

Int. Cl. B 60 T

10 JUL



P.- 50.971

PHB 32163

Spain
VD/EV

404712

MEMORIA DESCRIPTIVA

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

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de N.V. PHILLIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "UN MECANISMO DE VALVULA DE SOLENOIDE PARA UN SISTEMA DE FRENO ANTI-BLOQUEO PARA VEHICULOS"

(Clase Internacional B60t)

=====

27.6.72.

404712



Este invento se refiere a sistemas de freno anti-bloqueo para vehículos provistos de ruedas, es decir, a sistemas de freno que incluyen medios para mejorar el rendimiento de la frenada de un vehículo aliviando la presión de frenado aplicada a una rueda del vehículo si esta última tiende a bloquearse sobre una superficie deslizante, a continuación de la aplicación del freno y aumentando luego la presión de frenado sin necesidad de cambio alguno en la acción de frenado real (realizada por una persona que utilice el freno) que provoca la aplicación del freno. Tales sistemas de freno pueden ser satisfactorios para reducir el riesgo de patinazos debido al bloqueo de las ruedas y para mantener el control direccional durante el frenado, y pueden reducir, asimismo, las distancias de frenado.

El invento se refiere, más particularmente, a sistemas de freno anti-bloqueo para vehículos del carácter que comprende, para uso juntamente con una rueda de un vehículo y con el freno asociado a dicha rueda, una fuente de presión de fluido que, en respuesta a una acción de frenado, proporciona un fluido bajo presión a través de una conexión de presión de fluido, hasta el freno, siendo eficaz dicho fluido bajo presión para hacer que el freno produzca la acción de frenado en dicha rueda, un mecanismo de válvula de solenoide, un circuito de control

27:6:72:

404712

10 JUL



que responde a una entrada eléctrica procedente de un
perceptor del movimiento de la rueda para producir una sa
lida eléctrica, con el fin de excitar dicho mecanismo de
válvula de solenoide cuando se obtiene un criterio parti-
5 cular relacionado con el movimiento de rotación de la rue
da, y una conexión de alivio interconectada con dicha co-
nexión de presión de fluido o con el freno y destinada a
ser abierta por dicho mecanismo de válvula de solenoide,
cuando este último es excitado, para permitir el despla-
10 zamiento de fluido desde dicha conexión de presión de
fluido o desde el freno, a dicha conexión de alivio, con
el fin de provocar así una reducción en la presión de tal
fluido y, por tanto, de aliviar la presión de frenado. Se
considera como criterio usual -aunque no es el único- el
15 que la deceleración de la rueda exceda de un valor prede-
terminado.

Un sistema de freno anti-bloqueo para vehí-
culos del carácter anterior puede ser tanto del tipo de
cilindro maestro o bomba, en el que un fluido es puesto a
20 presión en un cilindro maestro o bomba por un pistón,
cuando tiene lugar una acción de frenado, con el fin de
comunicar tal presión al fluido existente en dicha cone-
xión de presión de fluido, como del tipo de bombeo contí-
nuo, en el que un fluido a presión está disponible de ma-
25 nera continua en el sistema de frenado y es "modulado"

27.6.72.

404712

10 JUN 1972



por una acción de frenado, de tal modo que el fluido a presión es aplicado a través de dicha conexión de presión de fluido al freno en una medida determinada por la magnitud de la modulación. Asimismo, la acción de frenado que
5 provoca el movimiento del pistón del cilindro maestro o del modulador de freno, según sea el caso, pueden realizarse con o sin ayuda de servo o de amplificador de frenada. Teniendo en cuenta lo que antecede, la expresión "fuente de presión de fluido", tal y como se usa en esta
10 memoria, ha de interpretarse en consecuencia.

En un sistema de freno anti-bloqueo para vehículos del carácter antes mencionado, el mecanismo de válvula de solenoide permanece excitado para hacer que la presión de frenado que ha de aliviarse durante lo que
15 se denomina un período "anti-bloqueo" y es desexcitado al final de este período con el fin de permitir que aumente de nuevo la presión de frenado. Esta operación para hacer que la presión de frenado sea aliviada y para permitir que aumente de nuevo, luego, se repite en períodos sucesivos de anti-bloqueo cada vez que la rueda tiende a
20 una condición de bloqueada que podría dar como resultado un patinazo durante la acción de frenado.

