

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 262**

51 Int. Cl.:

F24F 11/00 (2008.01)

F24F 13/14 (2006.01)

A01K 1/00 (2006.01)

F24F 11/89 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2014** **E 14002679 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019** **EP 2894413**

54 Título: **Instalación de ventilación para establos**

30 Prioridad:

09.01.2014 DE 202014000046 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.11.2019

73 Titular/es:

**HÖLSCHER & LEUSCHNER GMBH & CO.
(100.0%)
Siemensstrasse 15
48488 Emsbüren, DE**

72 Inventor/es:

**HÖLSCHER, RICHARD, DR. y
HOFFROGGE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 732 262 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instalación de ventilación para establos

- 5 (0001) La invención presente hace referencia a una instalación de ventilación para establos, especialmente, una
 instalación de ventilación para establos de cerdos, animales de corral o similares animales de granja,
 comprendiendo, al menos un medio de accionamiento para elementos de ventilación móviles entre una posición
 cerrada, y al menos, una posición abierta, especialmente ventanas y/o válvulas de ventilación, como se usan
 10 también las denominadas aletas de ventilación en compartimentos de ventilación, con un accionamiento para el
 medio de ventilación y un acumulador de aire a presión que en el caso necesario pueden poner a disposición
 energía, con un sistema de conductos a través del cual, en el caso necesario, al accionamiento se le puede aplicar
 energía, y con al menos, un elemento de ajuste que en el caso de emergencia se enciende para la creación de una
 unión entre el acumulador de aire a presión y el accionamiento.
- 15 (0002) En el estado de la técnica es conocido que en el caso de un aumento de temperatura en las instalaciones
 de establos se enciendan ventiladores que funcionan con energía eléctrica, que se controlan termostáticamente, y
 con ello, el aire usado se puede retirar, así como el aire fresco puede ser suministrado. Sin embargo, en el caso de
 un corte de corriente, estas instalaciones no están aseguradas lo suficientemente. Al haber una ausencia de
 ventilación, en semejante caso de emergencia, se tienen que abrir los elementos de ventilación manualmente.
 20 Existen, en efecto, sólo un intervalo temporal muy pequeño en el cual el suministro de aire tiene que ejecutarse.
 Retrasos de, por ejemplo, ya una media hora pueden conllevar una elevada tasa de mortalidad en instalaciones
 grandes, por ejemplo, en establos para animales de corral. También en establos de cerdos, el intervalo temporal
 disponible, es de pocas horas, es muy pequeño.
- 25 (0003) Por ello, se ha propuesto poner a disposición sistemas de emergencias suministrados con almacenes de
 energía autónomos, que en el caso de emergencia se encargan del suministro de los medios de ajuste eléctricos.
 En efecto, se ha demostrado en la práctica que una multitud de los agricultores no mantienen los intervalos de
 mantenimiento necesarios para las baterías o acumuladores de energía. Estos almacenes de energía, por ello, a
 menudo están defectuosos, sin mantenimiento, lo cual a su vez puede conllevar grandes pérdidas de animales de
 30 granja.
- (0004) Igualmente, en el estado de la técnica ha sido propuesto (DE 1927998 A1) poner a disposición un
 acumulador de aire a presión que en el caso de emergencia puede suministra energía. También aquí existe, en
 efecto, el problema de mantenimiento previamente descrito, habida cuenta que se trata de una unidad separada
 35 que sólo se necesita en el caso de emergencia. En el caso de duda, el acumulador de aire a presión no puede
 poner a disposición la energía necesaria para el accionamiento del medio de accionamiento.
- (0005) En el documento DE 20 36 716 se ha propuesto usar un cartucho de gas a presión como acumulador.
 Además, el vástago de pistón del pistón al que se le puede aplicar el medio de presión está equipado en ambos
 40 lados del pistón con una ranura de encaje, en la cual los dispositivos de enclavamiento pueden encajar para poder
 fijar el vástago del pistón en una posición abierta o cerrada.
- (0006) En el documento DE 200 09 253 U1 se describe una instalación de retirada de humo y/o una instalación de
 ventilación controlada, conforme al género, de forma electro-neumática, que en el funcionamiento normal funciona
 45 con una presión reducida y que abre o cierra válvulas o ventanas para la correspondiente necesidad de ventilación.
 En un caso de emergencia, la reducción de presión para el funcionamiento normal puede ser subsanada a través
 de una válvula a ser accionada de forma electromagnética, para conmutar válvulas especiales, controladas
 neumáticamente cuando hay una presión elevada y con la presión elevada los elementos de accionamiento
 neumáticos abren las válvulas o ventanas. Las partes de la instalación que se mantienen preparadas
 50 especialmente para el caso de emergencia pueden falles – sin ser percibido en el funcionamiento normal -, cuando
 no son revisadas regularmente. El documento DE 200 09 253 U1 manifiesta una instalación de ventilación para
 establos de animales según el concepto general de la reivindicación 1ª.
- (0007) Es por ello objetivo de la invención presente mejorar un objeto según el concepto general de la
 55 reivindicación 1ª respecto a su seguridad de avería. El objetivo se cumple mediante un objeto según la
 reivindicación 1ª. Configuraciones ventajosas de la invención se encuentran en las reivindicaciones dependientes
 referidas a la anterior, así como en la descripción.
- (0008) Conforme a la invención está previsto que el elemento de ajuste y el acumulador de aire a presión estén
 60 previstos, igualmente, para el funcionamiento normal. Gracias a la disponibilidad permanente y necesaria para el
 funcionamiento normal, ya no es necesario que el sistema de emergencia sea revisado en intervalos largos de
 tiempo. La revisión se produce durante el manejo diario. Una avería del sistema, sea por parte del medio de
 accionamiento, del accionamiento o del acumulador de aire a presión o del elemento de ajuste es detectada
 durante el uso diario.
- 65 (0009) La integración del sistema de emergencia en el sistema normal con los componentes del acumulador de
 aire a presión, los elementos de ajuste, el medio de accionamiento, el elemento de ventilación y el sistema de
 conductos se da especialmente cuando un compresor que suministra al acumulador de aire a presión y el

elemento de ajuste provisto de un retroceso por resorte o neumático son suministrados a través de la misma fuente de electricidad con energía eléctrica. Los problemas, tanto por parte del acumulador de aire a presión y su suministro mediante el compresor, como por parte del elemento de ajuste podrían conllevar problemas en el mismo sistema para la práctica diaria, que podrían ser detectados rápidamente y ser solucionados.

5 (0010) Preferiblemente, el accionamiento se realiza con una fuerza de presión, así como con una fuerza de tracción de entre 0,5 y 4kN.

10 (0011) El medio de accionamiento para el accionamiento neumático está conformado, especialmente, como un cilindro neumático que actúa doblemente, y la instalación de ventilación presenta una unidad de freno que actúa sobre el medio de accionamiento, que durante el funcionamiento normal se puede accionar mediante otro elemento de ajuste para tomar la posición de cierre u otra posición de bloqueo con, por ejemplo, elementos de ventilación abiertos levemente y a los que se puede aplicar, especialmente, aire a presión para ello.

15 (0012) En lugar de un cilindro que actúa doblemente puede dotarse a la estructura también de un accionamiento provisto de un cilindro que actúa sencillamente, que trabaja contra los elementos de ventilación cargados por fuerza de resorte y/o por fuerza de peso. En el caso de emergencia, este cilindro se ajusta sin presión y los elementos de ventilación se elevan.

20 (0013) La unidad de freno causa, por un lado, una fijación del medio de accionamiento en el funcionamiento normal. Especialmente, de este modo, se bloquean de forma efectiva las oscilaciones que se dan, por ejemplo, a causa de cargas de viento sobre los elementos de ventilación.

