

(19)



(11) No de publicación: VE -1978-002206 A1

(21) Número de solicitud: 1978-002206

(51) Int. Cl.: B60T 13/28

(12)

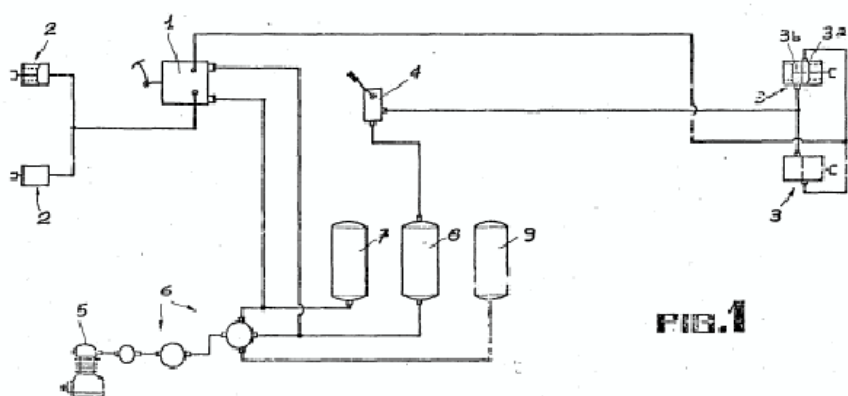
Patente de Invencion

(22) Fecha de presentación: 30/11/1978	(73) Titular/es: FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S.P.A. con domicilio en Milano, IT
(30) Prioridad:	(72) Inventor/es: ALESSANDRO CAVAZZINI (IT)
(45) Fecha de anuncio de la concesión: 29/06/1983	(74) Agente: UZCATEGUI URDANETA MARIANO
(45) Fecha de la publicación del folleto de patente:	

(54) Título: PERFECCIONAMIENTO A LAS INSTALACIONES NEUMATICAS DE FRENADO DE DOS O VARIAS SECCIONES DE VEHICULOS DE MOTOR INDUSTRIALES

(57) Resumen:

INSTALACION NEUMATICA DE FRENADO DE DOS O VARIAS SECCIONES DE VEHICULOS DE MOTOR INDUSTRIALES EN LA CUAL POR LO MENOS UNA SECCION DE FRENADO ESTA EQUIPADA CON ELEMENTOS FRENANTES NEUMOMECAICOS, CUYA CAMARA NEUMATICA 3A, ESTA ALIMENTADA DURANTE EL FRENADO DE EJERCICIO SOBRE ACCIONAMIENTO DE UN DISTRIBUIDOR DE PEDAL Y CUYA CAMARA DE RESORTE ESTA NORMALMENTE PUESTA BAJO PRESION A TRAVES DE UNA TUBERIA DE ALIMENTACION CONTROLADA POR UN DISTRIBUIDOR DE MANO.



El presente invento se refiere a un perfeccionamiento a las instalaciones neumáticas de frenado de dos o varias secciones de vehículos de motor industriales de tipos en los cuales (Ver Figura 1), por lo menos una sección de frenado está equipado con elementos de frenado neumo-mecánicos, es decir elementos de doble cámara de mando, una neumática y la otra de resorte, normalmente bajo presión.

Como se sabe, en estas instalaciones, la cámara neumática está alimentada durante el frenado del servicio por accionamiento del distribuidor de pedal mientras que la cámara de resorte está puesta en descarga por el mando de un distribuidor a mano, para efectuar el frenado de estacionamiento del vehículo.

El distribuidor a mano está también accionado para -- realizar un frenado de emergencia en el caso de que el frenado de servicio resulte deficiente por falta o caída de presión de la sección que alimenta la cámara neumática del componente -- pneumomecánico. Sin embargo, debe hacerse resaltar que en tales condiciones la intervención del frenado de emergencia se realiza con retardo puesto que el conductor acciona el distribuidor a mano solo después de haberse dado cuenta de la ineficiencia del frenado de servicio.

La intervención retardada de freno de emergencia puede resultar en algunos casos desastroso para el vehículo de mo-

tor y esto tanto mas probable cuanto mas escasa es la prontitud de reflejos del conductor.

Es objeto de la presente invención un perfeccionamiento de las instalaciones neumáticas de frenado del tipo antes mencionado que permita eliminar el inconveniente antes mencionado mediante la intervención automática del freno de emergencia en el caso de que el frenado de servicio o de pedal resulte ineficiente.

De acuerdo con el invento, el perfeccionamiento consiste en el hecho de insertar dicha instalación con un dispositivo de válvula de intercepción, cuya válvula de intercepción controla la limitación de la cámara de resorte de los elementos frenantes neumomecánicos y cuyo equipo móvil es sometido por una parte a la presión de servicio de una sección de referencia, como por ejemplo, a la presión de la sección anterior del vehículo y, por la otra parte, la presión de servicio de una sección a controlarse, como por ejemplo, a la presión de la sección posterior del vehículo, de modo que al verificarse una caída, pérdida de presión en la sección que deba controlarse con respecto al valor normal, durante el frenado a pedal se obtenga automáticamente intercepción de la limitación de la cámara de resorte de los elementos neumecánicos y la puesta en descarga de ésta última.

De acuerdo con la primera forma de realización adecuada tambien en el caso de instalación provista de un válvula de relé, la válvula de intercepción del dispositivo de válvula está

Insertada sobre el conducto de alimentación de la cámara de resorte de los elementos frenantes neumomecánicos y en serie al distribuidor a mano y la descarga de dicha cámara de resorte durante el frenado de emergencia el cual se realiza a través de dicho dispositivo de válvula.

