

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN AUTODISTRIBUIDOR AUXILIAR PARA INSTALACIONES DE FRENADO NEUMATICO EN VEHICULOS", a favor de la firma italiana FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S.p. A., residente en MILAN (ITALIA).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un autodistribuidor auxiliar para instalaciones de frenado neumático en vehículos, del tipo en los que en la cámara de control del pistón autodistribuidor incorpora un dispositivo por medio del cual el remolque es desfrenado y frenado al cambiar con la mano una barra de control a dos posiciones diferentes, mientras que el citado dispositivo vuelve, debido a la acción de la presión de aire en el conducto del citado tractor automáticamente a la posición desfrenada, cuando el remolque se reacopla al tractor.

5. Es conocido en la técnica, conectar autodistribuidores auxiliares montados sobre el remolque automáticamente con el tractor por medio de un conducto para frenado modulado y de otro conducto para frenado automático; el primero de ellos para alimentar la cámara de control del pistón autodistribuidor auxiliar durante la etapa de frenado automático del tractor, mientras que el segundo está continuamente en presión y en comunicación con el depósito del remolque.

10. Un pistón autodistribuidor asegura el frenado neumático del remolque, cuando este último se desacopla accidentalmente del conducto de frenado automático, como una consecuencia de la liberación de presión en el conducto de frenado automático.

15. Usualmente se equipa un aparato distribuidor auxiliar con un dispositivo de accionado manual, para realizar el desfrenado y la operación de frenado del remolque, independientemente del tractor para permitir tanto la maniobra como el desplazamiento del citado vehículo.

20. En la descripción de patente italiana de los mismos solicitantes se describe e ilustra un dispositivo de accionado manual del tipo antes mencionado, que comprende, como ya se mencionó, la barra de mando para una válvula de retención para conectar, en una posición, el pistón autodistribuidor a la cámara de control con el depósito de remolque y, en la otra posición, para cerrar la citada comunicación y conectar la cámara de control antes mencionada con la atmósfera a través de una abertura prevista en la barra.

Como se describe ulteriormente a continuación,

cuando se acopla el remolque al tractor, con el autodistribuidor auxiliar en su posición desfrenada, y cuando la presión en el conducto de frenado automático es baja, es posible que el pistón, al cual se asocia la barra de impulsión de la válvula interceptadora, permanezca en una posición que corresponda a "válvula cerrada" y por consiguiente, que el remolque esté acoplado al tractor en la condición frenada contrariamente a los requerimientos actuales.

10. Es el objeto principal de la presente invención prevenir la desventaja antes descrita al utilizar un dispositivo de desfrenado y de frenado para remolques, que es totalmente eficiente en cualquier momento, es decir tanto cuando el remolque no está acoplado al tractor como cuando se acopla de nuevo al tractor.

15. El autodistribuidor auxiliar de acuerdo con la invención, del tipo que comprende una válvula de retención dispuesta entre la cámara de alimentación conectada con el conducto automático derivado del tractor y el conducto conectado con el depósito del remolque y que incorpora, en la cámara de control del pistón autodistribuidor, un dispositivo por medio del cual se realiza la operación de desfrenado y de frenado del remolque, cuando una barra de impulsión asociada con el pistón de un cilindro neumático es llevada a dos posiciones diferentes para obtener la abertura y el cierre respectivamente de una válvula interceptora prevista entre el depósito del remolque y la cámara de control arriba mencionada, mientras que, cuando el remolque se acopla de nuevo al tractor, el citado dispositivo vuelve automáticamente a la posición desfrenada donde permanece, se carac-

teriza en que la cámara de alimentación, conectada con el conducto de frenado automático, está en comunicación con la cámara que aloja la válvula interceptora y en que la válvula de retención se monta en el conducto conectado al depósito del remolque, en una forma tal que la cámara de impulsión del pistón autodistribuidor es controlada exclusivamente por la válvula interceptora. De acuerdo con una realización preferida de la invención, la cámara de alimentación conectada con el conducto de frenado automático está en comunicación con la válvula interceptora por medio de un conducto que atraviesa la cámara de impulsión del pistón al cual está asociada la barra de impulsión de la citada válvula.

El invento se describirá ahora con referencia a dos realizaciones diferentes y a los dibujos anexos, exclusivamente, por vía de ejemplo.

