



F. C. 16-6-1976

Int. Cl. 2: F16K

STRIAL.
UJOS
AS

208358

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un....

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: WAGNER ELECTRIC CORPORATION, de nacionalidad U. S. A.

RESIDENCIA: 1 Summer Avenue, Newark, New Jersey 07104 (U. S. A.).

ENUNCIADO: "VALVULA ELECTROMAGNETICA DE MANIO-
BRA PARA UN SISTEMA DE ANTIBLOQUEO DE
FRENOS".

Prioridad: Patente n.º del



- 2 -

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la
declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explota-
ción industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional, de un
Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propie-
5 dad Industrial que, como el enunciado indica, se trata de "VALVULA
ELECTROMAGNETICA DE MANIOBRA PARA UN SISTEMA DE ANTI-
BLOQUEO DE FRENOS".

El presente invento se refiere a una válvula electro
magnética de maniobra, destinada a ser usada en un sistema de anti-blo-
10 queo de frenos, provista de un relé cuya función consiste en regular la
presión del líquido aplicado al sistema, regulación que se produce en res-
puesta a señales discontinuas de la presión del líquido aplicado al citado
sistema; presentando, asimismo, unos elementos eléctricos de muestreo
que funcionan como respuesta a señales suministradas al sistema, al pre-
15 sentarse las condiciones preseleccionadas en el sistema de frenado y cu-
ya función consiste en controlar los datos discontinuos de la presión del
líquido aplicada al citado relé.

En resumen, la invención se refiere a sistemas de
antibloqueo de frenos y, en particular, a una válvula electromagnética de
20 maniobra para su uso en tales sistemas.

En los sistemas de antibloqueo de frenos utilizados
hasta el presente, se utilizaron diferentes tipos de válvulas de maniobra,
cuya función consistía en regular la aplicación del líquido a presión, des-
de una fuente a, al menos, alguno de los frenos del sistema de frenado;
25 sin embargo, una de las principales características desventajosas o ina-
propiadas de las citadas válvulas de maniobra del pasado consistía en que
ellas tendían a rebasar el límite establecido en la aplicación de la pre-
sión líquida al sistema de frenado, lo que conducía a la rueda frenada a
una situación de bloqueo. Otra característica desventajosa o inapropiada
30 de las citadas válvulas de maniobra utilizables hasta el presente consis-



- 3 -

1 tía en que el rebasamiento citado de la presión deseada de frenado condu-
cía al bloqueo de la rueda del vehículo, lo que llevaba a una pérdida en la
estabilidad de la conducción y confundía la lógica del sistema electrónico,
pues esta lógica tiene dificultades en distinguir entre una rueda de vehícu
5 lo parada y una rueda de vehículo bloqueada. Otra característica desven-
tajosa o inapropiada de tales válvulas de maniobra utilizadas hasta el pre-
sente consistía en que ellas consumían o disipaban demasiada presión del
sistema, lo que gravaba la capacidad de decisión del mismo. Y aún otra
característica desventajosa o inapropiada de tales válvulas de maniobra
10 utilizadas hasta el presente consistía en que ellas comparaban la presión
instantánea del sistema, sólo con la presión aplicada al mismo un momen-
to inmediatamente antes.

El principal objetivo de la presente invención con-
siste en conseguir una válvula de maniobra para un sistema de antiblo-
15 queo de frenos, que venza las características desventajosas o inapropia-
das, mencionadas anteriormente, de las válvulas de maniobra utilizadas
hasta el presente y ésto, así como otros aspectos y características ven-
tajosas de la presente invención, serán explicados a continuación.

Brevemente, la presente invención incluye una vál-
20 vula de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, que presenta:
un relé que efectúa la aplicación, al citado sistema, del líquido a presión
y ello como respuesta a unas señales discontinuas de la presión del líqui-
do ejercida sobre el sistema; y otros elementos que son activados al pre-
sentarse unas determinadas condiciones preestablecidas, en el momento
25 de la aplicación de la frenada, y cuya función consiste en controlar la
magnitud de tales señales discontinuas, y en correlacionar a lo largo del
tiempo la supeditación de las señales citadas al citado relé.

Para comprender mejor la naturaleza del invento,
30 en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustra-
tivo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial a la



- 4 -

1 que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dicho plano:

La figura 1 es un corte que representa una válvula de maniobra, de acuerdo con la presente invención, en sección transversal.

5 La figura 2 es un corte parcial que ilustra otra configuración de válvula de maniobra, de acuerdo con la presente invención, en sección transversal.

Refiriéndonos ahora en detalle a las figuras, el dispositivo antibloqueo o válvula de maniobra (1) para un sistema de antibloqueo de frenos (no representado) está provisto de un cárter (2) que tiene trozos superior, intermedio e inferior (3), (4) y (5), conectados entre sí por elementos apropiados, tales como espárragos (6), y juntas o retenes anulares (7) y (8) que ejercen una unión estanca entre los citados trozos superior e intermedio del cárter y los citados trozos intermedio e inferior del cárter, respectivamente.

15 El cárter inferior (5) está provisto de un agujero (9) situado entre dos agujeros escariados (10) y (11) opuestos entre sí, donde el citado agujero escariado (10) define una cámara de admisión, existiendo en el citado cárter dos rebordes anulares opuestos entre sí (12) y (13), en la intersección del citado agujero con los citados agujeros escariados, respectivamente, definiendo el reborde (12) un asiento de válvula. El orificio de admisión (14), que está adaptado para su conexión a una fuente de líquido a presión (no representada), está situado en el cárter inferior (5) e intersecciona con el agujero escariado (10); mientras que un orificio de descarga (15), que está adaptado para su conexión a un freno de vehículo (no representado), está también situado en el cárter inferior e intersecciona con el reborde (13). El elemento de guiado de válvulo (16), atravesado por un agujero (17), está situado en el extremo inferior del agujero escariado (10), sujeto por un conjunto (18) de ranura y anillo de retención, y el elemento de válvula (19) se ajusta, de forma des