De acuerdo a otra forma de realización adecuada para una instalación, con o sin válvula relé provista de una válvula de protección contra la intervención contemporánea de la cámara de resorte de la cámara neumática de los elementos frenantes pneumomecánicos, la válvula de interceptación del dispositivo de válvula está insertada sobre el conducto de alimentación de la cámara de mando bajo presión de la válvula de protección y en serie al distribuidor a mano y la descarga de la cámara de resorte durante el frenado de emergencia se realiza a través de dicha válvula de protección.

De acuerdo con una ulterior realización, adecuada aun para una instalación provista de válvulas de protección contra la intervención combinada de las dos cámaras de los elementos frenantes, la válvula de interceptación del dispositivo de válvula está insertada en el conducto de alimentación de la cámara del resorte de los elementos frenantes pneumomecánicos entre dicha cámara y la válvula de protección cuya cámara de mando, bajo rpresión está alimentada a través del distribuidor a mano, y la descarga de la cámara de resorte durante el frenado de emergencia se realiza a través del dispositivo de válvula.

Ulteriores características y ventajas del invento cons-

tarán o serán evidentes de la descripción siguiente y a los dibujos anexos que están ilustrados, solamente a título de ejemplo, algunas formas de realización de una instalación neumática de frenado a dos secciones perfeccionada.

En los dibujos:

La Figura 1 ilustra una representación esquemática de una instalación neumática de un frenado de dos secciones de un vehículo de motor de tipo conocido.

La Figura 2 ilustra la instalación de la Figura 2, -- provista, de acuerdo con el invento, de un dispositivo de válvula de interceptación;

La Figura 3, es una realización de un dispositivo de válvula de interceptación conocido;

La Figura 4, ilustra la instalación de la Figura 2, provista de una válvula de tipo relé;

La Figura 5, ilustra la instalación de la Figura 2, provista de una válvula de protección contra la intervención combinada de ambas cámaras de los elementos frenantes pneumomecánicos.

La Figura 6, ilustra una variante de la instalación de la Figura 5;

La Figura 7 ilustra la instalación de la Figura 2, provista de válvula de tipo relé de válvula de protección y de otros aparatos.

La instalación conocida de la Figura 1, se indica con 1, el distribuidor de aire comprimido a dos secciones para la alimentación, durante el frenado de servicio de la sección fre-

nado de servicio de la sección frenante anterior provista de elementos frenantes 2 de tipo sencillo, y de la sección frenante posterior provista de elementos frenantes 3 de tipo pneumomecánico, es decir que comprende una cámara neumática 3A puesta bajo presión durante el frenado normal de servicio y una cámara de resorte 3b normalmente bajo presión.

Se indica con cuatro un distribuidor a mano mantenido normalmente abierto de modo de permitir la alimentación de la cámara de resorte 3b, y llevado en cambio a posición de cierre para efectuar el frenado de estacionamiento y/o de emergencia del vehículo de motor, poniendo en descarga la cámara de resorte 3b.

La instalación conocida está completada por el compresor 5, el grupo de válvula seis y los tanques 7, 8 y 9.

En caso de avería de la sección frenante posterior, debido a pérdida o caída de presión, accionando el distribuidor 1, se activan solamente los elementos frenantes 2, del eje anterior.

El conductor entoces, despues de haberse dado cuenta de que el vehículo no está suficientemente frenado, actúa sobre el distribuidor de mano 4, el cual activa los elementos de freno 3, sobre el eje posterior, pone en descarga la cámara 3b.

Dicha maniobra se efectuó despues del tiempo de percepción y de reacción del conductor que depende de la sensibilidad y la prontitud de reflejos del conductor mismo.

Mientras tanto, el vehículo recorre unos espacios con frenado inadecuado y, en algunos casos, esta situación puede resultar desastrosa. Con el fin de excluir, en estas condiciones, la intervención manual del conductor y obtener una descarga automática de la cámara 3b y por ende un frenado de emergencia automático, la instalación conocida está provista de acuerdo con el invento, de un dispositivo valvular de intercepción 21, según se ilustra en la Figura 2. Dicho dispositivo presenta cuatro uniones de conexión, las conexiones 22 y 23 para la unión, respectivamente, al distribuidor a mano cuatro y de la cámara 3b y las conexiones 24 y 25 para la unión, respectivamente, a las tuberías de alimentación 26, 27 procedentes del distribuidor de pedal 1.

Dispositivo de válvula 21 en la realización conocida en la Figura 3, comprende una válvula de intercepción 31, la cual se encuentra colocada entre las conexiones 22 y 23 y un equipo móvil 32 para el mando de televálvula que durante el frenado de servicio es sometida por una parte a la presión de la cámara 33 alimentada por una presión de referencia, que en el ejemplo, es la del frenado de servicio de la sección frenante anterior y por la otra parte, la presión de otra cámara 34 alimentada por una presión que debe controlarse, que en el Ejemplo es la de frenado de servicio de la sección frenante posterior.

