

270116

PATENTE DE INVENCION

Dossier 1051/1076

Memoria Descriptiva

sobre:

"Sistema de conexión entre los elementos componentes de la instalación neumática de frenado de vehículos"

Solicitante: FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S.p.A., entidad italiana, residente en Via Guastalla 2, MILAN, Italia.

Esta invención se relaciona con un sistema de conexión de las tuberías de alimentación y/o de utilización de aire comprimido con los aparatos distribuidores, reguladores y similares

5. en una instalación de frenado neumático de vehícu-

270116



- 2 -

los.

5. Como es sabido, las diversas tuberías de la instalación de la que forman parte los referidos aparatos, están conectadas a estos últimos por medio de racores desmontables aplicados directamente a los mencionados aparatos.

10. Sabido es que, en muchos casos, la particular posición en que deben situarse los aparatos hace dificultosas las operaciones de conexión a causa del reducido espacio disponible para la maniobra de las herramientas necesarias para la fijación de los racores.

15. Esto ocurre por ejemplo, en el caso de distribuidores de aire comprimido montados sobre vehículos con cabina suspendida respecto al chasis.

20. En este caso, la particular construcción de los elementos estructurales del chasis y de la cabina es tal que se obliga al montaje del distribuidor en una posición en la que la presencia de los otros diversos órganos de mando, como los de fricción y de dirección, hace prácticamente imposible las maniobras para el montaje y desmontaje de los racores.

25. Objeto de la invención es el de evitar los mencionados inconveniente mediante la realización de un nuevo sistema de conexión de las tuberías con los aparatos que haga en todos los casos inmediata y fácil la conexión neumática de las partes y requiera una única y sencilla maniobra.

30. Según la invención, esto se obtiene



eliminando los racores aplicados a los aparatos y empleando para cada uno de éstos un elemento de acoplamiento que permita la conexión simultánea de todo aparato aislado con el correspondiente grupo de tuberías.

5.

Según una primera forma de realización, el elemento de acoplamiento está constituido por una tapa fijable al aparato correspondiente y que comprende dos tubos para la conexión con las tuberías correspondientes de la instalación. La

10.

tapa está fijada amoviblemente al aparato en correspondencia el lado en el que desembocan los orificios de salida de los conductos internos y ello después de que se ha efectuado la conexión de los tubos de la tapa con las tuberías en una zona más o menos distante del aparato donde resultan fáciles las operaciones de enlace.

15.

Según otra realización, el elemento de acoplamiento está constituido por un cuerpo fijado al chasis al que van a parar todas las tuberías dirigidas al aparato del que dicho cuerpo constituye el soporte.

20.

Los demás detalles y características de la invención se ilustrarán con referencia a los dibujos adjuntos, que se refieren a aparatos de fluido a presión conectados a las tuberías de una instalación de acuerdo con la invención.

25.

La figura 1, muestra esquemáticamente en desarrollo frontal un distribuidor triple de un solo cuerpo con grupo de regulación, control y de-

30.



210116

puración y conexiones múltiples tubulares, según la primera forma de realización.

5. La figura 2, representa a escala reducida la disposición en proyección horizontal de las diversas secciones del distribuidor de la figura 1.

10. La figura 3, es una vista en proyección horizontal de la tapa para el acoplamiento simultáneo de las diversas tuberías al referido distribuidor.

15. La figura 4, ilustra el esquema general de una instalación de frenado neumático para vehículos compuestos en los que los elementos de acoplamiento constituyen además de las tuberías, la parte fija de la citada instalación, de acuerdo con la segunda forma de realización.

Las figuras 5a y 5b, muestran el grupo regulador-depurador de cuatro secciones de la instalación de la figura 4.

20. Las figuras 6a y 6b muestran el correspondiente distribuidor triplex de la instalación motriz.

La figura 6c, muestra una sección transversal según la línea I - II de la figura 6a.

25. Las figuras 7a y 7b, muestran el servo-autodistribuidor de la instalación remolque.

Las figuras 8 y 9, muestran dos realizaciones diversas del elemento de acoplamiento.

30. En las figuras 1 y 3, se hace referencia a un distribuidor de aire comprimido de tres



secciones distribuidoras de un solo cuerpo con el grupo regulador-depurador del tipo en el que las secciones están dispuestas simétricamente alrededor del eje principal vertical y su accionamiento se obtiene por medio de un balancín de estrella.

5.

Siempre con referencia a estas figuras, se indica con Rd el regulador-depurador completo con válvula de descarga y evacuación de condensado, V, con válvula de seguridad Vs y con indicador de baja presión Ip con la correspondiente lámpara de señalización Lp.

10.

Con A, B, C y D se indican las cuatro secciones del distribuidor desarrollado sobre un plano vertical, representadas a su vez en la exacta disposición en la figura 2.

15.

La sección A se destina a los servicios auxiliares y su cámara Ar está en comunicación por un lado con el indicador de presión Ip y por el otro, a través del elemento flexible E, con la cámara F en la que se desplaza el émbolo de mando de la válvula de descarga V.

20.

El grupo regulador-depurador es de tipo conocido en el estado actual de la técnica y por consiguiente se omite una descripción más detallada, así como su funcionamiento. Las secciones B, C, y D constituyen a su vez las secciones distribuidoras propiamente dichas del aparato y comprende cada una sustancialmente una cámara cilíndrica Cm en la que se desplaza un émbolo S provisto de puntal P de mando de la válvula de admisión Vi y de

25.

30.



conductos de descargas i.

El fluido comprimido alcanza esta cámara a través de la cámara inferior G de la que se encuentra separada por medio de la mencionada válvula de admisión Vi.

5.

La cámara G comunica a través de la válvula de retención Vr y el conducto n_1 con la cámara de alimentación del regulador depurador Rd.

10.

Las tres secciones distribuidoras B, C y D están dispuestas alrededor del eje principal del aparato a 120° una de otra y están regidas desde arriba por un balancín 1, cuyo brazo 2 dispuesto con 120° respecto a los otros dos brazos 3 y 4, correspondientes respectivamente a las secciones B y D, acciona la sección C,

15.

Sobre el lado opuesto de dicho brazo se establece la prolongación 5 que permite obtener el adelantamiento de la sección C.

20.

Esta acción de adelantamiento se obtiene por medio del muelle precargado M montado entre dicho extremo 5 y un apéndice 5' de la cazoleta superior de apoyo 6 del muelle de regulación r establecida igualmente en correspondencia con 5 entre B y C.

25.

El mando del balancín se obtiene a través del puntal 7 sometido al pedal S que actúa sobre el muelle de regulación r.

30.

Las conexiones con el exterior de las secciones B, C y D son para cada una de ellas en número de dos.



5. Las cámaras de alimentación C_m de las secciones distribuidoras B, C y D están conectadas a las tuberías dirigidas a los elementos frenadores (no representados en el dibujo) de las correspondientes secciones de la instalación mientras que las cámaras G de las mismas secciones distribuidoras y la A_r de la sección auxiliar A están conectadas a las tuberías procedentes de los respectivos depósitos (también estos sin representar).

