

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 006 480**

51 Int. Cl.:

**E03F 1/00** (2006.01)

**B61D 35/00** (2006.01)

**F16L 37/47** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2019 E 19197674 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2024 EP 3626896**

54 Título: **Dispositivo de succión para extraer un fluido mixto, en particular que contiene heces, de un recipiente colector**

30 Prioridad:

**18.09.2018 DE 202018105346 U**

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

**18.03.2025**

73 Titular/es:

**VOGELSANG GMBH & CO. KG (100.00%)  
Holthöge 10-14  
49632 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**LUCKS, HERMANN y  
HEITMANN, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**ERVITI ARBAIZA, Blanca María**

ES 3 006 480 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

Dispositivo de succión para extraer un fluido mixto, en particular que contiene heces, de un recipiente colector

5 La invención se refiere a un dispositivo de succión para extraer un fluido mixto, en particular que contiene heces, de un recipiente colector, en particular de un tanque de heces de un material rodante, con una carcasa con una entrada de fluido mixto y una salida de fluido mixto, un canal de flujo que se extiende en la carcasa entre la entrada y la salida, un trinquete montado en la carcasa y adaptado para cooperar con un rebaje correspondiente en el recipiente colector y que puede pivotar entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada y viceversa, un elemento de cierre que se puede mover entre una posición de liberación y una posición bloqueada y viceversa, y un medio de manejo montado en la carcasa para accionar el elemento de cierre.

15 Los vehículos, especialmente los materiales rodantes y otros vehículos de carga y de pasajeros como, por ejemplo, caravanas, suelen disponer de recipientes colectores para recoger las heces. Estos recipientes colectores deben vaciarse periódicamente. Para ello, los recipientes colectores suelen tener una salida, como por ejemplo una boquilla en el exterior de un vehículo, a la que se puede conectar un acoplamiento de manguera de una manguera de succión, de modo que las heces que se encuentran en el tanque se puedan succionar mediante presión negativa.

20 Dispositivos de succión o acoplamientos de succión convencionales suelen presentar un elemento de cierre para cerrar el canal de flujo y un mecanismo de bloqueo para bloquear el dispositivo de succión con la boquilla del recipiente colector. Si el canal de flujo no se cierra mediante el elemento de cierre antes de desbloquear el dispositivo de succión, se produce un escape de excrementos. Un escape de este tipo de fluido mixto (por ejemplo, heces) no sólo es indeseable debido al mal olor, sino que también conduce a una contaminación del dispositivo de succión y del recipiente colector y también debe considerarse cuestionable desde el punto de vista de la protección de la salud y del agua.

30 Además, cuando se utilizan tales dispositivos de succión, normalmente es necesario bloquear el dispositivo de succión con la boquilla mediante un mecanismo de bloqueo en un primer paso antes de que se pueda accionar el elemento de cierre para liberar el canal de flujo en un segundo paso y viceversa. Dichos dispositivos se describen en los documentos US 4 103 712 A y US 2002/0171057 A1. Por el documento DE 20 2004 019308 U1 se conoce también un dispositivo para succionar agua sucia y heces de vagones de ferrocarril. El documento US 2.770.474 A se refiere a un acoplamiento de cambio rápido con una válvula integrada. El documento DE 35 10 2012 103 061 A1 se refiere a un acoplamiento para conectar tuberías de transporte de fluido, donde el acoplamiento comprende una primera pieza de acoplamiento y una segunda pieza de acoplamiento, así como una junta para sellar las dos piezas de acoplamiento y un mecanismo de bloqueo. Por el documento WO 2015/095964 A1 se conoce un acoplamiento con válvula integrada.

40 Los dispositivos conocidos solo permiten desbloquear el dispositivo de bloqueo después de que se haya realizado el acoplamiento. Por lo tanto, es necesario otro paso de manipulación que debe realizarse por separado. Sin embargo, desde un punto de vista práctico es deseable un acoplamiento del mecanismo de bloqueo con el elemento de cierre.

45 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de succión mejorado en relación con al menos una de las desventajas mencionadas. En particular, el objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de succión con un funcionamiento simplificado manteniendo al mismo tiempo el mismo nivel de seguridad contra el escape de fluido mixto del recipiente colector.

50 La presente invención resuelve el problema en un dispositivo de succión del tipo mencionado por las características de la reivindicación 1. De este modo, el elemento de cierre puede ser movido por el medio de manejo desde una posición de liberación en la que la entrada de fluido mixto y la salida de fluido mixto están en comunicación de fluido a través del canal de flujo hasta una posición de bloqueo en la que el canal de flujo está cerrado por el elemento de cierre. Por ello está previsto un dispositivo de succión, en el que el elemento de cierre se lleva a la posición de bloqueo en cuanto el trinquete se mueve a la posición de bloqueo.

60 Según una configuración ventajosa de la invención, el medio de manejo está conectado operativamente al trinquete de tal manera que cuando el elemento de cierre se mueve a la posición de liberación, el trinquete se lleva a la posición bloqueada. De este modo se simplifica el funcionamiento del dispositivo de succión mediante el accionamiento simultáneo del elemento de cierre y del trinquete para bloquear el dispositivo de succión y se acelera el inicio del proceso de succión.

