

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 522 554**

51 Int. Cl.:

**A01K 13/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2011 E 11770193 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 2590502**

54 Título: **Disposición de cepillado de animales**

30 Prioridad:

**09.07.2010 US 363044 P**  
**09.07.2010 SE 1050778**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.11.2014**

73 Titular/es:

**DELAVAL HOLDING AB (100.0%)**  
**Box 39**  
**147 21 Tumba, SE**

72 Inventor/es:

**VAN DER POEL, HANS**

**ES 2 522 554 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**

Disposición de cepillado de animales

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una disposición de cepillado de animales según el preámbulo de la reivindicación 1.

**10 Antecedentes**

Algunas disposiciones de cepillado de animales para cepillar animales grandes tales como ganado, caballos, cerdos, etc., están montadas en una estructura estacionaria y dotadas de un cepillo giratorio que se acciona mediante un motor eléctrico, o bien directamente o bien a través de una caja de engranajes. El cepillo está dotado de cerdas que, cuando se hace girar el cepillo, interactúan con el pelo y la piel de un animal. Por tanto, el animal se cepilla, rasca y/o almohaza mediante el cepillo giratorio.

Pueden engancharse objetos con un cepillo giratorio de este tipo.

20 En una clase particular de disposiciones de cepillado de animales de este tipo, el cepillo giratorio está suspendido por un extremo de una disposición portante de cepillo. La disposición portante de cepillo comprende una o más piezas, que permiten que el cepillo bascule de un lado a otro en al menos un plano. Por tanto, un animal puede mover el cepillo cuando se apoya contra el cepillo para alcanzar diferentes partes del cuerpo del animal.

25 Tales disposiciones de cepillado de animales pueden estar dotadas del motor eléctrico en las proximidades inmediatas del cepillo giratorio tal como se da a conocer e.g. en los documentos EP1665927 y SE0802097. Debe suministrarse energía eléctrica al motor eléctrico y debe proporcionarse un cable eléctrico con este fin. Puesto que el cable eléctrico debe llevarse desde la estructura estacionaria hasta el motor eléctrico dispuesto en la disposición portante de cepillo, el cable está sujeto a movimientos oscilantes, que lo torsionan y posiblemente lo pinzan que pueden dañar el cable eléctrico y hacer que se detenga el motor eléctrico.

**Sumario**

35 Un objeto de la presente invención es proporcionar una disposición de cepillado de animales con una alimentación de energía eléctrica fiable a un motor eléctrico del cepillo.

Según un aspecto de la invención, el objeto se consigue mediante una disposición de cepillado de animales para su montaje en una estructura estacionaria. La disposición de cepillado de animales comprende un cepillo móvil accionado por un motor eléctrico proporcionado adyacente al cepillo móvil, una pieza de fijación adaptada para unir la disposición de cepillado de animales a la estructura estacionaria, y una primera pieza móvil. La primera pieza móvil está unida de manera pivotante, en un primer extremo, a la pieza de fijación por medio de una primera disposición de pivote para pivotar sobre un primer eje que es sustancialmente horizontal cuando la pieza de fijación está unida a la estructura estacionaria y que permite que el cepillo móvil, suspendido por un segundo extremo de la primera pieza móvil, bascule de un lado a otro en al menos un plano. Se proporciona un cable eléctrico para alimentar energía eléctrica al motor eléctrico y se extiende desde la estructura estacionaria hasta el motor eléctrico. La primera disposición de pivote está dotada de un orificio pasante y al menos parte del orificio pasante está dispuesta de manera sustancialmente concéntrica al primer eje. El cable eléctrico se extiende a través del orificio pasante.

50 Puesto que el cable eléctrico se extiende a través del orificio pasante que es concéntrico al primer eje, el cable eléctrico se torsiona o gira sustancialmente sólo en la misma medida en que pivota la primera pieza móvil. Además, el cable eléctrico está protegido frente a la influencia del exterior ya que se extiende a través del orificio pasante. Como resultado, se consigue el objeto mencionado anteriormente.

55 La pieza de fijación de la disposición de cepillado puede estar unida, e.g. por medio de pernos o flejes, a la estructura estacionaria. La estructura estacionaria puede ser, por ejemplo, una pared o un poste en un establo o cobertizo para animales, o puede ser un poste o un árbol en una pradera. El cable eléctrico puede ser cualquier cable de material de plástico o de caucho común dotado de dos o más conductores. Que el cable eléctrico se extienda desde la estructura estacionaria engloba que el cable eléctrico se extienda desde una zona al lado de la disposición de cepillado de animales, tal como un tejado, un suelo o el terreno. El cable eléctrico discurre desde un punto de conexión de energía eléctrica, tal como un enchufe de pared, hasta el motor eléctrico. El motor eléctrico está dotado, en las proximidades del cepillo móvil, de sólo una pieza de conexión dispuesta entre el motor eléctrico y el cepillo móvil. Por ejemplo, puede proporcionarse una caja de engranajes entre un árbol de salida giratorio del motor eléctrico y el cepillo móvil. El cepillo móvil es móvil en el sentido de que puede girar u oscilar. En una posición de descanso, cuando no está cepillando ningún animal, el cepillo móvil puede estar suspendido de manera que un eje longitudinal del cepillo móvil se extiende de manera sustancialmente vertical.

- 5 Según realizaciones, la disposición de cepillado de animales puede comprender una segunda pieza móvil a la que pueden estar unidos el cepillo móvil y el motor eléctrico. La segunda pieza móvil puede estar unida de manera pivotante a la primera pieza móvil en el segundo extremo y ser pivotante sobre un segundo eje sustancialmente horizontal. De esta manera el cepillo móvil puede pivotar sobre el primer eje y el segundo eje. Si estos ejes son sustancialmente perpendiculares, el cepillo móvil puede pivotar o realizar movimientos pendulares dentro de una esfera y por consiguiente alcanzar muchas partes del cuerpo de un animal. En una disposición de cepillado de animales de este tipo la correcta disposición de un cable eléctrico a través de la primera disposición de pivote puede ser particularmente útil.
- 10 Según realizaciones, el cepillo móvil, visto en una dirección horizontal cuando la pieza de fijación está unida a la estructura estacionaria, puede estar dispuesto distanciado de la primera disposición de pivote. De esta manera la primera pieza móvil puede ser un brazo que permite que el cepillo móvil esté suspendido distanciado de la estructura estacionaria. La primera disposición de pivote puede proporcionarse cerca de la pieza de fijación y la estructura estacionaria.
- 15 Según realizaciones, la primera pieza móvil puede comprender dos secciones, una primera sección que se extiende en una dirección sustancialmente horizontal desde la pieza de fijación, cuando la disposición de cepillado de animales está unida a la estructura estacionaria, y una segunda sección que se extiende en sustancialmente un ángulo de 90 grados con respecto a la primera sección.
- 20 Según realizaciones, una cubierta de cable puede extenderse desde la pieza de fijación a través del orificio pasante y hasta el motor eléctrico formando un conducto de cable a través del cual se extiende el cable eléctrico. De esta manera el cable eléctrico puede estar protegido por la cubierta de cable. La cubierta puede proteger el cable frente a un trato físico inadecuado tal como un pinzado o que los animales muerdan el cable, pero la cubierta también puede estar dispuesta de manera al menos parcialmente fija en relación con la disposición de cepillado y por tanto el cable eléctrico puede tenderse a lo largo de un recorrido seguro. La cubierta de cable puede estar hecha de material de plástico o de metal. La cubierta de cable puede ser de tipo de muelle enrollado hueco, dentro del cual puede extenderse el cable eléctrico.
- 25 Según realizaciones, la cubierta de cable puede estar fijada en relación con la pieza de fijación y en relación con la primera pieza móvil de manera que la cubierta de cable está tensa en una parte de la misma que se extiende a través del orificio pasante. De esta manera puede garantizarse que el cable eléctrico, que se extiende a través de la cubierta, sólo se torsione en la misma medida en que pivota la primera pieza móvil y que no se enganche con ninguna pieza de la disposición de cepillado de animales.
- 30 Según realizaciones, la primera pieza móvil puede ser hueca y el cable eléctrico puede extenderse desde el orificio pasante a través del interior de la primera pieza móvil hacia el cepillo móvil. De esta manera el cable puede estar dispuesto de manera segura dentro de la de cepillado.
- 35 Según realizaciones, la cubierta de cable puede estar fijada a una disposición de soporte dentro de la primera pieza móvil sustancialmente al nivel del primer eje. De esta manera el cable eléctrico sólo estará sujeto a torsión a lo largo de una parte del mismo y no estará sujeto a ningún doblado, cuando pivota la primera pieza móvil.
- 40 Según realizaciones, la disposición de cepillado puede comprender una disposición de bloqueo para impedir que la primera pieza móvil gire una revolución completa con respecto a la pieza de fijación. De esta manera se garantiza que la primera pieza móvil siempre vuelve de una posición pivotada a una posición no pivotada en un sentido de rotación opuesto a un primer sentido de rotación por medio del cual se alcanzó la posición pivotada. Por consiguiente, puede impedirse la torsión consecutiva del cable eléctrico en un sentido y se garantiza que el cable eléctrico siempre vuelva a un estado no torsionado.
- 45 Según realizaciones, la disposición de bloqueo puede comprender un primer dispositivo de detención dispuesto de manera fija en relación con la pieza de fijación y unido a una parte de la primera disposición de pivote, y dos segundos dispositivos de detención unidos a una pared de la primera pieza móvil al lado de la disposición de pivote de manera que cuando la primera pieza móvil pivota sobre la primera disposición de pivote, los segundos dispositivos de detención hacen tope contra el primer dispositivo de detención.
- 50 Según realizaciones, el cepillo móvil puede ser un cepillo giratorio. Alternativamente, el cepillo móvil puede ser un cepillo oscilante.
- 55 Según realizaciones, el cepillo móvil puede estar unido de manera separable a un árbol de accionamiento, conectado al motor eléctrico. De esta manera el cepillo móvil de la disposición de cepillado puede cambiarse fácilmente sin tener que retirar toda la disposición de cepillado de la estructura estacionaria. Por consiguiente, el cable eléctrico no tiene por qué estar sujeto a esfuerzo cuando se cambia un cepillo. La unión separable al árbol de accionamiento puede conseguirse por medio de un pasador que se extiende a través de una abertura en un árbol del cepillo y que interactúa con un rebaje, o un orificio, en el árbol de accionamiento. El árbol de accionamiento
- 60
- 65

