

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 168**

51 Int. Cl.:

B65G 23/08 (2006.01)

H02K 5/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2012 E 12743353 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015 EP 2726388**

54 Título: **Rodillo de transporte**

30 Prioridad:

29.06.2011 AT 9492011

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

26.11.2015

73 Titular/es:

**TGW MECHANICS GMBH (100.0%)
Collmannstrasse 2
4600 Weis, AT**

72 Inventor/es:

**WOLKERSTORFER, CHRISTOPH y
REISCHL, JOSEF**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 552 168 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

Rodillo de transporte

5 La invención se refiere a un rodillo de transporte, que comprende un eje de rodillo inmóvil, bobinados de estátor de un motor, que están unidos de manera resistente al giro con el eje del rodillo, y una electrónica de control para el motor mencionado, que está unida de manera resistente al giro con el eje del rodillo. El rodillo de transporte comprende además, un revestimiento de rodillo que está alojado de manera giratoria alrededor del eje del rodillo, que está unido de manera resistente al giro con un rotor del motor mencionado.

10 Un rodillo de transporte de este tipo es conocido en sí, y se utiliza habitualmente en instalaciones de transporte de los tipos más diversos, por ejemplo, en un almacén, en una instalación de producción o también en un sistema de distribución de correo o de equipaje. Este tipo de instalaciones de transporte sirven para el transporte y la clasificación confortables de entre otras, cargas muy pesadas. En el caso de instalaciones de transporte con rodillos de transporte del tipo mencionado inicialmente ("transportadores de rodillos"), el material transportado se transporta mediante rodillos de transporte individuales que entran en contacto temporalmente con el material transportado. Además de los rodillos de transporte motorizados mencionados inicialmente, una instalación de transporte puede presentar adicionalmente también rodillos de transporte de marcha en vacío o también rodillos de transporte que se accionan mediante una correa por parte de un rodillo de transporte motorizado.

15 Un paso de fabricación algo difícil durante la producción de un rodillo de transporte consiste en la conexión eléctrica de los bobinados del estátor con la electrónica de control para controlar el motor de los rodillos, o también en la conexión eléctrica de la electrónica de control hacia el exterior.

20 Del estado de la técnica se conoce en este sentido por ejemplo, el documento JP 2003102143 A, en el que se conduce un cable de conexión del bobinado del estátor a través de un eje de rodillo hueco. Se conoce además, del documento EP 1 845 604 A2 otro rodillo de transporte, en el que se conduce un cable de conexión a través de un eje de rodillo hueco. Además de ello, se conoce del documento EP 1 845 604 A2, hacer entrar en contacto los bobinados del estátor mediante conexiones por desplazamiento de aislamiento y a través de contactos enchufables con otra sección de conducción.

25 El documento WO 2011/029119 A2 divulga una instalación de transporte con rodillos de transporte, que comprende un dispositivo de contacto eléctrico para la conexión de una electrónica de accionamiento al sistema de bus, un cuerpo de rodillo y un motor de accionamiento dispuesto en el interior de éste. Los rodillos de transporte pueden montarse mediante un dispositivo de cojinete con uno de los extremos en uno de los perfiles del marco, entrando en contacto el rodillo de transporte motorizado durante el movimiento de montaje en relación con el perfil de marco con el dispositivo de contacto del sistema de bus.

30 El documento EP 1 209 101 A1 divulga finalmente otro ejemplo de un rodillo de transporte accionado eléctricamente con un circuito de accionamiento integrado para el control de un motor de accionamiento del rodillo de transporte.

35 Son desventajosos en las soluciones conocidas, los pasos de producción comparativamente laboriosos para el contacto eléctrico de los bobinados del estátor con una electrónica de control, así como la conexión eléctrica del rodillo de transporte hacia el exterior.

La tarea de la invención es por tanto proporcionar un rodillo de transporte mejorado. Particularmente han de superarse las desventajas mencionadas anteriormente y simplificarse los pasos de producción para la producción de un rodillo de transporte.

40 La tarea se soluciona con un rodillo de transporte según la invención según la reivindicación 1, comprendiendo un casquillo dispuesto entre los bobinados del estátor y la electrónica de control, así como de manera concéntrica con respecto al eje del rodillo, así como conectado de manera resistente al giro con éste, en el que hay incorporados o introducidos conductores eléctricos, que están configurados para el contacto eléctrico de los bobinados del estátor con la electrónica de control y que comprenden contactos enchufables, que están preparados para introducirse en una primera placa de circuito que lleva la electrónica de control (los pasadores se sueldan) o en un dispositivo conector dispuesto sobre ella (los pasadores solo se enchufan, pero no se sueldan).

45 Según la invención, de esta manera se logra que los bobinados del estátor puedan unirse de manera sencilla con una electrónica de control. Además de ello, se facilita la conexión eléctrica del rodillo de transporte hacia el exterior. Mediante la incorporación de conductores eléctricos en el material del casquillo, los conductores eléctricos están bien protegidos contra daños, particularmente en el caso de la manipulación del casquillo, así como durante el montaje del mismo. Además de ello, el casquillo puede producirse esencialmente en un paso de trabajo, cuando los conductores eléctricos se incorporan en el casquillo. Mediante los contactos enchufables pueden conectarse los conductores eléctricos además de ello, de manera particularmente buena con la electrónica de control.