10.

La cámara de filtración f del depurador está conectada a la tubería procedente del compresor de la instalación (no representado en la figura).

Interiormente al cuerpo del aparato se establecen los conductos m, n, R₁, R que, desde las cámaras C_m , G, Ar y f, se dirigen hacia la parte inferior del aparato, terminando en las cámaras a_1 , b_2 , b_1 , e_1 , c_1 , c_2 , d_1 , y d_2 , cuyos lados externos constituyen las salidas del aparato a las correspondientes tuberías de la instalación.

20.

Estas cámaras están formadas alrededor del cuerpo del depurador R_d con sus ejes dispuestos sobre una circunferencia y paralelos al eje del citado depurador.

25.

Sobre el lado inferior del aparato que presenta los orificios de salida de las cámaras se fija al citado aparato de manera amovible una tapa C_p que sostiene los tubos a'_1 , b'_2 , e'_1 , c'_1 , c'_2 , b'_1 , d'_1 , y d'_2 , cuyo número es igual al de las tu-

30.



berías de la instalación.

Los tubos están soldados a la tapa con disposición análoga a la de las cámaras en las que penetran, con un trecho saliente por la superficie interna de la tapa cuando ésta se fija al aparato.

5.

Interiormente a las cámaras, montadas sobre la parte saliente de los tubos, se disponen unas guarniciones herméticas g.

10.

La tapa C_p está perforada centralmente para permitir el paso del fondo del depurador que presenta inferiormente el asiento 9 de la válvula V de descarga de condensado y marcha en vacío del compresor.

15.

La citada tapa, por medio del borde interno presentado por el orificio central, tiene fijado al cuerpo del aparato el fondo del depurador.

20.

La realización ilustrada permite disponer los referidos tubos muy próximos entre sí, no siendo preciso el espacio para los racores y para la maniobra de las llaves de fijación de los citados racores.

25.

Además, los tubos pueden ser separados, plegados o conformados de cualquier forma, exteriormente a la tapa, de la manera más conveniente en relación con la instalación y permitir por consiguiente su enlace a los conductos en una posición tal que se pueda efectuar la oportuna maniobra de acoplamiento.

30.



Con referencia a la figura 1, se indica con L_3 la lámpara de "stop" cuyo interruptor eléctrico I es accionado mediante un adecuado perfil 5 ' ' del apéndice 5' de la cazoleta 6.

5. Es evidente que los tubos fijados a la tapa C_p pueden acoplarse directamente a los conductos internos m, n, R_1 y R y carecer por consiguiente del trecho saliente por la referida tapa. Así, podrá usarse también una guarnición única
10. que asegure la hermeticidad entre las cámaras y entre los conductos internos citados y entre éstos y el exterior. Igualmente, la tapa puede realizarse de manera que presente una parte central constitutiva del fondo del depurador.
15. Como queda descrito, la fijación de la tapa al aparato es de tipo amovible para permitir con una sola maniobra el acoplamiento o desacoplamiento de todas las tuberías con el aparato, una vez fijado este último sobre el chasis del vehículo
20. en la posición preestablecida.
- Para proceder a la inspección y mantenimiento de los aparatos enlazados a las tuberías mediante la tapa, es preciso siempre efectuar la doble operación de montaje de la tapa del aparato
25. y de desmontaje de éste último de chasis.
- Para eliminar esta duplicidad de operaciones y reducir el tiempo necesario para el desmontaje y montaje, se utiliza según otro aspecto de la invención un órgano de conexión simultánea
30. que constituye parte integrante de la instalación



fija y que haga al mismo tiempo las veces de elemento único de sustentación para el aparato y de conexión de este último a las respectivas tuberías.

5. Con dicho elemento todas las conexiones de la instalación son montadas de una vez directamente sobre el chasis y no se hallan por consiguiente sujetas a sucesivas desmontajes durante las operaciones normales de entretenimiento de los aparatos.
10. La solución adoptada permite además facilitar y simplificar notablemente las operaciones de montaje de las instalaciones y aparatos citados sobre el bastidor durante las fases de montaje en cadena de los vehículos.
15. En efecto, las fase de montaje de las tuberías sobre el chasis resulta simplificada por la ausencia de los aparatos, no requiriéndose los cuidados de otro modo necesarios en caso de montaje con los aparatos ya fijados al bastidor.
20. Dicho soporte constituye el asiento de todos los elementos de conexión de las tuberías que concurren en el aparato y presenta superficies de acoplamiento al aparato con aberturas de comunicación correspondientes a otras tantas aberturas formadas sobre la superficie o superficies de acoplamiento del aparato; tales aberturas comunican respectivamente con los asientos de conexión de las tuberías al soporte y con las cámaras internas del aparato.
- 25.
30. Además, el soporte puede conformarse



de manera que las superficies de acoplamiento presenten las aberturas de conexión en correspondencia con las aberturas normalmente previstas sobre el aparato para el acoplamiento directo del mismo a las tuberías.

5.

En las figuras 4 a 9, se ilustra este sistema distinto de conexión de los aparatos a las tuberías.

10.

Con referencia al esquema de instalación de la figura 4, se indica con 10 un grupo regulador depurador de cuatro secciones enlazado a través del conducto 11 con el compresor K y a través de los conductos 12, 13, 14 y 15 respectivamente con el depósito de servicio S_1 , con el depósito S_2 de la sección frenadora del eje posterior motor, con el depósito S_3 de la sección frenadora del remolque y con el depósito S_4 de la sección frenadora del eje anterior motor.

15.

20.

Con 16 se indica un distribuidor de aire comprimido de tres secciones o triplex enlazado mediante los conductores 17, 18 y 19 a los respectivos depósitos de sección, mediante los conductos 20 y 21 a los manómetros 22 y 23 para el control de la presión, mediante los conductos 24 y 25 respectivamente a los elementos frenadores E_{fa} y E_{fp} de los ejes anterior y posterior del motor y mediante el conducto 26 moderador al servoautodistribuidor 27 a través de la junta de acoplamiento 28.

25.

30.

Al servoautodistribuidor va enlazada



también, a través de la junta de acoplamiento, el conducto 14 automático procedente del depósito S_3 . Los conductos 29, 30 y 31 enlazan al servoautodistribuidor respectivamente con el depósito S_5 y con los elementos frenadores E_{fr} del mencionado remolque.

Según la invención, el enlace de los aparatos 10, 16 y 27 con las tuberías de los respectivos conductos obtienen mediante soportes H, H' y H'' respectivamente, que reagrupan los asientos para la conexión de las tuberías y se hallan predipuestos para permitir que los citados aparatos puedan fijarse directamente encima de ellos.

