

P.- 45.643

1.059/70

382865

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLAS. F-16
SUBCLAS. D

18



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de GLAENZER SPICER

~~entidad~~ de nacionalidad sociedad anónima francesa

con domicilio en 10 Rue J.P. Timbaud, Poissy, Francia.

por: "UN DISPOSITIVO DE FUELLE ELASTICO"

(Clase Internacional F16d)

382865

18 SE



El presente invento se refiere a un fuelle -
elástico para la protección de dispositivos deslizantes,
en particular de juntas universales deslizantes.

5 Se sabe que las juntas universales deslizan-
tes para transmisiones tienen por función unir dos ár-
boles que transmiten un par, pudiendo formar estos ár-
boles entre sí un ángulo fijo o variable y desplazarse
axialmente uno con relación a otro.

10 Generalmente, estas juntas están sumergidas -
en un baño de lubricante, aceite o grasa, aprisionado -
por un manguito elástico, o fuelle, cada uno de cuyos
extremos - o cuellos - está fijado de una manera estan-
ca sobre una pieza de la junta universal solidaria de
uno de los dos árboles unidos por ésta.

15 De esto se deriva que, durante el trabajo de
los árboles, el fuelle debe prestarse, no solo a las -
variaciones angulares entre estos últimos, sino también
acompañar a las modificaciones de su posición axial -
relativa.

20 Ahora bien, en los fuelles de tipos conoci-
dos, parece que el problema de las posibilidades de -
adaptación del fuelle a las elongaciones de la junta -
no ha sido resuelto de una manera satisfactoria. De es-
to se deriva un cierto número de inconvenientes duran-
25 te las modificaciones de distancia entre los árboles a
unir.

Es así cómo, en el caso de la aproximación -
de los árboles a unir, se produce:

30 O bien una puesta a sobrepresión del lubrican-
te en el interior del fuelle, de la cual resulta una -

382865

18 SEP.



solicitud más o menos importante de la unión estanca del fuelle sobre las piezas mecánicas y un riesgo de fuga de lubricante;

5 O bien un abombamiento hacia el exterior de la pared del fuelle, o una alteración profunda de la simetría de ésta, de donde resulta una reducción sensible de la capacidad de adaptación angular del fuelle y un riesgo de plegamiento rápido de la pared que origina frotamientos de éstas sobre las piezas de la junta y que puede poner el fuelle fuera de servicio por
10 abrasión.

En el caso de alejamiento de los árboles a unir, uno con relación a otro, se produce:

15 O bien una puesta a depresión del lubricante en el interior del fuelle que provoca, llegado el caso, una entrada de aire y, por consiguiente, durante una aproximación ulterior de los árboles, un aumento de la sobrepresión con los inconvenientes citados;

20 O bien un abombamiento hacia el interior de la pared del fuelle que origina los mismos inconvenientes que los que resultan de un abombamiento debido a la sobrepresión.

25 Un expediente utilizado para evitar estos diversos inconvenientes consiste en dejar subsistir en el recinto del fuelle una cierta proporción de aire cuya compresibilidad debe permitir la variación de volumen impuesta al fuelle por la modificación del alejamiento axial de los árboles unidos por la junta deslizante. Sin embargo, este expediente incluye, a su vez,
30 inconvenientes:

16.9.70

382865

18 SEP



La compresibilidad del aire no interviene -
por definición más que gracias a una cierta sobrepre--
sión, de donde se derivan los riesgos de fuga;

5 Bajo el efecto de las variaciones de tempera-
tura debidas al funcionamiento de la junta en la pro-
ximidad de órganos mecánicos llevados a altas tempera-
turas o en condiciones atmosféricas particulares, el -
aire contenido en el fuelle se dilata constituyendo,
una causa suplementaria de sobrepresión interior con -
10 los riesgos de fuga, de abombamiento, de deformación
u otros inconvenientes que supone;

15 Durante la rotación de la junta, el lubrican-
te se encuentra centrifugado hacia la pared del fuelle
creando un núcleo central ocupado por el aire introdu-
cido y de esto resulta una ausencia de lubricación -
de las partes centrales de la junta universal.

20 El invento tiene por finalidad realizar fue-
lles para dispositivos deslizantes y, en particular, -
para juntas deslizantes desprovistos de los inconvenien-
tes citados y en los cuales la presión que reina en su
interior permanece equivalente a la presión exterior -
para las diferentes elongaciones sufridas por la junta
universal y el fuelle durante la rotación de los árbo-
les. Dicho de otro modo, el volumen interior del fuelle
25 puede permanecer constante, mientras que sus dos cue-
llos se aproximan o se alejan y ésto sin que el perfil
del fuelle sufra una modificación anormal.

30 De esto resulta que las depresiones y sobre-
presiones internas son evitadas y que los riesgos de -
fuga, abombamiento, plegamiento vibo, frotamiento y --
desgaste por abrasión son suprimidos. Además, el llena-

7-3-73
382865



18 SEP

do completo de lubricante puede ser realizado sin perjudicar las cualidades de elongación, lo que permite -
bañar con permanencia todo el mecanismo de la junta universal durante su rotación de transmisión.