También está dentro del sentido de la invención que, en un dispositivo de succión de este tipo, mediante el bloqueo del trinquete, se abra simultáneamente el elemento de cierre y se inicie el proceso de succión. Por lo tanto, ya no es necesario ningún paso de manejo adicional, de modo que se simplifica aún más el manejo del dispositivo de succión.

5

Según una forma de realización preferida de la invención, el dispositivo de succión comprende además un cuerpo de acoplamiento que es móvil a lo largo de un eje longitudinal, en particular una cuña, que está conectado operativamente al medio de manejo y está configurado para mover el trinquete entre la posición de bloqueo y la posición desbloqueada y viceversa. Un cuerpo de acoplamiento, que está configurado preferentemente como cuña, propone un componente sencillo y funcional para acoplar el trinquete al medio de manejo. Estos están acoplados mecánicamente de tal manera que el elemento de bloqueo es llevado por el medio de manejo a la posición de bloqueo tan pronto como el trinquete se mueve a la posición de desbloqueo. Preferiblemente, el cuerpo de acoplamiento también está configurado para llevar el trinquete a la posición de bloqueo, tan pronto como el elemento de cierre se lleva a la posición de liberación mediante el accionamiento mediante el medio de manejo.

10

15

Según una forma de realización preferida, el rebaje del recipiente colector está formado en la zona de una conexión acoplable a la entrada del fluido mixto, y el trinquete está montado de forma pivotante en la zona de la entrada de fluido mixto y está adaptado para ser puesto en acoplamiento con la conexión del recipiente colector. Por lo tanto, el dispositivo de succión se bloquea ya en el primer contacto entre el recipiente colector y el dispositivo de succión, que normalmente tiene lugar entre la conexión del recipiente colector y la entrada de fluido mixto del dispositivo de succión. Por ejemplo, en el lado exterior de la unión formada pueden estar previstas ranuras que discurran en dirección perimetral, en las que encaja el trinquete mediante un movimiento de pivote. De este modo se reduce el tiempo de proceso, porque el contacto inicial entre el recipiente colector y el dispositivo de succión ya permite el bloqueo mediante el trinquete.

20

25

Según la invención, el elemento de cierre está dispuesto de forma giratoria en la carcasa, y la posición de liberación y la posición de bloqueo del elemento de cierre corresponden a diferentes posiciones de giro del elemento de cierre. Preferentemente, el eje de giro del elemento de cierre es paralelo, de manera especialmente preferente coaxial, a un eje longitudinal del canal de flujo en el que está dispuesto el elemento de cierre.

30

El medio de manejo está conectado operativamente con el elemento de cierre mediante una transmisión de engranajes, donde la transmisión de engranajes está adaptada para convertir el movimiento de accionamiento del medio de manejo en un movimiento giratorio del elemento de cierre.

35

En realizaciones preferidas, el elemento de cierre comprende un cuerpo de constricción que está montado de manera móvil en la carcasa y está configurado para reducir una sección transversal del canal de flujo en secciones o a lo largo de todo su eje longitudinal, y donde el medio de manejo está configurado para accionar el elemento de cierre mediante el movimiento del cuerpo de constricción. Un cuerpo de constricción que reduce la sección transversal del canal de flujo garantiza que el canal de flujo se cierre de manera estructural sencilla para separar la entrada de fluido mixto del dispositivo de succión de la conexión del recipiente colector. Además, esto permite una activación mecánica sencilla y robusta mediante el medio de manejo, que puede realizarse de forma manual o motorizada. El dispositivo según la invención sufre poco desgaste y requiere poco mantenimiento, además de ser económico. El proceso de succión se puede iniciar inicialmente con una sección transversal de canal de flujo grande para lograr un flujo volumétrico alto.

40

45

Preferiblemente, el medio de manejo presenta una corredera y el cuerpo de acoplamiento está dispuesto sobre la corredera. Como corredera, el medio de manejo se mueve a un lado y a otro a lo largo de la carcasa para bloquear a desbloquear el elemento de cierre. Al disponer el cuerpo de acoplamiento en la corredera, correspondiente al trinquete, éste realiza también un movimiento a lo largo del eje longitudinal y, por lo tanto, puede ser llevado a acoplamiento con el trinquete. Luego, el trinquete se mueve hacia entre la posición bloqueada y la posición desbloqueada y viceversa dependiendo de la posición de la corredera.

50

55

Se ha demostrado que es especialmente ventajosa la combinación de una corredera que se puede mover linealmente con una disposición girable del elemento de cierre. El movimiento lineal de la corredera se transforma en un movimiento de rotación del elemento de cierre. El movimiento lineal del medio de manejo es intuitivo para el usuario para acoplar y desacoplar el dispositivo de succión y al mismo tiempo la ejecución de un movimiento de rotación del elemento de cierre o del cuerpo de constricción permite una construcción compacta.

60

Según otra forma de realización preferida, el medio de manejo presenta una palanca basculante y el cuerpo de acoplamiento está acoplado a la palanca basculante mediante una palanca montada de forma giratoria. En este ejemplo de realización, el cuerpo de acoplamiento funciona como corredera. Una palanca basculante es simple, intuitiva de operar y ofrece un alto nivel de seguridad. Acoplando el cuerpo de acoplamiento a la palanca basculante mediante una palanca montada de forma giratoria, el cuerpo de acoplamiento se puede mover linealmente, es decir, a lo largo del eje longitudinal, hacia el trinquete realizando un movimiento giratorio de la palanca basculante para moverla entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada y viceversa.