En los dibujos :

La figura 1 es una vista esquemática de un autodistribuidor auxiliar, equipado con el dispositivo de desfrenado y frenado de la presente invención y con el remolque acoplado al tractor.

La figura 2 es una vista de la parte superior de la figura 1, con el dispositivo de la invención desfrenado, tanto con el remolque desacoplado como acoplado.

La figura 3 es una vista esquemática del autodistribuidor auxiliar de la invención con el dispositivo en la misma conducción que se muestra en la figura 1.

La figura 4 muestra la parte superior de la figura 3 con el dispositivo en la misma condición que se muestra

en la figura 2.

Con referencia a la figura 1, E y A indican los conductos para el frenado modulado y para el frenado automático, respectivamente, provenientes del tractor; F indica el conducto dirigido a los elementos de frenado y S el conducto que conecta con el dispositivo del remolque.

Además 1 indica el pistón autodistribuidor conectado rígidamente al pistón distribuidor 1 por medio de un vástago empujador 3 hueco; 4 y 5 indican respectivamente las válvulas de salida y entrada de los elementos de frenado; y 6 indica el pistón autodistribuidor que actúa sobre el pistón 1 por medio del vástago empujador 7.

De acuerdo con la posición del par de pistones 1 y 2, los elementos de frenado se conectan al conducto F que está en comunicación con el depósito S a través de la válvula de entrada 5 o con la atmósfera o con la válvula 4 y la salida.

La descripción de los miembros bien conocidos se ha restringido al relacionarlos sencillamente, con objeto de completar la descripción de la presente solicitud.

El pistón autodistribuidor 6, el vástago empujador 7, la cámara de alimentación 8, la válvula de retención 9, la cámara impulsora del pistón 10 y el conducto 11 empalman con el depósito S.

En particular, el dispositivo K de desfrenado y de frenado, ya conocido en la técnica, comprende un cilindro 12 y el pistón correspondiente 13; un vástago tubular 14 integral con el citado pistón y una válvula 15 controlada por el extremo interior del vástago 14 contra la acción del

resorte 16. Además, la cámara 17 del cilindro 12 está en comunicación con la atmósfera a través del orificio de ventilación 18, mientras que la cámara de impulsión 19 comunica con el conducto automático a través del conducto 20.

5. La referencia numérica 21 indica los miembros confinadores de carrera del pistón 13; 22 y 23 son los orificios ajustados que se han previsto en el fondo para el paso del vástago 14; 24 indica la empuñadura prevista en el extremo exterior de la barra 14; 25 y 26 las muescas para empuñar miembros de posicionado 27 de la citada barra, soportados por un apéndice 28 obtenido en el fondo D del autodistribuidor auxiliar.

15. El citado dispositivo K accionado manualmente no ocasiona modificaciones en las condiciones neumáticas usuales del autodistribuidor auxiliar, mientras que, cuando el remolque está desacoplado, el mismo es frenado cuando la barra 14 se mantiene en la posición más interior (hacia la izquierda), por medio del miembro de posicionado 27, en empuje con la muesca 25; y es desfrenado cuando la barra se lleva hacia el lado derecho, con el miembro de posicionado 27 empujando la muesca 26, por lo que se proporciona la posibilidad de pasar de una a la otra de las citadas posiciones, al actuar con la mano sobre la empuñadura 24 en la dirección deseada. El remolque puede acoplarse al tractor tanto con el remolque frenado como desfrenado. En el primer caso, la barra 14 está situada en el plano izquierdo; la válvula 15 está abierta y el pistón 6 está sometido a la presión del depósito cuando se conectan los conductos A y N entre sí, el pistón 6 se eleva para ocasionar que la válvula 4 se abra
- 20.
- 25.

desfrenando por consiguiente el remolque. Cuando el tractor se acopla al remolque desfrenado, con la barra 14 llevada hacia la derecha, la cámara 10 está en comunicación con la atmósfera a través de la abertura proporcionada en la barra 14 y la válvula 15 está cerrada. Como una consecuencia, el vástago del pistón está sometido en ambas caras a la presión atmosférica.

