



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1981

FECHA DE PRESENTACION

25-8-1980

90 PRIORIDADES:

81 NUMERO

92 FECHA

93 PAIS

P 29 48 65.7

29-11-79

R.F.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD

81 CLASIFICACION INTERNACIONAL

F16 J 3/04; F16 J 9/06

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"FUENTE PARA MEDIO GASEOSOS O LIQUIDOS"

71 SOLICITANTE (S)

(5693/80)

W.K. RIGLER UND KOMPENSATOREN G.M.B.H.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Singerstrasse 7513 Stutensee, Rep.Fed.Alemana.

72 INVENTOR (ES)

Dietlof Freiher von Arnim y Rolf Dahn

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ.

(I.O.D.- 4568)

1 El invento se refiere a un fuelle para medios ga-
seosos o líquidos con una pluralidad de ondas dispuestas -
concentricamente en torno al eje geométrico del fuelle y si-
tuadas una tras otra, estando estrechada la hendidura o in-
5 tersticio anular entre los flancos de cada onda en la zona
de las ondas interiores del fuelle y estando hechas planas
las ondas interiores del fuelle.

Los fuelles constituyen una estructura elástica
que, al ser recorrida por medios líquidos o gaseosos es pue-
10 ta fácilmente en vibración. La causa de ello es, sustancial-
mente, la formación de remolinos dentro de los intersticios
entre las ondas del fuelle. Esta vibración excitada por el
fluido puede todavía superponerse a otras vibraciones mecá-
nicas exteriores comunicadas a través de los componentes co-
15 nectados al fuelle. Un caso de empleo especialmente crítico
a este respecto lo constituyen los compensadores en insta-
laciones de escape, en especial en vehículos. Por ello, en
este caso no pueden emplearse los compensadores de tubo on-
dulado o fuelles usuales.

20 Por tanto, en este campo de utilización debe in-
sertarse una tubería en el fuelle. De este modo se cubren
los intersticios entre las ondas del fuelle, de modo que la
formación de remolinos queda completamente excluida. Pres-
cindiendo de los mayores costos de fabricación y de monta-
25 je, un fuelle así realizado sólo puede emplearse cuando so-

1 bre él actúan únicamente fuerzas axiales, puesto que está
excluido un movimiento angular y sólo resulta limitadamen-
te posible un movimiento lateral.

5 Las posibilidades de movimiento, ciertamente, sólo
se mejoran de modo insignificante si en lugar del tubo
se inserta un conducto flexible (Memoria de la patente ale-
mana 816.465), pero se producen dificultades, en particu-
lar en el caso de movimiento axial, pues la elasticidad del
tubo flexible en dirección axial, en especial en el caso de
10 sollicitación a presión, es mucho menor que la capacidad -
elástica del compensador. Por consiguiente, el tubo, en el
caso de una carrera axial correspondiente, se doblará brus-
camente y entonces, de acuerdo con el grueso de pared, hará
que también se doble el compensador. Además, tal tubo flexi-
15 ble sólo es utilizable con determinados medios o agentes.

Para permitir, al menos en medida limitada, las
posibilidades de movimiento últimamente mencionadas, se sa-
be además (DE-OS 26 51 662) empotrar en el fuelle una tela
metálica realizada en forma tubular correspondiente. Natu-
ralmente, tal ejecución es todavía más costosa en fabrica-
ción y montaje.

Una realización de la clase mencionada al princi-
pio que, en contraste con todo esto, resulta más sencilla
(patente de EE.UU. 2.876.801) prevé en el caso de un tubo
20 ondulado un ánima lisa para mejorar la circulación de flui-

