

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 227**

51 Int. Cl.:

A47L 9/00 (2006.01)

A47L 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2009 E 15159933 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 2910167**

54 Título: **Herramienta para suelos para un electrodoméstico de limpieza**

30 Prioridad:

19.12.2008 GB 0823191

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

28.02.2019

73 Titular/es:

**DYSON TECHNOLOGY LIMITED (100.0%)
Tetbury Hill Malmesbury
Wiltshire SN16 0RP, GB**

72 Inventor/es:

MCLEOD, DAVID

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 702 227 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

Herramienta para suelos para un electrodoméstico de limpieza

La presente invención se refiere a una herramienta para suelos para un electrodoméstico de limpieza.

5 Los electrodomésticos de limpieza, tal como aspiradoras, enceradoras de suelos y máquinas de champú, pueden incluir un montaje de manguera y tubo para que puedan unirse diferentes accesorios. Uno de estos accesorios es una herramienta para suelos que un usuario maniobra de ida y vuelta sobre una superficie a limpiar. La herramienta para suelos puede incluir ruedas que asisten al usuario en la maniobra de la herramienta para suelos. Sin embargo, a menudo existe dificultad en la maniobra de la herramienta para suelos en direcciones más allá de las de una línea recta.

10 El documento GB2441301 describe una herramienta para suelos para una aspiradora que comprende un montaje de soporte rodante para la maniobra de la herramienta para suelos. El montaje de soporte rodante comprende un rodillo central situado entre un par de ruedas.

15 La presente invención proporciona una herramienta para suelos para un electrodoméstico de limpieza de acuerdo con la reivindicación independiente 1. La herramienta para suelos comprende un cabezal de limpieza unido de manera giratoria a un conducto llevado por un par de ruedas en forma de cúpula, las ruedas tienen ejes de giro que están orientados de manera tal que las ruedas convergen debajo del conducto. El conducto acopla de manera fluida el cabezal de limpieza en el electrodoméstico de limpieza de manera que el fluido se puede llevar entre el electrodoméstico de limpieza y una superficie a limpiar. El extremo libre del conducto puede estar adaptado para su unión liberable a un tubo, manguera o conducto similar del electrodoméstico de limpieza. Alternativamente, el
20 conducto puede formar una parte integral del electrodoméstico de limpieza.

Al converger debajo del conducto, las ruedas giran alrededor de ejes de giro que están orientados de manera tal que la separación entre las ruedas es más pequeña debajo del conducto. Al proporcionar ruedas convergentes, se define un espacio entre las dos ruedas a través de los cuales puede pasar el conducto. En consecuencia, la herramienta para suelos está soportada por ruedas que no aumentan indebidamente el tamaño, y, en particular, la
25 altura, de la herramienta para suelos.

Mediante la inclusión de una curva en el conducto, se hace posible el movimiento de la herramienta para suelos más allá de una línea recta mediante el giro del extremo libre del conducto. Para facilitar la dirección de la herramienta para suelos, el conducto comprende preferentemente una porción delantera que está unida de forma pivotante a una porción trasera. Las ruedas están unidas de manera giratoria a la porción delantera, que, a su vez, está unida de manera giratoria al cabezal de limpieza. Esta disposición, además, ayuda a evitar que el cabezal de
30 limpieza sea inadvertidamente levantado cuando la herramienta para suelos se maniobra sobre la superficie de limpieza. Ventajosamente, la porción trasera está unida a la porción delantera en puntos por encima de aquellos en los que las ruedas están unidas a la porción delantera. En consecuencia, la longitud del conducto puede mantenerse en un mínimo, lo que resulta en una herramienta para suelos más compacta.