El volumen inicial del fluido desplazado a través de dicha conexión de alivio cada vez que se excita el mecanismo de válvula de solenoide ha de ser suficiente.
25
27.6.72.

404712



cientemente para aliviar la presión de frenado. Si el mecanismo de válvula de solenoide es de un tipo que tiene, simplemente, un orificio que es abierto por el mecanismo cuando es excitado este último, entonces durante el tiempo en que el mecanismo de válvula de solenoide es mantenido en estado excitado, la presión de frenado continuará decreciendo, debido a la caída de la presión de fluido en el freno, a una velocidad exponencial que es función del tamaño del orificio y de la presión de fluido progresivamente decreciente en el freno. Para un valor dado de presión de fluido en el freno, puede seleccionarse una velocidad exponencial relativamente alta de caída, de modo que para una duración dada del período anti-bloqueo, se reduzca la presión de frenado justamente lo suficiente para permitir la recuperación de una rueda que está frenada sobre una superficie deslizante. Sin embargo, cuando se realiza tal elección, particularmente en el caso de un sistema de frenado a alta presión (por ejemplo, cuando la presión de bloqueo de las ruedas sobre una superficie en buen estado se encuentra alrededor de 119,5 Kgs/cm²), la duración práctica mínima del período de anti-bloqueo puede ser tan grande que dé como resultado el que la presión de fluido en el freno decaiga hasta un valor mucho más bajo que el necesario para permitir que una rueda que está frenada sobre una superficie en buen estado se recupere. Como re-

25
27.6.72.

404712

10 JUL 1972



sultado, las distancias de frenado del vehículo sobre una superficie buena serían menores que las óptimas debido al tiempo necesitado en cada operación de anti-bloqueo, para que la presión de fluido aumente de nuevo hasta casi el valor de bloqueo. Inversamente, resultará evidente que si se elige una velocidad exponencial menor para la caída de presión de fluido en el freno, con el fin de proporcionar un comportamiento óptimo sobre una superficie en buen estado, entonces el tiempo necesario para reducir la presión de frenado lo suficiente para impedir el bloqueo sobre una superficie deslizante puede ser tan grande que haga que el sistema no sea utilizable sobre superficies deslizantes. Hasta ahora, por tanto, se había llegado a un compromiso respecto a la elección de la velocidad de caída de la presión de fluido en el freno como consecuencia de la excitación del mecanismo de válvula de solenoide.

Tal compromiso sería aceptable si pudiera disponerse que cada período anti-bloqueo ocurriera durante la parte más lineal de la pendiente de la curva presión/tiempo para la velocidad de caída exponencial de la presión de fluido en el freno, ya que podría seleccionarse, entonces, una velocidad cuya parte más lineal de la pendiente fuera adecuada, tanto para superficies en buen estado como para superficies deslizantes. Sin embargo, es

25
27.6.72.

404712

10



to no es posible debido a que la presión de fluido en el freno ha de reducirse tan pronto como sea posible a continuación de la detección de un inminente bloqueo de una rueda frenada, con el fin de impedir el bloqueo de la misma, de manera que es, al menos, sobre el principio de la parte no lineal de la pendiente de la curva exponencial presión/tiempo, donde ha de ocurrir cada período anti-bloqueo.

Teniendo en cuenta lo que antecede, se apreciará que la operación anti-bloqueo resultaría mejorada si la presión de fluido en el freno decayera sustancialmente en forma lineal, y no exponencialmente, en esencia, desde el comienzo de cada período anti-bloqueo, y es un objeto del presente invento crear un mecanismo de válvula de solenoide para conseguir este propósito.

De acuerdo con el presente invento, un mecanismo de válvula de solenoide de esta clase incluye, en un camino de circulación de fluido a través del mecanismo, un medio que responde al paso de fluido en él para controlar así el caudal de tal fluido, con el fin de mantenerlo sustancialmente constante.

Al llevar a la práctica el invento, el mecanismo de válvula de solenoide puede incluir una armadura que puede desplazarse por acción de una fuerza de solenoide producida al ser excitado el mecanismo, para hacer

25
27.6.72.

