

300086

P - 41.972

E 2474/DA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F 15</u>
SUBCLASE <u>C</u>



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de MARTIAL DELBERGUE

nacionalidad / de nacionalidad francesa

con domicilio en 24 rue Molière, La Celle Saint-Cloud
(Yvelines), Francia.

por: "INSTALACION DE GATOS"
(Clase Internacional F15c)



El invento concierne a las instalaciones de gatos alimentados a partir de una red de distribución de aire comprimido y que aseguran el mando de válvulas o compuertas de control de circuitos de fluido bajo presión.

5 Los gatos de aire comprimido de esta clase pueden ser clasificados en dos categorías, a saber: los gatos de efecto simple y los gatos de doble efecto.

10 Los gatos de simple efecto son accionados siempre en el mismo sentido por el aire comprimido procedente de la red de distribución y son atraídos en el otro sentido por un resorte. Ahora bien, esta disposición presenta un cierto número de inconvenientes. En efecto, en caso de fallo de la red de distribución de aire comprimido, todas las válvulas deben ser puestas necesariamente en posición
15 de seguridad. Ahora bien, para una válvula dada equipada con un gato de mando de simple efecto, no es posible, en el momento de su montaje en la instalación, modificar su posición de seguridad sin proceder a un desmontaje completo de la válvula. Además, cuando la posición de seguridad
20 de la válvula es una posición de cierre, lo que es el caso más frecuente, el esfuerzo de obturación de la válvula que le es exigido al resorte y que es, por consiguiente, el esfuerzo máximo, es proporcionado por el resorte precisamente al final de su carrera, es decir, en el momento
25 en que está distendido y, por consiguiente, cuando su fuerza disponible es mínima. Por el contrario, en funcionamiento normal, el aire comprimido admitido en el gato es obligado a comprimir el resorte de una manera muy importante, lo que constituye un gasto de energía que sería deseable
30 suprimir. De todos modos, estas consideraciones conducen



a dar al resorte dimensiones relativamente importantes que aumentan, evidentemente, el tamaño del conjunto de la válvula equipada con su gato de mando. De esto resultan, pues, dificultades de concepción, de realización y de montaje.

5 Cuando los gatos de mando de las válvulas son de doble efecto, son alimentados a través de las válvulas pilotos, por ejemplo electroválvulas, y están previstos órganos mecánicos de emergencia, generalmente de mando manual, dispuestos en el extremo del gato y que incluyen,
10 generalmente, una tuerca montada sobre un vástago fileteado para arrastrar el pistón axialmente hasta el final de su carrera correspondiente a la posición de seguridad de la válvula. Estos mecanismos son relativamente complicados y onerosos, y cada una de las válvulas debe poseer uno
15 de ellos. Es necesario, además, prever un acoplamiento rápido entre el pistón del gato y el vástago del mecanismo de mando de emergencia. Este mecanismo debe estar completamente liberado en periodo de funcionamiento automático para permitir que el pistón se desplace libremente. La salida del vástago del pistón requiere la presencia de un
20 prensaestopa en el fondo del cilindro correspondiente. Finalmente, la intervención manual en caso de fallo de la red principal de distribución de aire comprimido es una fuente de riesgos de error ante una avería súbita, y no
25 permite más que operaciones lentas y, si la instalación incluye un cierto número de válvulas, no se pueden manio-
brar simultáneamente.

 La finalidad del invento es perfeccionar las instalaciones de la clase en cuestión con vistas a remediar
30 los inconvenientes citados de las instalaciones clásicas,



realizando un sistema elástico común de atracción automática de los gatos de mando de las válvulas en el sentido que coloca éstas en posición de seguridad.

5 A este efecto, según el invento, la instalación incluye un depósito de aire comprimido unido, por una parte, a la red de distribución de aire comprimido por medio de un mano-reductor y de una válvula antirretorno y, por otra, a los diferentes gatos de mando de las válvulas por uniones tales que, en caso de fallo de la red de distribución, dichos gatos sean atraídos automáticamente en el sentido que pone las válvulas correspondientes en posición de seguridad.

10 Cuando los gatos tienen una sola posición de trabajo obtenida por la acción de la presión de la red de distribución, siendo la otra posición una posición de reposo y de seguridad que ha de ser obtenida por la acción de medios de atracción, el depósito de aire comprimido es unido directamente al fondo del cilindro del gato opuesto a aquél al cual está unida la red de distribución.