50 Son objeto de las reivindicaciones secundarias configuraciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención.

Es ventajoso cuando los conductores eléctricos están alineados a lo largo del eje del rodillo, particularmente en paralelo con éste. De esta manera, el casquillo solo necesita presentar un grosor de pared reducido, con lo que se reduce la utilización de material para el mismo.

5 También es ventajoso cuando los conductores eléctricos comprenden una sección de transcurso radial. De esta manera es posible desplazar las conexiones de los conductores eléctricos hacia el exterior, y de esta manera establecer por un lado más separación entre las conexiones, pero por otro lado también más separación con respecto al eje del rodillo, con lo que puede simplificarse el contacto eléctrico del casquillo.

10 En una forma de realización particularmente ventajosa, el rodillo de transporte comprende una segunda placa de circuito dispuesta en el lado del estátor, que comprende carriles de conducción para la conexión eléctrica de los bobinados del estátor con el casquillo mencionado. De esta manera se conducen las conexiones para los bobinados del estátor radialmente hacia el exterior. Debido a ello se produce por un lado más separación entre las conexiones, pero por otro lado también más separación con respecto al eje del rodillo, con lo que puede simplificarse el contacto eléctrico de los bobinados de estátor.

15 Es ventajoso cuando los conductores eléctricos comprenden contactos enchufables, que están preparados para introducirse en la segunda placa de circuito (los pasadores se sueldan) o en un dispositivo conector dispuesto sobre ella (los pasadores solo se enchufan, pero no se sueldan). De esta manera los conductores eléctricos pueden conectarse de manera particularmente buena con los bobinados del estátor.

20 En una forma de realización particularmente ventajosa, el rodillo de transporte comprende un cojinete de rodamientos, que está dispuesto sobre el casquillo mencionado. De esta manera el casquillo puede tener una doble utilidad, concretamente por un lado como soporte de los conductores eléctricos, pero por otro lado también funcionar como soporte del cojinete de rodamientos. Particularmente cuando el casquillo está fabricado por ejemplo, de material plástico o de cerámica, puede producirse un asiento de cojinete de manera relativamente fácil mediante inyección o colada.

25 Es particularmente ventajoso cuando el cojinete de rodamientos mencionado está configurado para el alojamiento del revestimiento del rodillo de manera giratoria con respecto al eje del rodillo del rodillo de transporte. Dado que el cojinete está dispuesto junto a los bobinados del estátor, es adecuado debido a su posición para el alojamiento del revestimiento del rodillo. El cojinete de rodamientos puede alojar en este caso directamente el revestimiento del rodillo o hacerlo de manera indirecta, por ejemplo, mediante un elemento intermedio dispuesto en el anillo exterior del cojinete de rodamientos, o un tubo intermedio, que puede formar por ejemplo, el perímetro exterior de una
30 unidad de motor.

35 Es ventajoso finalmente, cuando el casquillo está fabricado de material plástico o cerámica, particularmente inyectado o colado. Por un lado, los materiales plásticos y la cerámica son buenos aislantes eléctricos, por lo que estos materiales son particularmente adecuados para el alojamiento de contactos eléctricos, por otro lado éstos también pueden ser inyectados o colados, con lo que los conductores eléctricos pueden incorporarse directamente durante la fabricación del casquillo en el material del mismo. En otra variante ventajosa, el material del casquillo está mezclado con materiales de relleno, por ejemplo, fibras de vidrio o materiales residuales.

Para una mejor comprensión de la invención, ésta se explica con mayor detalle mediante las figuras que siguen.

Muestran respectivamente en una representación simplificada muy esquemática:

- La Fig. 1 un rodillo de transporte a modo de ejemplo en sección longitudinal;
- 40 La Fig. 2a una unidad de motor a modo de ejemplo en vista lateral;
- La Fig. 2b una unidad de motor a modo de ejemplo en sección longitudinal;
- La Fig. 3 la unidad de motor de las Figs. 2a y 2b en vista inclinada;
- La Fig. 4 la unidad de motor de las Figs. 2a y 2b en representación despiezada;
- La Fig. 5 otro ejemplo de una unidad de motor con anillos de compensación en sección longitudinal y
- 45 La Fig. 6 la unidad de motor de la Fig. 5 en vista inclinada.

50 Se hace referencia a modo de introducción, a que en las diferentes formas de realización descritas, las mismas partes se provén de las mismas referencias o de las mismas denominaciones de componentes, pudiendo trasladarse las divulgaciones contenidas en la totalidad de la descripción en cuanto al sentido a partes similares con las mismas referencias o con las mismas denominaciones de componentes. Las indicaciones de posición elegidas en la descripción, como por ejemplo, arriba, abajo, lateralmente, etc., referidas a la figura descrita, así como representada directamente también pueden trasladarse a la nueva posición en este sentido en caso de una modificación de la posición.