Dichos soportes se fijan al chasis en el asiento de montaje de la instalación neumática sobre el vehículo y constituyen con las diversas tuberías la parte de la instalación que permanece constantemente fija. Los racores de enlace se montan sobre estos soportes fijos y no se hallan por consiguiente sujetos a ninguna maniobra en caso de revisión de los aparatos.

Con referencia al regulador-depurador de cuatro secciones ilustradas en las figuras 5a y 5b, se indica con 32 el cuerpo del aparato en el que están formadas la cámara de depuración y separación del condensado, los asientos de las válvulas de seccionamiento y la válvula de puesta en vacío del compresor con el correspondiente dispositivo de mando; con H_2 se indica el soporte de fijación provisto del racor 33 para el enlace



al conducto 11 procedente del compresor y provisto de los racores 34, 35, 36 y 37 para el enlace a los conductos 12, 13, 14 y 15 de los depósitos S_1 , S_2 , S_3 y S_4 .

5. En el soporte H_2 existen los orificios 38 para los tornillos de fijación al chasis del vehículo, mientras que la fijación al soporte del cuerpo del regulador-depurador se efectúa mediante los tornillos 39 que hacen adherirse mediante la guarnición 40 las superficies de contacto dispuestas sobre el soporte y sobre el aparato.

10. En caso de desmontaje para verificación, basta desprender el cuerpo 32 del asiento único de los racores H_2 que permanece fijado al chasis; no es necesario por lo tanto desmontar los racores de las tuberías.

15. En las figuras 6a y 6b se ilustra el soporte H_3 para un distribuidor triplex cuyo cuerpo se indica con 41. Los racores o los asientos de los racores 42 enlazan el soporte a las correspondientes tuberías dirigidas a los depósitos, a los elementos frenadores y a los manómetros de control (véase figura 4).

20. El soporte está provisto del reborde 43 para la fijación al chasis, sobre cuyo reborde se disponen los orificios 44 para los tornillos de fijación. El aparato está fijado al soporte por medio de los tornillos 45.

25. Análogamente, con referencia a las figuras 7a y 7b, el soporte H_4 del servoaurodis-

30.



5. tribuidor 46 reagrupa los asientos de los racores 47 para los enlaces a las correspondientes tuberías y está provisto de los orificios 48 para la fijación al chasis, mientras que los tornillos 49 sirven para montar el aparato sobre el soporte H₄.

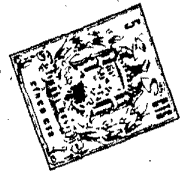
10. Como se muestra en las figuras 5 y 7, los soportes de un solo asiento, para racores y los aparatos ilustrados tienen un solo lado de fijación sobre el cual corresponden unos orificios dispuestos ya sea sobre los soportes o bien sobre los aparatos, de manera que se permita el enlace neumático entre los conductos internos formados en ambos elementos para enlazar las cámaras internas

15. de los aparatos a los racores de los soportes de un solo asiento.

20. Como se ilustra por ejemplo en la figura 6c, sobre el lado de fijación común al soporte y al distribuidor, desembocan los conductos internos 50 y 51 del soporte en correspondencia con las salidas del conducto interno 52 dispuesto en el distribuidor para el enlace con la cámara 53 de modulación de la presión y de la cámara 54 de alimentación.

25. El acoplamiento de los soportes a los aparatos puede disponerse también sobre más de un lado, en cuyo caso los conductos internos de los dos elementos tendrán naturalmente las adecuadas orientaciones.

30. Además, la fijación entre el soporte



270116

- 15 -

- de un solo asiento de los racores y el aparato puede ser del tipo macho y hembra como se ilustra en la figura 8, en la que la parte hembra está constituida por el soporte H_5 y la parte macho por el aparato 55. En tal realización, las cámaras internas del aparato desembocan en los orificios 56 dispuestos sobre planos diametralmente diversos sobre la superficie externa de este último, mientras que sobre el soporte van formadas por ejemplo unas estrías anulares 57 enlazadas mediante los canales internos 58 a los correspondientes racores 59. También en este caso, es evidente que el acoplamiento requiere órganos herméticos, por ejemplo los señalados con 60, entre las partes acopladas, órganos 61 de fijación del soporte al chasis y órganos 62 de fijación del aparato al soporte.
- 5.
- 10.
- 15.

- En la figura 9, se ilustra un soporte realizado para permitir la fijación al mismo de un aparato de construcción normal. En dicha figura se indica con H_6 el soporte de un regulador - depurador 63 cuyos orificios 64 de comunicación con las tuberías se enfrentan a los correspondientes orificios unidos a los racores 65 del soporte. El soporte tiene el reborde 66 para la fijación al chasis mediante los orificios 67 y los apéndice 68 para la fijación del regulador-depurador al soporte.
- 20.
- 25.



- 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 se refiere a dos solicitudes de Patente presentada en Italia, con fechas y números respectivos, 6470 de 8 de septiembre de 1960 y 11868 de 1 de abril de 1961, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Sistema de conexión entre los elementos componentes de la instalación neumática de frenado de vehículos"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1.º.- Sistema de conexión entre los elementos componentes de la instalación neumática de frenado de vehículos, caracterizado por el hecho de que un elemento de acoplamiento permite la conexión neumática simultánea y hermética de cada uno de los aparatos operadores con las correspondientes tuberías de la instalación.
- 2.º.- Sistema de conexión, según lo especificado en la reivindicación 1.ª, caracterizado por el hecho de que el elemento de acoplamiento está constituido por una tapa que por un lado presenta una serie de tubos para la conexión con las



correspondientes tuberías de la instalación y por otro lado está dispuesto para ser aplicado al correspondiente aparato en correspondencia con la parte en la que desembocan los conductos internos.

5. 3º.- Sistema de conexión, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que la tapa está fijada de manera amovible al aparato.

10. 4º.- Sistema de conexión, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el elemento de acoplamiento neumático está fijado al chasis y constituye el órgano de sustentación del aparato.

15. 5º.- Sistema de conexión según lo especificado en las reivindicaciones 1ª - 4ª, caracterizado por el hecho de que el soporte constituye el asiento de todos los racores de conexión de las tuberías que concurren en el aparato, presentando superficies de acoplamiento al aparato con orificios de comunicación correspondientes a otros tantos
20. orificios formados sobre la superficie o superficies respectivos de acoplamiento del aparato, comunicando dicho orificios respectivamente con los asientos de los racores de las tuberías y con las cámaras
25. internas del aparato.

30. 6º.- Sistema de conexión, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª, 4ª y 5ª, caracterizado por el hecho de que el soporte presenta una superficie cilíndrica interna de acoplamiento provista de orificios en correspondencia con unas estrías



270116

anulares formadas sobre planos diametrales diversos correspondientemente a los orificios aislados de la superficie de desacoplamiento del aparato montado acopladamente en el soporte, estando enlazada cada una de dichas estrías con el correspondiente asiento de los racores de las tuberías por medio de conducto interno al soporte.

5.

