



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

| | | |
|-------|--------------------------|---------|
| 19 ES | 11 NUMERO | 10 A1 |
| | 21 | |
| | 22 FECHA DE PRESENTACION | |
| | | 28-2-78 |

05 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|-----------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO | | |
| 23417/1977 | 28-2-77 | JAPON |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 37 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | B60T | |

| |
|----------------------------------------------|
| 54 TITULO DE LA INVENCION |
| UN DISPOSITIVO VACUOMULTIPLICADOR DE FUERZA. |

| |
|--------------------|
| 71 SOLICITANTE (S) |
| TOKICO LTD. |

| |
|-----------------------------------------------------------------------|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| 6-3, Fujimi 1-chome, Kawasaki-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa-ken - JAPON. |

| |
|----------------------------------------|
| 72 INVENTOR (ES) |
| HIROMI ANDO, de nacionalidad japonesa. |

| |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
| |

| |
|-----------------------------|
| 74 REPRESENTANTE |
| D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU. |

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Se describe un dispositivo vacuomultiplicador de fuer
za que incluye un cuerpo principal, una placa de pistón que re
cibe la fuerza de presión diferencial que se produce entre dos
cámaras definidas en el cuerpo principal, un cuerpo de válvula
5 de forma cilíndrica que incorpora en él un dispositivo de válvu
la para conectar o interrumpir la comunicación entre las dos
cámaras y entre una de las cámaras y la atmósfera, y una cone
xión del tipo de bayoneta entre la placa de pistón y el cuerpo
de válvula, caracterizado por la mejora que incluye un elemento
10 de control de rotación que está sujeto en la placa de pistón,
y una parte del elemento de control de rotación está adaptado
para acoplarse con el cuerpo de válvula con el fin de limitar
la rotación relativa entre el cuerpo de válvula y la placa de
pistón para impedir la desconexión del conector del tipo de
15 bayoneta.

DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

El presente invento se refiere a un dispositivo va
cuomultiplicador de fuerza destinado a ser utilizado en un sis
tema de freno hidráulico para vehículo o en un sistema parecido.
20 En los dispositivos vacuomultiplicadores de fuerza
del tipo en el cual un pistón de accionamiento del dispositivo
vacuomultiplicador de fuerza consiste en un cuerpo de válvula
situado en una parte generalmente céntrica de un cuerpo princi
pal del dispositivo vacuomultiplicador de fuerza y en una placa
25 de pistón que rodea el cuerpo de válvula para recibir la fuer
za de presión diferencial que actúa a través de un diafragma,
se suele sujetar la placa de pistón en el cuerpo de la válvula
por medio de una pluralidad de tornillos, intercalando entre
ellos la circunferencia interna del diafragma. A este efecto,
30 los tornillos se enroscan generalmente en unos agujeros rosca

1 dos formados en la placa de pistón, haciéndolos pasar a través
de unos agujeros pasantes respectivos formados en la placa de
émbolo, pero, ya que un conducto de aire está formado en el
cuerpo de la válvula para hacer comunicar los lados opuestos
5 del diafragma en el estado inactivo del dispositivo, es prec
so situar los agujeros roscados fuera del conducto de aire, lo
que aumenta el diámetro del cuerpo de la válvula. Además, la
profundidad o la longitud de los agujeros roscados debe ser
suficientemente importante para soportar una fuerza de apriete
10 predeterminada y, por tanto, se aumentará el es
pesor del cuer
po de la válvula. Los agujeros roscados recibirán la fuerza de
apriete, así como las fuerzas térmicas cuando el cuerpo de vál
vula está hecho de resina sintética, dando lugar a problemas
de resistencia. Además, ya que la cabeza de los tornillos so
15 bresalen de la superficie de la placa de pistón, existen pro
blemas para reducir el tamaño del dispositivo.

Con el fin de superar los problemas mencionados más
arriba, se ha propuesto un dispositivo vacuomultiplicador de
fuerza que incluye, como se describe en la solicitud de modelo
20 de utilidad japonesa n° 178794/75, una placa de pistón que re
cibe la fuerza de presión diferencial que actúa entre dos cá
maras definidas en un cuerpo principal del dispositivo vacuomul
tiplicador de fuerza, un cuerpo de válvula de forma cilíndrica
que incluye un dispositivo de válvula para establecer o interrum
25 pir la comunicación entre las dos cámaras y entre una de las cá
maras y la atmósfera, estando formadas una abertura y una por
ción de cabeza en la parte central de la placa de pistón y en
una extremidad del cuerpo de la válvula respectivamente, con
una configuración especificada de tal manera que la porción de
30 cabeza pueda adaptarse a la abertura solamente en una posición

1 relativa especificada entre estos elementos, y estando una
porción de cuello formada en una zona contigua a la porción
de cabeza de tal manera que pueda situarse de manera giratoria
en la abertura de la placa de pistón, con lo cual, la placa
5 de pistón, el diafragma y el cuerpo de válvula, se sujetan
conjuntamente haciendo pasar la porción de cabeza del cuerpo
de válvula a través de la abertura formada en la placa de pis
tón con el diafragma intercalado entre el cuerpo de válvula y
la placa de pistón y, a continuación, haciendo girar la placa
10 de pistón alrededor de la porción de cuello del cuerpo de vál
vula en un ángulo predeterminado. Sin embargo, la rotación re
lativa entre el cuerpo de válvula y la placa de pistón después
de la operación de fijación se impide solamente por la fricción
del diafragma en la dirección de su espesor. Después de un lar
15 go período de utilización, se ha observado una dificultad que
consiste en que el cuerpo de válvula y la placa de pistón gi
ran el uno respecto al otro debido a las vibraciones y a la re
ducción de la fricción en razón de la fatiga permanente del
diafragma, y por tanto, en el peor de los casos, la placa de
20 pistón puede separarse del cuerpo de válvula.