En efecto, cuando los conductos A y M se conectan a las cámaras 8 y 19, se establece la presión del conducto A: el pistón 13 y el vástago 14 son empujados hacia la izquierda y se abre la válvula 15, restableciéndose así la comunicación entre el depósito S y la cámara 10. Durante la etapa citada, el pistón 6 no es sometido a desplazamiento con respecto a su posición previa y así se confirman el equilibrio neumático y por consiguiente la posición de frenado.

El dispositivo de desfrenado y de frenado del remolque, tal como se ha descrito e ilustrado (ver figuras 1 y 2) en la patente arriba mencionada, tiene sin embargo límites de funcionalidad bastante evidentes y perjudiciales.

En definitiva se puede decir que el dispositivo es funcional, cuando se verifica una suficiente pérdida de carga a través de la abertura en el vástago 14, es decir tal como para incrementar la presión en las cámaras 8, 10 y 19 hasta un valor en que se desplazan el pistón 13 y por consiguiente el vástago 14 de la válvula 15.

En general esta condición se verifica cuando el remolque es acoplado a un vehículo a motor, provisto de depósitos de aire comprimido, llenos en tal forma para ob-

tener la presión de trabajo deseada; en efecto, en tal caso el aire comprimido fluye hacia las cámaras 8, 10 y 19 con tal velocidad, como para incrementar la presión y el citado incremento no es compensado por la fuga a través de la abertura en el vástago 14, siendo tales la sección transversal y la longitud de la misma como para crear, en estas circunstancias, la pérdida de carga necesaria.

5. Por otra parte, cuando el remolque es acoplado al tractor en una condición frenada y cuando la presión en los depósitos del citado tractor es una presión atmosférica, el incremento de presión es lento durante la etapa de carga del citado depósito, por lo que la fuga de aire a través de la abertura en el vástago 14 puede ser tal como para prevenir que la presión se incremente suficientemente en las citadas cámaras, es decir a un grado suficiente para accionar el pistón 13 y por consiguiente el vástago 14, con objeto de abrir la válvula 15.

10. Con referencia a dichas figuras 3 y 4, el auto-distribuidor del presente invento es igual que el autodistribuidor auxiliar conocido en el arte y representado en las páginas 1 y 2.

15. Por consiguiente, las partes iguales se distinguen con las mismas referencias numéricas que las utilizadas para el distribuidor auxiliar representado en las figuras 1 y 2.

20. El distribuidor auxiliar objeto del presente invento, ilustrado en las figuras 3 y 4, comprende un conducto 29 para conectar la cámara posterior 19 del pistón 13 con el conducto 11 que enlaza el conducto S, conectado al depó

sito del aire comprimido instalado en el remolque.

5. La comunicación entre los conductos 29 y 11 se realiza en una sola dirección por medio de una válvula de retención 9a que corresponde a la válvula 9 del distribuidor auxiliar representado en la figura 1.

La cámara de aire comprimido 15a se conecta al conducto 11 y, por medio de una válvula 15, a la cámara 10 del pistón 6.

10. El distribuidor auxiliar según las figuras 3 y 4 funciona de igual modo que el distribuidor representado en las figuras 1 y 2. Dicho de otro modo, cuando el remolque se conecta al tractor, dicho autodistribuidor auxiliar tiene sus miembros en la posición representada en la figura 3, en la que el pistón 6 es solicitado hacia arriba, tanto por la acción ejercida por los resortes 30 como por la acción  
15. del aire comprimido suministrado por el conducto de frenado automático, enlazado con la conexión A; y dicho pistón 6 permanece en dicha posición debido a que la presión que actúa sobre su otra superficie, relativa al aire del con-  
20. ducto 11, es menor que la otra presión junto con la acción ejercida por el resorte 30.

La unidad formada por los pistones 1-2 tiene libertad de desplazarse y es solicitada hacia arriba por la acción ejercida mediante el resorte 32. Como consecuencia,  
25. son inactivos los elementos de frenado del remolque enlazados al conducto F, ya que están conectados a la atmósfera a través del vástago tubular 3 y a través de las aberturas  $S_1$ .

El frenado del tractor acciona, a través del

autodistribuidor auxiliar D, los frenos del remolque, debido a que se ejerce una presión sobre el pistón 1 cuya presión se correlaciona al aire comprimido del conducto de freno que está enlazado con el conducto M.