En presencia de presiones en las cámaras 33 y 34 y en la hipótesis que la presión a controlarse en 34 corresponda al

valor normal pre-establecido, como tambien en ausencia de presión en dichas cámaras, el equipo móvil 32 está en la posición de la Figura y mantiene la válvula de interceptación 31 en posición abierta de modo que la conexión 22 esté en comunicación con la conexión 23. En cambio en la hipótesis de -- que la presión en la cámara 34 asuma un valor nulo, o como -- quiera inferior al normal, la acción de la presión de la cámara 33 es preponderante sobre la contrapuesta de la cámara -- 34, por lo cual el equipo móvil 32 se desplaza hacia la derecha en la Figura, provocando el cierre de la válvula 31, de modo de interceptar la comunicación entre las conexiones 22 y 23 y conectar este último con la parte exterior a través de la salida 35.

De acuerdo con lo antes mencionado, resulta que en condiciones de eficiencia de la sección posterior, la cámara de resorte 3b está mantenida bajo presión a través de las conexiones 22 y 23 y, por lo tanto, durante el frenado de servicio no puede tener lugar el frenado de emergencia. Pero si dicha sección se encuentra averiada, durante el frenado de servicio a causa de la caída de presión en la cámara 34, por efecto de la acción preponderante de la cámara 33, se realiza el desplazamiento del equipo móvil 32 con el consiguiente puesta en descarga de la cámara de resorte 3b a través de 25 y 35 y por ende la intervención de frenado de emergencia.

En el caso de que la instalación esté provista de una válvula de relé 41, es decir, de una válvula en condición de aumentar la velocidad de respuesta entonces el esquema de la

Figura 2 se torna el de la Figura 4 en el cual la conexión 25 y la cámara neumática 3a están alimentados en la cámara 42 de la válvula 41 en lugar de la tubería 27 proveniente del distribuidor uno que alimenta en cambio una de las dos cámaras de mando 43 de dicha válvula 41.

Si la instalación está provista de una válvula 51 de protección, contra la intervención contemporánea de la cámara de resorte 3b y de la cámara neumática 3a de los elementos frenantes 3, entonces el esquema de la Figura 2, se torna el de la Figura 5 en el cual la conexión 23 alimenta la cámara de mando 52, normalmente bajo presión, de la válvula de protección 51, y la cámara de resorte 3b, está así mantenida normalmente bajo presión a través de la cámara de alimentación 53 de dicha válvula 51, la tubería 27 alimentando la otra cámara de mando 54 de dicha válvula de protección 51.

Se notará que la diferencia entre los esquemas de las Figuras 2 y 4 y el esquema de la Figura 5, está en el hecho de que las primeras dos soluciones, la válvula de intercepción, 31 el dispositivo valvular 21 está insertada sobre la tubería de alimentación de la cámara de resorte 3b en serie al distribuidor a mano 4 y durante el frenado de emergencia, la descarga de dicha cámara 3b se realiza a través de dicho dispositivo 21, mientras que en la tercera solución (Figura 5) la válvula de intercepción 31 está insertada sobre la tubería de alimentación de la cámara bajo presión 52 de la válvula de pre-

sión 51 en serie al distribuidor de mano 4 y durante el frenado de emergencia de descarga de dicha cámara de resorte 3b se realiza a través de dicha válvula de protección 51.

En la variante de la Figura 6, la válvula de intercepción 31 del dispositivo valvular 21 está mas abajo en lugar que mas arriba de la válvula de protección 51, de modo de resultar insertada entre la cámara 53 de dicha válvula 51 y la cámara de resorte 3b. Como resulta de las conexiones, la descarga de la cámara de resorte 3b durante el frenado, de emergencia se realiza a través del dispositivo 21 y la cámara 52 de la válvula 51 está alimentada directamente a través del distribuidor de mano 4.

Finalmente, el esquema de la Figura 7 ilustra la aplicación de dispositivo de válvula 21 a una instalación que comprende tanto una válvula de relé 41 como una válvula de protección 51, al igual que dos partes de elementos frenantes pneumomecánicos, 3, un regulador de frenado 71, un servo-distribuidor 72 y una conexión 73 para el acoplado a un remolque. Las conexiones y el funcionamiento son todavía los que se describen en los esquemas anteriores y precedentes.

En el tratado anterior nos referimos a un tipo conocido de dispositivo de válvula de intercepción y particularmente a un servo desviador modulado, pero es obvio que dicho dispositivo puede ser diferente desde el punto de vista constructivo del que es ilustrado, siempre y cuando su funcionamiento tenga sus bases en la comparación entre dos presiones,

una de referencia y la otra para controlar.

Además, el invento ha sido ilustrado considerando como sección a controlarse la posterior del vehículo de motor; sin embargo, está claro que la sección podría ser una otra cualquiera.

R E I N V I N D I C A C I O N E S

=====

- 1.- Instalación neumática de frenado de dos o varias secciones de vehículos de motor industriales en el cual por lo menos una sección de frenado está equipada con elementos frenantes neumomecánicos (3) cuya cámara neumática 3a, está alimentada durante el frenado de ejercicio sobre accionamiento de un distribuidor de pedal (1) y cuya cámara de resorte (3b) está normalmente puesta bajo presión a través de una tubería de alimentación controlada por un distribuidor de mano (4), caracterizado por el hecho de que comprende un dispositivo de válvula de intercepción 21, cuya válvula de intercepción controla la alimentación de la válvula de resorte 13, de los elementos frenantes neumomecánicos 3, y cuyo equipo móvil está sometido, por una parte, a la presión de servicio de una sección de referencia y por la otra, a la presión de servicio de una sección que debe controlarse de manera que durante el frenado de pedal (1) al verificarse una caída de la presión de servicio para controlar con respecto al valor normal, se obtenga automáticamente la intercepción de la alimentación y la puesta bajo descarga de la cámara de resorte 3b de los elementos -- pneumo--mecánicos (Figuras 2 a 7).