- La Fig. 1 muestra un rodillo de transporte 1 a modo de ejemplo en sección longitudinal. Éste comprende un eje de rodillo inmóvil, consistente en varias partes 2, 3, 4, bobinados de estátor 6 de un motor 5, que están unidos de manera resistente frente al giro con el eje del rodillo 2, 3, una electrónica de control 8 para el motor 5 mencionado, que está conectada de manera resistente frente al giro con el eje del rodillo 2 y un revestimiento de rodillo 9 alojado de manera giratoria alrededor del eje de rodillo 2, 3, 4, que está unido de manera resistente frente al giro con un rotor 7 del motor 5 mencionado. El rodillo de transporte 1 comprende adicionalmente un casquillo 10 dispuesto entre los bobinados del estátor 6 y la electrónica de control 8, así como de manera concéntrica con respecto al eje del rodillo 2, y unido de manera resistente al giro con éste, que comprende conductores eléctricos 11, que están configurados para el contacto eléctrico de los bobinados del estátor 6 con la electrónica de control 8.
- Los conductores eléctricos 11 están incorporados preferiblemente en el material del casquillo 10. En este caso es particularmente ventajoso cuando el casquillo 10 está fabricado de material plástico o de cerámica. El casquillo 10 de material plástico puede estar por ejemplo, inyectado y mezclado con materiales de relleno, por ejemplo, con fibras de vidrio, materiales residuales o similares.
- Los conductores eléctricos 11 comprenden en este ejemplo contactos enchufables 12, que están preparados para introducirse y soldarse en una primera placa de circuito 13 que lleva la electrónica de control 8. Alternativamente también sería concebible, que los contactos enchufables 12 estén preparados para introducirse en un dispositivo conector (no representado) dispuesto sobre la placa de circuito 13. Dado que la soldadura de los contactos enchufables 12 en este caso se suprime, el montaje del rodillo de transporte 1 puede eventualmente simplificarse.
- En este ejemplo, los conductores eléctricos 11 están alineados longitudinalmente con respecto al eje del rodillo 2, en especial en paralelo con respecto a éste. Esto es ventajoso pero no obligatorio. También sería concebible que los conductores eléctricos 11 comprendiesen una sección con transcurso radial, de manera que los bobinados del estátor 6 puedan contactarse más fácilmente.
- El rodillo de transporte 1 comprende para el mismo fin en este ejemplo, una segunda placa de circuito 14 dispuesta en el lado del estátor, que comprende carriles de conducción para la conexión eléctrica de los bobinados de estátor 6 con el casquillo 10 mencionado. Los conductores eléctricos 11 comprenden preferiblemente entonces contactos enchufables 15, que están preparados para introducirse y soldarse en la segunda placa de circuito 14. Alternativamente también sería concebible que los contactos enchufables 15 estén preparados para introducirse en un dispositivo conector (no representado) dispuesto sobre la placa de circuito 14. Dado que el soldado de los contactos enchufables 15 en este caso se suprime, el montaje del rodillo de transporte eventualmente puede simplificarse.
- El rodillo de transporte 1 comprende además, un cojinete de rodamientos 16, que está dispuesto en el casquillo 10 mencionado. El cojinete de rodamientos 16 está configurado concretamente para el alojamiento junto con los cojinetes 17 y 18 del revestimiento del rodillo 9 de manera giratoria con respecto al eje del rodillo 2, 3, 4.
- El rodillo de transporte 1 comprende además, dos dispositivos de sujeción 19 y 20, con los cuales puede fijarse el rodillo de transporte 1 en un marco no representado, concretamente encajarse mediante clip. Mientras que el dispositivo de sujeción 19 izquierdo está fijado en el eje del rodillo 2, el eje del rodillo 4 y el dispositivo de sujeción 20 derecho consisten en una pieza, que está inyectada ventajosamente a partir de material plástico. Naturalmente el eje del rodillo 4 y el dispositivo de sujeción 20 también podrían estar estructurados en dos piezas.
- En el cojinete 18 hay montado un soporte de revestimiento de rodillo 21, que sirve por un lado para la fijación del revestimiento del rodillo 9, pero que en este ejemplo también comprende dos ranuras opcionales para correas circulares, que sirven para el accionamiento de rodillos de transporte 1 adyacentes. Pero también podría proporcionarse por ejemplo, una correa trapezoidal o una correa trapezoidal acanalada (correas poli V).
- En el lado izquierdo está montado el revestimiento del rodillo 9 sobre un tubo de motor 22, que forma el perímetro exterior de la unidad de motor 23. Para la fijación resistente frente al giro del revestimiento del rodillo 9, éste se ha presionado hacia el interior de cavidades o escotaduras 24 del tubo del motor 22. El tubo del motor 22 está montado en este ejemplo mediante un soporte de tubo de motor 25 izquierdo y un soporte de tubo de motor 26 derecho sobre los cojinetes 16 y 17. También sería concebible naturalmente, que el tubo de motor 22 descansase directamente sobre los cojinetes 16 y 17.
- Finalmente se representa en la Fig. 1 una tapa de carcasa 27, que forma una unidad con el eje del rodillo 2. Naturalmente la tapa de la carcasa 27 y el eje del rodillo 2 también podrían estar contruidos por separado. Desde la tapa de la carcasa 27 se saca un cable de conexión 28, que está soldado con la placa de circuito 13 y que sirve para la conexión eléctrica del rodillo de transporte 1. En el lado derecho, la carcasa está cerrada finalmente con una tapa 29.
- Como puede verse bien en la Fig. 1, el eje del rodillo consiste en este ejemplo en varias piezas 2, 3 y 4. Esto no es obligatorio en ningún caso. Más bien también sería concebible que las piezas 2 y 3, o también las piezas 2, 3 y 4, consistiesen en un componente común. En este último caso el rodillo de transporte presentaría entonces un eje de rodillo continuo.