Un objeto del presente invento consiste en subsanar
los inconvenientes mencionados más arriba situando un elemento
de control de rotación en la placa de pistón con el fin de con
trolar la rotación relativa entre la placa de pistón y el cuer
25 po de válvula, de tal manera que cuando la porción de cabeza
formada en el cuerpo de válvula ha pasado a través del orifi
cio formado en la placa de pistón y cuando la placa de pistón
ha sido girada con relación al cuerpo de válvula un ángulo pre
determinado, el elemento de control de rotación puede acoplarse
30 con la superficie periférica externa de la porción de cabeza

1 del cuerpo de válvula para controlar la rotación relativa entre
2 estos elementos, dentro del ángulo predeterminado.

El presente invento se describirá detalladamente ha
ciendo referencia a los dibujos adjuntos que ilustran a título
5 de ejemplo algunos modos de realización del presente invento,
y en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección transversal lon
gitudinal de un dispositivo vacuomultiplicador de fuerza de
acuerdo con el presente invento;

10 la figura 2 es una vista lateral ampliada que repre
senta la porción esencial del presente invento;

la figura 3 es una vista en sección transversal toma
da a lo largo de la línea III-III de la figura 2;

15 las figuras 4 y 5 son unas vistas similares a las fi
guras 2 y 3 pero que representan otro modo de realización del
presente invento, y

la figura 6 es una vista que representa otra forma
modificada del presente invento.

En la figura 1, el dispositivo vacuomultiplicador de
20 fuerza incluye un cuerpo principal 1, un cuerpo de válvula 2,
soportado de manera deslizante en un elemento de cierre de es
tanqueidad 2' sujeto en el cuerpo principal 1, una placa de
pistón 3, un diafragma 4 que divide el interior del cuerpo prin
cipal 1 en dos cámaras A y B y que cooperan con la placa de pis
25 tón 3 para recibir la fuerza de presión diferencial. En la ex
tremidad interna del cuerpo de válvula 2, se ha previsto una
porción de cabeza 2a con una sección transversal no circular
que se ilustra en la figura 2, y una abertura 3a que tiene una
configuración que corresponde a la de la porción de cabeza 2a
30 está formada en la porción central de la placa de pistón 3, de

1 tal manera que la porción de cabeza 2a del cuerpo de válvula 2
pueda ser introducida en la abertura 3a de la placa de pistón
3 con una relación de posición especificada entre estos elementos
5 La configuración de la porción de cabeza 2a del cuerpo de
válvula 2 y de la abertura 3a de la placa de pistón 3 puede ser
definida como siendo cualquier forma no circular deseada que
tiene un círculo inscrito de dimensión adecuada, tal como un
cuadrado, un hexágono, un octágono o un círculo con una porción
10 recortada o saliente en una parte de su periferia de tal manera
que puedan adaptarse mutuamente con una relación de posición
predeterminada. Una porción de cuello 2b está formada en una
zona contigua a la porción de cabeza 2a del cuerpo de válvula
2 para permitir la rotación de la placa de pistón 3 en ella
cuando la porción de cabeza 2a del cuerpo de válvula 2 ha pasado
15 do a través de la abertura 3a de la placa de pistón 3. La configuración
de la sección transversal de porción de cuello 2b
puede tener cualquier forma adecuada que permita la rotación
relativa de la placa de válvula 3 cuando la porción de cuello
2b está situada en la abertura 3a aunque, preferentemente, se
20 determina como siendo el círculo inscrito de la porción de cabeza
2a para obtener una mayor resistencia. Un saliente anular
o apoyo 2c está formado en una zona contigua a la porción de
cuello 2b para cooperar con la placa de pistón 3 en la sujeción
de la circunferencia interna del diafragma 4 entre ellos. Un
25 saliente anular 4a está formado en la circunferencia interna
del diafragma 4 que sobresale, como se representa en la figura
3, en la dirección del espesor del diafragma cuando no se aplica
una fuerza de compresión.