puede ser un árbol de accionamiento del motor eléctrico o puede estar conectado al motor eléctrico por medio de una caja de engranajes o disposición de transmisión similar.

5 Según realizaciones, el cepillo móvil puede tener un diámetro de 30 - 70 cm y una longitud de 40 – 100 cm. El cepillo puede tener otros diámetros y/o longitudes.

10 Se proporciona una disposición de cepillado de animales para su montaje en una estructura estacionaria. La disposición de cepillado de animales comprende un cepillo móvil accionado por un motor eléctrico proporcionado adyacente al cepillo móvil, una pieza de fijación adaptada para unir la disposición de cepillado de animales a la estructura estacionaria, y una primera pieza móvil. La primera pieza móvil está unida de manera pivotante, en un primer extremo, a la pieza de fijación por medio de una primera disposición de pivote para pivotar sobre un primer eje que es sustancialmente horizontal cuando la pieza de fijación está unida a la estructura estacionaria y que permite que el cepillo móvil, suspendido por un segundo extremo de la primera pieza móvil, bascule de un lado a otro en al menos un plano. El cepillo móvil, visto en una dirección horizontal cuando la pieza de fijación está unida a la estructura estacionaria, está dispuesto distanciado de la primera disposición de pivote. La disposición de cepillado comprende una disposición de bloqueo para impedir que la primera pieza móvil gire una revolución completa con respecto a la pieza de fijación.

20 De esta manera se garantiza que la primera pieza móvil siempre vuelve de una posición pivotada a una posición no pivotada en un sentido de rotación opuesto a un primer sentido de rotación por medio del cual se alcanzó la posición pivotada. También se garantiza que el cepillo móvil no pueda pivotar por encima de un determinado nivel definido por la construcción de la disposición de bloqueo.

25 La pieza de fijación de la disposición de cepillado puede estar unida e.g. por medio de pernos o flejes a la estructura estacionaria. La estructura estacionaria puede ser, por ejemplo, una pared o un poste en un establo o cobertizo para animales, o puede ser un poste o un árbol en una pradera. La primera pieza móvil puede ser un brazo que permite que el cepillo móvil esté suspendido distanciado de la estructura estacionaria. La primera disposición de pivote puede proporcionarse cerca de la pieza de fijación y la estructura estacionaria. El motor eléctrico puede estar conectado a un punto de conexión de energía eléctrica por medio de un cable eléctrico. El motor eléctrico está dotado, en las proximidades del cepillo móvil, de sólo una pieza de conexión dispuesta entre el motor eléctrico y el cepillo móvil. Por ejemplo, puede proporcionarse una caja de engranajes entre un árbol de salida giratorio del motor eléctrico y el cepillo móvil. El cepillo móvil es móvil en el sentido de que puede girar u oscilar. En una posición de descanso, cuando no está cepillando ningún animal, el cepillo móvil puede estar suspendido de manera que un eje longitudinal del cepillo móvil se extiende de manera sustancialmente vertical.

35 Según realizaciones, la disposición de bloqueo puede comprender un primer dispositivo de detención dispuesto de manera fija en relación con la pieza de fijación y unido a una parte de la primera disposición de pivote, y dos segundos dispositivos de detención unidos a una pared de la primera pieza móvil al lado de la disposición de pivote de manera que cuando la primera pieza móvil pivota sobre la primera disposición de pivote, los segundos dispositivos de detención hacen tope contra el primer dispositivo de detención.

45 Según realizaciones, el primero y los segundos dispositivos de detención pueden estar dispuestos de manera que cada uno de los segundos dispositivos de detención hará tope contra el primer dispositivo de detención cuando la primera pieza móvil haya pivotado entre 160-175 grados desde una posición de descanso vertical, i.e. el primero y uno de los segundos dispositivos de detención hacen tope uno contra otro cuando el cepillo está apuntando en sentido hacia arriba.

50 Según realizaciones, la disposición de cepillado de animales puede comprender una segunda pieza móvil a la que pueden estar unidos el cepillo móvil y el motor eléctrico. La segunda pieza móvil puede estar unida de manera pivotante a la primera pieza móvil en el segundo extremo y ser pivotante sobre un segundo eje sustancialmente horizontal. De esta manera el cepillo móvil puede pivotar sobre el primer eje y el segundo eje. Si estos ejes son sustancialmente perpendiculares, el cepillo móvil puede pivotar o realizar movimientos pendulares dentro de una esfera y por consiguiente alcanzar muchas partes del cuerpo de un animal.

55 También se proporciona una disposición de cepillado de animales para su montaje en una estructura estacionaria. La disposición de cepillado de animales comprende un cepillo móvil que es un cepillo giratorio, un motor eléctrico para accionar el cepillo móvil, una pieza de fijación adaptada para unir la disposición de cepillado de animales a la estructura estacionaria, y una estructura portante. El cepillo móvil y el motor eléctrico están unidos a la estructura portante. La estructura portante está conectada a la pieza de fijación. El cepillo móvil está adaptado para detener el giro cuando se aplica una fuerza de 50 - 150 Newton a una periferia externa del cepillo móvil mientras se suministra energía eléctrica al motor eléctrico.

65 En una disposición de cepillado de animales de este tipo se garantiza que desde el motor eléctrico se transmite al cepillo móvil un par motor de hasta sólo un nivel de par motor máximo. Por tanto, en caso de que se enganche cualquier objeto con el cepillo móvil, se garantiza que el cepillo móvil sólo puede tirar del objeto con una fuerza

limitada. Por tanto, pueden evitarse accidentes. En caso de que, e.g., se enganche la cola de un animal con el cepillo móvil, el animal puede alejarse del cepillo móvil y liberarse del cepillo móvil.

Según realizaciones, la detención de la rotación del cepillo móvil mientras se suministra energía eléctrica al motor eléctrico puede conseguirse por medio de una disposición de transmisión que comprende un embrague deslizante que está dispuesto entre el motor eléctrico y el cepillo móvil. Alternativamente, la detención de la rotación del cepillo móvil mientras se suministra energía eléctrica al motor eléctrico puede conseguirse por medio de que el motor eléctrico sea de un tipo que proporcione sólo un par motor correspondiente a 50-150 Newton en la periferia externa del cepillo y que permita detenerse mientras se le suministra energía eléctrica.

El embrague deslizante es un embrague que sólo puede transmitir un par motor de hasta un valor de par motor máximo. Por encima del valor de par motor máximo, el embrague se desliza a medida que se produce un movimiento relativo entre dos piezas del embrague. Un embrague deslizante también se denomina a veces embrague de deslizamiento, embrague de resbalamiento o embrague de fricción deslizante. El motor eléctrico puede ser un motor asíncrono monofásico de CA tal como el motor de tipo MM71 p4 del fabricante Carpanelli. La pieza de fijación de la disposición de cepillado puede estar unida, e.g., por medio de pernos o flejes a la estructura estacionaria. La estructura estacionaria puede ser, por ejemplo, una pared o un poste en un establo o cobertizo para animales, o puede ser un poste o un árbol en una pradera. La estructura portante soporta el cepillo móvil y el motor eléctrico y puede estar dotada de manera adecuada de dispositivos de sujeción, tales como orificios y pernos, para unir el cepillo móvil y el motor eléctrico a la estructura portante. El motor eléctrico puede estar conectado a un punto de conexión de energía eléctrica por medio de un cable eléctrico. El motor eléctrico puede proporcionarse en las proximidades del cepillo móvil. El cepillo móvil es móvil en el sentido de que se hace girar por medio del motor eléctrico.