Preferiblemente, en la carcasa está formada una ranura que está configurada para guiar el cuerpo de acoplamiento. De esta manera se evita un mal funcionamiento del cuerpo de acoplamiento debido a torsión o inclinación, por ejemplo, debido a una carga dinámica en el dispositivo de succión debido al bombeo.

Preferiblemente, además de la posición de bloqueo y la posición de liberación, el elemento de cierre se puede mover a una posición de sorbo, de modo que el elemento de cierre esté configurado para cerrar herméticamente el canal de flujo en la posición de bloqueo, para abrirlo en la posición de liberación y en la posición de sorbo para abrirlo sólo de forma constrictiva, en particular de tal manera que en la posición de sorbo la sección transversal del canal de flujo sea menor que en la posición de liberación. La multifuncionalidad del elemento de cierre elimina la necesidad de una válvula de cierre adicional, lo que simplifica significativamente la estructura del dispositivo de succión. De esta manera también se reduce el peso del dispositivo de succión según la invención. En formas de realización alternativas se podría activar un elemento de cierre configurado para cerrar el canal de flujo, por ejemplo, moviendo el elemento de cierre a la posición de bloqueo. También es posible variar el diámetro del canal de flujo, preferiblemente durante un proceso de succión.

Al mover el elemento de cierre a la posición de sorbo, en la que la sección transversal del canal de flujo es menor que en la posición de liberación, el fluido en el canal de flujo se acelera en comparación con la velocidad en la salida del recipiente colector, de modo que se crea un flujo turbulento. El flujo turbulento garantiza que incluso los componentes sólidos o muy viscosos del fluido mixto sean arrastrados y succionados. El efecto no sólo se limita al canal de flujo, sino también, al menos parcialmente, a la salida del recipiente colector, en particular a una boquilla acoplada, de modo que este también se libere del fluido mixto o heces.

En otra forma de realización preferida, la posición de sorbo corresponde a otra posición de giro del elemento de cierre, además de las posiciones de giro según la invención de la posición de bloqueo y de la posición de liberación.

La posición de sorbo está dispuesta preferentemente entre la posición de liberación y la posición de bloqueo. El resultado de esto es que cada vez que se debe desacoplar el dispositivo de succión, el elemento de cierre debe pasar inevitablemente a través de la posición de sorbo cuando se acciona el medio de manejo para desbloquear los trinquetes. Esto a su vez garantiza que el dispositivo de succión esté siempre libre de heces en su extremo de entrada cuando el dispositivo de succión está desconectado.

La invención se describe a continuación con más detalle haciendo referencia a las figuras adjuntas y utilizando un ejemplo de realización preferido. Aquí se muestra en:

Figuras 1a, b vistas en perspectiva de un dispositivo de succión según la invención,

Figuras 2 a-c el dispositivo de succión según la invención según las figuras 1a, b en una posición inicial con un canal de flujo cerrado,

Figuras 3 a-c el dispositivo de succión según la invención según las figuras 1a, b en una posición de succión con un canal de flujo parcialmente cerrado,

Figuras 4 a-c el dispositivo de succión según la invención según las figuras 1a, b en una posición de succión con un canal de flujo abierto,

Figura 5a una primera vista lateral de una realización alternativa de un dispositivo de succión según la invención en estado desbloqueado,

Figura 5b una primera vista lateral de la realización alternativa del dispositivo de succión según la Figura 5a en el estado bloqueado,

Figura 6a una vista lateral de la realización alternativa del dispositivo de succión según la Figura 5a en el estado desbloqueado, y

Figura 6b una segunda vista lateral de la realización alternativa del dispositivo de succión según la Figura 5a en el estado bloqueado.

5 Los ejemplos de realización que se describen específicamente a continuación muestran cada uno de ellos un dispositivo de succión accionado mecánicamente manualmente. Se debe entender que en particular el accionamiento manual representa una forma de realización preferida, pero que también otros tipos de accionamiento diferentes, por ejemplo, de tipo electromotor, hidráulico y/o neumático.

10 Según la Figura 1, un dispositivo de succión 1 según la invención para extraer o retirar un fluido mixto, en particular que contiene heces, de un recipiente colector, tiene una carcasa 3 con una entrada de fluido mixto 5 y una salida de fluido mixto 7.

15 La carcasa 3 tiene un eje longitudinal 4, una sección de carcasa 3a cilíndrica, así como una sección de carcasa 3b con una sección transversal poligonal. La sección de carcasa 3b presenta así varios segmentos de pared dispuestos oblicuamente entre sí, esencialmente planos y que se extienden a lo largo del eje longitudinal 4.

20 La entrada de fluido mixto 5 se puede acoplar en conexión de fluido a una conexión de un recipiente colector (no mostrado) y la salida de fluido mixto 7 se puede conectar de manera fluida a una línea de succión (no mostrada). Un canal de flujo 9 está dispuesto entre la entrada de fluido mixto 5 y la salida de fluido mixto 7.