Por consiguiente, un pistón de accionamiento según
30 el invento se constituye situando la circunferencia interna del

1 diafragma 4 en el saliente anular 2c del cuerpo de válvula 2,
adaptando la porción de cabeza 2a del cuerpo de válvula 2 en
la abertura 3a de la placa de pistón 3 manteniendo entre estos
elementos una relación de posición angular especificada, empu
5 jando la placa de pistón 3 hacia el eje del cuerpo de válvula
2 en contra de la fuerza elástica de la porción circunferencial
interna del diafragma 4 de tal manera que la porción de cabeza
2a del cuerpo de válvula 2 pase completamente a través de la
abertura 3a de la placa de pistón 3, y haciendo girar la placa
10 de pistón 3 alrededor de la porción de cuello 2b en un ángulo
predeterminado. En el modo de realización que se representa en
la figura 2, es posible sujetar el diafragma 4 entre la placa
de pistón 3 y el cuerpo de válvula 2, haciendo girar la placa
de pistón 3 en un ángulo adecuado inferior a 90° (preferentemen
15 te igual a 45°), estando el diafragma mantenido por la elasticidad de la porción circunferencial interna, en particular del
saliente anular 4a del diafragma 4. En este modo de realización
el saliente anular 4a puede ser omitido formando un saliente
anular en la circunferencia interna de la placa de pistón 3 en
20 el lado del diafragma 4. De este modo, el pistón de accionamiento de acuerdo con el presente invento incluye el cuerpo de válvula 2, el diafragma 4 y la placa de pistón 3 sujetos integralmente, sin utilizar tornillo o elementos parecidos, haciendo
girar la placa de pistón 3 con relación al cuerpo de válvula 2
25 en un ángulo predeterminado (conexión del tipo llamado de bayoneta). A continuación, la porción circunferencial externa del
diafragma 4 se sujeta entre las porciones de cuerpo principal
1a y 1b.

En los dibujos, se representa en 4' un anillo adaptado en un surco anular formado en el diafragma 4 para impedir
30

1 la afluencia del material de la porción circunferencial inter
na del diafragma 4 en una dirección orientada radialmente hacia
el exterior, bajo el efecto de una fuerza de compresión produ
cida a partir de la placa de pistón y del cuerpo de válvula y
5 bajo el efecto de una fuerza de tensión que actúa sobre la par
te radialmente externa del diafragma durante la utilización
del dispositivo vacuomultiplicador de fuerza.

El dispositivo vacuomultiplicador de fuerza incluye
además unas palancas de reacción 7 y unos pacadores 8 interca
10 lados entre una placa de cubierta 9 y una placa 10. Unas uñetas
9a formadas en la placa de cubierta 9 están introducidas en los
agujeros 10a formados en la placa 10 para conectar integralmen
te estas placas. La placa 10 incluye además una pestaña 10b
que penetra en un surco anular 2d del cuerpo de válvula 2, y
15 una porción de uñeta 10d que está adaptada para entrar en con
tacto con la parte de superficie periférica externa 2e de la
porción de cabeza 2a del cuerpo de válvula 2, con el fin de
controlar la rotación relativa entre el cuerpo de válvula 2 y
la placa de pistón 3. Concretamente, la placa 10 se aplica so
20 bre la superficie izquierda del cuerpo de válvula 2 y de la
placa de pistón 3, según se ve en la figura 1, después de que
el pistón de accionamiento ha sido ensamblado de la manera des
crita más arriba de tal manera que la pestaña 10b de la placa
10 se adapte en el surco 2d del cuerpo de válvula 2 para con
25 trolar la relación de posición relativa entre la placa de pis
tón 3 y la placa 10 en una dirección radial y de modo que la
porción de uñeta 10d de la placa 10 penetre en uno de los espa
cios 11 formados entre la placa de pistón 3 y el cuerpo de vál
vula 2, conectando mutuamente estos elementos de tal manera que
30 la porción de uñeta 10d de la placa 10 se sitúe en un punto ad

1 yacente a una porción periférica externa generalmente plana 2e
de la porción de cabeza 2a del cuerpo de válvula 2. En estas
condiciones, la porción de uñeta 10d se extiende, como se ve
claramente en la figura 3, hasta una posición adyacente a la
5 periferia interna de la abertura 3a formada en la placa de pis-
tón 3, con lo cual la placa 10 no puede girar con relación a
la placa de pistón 3 cuando la porción de uñeta 10d se acopla
con la periferia interna de la abertura 3a. Por tanto, cuando
se hace girar la placa de pistón 3 con relación al cuerpo de
10 válvula 2, la porción de uñeta 10d se acopla con la periferia
interna de la abertura 3a de la placa de pistón 3 y también
con la periferia externa 2e de la porción de cabeza 2a del
cuerpo de válvula 2, limitando así el ángulo de rotación rela-
tiva en un ángulo inferior al ángulo predeterminado que se men-
15 ciona más arriba durante la operación de ensamblado.

Las figuras 4 y 5 representan otro modo de realiza-
ción en el cual una porción de uñeta 3b está formada en la pla-
ca de pistón 3 para su acoplamiento con el agujero correspon-
diente 10c formado en la placa 10, con el fin de controlar la
20 rotación relativa entre la placa de pistón 3 y la placa 10. En
este modo de realización, la porción de uñeta 10d de la placa
10 puede actuar solamente para limitar la rotación relativa en-
tre la placa 10 y el cuerpo de válvula 2. Ya que la rotación
relativa entre la placa 10 y la placa de pistón 3 puede ser con-
25 trolada en una amplitud muy pequeña (definida por las toleran-
cias dimensionales), la rotación relativa entre la placa de
pistón 3 y el cuerpo de válvula 2 puede ser limitada en una pe-
queña gama. Además, se entenderá que una pluralidad de porcio-
nes de uñeta equidistantes 3b pueden, según se representa en
30 la figura 6, ser previstas para su acoplamiento respectivo con

1 unos agujeros de forma correspondiente 10c formados en la pl
ca 10 con el fin de simplificar la operación de ensamblaje. En
el modo de realización de la figura 6, la porción de uñeta
10d de la placa 10 se apoya normalmente sobre la superficie ge
5 neralmente plana 2e de la porción de cabeza 2a del cuerpo de
válvula 2, pero en los modos de realización de las figuras 2 y
4, puede observarse un espacio entre la superficie radialmente
interna de la porción de uñeta 10d y la superficie periférica
externa 2e de la porción de cabeza 2a del cuerpo de válvula 2.

