

327 270 13



# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: J. BOBST ET FILS S.A.

RESIDENCIA: Route de Renens, Prilly, Lausanne,  
SUIZA.

ENUNCIADO: "FRENO NEUMATICO PARA LA DETENCION  
AMORTIGUADA DE UN ELEMENTO ROTATIVO  
EN MOVIMIENTO"

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....



1 El objeto de la invención es un freno neumático para la parada amortiguada de un elemento rotativo en movimiento.

Dicho freno comprende una biela, que acciona un órgano, el cual provoca, con miras a la detención del elemento giratorio, la compresión brusca de una masa gaseosa.

5 La fig. 1 del plano anexo muestra que tal disposición no deja, sin embargo, de presentar algunas dificultades. - El elemento rotativo se ha designado por 1 y gira en el sentido de la flecha; ahora bien, es evidente que utilizando la biela 2 para la compresión de una almohadilla de aire 3, lo cual se hace de la manera más fácil mediante un pistón 4 solidario de la biela y un cilindro 5, que constituya una parte resistente, la posición de frenaje más eficaz será - la que se ha dibujado, donde biela 2 y manivela 6 formarán un ángulo recto, o próximo a este valor, es decir donde la biela 2 estará próxima a la tangente al círculo recorrido por su punto de enlace al elemento rotativo. Para permitir la rotación de este último, es preciso naturalmente que el cilindro 5 pueda oscilar, y que esté, pues, articulado en 7. Pero fácilmente se ve que esta condición no basta, ya que para conseguir un frenaje algo brusco aunque amortiguado, es preciso que la almohadilla de aire 3 sea de pequeño volumen, y lo mismo, por ende, el fondo del cilindro cerca de la cabeza del pistón en el instante del frenado. Ahora bien, en este caso, el elemento 1 no puede ejecutar un giro completo, ya que en el curso del medio giro que sigue a la posición de parada representada, el pistón 4 iría a topar contra el fondo del cilindro 5.

25 Incluso adoptando una posición relativamente alejada de la posición óptima citada, se tropezará generalmente

30



1 todavía con la dificultad apuntada.

Por tal razón, el freno según la invención está caracterizado por el hecho de que, pasada la posición de frenaje, se hace posible la ejecución de un giro completo del  
5 órgano rotativo como consecuencia de un retroceso de una parte resistente, contra la cual se opera la compresión, y que se desvía momentáneamente para permitir que la biela siga a este elemento rotativo en el curso del medio giro que sigue a dicha posición de parada.

10 El plano anexo representa tres formas de ejecución del freno objeto de la invención, dadas a título de ejemplos.

Las figs. 2 y 3 representan esquemáticamente las dos primeras formas de ejecución, que son soluciones simples  
15 del problema planteado por la disposición de la fig. 1.

La fig. 4 se refiere a la tercera forma de ejecución en la cual el elemento rotativo es arrastrado, giro tras giro, con un tiempo de parada intermedia, por un sector dentado animado de un movimiento de balanceo.

20 La fig. 5 representa una parte de la forma de ejecución de la fig. 4, en otra posición del sector dentado mencionado.

Finalmente, las figs. 6 a 8 representan esquemáticamente las posiciones relativas de canales, cuya acción se  
25 explicará más lejos.

En la primera forma de ejecución, según la fig. 2, el cilindro 5 está constituido por un tubo abierto por los dos extremos, oscilante en torno a un pivote 7, y cuyo fondo, que constituye la parte resistente al esfuerzo de compresión, es un segundo pistón 8, opuesto al primero. Por  
30



1 intermedio de su vástago 9 y de un mecanismo de cualquier  
tipo no representado, por ejemplo una leva, el pistón 8 se  
rá animado de un movimiento que tiene por efecto reducir el  
volumen 3 en la posición de frenaje representada, al tiem-  
5 po que obliga al pistón 8 a retroceder cuando avanza el -  
pistón 4, en el curso del medio giro del elemento 1 que -  
sigue a dicha posición de frenaje en el caso de una reanu-  
dación del movimiento.

En la segunda forma de ejecución, según la fig. 3, el  
10 cilindro 5 puede igualmente oscilar en torno al pivote 7,  
pero puede también deslizarse axialmente dentro de un man-  
guito 10 montado en este último. Comprensivo de un fondo,  
como el cilindro de la fig. 1, es accionado por un vástago  
11, que lo lleva a una posición de volumen reducido del es-  
15 pacio 3 en la posición de frenaje representado, pero reti-  
rándole cuando se desplaza el pistón más hacia adelante.

Es evidente que en lugar de utilizar cilindros os-  
cilantes, se podrían prever cilindros fijos o susceptibles  
de desplazarse sólo axialmente, por ejemplo, y establecer  
20 las bielas 2 en varias piezas articuladas entre sí.