Las Figs. 2a y 2b muestran la unidad de motor 23 en sección longitudinal (Fig. 2b) y en vista lateral (Fig. 2a) de manera algo ampliada frente a la Fig. 1. En este caso puede verse bien, que la unidad de motor 23 forma una unidad de construcción autónoma, que puede combinarse con diferentes revestimientos de rodillo 9. Los revestimientos de rodillo 9 pueden tener por ejemplo, diferente longitud, diferente grosor o consistir en diferentes materiales para hacer frente a diferentes exigencias. Los revestimientos de rodillo 9 pueden presentar particularmente también una superficie o estructura de superficie diferente.

La Fig. 3 muestra la unidad de motor 23 ahora en vista inclinada, la Fig. 4 en representación despiezada. A partir de la Fig. 4 queda claro particularmente que los conductores eléctricos 11 están distribuidos por todo el perímetro del casquillo 10. Y aunque esto es una característica ventajosa, también es concebible que los conductores eléctricos 11 estén concentrados en una zona. Además de ello, los conductores eléctricos 11 no están incorporados obligatoriamente en el material del casquillo 10, sino que también podrían estar presionados por ejemplo, hacia el interior de ranuras longitudinales en el perímetro del casquillo 10.

Los conductores 11 son preferiblemente pasadores metálicos, que también forman los contactos enchufables 12 y 15. Pero también sería concebible, que los conductores eléctricos 11 estuvieran formados por alambres o cables individuales, sobre los cuales los contactos enchufables estuviesen por ejemplo, presionados o soldados. La misma enseñanza técnica puede aplicarse también de manera análoga en el caso de los alambres de conexión de los bobinados del estátor 6.

Las figuras 5 y 6 muestran una variante de la unidad de motor 30 (la Fig. 5 en sección longitudinal, la Fig. 6 en vista inclinada), la cual se diferencia de la unidad de motor 23 solo en dos características. Por un lado en el cable 28 hay dispuesto un conector 31, con cuya ayuda puede contactarse eléctricamente el rodillo de transporte 1. Por otro lado, hay sobre el tubo del motor 22 dos elementos de compensación 32 y 33, que sirven para la compensación de la tolerancia entre el tubo del motor 22 y el revestimiento del rodillo 9, de manera que el tubo del motor 22 puede introducirse más fácilmente en el revestimiento del rodillo 9, o puede suprimirse un procesamiento laborioso del mismo en el perímetro, por ejemplo, mediante el giro. Los elementos de compensación 32 y 33 pueden estar formados, como se representa, mediante componentes previstos especialmente para ello, pero también por ejemplo, mediante anillos de sección circular o anillos de cobre o similares.

Los ejemplos de realización muestran variantes de realización posibles de un rodillo de transporte 1 según la invención, haciéndose referencia en este caso, a que la invención no se limita a las variantes de realización de los mismos representadas especialmente.

La electrónica de control 8 también puede estar dispuesta particularmente en la placa de circuito 14 del lado del estátor y la placa de circuito 13 servir preferiblemente o exclusivamente para el contacto eléctrico del rodillo de transporte 1 hacia el exterior, por ejemplo, como se representa, mediante soldadura de un cable 28 o también proporcionando contactos enchufables guiados hacia el exterior y dispuestos sobre la placa de circuito 13. Estos pueden estar formados directamente mediante carriles de conducción sobre la placa de circuito 13, o incluso también mediante un conector soldado sobre la placa de circuito 13 o mediante un buje soldado.

Debido al orden se hace referencia finalmente a que para una mejor comprensión de la estructura del rodillo de transporte 1, éste se representa en las figuras de manera esquemática y que en la realidad por ello puede comprender más componentes de los que se representan, menos componentes de los que se representan o también otros componentes.