20 Esta disposición presenta una serie de ventajas.

En efecto, en funcionamiento normal, el aire almacenado en el depósito y las conducciones que lo unen a los gatos, se encuentra bajo una presión menor que la de la red de distribución y constituye una especie de resorte común capaz de empujar el pistón del gato cuando su cámara de trabajo es purgada por la válvula que la controla. En caso de fallo de la red de distribución, la presión del aire comprimido almacenado en el depósito basta para llevar todos los gatos hacia sus posiciones de seguridad.



Además, las válvulas no tienen necesidad de ser diferenciadas unas de otras en cuanto a su posición de seguridad, puesto que basta, en el momento de su instalación, ramificar selectivamente los dos fondos de cilindro de cada gato sobre la red de distribución y sobre el depósito, respectivamente. Se puede, incluso, dotar a cada gato de un distribuidor-inversor que, en el momento de la instalación se coloca en aquella de las dos posiciones que corresponden a la posición de seguridad cuando el gato es alimentado por el depósito; además, se pueden realizar así conjuntos de válvulas con sus gatos de mando con un tamaño relativamente reducido y su estructura es más sencilla, puesto que no incluye resortes con todas las complicaciones que esto origina.

En el caso en que los gatos son de doble efecto con dos posiciones obtenidas selectivamente por la acción de la presión de la red normal de distribución enviada, por medio de medios de selección, o bien a un fondo de cilindro del gato, o bien al otro, según otra característica del invento, la alimentación de dichos medios de selección se hace a través de una célula neumática del tipo lógico "0" unida, a la vez, a la red de distribución y al depósito, mientras que un selector sensible a un descenso apreciable de presión en la red de distribución, coloca los medios de selección en la posición que lleva el gato y la válvula correspondiente a posición de seguridad.

Gracias a esta solución, todas las válvulas se encuentran, pues, por medios muy sencillos, llevadas automáticamente e instantáneamente, es decir, todas a la vez, a su



posición de seguridad.

El invento será mejor comprendido con la lectura de la descripción siguiente y con el exámen de los dibujos anejos que muestran, a título de ejemplos no limitativos, algunos modos de realización de una instalación según el invento para la alimentación de los gatos neumáticos de mando de válvulas con fluído bajo presión.

En estos dibujos:

- La figura 1 representa un primer modo de realización de una instalación que incluye válvulas de simple efecto, y

- la figura 2 representa otro modo de realización de la instalación para válvulas de doble efecto.

La instalación representada en la figura 1 incluye un cierto número (tres solamente han sido representadas a título de ejemplos) de válvulas 1, 2, 3 de control de circuitos de fluído bajo presión, siendo estas válvulas simples grifos o bien grifos inversores, según las aplicaciones. Estan provistas, respectivamente, de gatos neumáticos de mando 4, 5, 6 alimentados a partir de válvulas de control, por ejemplo electroválvulas 7, 8, 9 a partir de una red de distribución de aire comprimido 12.

A título de ejemplos, la posición de seguridad de la válvula 1 es la que corresponde a la posición baja del pistón 13 de su gato 4, mientras que la posición de seguridad de la válvula 2 es la que corresponde a la posición alta del pistón 14 de su gato de mando 5. Por esta razón, las electroválvulas 7 y 8 de alimentación de estos dos gatos estan ramificadas, respectivamente, al fondo del cilindro inferior y al fondo del cilindro superior de



estos gatos.

Un depósito auxiliar 18 está unido a la red de distribución 12 por medio de un mano-reductor 21 y de un obturador antirretorno 22, de tal manera que, en funcionamiento normal, dicho depósito esté siempre lleno de aire comprimido bajo una presión inferior a la presión del aire en la red de distribución 12.

En funcionamiento normal, los pistones tales como 13 y 14 de mando de las válvulas 1 y 2, son pues, empujados bajo el control de las electroválvulas 7 y 8 por la presión del aire comprimido procedente de la red de distribución 12 en contra de la fuerza del aire que se encuentra al otro lado de estos pistones en unión con el depósito auxiliar 18 donde reina una presión menor, desempeñando este aire la misión de una especie de resorte común apropiado para atraer todos los pistones de los gatos.