1 dos por el hecho de que los flancos de las ondas del fuelle
con estrechamiento del intersticio existente entre ellos,
están llevados hacia dentro paralelamente al eje del tubo
ondulado y las ondas interiores del fuelle están hechas pla-
5 nas, de modo que en la dirección de la circulación se pro-
duce una ejecución aproximadamente tubular. Con el fuelle
conocido podrían resolverse los problemas de circulación in-
dicados pero sólo en el caso de una utilización estática.
Así, por ejemplo, es posible una carrera axial del fuelle
10 sólo en medida muy limitada, de modo que puede absorber en
todo caso fuerzas de extensión, pero no fuerzas de compresión,
pues entonces las ondas interiores del fuelle, ya con
una mínima carrera, se apoyan una contra otra y se deforman
obligatoriamente. Tampoco son posibles movimientos angula-
15 res dignos de mención ya que entonces las ondas interiores
del fuelle se apoyan forzosamente una contra otra sobre las
líneas envolventes con menor radio de curvatura. La solu-
ción de los problemas de circulación, por tanto, se tiene
en este fuelle a cambio de una generosa renuncia a la posi-
20 bilidad de movimiento axial y angular, que constituye, pre-
cisamente, la característica funcional sustancial de un
fuelle.

Partiendo de un fuelle de esta estructura, el in-
vento se propone resolver el problema de, conservando las
25 ventajas en cuanto a la circulación, mejorar la posibilidad

1 de movimiento axial y angular del fuelle en la medida que es conocida por ejemplo con los fuelles tradicionales.

Este problema es resuelto, de acuerdo con el invento, por el hecho de que las ondas interiores del fuelle están inclinadas cónicamente en el mismo sentido hacia el eje del fuelle sólo en el sentido de la circulación.

Con la realización de acuerdo con el invento, las ondas interiores del fuelle forman una especie de superficies de guía para la circulación dispuestas una tras otra a la manera de escamas, de modo que - en contraste con los fuelles tradicionales - se consiga un efecto alisador y se impida que la circulación penetre en los intersticios de las ondas del fuelle. No obstante, la movilidad axial no es menoscabada entonces, o sólo lo es en ligera medida, ya que las ondas interiores del fuelle pueden desplazarse una sobre otra. Lo mismo puede decirse de la movilidad angular del fuelle de acuerdo con el invento. Mientras que hasta ahora, en la construcción de fuelles, existe siempre una simetría absoluta de las distintas ondas en dirección axial y en dirección radial, el invento se aparta de este esquema y propone una forma asimétrica en sección radial.

Ciertamente se conocen ya, en terreno técnico diferente, juntas onduladas (patente de EE.UU. 3.427.035) hechas en forma de tubo ondulado y que con sus ondas interiores se aplican a la superficie del árbol o eje y con las on

1 das exteriores lo hacen contra la pared de una cámara de ob-
turación en la caja que recibe al árbol o eje, estando las
ondas del fuelle hechas asimétricas en sección radial. Se
trata entonces, sin embargo, de un manguito de caucho elás-
5 tico a la manera de una junta laberíntica en el cual ni se
presentan los problemas de fabricación ni los tecnológicos
de un fuelle metálico, ni tampoco los problemas de circula-
ción y vibración de una circulación de fluido para cuya con-
ducción sirve el fuelle.

10 De acuerdo con un ejemplo de realización del in-
vento, las transiciones de los dos flancos de cada onda del
fuelle a las ondas interiores del fuelle se hallan aproxima-
damente en el mismo plano radial del fuelle. De este modo se
dificulta aun más la penetración del medio circulante en
15 las ondas del fuelle, ya que ello prácticamente sólo sería
posible en razón de una circulación dirigida aproximadamente
hacia atrás. Con esta ejecución se les da además a las on-
das del fuelle, a pesar del intersticio anular muy estrecho,
una libertad de movimientos suficiente.

20 Según otro ejemplo de realización, los flancos es-
tán hechos con diferente altura, con lo cual se consigue -
una forma ondulada constructivamente simple.

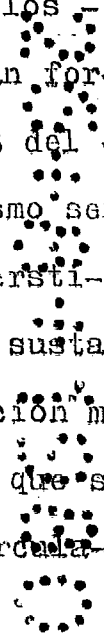
En el caso de fuelles recorridos sin tubo de guía
o armadura de tela se presenta el siguiente fenómeno: den-
25 tro del fuelle se producen turbulencias adicionales en el

1 medio fluyente debido a las ondas del fuelle, cuyo comienzo
de producción se desplaza a lo largo del eje geométrico lon-
gitudinal del fuelle según la velocidad y la presión de cir-
culación. De este modo se generan - con independencia de -
5 las condiciones de funcionamiento en cada caso - las vibra-
ciones más diferentes que conducen a perturbaciones, en es-
pecial si se encuentran en la zona de resonancia.