10 En estos modos de realización, la placa 10 actúa pa
ra soportar las palancas de reacción 7 y tiene unos pasadores
8 que sirven como pivotes para el movimiento basculante de las
palancas de reacción 10 y, por tanto, la rotación relativa en
tre el cuerpo de válvula 2 y la placa de pistón 3 está contro
15 lado eficazmente dentro de la gama deseada sin aumentar el nú
mero de piezas. Sin embargo, es posible prever un elemento se
parado de los componentes esenciales del dispositivo vacuomul
tiplicador de fuerza y que está montado de manera no giratoria
en la placa de pistón, pudiendo acoplarse con la superficie pe
20 riférica externa de la porción de cabeza 2a del cuerpo de vál
vula 2.

La construcción y el funcionamiento del dispositivo
vacuomultiplicador de fuerza que se ilustra en la figura 1 se
describirán brevemente. Cuando una barra de entrada 5 asocia
25 da con un pedal de freno o elemento parecido (no representado)
no está sometida a una presión, el cuerpo de válvula 2 y la
placa de pistón 3 están empujados hacia la derecha del dibujo
por un muelle de recuperación 6 de tal manera que los topes 4"
formados en el diafragma 4 se acoplen con la pared lateral de
30 la porción de cuerpo principal 1b. En estas condiciones, la cá

1 mara A conectada permanentemente con una fuente de vacío, tal
 como el colector de admisión de un motor (no representado) co
 munica con la cámara B a través de la separación entre una pla
 ca de pivotamiento 23 y una placa de cubierta 9, a través de
5 las separaciones formadas entre las palancas de reacción 7 a
 través de un conducto 2f formado en el cuerpo de válvula 2, a
 través de la separación que existe entre un asiento de válvula
 12 y una válvula de vástago 13, a través de un espacio anular
 14 formado en el cuerpo de válvula 2 y a través de un conducto
10 radial 15, y la barra de entrada 5 está mantenida en la posición
 de retroceso que se representa en el dibujo por un muelle de
 recuperación 16. Cuando la barra de entrada 5 se desplaza ha
 cia la izquierda en contra de la fuerza del muelle de recupera
 ción 16, por ejemplo cuando se ejerce una presión sobre el pe
15 dal de freno, la válvula de vástago 13 se desplaza hacia la
 izquierda con respecto al cuerpo de válvula 2 que está fijo
 en este momento, para acoplarse con el asiento de válvula 12,
 interrumpiendo así la comunicación entre las cámaras A y B.
 Cuando la barra de entrada 5 se desplaza más allá hacia la iz
20 quierda, un asiento de válvula 17' formado en un émbolo 17 si
 tuado de modo que pueda deslizarse en el cuerpo de válvula 2
 y que está asociado con la barra de entrada 5, se separa de la
 válvula de vástago 13, con lo cual una cámara 18 que comunica
 permanentemente con la atmósfera a través de un filtro 20 y un
25 orificio de introducción de aire atmosférico 19' formado en
 una envoltura 19 que impide la penetración del polvo, comunica
 rá con la cámara B a través del espacio 14 y del conducto 15.
 La presión aumentará en la cámara B hacia el valor de la pre
 sión atmosférica y se formará una presión diferencial entre
30 las cámaras A y B, dando lugar así al desplazamiento del dia

1 fragma 4, de la placa de pistón 3 y del cuerpo de válvula 2 ha
 cia la izquierda del dibujo. La fuerza de la presión diferencial
 se transmite a un pistón de un cilindro principal o parecido
 (no representado) a través de la placa de pistón 3, de las pa
5 lancas de reacción 7, de la placa de pivotamiento 23 y de una
 barra de salida 21.

 Una fuerza de reacción actúa sobre la barra de entra
 da 5, en particular, ya que la porción de extremidad externa
 de las palancas de reacción 7 están mantenidas entre la placa
10 de pistón 3 y una porción saliente anular 23a de la placa de
 pivotamiento 23 y las extremidades internas de las palancas 7
 están acopladas con y están soportadas por un saliente 17a for
 mado en el émbolo 17, la fuerza de reacción que actúa sobre la
 barra de salida 21 es transmitida por la placa de pivotamiento
15 23 y las palancas de reacción 7 al émbolo 17 y a la barra de
 entrada 5.