25 En la carcasa 3 también está dispuesto un trinquete 11. El trinquete 11 está configurado para acoplarse pasando al menos parcialmente a través de una abertura pasante 15, que está formada en la parte cilíndrica de la carcasa 3a, en particular en la zona de la entrada de fluido mixto 5. El trinquete 11 se puede mover a través de la abertura pasante 15 de tal manera que pueda engranar con una salida de un recipiente colector y de manera especialmente preferida con un rebaje configurado correspondientemente en el recipiente colector. Se pueden proporcionar varios trinquetes 11, por ejemplo 2, 3, 4 o más trinquetes.

30 El dispositivo de succión 1 comprende además un medio de manejo 13 dispuesto de forma giratoria o pivotante en la carcasa y que en el presente caso está configurado como palanca basculante 17. La palanca basculante 17 está dispuesta de forma giratoria en la carcasa 3 mediante un eje de palanca basculante 22. El eje de la palanca basculante 22 está conectado con la palanca basculante 17 de manera fija en rotación, de modo que al girar la palanca basculante 17 se provoca que el eje de la palanca basculante 22 gire.

35 Una palanca 25 está dispuesta de forma giratoria a cada lado de la carcasa 3 en la palanca basculante 17. La palanca 25 está conectada de forma giratoria a un cuerpo de acoplamiento 19. El cuerpo de acoplamiento 19 tiene una sección de cuña 20. El cuerpo de acoplamiento 19 con la sección de cuña 20 también está guiado en una guía 27, que se extiende esencialmente paralela al eje longitudinal 4. Por lo tanto, al girar la palanca basculante 17 el movimiento de giro se transforma en un movimiento lineal del cuerpo de acoplamiento 19 mediante la palanca 25. En otras palabras, la posición axial del cuerpo de acoplamiento 19 se puede ajustar mediante la posición de giro de la palanca basculante 17. La sección de cuña 20 del cuerpo de acoplamiento 19 está configurada para entrar en contacto con el trinquete 11, de modo que un movimiento del cuerpo de acoplamiento 19 con la sección de cuña 20 en la dirección de la entrada de fluido mixto 5 hace que la sección de cuña 20 se deslice debajo del trinquete 11.

45 El trinquete 11 está montado de forma giratoria alrededor de un eje de pivote del trinquete 29. Si la sección de cuña 20 del cuerpo de acoplamiento 19 entra en contacto con el trinquete 11, éste se levanta en la zona de contacto entre el trinquete 11 y la sección de cuña 20 del cuerpo de acoplamiento 19 deslizándose en la sección de cuña 20. Debido a la disposición del trinquete 11 alrededor del eje de pivote del trinquete 29, esto provoca que una sección de bloqueo 31 del trinquete 11 se mueva hacia adentro a través de la abertura pasante 15.

50 De esta manera, la sección de bloqueo 31 del trinquete 11 se puede acoplar con una salida de un recipiente colector (no mostrado) y, por lo tanto, el dispositivo de succión 1 se puede acoplar de manera reversible al mismo.

55 La función del eje de palanca basculante 22 se explica a continuación con referencia a la Fig. 1b. El giro de la palanca basculante 17 provoca un movimiento de rotación del eje de palanca basculante 22 debido a la conexión fija en rotación de la palanca basculante 17 con el eje de la palanca basculante 22. En el eje de palanca basculante 22 está dispuesto un elemento de corona dentada 24. Este engrana con un engranaje cónico 18, que está dispuesto sobre un árbol de engranaje cónico 26. Girar la palanca basculante 17 hace que gire el eje del engranaje cónico 26. El árbol de engranaje cónico 26 está unido a su vez de forma fija en rotación con un elemento de cierre 21, donde el canal de flujo 9 se libera, bloquea o estrecha por el dispositivo de succión 1 en función de la posición de giro del elemento de cierre 21.

Los estados operativos que acabamos de mencionar se muestran en las Figuras 2 a 4.

En el estado mostrado en las Figuras 2a-c, el dispositivo de succión 1 está en una posición inicial en la que el canal de flujo 9 está cerrado por medio del elemento de cierre 21. Por lo tanto, no pueden escapar restos de líquido por la entrada de fluido mixto 5. En el estado correspondiente, la palanca basculante 17 se encuentra en una posición de giro alejada de la carcasa 3. Esta posición de la palanca basculante 17 hace que el cuerpo de acoplamiento 19 permanezca móvil y en cualquier caso no sea forzado hacia dentro a través de la abertura pasante 15. En la posición de funcionamiento mostrada, el dispositivo de succión 1 se puede llevar, por ejemplo, a una conexión de un recipiente colector (no mostrado). La posición de la palanca basculante 17, como se muestra en las Figuras 2a-c, hace que el elemento de bloqueo 21 gire a una posición de bloqueo mediante el acoplamiento del eje de la palanca basculante al elemento de cierre 21. De este modo se impide un flujo de fluido a través del canal de flujo 9.

