



18 ES	11 NUMERO	19 A 1
21	450.608	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	11-8-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.754
OBE 2126 CV

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
75/25066	12-8-75	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F15B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO ACCIONADOR DE AIRE COMPRIMIDO"

71 SOLICITANTE (S)
JEAN GACHOT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
26 bis, Avenue de Paris, SOISY-SOUS-MONTMORENCY, Val d'Oise, Francia

72 INVENTOR (ES)
El solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se refiere a un accionador
neumático de pistones antagonistas. Se designa así un aparato
movido por el aire comprimido o cualquier otro fluido bajo
presión, que comprende un cilindro principal en el cual
5 se deslizan dos pistones que se desplazan en sentido inver-
so uno de otro. Los dos pistones están asociados a un sis-
tema de transmisión y de transformación del movimiento de
traslación de los pistones en un movimiento rotativo de un
árbol de salida, destinado a transmitir la acción motriz al
10 órgano a mandar.

Tales accionadores de aire comprimido que com-
prenden dos pistones de desplazamiento en sentido inverso
uno de otro, son ya conocidos. La patente francesa 69 44 821
y su adición 70 25 544, en particular, describen varios modos
15 de realización de los mismos.

En los accionadores de efecto simple, la carre-
ra motriz de los pistones, bajo la acción del aire comprimi-
do, no tiene lugar más que en un sentido y deben estar pre-
vistas medios exteriores para llevar luego a su posición de
20 origen los pistones, y por consiguiente, los órganos manda-
dos por el accionador.

La utilización del aire comprimido a este efec-
to no asegura la recuperación en caso de corte o de disminu-
ción accidental de la presión, mientras que tal recuperación
25 es, con frecuencia, necesaria por razones de seguridad. Se
prefiere, pues, en general, dotar al accionador de órganos
de recuperación elásticos que aseguran de todos modos la re-
cuperación, en caso de falta de aire. El accionador concide-
rado por el invento es de la clase que comprende tales órga-
30 nos de recuperación elásticos.

1 Se conoce un accionador de esta clase en el
cual el órgano está constituido por un resorte helicoidal
comprimido, entre un tope fijo y la cara externa del pistón
motor. Cuando se aplica la presión de mando, el empuje co-
5 rrespondiente origina el desplazamiento del pistón y comprime
el resorte. Cuando esta presión es anulada, el resorte se
expande, llevando el pistón a su punto de partida.

 Según otra realización, ligeramente diferente
aunque funciona de manera análoga, se intercala un empujador
10 entre el pistón y el resorte, atravesando este empujador el
fondo del cilindro del accionador.

 Estos medios de recuperación presentan el in-
conveniente de reducir la potencia efectiva del accionador,
oponiéndose el esfuerzo antagonista del órgano elástico di-
15 rectamente al empuje motor del aire comprimido. En el caso
en que la fuerza de recuperación requerida es importante, la
reducción de potencia resultante puede ser muy elevada. Se
está obligado, en consecuencia, bien a sobredimensionar el
conjunto del dispositivo, lo que aumenta su coste, el peso
20 y el tamaño, bien a aumentar la presión de servicio, lo que
plantea el problema de resistencia mecánica y complica las
instalaciones de alimentación de aire comprimido.

 El objeto del presente invento es remediar es-
tos inconvenientes permitiendo la realización de un acciona-
25 dor, cuyo dispositivo de recuperación utiliza un órgano elás-
tico, sin que la compresión de éste origine reducción de la
potencia motriz del conjunto.

 Según el invento, el accionador de aire compri-
mido comprende un cilindro principal, en el cual están monta-
30 dos, a los dos lados de una cámara de empuje central, dos

1 pistones que se deslizan de manera estanca en sentido inver
so uno de otro, unidos por una articulación a un árbol de
salida rotativo, y al menos un dispositivo de recuperación
que comprende un órgano elástico comprimido que actúa sobre
5 uno de los pistones por medio de un empujador, y está caracte
rizado porque comprende medios neumáticos, en combinación
con la cámara de empuje central, para comprimir el órgano
elástico, cuando dicha cámara está a presión.

Esta disposición permite anular la fuerza anta
10 gonista del órgano elástico cuando el accionador, puesto a
presión, debe suministrar su potencia motriz.