En caso de fallo de la red principal de distribución 12, la presión en el depósito 18 se hace preponderante y lleva, pues, automáticamente, los pistones de todos los gatos, a la posición que corresponde a la posición de seguridad de las válvulas que mandan.

Se ve que en el momento del montaje de la instalación, todas las válvulas pueden ser idénticas y que basta ramificar el fondo del cilindro conveniente de su gato de mando a la red de distribución 12, estando ramificado el otro fondo al depósito 18.

Se podría también, y esto es lo que se ha representado para la válvula 3, dotarlos de un distribuidor 25 de dos posiciones que desempeña la misión de un inversor ramificado sobre los dos fondos del cilindro del



gato 6, de tal manera que, en el momento del montaje de la instalación, baste colocar este inversor en la posición conveniente para asegurar la alimentación apropiada de los dos fondos de cilindro del gato, ya sea a partir
5 de la red normal de distribución 12, ya sea a partir del depósito auxiliar 18.

En la figura 2, se ha representado una variante que difiere de la instalación de la figura 1 por el hecho de que las válvulas, de las cuales solo una, la válvula
10 31, ha sido representada, son del tipo en que el gato 32 de mando es de doble efecto y es alimentado bajo el control de dos válvulas pilotos 34, 35 que, en este ejemplo, son electroválvulas, a partir de la misma red de distribución de aire comprimido 12. La instalación incluye igualmente el depósito auxiliar 18 unido a la red de distribución por el reductor 21 y el obturador antirretorno 22.
15

Las dos válvulas pilotos 34, 35 son controladas, por ejemplo, a partir de un circuito eléctrico de corriente continua RS por medio de un inversor 36, por ejemplo
20 de mando manual, o bien también incluido en un sistema automático. El contacto móvil 37 de este inversor une selectivamente el polo S de la red eléctrica, o bien el conductor 38 de alimentación de la electroválvula 34, o bien al conductor 39 de alimentación de la electroválvula 35.

La instalación incluye, además, un manocontacto
25 41 sensible a la presión que reina en la red de distribución de aire comprimido 12 y cuyo contacto eléctrico 42 está colocado en el circuito de alimentación de la bobina 43 de un relé 44 que cumple simultáneamente varias funciones. A este efecto, el relé 44 incluye dos contactos de
30

30 JUN



5 corte 48, 49 colocados en los conductores 38 y 39 de ali-
mentación de las dos electroválvulas pilotos 34 y 35, res-
pectivamente, y un contacto de cierre 51 destinado a ase-
gurar la alimentación de una u otra de estas dos electro-
válvulas pilotos, según que la posición de seguridad de
la válvula 31 se obtenga por una u otra de estas dos vál-
vulas pilotos. Así, si la posición de seguridad de la vál-
vula es realizada por la excitación de la válvula piloto
35, el plot 53, alimentado por el contacto de cierre 51,
10 es unido al plot 54 de alimentación de la bobina de la
electroválvula 35, como se indica por la conexión en tra-
zos continuos 55. Si, por el contrario, fuera la electro-
válvula 34 la que determina la posición de seguridad de la
válvula 31, el plot 53 estaría unido entonces al plot 56
15 de alimentación de esta electroválvula 34 por medio de la
unión 57 indicada en trazos interrumpidos.

Finalmente, la alimentación del gato de doble
efecto 32 se hace por medio de una célula neumática 61 del
circuito lógico del tipo "0" cuyas dos entradas estan uni-
20 das, por dos conducciones 62, y 63, respectivamente, a la
red de distribución 12 y al depósito 18, mientras que su
salida está unida, por una conducción 64, a la entrada de
las electroválvulas pilotos 34 y 35 de mando del gato 32.

25 El funcionamiento de esta instalación es el si-
guiente:

En régimen normal, la presión de la red de dis-
tribución de aire comprimido 12 es suficiente, para mante-
ner el manocontacto 41 abierto, de modo que la bobina 43
del relé 44 no es excitada y que el contacto 51 está abier-
30 to, mientras que los dos contactos 48 y 49 están cerrados

30 JUL



5 y permiten la alimentación normal selectiva de las dos electroválvulas 34, 35 de gobierno del gato 32 en respuesta a la posición del inversor 36, según el programa a realizar. El gato 32 está normalmente alimentado a través de la célula 61.