35 Las ruedas tienen forma de cúpula. En consecuencia, dado que el conducto gira con relación al cabezal de limpieza, las ruedas continúan proporcionando un soporte rodante. Por otra parte, las ruedas proporcionan ventajosamente un soporte en forma de arco sustancialmente continuo en el plano normal al eje longitudinal del conducto. En consecuencia, dado que la herramienta para suelos es dirigida en direcciones diferentes, se produce una suave transición a medida que el soporte se mueve de una rueda a la siguiente. De hecho, a fin de que, desde
40 el punto del usuario, la transición entre las ruedas se sienta continua, el hueco entre las ruedas subtiende preferentemente un ángulo en el centro del conducto no mayor que 20 grados. Es decir que, en el plano normal al eje longitudinal del conducto, el hueco subtiende un ángulo no mayor que 20 grados en el eje longitudinal del conducto.

45 Las superficies de las ruedas son preferentemente coincidentes con una esfera común. Además, el centro de la esfera común es idealmente coincidente con el eje longitudinal del conducto. En consecuencia, dado que el conducto gira en relación con el cabezal de limpieza, el conducto mantiene la misma altura sobre la superficie de limpieza. Esto ayuda a prevenir el levantamiento del cabezal de limpieza cuando la herramienta para suelos es dirigida en diferentes direcciones.

50 A fin de que la presente invención pueda comprender más fácilmente, se describen realizaciones de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

La Figura 1 ilustra una herramienta para suelos de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es una vista en planta de la herramienta para suelos;

La Figura 3 es una vista en sección de la herramienta para suelos tomada a lo largo de la línea X-X como se ilustra en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista en sección de la planta tomada a lo largo de la línea Y-Y como se ilustra en la Figura 2; y

La Figura 5 ilustra vistas en sección simplificadas de herramientas para suelos que tienen (a) un conducto de diámetro pequeño, y (b) un conducto de diámetro grande.

5 La herramienta para suelos 1 de las Figuras 1 a 4 comprende un cabezal de limpieza 2 fijado de manera giratoria a un acoplamiento 3. El extremo libre del acoplamiento 3 se puede fijar a un tubo, manguera u otro conducto tal de un electrodoméstico de limpieza (no mostrado).

10 El cabezal de limpieza 2 comprende una carcasa 4, un cepillo giratorio 5 y un motor 6. La carcasa 4 define una cámara 7 dentro de la cual está montado de manera giratoria el cepillo giratorio 5, y un conducto de salida 8 que se extiende desde la cámara 7 a la porción trasera del cabezal de limpieza 2. Una abertura 9 formada en la parte inferior de la carcasa 2 proporciona una entrada a la cámara 7. El cepillo giratorio 5 es accionado por el motor 6, que se encuentra en la porción trasera del cabezal de limpieza 2 debajo del conducto de salida 8. El motor 6 está acoplado a un terminal eléctrico 11 proporcionado en un extremo del conducto de salida 8, a través del cual se puede suministrar energía eléctrica al motor 6.

15 El acoplamiento 3 comprende un conducto 14 llevado por un par de ruedas 15,16, un terminal eléctrico 17,18 proporcionado en cada extremo del conducto 14, y un cable eléctrico 19 que se extiende entre los terminales eléctricos 17,18.

El conducto 14 comprende una porción delantera 20, una porción trasera 21, y una manguera flexible 22.

20 La porción delantera 20 está unida de forma pivotante en un extremo a la porción trasera 21. El otro extremo de la porción delantera 20 tiene la forma de un collar cilíndrico que recibe el extremo del conducto de salida 8. Una ranura anular 23,24 se forma alrededor de cada uno de la porción delantera 20 y el conducto de salida 8 en los que se asienta un anillo de retención 25. El anillo de retención 25 se extiende entre las dos ranuras 23,24 de manera tal que la rotación relativa de la porción delantera 20 y el conducto de salida 8 es posible, mientras que la separación relativa no lo es. Una junta 26 hecha de material elástico (por ejemplo, caucho o espuma) se proporciona dentro de la porción delantera 20. El conducto de salida 8, cuando es recibido dentro de la porción delantera 20, hace tope con y comprime la junta 26 para formar un sello entre el cabezal de limpieza 2 y el acoplamiento 3. La superficie de la junta 26 se recubre con un material de baja fricción (por ejemplo, PTFE o HDPE) de manera tal que la rotación relativa del conducto de salida 8 y la porción delantera 20 no resulta en el desgaste adverso de la junta 26.

