

74478

201012



Pat. C. BOLD

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

por "DISPOSITIVO INDICADOR DEL GRADO DE ENSUCIAMIENTO DE FILTROS DE ASPIRACION DE AIRE", a favor de la firma alemana FILTERWERK MANN & HUMMEL G.m.b.H., domiciliada en 7140 LUDWIGSBURG, Postafach 409 (Alemania Occidental).

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El invento se refiere a unos dispositivos indicadores del grado de ensuciamiento de filtros de aspiración de aire, con una caja de material sintético transparente de forma de vaso que, en el fondo de la caja, está provisto de una abertura de conexión, mientras que en el lado frontal abierto se halla cerrado mediante una caperuza de material sintético opaco comunicada con la atmósfera, que encaja por encima de la pared de la caja por parte del largo de la misma; con émbolo situado dentro de la caja, hermetizado con respecto a las paredes de la misma por medio de un fuelle y que mediante la diferencia de presión delante y detrás del

10.

201012



- filtro, es movable, en contra de la fuerza de un muelle compresor apoyado contra el fondo de la caja, desde una posición de reposo en la zona de la caperuza, hasta una posición de indicación, estando dotado de un vástago de émbolo que se extiende centralmente hacia la caperuza; con una pieza de guía para el vástago de émbolo, que penetra axialmente en la caja y en la que el vástago de émbolo queda enclavado, al ser corrido lateralmente por una fuerza transversal del muelle compresor actuante en sentido transversal con respecto a la dirección de elevación de émbolo,
- 5.
- 10.
- cuando alcanza la posición de indicación, así como con un dispositivo de desenlavamiento maniobrable a mano.

- Tales dispositivos indicadores han de satisfacer condiciones especiales cuando hallan aplicación en máquinas aspiradoras de aire. Así, por ejemplo, el dispositivo indicador debe estar dotado de una estructura sencilla y robusta, y sin embargo tener una suficiente exactitud de indicación. Debe ser insensible a oscilaciones de la temperatura, vibraciones y ensuciamiento. También en distinta posición de montaje debe ser menoscabado lo menos posible el dispositivo indicador. La indicación del grado de ensuciamiento debe permanecer visible cuando se ha alcanzado o sobrepasado el valor admisible. La recuperación del órgano indicador a su posición de reposo ha de ser sencilla y debe ser posible sin necesidad de desmontar el dispositivo indicador u otras piezas. El dispositivo indicador tiene también que ser acoplable en cualquier lugar apropiado del lado de aire limpio del filtro aspirador de aire, para que pueda adaptarse a las circunstancias de espacio y de visibilidad.
- 15.
- 20.
- 25.

- Por la Patente de la Gran Bretaña Nº 1.079.839 se conoce un dispositivo indicador del tipo de construcción mencionado al comienzo, en el que un disco aprisionado entre la caja y la cape-
- 30.

201012



ruza está realizado como pieza de guía para el vástago de émbolo. Un saliente de la pieza de guía, subdividido en segmentos por ranuras axiales, presenta saliente que sobresalen del borde inferior, cooperando con una muesca de encastre del vástago de émbolo. Un dispositivo de desenclavamiento atraviesa un taladro central de la caperuza deslizándose a través de él y encaja en las ranuras del saliente con dedos sobresalientes acialmente. Al hacerse presión sobre el extremo del dispositivo de desenclavamiento sobresaliente hacia afuera de la caperuza, son oprimidos los segmentos del saliente radialmente hacia afuera. Al mismo tiempo se centra el vástago de émbolo, y el émbolo puede deslizarse para volver desde la posición de indicación a la posición de reposo.

La estructura de este dispositivo indicador conocido, en especial de la pieza de guía y del dispositivo de desenclavamiento, en complicada y sensible. Existe el peligro de que las piezas que se deslizan unas en otras quedan bloqueadas por ensuciamiento. No existe garantía de un funcionamiento irreprochable del mecanismo de desenclavamiento.