10 En caso de insuficiencia o de ausencia de presión de la red de distribución 12, el contacto 42 del manocontacto 41 se cierra y asegura la excitación de la bobina 43 del relé 44. Los dos contactos de apertura 48 y 49 abren y neutralizan cualquier selección de parte del inversor 36 y el contacto 51 se cierra, asegurando la alimentación de aquella de las dos electroválvulas pilotos 34 y 35 que asegura el posicionamiento del gato 32 bajo la acción del aire comprimido del depósito 18, por medio de la conducción 63 de la célula 61 y de la conducción 64, 15 posición que corresponde a la posición de seguridad de la válvula 31.

20 Cualquiera que sea el número de las válvulas de la instalación, se ve que son llevadas todas automática y simultáneamente a su posición de seguridad en caso de fallo de la red normal de distribución.

25 Naturalmente, el invento no está limitado a los modos de realización descritos y representados que han sido dados a título de ejemplos; se pueden introducir en ellos modificaciones, según las aplicaciones consideradas, sin salir para esto del marco del invento.

30 Es así, por ejemplo, como se ha supuesto que la alimentación de los gatos de mando de las válvulas se hacía por medio de electroválvulas, pero se podría hacer por medio de cualesquiera otros órganos de alimentación



apropiados.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 30 de Septiembre de 1.968 bajo el nº. PV 168087, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Instalación de gatos alimentados a partir de una red de distribución de aire comprimido y que asegura el mando de válvulas de control de circuitos de fluido bajo presión, caracterizada porque incluye un depósito de aire comprimido unido, por una parte, a la red de distribución de aire comprimido por medio de un manoreductor y de un obturador antirretorno y, por otra parte, a los diferentes gatos de mando de las válvulas por uniones tales que, en caso de fallo de la red de distribución, dichos gatos sean atraídos automáticamente en el sentido que lleva las válvulas correspondientes a posición de seguridad.

2.- Instalación según la reivindicación 1, que incluye, por lo menos, un gato de una sola posición de trabajo obtenida por la acción de la presión de la red de



distribución, siendo la otra posición una posición de re-
poso y de seguridad que ha de ser obtenida por la acción
de medios de atracción, caracterizada porque el depósito
de aire comprimido está unido directamente al fondo del
5 cilindro del gato opuesto a aquél al cual está unida la
red de distribución.

3.- Instalación según la reivindicación 1, que
incluye uno o varios gatos de doble efecto con dos posi-
ciones obtenidas selectivamente por la acción de la pre-
10 sión de la red normal de distribución enviada, a través
de medios de selección, o bien a un fondo de cilindro del
gato, o bien al otro, caracterizada porque la alimenta-
ción de dichos medios de selección se hace a través de
una célula neumática del tipo lógico "0" unida, a la vez,
15 a la red de distribución y al depósito, mientras que un
selector sensible a un descenso apreciable de presión en
la red de distribución coloca los medios de selección en
la posición que pone el gato y la válvula correspondien-
te en posición de seguridad.

20 4.- Instalación de gatos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P. A.

Ministerio de Trabajo
For. 10/11/69
[Handwritten signature]

25.7.69

BPD/.