25 (0014) Por otro lado, en un ejemplo de ejecución ventajoso, en el que la longitud de un conducto que conduce a la unidad de freno del acumulador de aire a presión es menor que la longitud del conducto que conduce al acumulador de aire a presión hacia el accionamiento, se garantiza que un determinado recorrido de ajuste o un ángulo de abertura de la ventana puedan ser ajustados exactamente. La unidad de freno puede ser dirigida más rápidamente a causa de los recorridos de suministro cortos que los conductos que conducen el medio de accionamiento que, en general, disponen de un número elevado de válvulas para controlar el medio de accionamiento. La unidad de freno puede frenar así más rápido de lo que el accionamiento puede reaccionar.

30 (0015) En relación con los elementos de ajuste se trata de válvulas magnéticas con un retroceso por fuerza de resorte o neumático. En el caso de una avería de electricidad, la válvula se queda sin corriente y el imán libera al medio de ajuste de la válvula, de manera que ésta se puede mover a su posición predeterminada mediante el resorte o la presión de un acumulador de presión, especialmente, interno.

35 (0016) Conforme a la invención, la unidad de freno presenta un freno que puede actuar, gracias a un cilindro que actúa sencillamente, al que se le aplica fuerza de resorte, sobre el medio de accionamiento. En el funcionamiento normal, a la unidad de freno puede se le puede aplicar presión, y así al cilindro y ser trasladado a su posición de frenado que adapta contra la fuerza de resorte.

40 (0017) Ventajosamente, al accionamiento que presenta un cilindro neumático se le pueden aplicar distintas presiones sobre ambos lados del pistón del cilindro, y estas presiones se pueden determinar preferiblemente por, al menos, una válvula de limitación de presión respectivamente que está unida a través de una válvula de retención a un conducto que conduce a la unidad de freno. Alternativamente, las distintas presiones pueden ser determinadas también. También al usar sólo una válvula de limitación de presión se puede aplicar a un lado la presión de trabajo y al otro lado presión reducida.

45 (0018) En el funcionamiento normal, la aplicación de presión del freno con, por ejemplo, 7 bar conlleva una fijación del medio de accionamiento. Al mismo tiempo, la aplicación de presión de ambos lados de un cilindro de doble acción a través de las válvulas de limitación de presión causa un funcionamiento lento y preciso del accionamiento. Los problemas existentes en medios de accionamiento que funcionan neumáticamente respecto a la exactitud de ajuste pueden ser evitados así de forma efectiva. El sistema puede ponerse en funcionamiento de forma suave.

50 (0019) Con la finalidad de una fijación mejorada del medio de accionamiento, éste puede presentar en la zona del freno una perfilación, un engomado o similar medio que aumenta la fricción. También, el freno puede estar tensado correspondientemente y puede presentar superficies que aumentan la fricción, especialmente, conformadas complementariamente. Preferiblemente, el medio de accionamiento está conformado para el ajuste al mismo tiempo de varios elementos de ventilación, lo cual reduce los costes de producción y la complejidad, así como la susceptibilidad a los fallos de la instalación. Al mismo tiempo, un fallo en el sistema que perjudica a todo el sistema y a su funcionalidad es detectado más rápidamente.

55 (0020) Especialmente, en relación con el medio de accionamiento se trata de un vástago a ser almacenado a lo largo de los elementos de ventilación, a partir del cual se puede actuar a través de los medios de unión sobre los elementos de ventilación. Alternativamente, se puede tratar también de un elemento de accionamiento a modo de cable.

60 (0021) Un vástago conformado como vástago de tracción o de presión, por ejemplo, también como vástago

dentado no necesita mantenimiento y se puede accionar sin más por el lado del extremo a través de un cilindro de doble acción. El cilindro usado como accionamiento actúa preferiblemente directamente sobre el vástago, y está dispuesto por el lado del extremo del mismo. También puede actuar a través de una palanca de desvío para trasladar las fuerzas ejercidas sobre el vástago. Especialmente, al usar un vástago dentado puede ser ventajoso usar un motor neumático en lugar de un cilindro de doble acción.

(0022) En otra configuración ventajosa de la instalación de ventilación hay presentes unidades de desvío del vástago, que al mismo tiempo presentan un desvío para el elemento de unión que traslada las fuerzas de tracción y/o de presión, que se ha de fijar respectivamente en un lado del extremo al medio de accionamiento, y por otro lado del extremo a uno de los elementos de ventilación. Mientras que por un lado se puede ejecutar el montaje del sistema de forma sencilla, los problemas, por ejemplo, en los rodillos de desvío de un elemento de unión a una ventana, conformado como cable de unión, puede llevar también a problemas en la guía del vástago, por ejemplo, mediante un enrollado no intencionado del cable alrededor del desvío. Ello puede llevar a un bloqueo del movimiento del vástago. Semejante avería puede ser reconocida, a su vez, rápidamente.

(0023) Preferiblemente, el sistema presenta, especialmente, sin embargo, al menos, una multitud de elementos de ajuste, y los elementos de ajuste están conformados como válvulas de imanes con un retroceso por fuerza de resorte o neumático y el ajuste del medio de accionamiento y la unidad de freno, especialmente durante el funcionamiento normal, son controlables a través de una unidad de conmutación. El sistema está concebido de este modo para un caso de emergencia, de manera que las válvulas pueden ser trasladadas mediante los resortes a su posición básica. Partiendo de esta posición básica se ha de concebir entonces el direccionamiento de los frenos y del accionamiento, lo cual se puede llevar a cabo de forma que el funcionamiento sea seguro. Así, a través de la apertura de la válvula dispuesta en un conducto del sistema de conductos, se puede colocar la unidad de freno sin presión y/o puede ser ventilada por un lado, lo cual lleva a una apertura del freno como se describió previamente. Al mismo tiempo, mediante la apertura de una zona del conducto que se encuentra bajo presión, se puede conducir aire a presión desde el acumulador de aire a presión hacia el accionamiento, de manera que este accionamiento conformado preferiblemente como cilindro "se abre" y los elementos de ventilación se trasladan a una posición abierta o ya no obstruyen una posición abierta.

(0024) En otro ejemplo de ejecución presenta el accionamiento varios cilindros de doble acción, especialmente, distintas carreras, que están dispuestos o enchufados mecánicamente, preferiblemente directamente unos tras otros, en una línea. Preferiblemente, los cilindros pueden estar accionados neumáticamente de forma separada. La suma de las carreras de todos los cilindros define la carrera total, la distribución de la carrera total se da mediante la carrera del cilindro más pequeño.

(0025) Un ajuste del medio de accionamiento se realiza mediante el hecho de que los cilindros se despliegan o se retiran en una determinada combinación. En el estado inactivo durante el funcionamiento, todos los cilindros se encuentran mediante esto en uno de ambos puntos de los extremos mecánicos respectivos, de manera que mediante el accionamiento separado del accionamiento individual o combinado de varios de los cilindros se da un reticulado homogéneo del ajuste del elemento de ventilación.

(0026) Una configuración con varios cilindros de doble acción tiene la ventaja de que para los componentes hidráulicos, las cargas dañinas, especialmente, dinámicas, por ejemplo, mediante influencia del viento, sólo conducen a puntas de presión en los componentes neumáticos de aquéllos cilindros que no se encuentran en una posición final desplegada en la dirección del efecto de la fuerza. Un sistema de freno puede suprimirse opcionalmente.