30 Un extremo de la porción trasera 21 está unido de forma pivotante a la porción delantera 20, mientras que el otro extremo está conformado para su fijación a un tubo, manguera u otro conducto de un electrodoméstico de limpieza.

35 La manguera 22 se mantiene dentro de y se extiende entre las porciones delanteras y traseras 20,21. La manguera 22 tiene nervaduras de manera tal que la longitud de la manguera 22 se puede expandir y contraer. En consecuencia, dado que la porción trasera 21 pivota con relación a la porción delantera 20, la longitud de la manguera 20 varía para ajustarse al cambio.

40 Cada rueda 15,16 tiene forma de cúpula y está unida de manera giratoria a la porción delantera 20. Una rueda 15 gira alrededor de un primer eje de rotación 27 y la otra rueda 16 gira alrededor de un segundo eje de rotación 28. Los ejes de rotación 27, 28 no son paralelos y se encuentran en un plano común normal al eje longitudinal de la porción delantera 20. Más específicamente, el primer eje 27 está inclinado por $+\theta$ y el segundo eje está inclinado por $-\theta$ con relación a una línea 29 que pasa a través los centros de las ruedas, la inclinación se produce en el plano común. En consecuencia, los dos ejes de rotación 27,28 interceptan entre sí en un punto que está espaciado encima de la línea 29 que pasa por los centros de las ruedas. Debido a la inclinación en los ejes de rotación 27,28, las ruedas 15,16 convergen debajo del conducto 14, es decir, la separación entre las ruedas 15,16 es más pequeña debajo del conducto 14.

45 La curvatura de cada rueda en forma de cúpula 15,16 es esférica. Además, las dos ruedas 15,16 están dispuestas (es decir, separadas entre sí e inclinadas) de forma que las superficies de las ruedas 15,16 son coincidentes con una esfera común 30. Por lo tanto, las superficies de las dos ruedas 15,16 pueden ser consideradas como definidas por una esfera imaginaria 30 de la que se ha eliminado una cuña en forma de V (quizás, esto se visualiza de la mejor manera en la Figura 5). El centro de esta esfera común 30 es coincidente con el eje longitudinal de la porción delantera 20, cuya ventaja se describe a continuación.

55 Los terminales eléctricos 17,18 del acoplamiento 3 están situados en los extremos de las porciones delanteras y traseras 20,21. Los terminales 11,17 del conducto de salida 8 y la porción delantera 20 forman una disposición de anillo de deslizamiento de manera de permitir la rotación relativa. El cable eléctrico 19 se extiende entre y conecta los terminales 17,18 de las porciones delanteras y traseras 20,21. Desde el terminal 17 proporcionado en la porción delantera 20, el cable 19 se extiende entre la porción delantera 20 y la manguera 22, se divide en dos con cada mitad que pasa a través de un pivote formado entre las porciones delanteras y traseras 20,21, y se extiende entre la porción trasera 21 y la manguera 22.

Se pretende utilizar la herramienta para suelos 1 con un electrodoméstico de limpieza que transporta fluido hacia y/o desde una superficie, por ejemplo, aspiradoras húmedas/secas, máquinas de pulido/encerado y máquinas de champú para alfombras. La herramienta para suelos 1 se maniobra sobre la superficie a ser limpiada por medio de un conducto del electrodoméstico de limpieza. El conducto incluye un terminal eléctrico que se acopla con el terminal eléctrico 18 proporcionado en la porción trasera 21. Luego, la energía eléctrica se administra por el electrodoméstico de limpieza al motor 6 del cabezal de limpieza 2, que a su vez acciona el cepillo giratorio 5 para agitar la limpieza superficie y/o masajear un fluido en la superficie.