En el estado operativo mostrado en las Figuras 3a-c, el dispositivo de succión 1 está en una posición de resucción, también denominada posición de sorbo. En la posición de resucción, el canal de flujo 9 se estrecha mediante el elemento de cierre 21, pero no se cierra por completo. El estrechamiento del canal de flujo 9 provoca una aceleración del flujo de fluido a través del canal de flujo 9 e induce turbulencia dentro del flujo. Las cantidades residuales del fluido mixto, en particular en la zona de la entrada 5 del fluido mixto, son arremolinadas por la corriente turbulenta, de modo que se garantiza en particular restos de fluido que no se adhieran más a la entrada del fluido mixto, y, a continuación, se pueden eliminar las cantidades residuales de líquido del dispositivo de succión 1.

La posición de la palanca basculante 17 en la posición operativa mostrada en las Figuras 3a-c también requiere que el cuerpo de acoplamiento 19 entre en contacto con el trinquete 11, y en particular la sección de cuña 20 del cuerpo de acoplamiento 19 levante el trinquete 11 en la posición operativa mostrada en las Figuras 3a-c. área de contacto, por lo que la sección de bloqueo 31 del trinquete 11 se mueve a través de la abertura pasante 12. Si el dispositivo de succión 1 está acoplado a una salida de un recipiente colector mientras el dispositivo de succión 1 está en la posición de resucción, el dispositivo de succión 1 permanece acoplado a la salida mientras pasa por la posición de resucción. Sólo después de que la palanca basculante 17 se haya movido a la posición mostrada en las figuras 2a-c se puede retirar el dispositivo de succión 1 del recipiente colector.

En las Figuras 4a-c, el dispositivo de succión 1 está en una posición de succión. La posición de la palanca basculante 17 hace que el cuerpo de acoplamiento 19 con la sección de cuña 20 levante el trinquete 11 en el área de contacto, con lo que la sección de bloqueo 31 del trinquete 11 gira a través de la abertura pasante 15. De este modo, el dispositivo de succión 1 se puede conectar de forma fija y hermética o estanca a los fluidos con una salida de un recipiente colector. La posición de la palanca basculante 17 provoca también que el elemento de cierre 21 se mueva de manera conocida a una posición abierta, de modo que se libera un flujo de fluido a través del canal de flujo 9.

Las figuras 5a y 5b muestran una primera vista lateral de otra realización preferida del dispositivo de succión 1' según la invención en una posición bloqueada y desbloqueada.

Según este ejemplo de realización, el dispositivo de succión 1' presenta una carcasa 3' con una entrada de fluido mixto 5' y una salida de fluido mixto 7'. Un canal de flujo que se puede cerrar 9' se extiende entre la entrada y la salida.

El dispositivo de succión 1' comprende además un trinquete 11', que está montado en la carcasa 3' y está configurado para interactuar con un rebaje correspondiente en el recipiente colector y puede girarse hacia adelante y hacia atrás entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada.

Además, en la carcasa 3' está montado un medio de manejo 13'. El medio de manejo 13' y el trinquete 11' están conectados operativamente de tal manera que cuando el trinquete 11' se mueve a la posición desbloqueada, el elemento de cierre 21' se lleva a la posición de bloqueo. Por el contrario, el medio de manejo 13' y el trinquete 11' trabajan juntos de tal manera que cuando el elemento de cierre 21' se mueve a la posición de liberación, el trinquete 11' se lleva a la posición bloqueada.

El medio de manejo 13' está configurado aquí como palanca basculante o articulada, que está unida operativamente con un cuerpo de acoplamiento 19', que se puede mover a lo largo de un eje longitudinal, según este ejemplo de realización una cuña. El cuerpo de acoplamiento 19' está configurado para mover el trinquete 11' entre la posición bloqueada y la posición desbloqueada y viceversa.

El medio de manejo 13' está configurado para accionar un elemento de cierre 21' con un cuerpo de constricción 23'. El cuerpo de constricción 23' se puede mover con respecto a la entrada y/o salida 7' a la posición de

bloqueo y a la posición de liberación, donde el cuerpo de constricción 23' está configurado para cerrar el canal de flujo 9' de forma estanca a los fluidos o hermética en la posición de bloqueo y para liberarlo en la posición de liberación.

- 5 El medio de manejo 13' y el cuerpo de acoplamiento 19' están conectados operativamente por medio de una palanca 25'. Durante un movimiento de giro del medio de manejo 13' para accionar el elemento de cierre 21', la palanca 25' traduce el movimiento de giro en un movimiento lineal. Por consiguiente, el cuerpo de acoplamiento 19' se mueve linealmente a lo largo del eje longitudinal 4. En la carcasa 3' está formado un rebaje 15', a través del cual se puede mover una parte del trinquete 11' del lado de entrada mediante un movimiento giratorio a la posición de bloqueo.
- 10

Las figuras 6a y 6b muestran una segunda vista lateral de otra realización preferida del dispositivo de succión 1' según la invención en una posición bloqueada y desbloqueada.

- 15 El cuerpo de acoplamiento 19' es guiado en su movimiento mediante una ranura 27' formada en la carcasa 3'.

El elemento de cierre 21', que se puede accionar mediante la palanca basculante 13', está diseñado para cerrar completamente el canal de flujo 9' en la posición de bloqueo. En la posición de liberación, el canal de flujo 9' es liberado por el elemento de cierre 21'.

