

342088



PATENTE DE INVENCION

Grupo 8<sup>o</sup>, Clase 77<sup>a</sup>

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"VENTILADOR RADIAL PARA INSTALACIONES DE TRANSPORTE  
NEUMATICO".

Solicitante: L U W A AG,  
entidad suiza, establecida en  
ZURICH (Suiza), Anemonenstrasse 40.

Prioridad: Solicitud de Patente suiza N<sup>o</sup> 8310/66,  
depositada en 8 de Junio de 1966.



La presente invención se refiere a un ventilador radial para instalaciones de transporte neumático, con un rotor y una caja dotada de un diafragma no giratorio y en el que el diafragma constituye una superficie guía-  
5 dora rígida para la corriente a través del rotor.

En ventiladores radiales destinados al transporte neumático de materiales, particularmente de fibras textiles, existe el peligro de que el material quede aprisionado entre las paletas del rotor y el diafragma estacionario (denominado también cubierta del ventilador o disco de recubrimiento). Por el aprisionamiento se produce en primer lugar un fuerte roce y un consumo acrecentado de energía del ventilador. El calor producido por el rozamiento puede aumentar finalmente en forma tal  
15 que las fibras textiles se incendien; bajo ciertas circunstancias puede producirse incluso una explosión. El propio rotor puede también quedar agarrotado o frenado tan fuertemente que se producen incendios en el arrollamiento del motor de accionamiento cuando no esté protegido eléctricamente de manera suficiente.  
20

Es evidente que estos peligros no quedarían tampoco descartados si entre el rotor y el diafragma se dejara una separación mayor. Por una parte, una tal disposición daría lugar a mayores pérdidas de rendija y, por tanto, a una disminución del grado de eficacia, y, por otra parte, con una correspondiente acumulación de material, no  
25 podría tampoco impedirse un agarrotamiento.

Para el transporte de arena, grava, aguas sucias y



similares se conoce una bomba radial en la que por ambos  
lados del rotor están dispuestas sendas membranas no ro-  
tatorias constituidas por un material de por sí flexible,  
por ejemplo de una mezcla de goma, y que desde fuera  
5 quedan sometidas a la acción de un medio de presión con  
la finalidad de mantener una separación determinada con  
respecto al rotor. Con una tal disposición no pueden  
solucionarse las dificultades mencionadas que se presen-  
tan en el transporte neumático de por ejemplo fibras tex-  
10 tiles, puesto que los materiales de tipo caucho que en-  
tran en consideración para las membranas producen un  
elevado calor de roce cuando quede aprisionado por ejem-  
plo un montón de fibras u otro cuerpo extraño, lo que  
puede conducir a incendio. Pero ante todo un montón  
15 aprisionado en una cavidad elástica de las membranas  
queda en cierto modo prisionero y la cavidad local tiene  
que formarse continuamente de nuevo cuando el montón es  
arrastrado por el rotor y movido por encima de la membra-  
na. También resulta difícil mantener durante el funcio-  
20 namiento una separación lateral determinada no demasiado  
grande entre la membrana y el rotor con ayuda de un me-  
dio de presión, como con vistas a un buen grado de efi-  
cacia de la bomba sería de desear.

La presente invención tiene por finalidad proporcio-  
25 nar un ventilador en el que el aprisionamiento de cuerpos  
extraños, particularmente de fibras textiles, entre el  
rotor del ventilador y la caja del mismo quede impedido  
o por lo menos disminuído de modo que no pueda llevar



consigo consecuencias perjudiciales.

El ventilador radial según la presente invención está caracterizado porque el diafragma está dispuesto elásticamente inclinable con respecto al eje del rotor, al objeto de que al penetrar en el ventilador un cuerpo  
5 extraño arrastrado por la corriente, el diafragma pueda efectuar un movimiento de tambaleo.

De este modo se consigue que el diafragma, cuando se produzca una acumulación de fibras, etc., pueda ce-  
10 der y dejar paso libre a estas fibras.

En el dibujo adjunto se representa, a título de ejemplo, una forma de realización del ventilador radial según la invención, en corte axial esquemático.