20
25
30



- 5 -

1 plazable, en el agujero de guiado (17), y presenta un trozo o cabeza de es
tanqueidad (20) forzado a un acoplamiento hermético con el asiento de
válvula (12) por la pequeña tensión de un muelle de válvula (21) situado
5 entre el citado elemento de válvula y la citada guía, resultando de este
acoplamiento hermético que la cámara de admisión (10) queda aislada.
Atravesando el miembro de válvula (19) existe un agujero o conducto de
escape (22) que conecta, en condiciones normales, el agujero escariado
(11) a la atmósfera, mientras que el elemento de guiado (16) soporta las
juntas herméticas (23) y (24) que establecen la hermeticidad respecto al
10 extremo inferior del agujero escariado (10), y respecto al citado elemen
to de válvula, respectivamente. Un relé o pistón (25), que tiene lados o
caras (26), (27), opuestas entre sí, está alojado, desplazable, en el agu
jero escariado (11), llevando una junta hermética o anillo tórico (28) que
realiza la estanqueidad respecto al citado agujero escariado. La prolonga
15 ción (29) forma una sola pieza con el pistón (25), en la cara inferior (26)
del mismo, presentando una zona extrema libre (30), que define un asien
to de válvula en el que se apoya el elemento de válvula (19) alrededor del
conducto de escape de este último, como se expresó anteriormente, exis
tiendo un muelle recuperador (31), situado entre la cara (26) del relé-
20 pistón y el reborde (13) del cárter, que mantiene, en condiciones norma
les, una pequeña separación entre el citado asiento de válvula (30) y el
citado elemento de válvula (19), y que fuerza a la cara superior (27) del
relé-pistón a establecer un tope con el extremo inferior o reborde (32)
del cárter intermedio, con lo que cierra el agujero escariado (11). El
25 cárter intermedio (4) está provisto de una cavidad de guiado (33), situa
da centralmente en su interior, que aloja otra prolongación o guía (34),
la cual forma una sola pieza con la cara superior (27) del relé-pistón,
existiendo una cámara expansible discriminadora o de control (35), defi
nida en el agujero escariado (11) entre la cara superior del citado relé-
30 pistón y el extremo inferior del citado cárter intermedio, cámara que es



- 6 -

1 tá situada frente a una cámara de descarga (36), definida asimismo en el
citado agujero escariado, pero entre la cara inferior (26) del relé-pistón
y el reborde (13) del cárter.

5 El cárter intermedio (4) está provisto de cámaras
u orificios hembras (37) y (37a), de alojamiento de electroimanes, que
interseccionan con el extremo superior (38) del citado cárter intermedio
y presentan paredes extremas o de base (39) y (39a); y una pared (40),
que forma una sólo pieza con el citado cárter intermedio, está colocada
entre las citadas cámaras de electroimán presentando una ranura que la
10 atraviesa en (41), definiendo un conducto de salida para las bornas (42)
y (42a) de los electroimanes (43) y (43a), como se verá más adelante.

El orificio (44) de control o de muestreo, que está adaptado para su cone-
xión con una válvula de señalización, controlada por el operador, del sis-
15 tema de frenado (no representado), está situado en el cárter intermedio
(4) e intersecciona con el mayor de los dos agujeros verticales escalona-
dos (45) y (46), mientras que los citados agujeros escalonados intersec-
cionan con la pared de base (39) y el extremo inferior (32) del cárter in-
termedio, respectivamente. En el extremo inferior del agujero escalona-
do de mayor diámetro se introduce a rosca una pieza intermedia (47) que
20 presenta un conducto (48) que la atraviesa, estableciendo una comunica-
ción entre la cámara discriminadora (35) y el orificio de admisión (44);
presentando la citada pieza intermedia un asiento de válvula (49), alrede-
dor del citado conducto, destinado a servir de apoyo a un elemento valvu-
lar unidireccional o válvula de retención (50) que, normalmente, está
25 forzada contra el citado asiento por la pequeña fuerza de un muelle de
válvula (51), tensado entre la citada válvula de retención y el cárter in-
termedio (4).

30 Los electroimanes (43) y (43a) están provistos de
piezas polares (52) y (52a) que se extienden coaxialmente en el interior



- 7 -

1 de las cámaras (37) y (37a) de electroimán. La pieza polar (52) se apoya
 haciendo tope en la pared extrema (39) de la cámara de electroimán, pro
 longándose en el orificio escalonado (46) de menor diámetro, en un aco
 plamiento en el que el orificio escalonado citado sirve de guía y soporte
 5 a la citada pieza polar, mientras la otra pieza polar (52a) se asienta, ha
 ciendo tope, en la pared extrema (39a) de la cámara de electroimán, y
 continúa dentro de una cavidad (53), situada en el cárter intermedio (4),
 y que sirve de apoyo y de soporte a la citada pieza polar (52a). Las bobinas
 10 anulares cilíndricas (54) y (54a) de los electroimanes (43) y (43a) se
 encuentran posicionadas en las cámaras de electroimán (37) y (37a) y se
 apoyan en las piezas polares (52) y (52a); los bornes o conexiones (42) y
 (42a) de las citadas bobinas se conducen al exterior del cárter interme
 15 dio (4) a través de la ranura de salida (41), para su conexión a la parte
 electrónica o lógica del sistema de antibloqueo de la frenada (no repre
 sentado). A través de las bobinas (54) y (54a), y coaxialmente con éstas,
 se extienden elementos tubulares o de forma de manguito (55) y (55a) que
 presentan unos orificios que los atraviesan (56) y (56a); los elementos en
 forma de manguito citados establecen un contacto estanco con las juntas
 20 herméticas (57), (57a) y (58), (58a), soportadas, respectivamente, en
 las piezas polares (52), (52a) y las piezas de retención de bobinas (59),
 (59a). Estas piezas de retención están retenidas en un acoplamiento rígi
 do que impide su desplazamiento, junto con el extremo superior de las
 citadas bobinas, por medio de un muelle de apriete (60), tensado entre
 25 la tapa (3) del cárter y las citadas piezas de retención.

Las piezas de armadura (61) y (61a), de forma exa
 30 gonal, de los electroimanes (43) y (43a) encajan en los orificios (56) y
 (56a) de los casquillos, pudiendo desplazarse en un movimiento de vaivén
 en el interior de estos últimos, y presentan válvulas de escape (62) y
 (62a) en el extremo superior de las citadas armaduras, que realizan, en
 condiciones normales, un acoplamiento hermético al apoyarse en los