Según realizaciones, la estructura portante puede comprender una primera pieza móvil que en un primer extremo está unida de manera pivotante a la pieza de fijación por medio de una primera disposición de pivote para pivotar sobre un primer eje que es sustancialmente horizontal cuando la pieza de fijación está unida a la estructura estacionaria y que permite que el cepillo móvil, suspendido por un segundo extremo de la primera pieza móvil, bascule de un lado a otro en al menos un plano. Puesto que una disposición de cepillado de animales de este tipo puede alcanzar muchas posiciones, el riesgo de que se enganchen objetos en el cepillo móvil es mayor que con un cepillo giratorio estacionario. Por tanto, el embrague deslizante, o motor eléctrico de giro invertido, puede ser útil en estas realizaciones. La primera pieza móvil puede ser un brazo que permite que el cepillo móvil esté suspendido distanciado de la estructura estacionaria. La primera disposición de pivote puede proporcionarse cerca de la pieza de fijación y la estructura estacionaria. En una posición de descanso, cuando no está cepillando ningún animal, el cepillo móvil puede estar suspendido de manera que un eje longitudinal del cepillo móvil se extiende de manera sustancialmente vertical.

Según realizaciones, la estructura portante puede comprender una segunda pieza móvil a la que están unidos el cepillo móvil y el motor eléctrico, estando la segunda pieza móvil unida de manera pivotante a la primera pieza móvil en el segundo extremo, y siendo pivotante sobre un segundo eje sustancialmente horizontal. De esta manera el cepillo móvil puede pivotar sobre el primer eje y el segundo eje. Si estos ejes son sustancialmente perpendiculares, el cepillo móvil puede pivotar o realizar movimientos pendulares dentro de una esfera y por consiguiente alcanzar muchas partes del cuerpo de un animal. Puesto que una disposición de cepillado de animales de este tipo con una primera y una segunda pieza móvil puede alcanzar muchas posiciones, existe un riesgo de que se enganchen objetos. Por tanto, el embrague deslizante, o motor eléctrico de giro invertido, puede ser útil en estas realizaciones.

Según realizaciones, la disposición de transmisión puede comprender una caja de engranajes. De esta manera la rotación del cepillo móvil puede proporcionarse a un régimen de revoluciones adecuado. El embrague deslizante puede proporcionarse entre el motor eléctrico y la caja de engranajes, o entre la caja de engranajes y el cepillo móvil.

Según realizaciones, el cepillo móvil, visto en una dirección horizontal cuando la pieza de fijación está unida a la estructura estacionaria, puede estar dispuesto distanciado de la primera disposición de pivote. La primera disposición de pivote puede proporcionarse cerca de la pieza de fijación y la estructura estacionaria.

Según realizaciones, la primera pieza móvil puede comprender dos secciones, una primera sección que se extiende en una dirección sustancialmente horizontal desde la pieza de fijación, cuando la disposición de cepillado de animales está unida a la estructura estacionaria, y una segunda sección que se extiende en sustancialmente un ángulo de 90 grados con respecto a la primera sección.

Según realizaciones, el cepillo móvil puede estar unido de manera separable a un árbol de accionamiento de la disposición de transmisión. Por tanto, puede conseguirse un intercambio sencillo del cepillo móvil sin necesidad alguna de retirar el resto de la disposición de cepillado de animales de la estructura estacionaria. El cepillo móvil puede estar unido de manera separable al árbol de accionamiento por medio de un pasador que se extiende a través de una abertura en un árbol del cepillo móvil y que interactúa con un rebaje, o un orificio, en el árbol de accionamiento.

Características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes al estudiar las reivindicaciones adjuntas y la siguiente descripción detallada. Los expertos en la técnica comprenderán que pueden combinarse diferentes características de la presente invención para crear realizaciones distintas a las descritas a continuación, sin apartarse del alcance de la presente invención, tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

**Breve descripción de los dibujos**

Los diversos aspectos de la invención, incluyendo sus características y ventajas particulares, se entenderán fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 ilustra una disposición de cepillado de animales según realizaciones,

la figura 2 ilustra la disposición de cepillado de animales de la figura 1 con elementos de pared retirados para mostrar el interior de una primera pieza móvil,

la figura 3 ilustra una sección transversal a través de parte de una disposición de cepillado de animales según realizaciones,

la figura 4 ilustra una disposición de bloqueo en una pared de una primera pieza móvil de una disposición de cepillado de animales según realizaciones,

la figura 5 ilustra una disposición de cepillado de animales según realizaciones,

la figura 6 ilustra esquemáticamente un cepillo móvil de una disposición de cepillado de animales según realizaciones, y

la figura 7 ilustra una sección transversal a través de una disposición de transmisión de una disposición de cepillado de animales según realizaciones.

**Descripción detallada**

A continuación se describirá la presente invención de manera más completa con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran realizaciones. Sin embargo, esta invención no debe interpretarse como limitada a las realizaciones expuestas en el presente documento. Tal como comprenderá fácilmente un experto habitual en la técnica a la que pertenece esta invención pueden combinarse características de realizaciones dadas a conocer. Los números similares hacen referencia a elementos similares a lo largo de todo el documento.

Por motivos de brevedad y/o claridad no se describirán necesariamente funciones o construcciones ampliamente conocidas.

La figura 1 ilustra una disposición 2 de cepillado de animales según realizaciones. La disposición 2 de cepillado de animales está adaptada para unirse a una estructura estacionaria (no mostrada) por medio de una pieza 4 de fijación. La pieza 4 de fijación está dotada de orificios 6 para sujetar con pernos la pieza 4 de fijación a la estructura estacionaria. Una primera pieza 8 móvil, en un primer extremo 10 de la misma, está unida de manera pivotante a la pieza 4 de fijación por medio de una primera disposición 12 de pivote. La primera pieza 8 móvil comprende una primera sección 11 y una segunda sección 13 que se extiende en sustancialmente un ángulo de 90 grados con respecto a la primera sección 11. En un segundo extremo 14 de la primera pieza 8 móvil se proporciona un cepillo 16 móvil para cepillar un animal. El cepillo 16 móvil es un cepillo giratorio que se hace girar mediante un motor 18 eléctrico. Un cable 19 eléctrico se extiende desde el motor 18 eléctrico a través del interior de la primera pieza 8 móvil y un centro de la primera disposición 12 de pivote para su conexión a un punto de conexión eléctrica, tal como un enchufe de pared. El cable 19 eléctrico puede ser cualquier cable de material de plástico o de caucho común dotado de dos o más conductores. El cepillo 16 móvil y el motor 18 eléctrico están unidos a una segunda pieza 20 móvil. La segunda pieza 20 móvil está unida de manera pivotante al segundo extremo 14 de la primera pieza 8 móvil. Se proporcionan dos articulaciones 22 sobre las que puede pivotar la segunda pieza 20 móvil. En su forma más sencilla, la pieza 20 móvil comprende una estructura que soporta el motor 18 eléctrico y partes de las articulaciones 22. Las piezas 8, 20 móviles primera y segunda forman una estructura portante para el motor eléctrico y el cepillo 16 móvil.

En las realizaciones ilustradas, además de partes de las dos articulaciones 22, la segunda pieza 20 móvil comprende una disposición de transmisión dispuesta entre el motor 18 eléctrico y el cepillo 16 móvil. Por tanto, el motor 18 eléctrico se proporciona adyacente al cepillo 16 móvil. La disposición de transmisión puede comprender una caja de engranajes adaptada para reducir el número de revoluciones por minuto del motor eléctrico a un número de revoluciones adecuado para cepillar un animal. La disposición de transmisión puede comprender además un embrague deslizante de manera que sólo puede transmitirse un par motor de hasta un valor de par motor máximo al cepillo 16 móvil. El valor de par motor máximo puede corresponder a la aplicación de una fuerza tangencial de entre

50 -150 N a una periferia externa del cepillo 16 móvil. Como alternativa al embrague deslizante, el motor 18 eléctrico puede ser de un tipo que proporcione sólo un par motor limitado, e.g. un par motor máximo que corresponderá a una fuerza tangencial máxima en la periferia externa del cepillo 16 móvil de entre 50 -150 N. Un motor eléctrico de este tipo es el motor asíncrono monofásico de CA de tipo MM71 p4 del fabricante Carpanelli, distribuido por MAK Aandrijvingen BV, Lelystad, Países Bajos. Si para un motor 18 eléctrico de este tipo se aplica tangencialmente una fuerza externa de entre 50 -150 N a la periferia externa del cepillo 16 móvil mientras se suministra energía eléctrica al motor 18 eléctrico, el cepillo 16 móvil detiene su giro. Gracias al embrague deslizante, o al motor 18 eléctrico que suministra un par motor limitado, un objeto enganchado puede liberarse del cepillo 16 móvil tirando del objeto en un sentido que se aleje del cepillo 16 móvil.

Cuando la disposición 2 de cepillado de animales está unida a una estructura estacionaria, la primera pieza 8 móvil puede pivotar sobre un primer eje 24 sustancialmente horizontal. El primer eje 24 se extiende a través de la primera disposición 12 de pivote. Las dos articulaciones 22 proporcionan un segundo eje 26 sustancialmente horizontal, que está dispuesto de manera sustancialmente perpendicular con respecto al primer eje 24. El cepillo 16 móvil es cilíndrico y un eje 28 longitudinal del cepillo 16 móvil se extiende en una dirección sustancialmente vertical cuando un animal no usa la disposición 2 de cepillado. El cepillo 16 móvil puede tener un diámetro de 10-80 cm y una longitud de 40-100 cm, preferiblemente el cepillo puede tener un diámetro de 35 - 65 cm y una longitud de 40 - 80 cm, obviamente pueden usarse otros tamaños. Las cerdas del cepillo 16 móvil pueden ser de 5 - 35 cm de largo, preferiblemente de 8 - 28 cm de largo. Las cerdas son deformables y rígidas de manera que pueden extenderse radialmente desde el cepillo 16 móvil y usarse para almohazar, cepillar y/o masajear un animal. Con un radio de 25 cm del cepillo 16 móvil, una fuerza de entre 50 -150 N aplicada tangencialmente a la periferia externa del cepillo 16 móvil da como resultado un par motor de 12,5 - 37,5 Nm, i.e. el par motor que puede necesitarse para detener el giro del cepillo móvil incluso aunque se suministre energía eléctrica al motor 18 eléctrico.