La Patente estadounidense Nº 3.068.831 describe un dispositivo indicador, cuya caja penetra parcialmente en el interior de la caja del filtro, estando comunicada con el espacio de aire puro del filtro de aspiración de aire a través de una abertura de su fondo. Un embolo hermetizado con respecto a las paredes de la caja, es movido hacia la abertura del fondo en contra de la fuerza de un muelle compresor, al hacerse mayor el vacío parcial. En una forma de realización, un vástago de émbolo de forma de gancho se desliza a través de la abertura del fondo, y queda enclavado por detrás del borde de la abertura del fondo al alcanzarse un valor predeterminado de la presión diferencial. La

201012



5. unión de encastre puede soltarse a mano, haciendo para ello flexionar hacia un lado el vástago de émbolo. En otra forma de realización, el émbolo es sujetado mediante la fuerza de un imán en la posición de indicación, atravesando una espiga la abertura del fondo de la caj. La liberación de la unión magnética tiene lugar mediante presión sobre la espiga.

10. El inconveniente de estas formas de realización estriba especialmente en que la unión de encastre o magnética únicamente puede soltarse desde el lado del aire limpio. Con ello se limita fuertemente la posibilidad de utilización del dispositivo indicador, puesto que presupone un buén acceso a la abertura del fondo desde el lado del aire limpio.

15. La misión del invento radica en eliminar los inconvenientes indicados de los dispositivos indicadores conocidos, y crear una unión constructivamente sencilla, fácilmente construible y de funcionamiento seguro, que sea utilizable de manera universal.

20. Este problema se resuelve conforma al invento, por el hecho de que la pieza de guía está hecha al mismo tiempo como dispositivo de desenclavamiento, con una palanca que atraviesa el fondo de la caperuza y soportada en él, palanca que coopera telescópicamente con el vástago de émbolo y sus piezas de encastre, y que, al apoyarse el émbolo contra las paredes de la caja, es basculable a una posición de desenclavamiento a partir de la posición enclavada, en la dirección de la fuerza transversal del muelle compresor y en contra de una fuerza de recuperación.

30. Ahora ya consiste el dispositivo indicador tan solo en pocas piezas, de forma sencilla y, por consiguiente, construibles de manera barata. En el mecanismo de desenclavamiento está limitado a un mínimo el numero de piezas que se deslizan unas en



201012

5. otras, de modo que con toda seguridad no se produce ya un agarramiento como consecuencia de ensuciamiento. El dispositivo indicador puede acoplarse en una posición cualquiera en cualquier parte, incluso inaccesible, de la conducción de aire limpio, eventualmente intercalando un tubo flexible.

10. Como perfeccionamiento del invento, la caperuza está hecha de una material sintético elástico y flexible, y la palanca está unida en una sola pieza con una parte de las paredes del fondo de la caperuza, limitada lateralmente por ranuras dispuestas paralelamente entre sí y transversalmente con respecto al eje de basculación de la palanca. Dicha parte de las paredes actúa por consiguiente como muelle de torsión, que se tensa en el desenclavamiento devolviendo a continuación a la palanca de nuevo a su posición de partida.

15. Para hacer posible un manejo fácil del dispositivo de desenclavamiento y evitar al mismo tiempo una sobrecarga y la deformación permanente de la parte de las paredes actuante como muelle de torsión, de ello resultante, propone el invento que la palanca posea fuera de la caperuza una tecla acodada en el plano de basculación, y que en el fondo de la caperuza se forma un tope para la tecla, a efectos de limitar el ángulo de basculación de la palanca.

20. De acuerdo con otra proposición del invento se ha previsto en un dispositivo indicador dotado de un émbolo de forma de vaso abierto hacia el fondo de la caja, que la caja presente en su interior, en una parte de la periferia dispuesta en contra de la dirección de la fuerza transversal del muelle compresor, un saliente que discurre desde dentro hacia fuera en sentido inclinado sobre el fondo de la caja, y que forma un tope para la parte del borde contiuo del émbolo, tope que ayuda al corrimiento

30.