- 8 -

1 asientos de válvula (63) y (63a) situados en la tapa del cárter, alrededor
de los conductos de escape (64) y (64a), acoplamiento que se consigue
por la acción de la pequeña fuerza de los muelles recuperadores (65) y
5 (65a), tensados entre las piezas de armadura y las piezas de retención,
respectivamente. En la realización práctica de preferencia, ha de hacer-
se observar que el conducto de escape (64) es sensiblemente más peque-
ño que el conducto de escape (64a) limitando las velocidades relativas de
la corriente de paso del líquido a presión, como se tratará más adelante;
10 sin embargo, es claro que los conductos de escape (64) y (64a) pueden
ser del mismo tamaño, si se desea. Los tamaños relativos de los conduc-
tos de escape (64) y (64a) dependen, o están relacionados, con las carac-
terísticas volumétricas del sistema de frenado (no representado), y en
el caso de que el volumen del sistema de frenado sea relativamente pe-
queño, el conducto (64) puede resultar omitido, tal como se representa
15 en la figura 2. En el extremo inferior de la armadura (61) se soporta
otra pieza valvular (66) que, en condiciones normales, no establece un
contacto hermético con el asiento de válvula (67) situado en el extremo
superior de la pieza polar (52) alrededor de un conducto o agujero (68)
que atraviesa esta última y que pone en conexión el agujero escalonado
20 de mayor diámetro (45) con el agujero (56) de la pieza en forma de cas-
quillo. Completando la descripción de la válvula de control (1), existe
en ella otro conducto (69), situado en el cárter intermedio (4) que pone
en conexión la cámara discriminadora (35) con las cámaras de electroi-
mán (37) y (37a), por encima de las piezas de retención (59) y (59a), y
25 resulta evidente que de esta forma se define un largo o tortuoso recorri-
do del líquido a presión, recorrido al que se ha denominado globalmente
con el indicativo (B), y que queda definido entre el orificio de admisión
(44) y las citadas cámaras discriminadoras, pasando por el agujero esca-
lonado de mayor diámetro (45), el conducto (68) de la pieza polar, el ori-
30 ficio (56) de la pieza en forma de casquillo, los trozos de las cámaras



- 9 -

208358

1 de electroimán (37) y (37a) situados por encima de las piezas de reten-
ción (59) y (59a), y el conducto (69); sin embargo, mientras con esta tra-
yectoria se consigue la restricción del conducto (B) de circulación del lí-
quido a presión, es evidente que el paso de la corriente podría también
5 resultar cortada por una serie de dispositivos de estrangulación fijos o
regulables, tales como orificios torbellinos, válvulas de aguja o simila-
res, bien conocidos en esta técnica.

A continuación se expondrá en detalle el funciona-
miento del dispositivo antibloqueo objeto de la presente invención. Estando
10 do las piezas componentes de la válvula de maniobra (1) posicionadas como
se representa en las figuras y tal como han sido descritas, si el operador
del vehículo desea efectuar una aplicación del freno o activación de
freno que desacelere el vehículo, se realiza el suministro de la presión
de un líquido de control o de muestreo al orificio de control (44) al poner
15 en marcha el operador una válvula de señalización o de pie de un tipo per-
fectamente conocido en esta técnica (no representada). El líquido de control
a presión circula desde el orificio de control (44), a través del con-
ducto de fluido (B), a la cámara de control (35), actuando sobre el área
efectiva del pistón-relé (25), creando una fuerza de control (F_c) que em-
20 puja hacia abajo al relé-pistón, oponiéndose a su muelle recuperador (31).
Este desplazamiento hacia abajo pone en contacto, inicialmente, al asiento
de válvula (30) del pistón-relé con el elemento de válvula (19), cerrando
el conducto de escape (22) de este último y aislando a la cámara de
descarga (36) con relación a la atmósfera; posteriormente, este desplaza-
25 miento hacia abajo empuja al citado elemento de válvula contra su muelle
de válvula (21) hacia una posición en la que cesa el contacto del citado
elemento de válvula con el asiento de válvula (12) del cárter, establecién-
dose el paso del líquido a presión entre los orificios de admisión y des-
carga (14) y (15). El líquido a presión de alimentación o admisión circula
30 desde su fuente (no representada), a través del orificio de admisión (14),



- 10 -

1 la cámara de admisión (10), la cámara de descarga (36), estableciendo
una presión líquida de aplicación o de descarga en el orificio de descarga
(15) que permite, evidentemente, activar los frenos del vehículo (no re-
presentados) unidos al citado orificio de descarga, y decelerar el vehícu-
5 lo.

Cuando la fuerza de reacción (Fr), creada en la cá-
mara de descarga (36) por la presión líquida de aplicación o de descarga,
actúa sobre el área efectiva del pistón-relé (25) igualando sensiblemente
la fuerza de control (Fc), el citado relé-pistón se desplaza hacia arriba,
10 hacia una posición de solape, en un contacto solapado entre el asiento de
válvula (30) del relé-pistón y el asiento de válvula (12) del cárter. Si se
desea un mango frenado que incremente la intensidad de la activación del
freno y de la deceleración del vehículo, se incrementa la magnitud de la
presión líquida de control, lo que da lugar a una fuerza de control (Fc)
15 incrementada, que activa posteriormente al relé-pistón (25) y al elemen-
to de válvula (19), tal como se ha descrito anteriormente, hacia sus posi-
ciones de solape, provocando el aumento correspondiente en la magnitud
de la presión líquida de aplicación o de descarga.

Si se alcanza el deseado esfuerzo de frenado, sin
20 que ello provoque la condición de bloqueo de la rueda o de patinazo del
vehículo, y el operador desactiva la válvula de pie para expulsar el líqui-
do de control a presión, desde el orificio de control (44) a la atmósfera,
se establece entonces evidentemente una presión diferencial de líquido
que actúa sobre la válvula unidireccional (50) entre el líquido de control
a presión situado en la cámara de control (35) y el otro líquido que se
25 descarga al aire atmosférico, a través del orificio de control (44), pu-
diendo desplazarse la citada válvula unidireccional en oposición a su mue-
lle recuperador (51) y como resultado de la citada presión líquida diferen-
cial que actúa a través de la citada válvula, hacia una posición en la que
30 cesa el contacto con el asiento de válvula (49) de la pieza intermedia,



- 11 -

1 abriendo el conducto (48) de la pieza intermedia y provocando la expul-
sión del líquido de control a presión desde la cámara de control (35), a
través del citado conducto de la pieza intermedia y el agujero escalonado
de mayor diámetro (45), directamente al citado orificio de control (44),
5 que de hecho cortocircuita o pone en derivación la trayectoria restringida
(B) del líquido, provocando la descarga rapidísima del líquido de control
a presión desde la cámara de control (35); entonces, la fuerza de reac-
ción (F_r) y el muelle recuperador (31) empujan hacia arriba al relé-pis-
tón (25), hacia su posición original, en la que establece un contacto a to-
10 pe con el borde (27) del cárter intermedio, desconectando el asiento de
válvula (30) respecto al elemento de válvula (19), abriéndose de nuevo el
conducto de escape (22) del elemento de válvula y restableciéndose la co-
municación de escape entre el orificio y cámara de descarga (15) y (36)
y la atmósfera. De esta forma, se descarga el líquido a presión desde
15 los frenos, creando la desactivación de los mismos, a través del orificio
de descarga (15), la cámara de descarga (36), y el conducto de escape
(22) del elemento de válvula, a la atmósfera, y al descargarse el líquido
de escape, se elimina evidentemente la fuerza de reacción (F_r).