Listado de referencias

- 1 Rodillo de transporte
- 2 Primera pieza del eje del rodillo
- 3 Segunda pieza del eje del rodillo
- 4 Tercera pieza del eje del rodillo
- 5 Motor
- 6 Bobinados del estátor
- 7 Rotor
- 8 Electrónica de control
- 9 Revestimiento del rodillo
- 10 Casquillo
- 11 Conductor eléctrico
- 12 Contacto enchufable
- 13 Placa de circuito electrónica de control
- 14 Placa de circuito del lado del estátor
- 15 Contacto enchufable
- 16 Cojinete de rodamientos
- 17 Cojinete de rodamientos

ES 2 552 168 T3

	18	Cojinete de rodamientos
	19	Dispositivo de sujeción
	20	Dispositivo de sujeción
	21	Soporte de revestimiento de rodillo
5	22	Tubo de motor
	23	Unidad de motor
	24	Cavidad o escotadura
	25	Soporte de tubo de motor izquierdo
	26	Soporte de tubo de motor derecho
10	27	Tapa de carcasa
	28	Cable de conexión
	29	Tapa
	30	Unidad de motor
	31	Conector
15	32	Elemento de compensación
	33	Elemento de compensación

REIVINDICACIONES

1. Rodillo de transporte (1) que comprende:
- un eje de rodillo inmóvil (2, 3, 4),
 - bobinados de estátor (6) de un motor (5) que están unidos de manera resistente al giro con el eje del rodillo (2, 3),
 - una electrónica de control (8) para el motor (5) mencionado, que está unida de manera resistente al giro con el eje de rodillo (2),
 - un revestimiento de rodillo (9) que está alojado de manera giratoria alrededor del eje del rodillo (2, 3, 4), que está unido de manera resistente al giro con un rotor (7) del motor (5) mencionado,
- 5
- 10 **caracterizado por** un casquillo (10) dispuesto entre los bobinados del estátor (6) y la electrónica de control (8), así como de manera concéntrica con respecto al eje del rodillo (2) y unido de manera resistente al giro con éste, en el que hay incorporados o presionados conductores eléctricos (11), que están configurados para el contacto eléctrico de los bobinados del estátor (6) con la electrónica de control (8) y que comprenden contactos enchufables (12), que están preparados para introducirse en una primera placa de circuito (13) que lleva la electrónica de control (8) o en un dispositivo conector dispuesto sobre ella.
- 15
2. Rodillo de transporte (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los conductores eléctricos (11) están alineados longitudinalmente con respecto al eje del rodillo (2).
3. Rodillo de transporte (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los conductores eléctricos (11) comprenden una sección que transcurre radialmente.
- 20
4. Rodillo de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por** una segunda placa de circuito (14) dispuesta en el lado del estátor, que comprende carriles de conducción para la conexión eléctrica de los bobinados del estátor (6) con el casquillo (10) mencionado.
5. Rodillo de transporte (1) según la reivindicación 4, **caracterizado porque** los conductores eléctricos (11) comprenden contactos enchufables (15) que están preparados para introducirse en la segunda placa de circuito (14) o en un dispositivo conector dispuesto sobre ella.
- 25
6. Rodillo de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** un cojinete de rodamientos (16) que está dispuesto sobre el casquillo (10) mencionado.
7. Rodillo de transporte (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el cojinete de rodamientos (16) mencionado está configurado para el alojamiento del revestimiento del rodillo (9) de manera giratoria con respecto al eje del rodillo (2, 3, 4) del rodillo de transporte (1).
- 30
8. Rodillo de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el casquillo (10) está fabricado a partir de material plástico o cerámica.