(0027) Preferiblemente, los cilindros se guían en su dirección de función mediante un elemento de guía de una o varias piezas. Este elemento de guía aumenta la estabilidad total del accionamiento, especialmente, en el estado de funcionamiento y sirve para equilibrar los fallos de tolerancia más pequeños del accionamiento, que pueden surgir, por ejemplo, durante el intercambio de cilindros acorde a los mantenimientos en relación con una guía lineal de los cilindros. Además, el elemento de guía actúa en contra de una flexión potencial, condicionada por la gravedad, de la disposición de los cilindros lineal. El elemento de guía presenta, preferiblemente, uno o varios vástagos que se mantienen mediante chapas por el lado del extremo.

(0028) Especialmente, la instalación de ventilación conforme a la invención está provista de un sensor de presión que tanto en el caso de normalidad como también en el caso de avería recoge o supervisa la presión en el acumulador de aire a presión y/o en un conducto de presión que se origina en el acumulador de aire a presión y el unidad de conmutación está conformada para dar una señal de alarma al alcanzarse una presión mínima prefijable o prefijada y en el caso de alarma se causa un avance de los elementos de ventilación gracias a la posición sin corriente de los elementos de ajuste. De este modo, se supervisan ya durante el funcionamiento normal el funcionamiento y el mantenimiento del acumulador de aire a presión. La unidad de conmutación comprende, al menos, junto a a los medios de pantallas, medios para el control de los elementos de ajuste.

(0029) En otra configuración ventajosa de la invención, una instalación de ventilación se caracteriza por que el elemento de ventilación conformado ventajosamente como válvula de ventilación que, sin embargo, también puede estar conformado como ventana, en el funcionamiento normal se puede trasladar a una posición cerrada mediante un accionamiento que presenta un cilindro y que trabaja contra la fuerza de peso del elemento de ventilación. Esto

conduce en el caso de emergencia a una apertura de los elementos de ventilación, al menos, basada entre otros en una fuerza de peso, el despliegue de los cilindros se produce como se describió previamente entonces para apoyar la apertura del elemento de ventilación, condicionada por la fuerza de peso.

5 (0030) Por ejemplo, los elementos de ventilación conformados como válvulas de ventilación, que pueden cerrar un canal de ventilación, pueden suprimirse sencillamente en el caso de emergencia. Alternativamente, se pueden emplear posibles válvulas de ventilación en el caso de emergencia mediante elementos del acumulador de fuerza que se activan, preferiblemente resortes, contra su fuerza de peso. Esto tiene la ventaja de que las válvulas no se pueden plegar por una posible tracción. Un correspondiente cilindro que presiona las válvulas de ventilación en los
10 tubos de ventilación puede ser ventilado para ello a través de la válvula de imán que se abre en el caso de emergencia.

(0031) La seguridad de funcionamiento de un establo conformado preferiblemente también como establo de cerdos aumenta cuando una instalación de ventilación está provista de una multitud de elementos de ventilación
15 conformados como ventanas, y las ventanas están situadas en su extremo inferior y en su posición cerrada presentan un extremo superior desplazado en relación con una perpendicular respecto al montaje, que las abren en el caso de emergencia, y especialmente, al aflojarse el elemento de unión lo apoya por fuerza de gravedad. Los elementos de ajuste empleados en semejante sistema, como también en otros sistemas descritos, están conformados especialmente como válvulas distribuidoras 5/2 o también como válvulas distribuidoras 3/2, y a través
20 de la conformación idéntica, al menos parcialmente, de los elementos de ajuste se dan efectos sinérgicos durante la adquisición y el mantenimiento.

(0032) Preferiblemente, una instalación de ventilación conforme a la invención presenta además un sensor de inclinación o un sensor de posición dispuesto especialmente en el accionamiento o en el elemento de
25 accionamiento, a través del cual se puede detectar la posición abierta del elemento de ventilación, y especialmente se puede emitir en una unidad de conmutación. El sistema correspondiente está construido, de este modo, en su conjunto, de forma sencilla y segura frente a las averías, al mismo tiempo se puede usar en la práctica diaria sin más problema.

30 (0033) Otras ventajas y detalles de la invención se pueden deducir de la siguiente descripción de las figuras con una conformación conforme a la invención, como ejemplo.

(0034) En las Figuras se muestra de modo esquemático:

35 Fig. 1 una vista del objeto conforme a la invención,

Fig. 2 el objeto según la Fig. 1 en una vista parcial,

Fig. 3 una vista abierta de una parte de un objeto conforme a la invención,

40 Fig. 4 una vista de otra parte del objeto conforme a la invención,

Fig. 5 un esquema de cableado para componentes de un objeto conforme a la invención,

45 Fig. 6 una vista parcial de otro objeto conforme a la invención.

Fig. 7 una vista de otro objeto conforme a la invención

50 Fig. 8 un esquema de cableado para componentes de un objeto conforme a la invención, como se representa en la Figura 7.

(0035) Los elementos que actúa de forma igual o similar están provistos de cifras de referencia idénticas – siempre que sea útil. Las características técnicas individuales de los ejemplos de ejecución descritos a continuación pueden llevar a otras configuraciones conforme a la invención con las características de la reivindicación 1ª, así como con
55 las características de los ejemplos de ejecución individuales previamente descritos.

(0036) una instalación de ventilación conforme a la invención está dispuesta con una parte de sus componentes, de modo sencillos junto a un canalón (1) de un establo de cerdos no descrito en detalle. La instalación de ventilación conforme a la invención presenta un medio de accionamiento (2) conformado como vástago que se
60 puede mover en dirección (F) en vaivén, para provocar una posición cerrada o abierta de los elementos de ventilación (5) unidos a través de elementos de unión (10). El elemento de unión (10) está dispuesto en el elemento de accionamiento referido por partes a la unidad de desvío (7) y por partes al accionamiento, de manera que un despliegue del accionamiento conlleva un desplazamiento del elemento de unión en el elemento de ventilación (5) conformado como ventana.

65 (0037) Un accionamiento (3) del medio de accionamiento (2) está conformado como cilindro neumático de doble acción.

(0038) Un acumulador de aire a presión (15) está mostrado en la Fig. 5. Mediante el uso del acumulador de aire a presión (15), la instalación de ventilación se conforma también durante el funcionamiento normal de forma segura frente a las averías.

5 (0039) Un sistema de conductos asociado está manifestado igualmente en la Fig. 5 y comprende normalmente los conductos existentes entre el acumulador de aire a presión (15) y la unidad de freno o el accionamiento. La Fig. 1 y 2, a su vez, muestran una unidad de freno (4) a través de la cual se puede fijar el medio de accionamiento (2).

10 (0040) Tanto la unidad de freno (4) como también el accionamiento (3) están fijados mediante sencillos medios de fijación en forma de ángulos (6) al canalón. Para evitar complicaciones en invierno tanto el accionamiento como también la unidad de freno, así como también una unidad de desvío (7) están dispuestos de forma protegida frente a la lluvia o la nieve y así no pueden congelarse.

15 (0041) La unidad de freno presenta en el caso presente dos pinzas de freno (8) de las cuales una está dispuesta de forma fija, la otra, sin embargo, se puede accionar a través de un vástago (9) de un cilindro que actúa sencillamente y que está dispuesto en una carcasa (11). En el caso del accionamiento, el freno presiona el freno sobre el elemento de accionamiento guiado a través de escotaduras (12) y el elemento de accionamiento se mantiene entre las pastillas de freno (13) y las pinzas de freno (12).

20 (0042) Para posibilitar, en un elemento de accionamiento a modo de vástago, una movilidad correspondiente mediante la presión del vástago sobre la pinza de freno fija, las escotaduras (12) de la unidad de freno está conformada de mayor tamaño que el diámetro del vástago (Fig. 3).