- 20 También está en el sentido de la invención que el elemento de cierre 21' se pueda mover además a una tercera posición, concretamente a la llamada posición de sorbo, en la que el canal de flujo sólo se estrecha, pero no se cierra completamente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de succión (1, 1') para extraer un fluido mixto, en particular que contiene heces, desde un recipiente colector, en particular desde un tanque de heces de un material rodante, con:
- 5 - una carcasa (3, 3') con una entrada de fluido mixto (5, 5') y una salida de fluido mixto (7, 7'),  
 - un canal de flujo (9, 9') que se extiende en la carcasa (3, 3') entre la entrada (5, 5') y la salida (7, 7'),  
 - un trinquete (11, 11') que está montado en la carcasa (3, 3') y que está configurado para cooperar con un rebaje correspondiente en el recipiente colector y que puede pivotar entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada y viceversa,
- 10 - un elemento de cierre (21, 21') que puede moverse entre una posición de liberación y una posición de bloqueo y viceversa, y  
 - un medio de manejo (13, 13') montado en la carcasa (3, 3') para accionar el elemento de cierre (21, 21'), donde el medio de manejo (13, 13') está conectado operativamente al trinquete (11, 11') de tal manera que al mover el trinquete (11, 11') a la posición desbloqueada el elemento de cierre (21, 21') se lleva a la posición de bloqueo,
- 15 donde el elemento de cierre (21, 21') está dispuesto en la carcasa de forma que se puede mover de forma giratoria y donde la posición de liberación y la posición de bloqueo del elemento de cierre corresponden a diferentes posiciones de giro del elemento de cierre,  
 y donde el medio de manejo (13, 13') está conectado operativamente al elemento de cierre por medio de una transmisión de engranajes, donde la transmisión de engranajes está adaptada para convertir el movimiento de accionamiento del medio de manejo en el movimiento giratorio del elemento de cierre.
- 20
2. Dispositivo de succión (1, 1') según la reivindicación 1, donde el medio de manejo (13, 13') está conectado operativamente al trinquete (11, 11') de tal manera que en el movimiento del elemento de cierre (21, 21') a la posición de liberación el trinquete (11, 11') se lleva a la posición bloqueada.
- 25
3. Dispositivo de succión (1, 1') según la reivindicación 1 o 2, donde el dispositivo de succión (1) comprende, además, un cuerpo de acoplamiento (19, 19'), en particular una cuña, que es móvil a lo largo de un eje longitudinal (4, 4') y que está conectado operativamente al medio de manejo (13, 13') y está configurado para mover el trinquete (11, 11') entre la posición bloqueada y la posición desbloqueada y viceversa.
- 30
4. Dispositivo de succión (1, 1') según una de las reivindicaciones anteriores, donde el trinquete (11, 11') está montado de forma pivotante en la región de la entrada de fluido mixto (5, 5') y está configurado para ser puesto en acoplamiento con una conexión del recipiente colector.
- 35
5. Dispositivo de succión (1, 1') según la reivindicación 3, donde el medio de manejo (13, 13') tiene una corredera y el cuerpo de acoplamiento (19, 19') está dispuesto sobre la corredera.
- 40
6. Dispositivo de succión (1, 1') según la reivindicación 3, donde el medio de manejo (13') tiene una palanca basculante y el cuerpo de acoplamiento (19') está acoplado a la palanca basculante por medio de una palanca montada de forma giratoria (25').
- 45
7. Dispositivo de succión (1, 1') según una de las reivindicaciones 3, 5 o 6, donde en la carcasa (3, 3') está formada una ranura (27'), que está configurada para guiar el cuerpo de acoplamiento (19, 19').
- 50
8. Dispositivo de succión (1) según una de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de cierre, además de la posición de bloqueo y la posición de liberación, se puede mover a una posición de sorbo, de modo que el elemento de cierre está configurado para cerrar herméticamente el canal de flujo (9) en la posición de bloqueo, para abrirlo en la posición de liberación y en la posición de sorbo para abrirlo solo de forma constrictiva, de tal manera que en la posición de sorbo la sección transversal del canal de flujo (9) es menor que en la posición de liberación.
- 55
9. Dispositivo de succión (1) según la reivindicación 8, donde el elemento de cierre (21) está dispuesto de forma giratoria en la carcasa y donde la posición de liberación y la posición de bloqueo del elemento de cierre corresponden a diferentes posiciones de giro del elemento de cierre y donde la posición de sorbo corresponde a otra posición de giro del elemento de cierre.
- 60
10. Dispositivo de succión (1) según la reivindicación 9, donde la posición de sorbo está dispuesta entre la posición de liberación y la posición de bloqueo.