21112

lateral del vástago de émbolo para el encastre de la palanca. El émbolo choca con la parte del borde contra el tope, siendo desviado hacia la pared contigua de la caja, con lo que el vástago de émbolo se mueve al mismo tiempo hacia la pieza de guía.

5. Este movimiento fomenta el enclavamiento del vástago de émbolo de la pieza de guía.

A continuación se describe el invento con más detalle a base de un ejemplo de realización representado en el dibujo, mostando:

10. La fig. 1, un dispositivo indicador en sección longitudinal, con el émbolo en la posición de reposo;

La fig. 2, una sección, según la línea II-II de la fig. 1;

La fig. 3, el dispositivo indicador de la fig. 1, con el émbolo en la posición de indicación;

15. La fig. 4, una vista del dispositivo indicador en la dirección de la flecha "A".

- El dispositivo 1 indicador del grado de ensuciamiento de filtros de aspiración de aire tiene una caja 2 de material sintético transparente en forma de vaso, con un fondo de caja 3 y una pared de caja 4, sustancialmente cilíndrica. El fondo de caja 3 está dotado de una abertura 5 para la conexión al lado de aire limpio de filtros de aspiración de aire (que no han sido representados). El lado frontal abierto de la caja 2 está cerrado por una caperuza 6 de material sintético apaco, que encaja por encima de la pared 4 de la caja en parte de su largo, con una parte de pared 7. El fondo 8 de la caperuza tiene una comunicación 9 con la atmósfera.
- 20.
- 25.

- Dentro de la caja 2, un émbolo 10 de material sintético rojo, de forma de vaso abierto hacia el fondo 3 de la caja, se halla hermetizado con relación a la pared 4 de la caja mediante un
- 30.



201012

fuelle 11 de goma blanda. El émbolo 10 tiene paredes 13 sustancialmente cilíndricas, y un fondo de émbolo 12, desde el que un vástago de émbolo 14 se extiende centralmente hacia la caperuza 6.

5. Debido a la diferencia de presión delante y detrás del filtro, el émbolo 10 es movido, en contra de la fuerza de un muelle compresor 15 realizado a manera de muelle helicoidal cilíndrico apoyado con un extremo contra el fondo 3 de la caja y, con su otro extremo, contra el fondo 12 del émbolo, desde una posición de reposo en la zona de la caperuza 6 (fig. 1), hasta una posición de indicación (fig. 3). Al alcanzar la posición de indicación, el vástago de émbolo 14, corrido lateralmente por una fuerza transversal del muelle compresor 15 actuante transversalmente (en la dirección de la flecha 16) con respecto a la dirección de elevación del émbolo 10, encastra en una pieza de guía 18 para el vástago de émbolo 14, pieza que penetra axialmente en la caja 2, acogiendo la ranura de enclavamiento de la pieza de enclavamiento 22 a la leva de encastre 31 del vástago de émbolo 14. La fuerza transversal es generada por una compresión más fuerte unilateralmente del muelle compresor 15. Para ello está el fondo 12 del émbolo dotado de una protuberancia 19, que forma un apoyo inclinado para el muelle compresor 15 que, en estado no tensado, presenta superficies frontales paralelas.

15. La pieza de guía 18 está hecha al mismo tiempo en forma de dispositivo de desenclavamiento, y presenta una palanca 20 que atraviesa el fondo 8 de la caperuza y soportada sobre él de manera basculable, palanca que coopera telescópicamente con una escotadura 21 del vástago de émbolo 14, tal como puede apreciarse en las figs. 1 y 2. Con su pieza de enclavamiento 22, la palanca 20 es basculable desde una posición de enclavamiento (fig. 3),

201012



en la dirección de la fuerza transversal del muelle compresor 15 (dirección de la flecha 16), y en contra de una fuerza de recuperación, hasta una posición de desenclavamiento (representada en la fig. 3 con línea de trazos), apoyándose para ello, el

5. émbolo 10, contra la pared 4 de la caja.