404712

10 JUL



que una válvula abra un orificio en dicho camino de circulación de fluido, comprendiendo dichos medios un miembro medidor del flujo que puede ser desplazado por una fuerza producida por una diferencia de presión de fluido a su través, debida a dicha circulación de fluido, para desplazar dicha armadura contra dicha fuerza de solenoide, con el fin de tender a provocar el cierre de dicho orificio por dicha válvula, manteniéndose, por tanto, el caudal de fluido a un valor sustancialmente constante, al que dicha fuerza producida por dicha diferencia de presión de fluido sea sustancialmente igual a dicha fuerza de solenoide.

De manera adecuada, está previsto un muelle para mantener dicha armadura en una posición en que dicha válvula cierre dicho orificio cuando el mecanismo está desexcitado, estando diseñado este mecanismo de modo que una fuerza magnética, que se producirá al ocurrir su excitación, sea suficiente para vencer la fuerza ejercida sobre la armadura por dicho muelle y la diferencia de presión de fluido en dicho orificio, para desplazar la armadura, con el fin de hacer que dicha válvula abra dicho orificio, siendo dicha fuerza de solenoide, esencialmente, la fuerza resultante que provoca tal desplazamiento de la armadura.

25
27.6.72.

Preferiblemente, cuando el mecanismo está



404712

desexcitado, dicho miembro medidor del caudal es manteni-
do fuera de aplicación con dicha armadura, y está destina-
do a sufrir un desplazamiento inicial debido al flujo de
fluido a través del mecanismo, hasta tal aplicación, al
5 comienzo de tal flujo de fluido, cuando el mecanismo es
excitado para abrir dicho orificio, para permitir con ello
un caudal inicialmente elevado hasta que ocurra dicha apli-
cación. Para este fin, el mecanismo puede incluir un se-
gundo muelle que actúe sobre el miembro medidor del flujo
10 de fluido en un sentido, empujándolo para separarlo de
aplicación con dicha armadura, siendo la fuerza ejercida
por este segundo muelle suficientemente pequeña con rela-
ción a dicha fuerza de solenoide y teniendo, la fuerza de
la diferencia de presión de fluido correspondiente, un
15 efecto despreciable sobre el funcionamiento del mecanismo,
cuando es excitado este último.

Convenientemente, el miembro medidor del
flujo tiene un ánima que se extiende a su través, que pro-
porciona un camino de circulación de fluido restringido
20 desde uno a otro lado del miembro, determinando el tamaño
de este ánima y la citada fuerza de solenoide, el caudal
de fluido a través del mecanismo.

En una nueva consideración de la naturale-
za del invento, se hará referencia ahora, a modo de ejem-
plo, al dibujo adjunto, en el que:

25
27.6.72.

404712

10 JUL



La fig. 1 muestra, diagramáticamente, una forma del sistema de freno anti-bloqueo para vehículos del carácter descrito, en el que puede incorporarse un mecanismo de válvula de solenoide de acuerdo con el invento;

La fig. 2 representa diagramáticamente un mecanismo de válvula de solenoide de acuerdo con el invento; y

La fig. 3 ilustra una curva presión/tiempo, que es representativa de la acción del mecanismo de válvula de solenoide de la fig. 2.

Refiriéndonos al dibujo, el sistema de freno anti-bloqueo para vehículos en él ilustrado, es un sistema hidráulico del tipo de cilindro maestro, que comprende un cilindro maestro o bomba 1 que tiene un pistón 2 que puede ser accionado mediante un pedal de freno 3. El sistema comprende, además, un mecanismo 4 de válvula de solenoide, un perceptor 5 del movimiento de la rueda, un circuito de control 6, una disposición limitadora variable 7 y una bomba de barrido 8. Un freno 9 de vehículo, para una rueda 10, está controlado por el sistema.

Durante el funcionamiento del sistema de la fig. 1, para una aplicación normal del freno, el fluido existente en las tuberías de presión 11, 11a, 12 y 13 es puesto a presión por el cilindro maestro 1 en una magnitud determinada por una acción de frenado del conductor,

25
27.6.72.