- 2.- Instalación neumática de frenado de acuerdo con la reivindicación uno, caracterizada por el hecho de que la válvula de interceptación del dispositivo de válvula 21 está insertado en la tubería de alimentación de la cámara de resorte 3 de los elementos frenantes neumomecánicos 3, y en serie al distribuidor a mano 4, y que la descarga de dicha cámara 3b durante el frenado de emergencia se realiza a través de dicho dispositivo de válvula (Figuras, 2 y 4).
- 3.- Instalación neumática de frenado de acuerdo con la reivindicación uno, que comprende una válvula de protección 51, contra la intervención contemporánea de la cámara de resorte 3b y de la cámara neumática 3a de los elementos frenantes neumomecánicos 3, caracterizado por el hecho de que la válvula de interceptación del dispositivo valvular 21 está insertado en la tubería de alimentación de la cámara de mando bajo presión 52 de la válvula de protección 51 y en serie al distribuidor a mano cuatro y que la descarga de la cámara del resorte 3b durante el frenado de emergencia es realizado a través de dicha válvula de protección Figuras 5 y 7.
- 4.- Instalación neumática de frenado de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una válvula de protección 51, contra la intervención contemporánea de la cámara de resorte 3b y de la cámara neumática 3a de los elementos frenantes neumomecánicos 3, caracterizado por el hecho de que la válvula de interceptación del dispositivo angular 21 está insertado en la tubería de alimentación de la cámara de resorte 3b de los elementos frenantes

neumomecánicos 3 entre dicha cámara 3b y la válvula de protección 51 cuya cámara de mando bajo presión 52, está alimentada a través del distribuidor de mano cuatro y que la descarga de la cámara de resorte 3b durante el frenado de emergencia se realiza al través del dispositivo valvular e (Figura 6).

- 5.- Instalación neumática de frenado de acuerdo con las reivindicaciones anteriores y precedentes cuyo dispositivo valvular determinado de intercepción está constituido por un servo desviador modulado basado sobre la comparación de dos presiones.