En la tercera forma de ejecución, según las figs.  
4 a 8, el elemento rotativo 1 es arrastrado por un sector  
dentado 12, que efectúa un movimiento de balanceo en torno  
a un pivote 13, por ejemplo bajo la acción de una biela que  
25 lo ataca en 14. El elemento 1 no puede girar más que en el  
sentido de la flecha 15, efectuando una rotación completa  
en cada balanceo del sector 12 en el sentido de la flecha 16.  
A continuación, el sector vuelve en vacío a la posición re-  
presentada, después de que el movimiento de 1 y, como se  
30 verá después, el del sector, hayan sido bruscamente frena-



1 dos y detenidos. La posición representada de 1, así como de  
la manivela 6, de la biela 2 y del pistón 4 corresponde a  
la posición de parada deseada.

5 El pistón 4 se mueve dentro de un cilindro 5 articu-  
lado en 7 a una manivela 17, solidaria del sector 12, es de  
cir oscilante con él.

Partiendo de la posición representada, el sector 12  
va, pues, a desplazarse en el sentido de la flecha 16 y el -  
punto de enlace de la biela 2 va a ocupar sucesivamente las  
10 posiciones a, b, c, d, a, en el curso del giro completo que  
va a ejecutar el elemento 1. Durante este tiempo, la manive-  
la 17 se desplazará como el sector y con el mismo, en el -  
sentido horario, respecto al dibujo, acercando poco a poco  
el centro de giro del cilindro 5 del centro de rotación del  
15 elemento 1. En un principio, este acercamiento es suficien-  
temente lento, lo que permite que la manivela pase el punto  
b sin que el pistón tope contra el fondo del cilindro. Cuan-  
do las posiciones b, c, d han sido sobrepasadas, la manive-  
la 6 llega de nuevo a a, pero la manivela 17 y el pivote 7  
20 ocupan la posición visible en la vista parcial de la fig. 5,  
llevando el fondo del cilindro 5 a la inmediata proximidad  
de la cabeza del pistón 4, o sea en posición de frenaje brus-  
co, como vamos a ver, y en la posición deseada, en la cual  
queda la biela 2 prácticamente tangente al círculo a, b, c,  
25 d. Alcanzada esta posición, vuelve el sector atrás y todos  
los órganos ocupan nuevamente la posición representada en  
la fig. 4.

Veamos ahora cómo es accionado el aire encerrado en  
el cilindro y como actúa:

30 En 18 vemos un orificio de escape, en el que un tor



1 nillo de obturación 19, visto de extremo, permite regular  
finamente la sección útil. Además de esto, el fondo del ci-  
lindro comprende un canal 20, que puede igualmente estar -  
en comunicación con el exterior, por un canal 21 del pivote  
5 te 7, cuando estos dos canales coinciden.

Quando se pone en movimiento el sector 12, el volu-  
men 3 disminuye, siendo expulsado el aire que contiene no  
solamente por el orificio 18, sino principalmente por los  
canales 20 y 21. Siendo estos de sección relativamente gran-  
10 de, no se opondrá ninguna resistencia apreciable a la rota-  
ción del elemento 1.

Las figuras 6 a 8 muestran esquemáticamente las po-  
siciones que van a ocupar sucesivamente estos canales 20 y  
21. La figura 6 corresponde al paso de la manivela 6 al pun-  
15 to b; los canales se hallan aún completamente en coinciden-  
cia. La figura 7 corresponde al paso al punto c; los cana-  
les empiezan a separarse uno de otro, pero todavía coinci-  
den parcialmente, lo cual permite llenar la cámara sin que  
exista un vacío que produzca una acción de frenaje. Final-  
20 mente, la figura 8 corresponde al paso al punto d; habien-  
do cesado la coincidencia, el interior del cilindro no co-  
munica ya con el exterior más que por el orificio 18, y -  
eventualmente por un orificio suplementario. Habiendo empe-  
zado ya, en efecto el frenaje en tal momento, como conse-  
25 cuencia de la resistencia que ofrece al escape del aire la  
débil sección del orificio 18, se deseará quizá retrasar -  
el efecto, lo cual será posible, por ejemplo, gracias a un  
orificio de escape lateral, practicado en la pared del ci-  
lindro y que el pistón 4 no obturará más que acercándose a  
30 la posición de parada correspondiente al regreso al punto a.



1            Como quiera que sea, la figura 5, que muestra esta  
última posición, permite ver que el espacio libre constitu  
tivo del volumen 3 se ha hecho mínimo, que los canales 20,  
21 siguen sin comunicarlo con el exterior, y que, por con-  
5            siguiente, la compresión ha de ser considerable, provocan-  
do la detención del elemento 1 en la posición más eficaz -  
de la biela 2.