20 Si el líquido de escape, a presión, aplicado para
activar los frenos del vehículo durante la aplicación de frenada arriba
mencionada, es de una magnitud suficientemente grande para provocar la
condición de bloqueo de la rueda, o de patinazo del vehículo, los trozos
detectores y lógicos del sistema de antibloqueo de los frenos (no represen-
25 tados) constatan tal bloqueo de la rueda y envían señales a la válvula de
maniobra (1) que indican que debe reducirse la magnitud de la presión de
escape del líquido. La señal lógica activa o excita la bobina (54) del elec-
troimán (43) creando una fuerza magnética que impulsa hacia abajo a la
armadura (61), en un desplazamiento que se opone a la acción del muelle
recuperador (65), obligándola a apoyarse en la pieza polar (52), y de esta
30 forma la pieza valvular (66) de la armadura se apoya en el asiento de vál-



- 12 -

1 vula (67) de la pieza polar, cerrando el conducto (68) de la pieza polar y
aislando el orificio de control (44) mientras la pieza valvular de escape
5 (62) de la armadura se desconecta del asiento de válvula de escape (63)
del cárter superior, abriendo el conducto de escape limitado (64). Estan-
do aislado de esta forma el orificio de control (44) y abierto el conducto
de escape (64) se realiza una aspiración limitada del líquido de control a
presión, desde la cámara de control (35), a través del conducto (69) a
10 las zonas de las cámaras de electroimán (37) y (37a) situadas por encima
de las piezas de retención (59) y (59a) de los electroimanes, y como el
conducto de escape, abierto, (64) está en comunicación con la atmósfera,
reduce ligeramente la magnitud de la presión del líquido de control en la
citada cámara de control; de ahí que paralelamente se reduzca la magni-
tud de la fuerza de control (F_c). Como el líquido de control a presión con-
15 tinúa siendo expulsado, lo que produce una reducción continúa de la fuer-
za de control (F_c), la fuerza de reacción (F_r) empuja hacia arriba al relé
pistón (25) desde su posición solapada, desplazando el asiento de válvula
(30) del mismo, con respecto al elemento de válvula (19), abriendo en
consecuencia el conducto (22) de escape y expulsando el líquido de descar-
ga, desde los frenos del vehículo a la atmósfera. Evidentemente, una cir-
20 culación de expulsión restringida de este tipo, del líquido de control a
presión desde la cámara de control (35) provoca paralelamente la reduc-
ción de la presión del líquido de descarga aplicada en el orificio de des-
carga (15) y en el freno del vehículo, lo que provoca la reducción parale-
la de la intensidad de la activación del freno.

Si la reducción, antes mencionada, de la intensidad
de la activación de los frenos no consigue aliviar el bloqueo de la rueda o
la condición de patinazo del vehículo, las zonas lógicas y de detección
del sistema de frenado constatan la nueva situación y envían una señal a
la válvula de maniobra (1), en el sentido de que continúa el bloqueo de la
30 rueda, indicando de hecho que ha de continuar reduciéndose la presión



- 13 -

1 del líquido de descarga. Esta señal lógica adicional activa la bobina (54a)
del electroimán (43a), creando una fuerza magnética que desplaza hacia
abajo a la armadura (61a), oponiéndose a su muelle recuperador (65a),
hasta hacerla apoyarse, por la tracción magnética, en la pieza polar (52a)
5 y de esta forma, la pieza valvular (62a) de la armadura se separa de su
asiento de válvula de escape (63a), situado en el cárter superior, abrien-
do el conducto de escape (64a). Estando ahora abiertos ambos conductos
de escape (64) y (64a), y aislado el orificio de control (44), resulta evi-
dente que el líquido a presión de control se descarga desde la cámara de
10 control a una velocidad aún mayor, consiguiéndose una evacuación del lí-
quido a presión de descarga, de la misma manera que la anteriormente
descrita, lo que evidentemente provoca la reducción correspondiente de
la intensidad de activación de los frenos del vehículo y una atenuación ra-
pidísima del bloqueo de la rueda o de la condición de patinazo.

15 Cuando los trozos de lógica y de detección del sistema
de frenado determinan que se ha reducido la condición del bloqueo de la
rueda, finalizan las señales enviadas a los electroimanes (43) y (43a) de
la válvula de maniobra (1), lo que desactiva las bobinas de electroimán
(54) y (54a) y elimina la fuerza de atracción magnética entre las piezas
20 polares (52), (52a) y las armaduras (61), (61a), respectivamente. Al eli-
minarse la atracción magnética, los muelles recuperadores (65), (65a)
desplazan hacia arriba a las armaduras (61), (61a), hacia sus posiciones
originales, volviendo a establecer el contacto de las piezas valvulares de
escape (62) y (62a) con los asientos de válvula (63) y (63a) del cárter su-
perior, con lo que se cierran los conductos de escape (64) y (64a), res-
pectivamente; evidentemente, el desplazamiento de la armadura (61) a su
30 posición original desconecta, asimismo, la pieza valvular (66) respecto
al asiento de válvula (67) de la pieza polar, abriendo el conducto (68) de
la pieza polar, y restableciendo la comunicación del líquido a presión, a
través de la trayectoria (B) entre el orificio de control (44) y la cámara



- 14 -

200 23

1 de control (35).

5 Cuando vuelve a establecerse la comunicación entre el orificio de control (44) y la cámara de control (35), vuelven a activarse el relé-pistón (25) y el elemento de válvula (19), aumentando la magnitud de la presión del líquido de descarga aplicada al orificio de descarga (15) provocando el correspondiente aumento en la activación de los frenos del vehículo, y en el caso de que tal activación incrementada vuelva a causar la condición de bloqueo de la rueda, el sistema antibloqueo de frenado vuelve a desarrollar el ciclo completo, con lo que las partes de lógica y de detección del citado sistema vuelven a enviar una señal a la válvula de maniobra (1), reduciendo la presión de descarga del líquido de la misma forma que la que se ha descrito previamente. Evidentemente el sistema de antibloqueo de frenado y la válvula de maniobra (1) continúan el reciclado citado, reduciendo la presencia de las condiciones de bloqueo de la

10

15 rueda, hasta conseguir la desaceleración deseada.

Refiriéndonos ahora a la figura 2, ésta representa otro dispositivo antibloqueo o válvula de maniobra (100), que funciona sensiblemente de la misma forma y que presenta sensiblemente los mismos componentes que la válvula de maniobra (1) previamente descrita, con la excepción de que en el cárter superior (103) sólo existe el conducto de escape (64a), debido a que, como se describió anteriormente, se ha considerado que la válvula de maniobra (100) se usará en sistemas de antibloqueo de frenos de una capacidad volumétrica comparativamente pequeña.