25 (0043) En la unidad de desvío (7) se garantiza una guía del elemento de accionamiento a través de, al menos, un rodillo de guía (14) y el desvío de un elemento de unión conformado como cable de unión sobre el rodillo de desvío (16). El extremo del elemento de unión conformado como cable de unión está fijado, por un lado, al vástago, por el otro lado, al elemento de ventilación.

30 (0044) La unidad de desvío (7) presenta además medios de fijación (17) dispuestos en agujeros alargados a través de los cuales se puede llevar a cabo una orientación de los rodillos de desvío (14 y 16). Lo mismo es válido para la disposición en el canalón (1), mediante elementos de fijación que han de ser dispuestos en agujeros alargados (18), que están en una brida (19) de la unidad de desvío que lleva bajo desviación angular hacia los rodillos de desviación del propio módulo de desviación (21).

35 (0045) La instalación de ventilación conforme a la invención se describe aún más mediante un esquema de cableado según la Fig. 5. Desde un acumulador de aire a presión (15) que se llena mediante un compresor, un conducto de presión (22) lleva en dirección de la unidad de freno (4). En el esquema de cableado se muestran los elementos de ajuste en su posición de avance o posición sin corriente y en su posición de caso de emergencia. En esta posición, una válvula distribuidora 3/2 (23) lleva al cilindro (24) de la unidad de freno (4) el aire a presión existente en un transcurso, de manera que un elemento de resorte (26) del cilindro (24) se puede destensar o ampliar y el freno se traslada a su posición abierta.

40 (0046) La misma posición es adoptada por la unidad de freno (4), así como por la válvula distribuidora 3/2, cuando el freno ha de ser soltado durante un estado de funcionamiento normal y el elemento de accionamiento ha de ser movido para un desplazamiento de los elementos de ventilación.

45 (0047) Un elemento de ajuste (27) conformado como válvula distribuidora 5/2 está previsto igualmente como válvula de imán y está previsto para el direccionamiento distinto de ambos lados (con/sin vástago de pistón) de un cilindro de doble acción (28) del accionamiento (3). Estranguladoras de precisión (29) sirven tanto para el movimiento suave del pistón (31), como para el uso de válvulas de limitación de presión (25). Mediante la válvula de limitación de presión izquierda en el esquema de cableado, se le aplican al lado del vástago de pistón del cilindro, por ejemplo, 6 bar, mientras que al otro lado del cilindro se le aplican 4 bar. A causa de las válvulas de retención (30), esta presión no tiene efecto sobre el conducto (22), cuando éste es ventilado.

50 (0048) En la posición mostrada de la válvula (27), al cilindro (28) se le aplica aire a presión a través de conductos (32) y despliega un vástago de pistón (33). Correspondientemente a lo mostrado en la Fig. 1, mediante esto, se libera el elemento de unión, de manera que la ventana asociada se puede liberar y abrir. Esto ocurre a causa de la disposición oblicua de la ventana, apoyado por la gravedad. Los elementos de unión están así dispuestos en relación con la unidad de desvío sobre el lado del elemento de accionamiento que se dirige al accionamiento en el elemento de accionamiento (2).

55 (0049) A través de conductos (34) se ventila el cilindro (28) entonces igualmente a través de una válvula (36), que está conformada como válvula distribuidora 5/2. Todas las válvulas de imán o elementos de ajuste están conformadas como válvulas de imán con el retroceso de fuerza por resorte. Entre los conductos de suministro (32) hay dispuesta además una válvula distribuidora 5/2 que al alcanzar una posición de despliegue deseada del pistón (31) o del vástago del pistón (33) se conmuta.

(0050) Para aplicar presión al lado del vástago del pistón del accionamiento (28), el elemento de ajuste (27) toma

su posición alternativa, como se describió previamente. En esta se lleva a cabo, a su vez, una ventilación del otro lado del cilindro de doble acción, hasta que el elemento de ajuste (36) se traslada a su posición alternativa y evita otra ventilación a causa de un taponado dispuesto en la conexión (38).

5 (0051) Lo mismo es válido para un traslado de la válvula de imán (37) que se lleva a cabo paralelamente al accionamiento de los elementos de ajuste (27 y 36) a la posición alternativa y para un taponado dispuesto en la conexión (39).

10 (0052) En el ejemplo de ejecución según la Fig. 6 comprende el accionamiento (3) igualmente un cilindro, mientras que el elemento de accionamiento (2) es un cable. El accionamiento (3) avanza para cerrar los elementos de ventilación en contra de la fuerza de un resorte (41) con su vástago de pistón, mediante lo cual los cables de unión dirigidos mediante rodillos de desvío (42) se mueven en dirección de los elementos de ventilación (5) en forma de válvulas de ventilación en un compartimento de ventilación (43) en la dirección (Z).

15 (0053) Para el caso de emergencia, el cilindro se coloca sin presión o es ventilado por su lado que se encuentra bajo presión, de manera que el resorte (41) se puede contraer y las válvulas de ventilación se elevan. En un ejemplo de ejecución alternativo, las válvulas de ventilación pueden descender también condicionadas por la gravedad y abrirse hacia abajo, y en efecto, hay que garantizar que las válvulas no se cierren de nuevo mediante la corriente del aire desde el compartimento de ventilación hacia arriba. Unas cadenas de fijación (44) sirven para
20 fijar las válvulas en una posición de apertura determinada.

(0054) Otra configuración (Fig. 7) de la instalación de ventilación conforme a la invención presenta además un medio de accionamiento (2) conformado como vástago que se puede mover en dirección (F), para provocar una posición cerrada o abierta de un elemento de ventilación (5) unido que está conectado con el elemento de
25 accionamiento (2) mediante un elemento de unión (10) orientado preferiblemente mediante una unidad de desvío.

(0055) A diferencia de la configuración de la invención previamente descrita, esta configuración presenta, como se representa en la Figura 7, una unidad de accionamiento (45) que comprende otros cilindros neumáticos (46) de doble acción, conmutados mecánicamente en una línea. Estos otros cilindros se han de direccionar
30 neumáticamente de forma separada y presentan específicamente, distintas longitudes de carrera. La unión mecánica de los cilindros entre sí se lleva a cabo, preferiblemente, mediante bridas de cilindro (47). Preferiblemente, los otros cilindros (46) se guían en su dirección de función mediante un cojinete de deslizamiento, a través de un elemento de guía de una o varias piezas que está conformado por dos vástagos de guía (48) que están sujetos entre chapas (50). Mediante esto, no se permite un movimiento dirigido, en general,
35 transversalmente respecto a la dirección de función (F) entre el elemento de guía (48) y los cilindros (46).

(0056) Como representa la Figura 8, los otros cilindros de la unidad de accionamiento (45) están direccionados preferiblemente mediante válvulas distribuidoras 4/2 (49) que están unidas mediante un sistema de conducción neumático a un acumulador de aire a presión (15). Las válvulas (49) se mantienen en una posición mediante la
40 fuerza de resorte, en la cual cada cilindro (46) se despliega. Mediante el accionamiento del direccionamiento electromagnético, se supera la fuerza de resorte de las válvulas (49) y se consigue una inserción del respectivo cilindro (46). Mediante esta conmutación, en el estado sin corriente que puede surgir por un caso de emergencia, se asegura que las válvulas (49) controladas mediante una fuerza de resorte causen un despliegue de los cilindros (46) de la unidad de accionamiento.