A medida que la herramienta para suelos 1 se maniobra hacia delante y hacia atrás, la porción delantera 20 del acoplamiento 3 pivota con relación a la porción trasera 21 de manera tal que el cabezal de limpieza 2 mantiene un perfil plano con la superficie de limpieza. La dirección de la herramienta para suelos 1 se consigue mediante la rotación del conducto del electrodoméstico de limpieza, que a su vez hace a la porción trasera 21 del acoplamiento 3 girar alrededor de su eje longitudinal. Al maniobrar el accesorio para suelos 1, la porción trasera 21 está normalmente en ángulo con relación a la porción delantera 20. En consecuencia, a medida que la porción trasera 21 gira alrededor de su eje longitudinal, la porción delantera 20 es forzada a un movimiento de precesión alrededor del eje longitudinal de la porción trasera 21. Debido al peso del cabezal de limpieza 2, así como al pivote formado entre las porciones delanteras y traseras 20,21, en lugar de realizar un movimiento de precesión de una manera tipo cono, la porción delantera 20 realiza un movimiento de precesión en un plano paralelo a la superficie de limpieza. El resultado neto es que el cabezal de limpieza 2 se mueve hacia la derecha o izquierda en respuesta al giro en sentido horario o antihorario del conducto del electrodoméstico de limpieza. A medida que el cabezal de limpieza 2 se mueve a la derecha o izquierda, el conducto de salida 8 gira con relación a la porción delantera 20 de manera tal que el cabezal de limpieza 2 mantiene un perfil plano con la superficie de limpieza.

A medida que la herramienta para suelos 1 se maniobra hacia delante y hacia atrás, las ruedas 15,16 del acoplamiento 3 giran para proporcionar un soporte rodante para el conducto 14. En respuesta a la dirección de la herramienta para suelos 1, la porción delantera 20 gira alrededor de su eje longitudinal. A medida que la porción delantera 20 gira, una de las dos ruedas 15,16 mantiene el contacto con la superficie de limpieza y, por lo tanto, continúa proporcionando soporte rodante para el conducto 14. Las superficies de las ruedas 15,16 son coincidentes con una esfera común 30, cuyo centro es coincidente con el eje longitudinal de la porción delantera 20. En consecuencia, a medida que la porción delantera 20 gira alrededor de su eje longitudinal, las ruedas 15,16 continúan soportando la porción delantera 20 a la misma altura por encima de la superficie de limpieza. Por lo tanto, no se produce levantamiento del cabezal de limpieza 2 y se mantiene un perfil plano con la superficie de limpieza.

El soporte rodante proporcionado por las ruedas 15,16 describe un arco en el plano normal al eje longitudinal de la porción delantera 20. Este soporte rodante arqueado incluye una pequeña discontinuidad en el hueco entre las dos ruedas 15,16. La discontinuidad, sin embargo, es suficientemente pequeña para que, desde el punto de vista de un usuario, el soporte rodante se sienta continuo.

Dado que la herramienta para suelos 1 se mueve predominantemente en una dirección hacia adelante y hacia atrás, la facilidad de movimiento será mayor si las dos ruedas 15,16 giraran alrededor de un eje horizontal único. Sin embargo, si las ruedas 15,16 giraran alrededor de un único eje horizontal, serían necesarias ruedas hemisféricas con el fin de proporcionar un soporte rodante continuo. Tal disposición no dejaría espacio para que el conducto 14 pase entre las ruedas 15,16. Por lo tanto, el ángulo por el que los ejes de rotación 27,28 están inclinados es idealmente lo más pequeño posible mientras permita un espacio suficiente para que el conducto 14 pase entre las ruedas 15,16. El ángulo de inclinación dependerá entonces del diámetro del conducto 14, así como el diámetro de la esfera común 30 coincidente con las superficies de las ruedas. A modo de ejemplo, la Figura 7 ilustra dos disposiciones en las que se emplean (a) un conducto de diámetro pequeño 14 y (b) un conducto de diámetro grande 14; en ambas disposiciones, el diámetro de la esfera común 30 de las ruedas 15,16 es el mismo.

En la realización descrita con anterioridad, las ruedas 15,16 tienen ejes de rotación 27,28 que se encuentran en un plano común. Sin embargo, las ruedas 15,16 puede presentar convergencia o divergencia de manera tal los ejes de rotación 27,28 no se encuentran en un plano común. Sin embargo, los ejes de rotación 27,28, se cruzan en un punto separado encima de la línea 29 que pasa por los centros de las ruedas, aunque no directamente encima de la línea 29.