Fig. 1

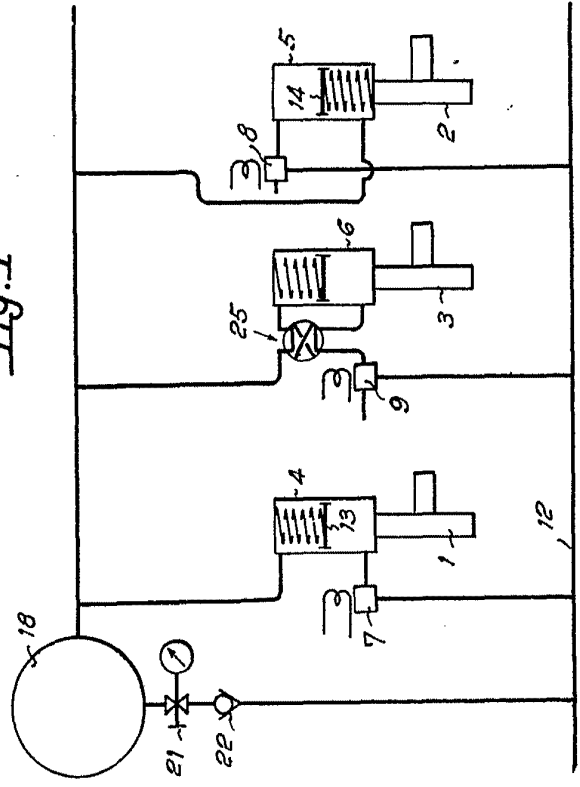
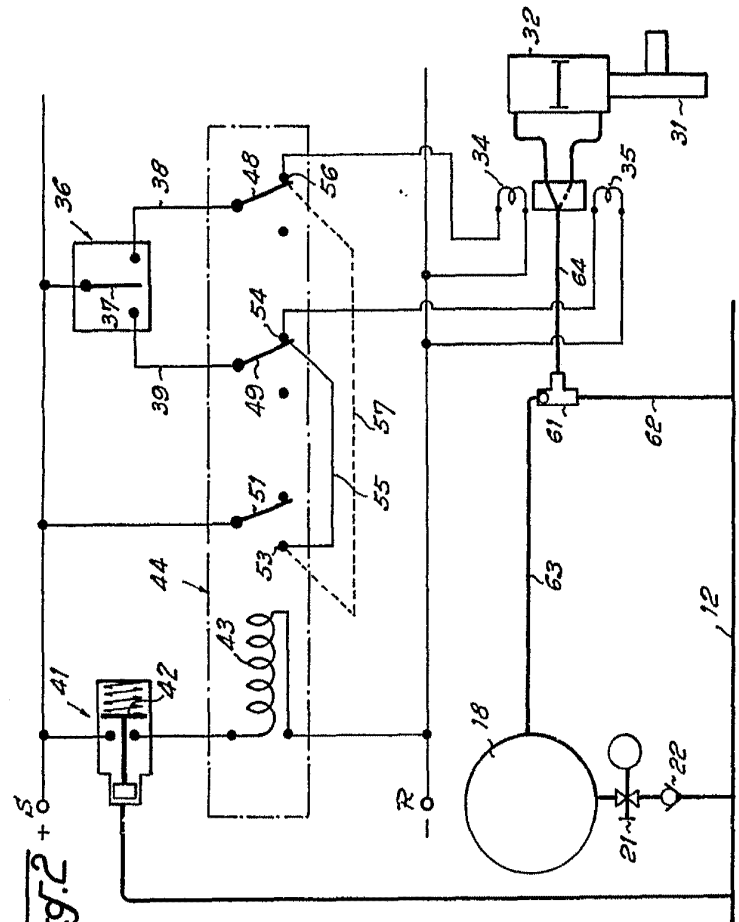