45

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Instalación de ventilación para establos, especialmente, una instalación de ventilación para establos de cerdos, comprendiendo, al menos, un medio de accionamiento (2) para elementos de ventilación (5) móviles entre una posición cerrada, y al menos, una posición abierta, en el funcionamiento normal, especialmente ventanas y/o válvulas de ventilación, con un accionamiento (3) para el medio de accionamiento (2) y un acumulador de aire a presión (15) que en el caso de emergencia de una caída de la corriente pueden poner a disposición energía, con un sistema de conductos a través del cual, en el caso de emergencia, al accionamiento (3) se le puede aplicar energía, y con al menos, un elemento de ajuste (27, 36, 37) que en el caso de emergencia se conmuta para la creación de una unión entre el acumulador de aire a presión (15) y el accionamiento (3), y el accionamiento (3) y el acumulador de aire a presión (15) están conformados igualmente para usarse en el funcionamiento normal, que se caracteriza por que el elemento de ajuste (27, 36, 37) está conformado como válvula magnética accionada eléctricamente, que en el funcionamiento normal controla al medio de accionamiento (2) en una posición abierta o cerrada de los elementos de ventilación (5) y que con un retroceso de fuerza de resorte o neumático se mueve a una posición sin corriente y a una posición de emergencia en el caso de emergencia, que controla al medio de accionamiento (2) hacia una posición abierta de los elementos de ventilación (5).
- 2ª.- Instalación de ventilación según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por un suministro de corriente común para un compresor que suministra al acumulador de aire a presión (15) y por el elemento de ajuste (27, 37) provisto de retroceso por resorte o neumático.
- 3ª.- Instalación de ventilación según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que el accionamiento (3) presenta un cilindro que actúa con una acción simple que trabaja en contra de los elementos de ventilación (5) cargados por resorte o por fuerza de peso.
- 4ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que el accionamiento está conformado como cilindro neumático de doble acción (28).
- 5ª.- Instalación de ventilación según la reivindicación 3ª ó 4ª, que se caracteriza por que la instalación de ventilación presenta una unidad de freno (4) que actúa sobre el medio de accionamiento (2), que en el funcionamiento normal se puede accionar mediante otro elemento de ajuste (23) para adoptar una posición cerrada u otra posición de bloqueo, y para ello, se le puede aplicar especialmente aire a presión.
- 6ª.- Instalación de ventilación según la reivindicación 5ª, que se caracteriza por que la longitud de un conducto (22) que conduce a la unidad de freno (4) del acumulador de aire a presión (4) es menor que la longitud de un conducto (32) que conduce desde el acumulador de aire a presión (4) hacia el accionamiento (3).
- 7ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones 5ª ó 6ª, que se caracteriza por que al accionamiento (3) que presenta un cilindro neumático (28) se le aplican distintas presiones sobre ambos lados del pistón (31) del cilindro (28), y estas presiones se pueden predeterminar preferiblemente mediante respectivamente una válvula de limitación de presión (25) que está unida a través de una válvula de retroceso (30) a un conducto que conduce a la unidad de freno (4).
- 8ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones 4ª hasta 7ª, que se caracteriza por que el accionamiento (3) presenta una multitud de cilindros de doble acción, conmutados mecánicamente en una línea, especialmente distintas carreras.
- 9ª.- Instalación de ventilación según la reivindicación 8ª, que se caracteriza por que los otros cilindros son direccionables de forma separada y preferiblemente están dispuestos en una guía común (42).
- 10ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que el medio de accionamiento (2) es un vástago a lo largo de los elementos de ventilación (5) desde el cual se puede hacer efecto mediante el medio de unión (10) sobre los elementos de ventilación (5).
- 11ª.- Instalación de ventilación según la reivindicación 10ª, que se caracteriza por unidades de desvío (7) del vástago, que presentan respectivamente al mismo tiempo una desviación para el elemento de unión (10) que traslada fuerzas de tracción y/o de presión respectivamente, por un lado, al medio de accionamiento (2) y por otro lado, a uno de los elementos de ventilación a ser fijados.
- 12ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, con una multitud de elementos de ajuste (23, 27, 36, 37), que se caracteriza por que los elementos de ajuste (23, 27, 36, 37) están conformados como válvulas magnéticas con retroceso por fuerza de resorte o neumático y para el ajuste del medio de accionamiento (2) y de la unidad de freno (4) se pueden controlar a través de una unidad de conmutación.
- 13ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por un sensor de presión que supervisa la presión en el acumulador de aire a presión (15) y/o un conducto de presión (22, 32) que procede del acumulador de aire a presión (15), y la unidad de conmutación está conformada para emitir una señal de alarma al alcanzar una presión mínima prefijable o prefijada.

14ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que el elemento de ventilación (5) conformado preferiblemente como válvula de ventilación, en el funcionamiento normal, se puede trasladar a una posición cerrada mediante un accionamiento que presenta un cilindro y que trabaja en contra de la fuerza de peso del elemento de ventilación (5).

5 15ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores con una multitud de elementos de ventilación (5) conformados como ventanas, que se caracteriza por que las ventanas están montadas por su extremo inferior y en su posición cerrada presentan de tal modo un extremo superior desplazado en relación con una perpendicular respecto al montaje, que se abren en el caso de emergencia y especialmente al ceder el elemento de unión (10) debido a la fuerza de gravedad.

10 16ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por la posición de apertura del elemento de ventilación (5) es detectada mediante un sensor de inclinación dispuesto en el anterior o mediante un sensor de posición dispuesto en el accionamiento o en el elemento de accionamiento.

15 17ª.- Instalación de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que el medio de accionamiento (2) está conformado para el ajuste al mismo tiempo de varios elementos de ventilación (5).