Según un modo de realización preferida del inven
to, los medios neumáticos comprenden un gato solidario del
cilindro principal y colocado en su prolongación, conteni
15 do este gato un equipo móvil de pistón que se desliza de ma
nera estanca en su interior, en antagonismo con órganos de
recuperación elásticos, la cámara de empuje central del ac
cionador, estando dispuestos, además, órganos mecánicos de
unión entre el pistón del accionador y el equipo móvil de
20 gato.

En esta realización, se puede proceder ventajo
samente de manera que la sección interior del gato sea supe
rior a la del cilindro del accionador.

El gato así definido puede, no provocando más
25 que un saliente mínimo con relación al cilindro principal,
tener una superficie importante que permita asegurar la com
presión de un órgano elástico potente. Se puede obtener así
una acción de recuperación tan enérgica como la acción motriz
debida a las fuerzas neumáticas.

30 En una realización ventajosa del invento, el em

1 pujador está constituido por un vástago cilíndrico axial so
lidario del pistón correspondiente del accionador y que se
desliza de manera estanca en un paso formado a través de la
pared del gato contigua al cilindro, presentando este vástago
5 un canal longitudinal que desemboca por uno de sus extre
mos en la cámara de empuje central, y terminado en el otro
extremo en un orificio lateral que desemboca en la cámara
de empuje del gato.

10 Se asegura así, con ayuda solamente del empuja
dor, la unión mecánica entre el pistón y el equipo móvil del
gato y la unión mecánica entre las cámaras de empuje del ac
cionador y del gato.

15 En una versión favorable del invento, el órgano
elástico está constituido por varios resortes helicoidales
dispuestos en corona en el interior del cuerpo del gato, lo
que constituye una realización particularmente sencilla y
económica.

 Otras particularidades y ventajas del invento
resultarán todavía de la descripción siguiente.

20 En los dibujos anejos, dados a título de ejem
plo no limitativo, se ha representado un modo de ejecución
preferido del invento.

25 La figura 1 es una vista de conjunto de un ac
cionador conforme al invento, que comprende un gato en cada
extremo del cilindro principal.

 La figura 2 es un corte parcial a mayor escala,
según II-II de la figura 1, estando el pistón y el equipo mó
vil asociado a final de carrera en la dirección de la cámara
de empuje central.

30 La figura 3 es un corte análogo a la figura 2,

1 pero en el cual el pistón y su equipo móvil accionado están al final de carrera en la dirección opuesta.

La figura 4 es un corte según la línea IV-IV del accionador de la figura 1.

5 En la realización particular del invento considerada con referencia a los dibujos anejos, el accionador comprende un cilindro principal 1 de sección exterior cuadrada (figura 4), en el cual se deslizan de manera estanca dos pistones 2 que se desplazan en sentido inverso uno de otro y que arrastran, por medio de rodillos 40, una leva rotativa 10 30 que presenta escotaduras 30a a este efecto y que es solidaria en rotación de un árbol de salida 34. Entre los dos pistones 2 está dispuesta una cámara de empuje 3, de volumen variable en función de la posición de los pistones 2. La cámara de empuje 3 es alimentada de aire comprimido por medio 15 del orificio exterior 4.

En la realización particular del invento considerada con referencia a los dibujos anejos, el accionador presenta características idénticas a los dos lados de la cámara central de empuje 3. En lo que sigue, se describirán, 20 pues, solamente, los elementos situados a un solo lado.

Los extremos del cilindro principal 1 están abiertos y comprenden, cada uno, un apoyo exterior 5 sensiblemente perpendicular al eje, sobre el cual se viene a aplicar 25 el fondo 6 de un gato neumático 7 para el aro de resortes de recuperación 27 del pistón 2. La fijación del gato 7 está asegurada por pernos 8 de cabezas salientes 8a. Un collarín 17 solidario del fondo 6 asegura el centrado del gato 7 con relación al cilindro 1. En el ejemplo considerado, el diámetro 30 del gato 7 es superior al del cilindro 1.

1 El gato 7 contiene un equipo móvil 9 que se des-
liza en el ánima 18 del gato 7 y comprende un pistón 9a cuya
garganta anular contiene una junta tórica 10 y un vástago de
guía axial 9b. El pistón 9a delimita la cámara de empuje 15
5 de dicho gato 7, que está limitada, además, por el fondo 6
y el ánima 18.