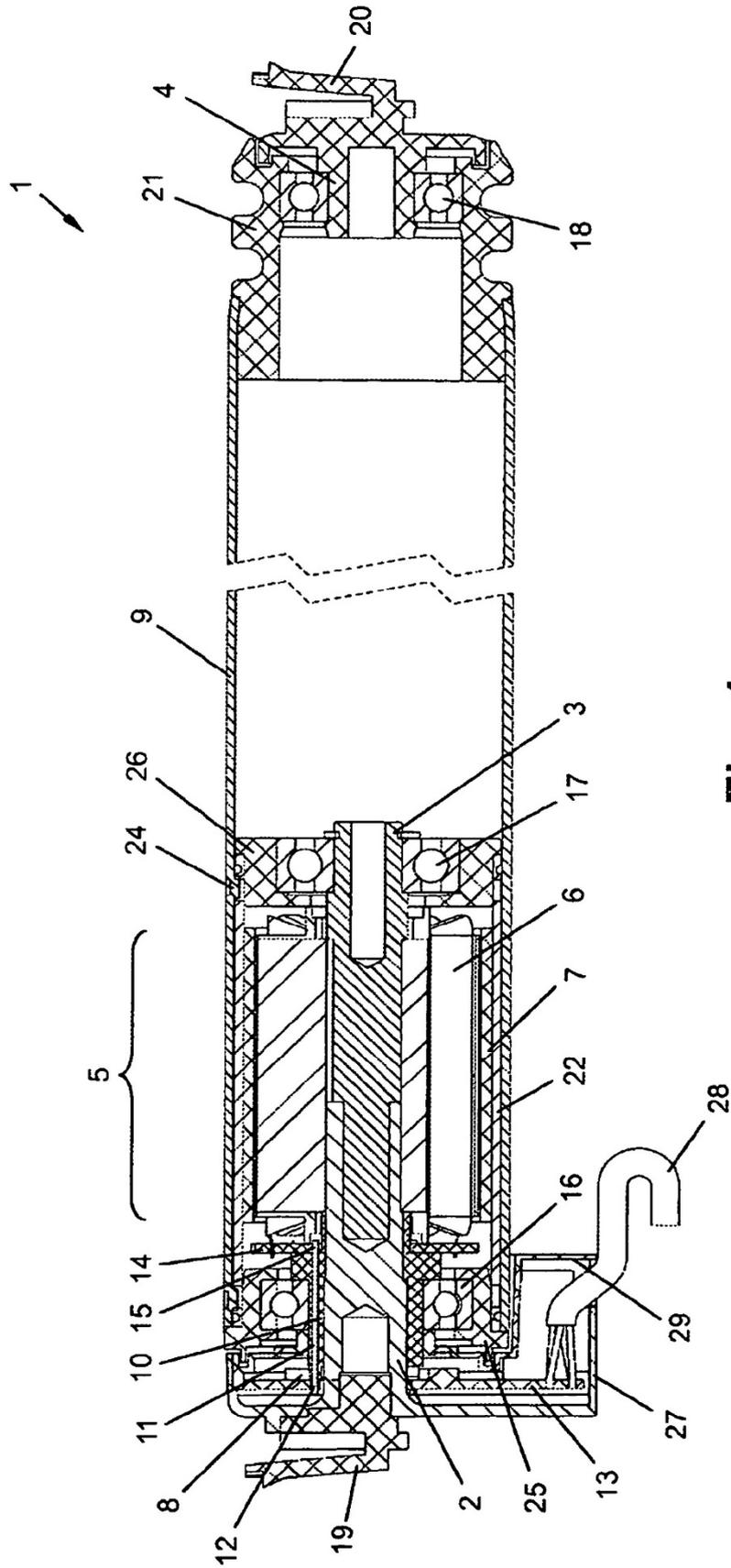


Fig. 1

23 ↗

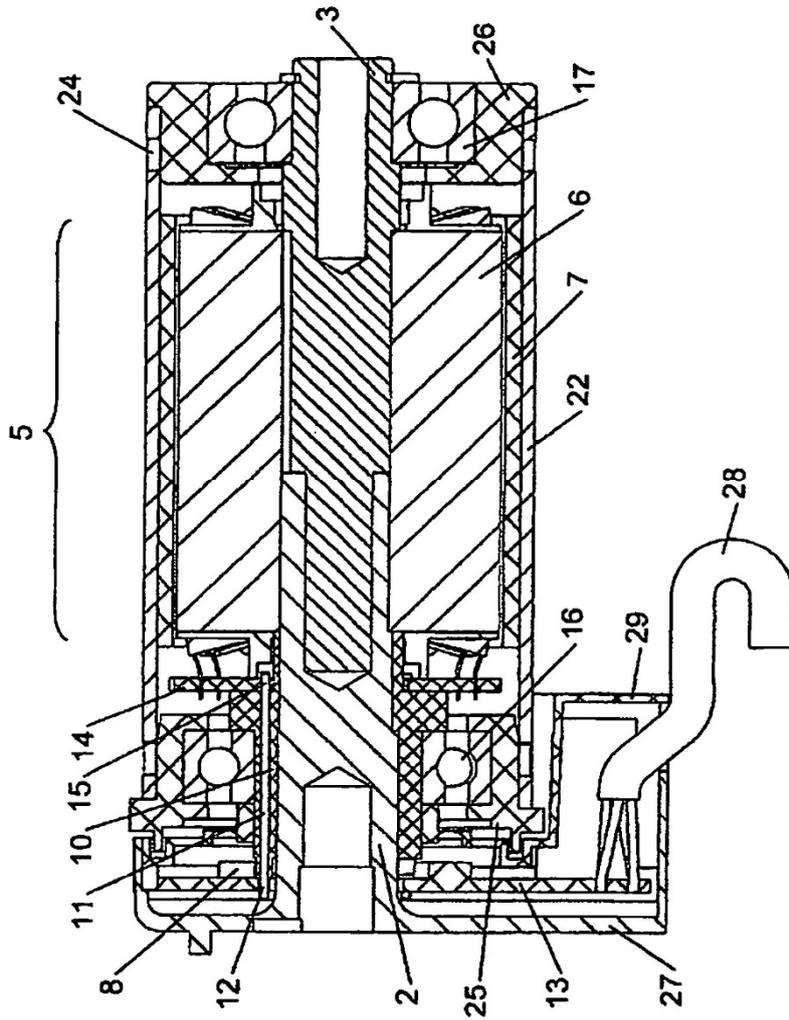


Fig. 2b