Como puede observarse en la Figura 4, la porción trasera 21 está unida de forma pivotante a la porción delantera 20 en puntos directamente por encima de los puntos en los que las ruedas 15,16 están unidas a la porción delantera 20. En consecuencia, la longitud total del conducto 14 puede mantenerse al mínimo, resultando en una herramienta para suelos más compacta 1. Sin embargo, los puntos en los que la porción trasera 21 se une a la porción delantera 20 pueden estar situados en otros lugares.

En la realización descrita con anterioridad, el cabezal de limpieza 2 incluye un cepillo giratorio 5 que es accionado por un motor 6. Sin embargo, el cabezal de limpieza 2 puede incluir medios alternativos para agitar o de otro modo trabajar una superficie a limpiar. A modo de ejemplo, el cepillo giratorio 5 puede ser accionado por una turbina de aire en lugar de un motor. Alternativamente, el cepillo giratorio 5 y el motor 6 pueden omitirse por completo del cabezal de limpieza 2. En consecuencia, hay aplicaciones para las que los terminales eléctricos 17,18 y el cable 19

se pueden omitir del acoplamiento 3.

Las ruedas 15,16 que tienen superficies que son coincidentes con una esfera común 30 tienen la ventaja de que la porción delantera 20 mantiene la misma altura sobre la superficie de limpieza a medida que la porción delantera 20 gira. Sin embargo, puede haber aplicaciones para las que sea ventajoso tener una porción delantera 20 que aumente o disminuya en altura con la rotación. En consecuencia, no es esencial que las superficies de las ruedas 15,16 tengan curvatura esférica o que las superficies sean coincidentes con una esfera común. Por otra parte, las ruedas en forma de cúpula no tienen que ser continuamente curvadas, sino que pueden incluir una sección plana en los ejes de las ruedas.

En la realización descrita con anterioridad, el conducto 14 comprende una porción delantera 20 unida de forma pivotante a una porción trasera 21. La provisión de un pivote tiene la ventaja de asegurar que el cabezal de limpieza 2 mantenga un perfil plano con la superficie de limpieza a medida la herramienta para suelos 1 se maniobra hacia atrás y adelante. Sin embargo, puede haber aplicaciones para las que puede no ser necesario un pivote dentro del conducto 14. A modo de ejemplo, el conducto de salida 8 del cabezal de limpieza 2 puede estar unido de forma pivotante al resto del cabezal de limpieza 2. En este caso, el conducto 14 se puede formar como un elemento unitario que tiene un codo o doblar de manera tal que la rotación del conducto 14 continúe para hacer surgir la dirección del cabezal de limpieza 2.

Aunque el cabezal de limpieza 2 y el acoplamiento 3 están unidos de una manera destinada a prevenir su separación, los dos puede estar adaptados para su unión separable. El acoplamiento 3 puede entonces utilizarse con diferentes cabezales de limpieza para formar una herramienta para suelos 1. Además, aunque el acoplamiento 3 está destinado a ser unido de manera liberable a un conducto de un electrodoméstico de limpieza, el acoplamiento 3 puede formar alternativamente una parte integral del electrodoméstico de limpieza. El electrodoméstico de limpieza puede entonces utilizarse con diferentes cabezales de limpieza intercambiables.

Las herramientas para suelos convencionales a menudo incluyen ruedas que asisten en la maniobra de la herramienta para suelos. Sin embargo, el movimiento de la herramienta para suelos está típicamente limitado de modo que sea a lo largo de una línea recta. Por el contrario, la herramienta para suelos 1 de la presente invención puede maniobrase en direcciones más allá de las de una línea recta.