404712

10



y esto produce una presión de frenado correspondiente en el freno 9. Si es probable que la acción de frenado del conductor provoque un patinazo, debido al bloqueo de la rueda, este hecho es detectado por el perceptor 5 del movimiento de la rueda y por el circuito de control 6, y el mecanismo 4 de válvula de solenoide es excitado por el circuito de control 6. Los detalles de la forma en que funcionan el perceptor 5 del movimiento de la rueda y el circuito de control 6, así como de su composición, no se han creído necesarios para la comprensión del presente invento.

Como resultado de la excitación del mecanismo 4 de válvula de solenoide, un camino de circulación es abierto por él entre una conexión 14 de alivio y las tuberías de presión 12 y 13, a través de la tubería 14, de modo que parte del fluido a presión que hay en las tuberías de presión 12 y 13 es desplazado desde el freno 9 a la conexión de alivio 14, y se alivia la presión de frenado. Este fluido pasa, a través de la conexión de alivio 14, a un depósito 15 de la disposición limitadora variable 7, donde es aplicado, por detrás, a un pistón 16 cargado por muelle y desplaza el pistón 16 hacia la derecha (según se vé en el dibujo), de manera que un elemento limitador 17 del pistón 16, entra en la tubería de presión 11a, limitando así la circulación de fluido a través de

25
27.6.72.

404712



esta tubería, hasta la tubería de presión 12. La presión de frenado resulta reducida ahora en una medida determinada por la magnitud del desplazamiento del pistón 16 hacia la derecha y, en consecuencia, por el volumen de fluido desplazado. Durante un funcionamiento anti-bloqueo normal, el mecanismo 4 de válvula de solenoide es mantenido en ex citación por el circuito de control 6 solamente el poco tiempo suficiente para permitir que la presión de frenado disminuya lo necesario como para que se recupere la rueda.

5

10 Una vez que se desexcita el mecanismo 4 de válvula de solenoide para cerrar el camino de circulación entre la conexión de alivio 14 y las tuberías de presión 12 y 13, la bomba 8, que está devolviendo fluido desde el depósito 15 de la disposición limitadora variable 7, a la tubería de presión 11a a través de una tubería de presión 18, evacua rápidamente suficiente fluido del depósito 15 para que el pistón 16 vuelva, bajo su carga de muelle, hacia su posición normal, de modo que se retire el elemento limitador 17 de la tubería de presión 11a, para permitir

15

20 que aumente la velocidad de acumulación de presión de frenado. Tal como se indica con la línea interrumpida 19, la bomba 8 puede ser accionada por la rueda 10.

A partir de la descripción que antecede, re sultará evidente que, durante el tiempo en que se mantiene excitado el mecanismo de válvula de solenoide 4, de ma

25

27.6.72.

404712

10 JUL 1972



nera que se esté desplazando fluido a su través, hasta la
conexión de alivio 14, la presión de fluido en el freno 9
está disminuyendo, para provocar un alivio de la presión
de frenado. Con el fin de conseguir una velocidad de des-
5 censo sustancialmente lineal de esta presión de fluido,
sustancialmente, desde el instante en que es excitado el
mecanismo 4 de válvula de solenoide, este mecanismo es de
la forma representada en la fig. 2, a la que se hará re-
ferencia a continuación.

10 Refiriéndonos a la fig. 2, el mecanismo 4
de válvula de solenoide en ella ilustrado comprende una
bobina 21 de excitación, que está destinada a ser excita-
da por una salida eléctrica adecuada procedente del cir-
cuito de control 6 (fig. 1) y es eficaz, al resultar ex-
15 citada, para producir una fuerza magnética que desplaza
una armadura 22 del mecanismo hacia la izquierda (según
se vé en el dibujo), en contra de la fuerza ejercida so-
bre la armadura 22 por un muelle 23 que actúa para empu-
jar la armadura hacia la derecha.

20 La bobina de excitación 21 es de forma ci-
lindrica, hueca, y está montada en una plantilla 24 pro-
vista de pestañas, dentro de una estructura magnética 25,
en general cilíndrica y hueca. La armadura 22, que tam-
bién es cilíndrica, está situada en el interior 26 de la
bobina 22 y la estructura magnética 25, y puede despla-

25
27.6.72.