En el fondo 8 de la caperuza 6, hecha de un material sintético flexible y elástico, las aberturas que establecen la comunicación con la atmósfera están realizadas en forma de ranuras 9. Las ranuras 9 limitan partes 23 de la pared, a través de las

10. cuales la palanca 20 está unida con el fondo 8 de la caperuza, formando una sola pieza con él. Las ranuras 9 están dispuestas paralelas entre sí y transversalmente con respecto al eje de basculación 24 de la palanca 20. Las partes 23 de la pared actúan por consiguiente a manera de muelles de torsión que, en el de-

15. senclavamiento, son tensados y a continuación devuelvan a la palanca 20, de nuevo a su posición de partida.

La palanca 20 está dotada, fuera de la caperuza 6, con una tecla 25 acodada en el plano de basculación. En el proceso de desenclavamiento, la palanca 20 puede ser hecha bascular únicamente hasta que la tecla 25 hace apoyo contra el fondo 8 de la caperuza. Con ello se consigue una limitación del ángulo de basculación de la palanca 20, y se impide una sobrecarga de las partes 23 de la pared.

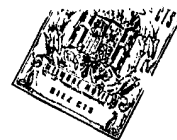
20.

La caja 2 tiene interiormente, en una parte de la periferia

25. de la pared 4 de la caja dispuesta en contra de la dirección de la fuerza transversal (dirección de la flecha 16) del muelle compresor 15, un saliente 28 que discurre desde dentro hacia afuera inclinado sobre el fondo 3 de la caja, formando un tope para la parte contigua 29 del borde del émbolo 10, tope que ayuda al corrimiento lateral del vástago de émbolo 14 para encastrar en la

30.

201012



palanca 20.

Al montarse el dispositivo indicador 1, hay que cuidar de que el saliente 28 de la caja 2 y la protuberancia 19 del fondo 12 del émbolo, que origina la compresión unilateral del muelle compresor 15, se hallan dispuestos en el mismo plano axial (mostrado en el caso del ejemplo de realización en el lado izquierdo de las fig. 1, 3 y 4). La posición correcta de montaje puede asegurarse mediante la disposición de medios apropiados, por ejemplo, por medio de una ranura longitudinal en la parte de pared 7 de la caperuza 6 y un muelle cooperante con ella, dispuesto en la envolvente 4 de la caja.

En el funcionamiento práctico, el dispositivo indicador 1 está acoplado con su abertura 5 al lado del aire limpio de un filtro de aspiración de aire. Si como consecuencia de un ensuciamiento progresivo de la inserción del filtro se eleva al vacío parcial, entonces el émbolo 10 es movido por la presión del aire actuante a través de las ranuras 9, en contra de la fuerza del muelle compresor 15, axialmente hacia el fondo 3 de la caja, desde su posición de reposo, en la que se halla tapado por la caperuza 6 (fig. 1). Al mismo tiempo se desliza el vástago de émbolo 14 sobre la palanca 20 de la pieza de guía 18. Finalmente choca el émbolo 10 con su parte 29 del borde contra el saliente 28, siendo desviado hacia la pared contigua 4 de la caja. Cuando el vacío parcial ha alcanzado un valor predeterminado, se desliza el vástago de émbolo 14 con la leva de enclavamiento 31 hasta más allá de la pieza de enclavamiento 22 de la palanca 20 y, bajo la fuerza transversal del muelle compresor 15 actuante transversalmente con respecto a la dirección de elevación del émbolo 10 (dirección de la flecha 16), bascula hasta una posición por encima de la pieza de enclavamiento 22 (vease la fig. 3). El mo-



201012

5. vimiento de basculación es fomentado por el choque del émbolo 10 contra el saliente 28. Al desaparecer el vacío parcial, por ejemplo, cuando se para la máquina, se desliza la leva de enclavamiento 31 en la ranura de encastre de la pieza de enclavamiento 22, de modo que se conserva la posición de inclinación, en la que el émbolo rojo 10 es bién visible a través del material sintético transparente de la caja 2.