DIBUJOS

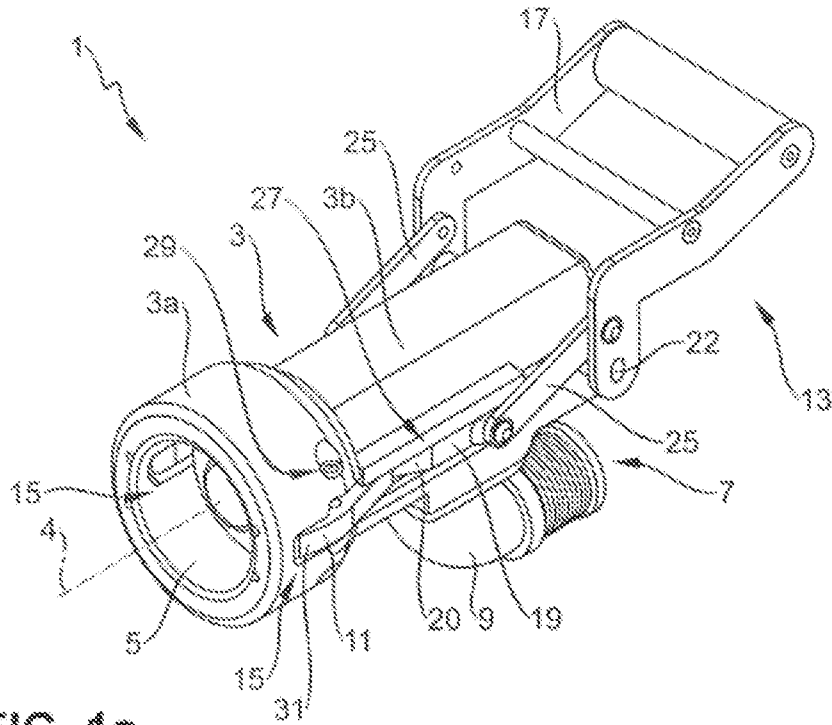


FIG. 1a

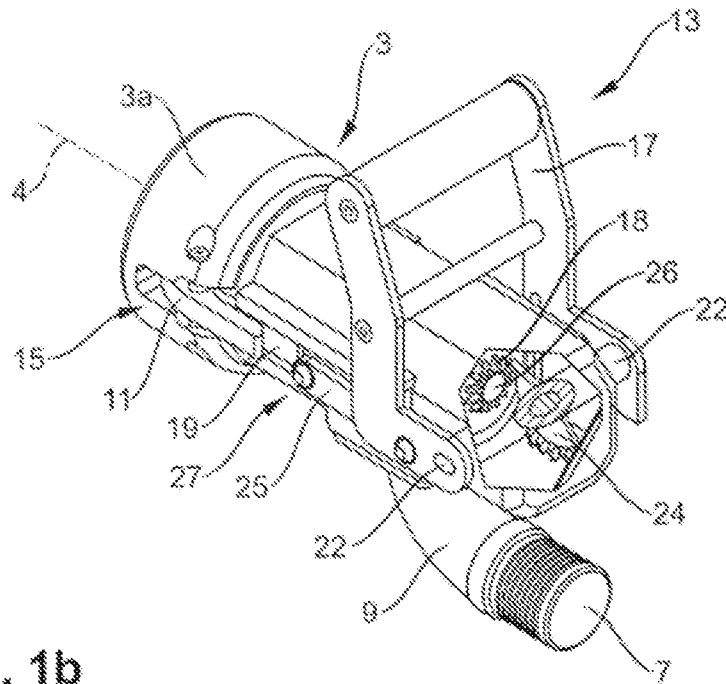


FIG. 1b

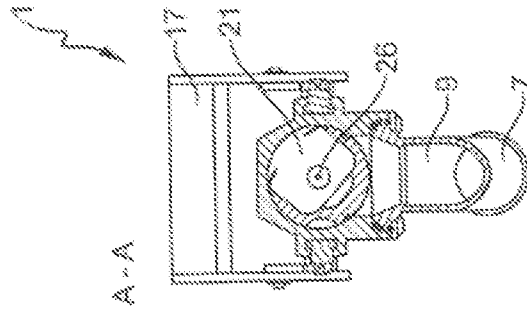


FIG. 2c

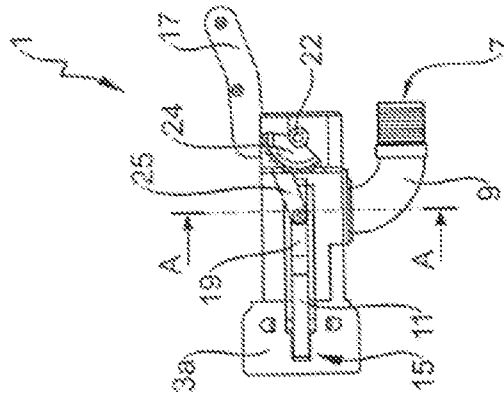


FIG. 2b

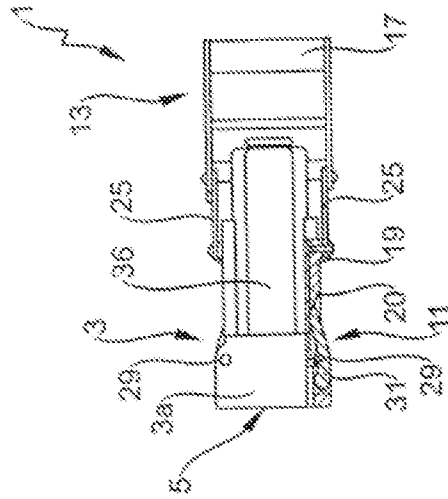


FIG. 2a



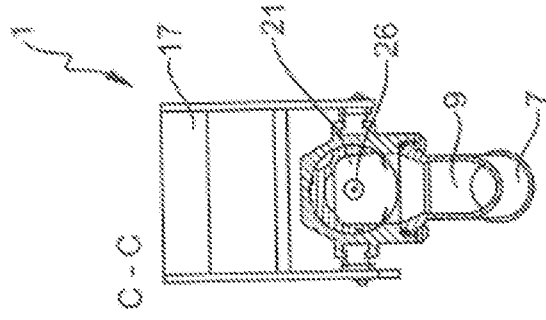


