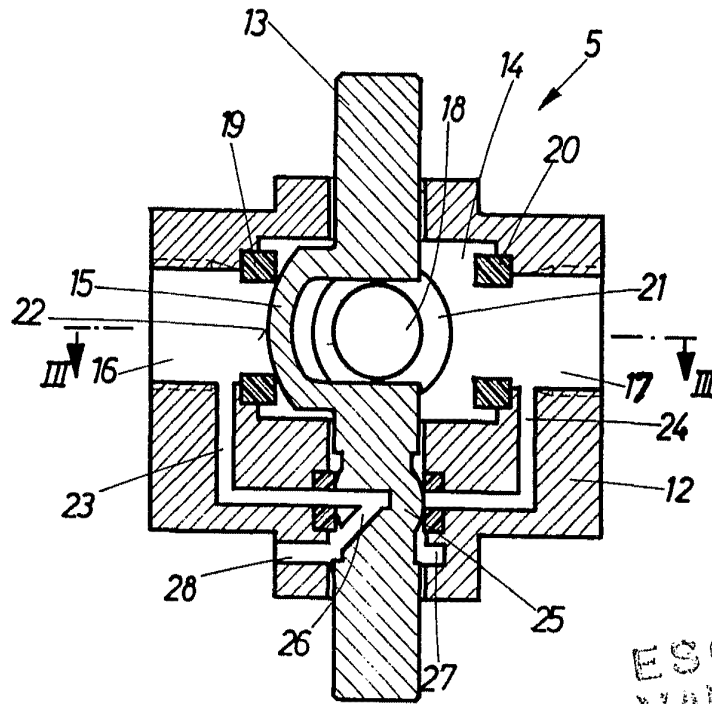
13 JUN. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MOBET
p. p. Firmador L. Goeta Fernandez

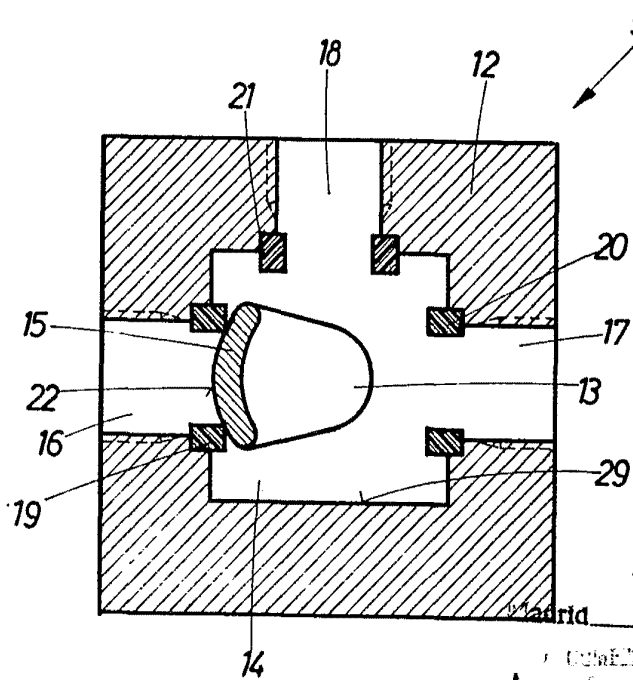
402762

FIG. 2



ESCALA VARIABLE

FIG. 3



13 JUN. 1972

AGENCIA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
C/ Princesa, 10. Gestión Fernández

[Handwritten signature]