10 JUL 1952



404712

zarse axialmente en ellas entre una primera posición límite, como se ilustra, en la que un obturador 27 de válvula llevado por la armadura 22 efectúa un cierre estanco entre el interior 26 y el extremo interior de un ánima u

5 orificio 28 de menor diámetro, y una segunda posición límite, en la que el extremo de la armadura 22 alejado del obturador 27 de válvula, se aplica a un tope 29 que está formado en la estructura magnética 25. El interior 26, el

10 ánima 28 y una segunda ánima 30, forman un camino para flúido a través del mecanismo de válvula de solenoide. La armadura 22 es hueca, en una mayor parte de su longitud, y el muelle 23 está situado en esta parte hueca. El extremo interior (ciego) de la parte hueca de la armadura 22 comunica, a través de un ánima 32 de pequeño diámetro,

15 formada en la armadura 22, con una región agrandada 26' del interior 26. Allí está colocado a deslizamiento, en la región agrandada 26', un miembro deslizante anular 33, a través del que se extiende libremente la parte maciza de la armadura 22, y que está empujado hacia la pestaña

20 34 del portabobinas 24 provisto de pestañas, por un muelle 35. Un orificio 36 de pequeño diámetro proporciona un camino para el flúido entre lados opuestos del miembro deslizante 33, pero también pueden ocurrir en torno al miembro deslizante 33 fugas de flúido. La estructura magnética 25 está formada con un resalto anular 37 que pene

25

27.6.72.

10 JUL



404712

tra en la región agrandada 26' y que forma un rebajo en el que entra una pestaña 38 de la armadura 22, cuando esta última está en dicha primera posición límite.

5 Durante el uso del mecanismo de válvula de solenoide de la fig. 2, en el sistema de la fig. 1, el ánima 28 estaría conectada a la tubería de presión 14 y el ánima 30 estaría conectada a la tubería de presión 14', tal como se indica; el funcionamiento del mecanismo sería el siguiente:

10 Cuando la bobina 21 está desexcitada, la armadura 22 es empujada hacia la derecha por el muelle 23 y por una fuerza debida a la diferencia de presión de fluido en el ánima 28, hasta su primera posición límite, de modo que el obturador 27 de válvula cierra el ánima 28.

15 Por tanto, aunque puede entrar fluido desde el freno 9 al mecanismo, a través del ánima 30, este fluido no puede pasar a través del mecanismo, hasta el depósito 15, en este momento. El fluido que entra en el mecanismo procedente del freno pasa a la región agrandada 26', a través del

20 ánima 32 y debido a las pérdidas en torno a la armadura 22. Cualquiera que sea la presión de este fluido (es decir, ocurra o no un frenado), la presión de fluido se iguala a ambos lados del miembro deslizante 33, de modo que la fuerza resultante ejercida sobre este miembro por el muelle 35 lo empuja hacia la izquierda, hacia la pes-

25
27.6.72.

404712



taña 34 del porta-bobina 24, tal como se indica.

Si la bobina 21 es excitada ahora, en el instante t_1 (fig. 3), la fuerza magnética ejercida sobre la armadura 22 supera a las fuerzas ejercidas por el muelle 23 y por la diferencia de presión de fluido en el ánima 28, y desplaza la armadura hacia su segunda posición límite. Esto hace que el obturador 27 de válvula desbloquee el ánima 28, dejando que escape, así, fluido desde el freno 9 a través del mecanismo de válvula de solenoide, hasta el depósito 15. Este escape de fluido hace que el miembro deslizante 33 sea desplazado por la circulación de fluido en contra de la acción del muelle 35 hasta que el miembro deslizante alcanza la pestaña 38 en la armadura 22. Como se indica en la fig. 3 con la parte inicial P sustancialmente vertical de la curva presión/tiempo, ocurre una rápida reducción inicial de la presión de fluido en el freno hasta que se alcanza esta condición. Otro flujo de fluido hasta el depósito se realiza, principalmente, por el orificio 36 a través del miembro deslizante 33, pero también existe pérdida de fluido en torno al miembro deslizante 33. Como resultado, se produce una diferencia de presión de fluido a través del miembro deslizante 33, que produce sobre él una fuerza que actúa en contra de la fuerza de "solenoide" (es decir, la fuerza resultante que está reteniendo la armadura 22 hacia la izquierda con la

25
27.6.72.