Se remedia esto, de acuerdo con el invento, por-
que, en el sentido de circulación, delante la primera onda
10 del fuelle, se ha provisto un estrechamiento que disminuye
el diámetro interior del fuelle. Este estrechamiento consti-
tuye una perturbación artificial gracias a la cual el curso
de la capa límite del medio fluyente es influenciado de tal
modo que el lugar de generación de las turbulencias sea des-
15 plazado de manera consciente hacia delante del comienzo de
la ondulación y de este modo se logre una circulación ini-
cial uniforme, ya más turbulenta, de la parte de fuelle on-
dulada. Con ello se excluye la influencia de las diferentes
condiciones de funcionamiento sobre la generación de vibra-
20 ciones, de modo que se conservan las ventajas de la técnica
de circulación de los fuelles tradicionales incluso en esta-
dos de funcionamiento críticos.

En lo que sigue se describirá el invento con re-
ferencia a un ejemplo de ejecución mostrado esquemáticamen-
te en el dibujo.

1 El fuelle designado en su conjunto con 1 tiene va-
 rias ondas 2 dispuestas concéntricamente alrededor del eje
 geométrico del fuelle y una tras otra, las cuales consisten
 en ondas interiores 3 y ondas exteriores 4 así como flancos
 5 y 6 que las reúnen. Entre las transiciones 7, 8 de los
 5 flancos 5, 6 a las ondas interiores 3 del fuelle están for-
 mados intersticios anulares 9. Las ondas interiores 3 del
 fuelle tienen sendos aplanamientos cónicos 10 del mismo sen-
 tido, que desvían la circulación respecto de los intersti-
 10 cios anulares 9. El medio recorre el fuelle por ello sustan-
 cialmente sin perturbaciones. En el ejemplo de ejecución mos-
 trado, los aplanamientos 10 están dispuestos de modo que su
 superficie cónica se estreche en el sentido de la circula-
 ción.



15 En el ejemplo de ejecución mostrado se ha previsto
 delante de la primera onda del fuelle en el sentido de la
 circulación un estrechamiento 11 que influye sobre la circu-
 lación A del medio, por ejemplo, una garganta.

20 Los flancos 5, 6 de cada onda 2 del fuelle están
 hechos con diferente altura, de modo que las transiciones
 7, 8 a las ondas interiores 3 del fuelle o a los aplanamien-
 tos 10 estén desplazadas radialmente entre sí. De este modo,
 el intersticio anular 9 se desplaza "a sotavento" de la cir-
 culación. Esto es favorecido todavía porque las transiciones
 7, 8 se encuentran aproximadamente en un plano radial común,

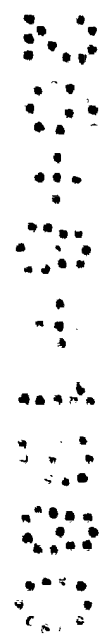
1 de modo que la transición 8 de cada onda del fuelle proteja
en forma de saliente al intersticio 9 contra la circulación.

5

10

15

20



1

REIVINDICACIONES

5

1ª.- Fuelle para medios gaseosos o líquidos con una pluralidad de ondas dispuestas concéntricamente en torno al eje del fuelle y una tras otra, estando estrechado el intersticio anular entre los flancos de cada onda del fuelle en la zona de las ondas interiores del fuelle y siendo planas las ondas interiores del fuelle, caracterizado porque las ondas interiores del fuelle están inclinadas cónicamente en el mismo sentido sólo en el de la circulación respecto al eje del fuelle.

10

15

2ª.- Fuelle según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las transiciones de los dos flancos de cada onda del fuelle a las ondas interiores del fuelle están situadas aproximadamente en el mismo plano radial del fuelle.

20

3ª.- Fuelle según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque los flancos de las ondas del fuelle están hechos con diferente altura.