En una pared 1 está practicada una abertura circu-  
15 lar 2. Sobre una circunferencia concéntrica con dicha abertura, pero de mayor diámetro, están practicados en la pared 1 cuatro orificios 4 regularmente distribuidos, a través de los cuales pasan con holgura respectivos pernos 5. Los extremos 6 de estos pernos 5 adyacentes a  
20 la pared 1 están provistos de rosca y sobre ellos están fijados sendos pares de tuercas 7 que cooperan con la pared 1 a modo de topes graduables. En el lado opuesto a las tuercas 7 de la pared 1 pasan los pernos 5 a través de respectivos manguitos o aros 8 que presentan su tala-  
25 dro cónicamente ensanchado hacia la pared 1. En el extremo opuesto a las tuercas 7 de los pernos 5 está fijado un tornillo 9. Los tornillos 9 unen los pernos 5 con una porción radial 12 del diafragma designado en su con-



juntó con 11, así como con un aro de aprisionamiento 10, estando dispuestos sobre los pernos 5 sendos muelles a compresión 24 que se apoyan por uno de sus extremos contra el aro 10 y con su otro extremo contra los manguitos o aros 8. Entre el aro de aprisionamiento 10 y el diafragma 11 está dispuesto un fuelle flexible 23, cuyo borde libre se apoya contra la pared 1. La porción 12 del diafragma 11 se continúa por una superficie guidora rígida 13 que se estrecha cónicamente y que a su vez se continúa en una porción cilíndrica de entrada 14. Esta porción de entrada 14 posee un borde doblado 14a unido con la pared 1 mediante un aro flexible de empaquetadura 15. El fuelle 23, el aro de empaquetadura 15, así como casquetes 22 colocados por encima de las tuercas 7 impiden que el polvo pueda depositarse en las partes del diafragma 11 y especialmente sobre los pernos 5 y los muelles 24 cuando durante el funcionamiento del ventilador la corriente pasa a través del diafragma.

Coaxialmente al diafragma 11 está dispuesto un rotor designado con 16 y montado sobre un árbol motor 21, sobre el cual queda asegurado mediante un tornillo 20 y un disco de aprisionamiento 19. El disco de aprisionamiento 19 encaja en el buje 17, de forma cónica, del rotor 16, estando dotado éste de un disco 18a portador de paletas 18. El disco 18a limita conjuntamente con el diafragma 11 el paso del aire a través del ventilador.

Durante el funcionamiento, el aire es aspirado por el rotor 16 del ventilador en el sentido de las flechas



- 7 JUN

25. Puede ocurrir que el material contenido en el aire aspirado, por ejemplo copos de fibras, penetre en la rendija entre las paletas 18 y el diafragma 11 y tienda a quedar aprisionado en ella. En tal caso dicho material empuja al diafragma 11 localmente en sentido de la pared 1, es decir en sentido de separación del rotor 16, con lo que los pernos 5 se desplazan axialmente contra la acción de los muelles 24. Como consecuencia del taladro cónico de los manguitos o aros 8, la superficie guiadora rígida 13, o el diafragma 11 como un todo, respectivamente, puede adoptar momentáneamente una posición oblicua con respecto al plano del rotor, sin que se produzca un agarrotamiento de los pernos. De este modo la rendija entre las paletas 18 y el diafragma 11 se ensancha momentáneamente en las zonas de aprisionamiento; los copos de fibras pueden de este modo liberarse y continuar su transporte. El apoyo elástico del diafragma permite también un movimiento de tambaleo de éste cuando un copo de fibras u otro cuerpo extraño arrastrado por la corriente de aire quede aprisionado en una paleta y efectúe algunas vueltas con ésta. La liberación de un cuerpo extraño arrastrado por el movimiento rotatorio de las paletas y su desplazamiento en sentido radial hacia fuera a través de la rendija ensanchada entre diafragma y rotor, queda todavía favorecida por la acción de la fuerza centrífuga. El diafragma retorna luego bajo el efecto de los muelles 24 a su posición primitiva y el ventilador continúa trabajando normalmente.

342088



En lugar de muelles pueden utilizarse amortiguadores de goma u órganos elásticos similares de apoyo.