FIG. 4c

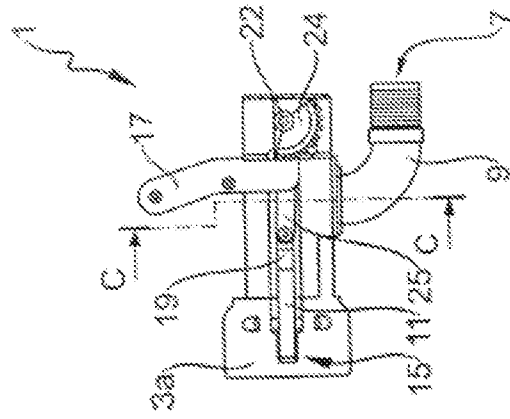


FIG. 4b

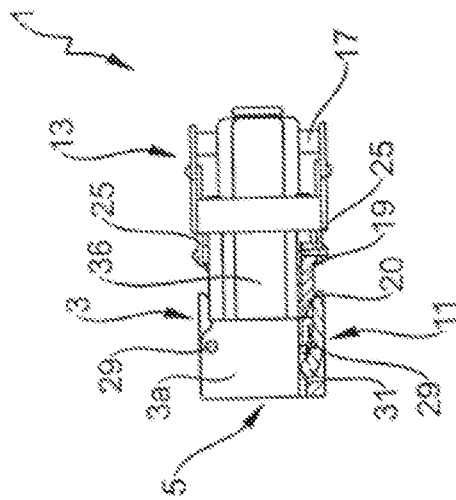


FIG. 4a

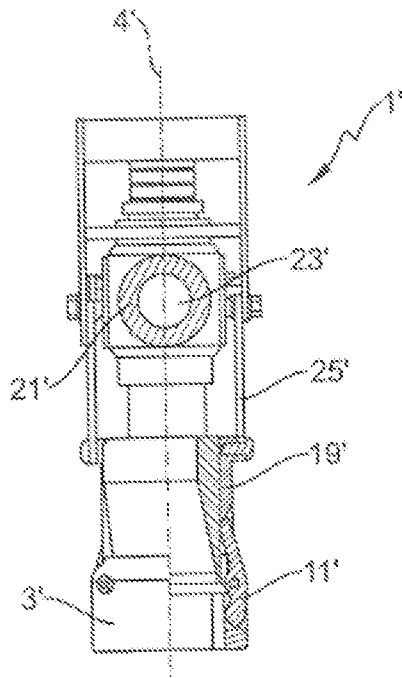


FIG. 5a

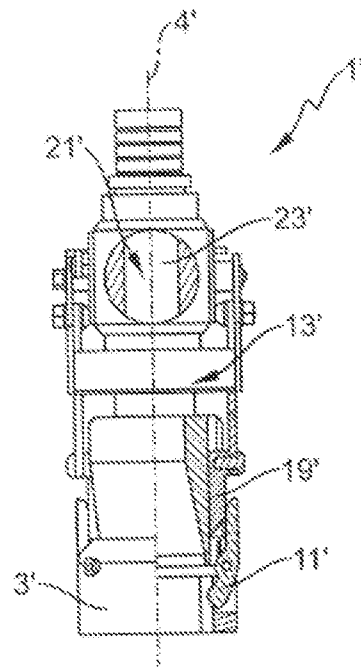


FIG. 5b

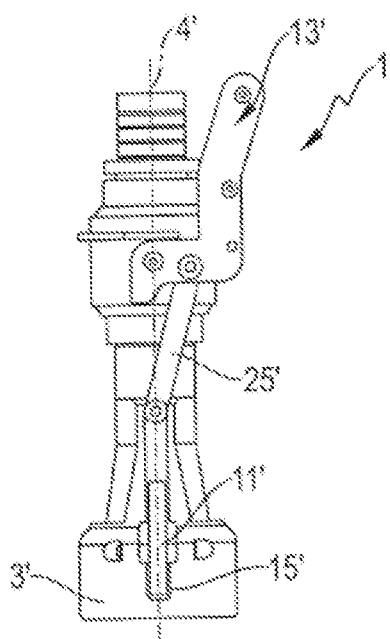


FIG. 6a

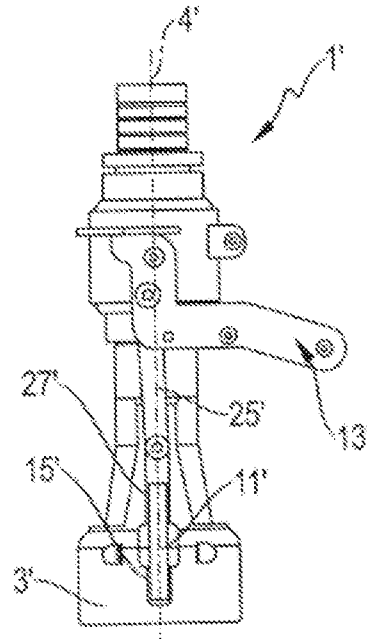


FIG. 6b