La primera pieza 8 móvil tiene una determinada longitud de manera que el cepillo 16 móvil está dispuesto distanciado de la primera disposición 12 de pivote, visto en una dirección horizontal. La primera disposición 12 de pivote es adyacente a la pieza 4 de fijación y, puesto que la pieza 4 de fijación tiene una extensión despreciable en la dirección horizontal, la primera disposición 12 de pivote y, por tanto, el punto de pivote de la primera pieza 8 móvil se proporcionan cerca de la estructura estacionaria y distanciado del cepillo 16 móvil.

La figura 2 ilustra la disposición 2 de cepillado de animales de la figura 1 con elementos de pared retirados para mostrar el interior de la primera pieza 8 móvil. El cable 19 eléctrico se extiende entre un punto de conexión eléctrica (no mostrado) fuera de la disposición 2 de cepillado de animales y el motor 18 eléctrico. Se proporciona una cubierta 30 de cable que forma un conducto de cable a través del cual el cable 19 eléctrico se extiende al menos parcialmente, véase a continuación.

Un elemento de la primera disposición 12 de pivote, que forma parte de la pieza 4 de fijación o que está unido a la pieza 4 de fijación, está dotado en su centro de un orificio 29 pasante. El cable 19 eléctrico se extiende desde la pieza 4 de fijación a través del orificio pasante de la primera disposición 12 de pivote hasta el interior de la primera pieza 8 móvil. Por tanto, el cable 19 eléctrico, en una parte, está fijado o es al menos estacionario en relación con la pieza 4 de fijación. Dentro de la primera pieza 8 móvil se proporciona un elemento 32 de soporte por medio del cual se soporta el cable 19 eléctrico. Por consiguiente, en el elemento 32 de soporte el cable 19 eléctrico sigue cualquier movimiento de la primera pieza 8 móvil. Puede ser adecuado que el elemento 32 de soporte tenga cierta altura de manera que el cable 19 eléctrico esté sustancialmente en línea con el centro de la disposición 12 de pivote, i.e. en línea con el primer eje 24 (mostrado en la figura 1). Por tanto, cuando la primera pieza 8 móvil pivota de un lado a otro, el cable 19 sólo se torsiona a lo largo de su longitud. Dependiendo de la distancia entre la primera disposición 12 de pivote y el elemento 32 de soporte, la torsión del cable 19 eléctrico por unida de longitud puede mantenerse relativamente baja y por tanto el cable 19 eléctrico puede estar sujeto sólo a pequeñas cantidades de esfuerzo. Una distancia adecuada entre la primera disposición 12 de pivote y la disposición 32 de soporte puede ser de 20-100 cm, adecuadamente 40 - 80 cm.

La cubierta 30 de cable se extiende al menos desde la primera disposición 12 de pivote a través de su orificio 29 pasante hasta el elemento 32 de soporte, al cual está unida la cubierta 30, y a lo largo de la segunda sección 13 de la primera pieza 8 móvil hasta el motor 18 eléctrico. La cubierta 30 de cable está tensa en una parte que se extiende entre el orificio 29 pasante y el elemento 32 de soporte. En la segunda sección 13 la cubierta 30 de cable se extiende en un bucle para permitir el pivotado del motor 18 eléctrico sobre el segundo eje 26. La cubierta 30 de cable puede estar formada como un resorte enrollado y puede estar hecha de material de plástico o de metal. La cubierta 30 de cable protege el cable 19 eléctrico frente al desgaste mecánico y frente a que los animales muerdan el cable 19.

La disposición 2 de cepillado de animales comprende una disposición 31 de bloqueo para impedir que la primera pieza 8 móvil gire una revolución completa con respecto a la pieza 4 de fijación. Los dispositivos de detención de la disposición 31 de bloqueo harán tope uno contra otro si la primera pieza 8 móvil pivota en una determinada medida. Cuando los dispositivos de detención hacen tope uno contra otro se impide un pivotado adicional. Por tanto, se impide que el cable 19 eléctrico se torsione más de una determinada medida.

La figura 3 ilustra una sección transversal a través de parte de una disposición 2 de cepillado de animales según realizaciones. Una primera pieza 8 móvil está unida de manera pivotante a una pieza 4 de fijación. Una primera disposición 12 de pivote comprende un elemento 40 circular unido a la pieza 4 de fijación, dos cojinetes 42 y dos asientos de cojinete dispuestos en la primera pieza 8 móvil. El elemento 40 circular está dotado de un orificio 29 pasante. Una cubierta 30 de cable se extiende a través del orificio 29 pasante y está unida a una disposición 32 de soporte dentro de la primera pieza 8 móvil. La cubierta 30 de cable se extiende adicionalmente hasta un motor eléctrico no mostrado para accionar un cepillo móvil. Un cable 19 eléctrico se extiende a través de la cubierta 30 de cable. De nuevo, la cubierta 30 de cable protege el cable 19 eléctrico y proporciona soporte para el cable eléctrico dentro de la primera pieza 8 móvil para garantizar que el cable 19 eléctrico sólo se ve afectado en pequeña medida por el pivotado de la primera pieza 8 móvil.

La figura 4 ilustra parte de una pared 44 de una primera pieza 8 móvil de una disposición de cepillado de animales según realizaciones. La pared 44 se ilustra desde el interior de la pieza 8 móvil y está adaptada para disponerse adyacente a una pieza de fijación no mostrada de la disposición de cepillado de animales. La pieza de fijación está adaptada para unirse a una estructura estacionaria. Una primera disposición 12 de pivote está dispuesta para hacer pivotar la primera pieza 8 móvil en relación con la pieza de fijación. Un elemento 40 circular de la primera disposición 12 de pivote está unido, o forma parte de, la pieza de fijación y está dotado de un orificio 29 pasante dispuesto de manera central. El orificio 29 pasante puede utilizarse para guiar un cable eléctrico a través del mismo. La primera disposición 12 de pivote comprende un asiento de cojinete dispuesto en la primera pieza 8 móvil y un rodamiento 42.

La disposición de cepillado de animales comprende una disposición 31 de bloqueo para impedir que la primera pieza 8 móvil gire una revolución completa con respecto a la pieza de fijación. La disposición 31 de bloqueo comprende un primer dispositivo 46 de detención unido al elemento 40 circular y, por tanto, dispuesto de manera fija en relación con la pieza de fijación. La disposición 31 de bloqueo comprende además dos segundos dispositivos 48, 50 de detención unidos a la pared 44 de la primera pieza 8 móvil al lado de la disposición 12 de pivote de manera que cuando la primera pieza 8 móvil pivota sobre la primera disposición 12 de pivote los segundos dispositivos 48, 50 de detención hacen tope contra el primer dispositivo 46 de detención. Un primero de los segundos dispositivos 48 de detención hará tope contra el primer dispositivo 46 de detención cuando la primera pieza 8 móvil haya girado aproximadamente 90 grados en sentido horario. Un segundo de los segundos dispositivos 50 de detención hará tope contra el primer dispositivo 46 de detención cuando la primera pieza 8 móvil haya rotado aproximadamente 90 grados en sentido antihorario. Por consiguiente, se impedirá que un cepillo móvil unido a la primera pieza 8 bascule demasiado alto, mientras que el cepillo móvil puede aún alcanzar partes superiores, tales como un lomo o una cabeza, de un animal. El primero y los segundos dispositivos 46, 48, 50 de detención pueden estar dispuestos alternativamente de manera que cada uno de los segundos dispositivos 48, 50 de detención haga tope contra el primer dispositivo 46 de detención cuando la primera pieza 8 móvil haya pivotado a una posición en la que un eje longitudinal del cepillo móvil ha alcanzado un ángulo de entre 160-175 grados desde una posición de descanso vertical. Si un cable eléctrico se extiende a través del orificio 29 pasante, se impide que éste se torsione más de lo que permite la disposición 31 de bloqueo.