7^a.- Sistema de conexión, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a, 4^a y 5^a, caracterizado por el hecho de que el soporte presenta unos orificios de conexión acoplados a los orificios normalmente dispuestos sobre el aparato para el enlace directo del mismo a las tuberías.

10.

8^a.- Sistema de conexión según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado por comprender un aparato distribuidor de aire comprimido, enlazado a las tuberías de la instalación, tal que sus conductos internos desembocan sobre un mismo lado.

15.

9^a.- Sistema de conexión, según lo especificado en las reivindicaciones 2^a, 3^a y 8^a, caracterizado porque el aparato distribuidor de aire comprimido, del tipo que incorpora el regulador posee unos conductos internos que alcanzan el lado de desembocadura a través de unas correspondientes cámaras terminales formadas en una parte del cuerpo del aparato que circunda al depurador.

20.

10^a.- Sistema de conexión, según lo especificado en la reivindicación 9^a, caracterizado por el hecho de que la tapa del citado aparato presenta central-

25.

30.



mente una abertura de paso del fondo del depurador.

5. 11º.- Sistema de conexión, según lo especificado en las reivindicaciones 9ª y 10ª, caracterizado por el hecho de que la citada tapa colabora en la fijación del fondo del depurador al cuerpo del aparato por medio del borde de la abertura central.

10. 12º.- Sistema de conexión según lo especificado en la reivindicación 9ª, caracterizado por el hecho de que la citada tapa presente una parte central cóncava que constituye el fondo del depurador.

15. 13º.- Sistema de conexión, según lo especificado en la reivindicación 9ª, caracterizado por el hecho de que las cámaras terminales del mencionado aparato son paralelas al eje del depurador y están dispuestas preferiblemente según una circunferencia.

20. 14º.- Sistema de conexión según lo especificado en las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la tapa del aparato distribuidor presenta por el lado de fijación unos tubos de prolongación que sobresalen ligeramente y están destinados a insertarse en los orificios de salida de los conductos internos o de las cámaras terminales del aparato cuando se montan la tapa sobre este último.

25. 15º.- Sistema de conexión según lo especificado en las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la hermeticidad del distribuidor se asegura por medio de una guarnición interpuesta entre la tapa y su lado de fijación.

30.



270116

16º.- Sistema de conexión, según lo especificado en las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la hermeticidad del distribuidor se asegura mediante guarniciones aisladas montadas alrededor de los tubos de la tapa que penetran en los orificios de salida del citado aparato sobre los lados de fijación.

17º.- Sistema de conexión entre los elementos componentes de la instalación neumática de frenado de vehículos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

15.

Madrid,

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S.p.A.

MAGNETI MARELLI S.p.A.