5 El fuelle elástico que constituye el objeto del invento incluye por lo menos, un pliegue, llamado de gran diámetro, colocado, de preferencia, cerca del cuello que se une a la pieza mecánica más voluminosa del dispositivos a proteger; por lo menos un pliegue, -
10 llamado de pequeño diámetro, colocado, preferiblemente, cerca del cuello que se une a la pieza mecánica que - tiene el diámetro menor, por ejemplo uno de los árboles de transmisión, y una parte intermedia sensiblemente troncocónica que asegura la unión entre los plie--
15 gues de gran y pequeño diámetro, pudiendo ser considerada esta parte intermedia como indeformable en comparación con dichos pliegues en los cuales se localiza - la flexibilidad del fuelle y cuyos diámetros están determinados para que el volumen del conjunto permanezca
20 constante.

Una forma de ejecución de un fuelle realizado conforme al invento se describe a continuación, a - título de simple ejemplo en modo alguno limitativo, -
25 haciendo referencia al dibujo anejo, en el cual la figura única muestra esquemáticamente dicho fuelle visto en corte longitudinal.

En esta figura, el semicorte superior representa el fuelle en posición mediana, mientras que el semicorte inferior lo representa después de una elongación de valor "e".
30

382865

18 SEP



El fuelle incluye en el ejemplo representado, dos pliegues 1 de gran diámetro D, colocados cerca del cuello 2, el cual se une a la pieza 3 más voluminosa de la junta universal no representada en su conjunto. Esta pieza 3 es solidaria de un árbol de -
 5 transmisión 4 que debe estar unido a otro árbol 5 por dicha junta universal.

En su otro extremo, el fuelle incluye dos - pliegues 6, de pequeño diámetro, "d" colocados cerca
 10 de su cuello 7 que se une a la pieza mecánica del diámetro menor, tal como, por ejemplo, el árbol 5 mismo.

Las partes plegadas del fuelle están unidas entre sí por una parte sensiblemente troncocónica 8.

Se ve que los únicos volúmenes variables en el interior del fuelle son las dos cámaras limitadas
 15 en su periferia por los pliegues grandes 1, por una parte (cámaras V y V' en la parte superior y en la parte inferior, respectivamente, y a la izquierda de la figura) y por los pliegues pequeños 6, por otra parte
 20 (cámaras v y v' en la parte superior y en la parte inferior, respectivamente, y a la derecha de la figura).

Para que después de la elongación no haya modificación de presión en el interior del fuelle, es preciso que el volumen total de éste no haya variado.

25 Esta condición se puede escribir como sigue:

$$V + v = V' + v'$$

o

30

$$\frac{\pi D^2 H}{4} + \frac{\pi d^2 h}{4} = \frac{\pi D^2}{4} (H - j) + \frac{\pi d^2}{4} (h + e + j)$$



$$\frac{\pi D^2 j}{4} = \frac{\pi d^2}{4} (e + j) \downarrow$$

5 Se puede deducir de estas relaciones el desplazamiento j del tronco de cono B en función de la elongación e :

10
$$j = \frac{e}{\frac{D^2}{d^2} - 1}$$

15 El alargamiento total de los pequeños pliegues de diámetro a es: $e + j$. Está limitado por consideraciones de resistencia a la fatiga del elastómetro que constituye el fuelle. De aquí se deriva la importancia de tener la relación:

20
$$\frac{e}{e+j} \text{ máxima.}$$

$$\frac{e}{e+j} = 1 - \frac{d^2}{D^2}$$

25 Esta condición se obtiene por la relación $\frac{D^2}{d^2}$ máxima, de donde se deriva la razón de los grandes pliegues y de los pequeños pliegues.

30 Se ve, además, que si esta diferencia de diámetro no existiera, la elongación e de volumen constante sería nula, y el fuelle no correspondería a las características descritas más arriba.

382865

18



5

- REIVINDICACIONES -

10

Los puntos de invención propia, no nueva, -
pero no establecida, practicada ni divulgada en España,
que se presentan para que sean objeto de esta Patente -
de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

15

1ª.- Un dispositivo de fuelle elástico para -
la protección de dispositivos deslizantes y, especial-
mente, de juntas universales deslizantes, que incluye:
por lo menos un pliegue, llamado de gran diámetro, co-
locado, de preferencia, cerca del cuello que se une a
la pieza mecánica más voluminosa del dispositivo; por
lo menos un pliegue, llamado de pequeño diámetro, co-
locado preferiblemente cerca del cuello que se une a -
la pieza mecánica que tiene el diámetro menor, por --
ejemplo uno de los árboles de transmisión, y una parte
intermedia sensiblemente troncocónica que asegura la -
unión entre los pliegues de diámetro grande y pequeño,
pudiendo ser considerada esta parte intermedia como in-
deformable en comparación con dichos pliegues en los -
cuales se localiza la flexibilidad del fuelle y cuyos

30

16.9.70

382865

18



diámetros estan determinados para que el volumen del -
conjunto permanezca constante cualesquiera que sean -
las elongaciones aportadas al conjunto del dispositivo.

2ª.- Un dispositivo de fuelle elástico.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en el dibujo que se acompaña -
y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas
a máquina por una sola de sus caras.

10

Madrid, 18 SEP. 1970

P.A.

Alberio de E...
Por Poder...

16.9.70/RTA.-