25

4ª.- Fuelle según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque en el sentido de la circulación, delante de la primera onda del fuelle, está previsto un estrechamiento que disminuye la sección interior del fuelle.

5ª.- "FUELLE PARA MEDIOS GASEOSOS O LIQUIDOS".

CF
9080

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

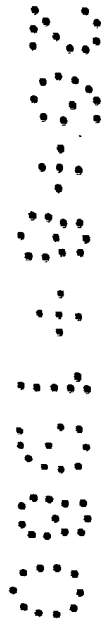
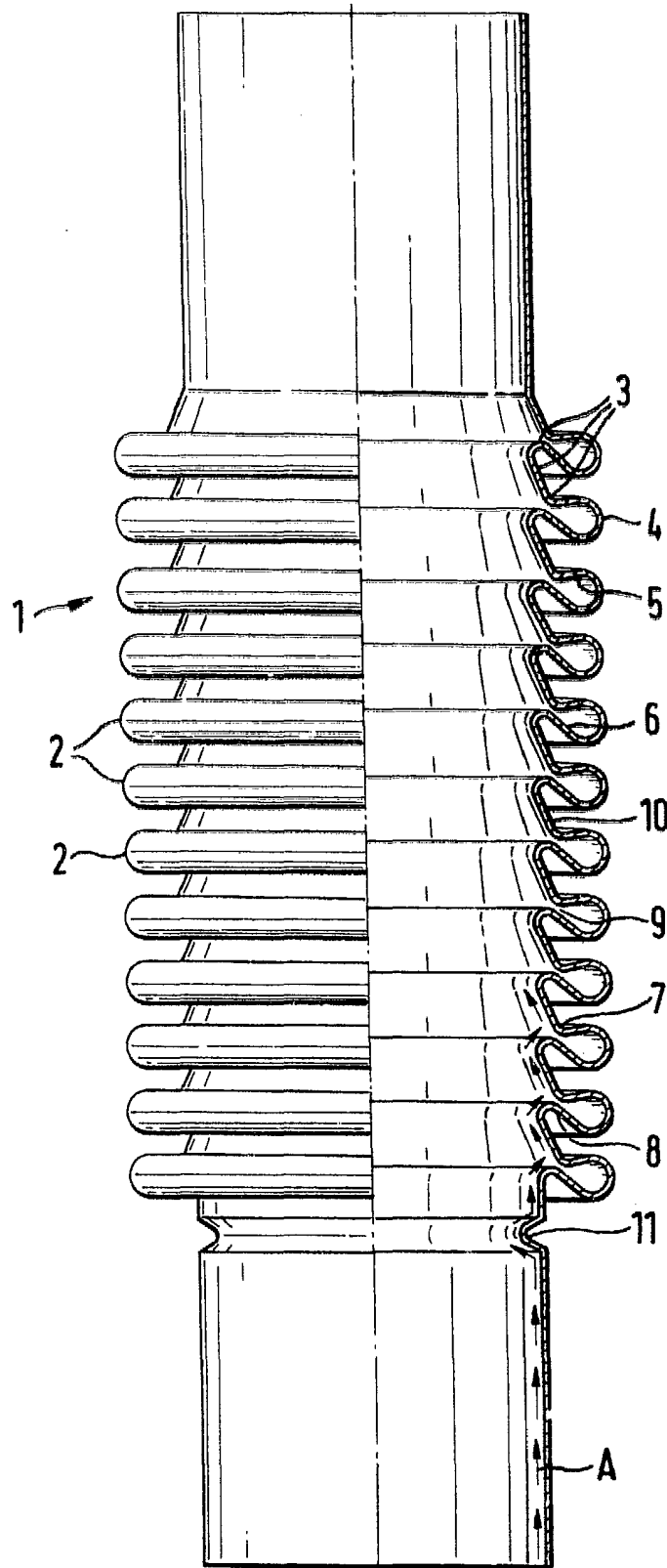
5

Madrid, 25. AGO. 1980

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder





Fernando de Elizaburu
Fernando de Elizaburu
Por Poder