10. Para suspender la posición de indicación, se hace bascular la pieza de guía 18, presionando para ello la tecla 25, con lo que la leva de enclavamiento 31 del vástago de émbolo 14 es sacada de la ranura de encastre de la pieza de enclavamiento 22. En este desbloqueo de la unión de enclavamiento se apoya el émbolo 10 por dentro contra la pared 4 de la caja. El muelle compresor 15 empuja al émbolo 10, devolviendole a la posición de reposo mostrado en la fig. 1. Como consecuencia de la elasticidad de las partes, 23 de la pared, la pieza guía 18 vuelve a adoptar su posición de partida, una vez descargada.

20.

N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente alemana Nº P 21 21 530.5, depositada el día 3 de Mayo de 1971, y que lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

30. 1.- Dispositivo indicador del grado de ensuciamiento de filtros de aspiración de aire, con una caja de material sintético transparente de forma de vaso que, en el fondo de la caja, está provisto de una abertura de conexión, mientras que en el lado



201012

- frontal abierto se halla cerrado mediante una caperuza de material sintético opaco comunicada con la atmósfera que encaja por encima de la pared de la caja por parte del largo de la misma, con un émbolo situado dentro de la caja, hermetizado con respecto
5. a las paredes de la misma por medio de un fuelle y que mediante la diferencia de presión delante y detrás del filtro, es movable, en contra de la fuerza de un muelle compresor apoyado contra el fondo de la caja, desde una posición de reposo en la zona de la caperuza, hasta una posición de indicación, estando dotado de un
10. vástago de émbolo que se extiende centralmente hacia la caperuza, con una pieza de guía para el vástago de émbolo, que penetra axialmente en la caja y en la que el vástago de émbolo queda enclavado, al ser corrido lateralmente por una fuerza transversal del muelle compresor actuante en sentido transversal con respecto
15. a la dirección de elevación del émbolo, cuando alcanza la posición de indicación, así como con un dispositivo de desenclavamiento maniobrable a mano, c a r a c t e r i z a d o porque la pieza de guía está hecha al mismo tiempo como dispositivo de desenclavamiento, con una palanca que atraviesa el fondo de la caperuza y soportada en él, palanca que coopera telescópicamente con
20. el vástago de émbolo y su pieza de encastre, y que, al apoyarse el émbolo contra las paredes de la caja es basculable en posición de desenclavamiento a partir de la posición enclavada, en la dirección de la fuerza transversal del muelle compresor y en contra
25. de una fuerza de recuperación.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque la caperuza está hecha de un material sintético flexible y elástico, y porque la palanca está unida en una sola pieza con una parte de la pared del fondo de la caperuza limitada lateralmente por ranuras, discurriendo las ranuras para-

30.

201012



lelas entre sí y estando dispuestas transversalmente con respecto al eje de basculación de la palanca.

5. 3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la palanca presenta, por fuera de la caperuza, una tecla acodada en el plano de basculación, y porque el fondo de la caperuza forma un tope para la tecla, a efectos de limitar el ángulo de basculación de la palanca.

10. 4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la caja está dotada interiormente, sobre una parte de la periferia dispuesta en contra de la dirección de la fuerza transversal del muelle compresor, con un saliente que discurre desde dentro hacia fuera inclinadamente hacia el fondo de la caja, formando tope para la parte contigua del borde del émbolo, tope que ayuda al corrimiento lateral del vástago de émbolo para su enclavamiento en la palanca.

15. 5.- Dispositivo indicador del grado de ensuciamiento de filtros de aspiración de aire.

20. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 12 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 2 láminas de dibujos.

Madrid, a 17 de Noviembre de 1971

FILTERWERK MANN & HUMMEL G.m.b.H.

p.a.