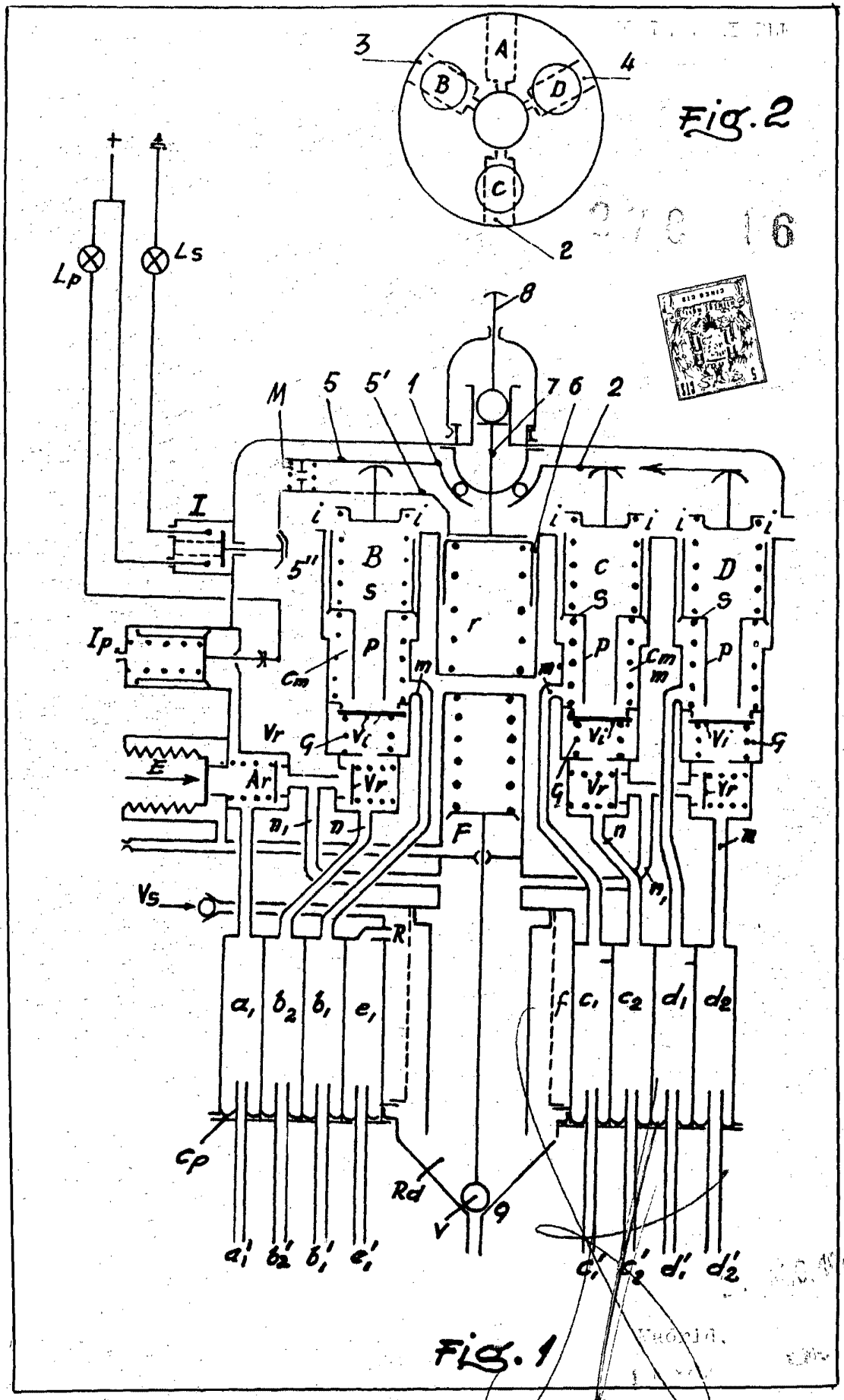


FIG. 2

FIG. 1

ESCALA VARIANTE

Fig. 3

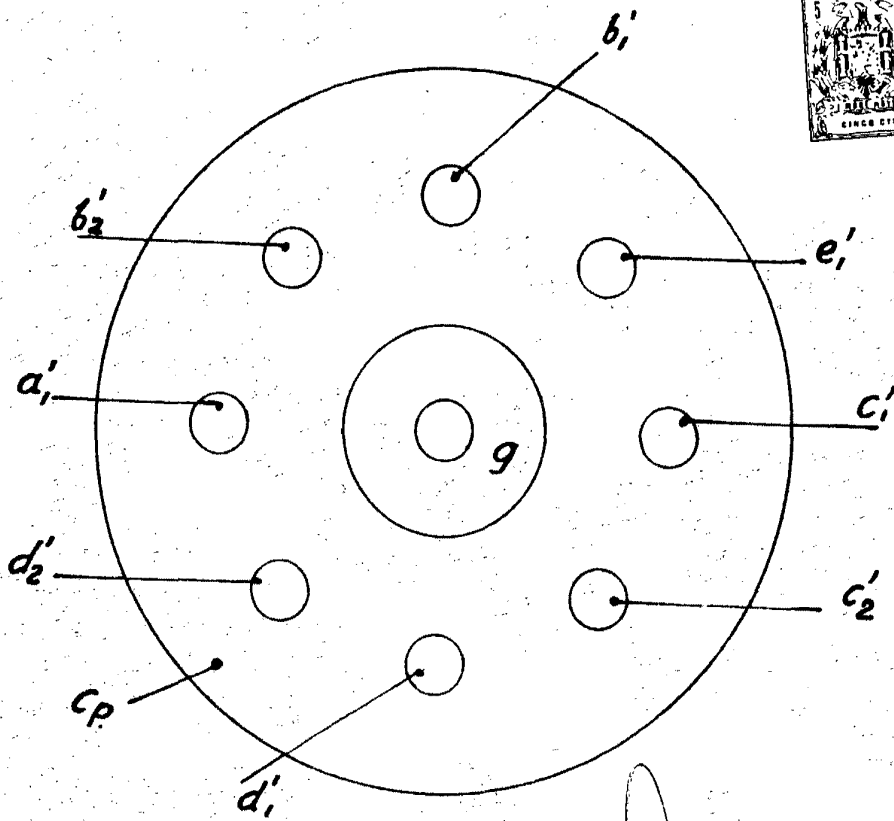


Fig. 3

Madrid

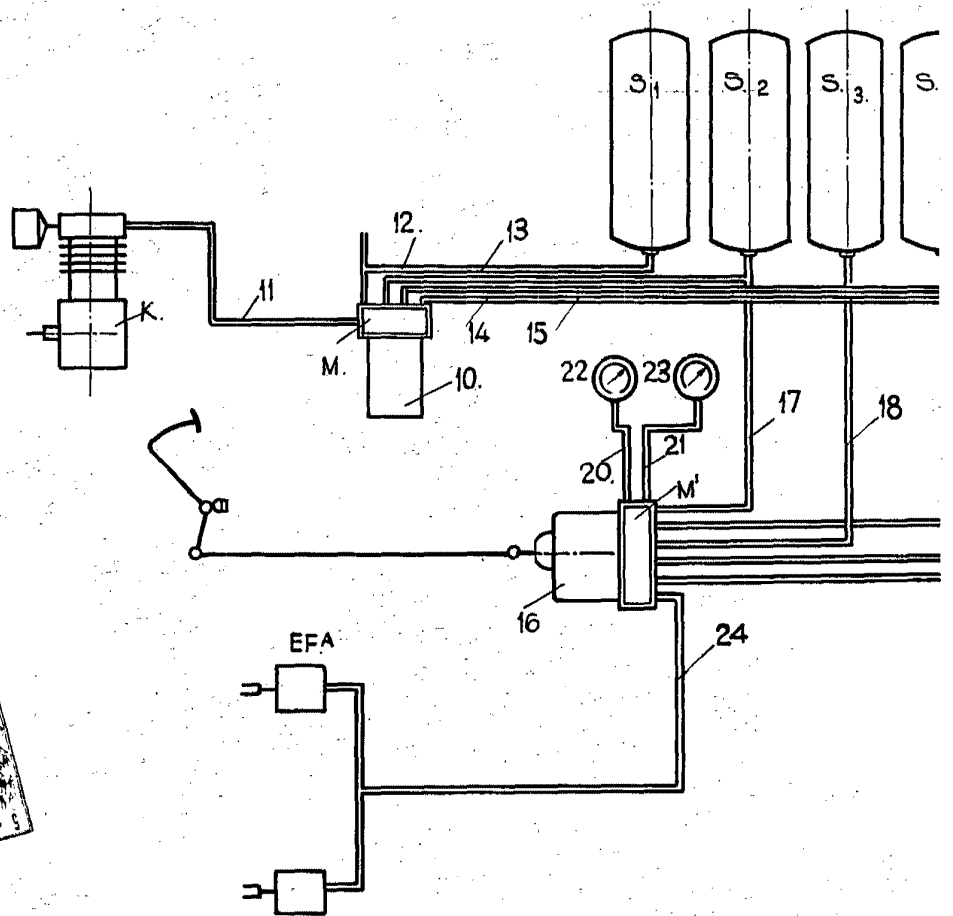


Fig. 4.

ESCALA VARIANTE

270116

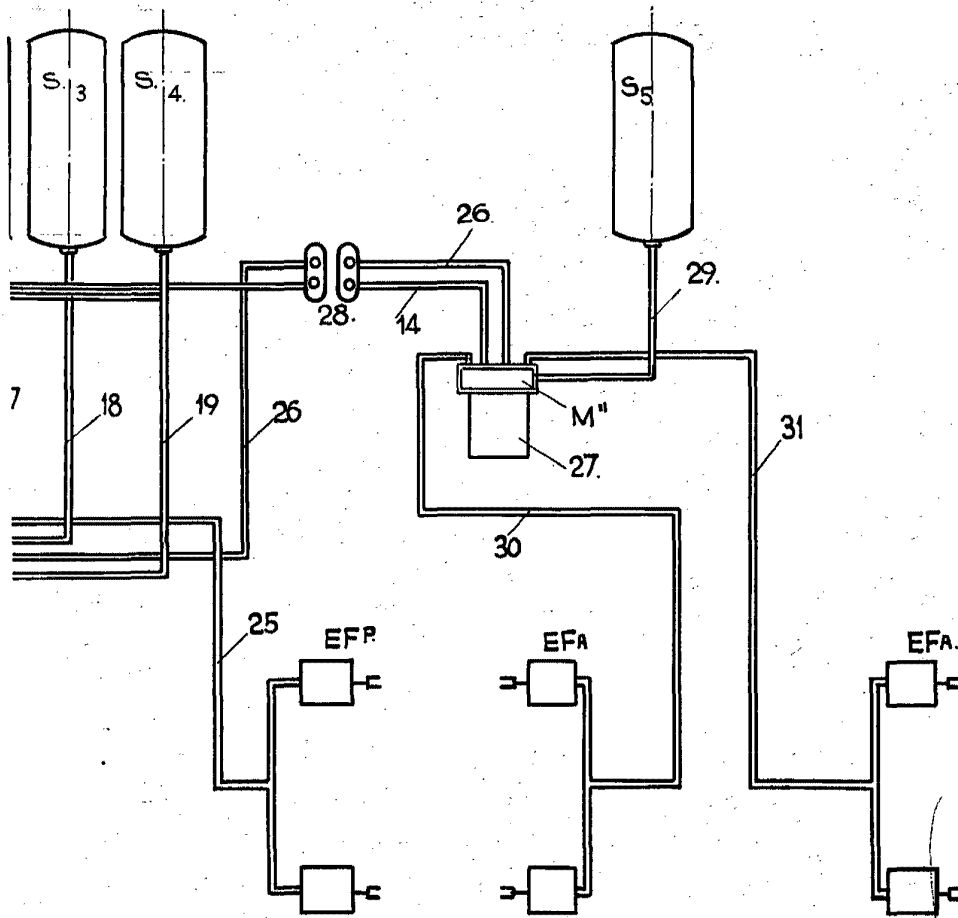
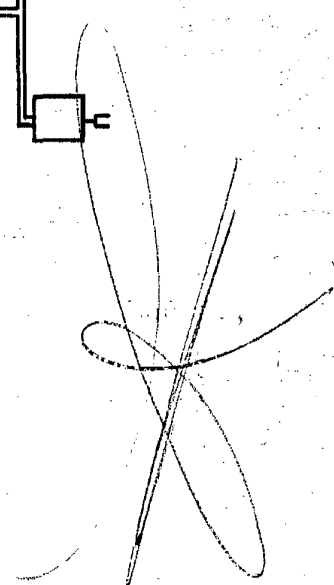