5. Por consiguiente, se produce el cierre de la válvula 4 y la apertura de la válvula 5, realizándose de este modo, a través de la válvula últimamente citada, una conexión entre los conductos S y F, para accionar los frenos del remolque.

10. En las condiciones antes expuestas se llena de aire comprimido el tanque del remolque conectado al conducto S, debido a que el aire comprimido de la instalación de frenado se alimenta a través del conducto A en la cámara 8 en el conducto 20, en la cámara 19 a través del conducto 29, y, a través de la válvula de retención 9a, en la tubería 11 y hacia el conducto S.

15. Es obvio que el circuito de alimentación antes descrito se interrumpe automáticamente tan pronto como desciende la presión en la cámara 8 con respecto a la presión del conducto 11, debido a la intervención de la válvula de retención 9a.

20. Cuando se desengancha o separa el remolque del tractor, los conductos A y M establecen comunicación con el ambiente, mientras que la instalación de frenado del remolque se mantiene operativa, debido a la intervención de la válvula de retención 9a.

25. En este caso, el dispositivo de frenado y desfrenado K se encuentra en la posición representada en la figura 3, en cuya posición se mantiene la misma presión en la cá-

- mara 10 que la que prevalece en el conducto S; mientras que se establece la presión atmosférica en la cámara 8. Por consiguiente, el pistón 6 es solicitado hacia abajo y dicho pistón desplaza los pistones 1-2, accionando así las válvulas 4 y 5, cuyas válvulas establecen las conexiones entre los conductos S y F. De este modo el remolque es frenado aún cuando se encuentre desenganchado del tractor.
- 5.

- Quando el remolque se engancha de nuevo al tractor, y aún cuando no se accione el dispositivo de desenfrenado K, dicho remolque se desfrena automáticamente. De hecho, tan pronto como los conductos A y M se conectan a las tuberías correspondientes del tractor se desarrolla en la cámara 8 una presión superior, o cuando menos igual, a la del conducto S; como consecuencia de ello el pistón 6 es solicitado hacia arriba para accionar las válvulas 4 y 5, de modo que se cierra la válvula 4 y se abre la válvula 5. Esta presión se alimenta por el conducto 20 a la cámara 19 para desplazar el pistón 13 desde la izquierda a la derecha para interrumpir la comunicación con el exterior de la cámara 10 y para conectar dicha cámara con la cámara 15a.
- 10.
- 15.
- 20.

El mismo resultado se obtiene cuando se ejerce una acción sobre el mango 24 para desplazar, manualmente, el vástago perforado 14 desde la derecha a la izquierda.

#### REIVINDICACIONES

25. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 24342/71 del 11 de mayo de 1971.

1.- Perfeccionamientos en un autodistribuidor

auxiliar para instalaciones de frenado neumático en vehículos, dotados de remolque, que comprende una válvula de retención (9) insertada entre la cámara de alimentación (8), conectada al conducto (A) para el frenado automático, y el conducto S conectado al depósito del remolque, y un dispositivo (K) destinado a proporcionar el frenado y el desfrenado del remolque cuando se desengancha dicho remolque del tractor, caracterizados porque dicha válvula de retención (9) se dispone paralela entre la cámara (19) del dispositivo de frenado (K) y la cámara (15a) que contiene la válvula de interceptación (15) la cual es accionada por medio de dicho dispositivo de frenado (K) de modo que la presión de las instalaciones de frenado o del ambiente actúa siempre sobre las caras del pistón (b) del distribuidor automático.

2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara (8) conectada al conducto (A) para el frenado automático se encuentra en comunicación con el conducto (S) o con el depósito de aire comprimido del remolque a través de la cámara (19) del pistón (13) y del dispositivo de frenado (K).

3.- Perfeccionamientos en un autodistribuidor auxiliar para instalaciones de frenado neumático en vehículos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de 12 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañada de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 4 ABR. 1972

p. a.