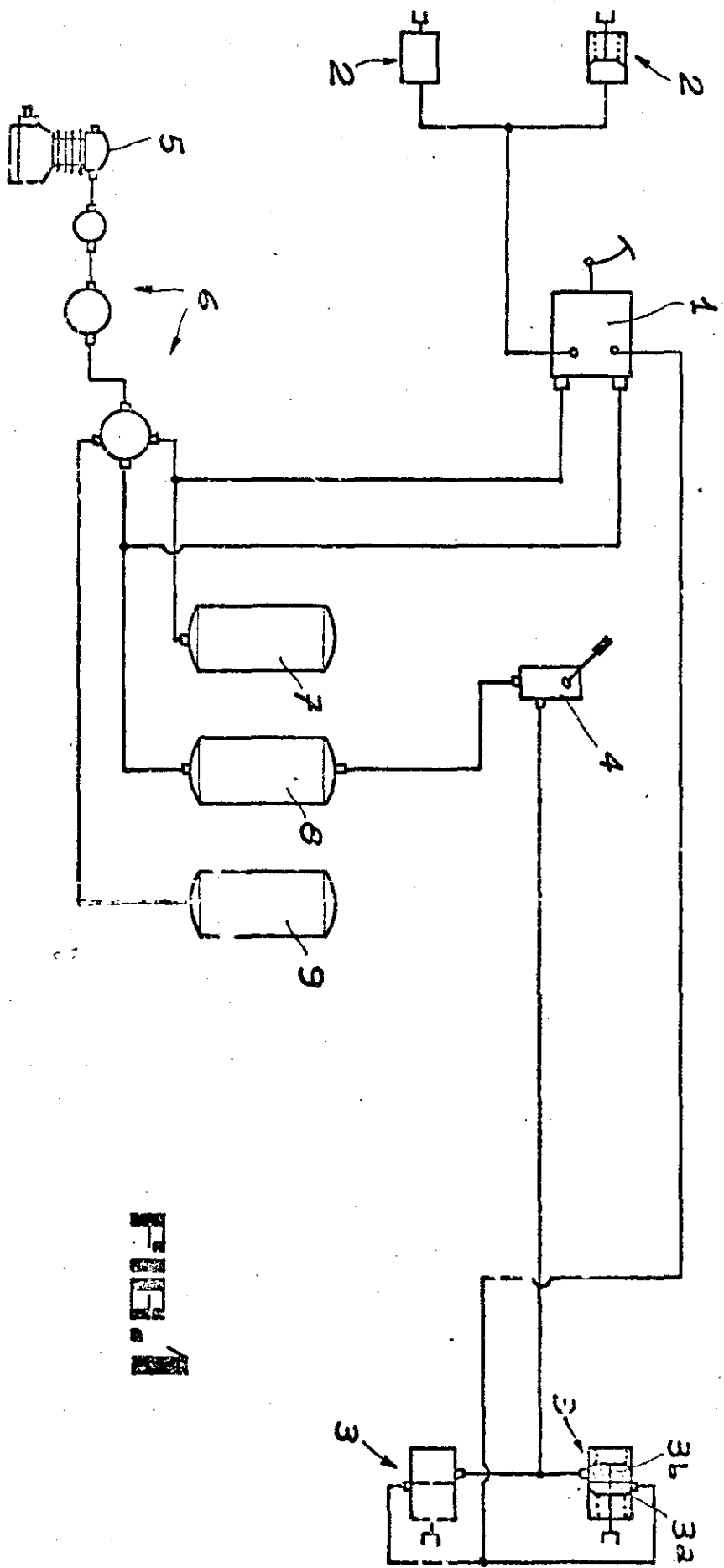


FIG. 1

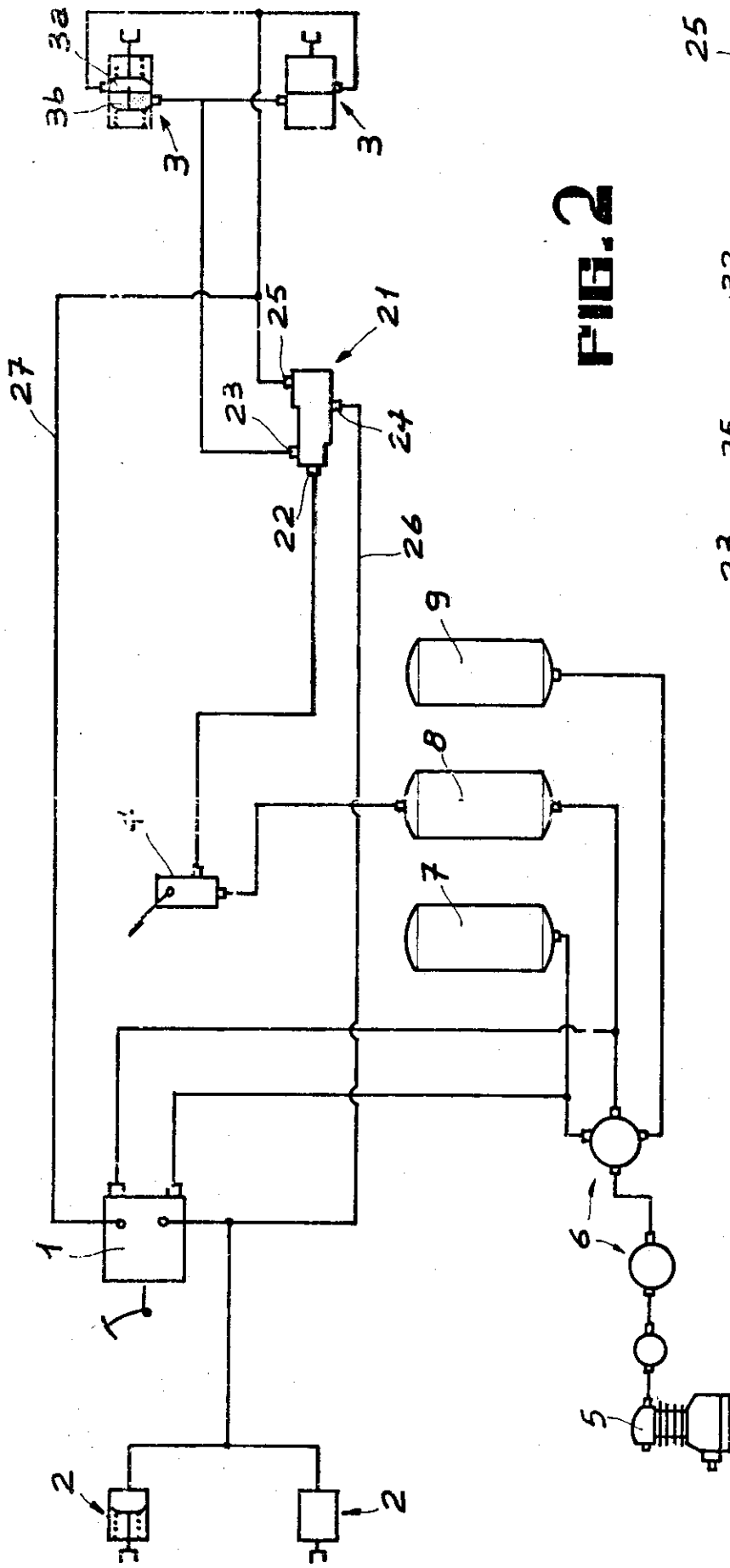