Fig. 4.



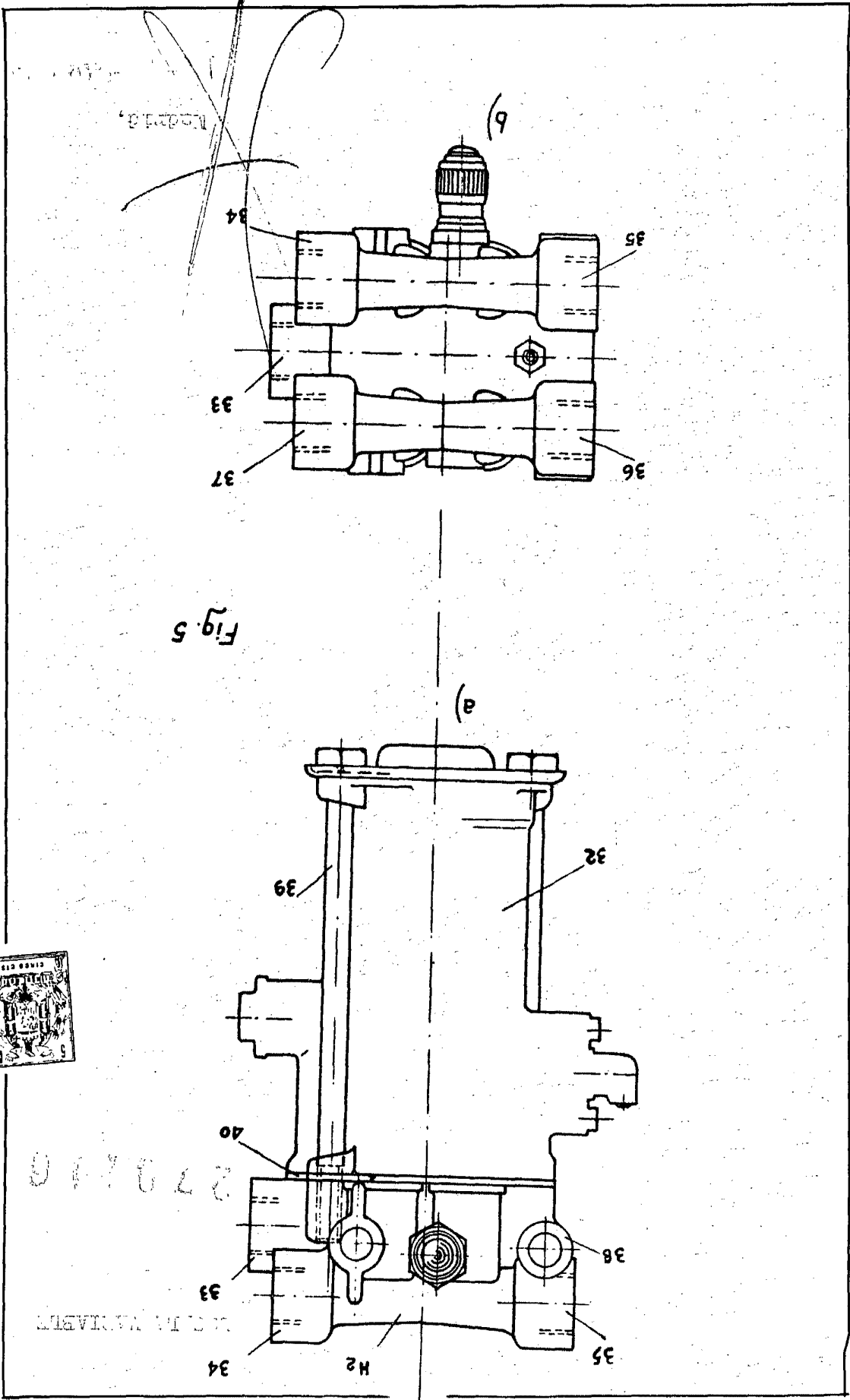


Fig. 5

a)