404712

10 JUL. 1972



bobina 21 excitada). El mecanismo de válvula de solenoide está diseñado de modo que la fuerza debida a la diferencia de presión de fluido sea suficientemente mayor que la fuerza de solenoide, en este momento, para desplazar el miembro deslizante 33, y con él la armadura 22, ya que la pestaña 38 está entrando en aplicación con el miembro deslizante 33, hacia la derecha, con el resultado de que el obturador 27 de válvula tiende a bloquear el ánima 28. Esto reduce la circulación de fluido a través del mecanismo de válvula de solenoide, de modo que la diferencia de presión de fluido a través del miembro deslizante 33 es reducida para evitar que la fuerza de solenoide se haga efectiva de nuevo para tender a desbloquear el ánima 28 desplazando la armadura 22 hacia la izquierda, y así sucesivamente. El resultado es un estado de equilibrio que produce una circulación de fluido uniformemente estabilizada a través del mecanismo de válvula de solenoide a un caudal que está determinado, esencialmente, por el tamaño del orificio 36 y la fuerza magnética de solenoide menos la fuerza del muelle 23. La fuerza ejercida por el muelle 35 es lo bastante pequeña como para despreciarla. Así, se consigue una velocidad de caída de la presión de fluido en el freno sustancialmente lineal, esencialmente desde el instante t1 en que es excitado el mecanismo de válvula de solenoide, funcionando el miembro deslizante 33, en

25
27.6.72.

404712



efecto, como miembro medidor o regulador del flujo para proporcionar una corrección continua del caudal.

5 Como el obturador 27 de válvula es manteni
do muy cerca del ánima 28 durante la caída linealmente
controlada de la presión de flúido, la armadura 22 ha de
10 moverse sólo en una distancia muy pequeña, una vez que el
mecanismo de válvula de solenoide es desexcitado en, por
ejemplo, el instante t_2 (fig. 3), con el fin de que el
obturador 27 de válvula bloquee el ánima 28. Por tanto,
15 la caída de la presión de flúido no puede sobrepasar en
ninguna magnitud significativa, al valor hasta el que ha
caído en el instante t_2 , como ocurriría con un mecanismo
de válvula de solenoide en el que la armadura ha de vol-
ver desde una posición límite en que ha sido mantenida
20 por la fuerza de solenoide, antes de que pueda interrumpirse la circulación de flúido.

La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Gran Bretaña, el 12 de Julio de 1971, bajo
el Nº 32541/71, se acoge a los beneficios del artículo
20 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

27.6.72.

404712

10 JUL. 1972



noide.

3.- Un mecanismo según la reivindicación 2, en el que está previsto un muelle para mantener dicha armadura en una posición en que dicha válvula cierre dicho orificio cuando el mecanismo está desexcitado, estando diseñado el mecanismo de modo que una fuerza magnética que se producirá al ocurrir su excitación, sea suficiente para vencer la fuerza ejercida sobre la armadura por dicho muelle y la diferencia de presión de flúido en dicho orificio, para desplazar la armadura, con el fin de obligar a que dicha válvula abra dicho orificio, siendo dicha fuerza de solenoide, esencialmente, la fuerza resultante que realiza tal desplazamiento de la armadura.

4.- Un mecanismo según la reivindicación 2 ó la 3, en el que cuando el mecanismo está desexcitado, dicho miembro medidor de flujo es mantenido fuera de aplicación con dicha armadura y está destinado a sufrir un desplazamiento inicial por el flujo de flúido a través del mecanismo, a aplicación tal, al comienzo de tal flujo de flúido cuando el mecanismo es excitado, que se abra dicho orificio, para permitir con ello un caudal inicialmente elevado hasta que ocurra dicha aplicación.

5.- Un mecanismo según la reivindicación 4, que incluye un segundo muelle que actúa sobre el miembro medidor de flujo en un sentido para empujarlo sepa-

25
27.6.72.

10 JUL.



404712

rándolo de aplicación con dicha armadura, siendo la fuerza ejercida por este segundo muelle suficientemente pequeña con relación a dicha fuerza de solenoide y actuando la fuerza diferencial de presión de fluido sobre el miembro
5 medidor de flujo para que dicho segundo muelle tenga un efecto despreciable sobre el funcionamiento del mecanismo cuando este último está excitado.