N O T A

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la solicitud de Patente 10 suiza Nº 8310/66, depositada en 8 de Junio de 1966, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- Ventilador radial para instalaciones de transporte neumático, con un rotor y una caja dotada de un diafragma no giratorio y en el que el diafragma constituye una superficie guiadora rígida para la corriente a través del rotor, caracterizado porque el diafragma está 20 dispuesto elásticamente inclinable con respecto al eje del rotor, al objeto de que al penetrar en el ventilador un cuerpo extraño arrastrado por la corriente, el diafragma pueda efectuar un movimiento de tambaleo.

25 2ª.- Ventilador radial según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el diafragma está apoyado a través de órganos elásticos de recuperación en otra parte no giratoria de la caja.

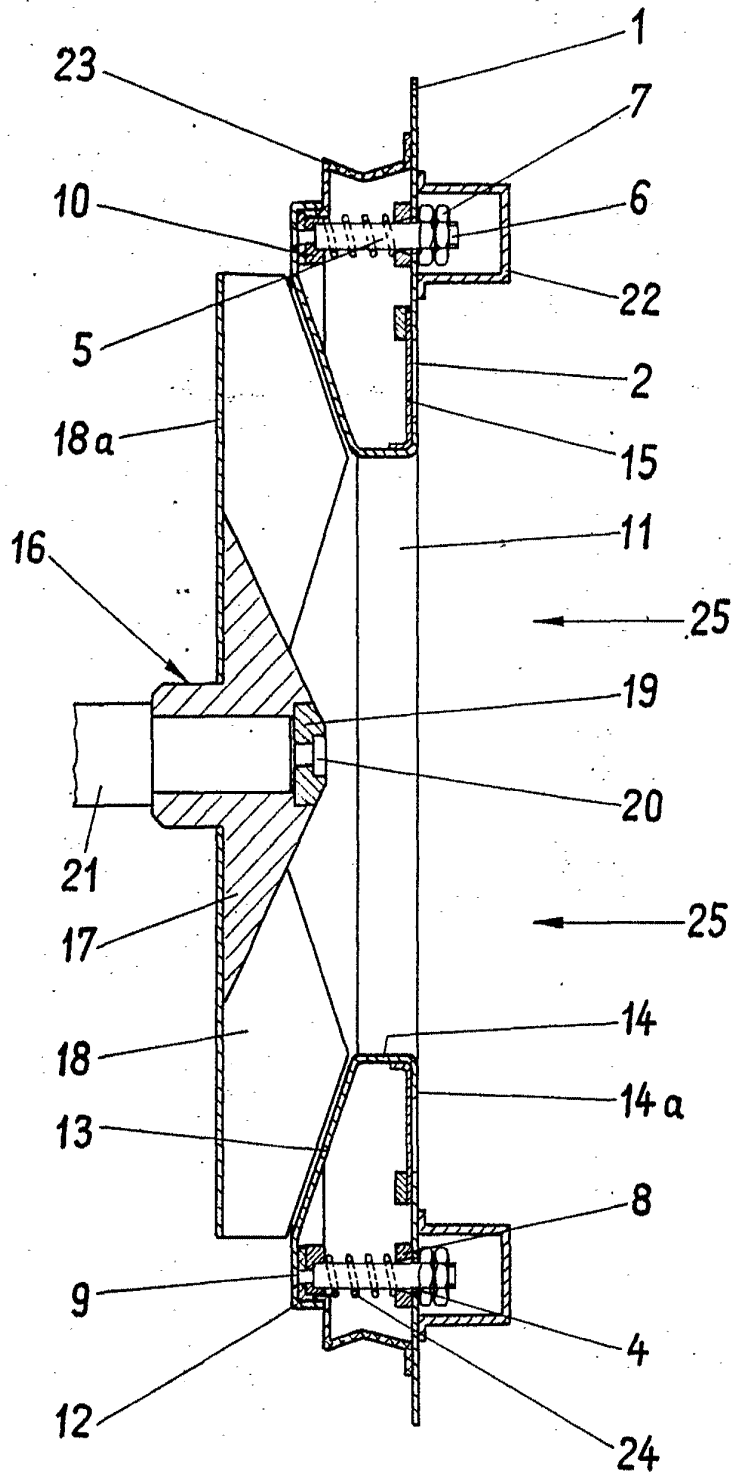
3ª.- Ventilador radial según la reivindicación 1ª,

**342088**



342088

37



Patente de 7 de Junio de 1967.

LUWA AG

LUWA AG