270716

MEVINA MISON

INDIA V. STABET

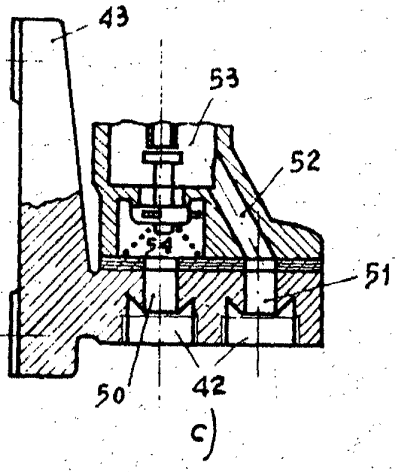
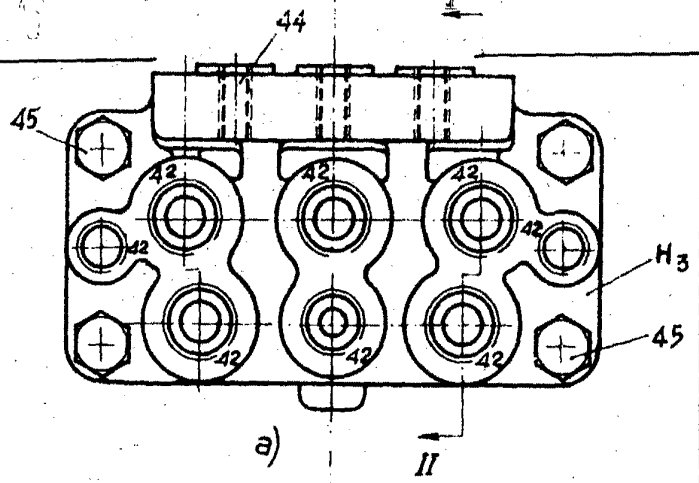
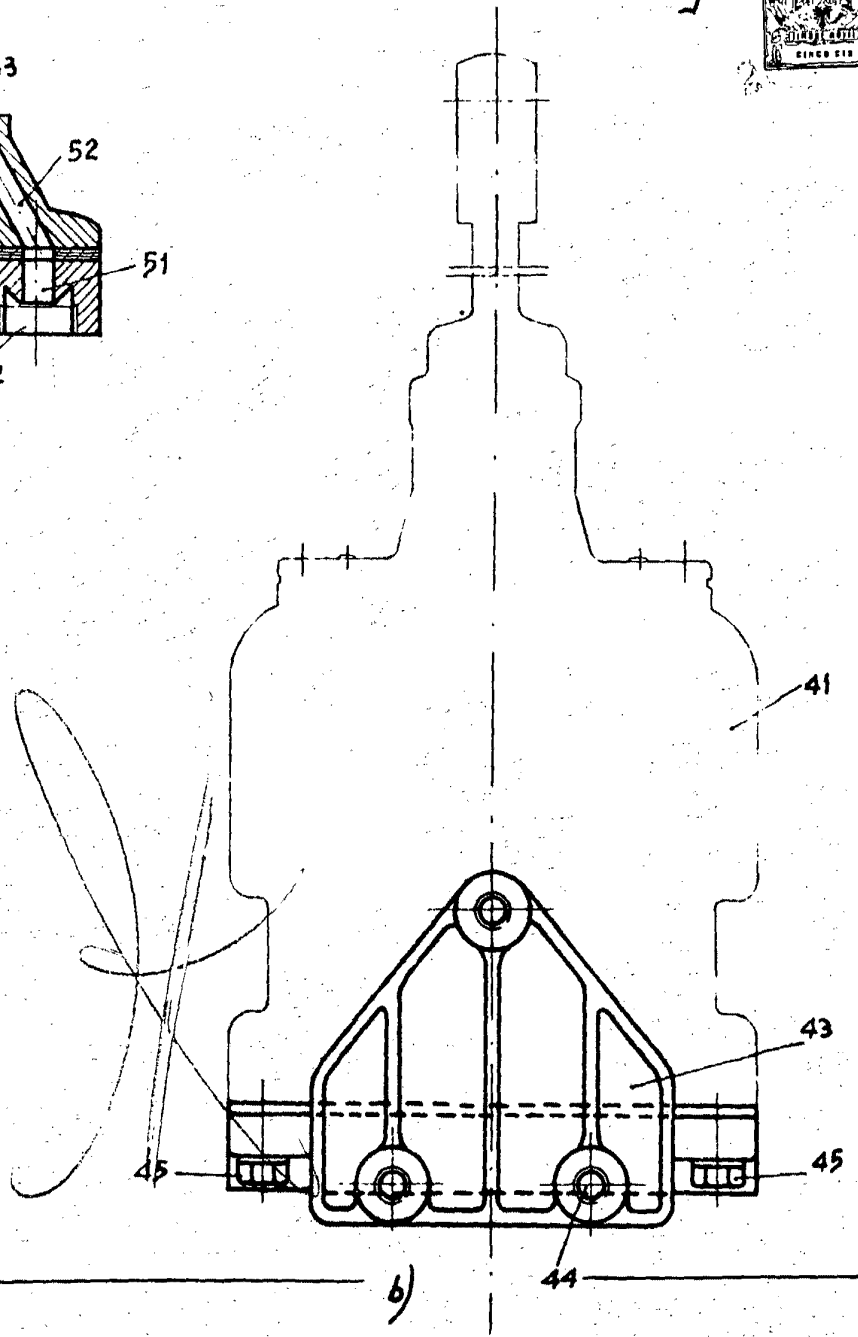