FIG. 2

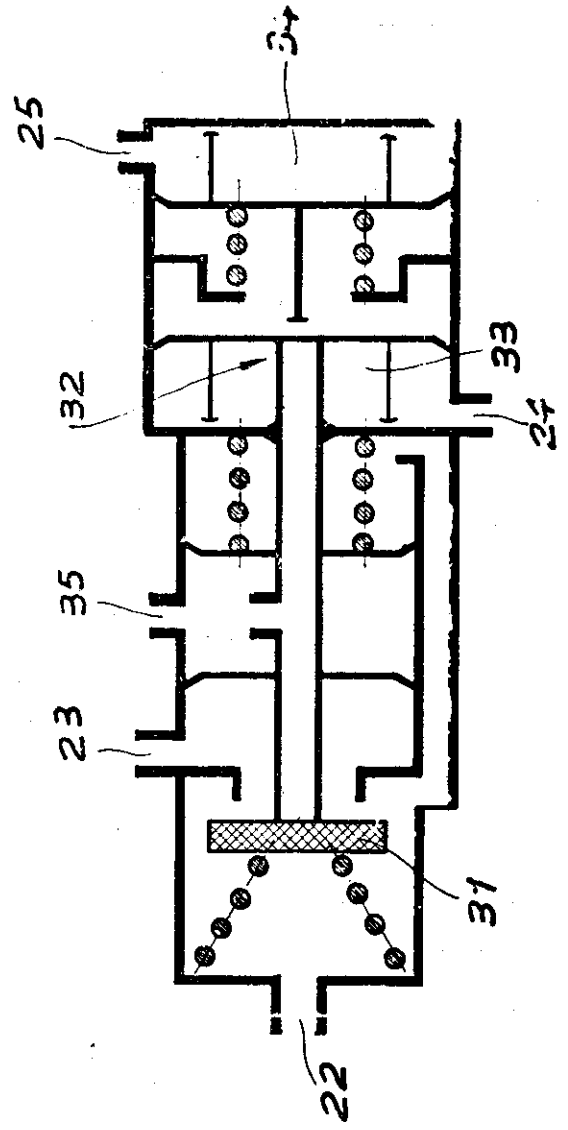


FIG. 3

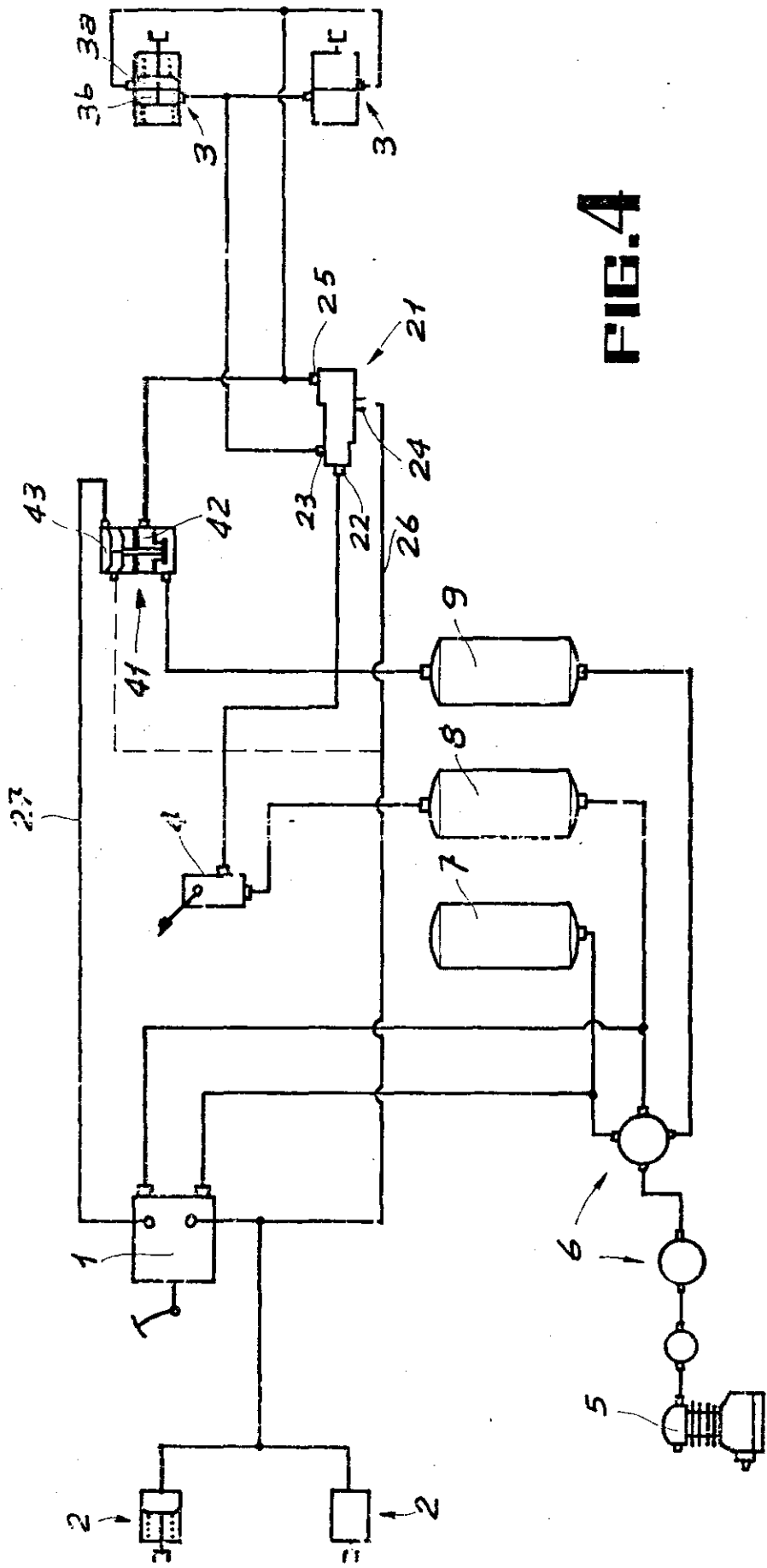