 De acuerdo con la fuerza de reacción que contrarres
 ta la fuerza de presión aplicada a la barra de entrada 5 y el
 movimiento orientado hacia la izquierda del cuerpo de válvula
20 2, la válvula de vástago 13 se acopla con el asiento de válvula
 17' para interrumpir de nuevo la comunicación entre la cámara
 B y la atmósfera, con lo cual se obtiene un estado de equili
 brio del dispositivo vacuomultiplicador de fuerza.

 Cuando la fuerza de presión aplicada a la barra de
25 entrada 5 disminuye, se forma un intervalo entre el asiento de
 válvula 12 y la válvula de vástago 13, lo que reduce la presión
 en la cámara B, y el dispositivo vacuomultiplicador de fuerza
 toma un nuevo estado de equilibrio que está determinado por la
 posición de la barra de entrada, la fuerza de salida o la fuer
30 za de reacción aplicada a la barra de salida 21, la fuerza de

1 cada uno de los muelles, la fuerza de la presión diferencial
que actúa a través del diafragma, y la fuerza de presión aplica
da a la barra de entrada 5. Cuando la fuerza de presión aplica
da a la barra de entrada 5 se anula, el dispositivo vacuomulti
5 plicador de fuerza vuelve al estado ilustrado en la figura 1.

Se entenderá que el presente invento no se limita al
dispositivo vacuomultiplicador de fuerza que presenta la cons
trucción y el funcionamiento descritos más arriba, y que el
presente invento puede aplicarse a pistones de accionamiento
10 de dispositivos vacuomultiplicadores de fuerza de otros tipos,
siempre y cuando el pistón de accionamiento esté constituido
por un cuerpo de válvula y una placa de pistón conectados mu
tuamente mediante la utilización de una conexión del tipo lla
mado de bayoneta.

15 Como se ha descrito hasta aquí el dispositivo vacuo
multiplicador de fuerza de acuerdo con el presente invento in
cluye un elemento de control de rotación montado sustancialmen
te de manera no giratoria en una placa de pistón con una extre
midad del elemento de control de rotación situada en un punto
20 adyacente a una porción de cabeza de un cuerpo de válvula con
el fin de controlar la rotación del cuerpo de válvula respecto
a la placa de pistón dentro de una amplitud predeterminada, y
por tanto la rotación relativa entre el cuerpo de válvula y la
placa de pistón puede ser impedida de manera eficaz a pesar de
25 la influencia de vibraciones o fenómenos parecidos que se pro
ducen durante largos períodos de utilización, evitándose así
el desacoplamiento del cuerpo de válvula de la placa de pistón.
Además, montando el elemento de control de rotación sobre la
placa de pistón, de manera no giratoria, es posible limitar el
30 grado de rotación relativa entre la placa de pistón y el cuerpo

1 de válvula a un valor tan pequeño como sea posible, y se impi
de de manera fiable el desacoplamiento entre estos elementos.

De acuerdo con el presente invento, es posible ensam
blar el pistón de accionamiento conectando la placa de pistón,
5 el diafragma y el cuerpo de válvula utilizando una conexión del
tipo llamado de bayoneta, en la cual la placa de pistón y el
cuerpo de válvula se hacen girar el uno respecto al otro un pe
queño ángulo y, por tanto, la operación de ensamblaje es muy
cómoda y eficaz en comparación con los aparatos de la técnica
10 anterior que utilizan una pluralidad de tornillos de fijación
y, además, no es preciso prever ningún medio especial para con
seguir la estanqueidad entre el diafragma y el cuerpo de la
válvula. Por otra parte, es posible reducir el diámetro exte
no y el espesor del cuerpo de la válvula, ya que los agujeros
15 roscados de los dispositivos de la técnica anterior pueden ser
omitidos y por tanto puede reducirse el tamaño del dispositivo
vacuomultiplicador de fuerza. Además, es posible evitar la con
centración de fuerzas que ha sido observada alrededor de los
agujeros roscados en los dispositivos de la técnica anterior.
20 Por otra parte, el presente invento es particularmente bien
adaptado para ser utilizado en dispositivos vacuomultiplicadores
de fuerza del tipo que utilizan palancas de reacción, ya que no
existe ninguna cabeza de tornillo que sobresale en la superfi
cie lateral del cuerpo de la válvula, contrariamente a lo que
25 ocurre en los dispositivos de la técnica anterior, proporcio
nando así un espacio suficiente en el cuerpo principal del
dispositivo vacuomultiplicador de fuerza.

En resumen, la presente patente de invención que se
solicita deberá recaer en las siguientes

1

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo vacuomultiplicador de fuerza que incluye un cuerpo principal, una placa de pistón que recibe la fuerza de presión diferencial que actúa entre dos cámaras definidas en el cuerpo principal, y un cuerpo de válvula de forma cilíndrica que incluye un dispositivo de válvula para establecer o interrumpir la comunicación entre las dos cámaras y entre una de las dos cámaras y la atmósfera, estando dicha placa de pistón y dicho cuerpo de válvula conectados mutuamente mediante la formación de un orificio de configuración no circular en la parte central de la placa de pistón y en una porción de cabeza de forma correspondiente situada en una extremidad del cuerpo de válvula, haciendo pasar la porción de cabeza a través del orificio y haciendo girar el cuerpo de válvula con relación a la placa de pistón en un ángulo predeterminado, caracterizado porque un elemento de control de rotación está sujeto en la placa de pistón con una parte del mismo situada en un punto adyacente a la periferia externa de la porción de cabeza y adaptada para acoplarse con ella con el fin de controlar la rotación relativa entre la placa de pistón y el cuerpo de válvula dentro del cuerpo predeterminado.