20

En el funcionamiento de la válvula de maniobra (100), el relé-pistón (25) resulta activado en respuesta a la presión del líquido de control aplicado en el orificio de control (44) y en la cámara de control (35), que determina la correspondiente presión del líquido de descarga en el orificio de descarga (15), presión ésta última que está destinada a accionar los frenos del vehículo; y en el caso de que de este último ac-

25

30



- 15 -

1 cionamiento se derive la condición de bloqueo de la rueda, el trozo lógico
 y detector produce una señal que excita el electroimán (43) y desplaza el
 elemento valvular (66) de la armadura hasta hacerle apoyar en el asiento
 de válvula (67) de la pieza polar, cerrando el conducto (68) y aislando,
 5 por ello, el citado orificio de control, tal como se describió anteriormen-
 te. En el caso de que la condición de bloqueo continúe, los trozos lógicos
 y de detección producen la señal adicional, activando el electroimán (43a)
 y desplazando la armadura (61a) hasta obligarla a apoyarse en la pieza
 polar (52a), con lo cual cesa el contacto entre la pieza valvular (62a) de
 10 la armadura y el asiento de válvula de escape (63a) del cárter superior,
 y se abre el conducto de escape (64a); como consecuencia de ello, se rea-
 liza el flujo de escape del líquido a presión de control a una velocidad ra-
 pidísima, flujo que va desde la cámara de control (35) a la atmósfera, pa-
 sando por el conducto (69) y el conducto de escape (64a) abierto. Al redu-
 15 cirse de esta forma la fuerza de control (Fc), la fuerza de reacción (Fr)
 empuja hacia arriba al relé-pistón (25) desde su posición solapada, des-
 conectando el asiento de válvula (30) del citado pistón respecto al elemen-
 to de válvula (19), abriendo su conducto de escape (22) y expulsando a la
 atmósfera el líquido a presión de descarga aplicado a los frenos, y redu-
 20 ciendo la intensidad de aplicación de estos últimos. Al reducirse la con-
 dición de bloqueo de la rueda, como consecuencia de la reducción de inten-
 sidad de la activación de los frenos, los trozos de lógica y de detección
 cesan de enviar señales a la válvula de maniobra (100), desactivando los
 electroimanes (43), (43a) y, entonces, los muelles recuperadores (65),
 25 (65a) de la armadura hacen volver a las armaduras (61), (61a) a sus posi-
 ciones originales, restableciendo la comunicación del líquido a presión
 entre el orificio de control (44) y la cámara de control (35), a través de
 la trayectoria (B), con lo que el elemento valvular (62a) vuelve a apoyar-
 se en su asiento de válvula (63a), cerrándose el conducto de escape (64a).
 30 Cuando se restablece la comunicación del líquido a pre



- 16 -

1 sión entre el orificio de control (44) y la cámara de control (35), la fuer-
za de control (Fc) vuelve a impulsar el relé-pistón (25) y el elemento de
válvula (19), restableciendo o aumentando la presión del líquido de des-
5 carga aplicada al orificio de descarga (15) y a los frenos del vehículo,
consiguiendo el incremento correspondiente en la activación de estos últi-
mos; en el caso de que de tal activación vuelva a producirse la condición
de bloqueo de la rueda, el sistema de antibloqueo de frenos vuelve a efec-
tuar el ciclo completo, en el que los trozos de lógico y de detección vuel-
ven a enviar la señal a la válvula de maniobra (100) reduciendo la pre-
10 sión del líquido de descarga, tal como se describió anteriormente. Evi-
dentemente, el sistema de antibloqueo de frenos y la válvula de maniobra
(100) continúan en el reciclado descrito, tratando de evitar la presencia
de las condiciones de bloqueo de la rueda, hasta alcanzar la desacelera-
ción del vehículo deseada.

15 Queda pues explicado que la válvula de maniobra para
un sistema de antibloqueo de frenos elimina las características desven-
tajosas o inapropiadas de la válvula de maniobra utilizada hasta la pre-
sente invención.

20 Dicha válvula presenta un relé que efectúa la aplica-
ción al sistema de antibloqueo de líquido a presión, como respuesta a
las señales discontinuas de la presión del líquido ejercida sobre el sis-
tema. Además, se incluyen unos elementos que son activados al presen-
tarse unas determinadas condiciones preestablecidas, en el momento de
la aplicación de la frenada.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del presente
invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su
conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma,
materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto ta-
les alteraciones no desvirtúen su fundamento.

30 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacio



- 17 -

1 nales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la
presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindi-
cando la misma prioridad de la presente solicitud.

NOTA

5 El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años
para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad In-
dustrial, deberá recaer sobre "VALVULA ELECTROMAGNETICA DE
MANIOBRA PARA UN SISTEMA DE ANTIBLOQUEO DE FRENOS", en
todo de acuerdo con las siguientes

REIVINDICACIONES

10 1. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, que incluye: un cárter; un relé despla-
zable en el interior del citado cárter y que funciona en respuesta a la
presión de un líquido de control, aplicada a él, determinando la aplica-
15 ción y exhaustación reguladas, a través del citado cárter, del líquido de
presión alimentado a, y desde, el sistema de frenado; y órganos destina-
dos a regular la presión del líquido de control, ejercida sobre el citado
relé, caracterizada porque un primer órgano valvular, energizado en
respuesta a una primera condición preseleccionada, aísla al líquido de
20 control, que actúa sobre el citado relé, y que procede de la fuente del
citado líquido de control a presión.

25 2. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la primera rei-
vindicación, caracterizada porque se ha previsto un segundo órgano val-
vular, energizado en respuesta a una segunda condición preseleccionada,
que funciona evacuando el líquido de control, aislado, siendo el citado
relé responsable de la reducción de presión del líquido de control al pro-
ducirse la evacuación de este último, efectuando una reducción propor-
cional de la presión hidráulica aplicada a los frenos.

30 3. - Válvula electromagnética de maniobra para un



208358

1 sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la segunda reivindicación, caracterizada porque tanto el citado primer órgano valvular como el citado segundo órgano valvular son válvulas eléctricas de solenoide.

5 4. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones segunda y tercera, caracterizada porque un conducto de paso restringido, o conducto de estrangulación de flujo, conecta el líquido a presión desde el conducto de admisión hasta el citado relé; y porque el citado primer órgano valvular y el citado segundo órgano valvular definen, en combinación con el citado cárter, una parte al menos del citado conducto de paso restringido, o conducto de estrangulación del flujo.