402762

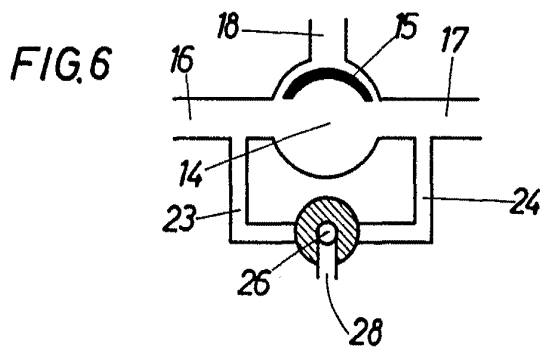
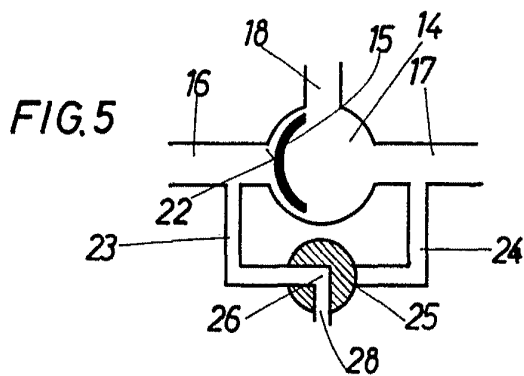
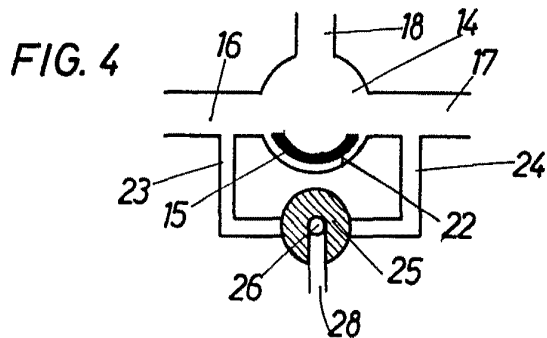


FIG. 4
FIG. 5
FIG. 6

Madrid 13 JUN. 1972

L. GOMEZ ACEBO Y MORALES
P. de Almeida, L. Gaita Escudé.

402762

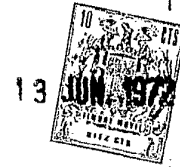
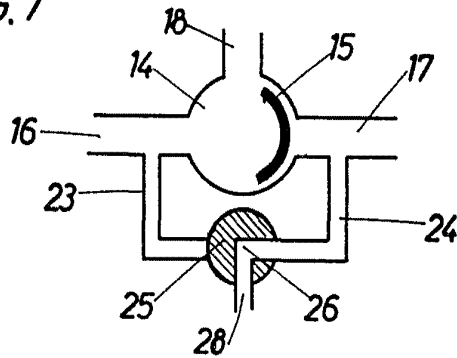
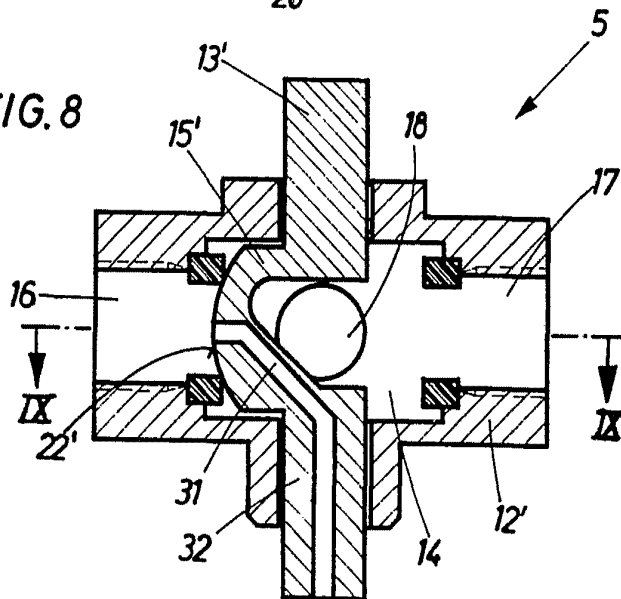