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO

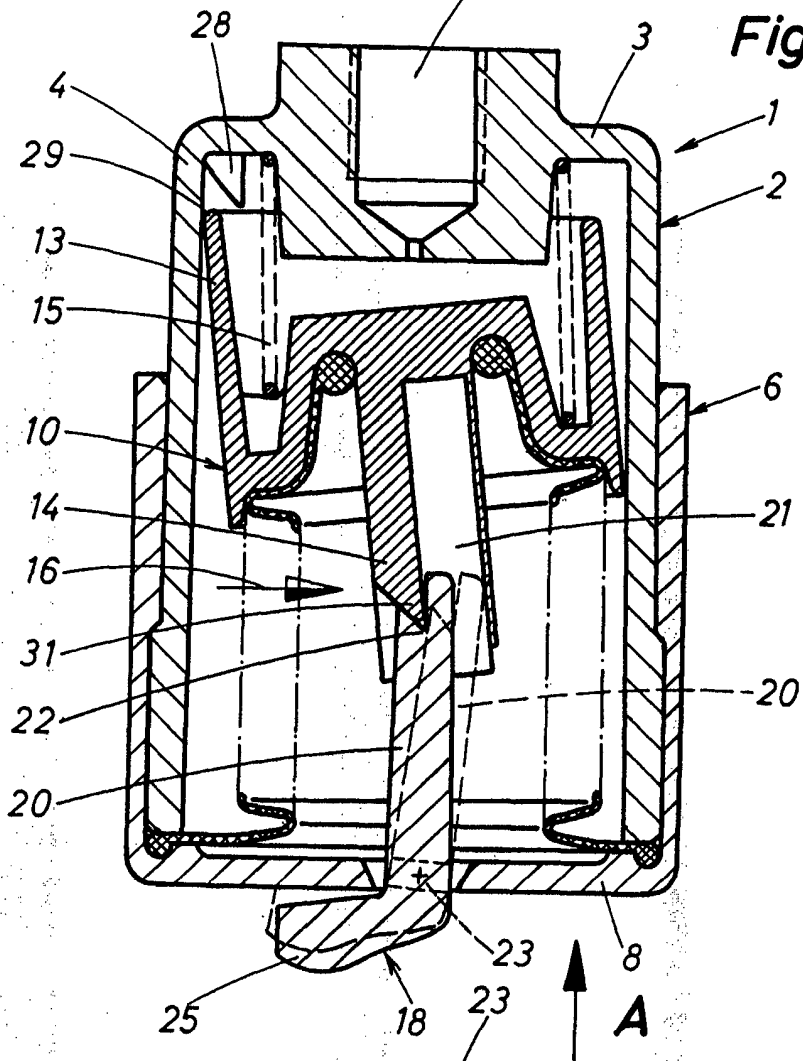


Fig. 3

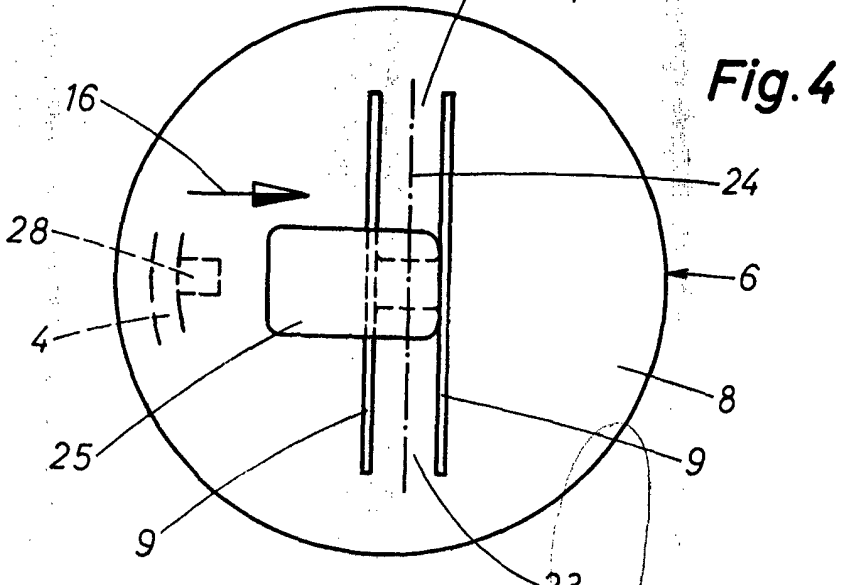


Fig. 4

Madrid, a 17 de Noviembre de 1971

[Illegible signature and text]