JAIMÉ IZERN

p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

MLA

Cas Be/7908

FIG. 1

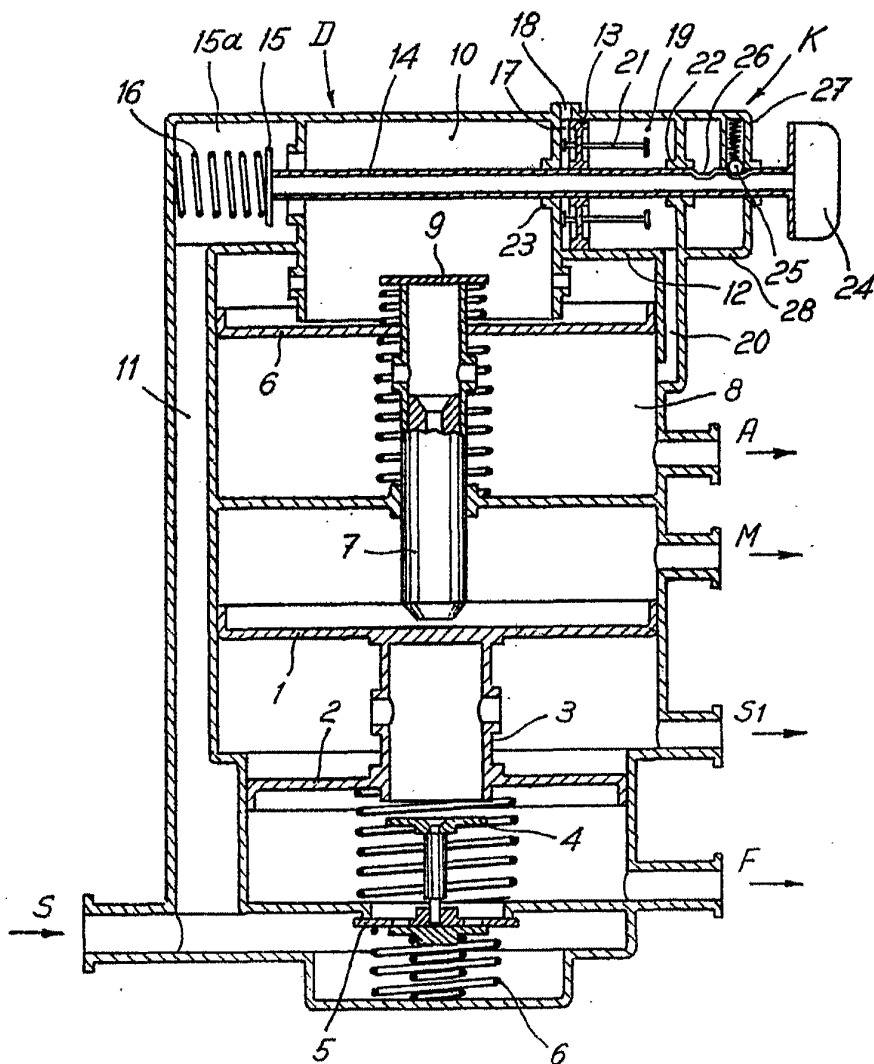
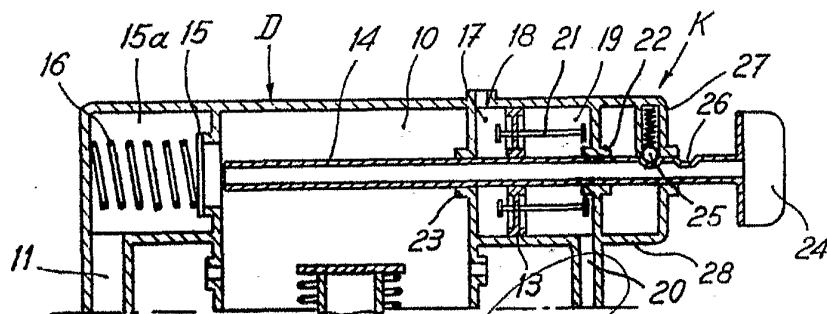