            Se ve igualmente que la reacción a la acción de -  
frenaje de la biela sobre 1 es soportada por la manivela  
10           17, lo que al mismo tiempo tiene por efecto producir un -  
frenaje útil del movimiento de oscilación del sector 12, -  
ya que éste debe precisamente detenerse e invertir su sen-  
tido de oscilación.

            Después de su regreso hacia atrás, volverán a empe  
15           zar las operaciones descritas.

            Es evidente que la abertura lateral practicada en  
la pared del cilindro, y de la que se ha tratado más arri-  
ba, puede ser reemplazada por varias aberturas, o que pue-  
de dársele el perfil que se quiera, fijando una ley dada -  
20           del escape del aire en función de la posición del pistón -  
en el cilindro.

            La forma de ejecución según las figuras 4 a 8 se ha  
revelado como particularmente interesante en el caso de má-  
quinas para trabajar el papel, provistas de órganos de -  
25           cierto peso, por ejemplo órganos de transporte tales como  
cadenas con barras de pinzas, etc., animados de un movi- -  
miento intermitente, y cuya parada amortiguada hay que pro-  
vocar lo más rápidamente posible, hasta varios millares de  
veces por hora.

30           En resúmen, la Patente de Introducción que se soli



1 cita, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5 1. Freno neumático para la detención amortiguada -  
de un elemento rotativo en movimiento, y que comprende una -  
biela que acciona un órgano, el cual provoca, con miras a -  
dicha detención, la brusca compresión de una masa gaseosa,  
10 caracterizado por el hecho de que más allá de la posición -  
de frenaje, se hace posible la ejecución de un giro comple-  
to del órgano rotativo como consecuencia de un retroceso de  
una parte resistente, contra la cual se opera la compresión  
y que se desvía momentáneamente para permitir que la biela  
siga a este elemento rotativo en el curso del medio giro -  
que sigue a la mencionada posición de parada.

15 2. Freno según la reivindicación 1, caracterizado -  
por el hecho de que la compresión se efectúa en una posición  
de la biela próxima a la tangente al círculo recorrido por  
su punto de enlace al elemento rotativo.

20 3. Freno según la reivindicación 1, caracterizado -  
por el hecho de que, siendo el órgano compresor un pistón -  
deslizante dentro de un cilindro abierto por los dos extre--  
mos, la parte resistente está constituida por un segundo -  
pistón, opuesto al primero.

25 4. Freno según la reivindicación 1, caracterizado -  
por el hecho de que, siendo el órgano compresor un pistón,  
la parte resistente está constituida por un cilindro desli-  
zante dentro del cual se desplaza.

30 5. Freno según la reivindicación 1, caracterizado -  
por el hecho de que, ejecutando el elemento rotativo sucesi-  
vamente un giro y después un tiempo de parada, bajo el im--  
pulso de un sector oscilante que arrastra a dicho elemento



1 en uno de sus sentidos de balanceo, sin arrastrarlo en el -  
otro sentido, el órgano compresor es un pistón deslizante -  
en una parte resistente constituida por un cilindro articu-  
lado en el extremo de un brazo de palanca que se balancea -  
5 con el sector.

6. Freno según las reivindicaciones 1 y 5, caracte-  
rizado por el hecho de que el cilindro presenta por lo me-  
nos un orificio susceptible de poner su cámara de compre- -  
sión en comunicación con el exterior.

10 7. Freno según las reivindicaciones 1, 5 y 6, carac-  
terizado por un orificio, por lo menos practicado en su pa-  
red lateral y obturado por el pistón a proximidad de la po-  
sición de frenaje.

15 8. Freno según las reivindicaciones 1, 5 y 6, carac-  
terizado por un orificio, por lo menos, de sección finamen-  
te regulable.

20 9. Freno según las reivindicaciones 1, 5 y 6, carac-  
terizado por el hecho de que, estando el cilindro articulado  
sobre un pivote, estos dos órganos comprenden unos canales  
susceptibles de establecer momentáneamente una comunicación  
entre la cámara de compresión y el exterior, en las posicio-  
nes en las que el elemento rotativo ha de poder girar libre-  
mente, y ello por el simple juego del desplazamiento angu-  
lar del cilindro y de su pivote.

25 10. Freno según las reivindicaciones 1 y 5, caracte-  
rizado por una disposición tal del brazo de palanca oscilan-  
te con el sector, que la reacción soportada por el cilindro  
al producirse el frenaje del elemento rotativo actúa sobre  
dicho brazo de palanca en el sentido de un frenaje del movi-  
30 miento del sector.