6.- Un mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que dicho miembro medidor
10 de flujo tiene un ánima que se extiende a su través, que ofrece un camino de circulación de fluido restringido desde uno a otro lado del miembro, determinando el tamaño de este ánima y dicha fuerza de solenoide el caudal de fluido a través del mecanismo.

15 7.- Un mecanismo de válvula de solenoide de estructura magnética cilíndrica, en general hueca, una bobina de excitación cilíndrica, hueca, montada dentro de dicha estructura, una armadura cilíndrica que está situada en el interior de dicha bobina de excitación y de dicha
20 estructura magnética y que puede desplazarse axialmente en ellas al ocurrir la excitación de la bobina, desde una posición límite en que un obturador de válvula lleva do sobre la armadura efectúa un cierre al fluido entre dicho interior y un extremo de un ánima de menor diámetro
25 que se abre, por su otro extremo, al exterior de la es-

27.6.72.

404712



5 tructura magnética, en un extremo de la misma, una segun-
da ánima de menor diámetro que comunica con el interior y
el exterior de la estructura magnética en su otro extremo,
por lo que las dos ánimas y dicho interior forman un cami
no de circulación de flúido a través del mecanismo, un
miembro anular, deslizante, situado a deslizamiento en una
región agrandada de dicho interior y que tiene el extremo
de obturación de la válvula de la armadura pasando a tra-
vés de su centro, un ánima de pequeño diámetro a través
10 de dicho miembro deslizante, que proporciona un camino de
flúido entré lados opuestos del mismo, un primer muelle
que empuja a dicha armadura hasta dicha posición límite,
y un segundo muelle que empuja a dicho miembro deslizan-
te separándolo de dicha posición límite, teniendo dicha
15 armadura una pestaña en su extremo de obturador de válvu
la con la que puede aplicarse dicho miembro deslizante al
ocurrir un desplazamiento relativo de dicha armadura y de
dicho miembro deslizante, y teniendo dicha armadura un
ánima pasante para permitir la circulación de flúido des
20 de dicha segunda ánima a dicha región agrandada.

8.- Un sistema de frenado anti-bloqueo pa
ra vehículos, del carácter descrito, que tiene un mecanis
mo de válvula de solenoide como se reivindica en cualquie
ra de las reivindicaciones precedentes.

25
27.6.72.

9.- Un mecanismo de válvula de solenoide



404712

para un sistema de freno anti-bloqueo para vehículos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de veintitrés hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 JUL 1972

P. A.

Alberto de Nizoburu
Por Poder.

1

G.D.S.
27.6.72.