10 15 5. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la cuarta reivindicación, caracterizada porque se ha previsto un conducto conectado en paralelo con el citado conducto de paso restringido, o conducto de estrangulación de flujo, que incluye los citados primero y segundo órganos valvulares; y porque el citado líquido de control, que actúa sobre el citado relé, es exhaustado a través del citado conducto en paralelo, en respuesta a una presión diferencial establecida entre la magnitud de la presión del líquido de control, aplicada al citado relé, y la magnitud de la presión aplicada al citado conducto de estrangulación de flujo.

20 25 30 6. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la quinta reivindicación, caracterizada porque el citado conducto en paralelo incluye un órgano valvular unidireccional, destinado a controlar el paso del líquido de control a través del citado conducto en paralelo, estando el citado órgano valvular unidireccional normalmente forzado hacia una posición de cierre del citado conducto en paralelo, y pudiendo desplazarse



1 hacia una posición de apertura, en la que se produce la exhaustación de
líquido de control que actúa sobre el citado relé, realizándose este des-
plazamiento como consecuencia del establecimiento de una presión dife-
5 rencial entre las magnitudes de la presión del líquido de control, aplica-
da al citado relé, y la de la presión ejercida sobre el citado conducto de
estrangulación de flujo.

7. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de
las reivindicaciones primera, segunda y tercera, caracterizada porque
10 el citado primer órgano valvular, cuando es energizado en respuesta a
la primera condición preseleccionada, da salida al líquido de control
que permanece aislado; y porque el citado relé tiene como función la re-
ducción de la presión del líquido de control al producirse la evacuación
de este último, dando lugar a una reducción proporcional en la presión
15 aplicada a los frenos.

8. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de
las reivindicaciones primera, segunda, tercera y séptima, caracteriza-
da porque el citado primer órgano valvular resulta energizado en res-
20 puesta a la citada primera condición preseleccionada, aislando así, en
una primera fase, la presión del líquido de control que actúa sobre el ci-
tado relé, y provocando a continuación la evacuación del líquido de con-
trol que había quedado aislado.

9. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la octava rei-
vindicación, caracterizada porque el citado cárter presenta un conducto
de admisión, cuya función consiste en constituir un conducto de paso del
líquido de control, cuando se produce la aplicación de este último al ci-
25 tado relé.

10. - Válvula electromagnética de maniobra para un



1 sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de
las reivindicaciones cuarta y novena, caracterizada porque el citado pri
mer órgano valvular incluye elementos destinados a entrar en contacto
5 con un asiento de válvula, situado en el citado cárter, alrededor del ci
tado conducto de admisión; y porque un elemento valvular de obturación,
al producirse la energización del citado primer órgano valvular, se ve
forzado a entrar en contacto con el citado asiento de válvula, cerrando
el citado conducto de admisión y aislando el líquido de control que actúa
sobre el citado relé.

10 11. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la décima rei
vindicación, caracterizada porque el citado cárter presenta un primer
conducto de exhaustación, que está conectado con el citado conducto de
15 paso restringido, o conducto de estrangulación de flujo, estando dispues
to, en el interior del cárter y alrededor del citado conducto de exhausta
ción, un primer asiento de válvula de exhaustación; porque el citado pri
mer órgano valvular incluye, asimismo, un primer elemento valvular
de exhaustación que, en condiciones normales, está forzado a apoyarse
contra el citado primer asiento de válvula de exhaustación, cerrando así
20 el citado primer conducto de exhaustación; y porque el citado primer ele
mento valvular de exhaustación, al producirse la energización del cita
do primer órgano valvular, se ve forzado a desplazarse a una posición
en la que cesa el contacto con el citado primer asiento de válvula de ex
haustación, abriendo así el citado primer conducto de exhaustación, y
25 provocando la evacuación del líquido de control que había quedado aisla
do.

30 12. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la quinta, sex
ta y undécima reivindicaciones, caracterizada porque se ha previsto un
segundo conducto de exhaustación, conectado con el líquido de control



1 que actúa sobre el citado relé, y que incluye un segundo asiento de válvula
la de exhaustación, dispuesto en el citado segundo conducto de exhausta-
ción; porque el citado segundo elemento valvular de exhaustación incluye
5 elementos valvulares que, en condiciones normales, están forzados a es-
tablecer contacto con el citado segundo asiento de válvula de exhausta-
ción, cerrando así el citado segundo conducto de exhaustación; y porque
el segundo elemento valvular de exhaustación, al producirse la energiza-
ción del citado segundo órgano valvular, se ve forzado a desplazarse a
10 una posición, en la que cesa el contacto con el citado segundo asiento de
válvula de exhaustación, abriendo así el citado segundo conducto de ex-
haustación, y provocando una evacuación adicional, desde el conducto de
estrangulación del flujo, del líquido de control que había quedado aisla-
do.

15 13. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la décimo-se-
gunda reivindicación, caracterizada porque uno de los citados conductos
de exhaustación presenta una sección de paso menor que el otro.

20 14. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la décimo-ter-
cera reivindicación, caracterizada porque el citado primer conducto de
exhaustación está conectado con el citado conducto de paso restringido,
o conducto de estrangulación de flujo, entre el citado elemento valvular
de obturación y la citada cámara de control; y porque el segundo de los
25 citados conductos de exhaustación está conectado con el citado conducto
de estrangulación de flujo, entre el citado primer conducto de exhausta-
ción y la citada cámara de control.

30 15. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de
las reivindicaciones quinta y décimo-cuarta, caracterizada porque el ci-
tado primer órgano valvular consiste en una válvula de solenoide que in-



208358

1 cluye una pieza polar apoyada en el citado cárter, incluyendo asimismo
otro conducto que se extiende a través de la citada pieza polar y que de-
fine una parte del citado conducto de estrangulación de flujo; unos ele-
5 mentos de arrollamiento, dispuestos en el citado cárter, alrededor de
la citada pieza polar, destinados a producir la excitación eléctrica al
presentarse la citada primera condición preseleccionada; elementos de
armadura, que pueden desplazarse en el interior de la citada primera
válvula de solenoide al producirse la excitación de los citados elemen-
10 tos de arrollamiento, incluyendo los citados elementos de armadura al
citado elemento valvular de obturación y al citado primer elemento val-
vular de exhaustación, donde el citado asiento de válvula de obturación
situado en la citada pieza polar alrededor del citado conducto de admi-
sión, incluye elementos destinados a entrar en contacto con el citado
15 elemento valvular de obturación; y elementos elásticos que están en con-
tacto con los citados elementos de armadura, forzando en condiciones
normales a que el citado primer elemento valvular de exhaustación en-
tre en contacto con el citado primer asiento de válvula de exhaustación,
y forzando asimismo al citado elemento valvular de obturación hacia una
20 posición en la que no existe contacto entre este último elemento y el ci-
tado asiento de válvula de obturación; y porque la citada armadura pue-
de desplazarse, en oposición a la acción de los citados elementos elásti-
cos, en respuesta a la excitación de los citados elementos de arrolla-
miento, hacia una posición en la que el citado elemento valvular de obtu-
25 ración establece contacto con el citado asiento de válvula de obturación,
aislando así al líquido de control en el interior de la citada cámara de
control, y haciendo, al mismo tiempo, cesar el contacto entre el citado
primer elemento valvular de exhaustación y el citado primer asiento de
30 válvula de exhaustación, con lo que se abre el citado primer conducto de
exhaustación y se produce el escape, a través de este último, del líqui-
do de control que había quedado aislado.