El pistón 2 lleva sobre su cara externa un em-
pujador 11 que atraviesa, según una perforación 13 provista
de una junta 14, el fondo 6 del gato, para venir a constituir
10 un tope móvil que limita los desplazamientos del equipo 9.
La longitud del empujador 11 es suficiente para que rebase
el fondo 6 cuando el pistón 2 está a final de carrera hacia
el interior del accionador, siendo, sin embargo, el saliente
del empujador 11, inferior al de las cabezas 8a de los pernos
15 8 que sirven de tope al pistón 9a, y preservan así el extre-
mo del empujador 11.

Las dos cámaras de empuje, la cámara central 3
y la cámara 15 del gato 7 son puestas en comunicación por una
canalización 12 que atraviesa el pistón 2 y están dispuestas
20 según el eje del empujador 11. En el extremo del empujador
11, la canalización 12 es ciega y desemboca en la cámara 15
por uno o varios orificios laterales 16.

Un culote 21 está centrado en el ánima 18 en el
otro extremo del gato 7, y retenido por una abrazadera 31.
25 Comprende un alojamiento axial 22, provisto de un casquillo
de deslizamiento 23, en el cual se viene a introducir y des-
lizar el vástago 9b del equipo móvil 9. El ánima del casqui-
llo 23 va seguida por un paso 32, en el fondo del cual está
colocado un tope fileteado regulable 33 que, roscado en el
30 fileteado 26, es bloqueado en la posición elegida por una

1 contratuerca 25, que limita así la carrera del equipo 9.

El equipo 9 está sometido a la acción de órganos elásticos de recuperación constituidos por resortes helicoidales 27, dispuestos en corona alrededor del eje del gato 7 y comprimidos entre el equipo móvil 9 y el culote fijo 21. Cada resorte 27 está introducido, por un lado, en una cubeta de fondo plano 28 dispuesta en el pistón 9a alrededor del vástago 9b, y por el otro lado, en una cubeta 29, similar pero más profunda, dispuesta en el culote 21. Algunas cubetas 29 comunican con el exterior por orificios 35.

El funcionamiento del accionador conforme al invento es el siguiente:

Estando el accionador en reposo, los diferentes órganos móviles se encuentran en la posición representada en la figura 2, estando el pistón 2 al final de carrera en la dirección de la cámara de empuje central 3, y estando el equipo 9 empujado por los resortes 27 contra las cabezas de los pernos 8, en la proximidad del extremo del empujador 11.

Para hacer funcionar el accionador, se pone a presión la cámara central de empuje 3 por medio de una canalización (no representada) conectada al orificio 4. La presión se eleva entonces en esta cámara 3 y en la cámara 15 del gato 7, que comunica con ella por la perforación 12 y el orificio 16.

Bajo la acción de la presión, el equipo móvil 9 retrocede comprimiendo los resortes 27 hasta el momento en que el vástago 9b viene a tropezar con el tope 33, escapándose el aire arrastrado por el desplazamiento por los orificios 35. Este retroceso libera del empuje de los resortes al empujador 11 y al pistón 2, y la totalidad de la fuerza

1 ejercida por el aire comprimido de la cámara central 3 sobre
dicho pistón 2 está entonces disponible para el arrastre del
árbol 34.

5 Se ve así que cuando el accionador está puesto
a presión los resortes 27 no ejercen acción nefasta y no pro-
vocan ninguna reducción de la potencia disponible sobre el
eje de salida.

10 Al final de esta fase de funcionamiento, los órga-
nos móviles se encuentran en la posición representada en
la figura 3: el equipo 9 está al final de carrera en la di-
rección opuesta a la cámara central de empuje 3 y se encuen-
tra retenido contra el tope 33, y el pistón 2 al final de ca-
rrera en la misma dirección está retenido por el apoyo del
empujador 11 contra el equipo móvil 9.

15 Si se corta entonces la alimentación de aire
comprimido y se pone en comunicación con el aire libre la ca-
nalización exterior conectada al orificio 4, la presión se
anula, a la vez, en las cámaras de empuje 3 y 15. Ninguna
fuerza contrarresta el esfuerzo de los resortes 27, que recha-
20 zan hasta la posición inicial de reposo el equipo 9 y, por
medio del empujador 11, el pistón 2.

25 Se observará que, siendo la sección del gato 7
más importante que la del cilindro 1, la fuerza de compresión
de los resortes 27 puede ser mayor que la fuerza motriz del
accionador, que corresponde al esfuerzo aplicado por el aire
comprimido sobre el pistón 2. Por este hecho, no existe limi-
tación a la acción de recuperación de los resortes 27, que
puede ser eventualmente superior a la acción motriz del gato
en la otra dirección.