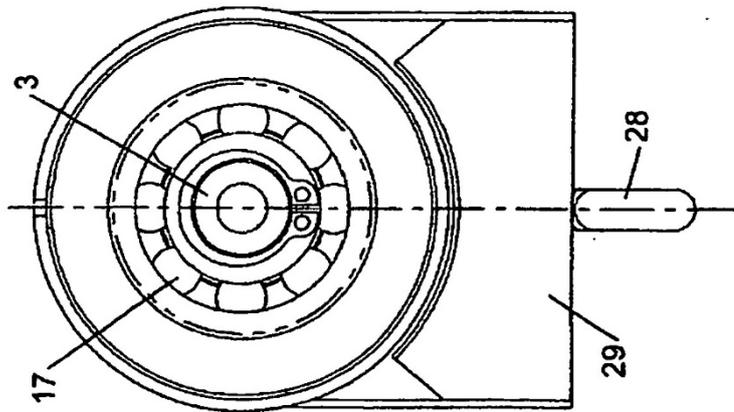


Fig. 2a

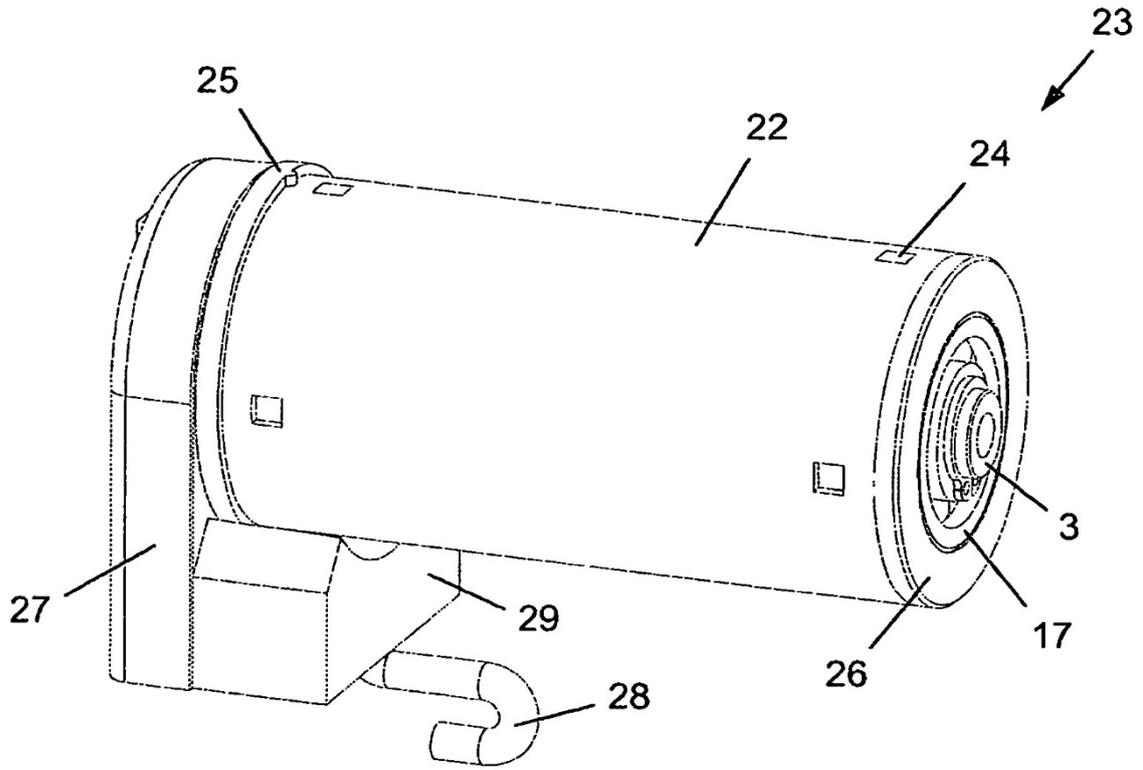


Fig. 3

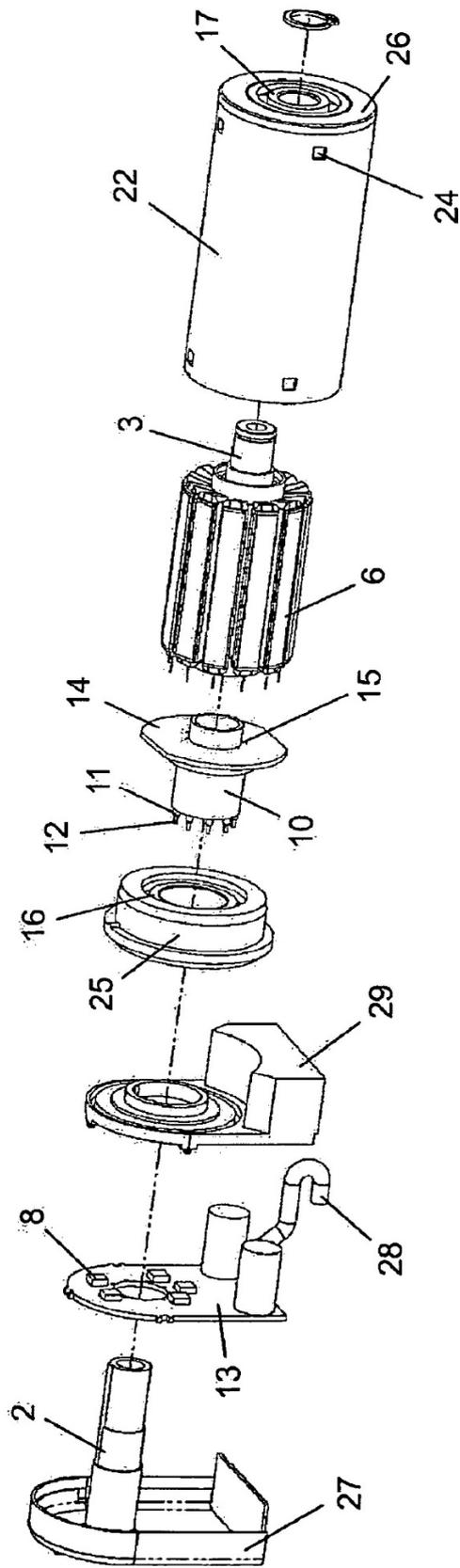