FIG. 4

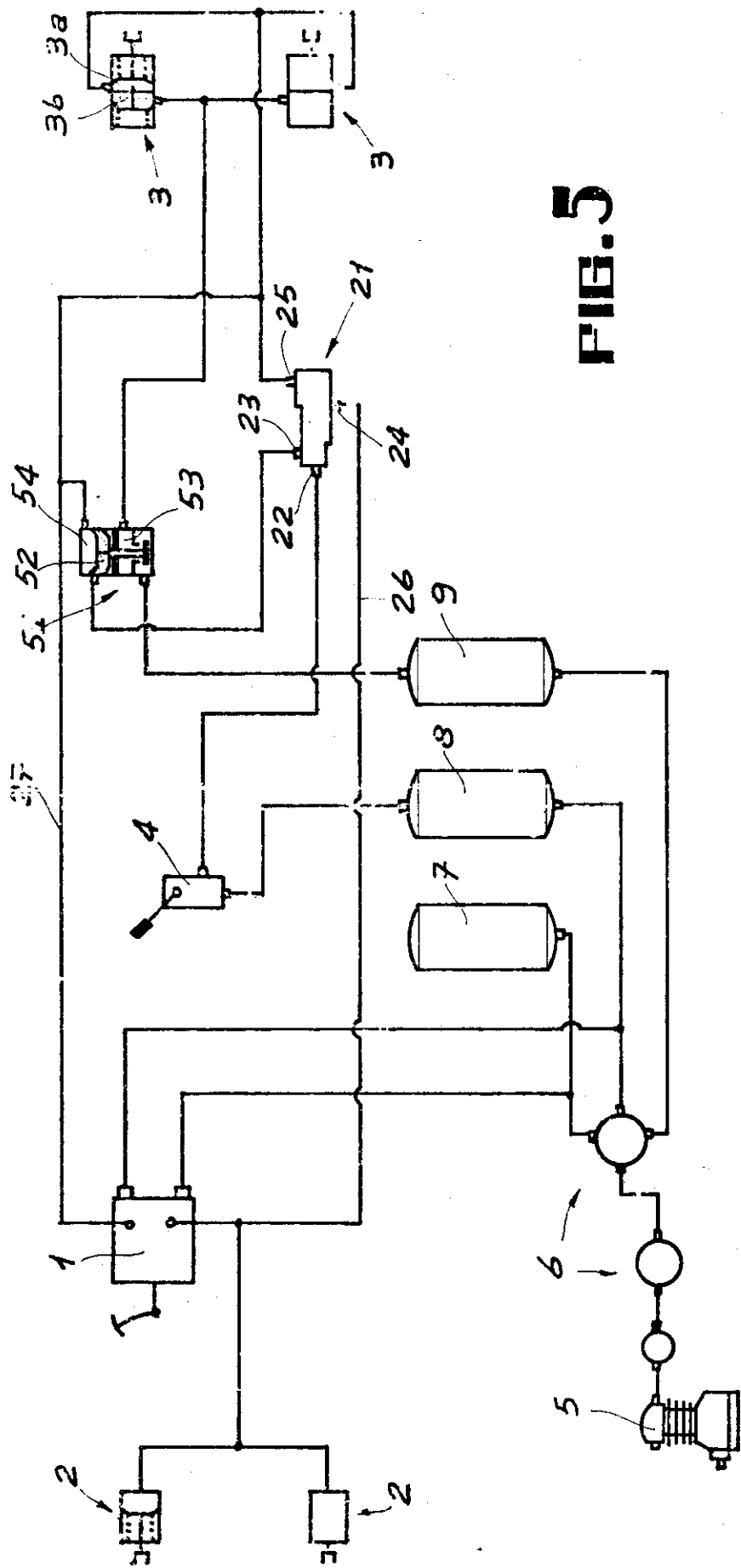


FIG. 5