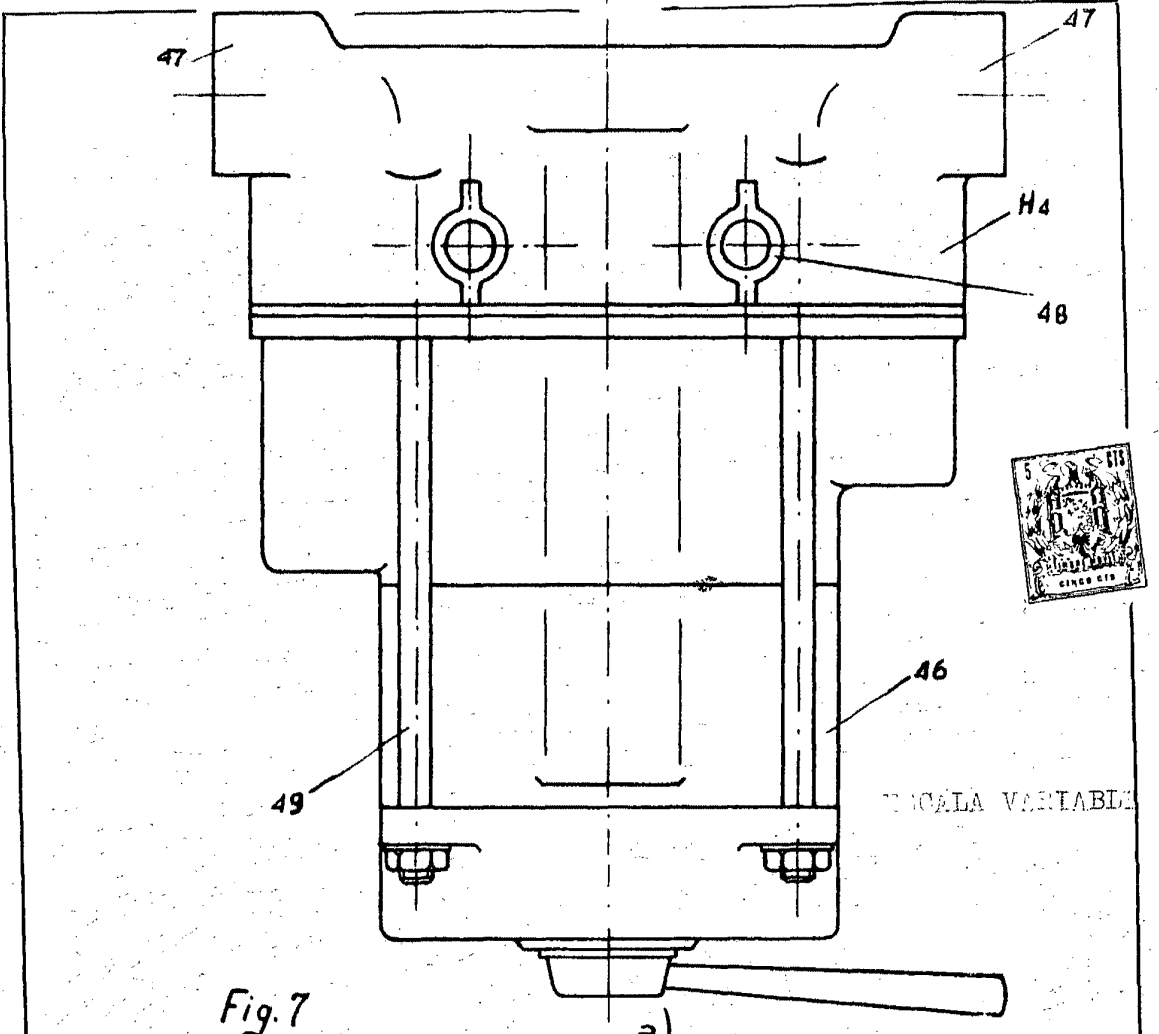
Fig. 6



Madrid,



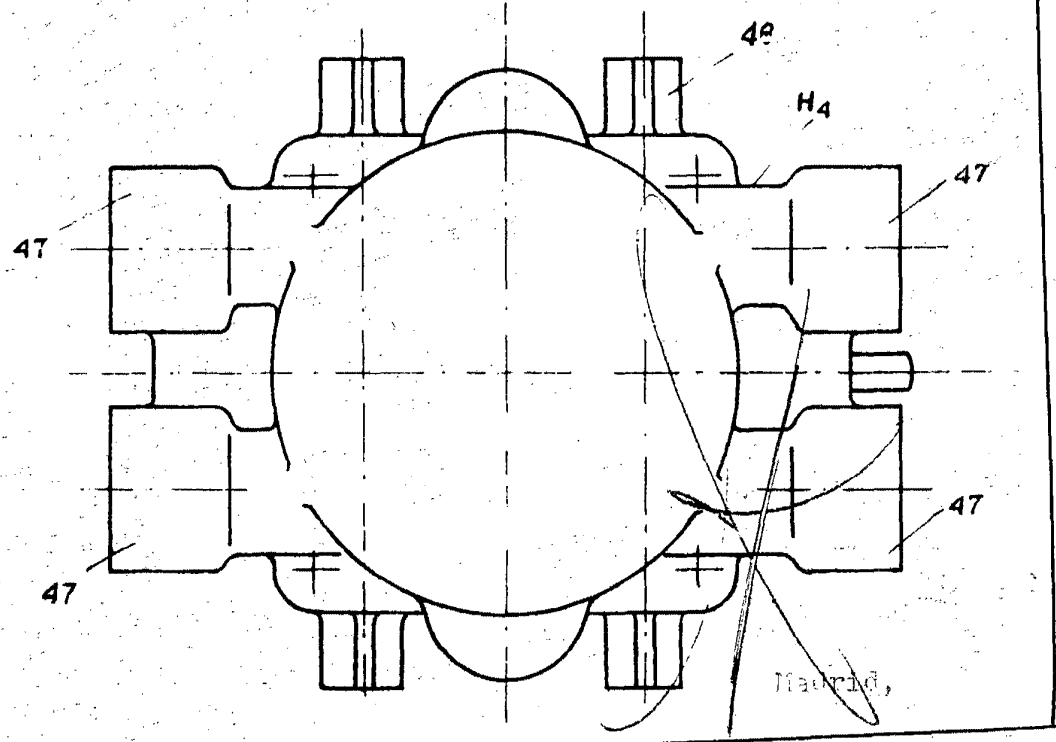
2016



TRICALA VARIABLE

Fig. 7

a)



Madrid,

b)

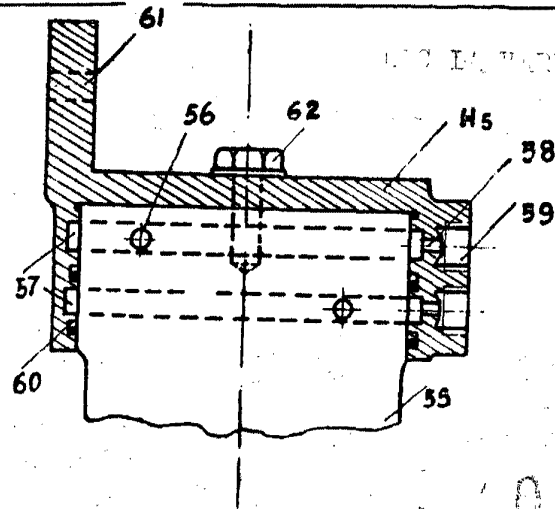


Fig. 8

0116

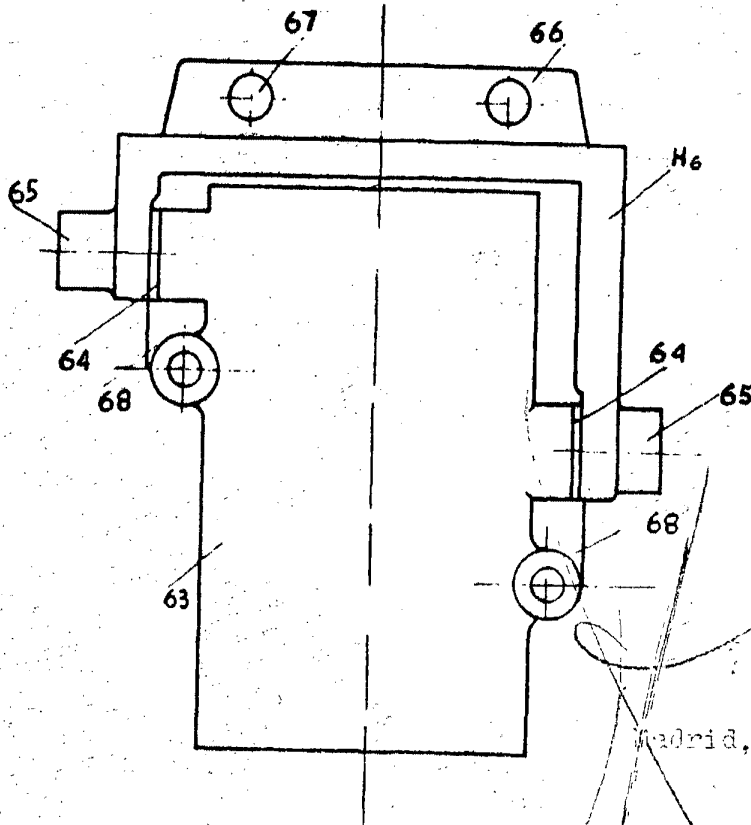


Fig. 9

Madrid,