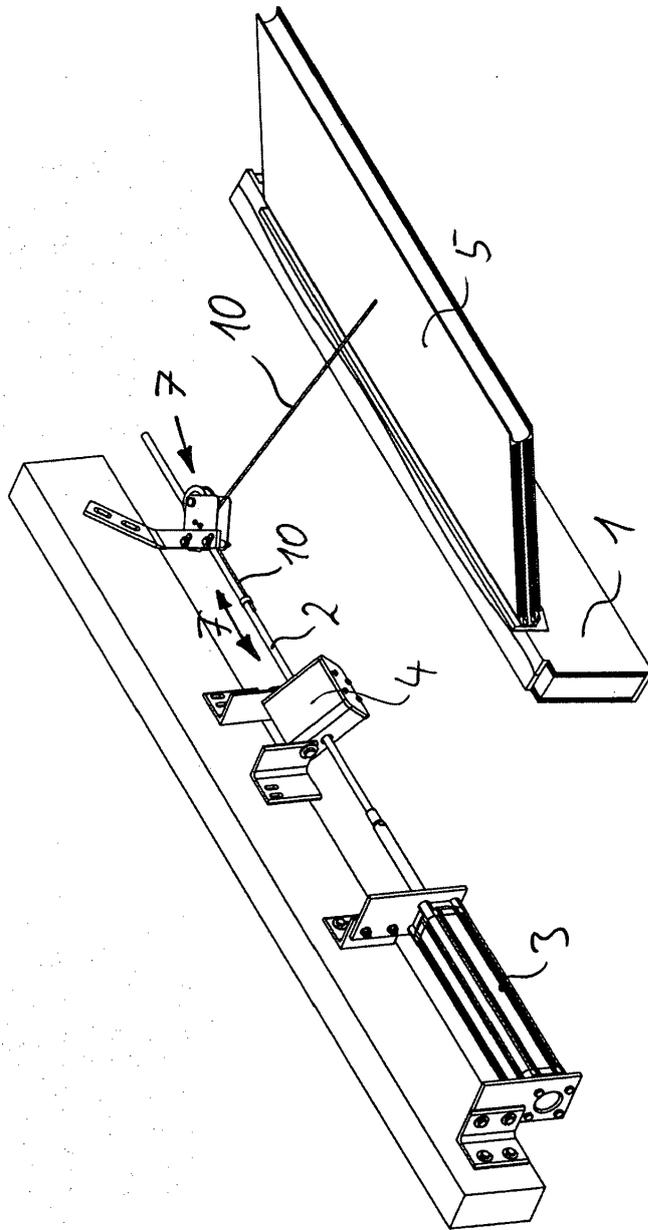


Fig. 1

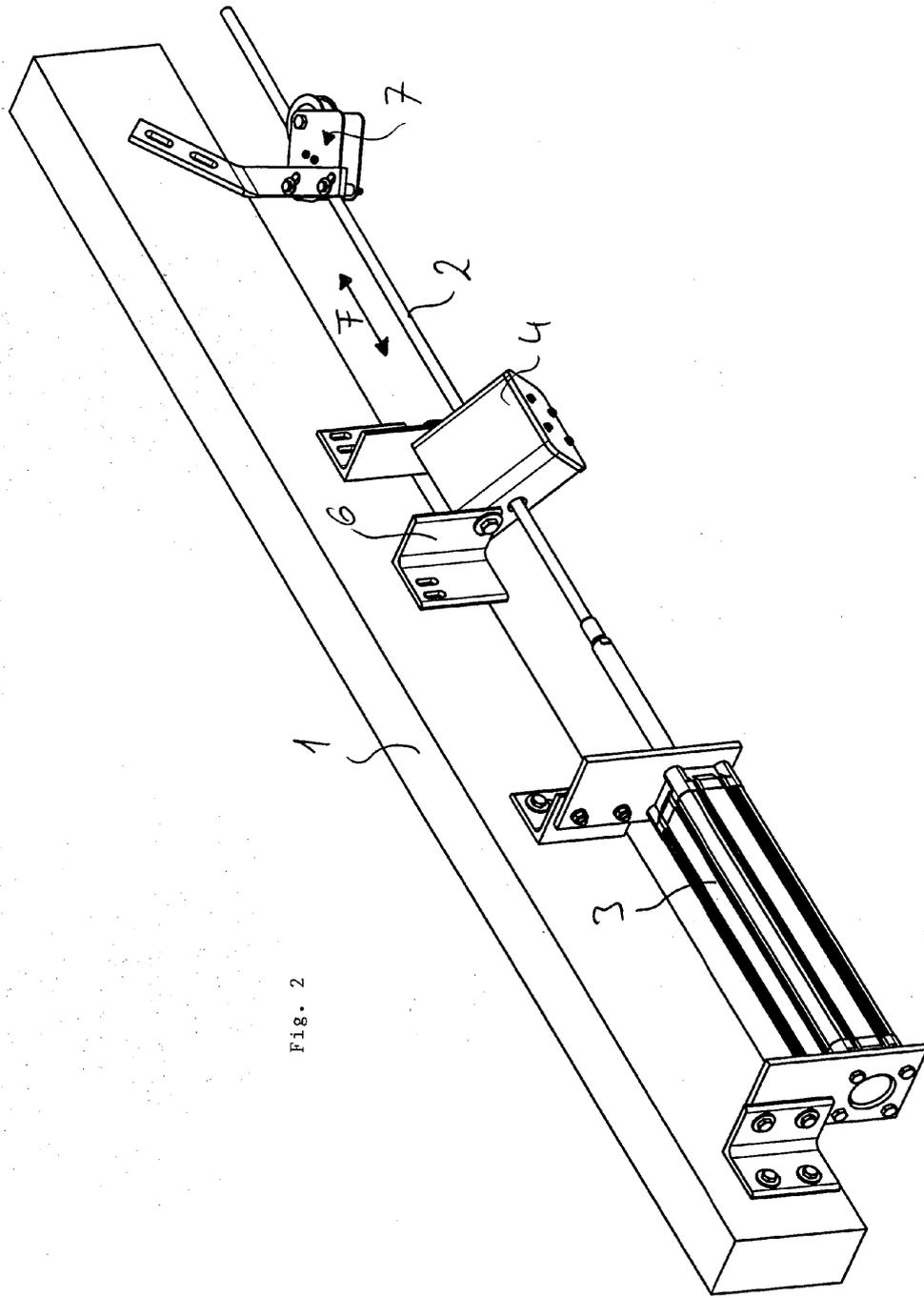


Fig. 2

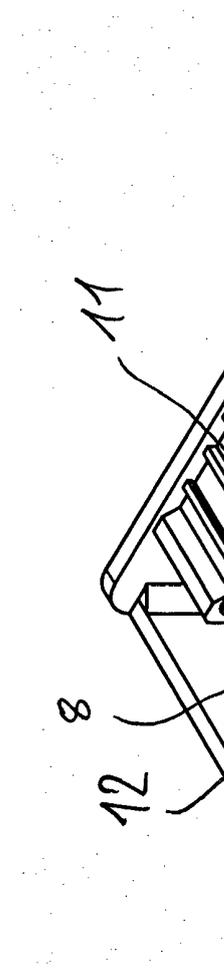
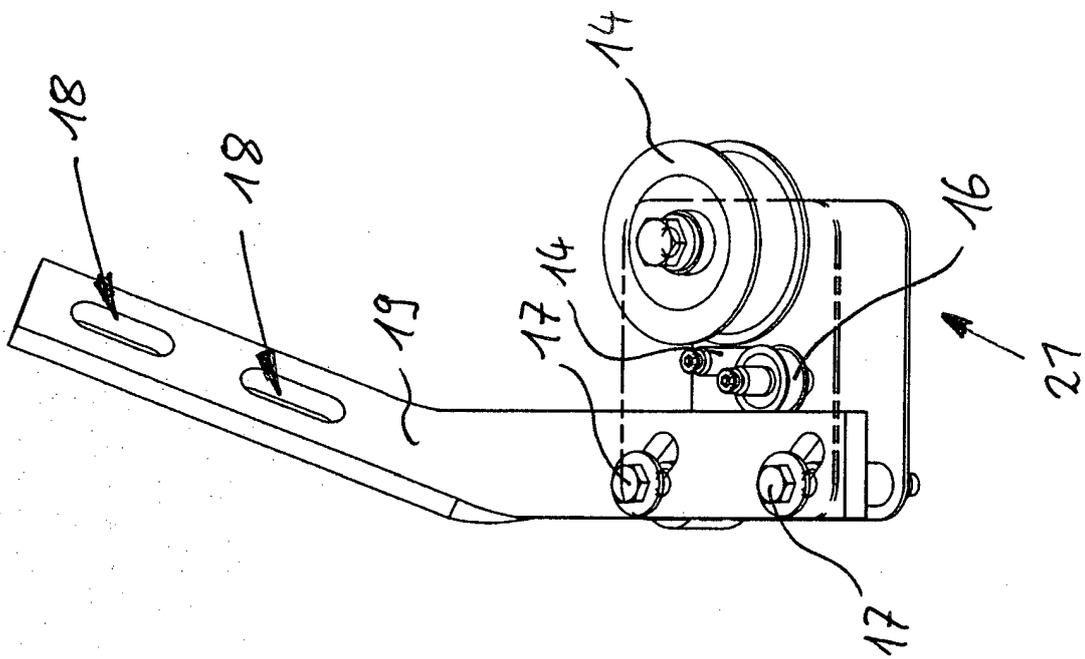