La figura 5 ilustra una disposición 2 de cepillado de animales según realizaciones. La disposición 2 de cepillado de animales está unida a una estructura 52 estacionaria por medio de una pieza 4 de fijación. Una primera pieza 8 móvil, en un primer extremo 10, está unida de manera pivotante a la pieza 4 de fijación por medio de una primera disposición 12 de pivote. En un segundo extremo 14 de la primera pieza 8 móvil se proporciona un cepillo 16 móvil para cepillar un animal. El cepillo 16 móvil es un cepillo giratorio que se hace girar mediante un motor 18 eléctrico. Un cable 19 eléctrico se extiende desde el motor 18 eléctrico a lo largo de la primera pieza 8 móvil, a través de un orificio 29 pasante en un centro de la primera disposición 12 de pivote y a través de la pieza 4 de fijación para su conexión a un punto de conexión eléctrica, tal como un enchufe de pared. El cepillo 16 móvil y el motor 18 eléctrico están unidos a una segunda pieza 20 móvil. La segunda pieza 20 móvil está unida de manera pivotante al segundo extremo 14 de la primera pieza 8 móvil. Las piezas 8, 20 móviles primera y segunda forman una estructura portante para el motor eléctrico y el cepillo 16 móvil. Visto en una dirección horizontal, la primera pieza 8 móvil y el cepillo 16 móvil están sustancialmente en la misma posición, i.e. no distanciado uno del otro. Se proporcionan dos articulaciones sobre las que puede pivotar la segunda pieza 20 móvil. Además de partes de las dos articulaciones, la segunda pieza 20 móvil comprende una disposición de transmisión dispuesta entre el motor 18 eléctrico y el cepillo 16 móvil. De nuevo, la disposición de transmisión puede comprender una caja de engranajes y/o un embrague deslizante, o el motor 18 eléctrico puede ser un motor eléctrico de par motor limitado, tal como se explicó anteriormente en conexión con la figura 1. Se proporciona una cubierta 30 de cable a través de la cual se extiende al menos parcialmente el cable 19 eléctrico. La cubierta 30 de cable y el cable 19 eléctrico se extienden desde el motor 18 eléctrico a través del orificio 29 pasante de la primera disposición 12 de pivote hasta el interior de la pieza 4 de fijación.

La disposición 2 de cepillado de animales puede pivotar sobre un primer eje 24 sustancialmente horizontal. El primer eje 24 se extiende a través de la primera disposición 12 de pivote. Las dos articulaciones proporcionan un segundo eje 26 sustancialmente horizontal, que está dispuesto de manera sustancialmente perpendicular al primer eje 24. El cepillo 16 móvil es cilíndrico y un eje 28 longitudinal del cepillo se extiende en una dirección sustancialmente vertical cuando un animal no usa la disposición 2 de cepillado. Debido a que el cable 19 eléctrico se extiende a través del orificio 29 pasante en el centro de la primera disposición 12 de pivote, el cable 19 eléctrico no estará sujeto a

pinzamiento cuando la primera pieza 8 móvil pivota sobre el primer eje 24. El cable 19 eléctrico sólo se torsiona en la misma medida en que pivota la primera pieza 8 móvil. Por tanto, el cable 19 eléctrico no está sujeto a ninguna cantidad significativa de esfuerzo cuando la primera pieza 8 móvil pivota de un lado a otro. La cubierta 30 de cable y el cable 19 eléctrico se extienden en un bucle entre la primera disposición 12 de pivote y el motor 18 eléctrico para permitir el pivotado del motor 18 eléctrico sobre el segundo eje 26. De nuevo, puede proporcionarse una disposición de bloqueo no mostrada para impedir que la primera pieza 8 móvil gire una revolución completa alrededor de la primera disposición 12 de pivote.

La figura 6 ilustra esquemáticamente un cepillo 16 móvil de una disposición de cepillado de animales según realizaciones. Por sencillez de la ilustración, el cepillo 16 móvil se ilustra sin cerdas, en un estado no unido. Sólo se ilustran un árbol 60 y aletas 62 del cepillo 16 móvil. El cepillo 16 móvil está adaptado para unirse a un árbol 64 de accionamiento. El árbol 64 de accionamiento puede ser de manera adecuada un árbol de salida de una disposición de transmisión o un motor eléctrico.

Con el propósito de unir de manera separable el cepillo 16 móvil al árbol 64 de accionamiento, se proporcionan un rebaje 66 con una superficie de fondo plana en el árbol 64 de accionamiento, una abertura 68 en el árbol 60 del cepillo 16 móvil y un pasador 70 con una superficie plana. Para unir el cepillo 16 móvil al árbol 64 de accionamiento, el árbol 60 del cepillo 16 móvil, que es al menos parcialmente hueco, se coloca en el árbol 64 de accionamiento de manera que la abertura 68 esté alineada con el rebaje 66. El pasador 70 se inserta en la abertura 68 de manera que la superficie plana del pasador 70 haga tope contra la superficie plana de la ranura 66 en el árbol 64 de accionamiento. El pasador 70 se fija firmemente en su sitio por medio de una tuerca 72. Para separar el cepillo 16 móvil del árbol 64 de accionamiento, se retiran la tuerca 72 y el pasador 70. Como alternativa al rebaje 66, el árbol 64 de accionamiento puede estar dotado de un orificio a través del cual puede extenderse el pasador 70. En este caso el pasador 70 no tiene por qué estar dotado de una superficie plana. Por tanto, para cambiar un cepillo 16 móvil de una disposición de cepillado de animales no hay necesidad de retirar una segunda pieza móvil al completo de la disposición de cepillado de animales, o la disposición de cepillado de animales al completo de una estructura estacionaria. Por consiguiente, el cable eléctrico que conduce a un motor eléctrico de la disposición de cepillado de animales no se ve afectado por el cambio de un cepillo móvil de la disposición de cepillado de animales.

La figura 7 ilustra una sección transversal a través de una disposición 80 de transmisión de una disposición 2 de cepillado de animales según realizaciones. La disposición 80 de transmisión comprende una caja 82 de engranajes con ruedas 84, 89 dentadas. Un motor 18 eléctrico está unido a la disposición 80 de transmisión y acciona las ruedas 84, 89 dentadas de la caja 82 de engranajes. Un cepillo 16 móvil está conectado a un árbol 64 de accionamiento que sale de la disposición 80 de transmisión. Por tanto, el cepillo móvil se hace girar mediante el motor 18 eléctrico a través de la disposición 80 de transmisión. Por medio de la caja 82 de engranajes, el número de revoluciones por minuto del cepillo 16 móvil se reduce con respecto al número de revoluciones por minuto del motor 18 eléctrico. Un embrague 86 deslizante está dispuesto entre el árbol 64 de accionamiento y un árbol 88 de una última rueda 89 dentada de la caja 82 de engranajes. El árbol 88 de la última rueda 89 dentada y el árbol 64 de accionamiento están engranados por fricción y pueden estar dotados de un recubrimiento 90 de aumento de fricción.

El embrague 86 deslizante garantizará que sólo pueda transmitirse un par motor limitado desde la caja 82 de engranajes al cepillo 16 móvil. Si el par motor aplicado al árbol 88 de la última rueda 89 dentada está por encima de un valor de par motor máximo, el embrague 86 deslizante se deslizará y sólo se transmitirá el par motor máximo al cepillo 16 móvil. Existirá un movimiento relativo entre el árbol 88 de la última rueda 89 dentada y el árbol 64 de accionamiento. Por tanto, puede garantizarse que una determinada fuerza con una componente tangencial de, e.g. entre 50 - 150 Newton, aplicada a una periferia externa del cepillo 16 móvil, detendrá el giro del cepillo 16 móvil incluso aunque se proporcione energía eléctrica al motor 18 eléctrico y éste continúe girando.

Tal como entenderá un experto en la técnica, pueden combinarse realizaciones descritas anteriormente. Aunque la invención se ha descrito con referencia a realizaciones de ejemplo, muchas variaciones, modificaciones y similares diferentes resultarán evidentes para los expertos en la técnica.

Por tanto, ha de entenderse que lo anterior es ilustrativo de diversas realizaciones de ejemplo y la invención no está limitada a las realizaciones específicas dadas a conocer y que está previsto que dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas se incluyan modificaciones de las realizaciones dadas a conocer, combinaciones de características de realizaciones dadas a conocer así como otras realizaciones. Ha de entenderse que, por ejemplo, una estructura portante puede ser un sencillo armazón al que están unidos el motor eléctrico y el cepillo móvil.

Tal como se usa en el presente documento, el término "que comprende" o "comprende" es abierto, e incluye una o más características, elementos, etapas, componentes o funciones expuestos pero no excluye la presencia o adición de una o más características, elementos, etapas, componentes, funciones o grupos de los mismos diferentes.

Tal como se usa en el presente documento, el término "y/o" incluye todas y cada una de las combinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados.

5 Tal como se usa en el presente documento, la abreviatura común “e.g.”, que se deriva de la locución latina “*exempli gratia*”, puede usarse para introducir o especificar un ejemplo o ejemplos generales de un elemento mencionado anteriormente, y no pretende limitar tal elemento. Si se usa en el presente documento, la abreviatura común “i.e.”, que se deriva de la locución latina “*id est*”, puede usarse para especificar un elemento particular de una expresión más general.

10 La terminología usada en el presente documento tiene el propósito únicamente de describir realizaciones particulares y no pretende limitar la invención. Tal como se usa en el presente documento, las formas singulares “uno”, “una”, “el” y “la” pretenden incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

15 A menos que se identifique de otro modo, todos los términos (incluyendo términos técnicos y científicos) usados en el presente documento tienen el mismo significado que entiende comúnmente un experto habitual en la técnica a la que pertenece esta invención. Se entenderá además que los términos, tales como los definidos en diccionarios usados comúnmente, deberían interpretarse como que tienen un significado que concuerda con su significado en el contexto de la técnica en cuestión y no se interpretarán en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que se defina expresamente de ese modo en el presente documento.