1
16.- Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la décimo-quin-
ta reivindicación, caracterizada porque incluye además un orificio de ad-
5 misión, situado en el citado cárter y adaptado para su conexión con una
fuente de líquido de frenado, a presión; un orificio de escape, situado en
el cárter y adaptado para su conexión con un freno, al menos, del citado
sistema de frenado; un orificio de exhaustación, situado en el cárter y
destinado a la conexión con el citado orificio de escape; un elemento val-
10 vular, de configuración de relé, que puede desplazarse en el interior de
citado cárter, regulando la comunicación del líquido a presión entre los
citados orificios de admisión, escape y exhaustación, incluyendo el cita-
do relé un pistón, desplazable por deslizamiento en el citado cárter, y
que presenta caras opuestas entre sí, estando sometida una de las cita-
15 das caras opuestas a la presión del líquido de control, presión reinante
en la citada cámara de control; porque la otra cara opuesta, del citado
pistón, presenta una prolongación, con un extremo libre destinado a en-
trar en contacto con el citado elemento valvular de relé; porque el citado
pistón puede desplazarse, en una primera fase, como respuesta a la pre-
20 sión del líquido de control, reinante en la citada cámara de control y
que actúa sobre una de las caras del pistón, con lo que se establece el
contacto entre el citado extremo libre y el citado elemento valvular de
relé, interrumpiéndose así la comunicación del líquido a presión entre
los citados orificios de escape y exhaustación, y pudiendo el pistón pro-
25 seguir a continuación su movimiento, desplazándose solidariamente con
el citado elemento valvular de relé hacia una posición en la que se esta-
blece una comunicación regulada del líquido a presión entre los citados
orificios de admisión y escape; y porque la presión hidráulica, estableci-
30 da en el citado orificio de escape actúa sobre la otra de las dos caras
opuestas del citado pistón, en oposición a la presión del líquido de con-
trol, presión que reina en la citada cámara de control y que actúa sobre



1 la primera de ambas caras opuestas citadas.

5 17. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la décimo-se ta reivindicación, caracterizada porque el citado segundo órgano valvular puede energizarse como consecuencia de la aparición de la citada se gunda condición preseleccionada, pero sólo cuando el citado primer órga no valvular se encuentra en su posición de obturación.

10 18. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones segunda y tercera, caracterizada porque el citado segundo órgano valvular incluye un segundo elemento valvular de exhaus tación que, al producirse la energización del citado segundo órgano valvular, puede desplazarse hacia una posición en la que provoca la evacua ción del líquido de control que ha quedado aislado.

15 19. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones segunda y tercera, caracterizada porque el citado cárter incluye un conducto de exhaustación, sometido a la presión del líquido de control que ha quedado aislado, de forma que los citados pri mero y segundo órganos valvulares se encuentran, en condiciones norma les, obturando el citado conducto de exhaustación.

20 20. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la décimo-no vena reivindicación, caracterizada porque el citado conducto de exhaus tación, situado en el cárter, incluye un asiento de válvula de exhaustación, existiendo un elemento valvular de exhaustación que incluye ele mentos destinados a establecer contacto con el citado asiento de válvula de exhaustación; porque el citado elemento valvular de exhaustación se encuentra forzado, en condiciones normales, a establecer contacto con tra el citado asiento de válvula de exhaustación, cerrando así el citado

25

30



1
conducto de exhaustación; y porque el citado elemento valvular de exhaustación puede desplazarse hacia una posición en la que se separa del citado asiento de válvula de exhaustación, abriendo con ello el citado conducto de exhaustación.

5
21. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones tercera, segunda y séptima, caracterizada porque incluye un conducto de exhaustación, dispuesto en el citado cárter y destinado a permitir la comunicación con el líquido de control que ha quedado aislado; y porque el citado primer órgano valvular se encuentra, en condiciones normales, cerrando el citado conducto de exhaustación.

10
22. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la vigésimo-primera reivindicación, caracterizada porque incluye un asiento de válvula de exhaustación, dispuesto en el citado cárter, alrededor del citado conducto de exhaustación, incluyendo el citado primer órgano valvular un elemento valvular de exhaustación, destinado a entrar en contacto con el citado asiento de válvula de exhaustación; y porque el citado elemento valvular de exhaustación que, en condiciones normales, se encuentra forzado a apoyarse contra el citado asiento de válvula de exhaustación, puede desplazarse al producirse la energización del citado primer órgano valvular, hacia una posición en la que cesa el contacto con el citado asiento de válvula de exhaustación.

15
20
25
30
23. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones tercera y novena, caracterizada porque el citado cárter presenta un primero y un segundo conductos de exhaustación, destinados a permitir la comunicación con el líquido de control que ha quedado aislado, y que incluye alrededor de los mismos un primero y un segundo asientos de válvula de exhaustación, situados en el citado cár-



- 26 -

208.358

1 ter; porque un primero y un segundo elementos valvulares de exhaustación, denominados globalmente elementos valvulares de exhaustación, entran en contacto con los citados primero y segundo asientos de válvula, para obturar los citados primero y segundo conductos de exhaustación, pudiendo desplazarse los citados elementos valvulares de exhaustación hacia unas posiciones en las que cesa el contacto con los citados primero y segundo asientos de válvula de exhaustación, al producirse la energización de los citados primero y segundo órganos valvulares, respectivamente.

10 24. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con las reivindicaciones séptima y vigésimo-tercera, caracterizada porque el citado cárter incluye un conducto de admisión, destinado a permitir el paso, a su través, del líquido de control, al aplicarse este último al citado relé; porque el citado conducto de admisión incluye, a su alrededor, un asiento de válvula de obturación, dispuesto en el citado cárter, y destinado a establecer contacto con un elemento valvular de obturación, correspondiente al citado primer órgano valvular; y porque el citado elemento valvular de obturación puede desplazarse, al producirse la energización del citado primer órgano valvular, hasta entrar en contacto con el citado asiento de válvula de obturación, aislando así al líquido de control, a presión, que actúa sobre el citado relé.