FIG. 7



ESCALA VARIABLE

FIG. 8



13 JUN. 1972

L. GOMEZ ACERO Y MUÑOZ

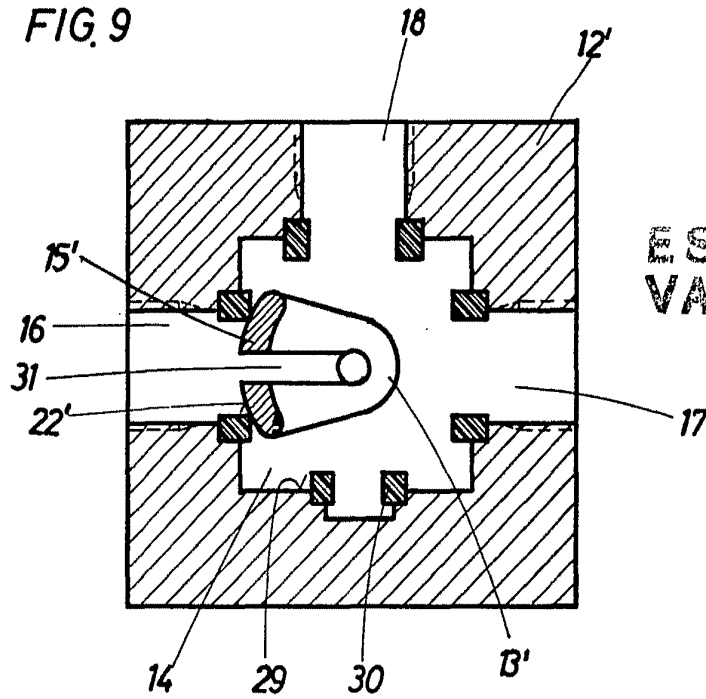
p. p. Firmado: L. Goeta Fernández

402762



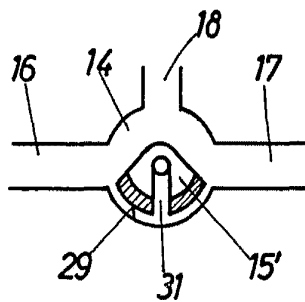
13 JUN. 1972

FIG. 9



ESCALA
VARIABLE

FIG. 10



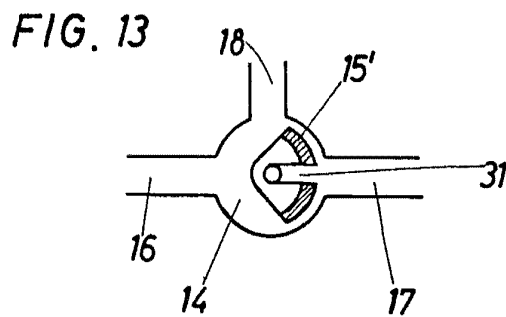
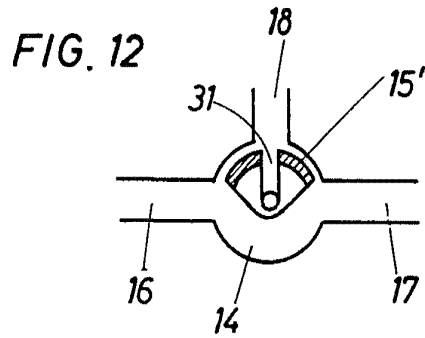
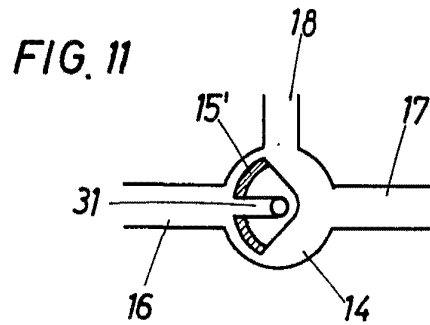
Madrid, 13 JUN. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MOZER
por el Firmado L. Góme Ferrández

402762



13 JUN 1972



ESCALA
VARIABLE

Madrid 13 JUN. 1972

L. GOMEZ ACEDO Y MORIC
Bº de Hermandad La Gruta Fernández