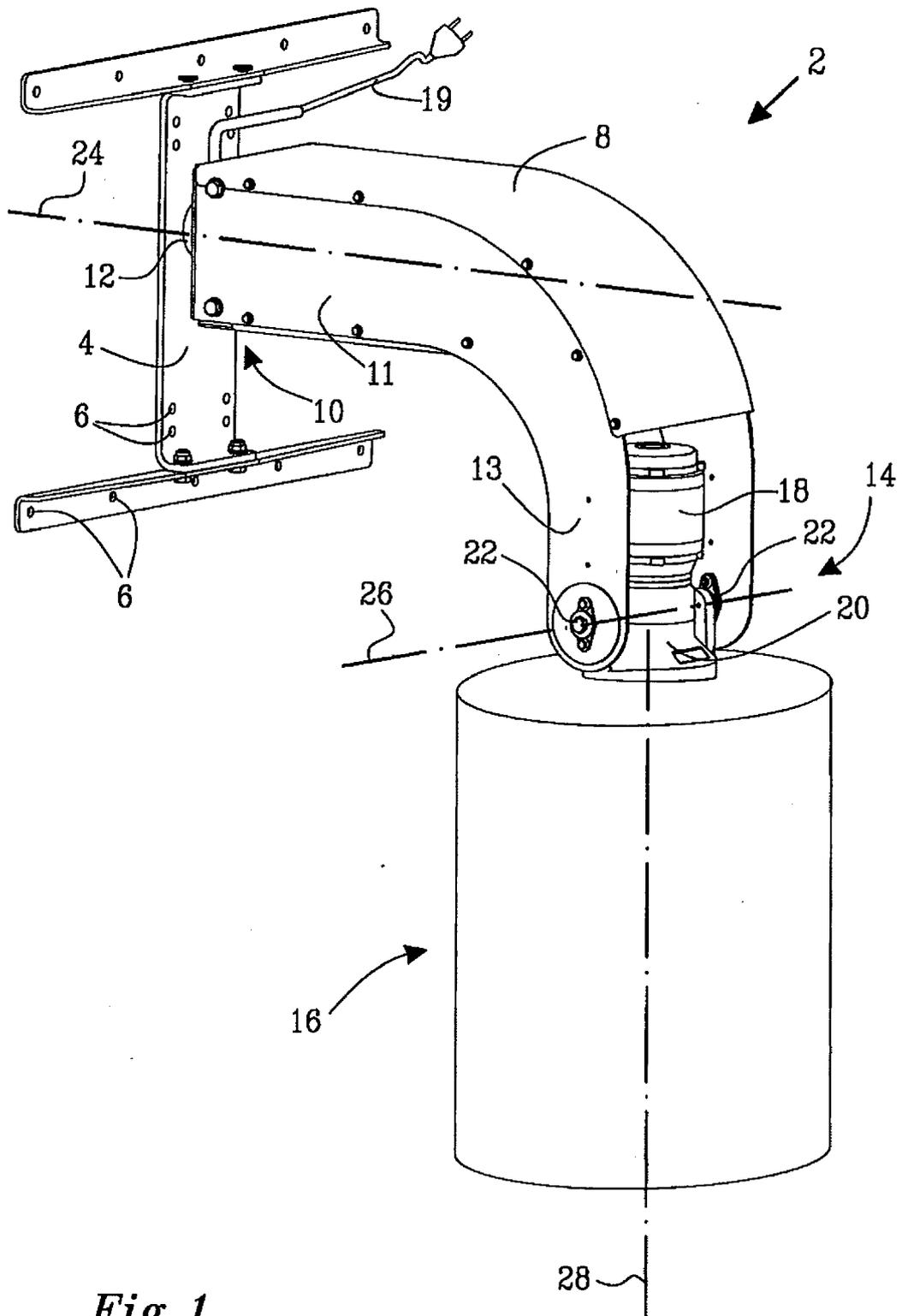
20 Se entenderá que cuando se hace referencia a que un elemento está “acoplado” o “conectado” a otro elemento, puede estar acoplado o conectado directamente al otro elemento o también pueden estar presentes elementos intermedios. En cambio, cuando se hace referencia a que un elemento está “directamente acoplado” o “directamente conectado” a otro elemento, no hay presente ningún elemento intermedio.

**REIVINDICACIONES**

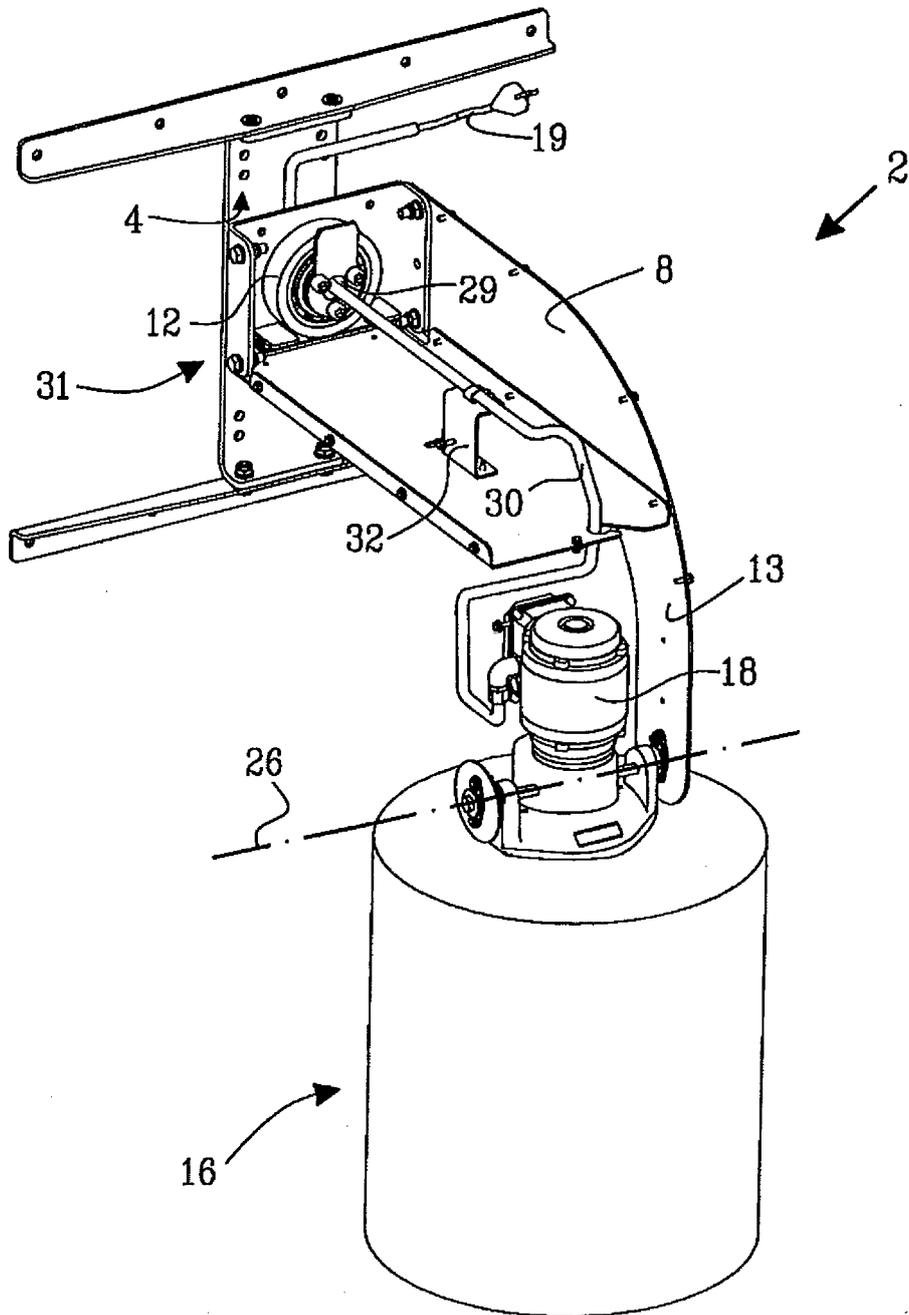
1. Disposición (2) de cepillado de animales para su montaje en una estructura estacionaria y que comprende:
  - 5 un cepillo (16) móvil accionado por un motor (18) eléctrico proporcionado adyacente al cepillo (16) móvil, una pieza (4) de fijación adaptada para unir la disposición (2) de cepillado de animales a la estructura estacionaria, y
  - 10 una primera pieza (8) móvil que en un primer extremo (10) está unida de manera pivotante a la pieza (4) de fijación por medio de una primera disposición (12) de pivote para pivotar sobre un primer eje (24) que es sustancialmente horizontal cuando la pieza (4) de fijación está unida a la estructura estacionaria y que permite que el cepillo (16) móvil, suspendido por un segundo extremo (14) de la primera pieza (8) móvil, bascule de un lado a otro en al menos un plano, y en la que se proporciona un cable (19) eléctrico para
  - 15 alimentar energía eléctrica al motor (18) eléctrico y se extiende desde la estructura estacionaria hasta el motor (18) eléctrico
  - caracterizada porque
  - 20 la primera disposición (12) de pivote está dotada de un orificio (29) pasante y al menos parte del orificio (29) pasante está dispuesta de manera sustancialmente concéntrica al primer eje (24), y en la que el cable (19) eléctrico se extiende a través del orificio (29) pasante.
- 25 2. Disposición (2) de cepillado de animales según la reivindicación 1, que comprende una segunda pieza (20) móvil a la que están unidos el cepillo (16) móvil y el motor (18) eléctrico, estando la segunda pieza (20) móvil unida de manera pivotante a la primera pieza (8) móvil en el segundo extremo (14), y siendo pivotante sobre un segundo eje (26) sustancialmente horizontal.
- 30 3. Disposición (2) de cepillado de animales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en la que el cepillo (16) móvil, visto en una dirección horizontal cuando la pieza (4) de fijación está unida a la estructura estacionaria, está dispuesto distanciado de la primera disposición (12) de pivote.
- 35 4. Disposición (2) de cepillado de animales según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera pieza (8) móvil comprende dos secciones, una primera sección (11) que se extiende en una dirección sustancialmente horizontal desde la pieza (4) de fijación, cuando la disposición de cepillado de animales está unida a la estructura estacionaria, y una segunda sección (13) que se extiende en sustancialmente un ángulo de 90 grados con respecto a la primera sección (11).
- 40 5. Disposición (2) de cepillado de animales según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una cubierta (30) de cable se extiende desde la pieza (4) de fijación a través del orificio (29) pasante y hasta el motor (18) eléctrico formando un conducto de cable a través del cual se extiende el cable (19) eléctrico.
- 45 6. Disposición (2) de cepillado de animales según la reivindicación 5, en la que la cubierta (30) de cable está fijada en relación con la pieza (4) de fijación y en relación con la primera pieza (8) móvil de manera que la cubierta (30) de cable está tensa en una parte de la misma que se extiende a través del orificio (29) pasante.
- 50 7. Disposición (2) de cepillado de animales según la reivindicación 6, en la que la cubierta (30) de cable está fijada a una disposición (32) de soporte dentro de la primera pieza (8) móvil sustancialmente al nivel del primer eje (24).
- 55 8. Disposición (2) de cepillado de animales según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera pieza (8) móvil es hueca y el cable (19) eléctrico se extiende desde el orificio (29) pasante a través del interior de la primera pieza (8) móvil hacia el cepillo móvil (16).
- 60 9. Disposición (2) de cepillado de animales según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una disposición (31) de bloqueo para impedir que la primera pieza (8) móvil gire una revolución completa con respecto a la pieza (4) de fijación.
- 65 10. Disposición (2) de cepillado de animales según la reivindicación 9, en la que la disposición (31) de bloqueo comprende un primer dispositivo (46) de detención dispuesto de manera fija en relación con la pieza (4) de fijación y unido a una parte de la primera disposición (12) de pivote, y dos segundos dispositivos (48, 50) de detención unidos a una pared (44) de la primera pieza (8) móvil al lado de la disposición (12) de pivote de manera que cuando la primera pieza (8) móvil pivota sobre la primera disposición (12) de pivote, los