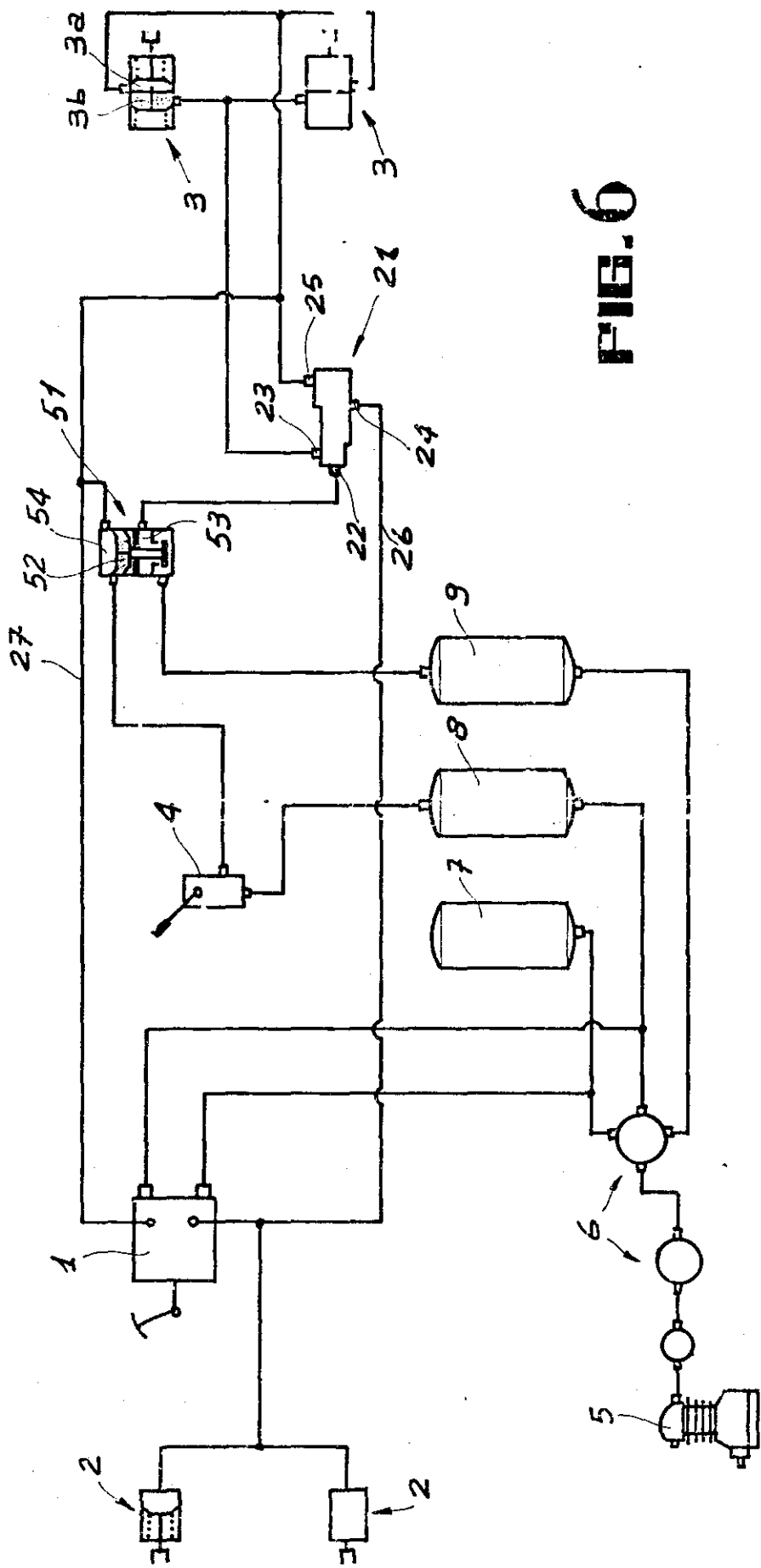


FIG. 6

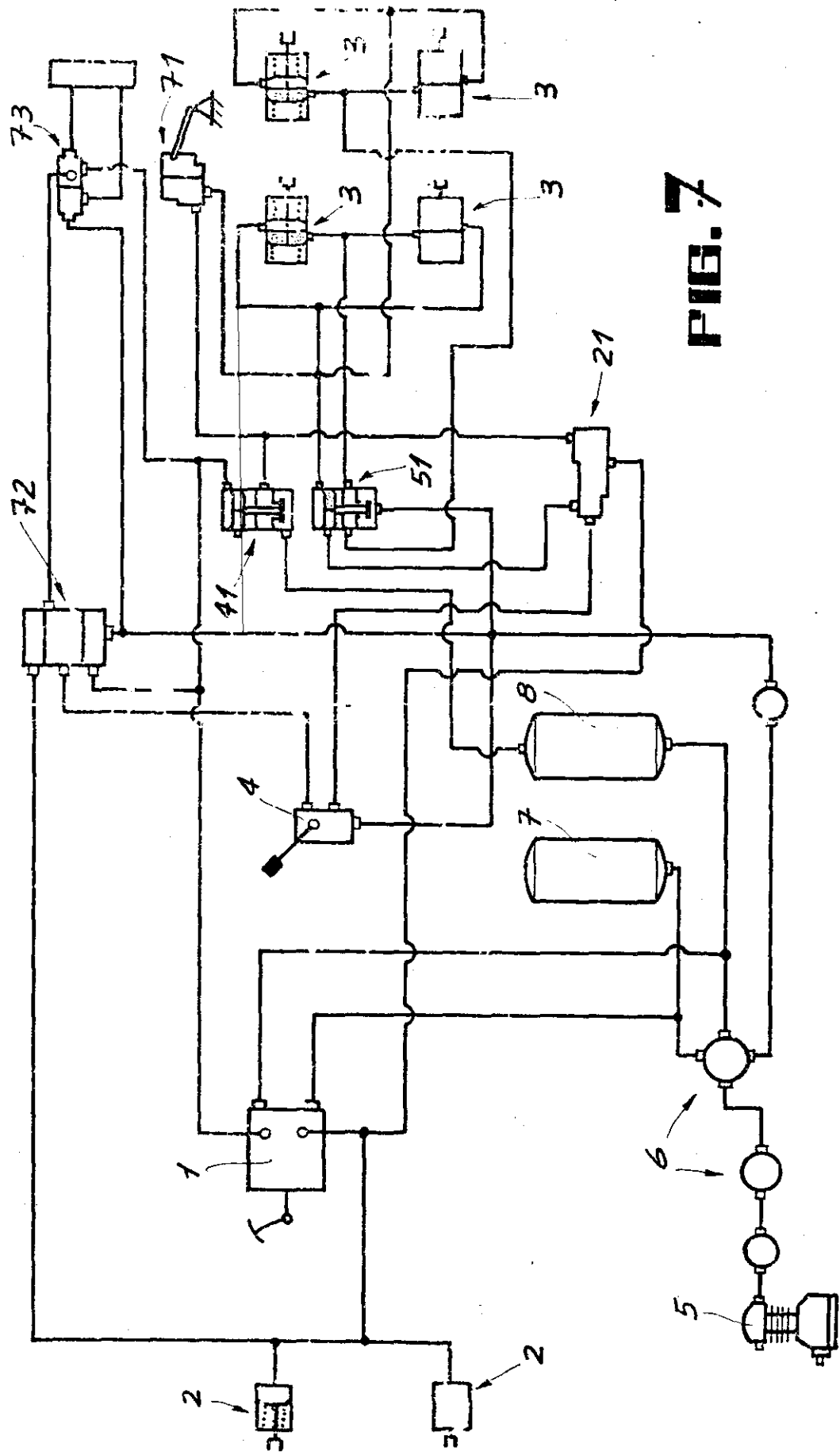


FIG. 7