- 23 -

SM



404712

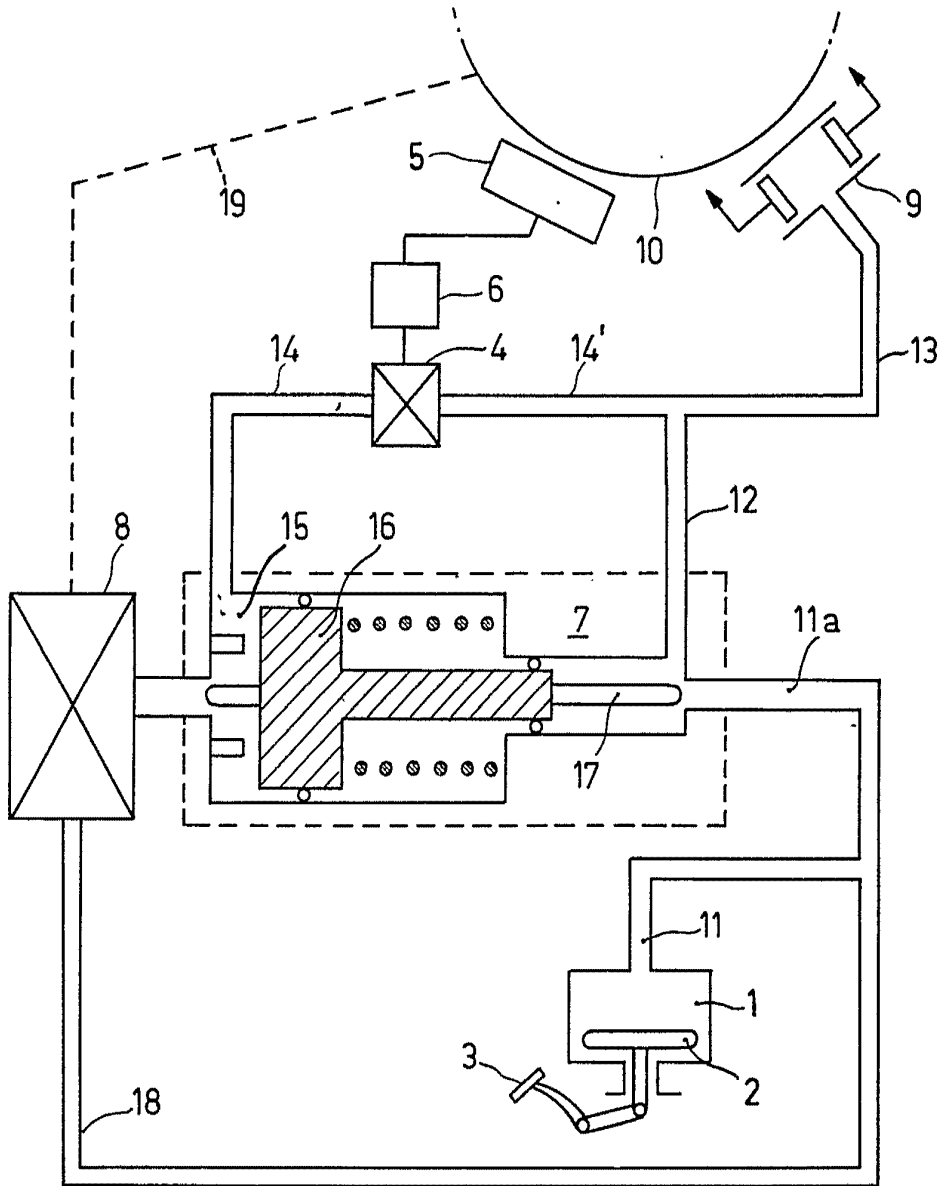


Fig.1

Albert de Blij, ingenieur
Per Pöden



404712

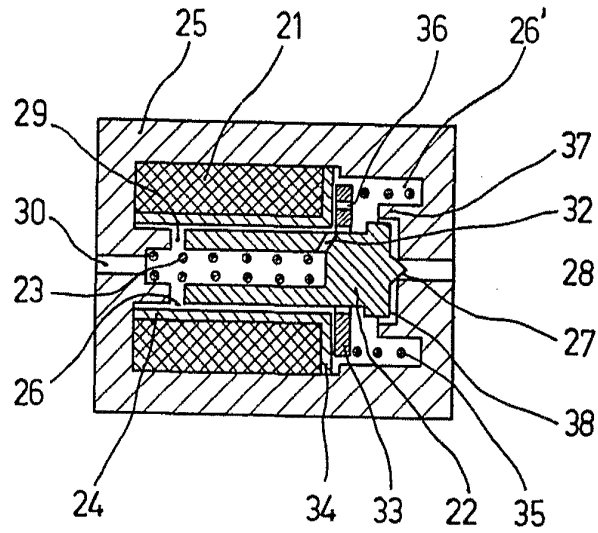


Fig.2

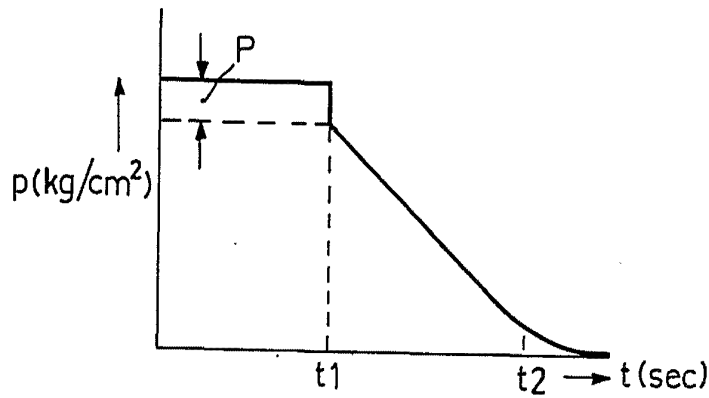


Fig.3

Alberic de Eizapuru
Por Poder