Fig. 3

Fig. 4



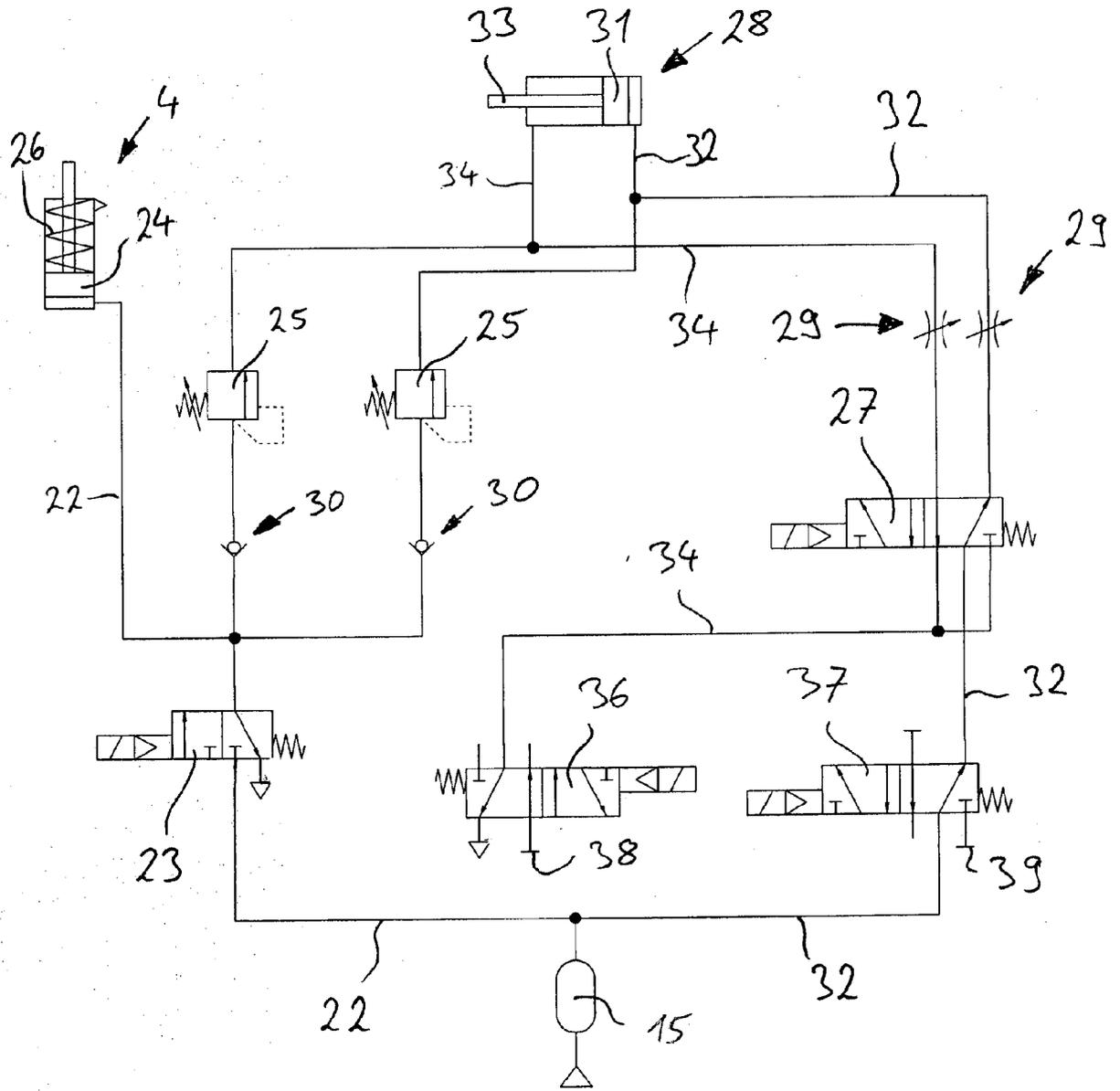


Fig. 5

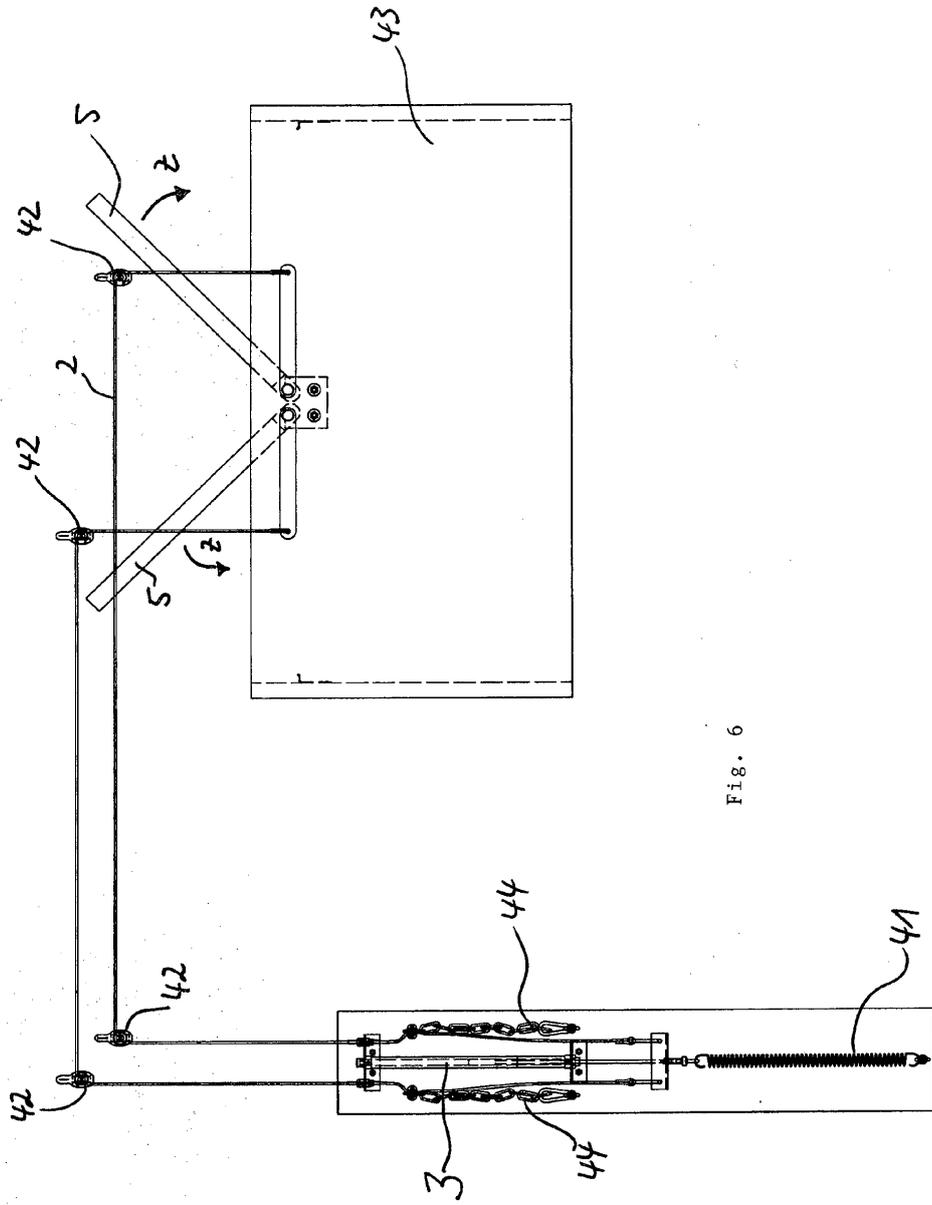