Fig. 4

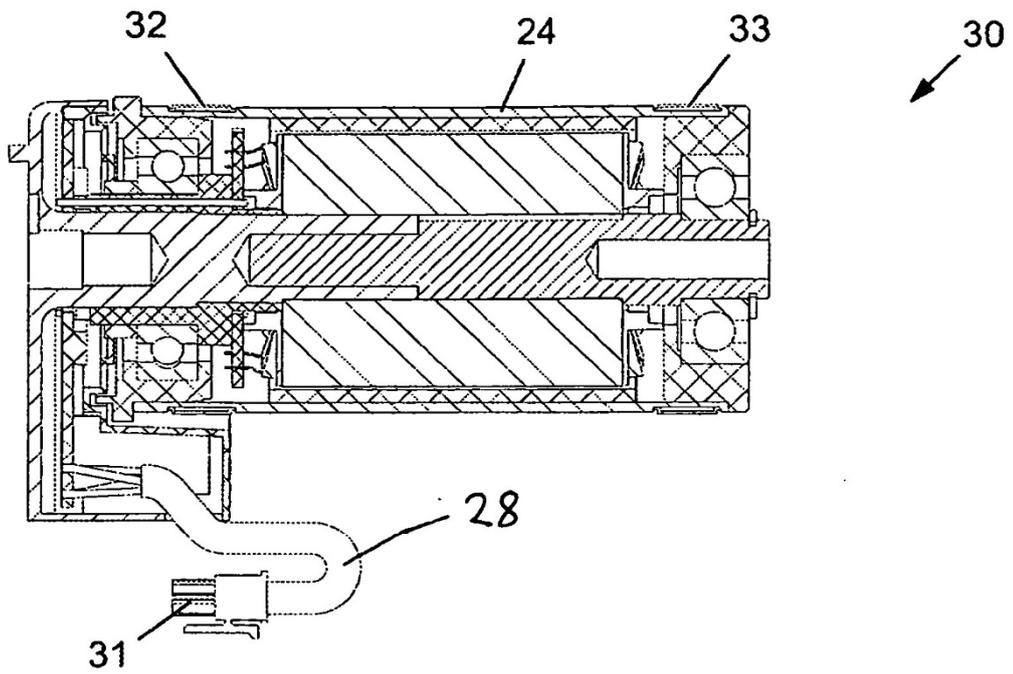


Fig. 5

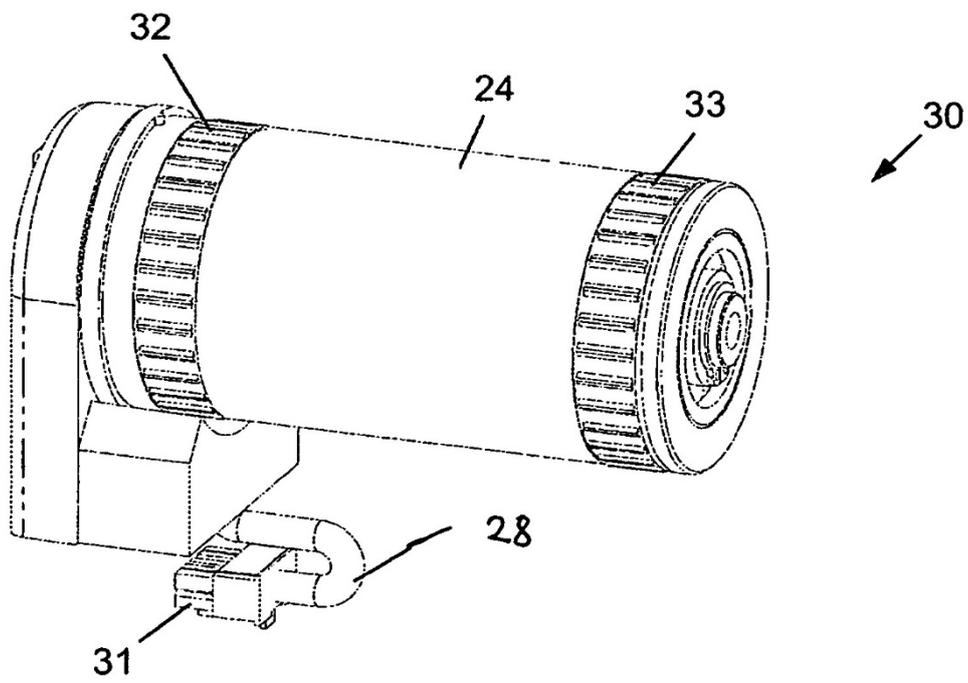


Fig. 6