FIG. 2



Madrid, a 4 abril 1972

Firma: J. S. L. MORRA

Cas. Be/7908

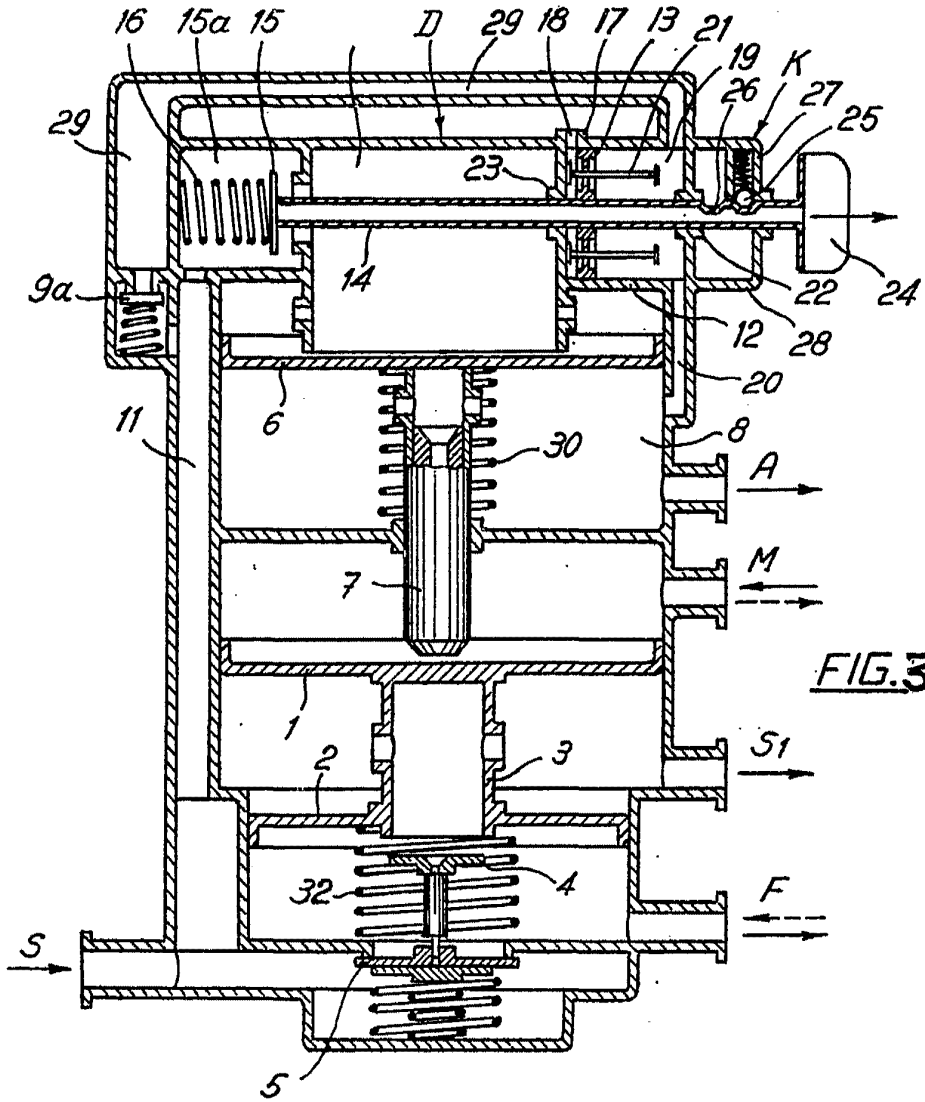
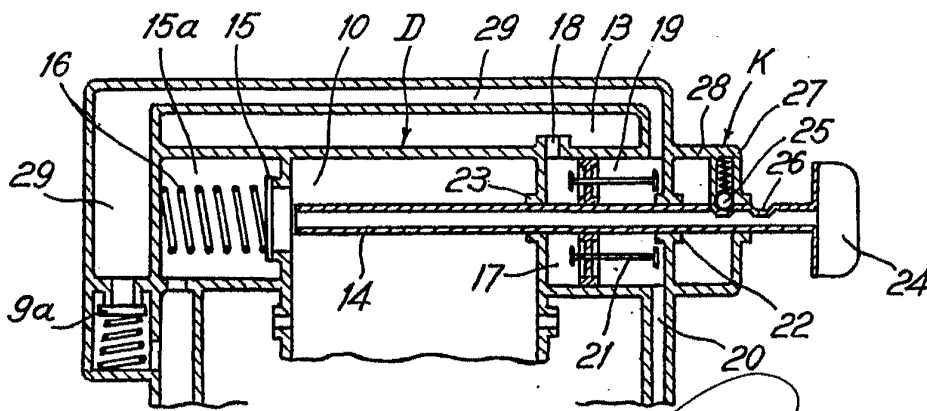


FIG. 3

FIG. 4



Magneto 4 abril 1972