segundos dispositivos (48, 50) de detención hacen tope contra el primer dispositivo (46) de detención.

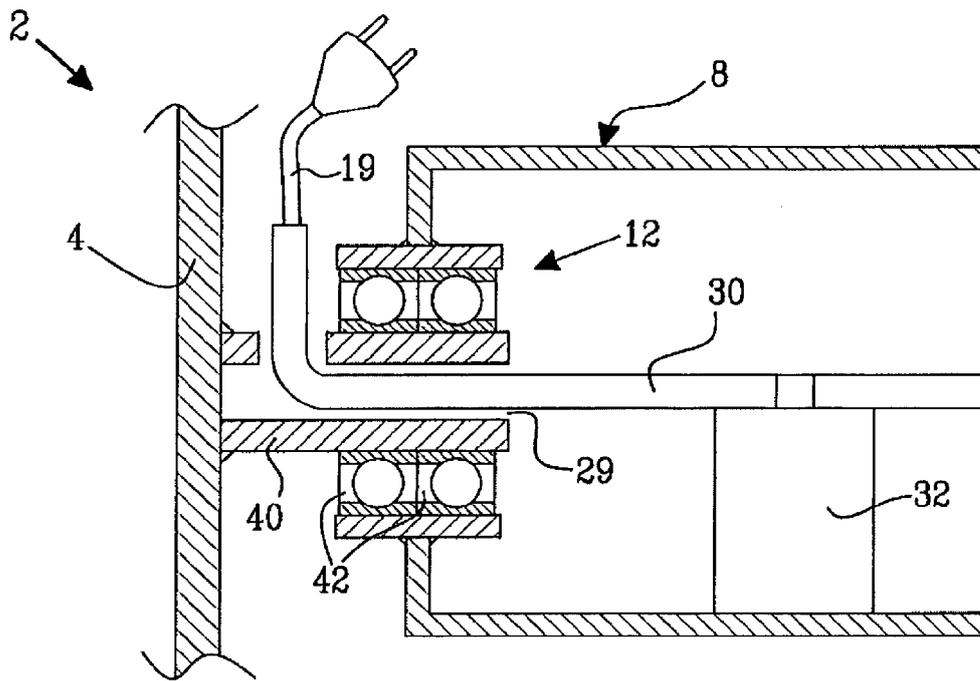
- 5
11. Disposición (2) de cepillado de animales según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cepillo (16) móvil es un cepillo giratorio.
12. Disposición (2) de cepillado de animales según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cepillo (16) móvil está unido de manera separable a un árbol (64) de accionamiento, conectado al motor (18) eléctrico.
- 10
13. Disposición (2) de cepillado de animales según la reivindicación 12, en la que el cepillo (16) móvil está unido de manera separable al árbol (64) de accionamiento, por medio de un pasador (70) que se extiende a través de una abertura (68) en un árbol (60) del cepillo (16) móvil y que interactúa con un rebaje (66), o un orificio, en el árbol (64) de accionamiento.



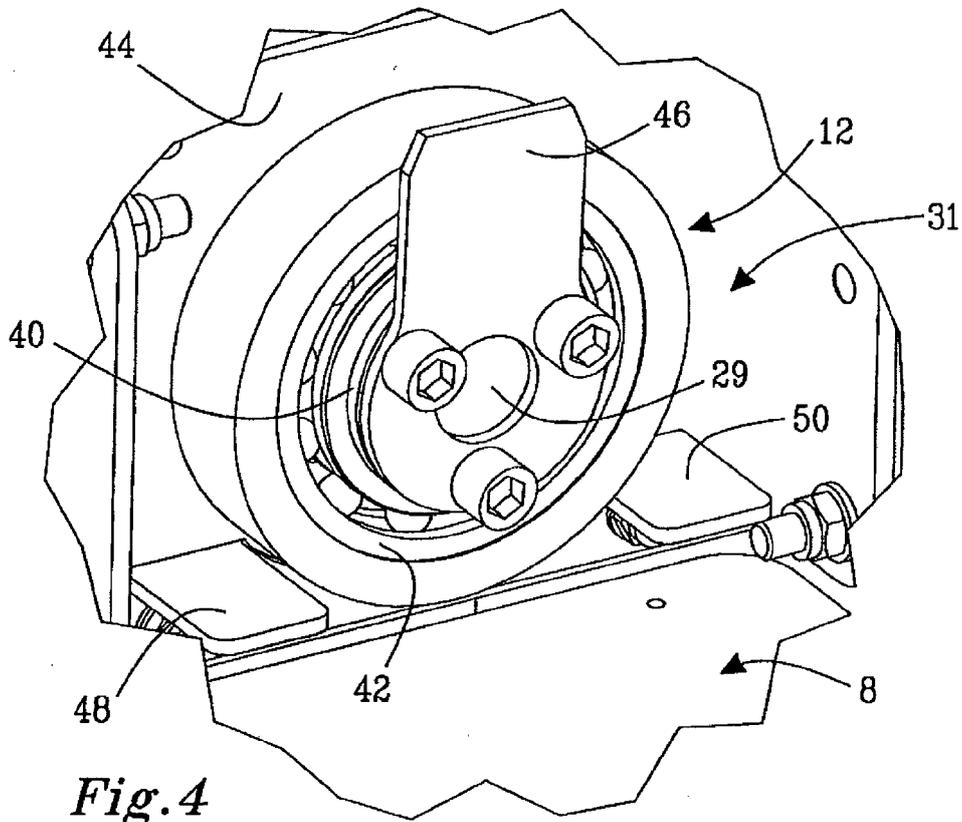
*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*