Fig. 6

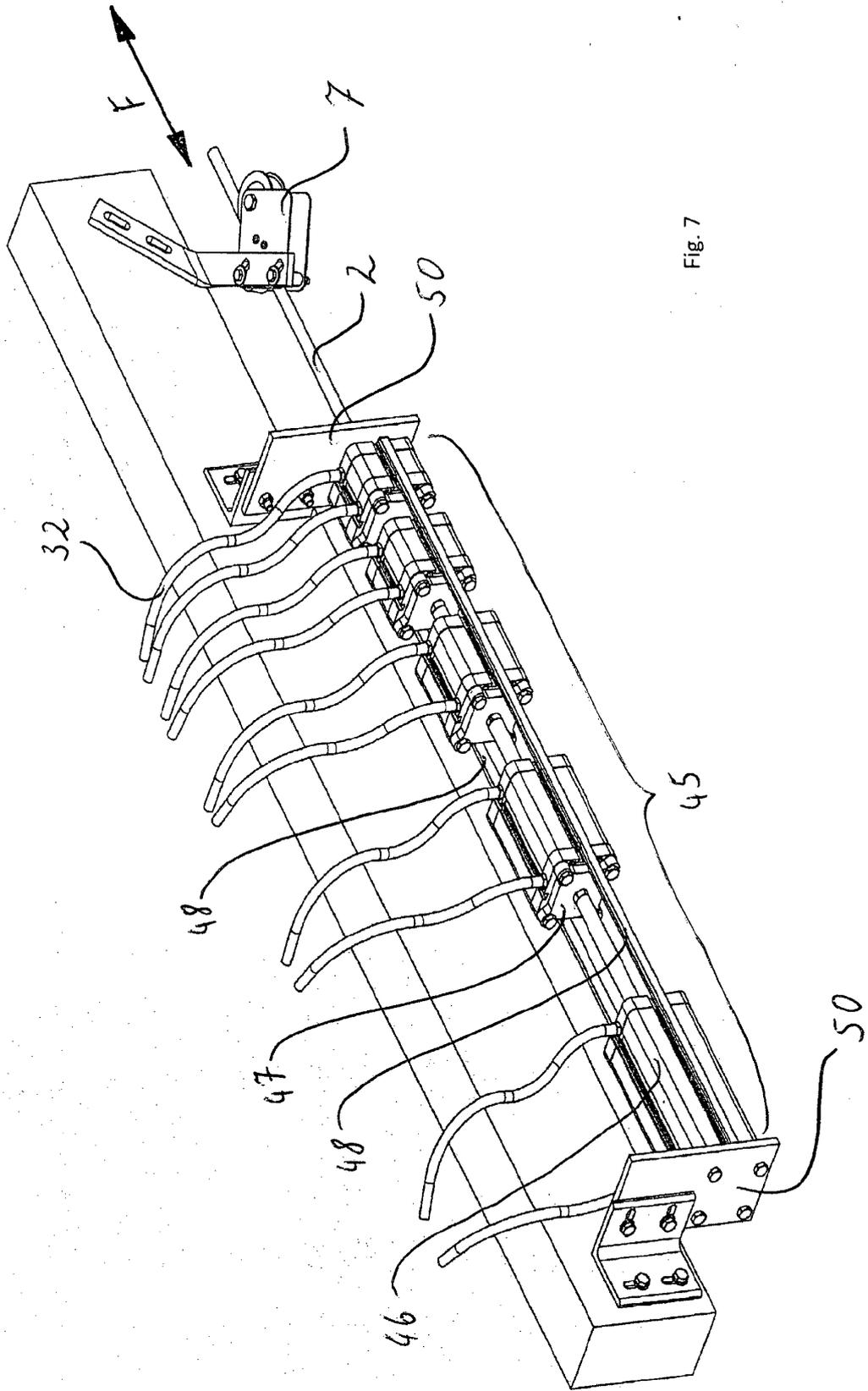


Fig. 7

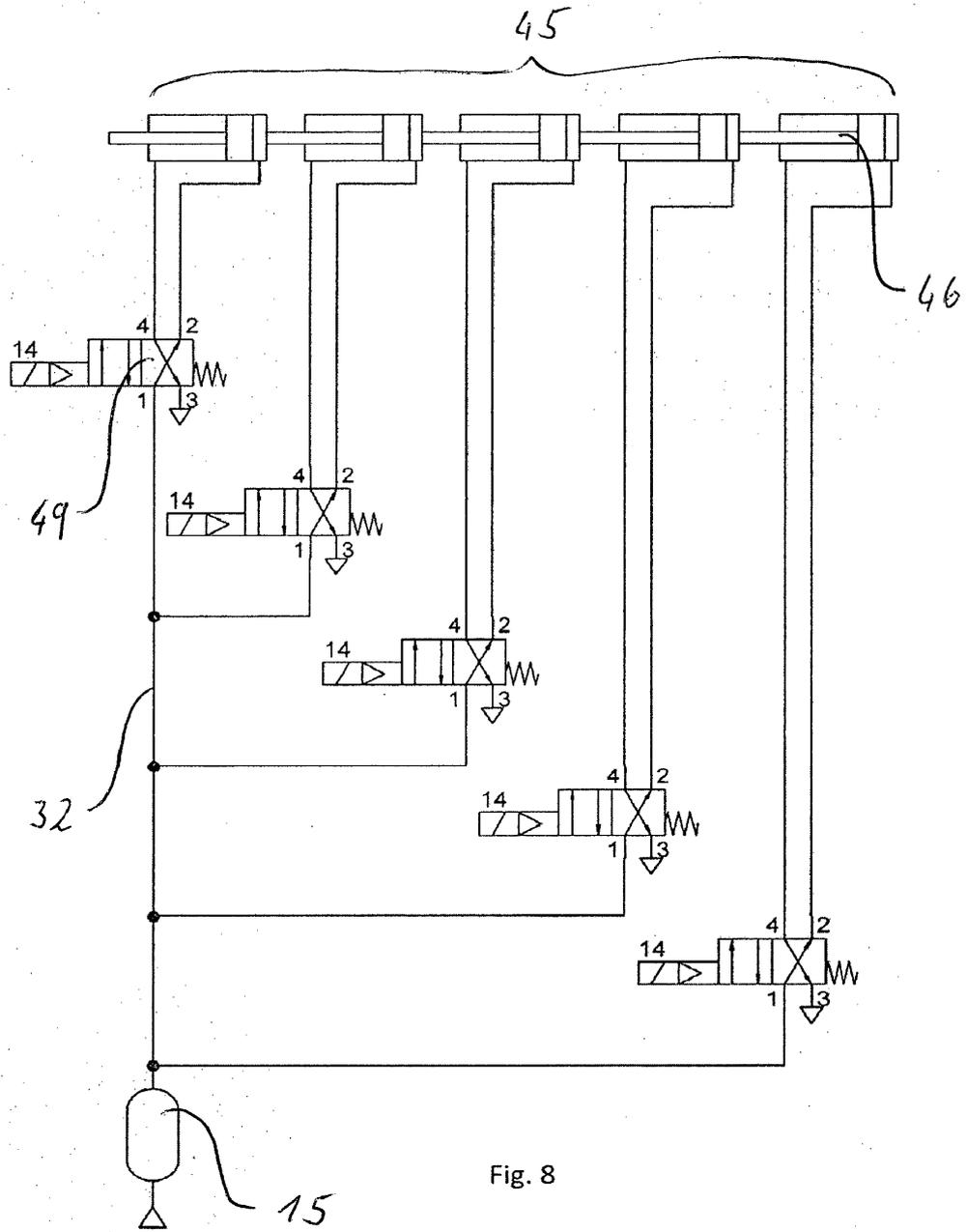


Fig. 8