Fig. 2



Archie

Fig. 1

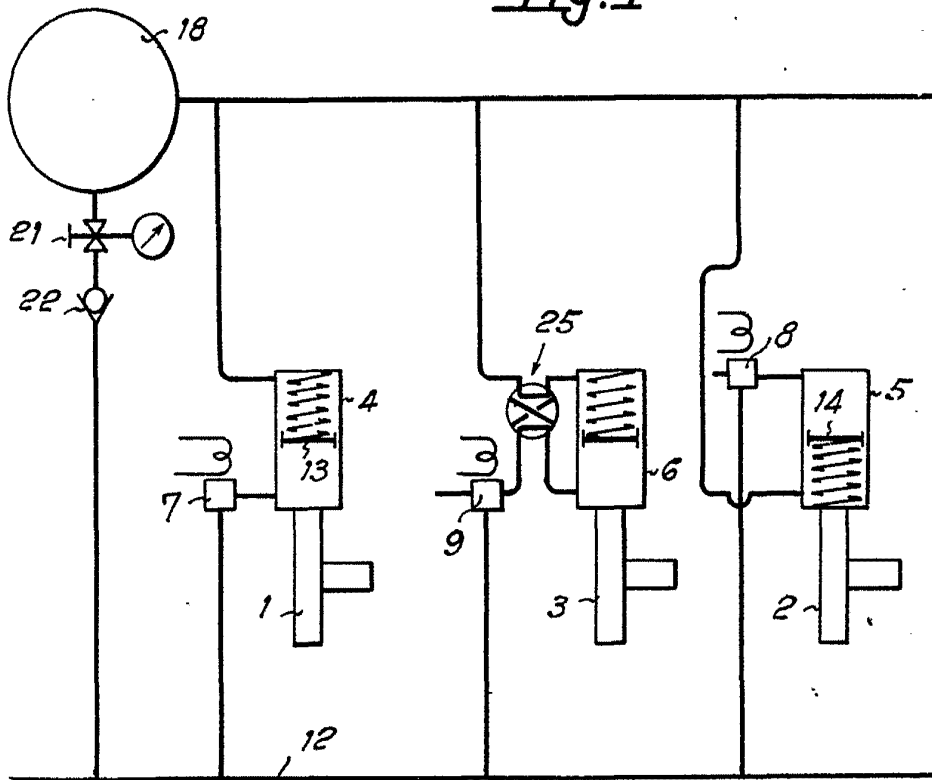
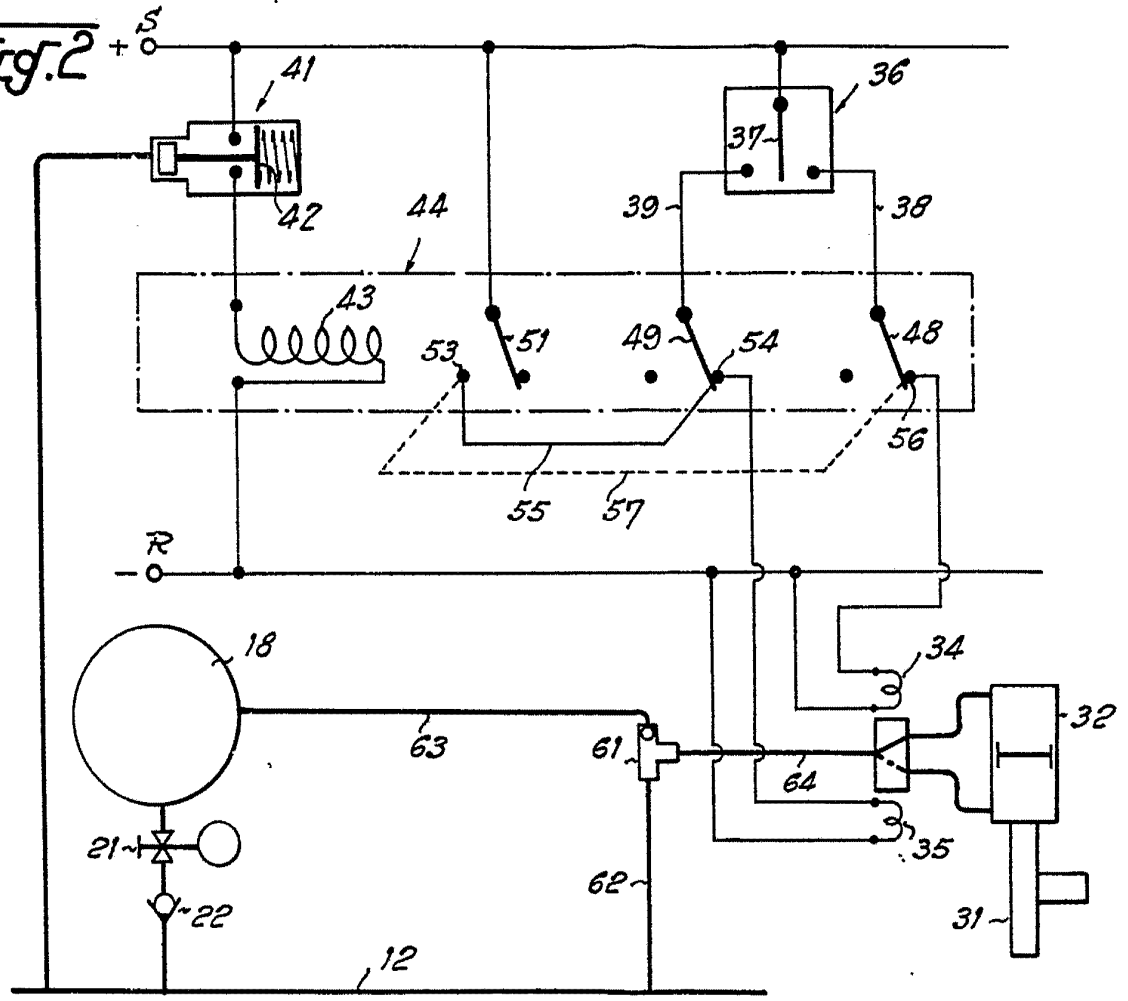


Fig. 2



Fig. 2



Arthur