20 25. - Válvula electromagnética de maniobra para un sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con las reivindicaciones cuarta y novena, caracterizada porque el flujo del líquido de control, a través del citado conducto de paso restringido, se somete a una estrangulación, reduciendo así el caudal del citado líquido de control que atraviesa el citado conducto, hasta alcanzar un caudal previamente determinado.

30 26. - Válvula electromagnética de maniobra para un



- 27 -

1 sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la décimo-se-
gunda reivindicación, caracterizada porque los citados primero y segun-
do conductos de exhaustación obligan a una estrangulación del flujo que
5 respectivamente los atraviesa, reduciéndose así el caudal de la corrien-
te de evacuación del líquido de control que pasa a su través.

27. - Válvula electromagnética de maniobra para un
sistema de antibloqueo de frenos, en todo de acuerdo con la vigésimo-
sexta reivindicación, caracterizada porque uno de los dos conductos de
10 exhaustación citados es más reductor que el otro, de modo que el caudal
de la corriente de evacuación del líquido de control, que pasa a través
del citado uno de los dos conductos de exhaustación, es inferior en una
cantidad previamente determinada al caudal que atraviesa el otro de los
citados dos conductos de exhaustación.

28. - "VALVULA ELECTROMAGNETICA DE MANIO-
15 BRA PARA UN SISTEMA DE ANTIBLOQUEO DE FRENOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente
memoria descriptiva que consta de veintisiete hojas, mecanografiadas
por una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

Madrid, 13 DIC. 1974

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON
P. P.

4303
6

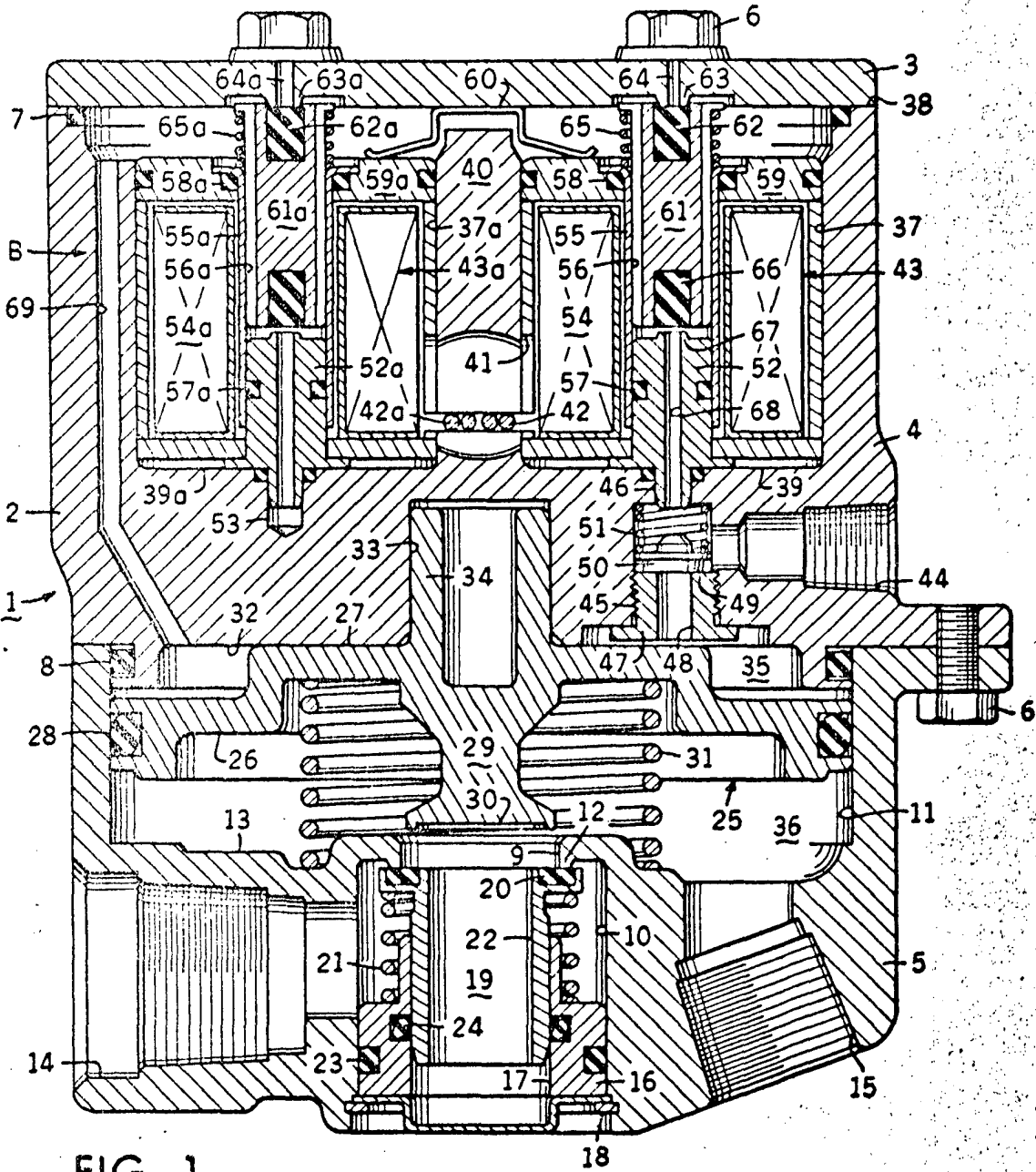


FIG. 1

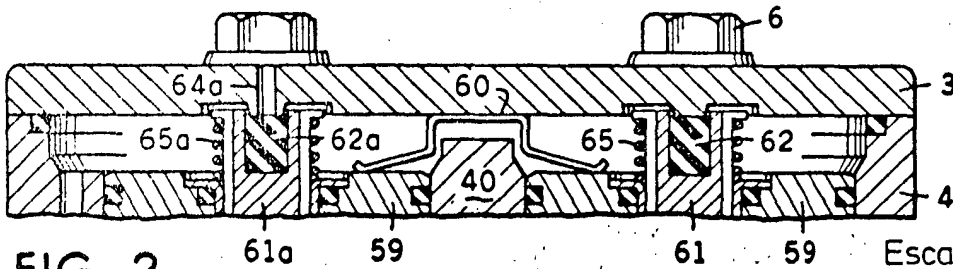


FIG. 2

Escala variable
Madrid
El Agente Oficial