2. Dispositivo vacuomultiplicador de fuerza según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de control de rotación está constituido por un elemento en forma de placa situado en una posición contigua a la placa de pistón y que se acopla con ella por medio de acoplamiento entre una y cavidad.

3. Dispositivo vacuomultiplicador de fuerza según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de control de rotación está sujeto en la placa de pistón de manera sustancialmente no giratoria.

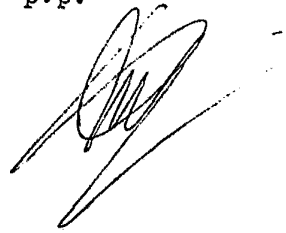
30

1 4. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN DISPOSITIVO VACUOMULTIPLICADOR DE FUERZA.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de dieciseis páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 28 de febrero de 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

10



15

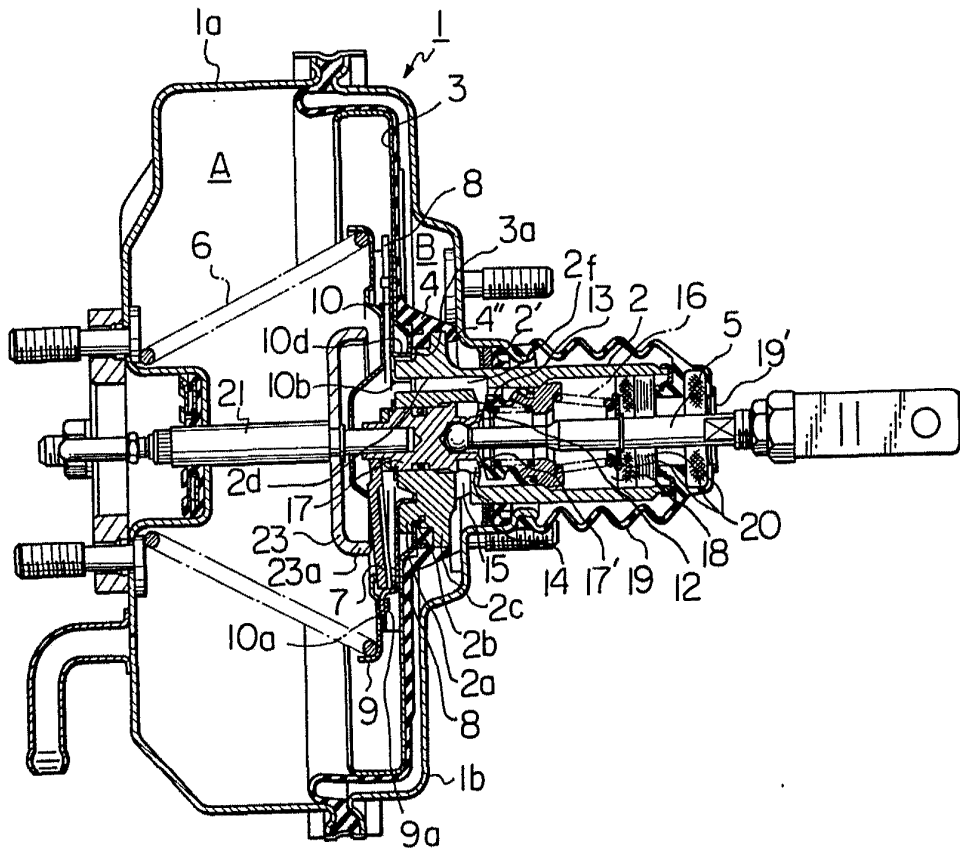
20

25

30

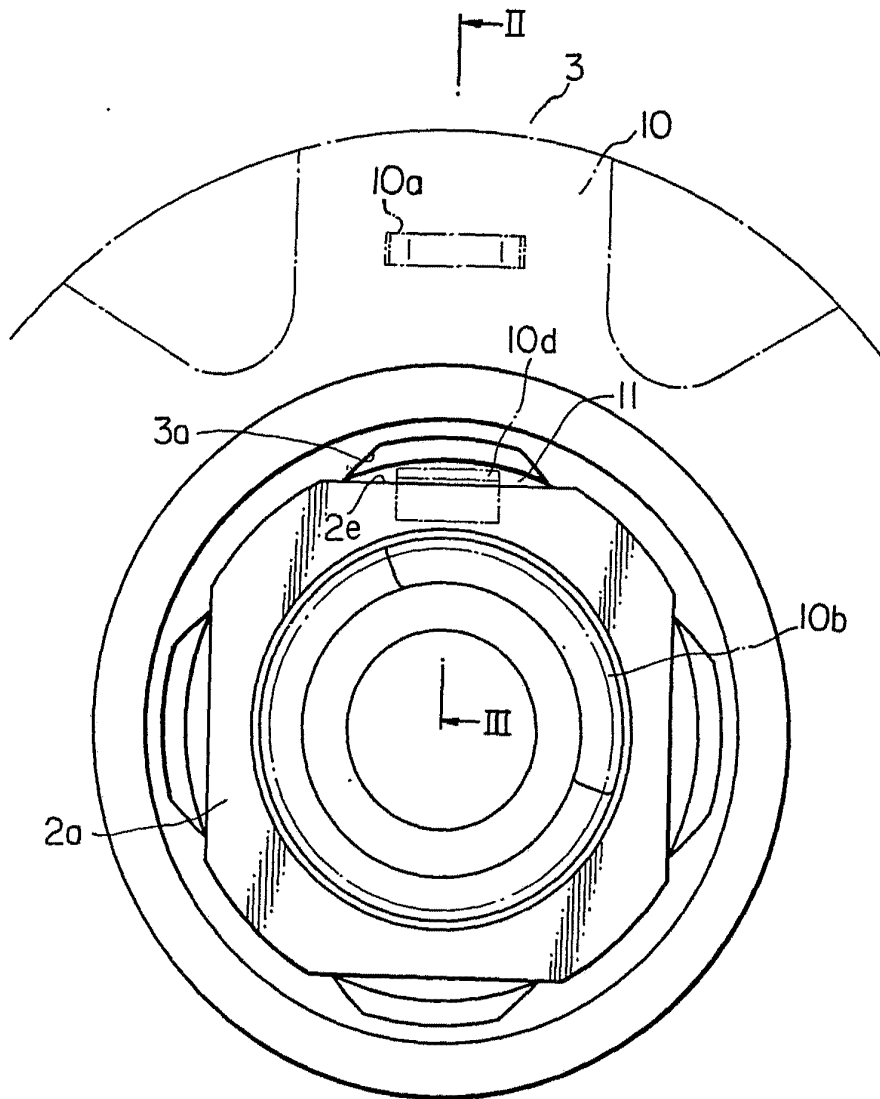


Fig. 1



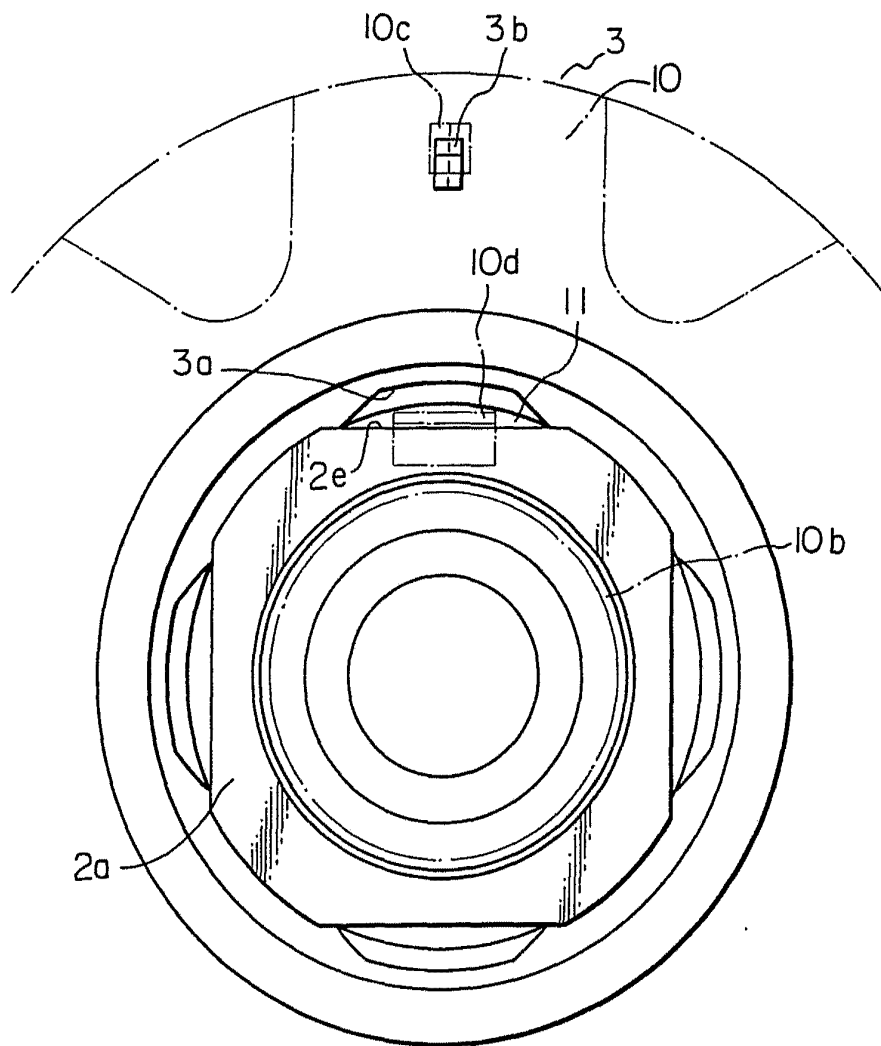
ESCALA VARIABLE
Madrid 28 de febrero de 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

Fig. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid 28 de febrero de 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