30 Es evidente que el invento no está limitado a

1 la realización que precede y que se pueden introducir en el
mismo variante de ejecución. Así como los resortes 27 podrían
estár sustituidos por un resorte helicoidal único alojado en
el ánima 18 del gato 7. Por otra parte, los topes de regula
5 ción 33 son facultativos.

REIVINDICACIONES

10

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

18.- Dispositivo accionador de aire comprimido,
que comprende un cilindro principal estanco en el cual están
montados, a los dos lados de una cámara de empuje central,
20 dos pistones que se deslizan de manera estanca en sentido
verso uno de otro, unidos por una articulación a un árbol de
salida rotativo, y al menos un dispositivo de recuperación
que comprende un órgano elástico comprimido que actúa sobre
uno de los pistones por medio de un empujador, caracterizado
25 porque comprende medios neumáticos, en comunicación con la
cámara de empuje central, para comprimir el órgano elástico
cuando dicha cámara está a presión.

29.- Dispositivo conforme a la reivindicación 18,
caracterizado porque los medios neumáticos comprenden un gato
30 solidario del cilindro principal y colocado en su prolonga-

1 ción, conteniendo este gato un equipo móvil de pistón que se
desliza de manera estanca en su interior en antagonismo con
órganos de recuperación elásticos, comunicando la cámara de
5 empuje de este gato con la cámara de empuje central del ac-
cionador, estando dispuestos, además, órganos mecánicos de
unión, entre el pistón del accionador y el equipo móvil del
gato.

10 3ª.- Dispositivo conforme a la reivindicación
2ª, caracterizado porque la sección interior del gato es su-
perior a la del cilindro principal.

15 4ª.- Dispositivo conforme a una de las reivin-
dicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque el equipo móvil del
gato está provisto en su cara externa de un vástago que se
desliza en una guía formada en un culote montado en el extre-
mo exterior del gato.

5ª.- Dispositivo conforme a la reivindicación
4ª, caracterizado porque la guía se termina en un tope regu-
lable.

20 6ª.- Dispositivo conforme a una de las reivin-
dicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el empujador está
constituido por un vástago axial solidario del pistón corres-
pondiente del accionador y que se desliza de manera estanca
en un paso dispuesto a través de la pared del gato contigua
al cilindro y porque este vástago comprende un canal longitu-
25 dinal que desemboca, por uno de sus extremos, en la cámara
de empuje central, y terminado, en el otro extremo, en un ori-
ficio lateral que desemboca en la cámara de empuje del gato.

30 7ª.- Dispositivo conforme a una de las reivin-
dicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque el órgano elástico
está constituido por al menos un resorte helicoidal que actúa

1 sobre la cara externa del equipo móvil.

5 8ª.- Dispositivo conforme a la reivindicación 7ª, caracterizado porque comprende varios resortes helicoidales dispuestos en corona en el interior del cuerpo del gato.

10 9ª.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 7ª y 8ª, caracterizado porque los extremos de los resortes están introducidos en cubetas dispuestas en corona unas enfrente de otras, en la cara externa del pistón del gato, en el cuerpo del gato.

15 10ª.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 6ª a 9ª, caracterizado porque el cuerpo del gato es fijado al cuerpo del accionador propiamente dicho por pernos de cabeza saliente que sirven de tope al equipo móvil de este gato, rebasando el saliente de dichas cabezas el saliente del vástago axial hueco del pistón del accionador en posición de final de carrera de éste hacia el interior.

20 11ª.- DISPOSITIVO ACCIONADOR DE AIRE COMPRIMIDO"

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.

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

Madrid,
P.A.