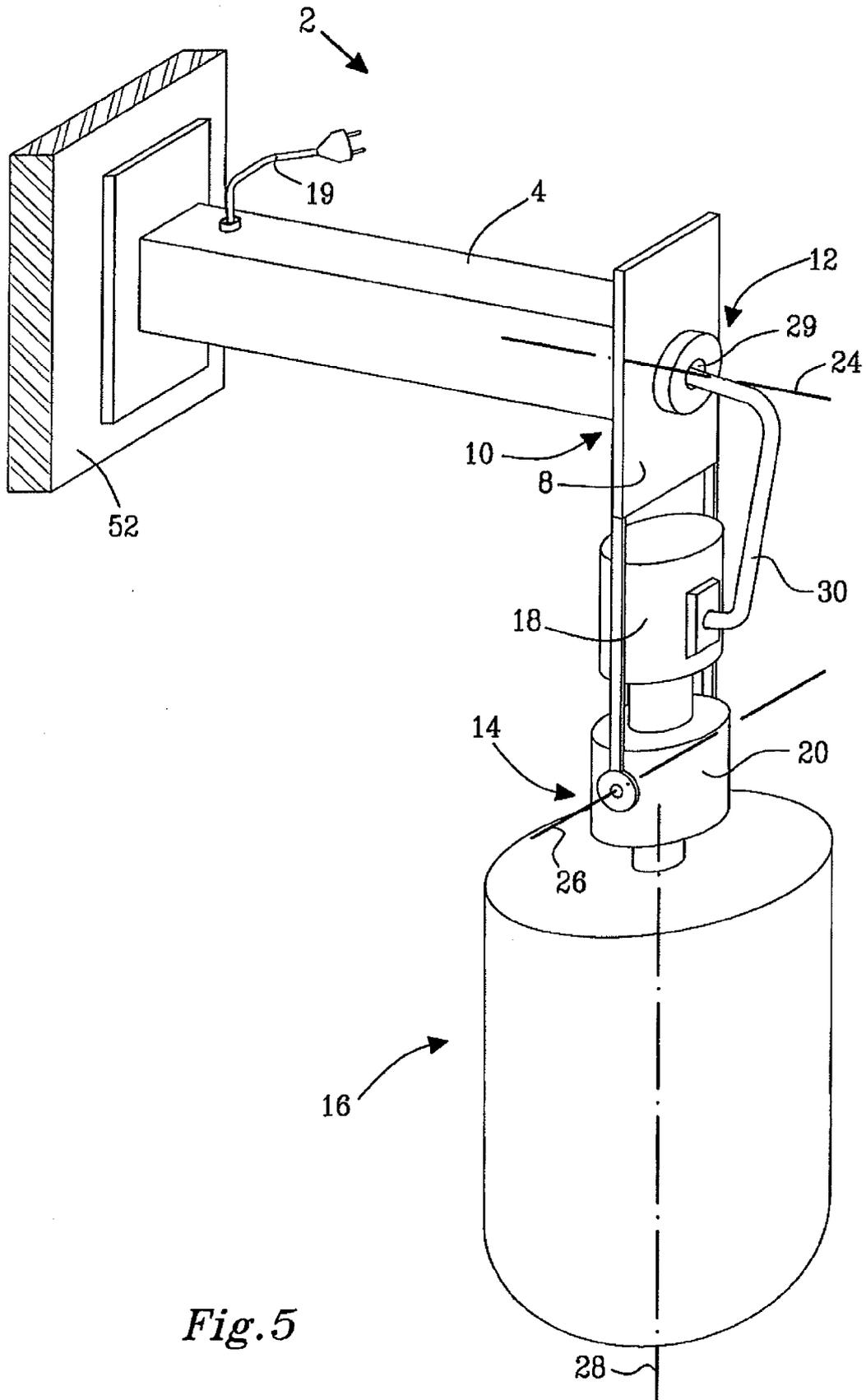
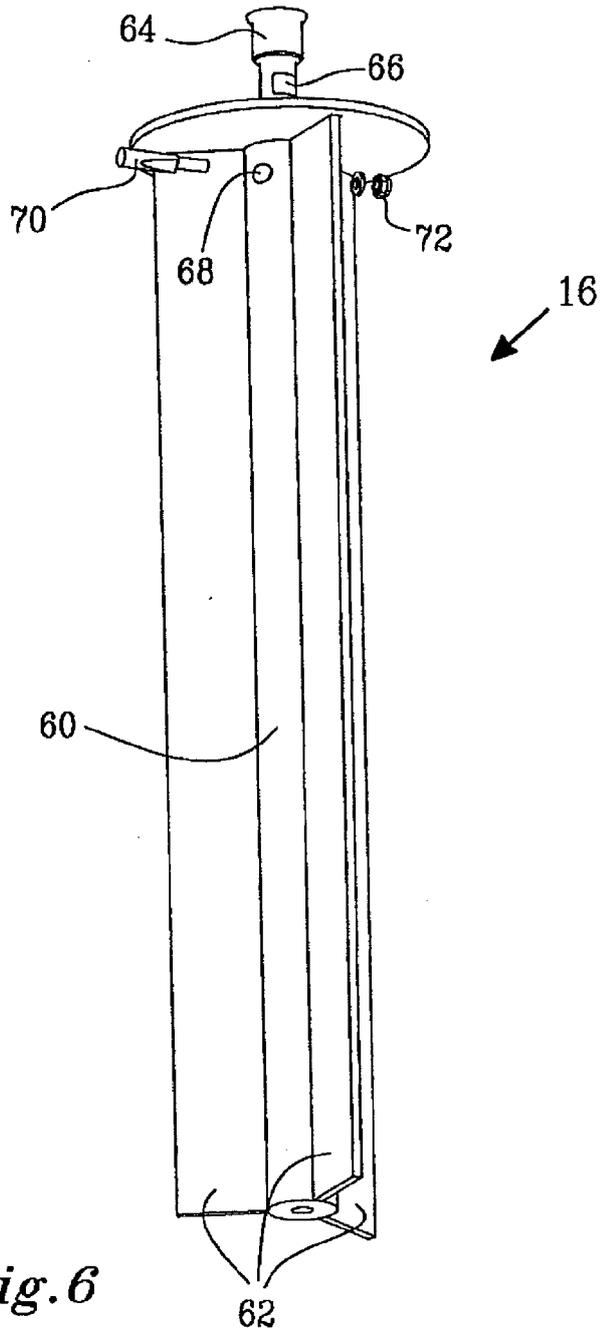
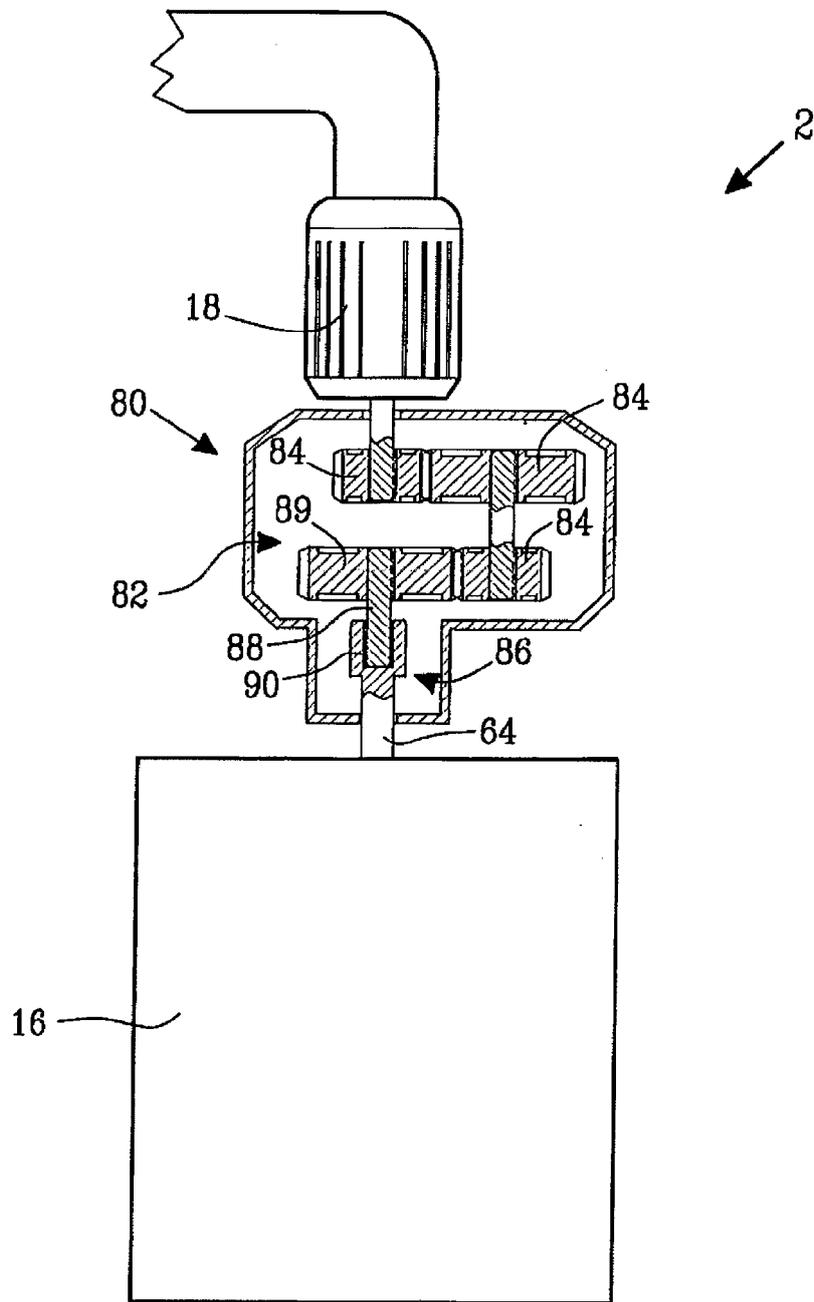


Fig. 5



*Fig. 6*



*Fig. 7*