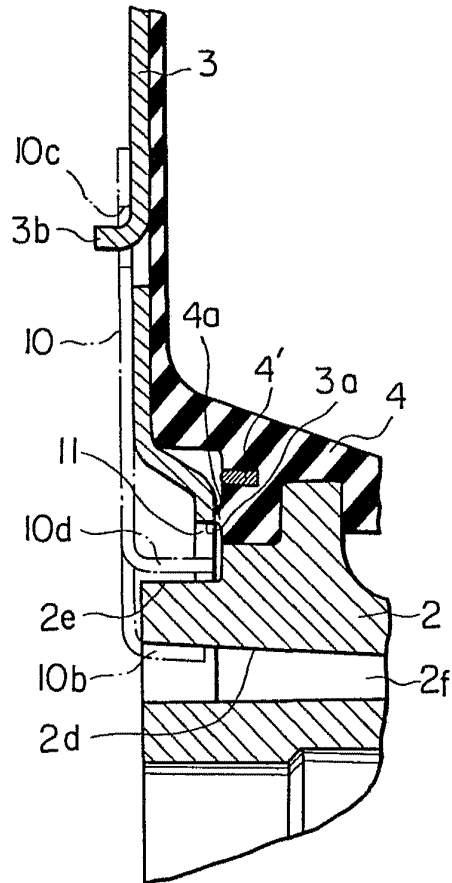
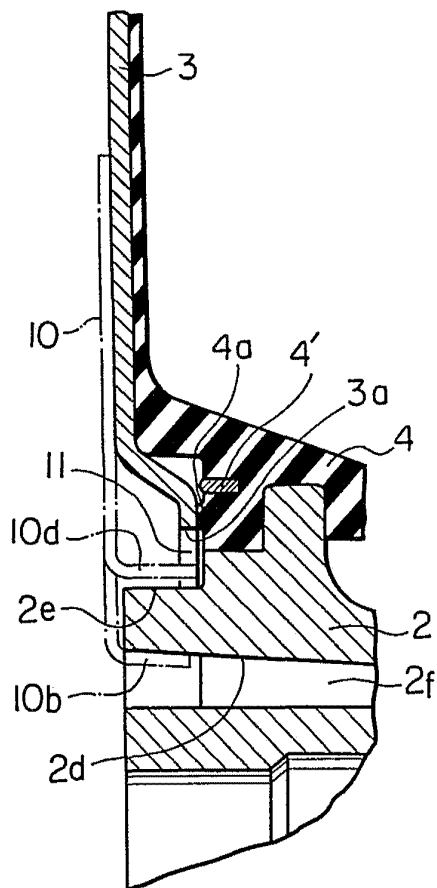
Fig. 4



ESCALA VARIABLE
Madrid 28 de febrero de 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

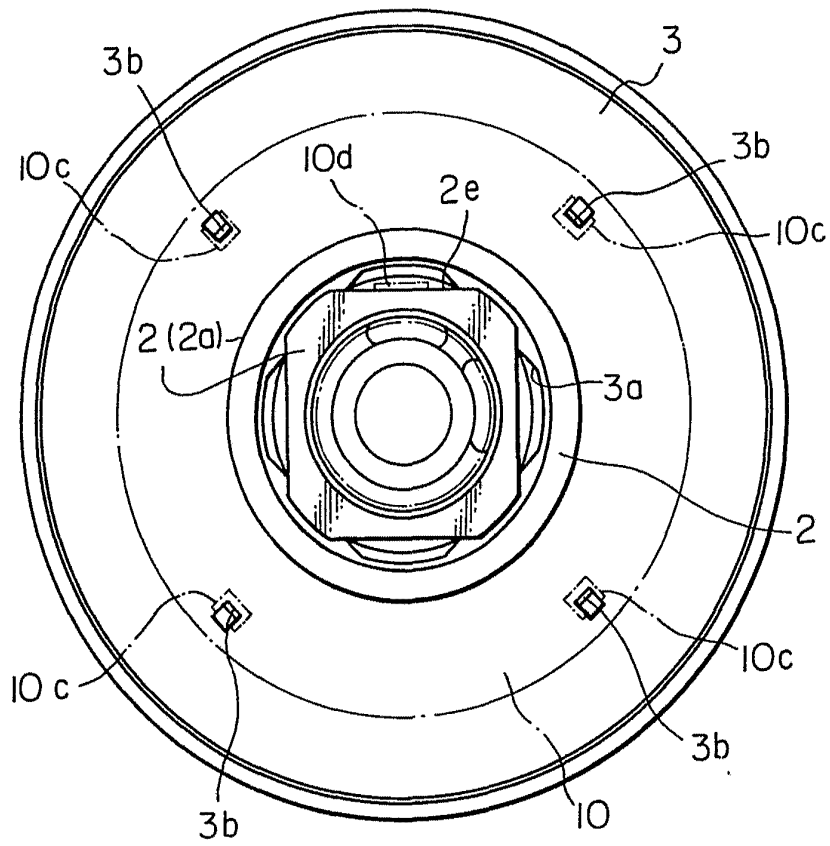
Fig. 3

Fig. 5



ESCALA VARIABLE
Madrid 28 de febrero de 1978
BERNARDO, UNGRIA
p.p.

Fig. 6



ESCALA VARIABLE
Madrid 28 de febrero de 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.