20. SEPT. 1973

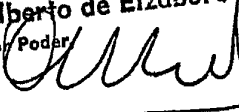
Alberto de Elzaburu
Por Poder


FIG. 1

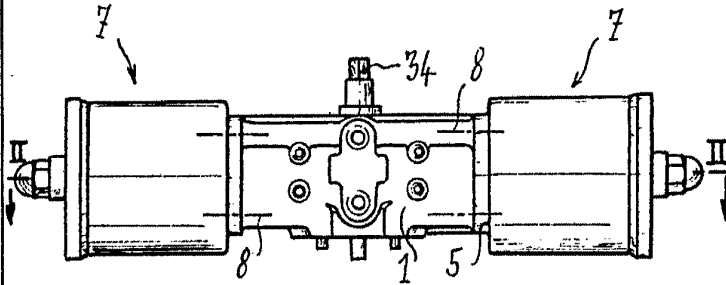


FIG. 2

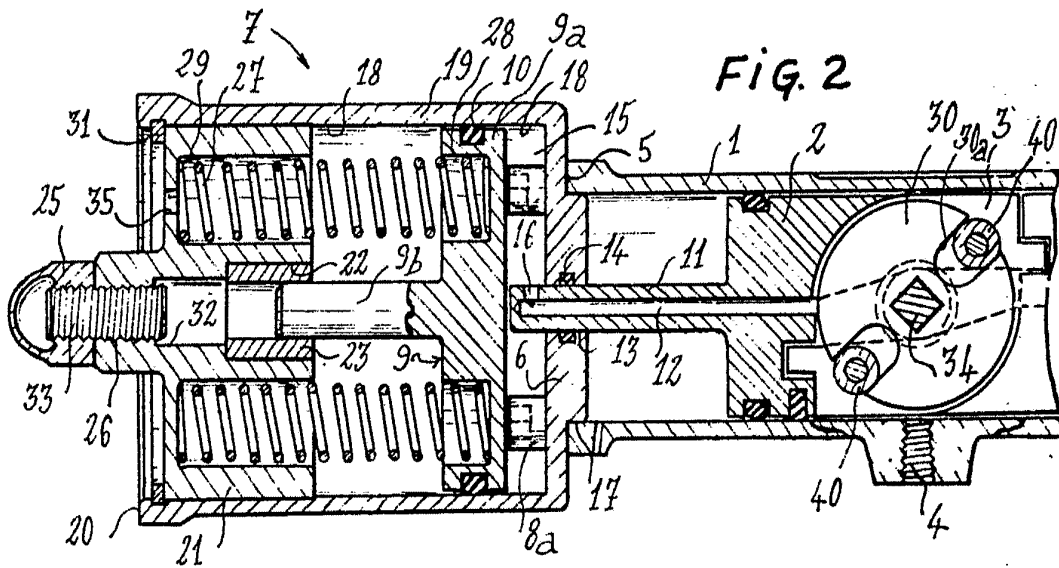


FIG. 3

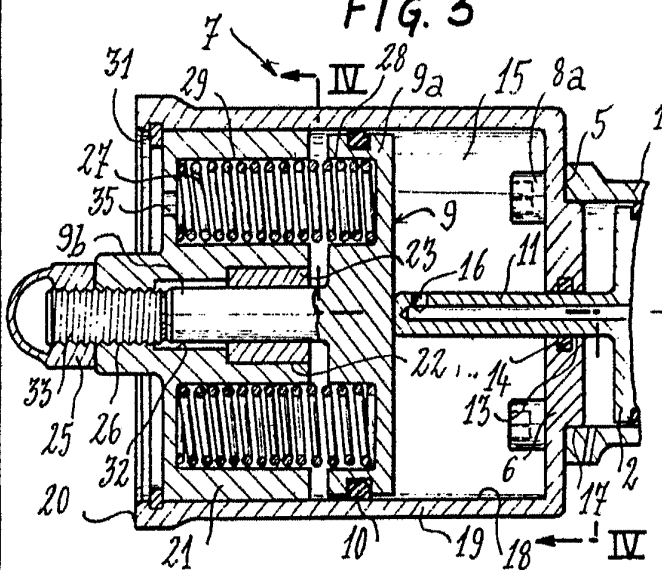
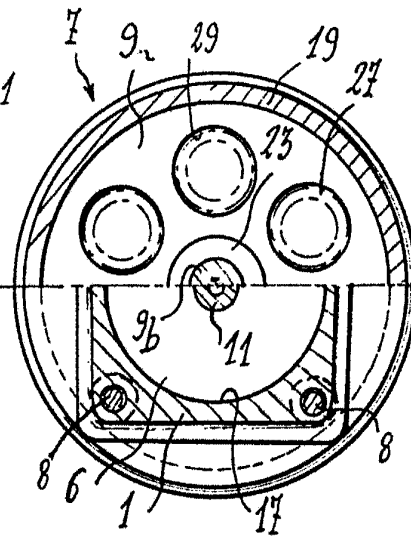


FIG. 4



Alberto de Elzabury
Por Poder