13

1            11. Se reivindica por último como objeto sobre el -  
que ha de recaer la Patente de Introducción que se solici--  
ta: "FRENO NEUMATICO PARA LA DETENCION AMORTIGUADA DE UN -  
ELEMENTO ROTATIVO EN MOVIMIENTO".

5            Todo conforme queda descrito y reivindicado en la -  
presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas me-  
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 de Junio de 1.966

BERNARDO UNGRIA

p.p.

10

15

20

25

30



Fig. 1.

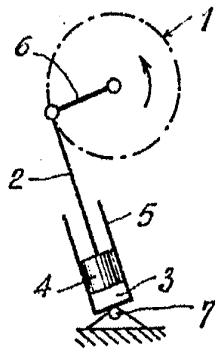


Fig. 2.

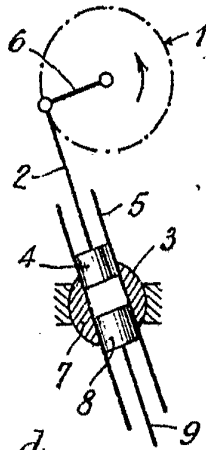


Fig. 3.

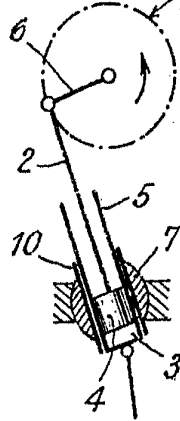


Fig. 4.

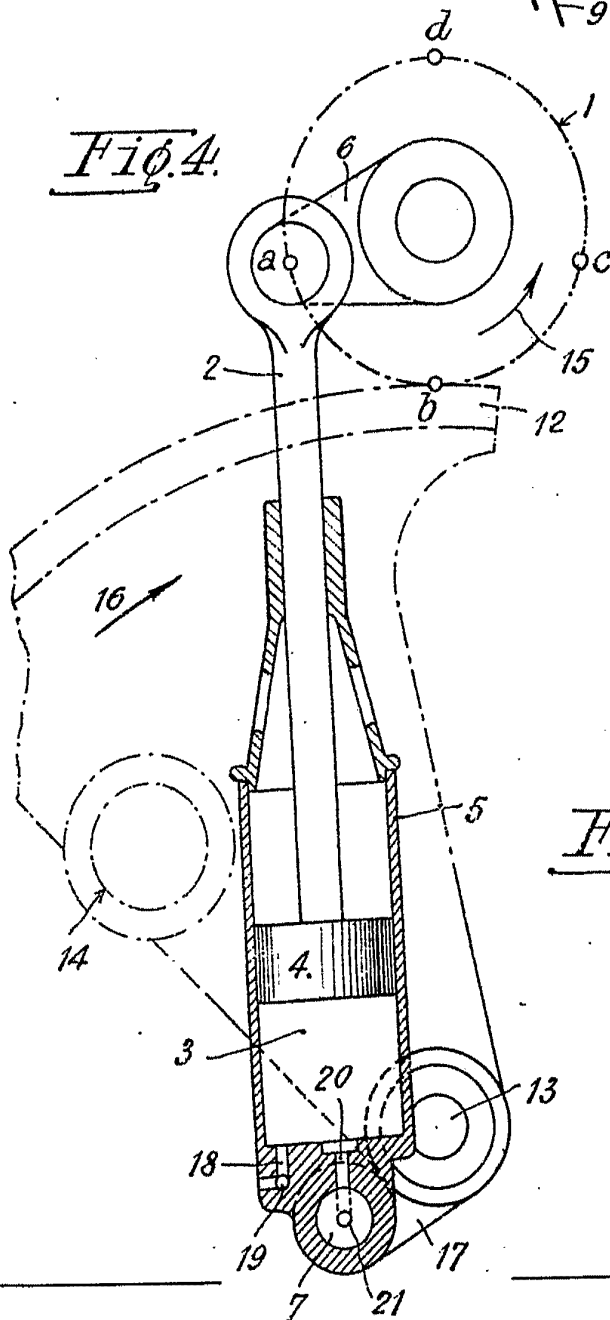


Fig. 6.

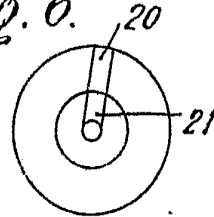


Fig. 7.

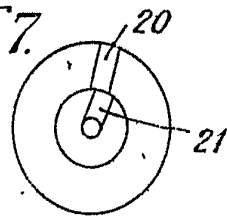


Fig. 8.

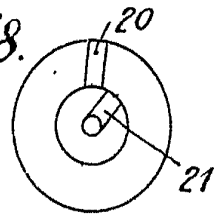


Fig. 5.