Se conocen herramientas para suelos capaces de movimiento más allá de una línea recta. En un ejemplo, un par de ruedas está dispuesto en lados opuestos de un conducto unido a un cabezal de limpieza. Las ruedas giran alrededor de un eje horizontal común de manera tal que, cuando la herramienta para suelos se dirige, una de las ruedas se levanta de la superficie de limpieza. Adicionalmente, el conducto se balancea a un lado causando el aumento de la altura del conducto por encima de la superficie de limpieza. Esto a su vez hace que la porción trasera del cabezal de limpieza se levante de la superficie de limpieza, lo que resulta en la pérdida de rendimiento. Además, la elevación del cabezal de limpieza produce una tensión en el brazo del usuario y, por lo tanto, la dirección repetida de la herramienta para suelos puede llegar a ser agotadora. En un ejemplo adicional, un cabezal de limpieza está unido a un conducto llevado por tres ruedas. Una rueda con forma de barril se encuentra por debajo del conducto y dos ruedas más grandes están situadas en lados opuestos del conducto. Esta disposición tiene la ventaja de que, a medida que la herramienta para suelos es dirigida hacia la izquierda o la derecha, la altura del conducto por encima de la superficie de limpieza no se modifica y, por lo tanto, el cabezal de limpieza mantiene un perfil plano con la superficie. Sin embargo, la herramienta para suelos es relativamente voluminosa debido a la presencia de tres ruedas. En particular, dado que el conducto se encuentra en la parte superior de la rueda en forma de barril, la altura de la herramienta para suelos es relativamente alta. Además, la provisión de tres ruedas aumenta el peso y el costo de la herramienta para suelos.

Con la herramienta para suelos de la presente invención, se proporciona un soporte rodante sustancialmente continua por sólo dos ruedas. En consecuencia, la herramienta para suelos es a la vez más liviana y más económica que la herramienta para suelos mencionada con anterioridad que tiene tres ruedas. Por otra parte, el conducto de la herramienta para suelos pasa entre, en lugar de sobre, las ruedas y, por lo tanto, la herramienta para suelos es más compacta. En particular, la herramienta para suelos es de menor altura, por lo que es muy adecuada en la limpieza de debajo de las estructuras de perfil particularmente bajo. A medida que la herramienta para suelos es dirigida hacia la izquierda o hacia la derecha, el conducto (o al menos dicha porción del conducto unida al cabezal de limpieza) mantiene la misma altura sobre la superficie de limpieza. En consecuencia, el cabezal de limpieza mantiene un perfil plano con la superficie de limpieza y no se produce pérdida de rendimiento. Adicionalmente, en comparación con la herramienta para suelos mencionada con anterioridad que tiene dos ruedas, se requiere menos esfuerzo por parte del usuario para dirigir la herramienta para suelos. Además, la herramienta para suelos es capaz de giros más cerrados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una herramienta para suelos (1) para un electrodoméstico de limpieza que comprende un cabezal de limpieza (2) fijado de manera giratoria a un conducto (14) llevado por un par de ruedas en forma de cúpula (15,16), teniendo las ruedas (15,16) ejes de rotación (27,28) que están orientados de manera tal que las ruedas (15,16) convergen debajo del conducto (14).
2. Una herramienta para suelos (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las ruedas (15,16) proporcionan un soporte en forma de arco sustancialmente continuo en un plano normal a un eje longitudinal del conducto (14).
- 10 3. Una herramienta para suelos (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que las ruedas (15,16) están separadas por debajo del conducto (14) por un hueco que delimita un ángulo en un centro del conducto (14) de no más de 20 grados.
4. Una herramienta para suelos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que las ruedas (15,16) tienen superficies de curvatura esférica.
- 15 5. Una herramienta para suelos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el conducto (14) comprende una porción delantera (20) fijada de forma pivotante a una porción trasera (21), el cabezal de limpieza (2) está unido de manera giratoria a la porción delantera (20), y las ruedas (15,16) están unidas de manera giratoria a la porción delantera (20).
- 20 6. Una herramienta para suelos (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en la que las ruedas (15,16) están unidas a la porción delantera (20) en un primer conjunto de puntos, y la porción trasera (21) está unida a la porción delantera (20) en un segundo conjunto de puntos situado sobre el primer conjunto de puntos.

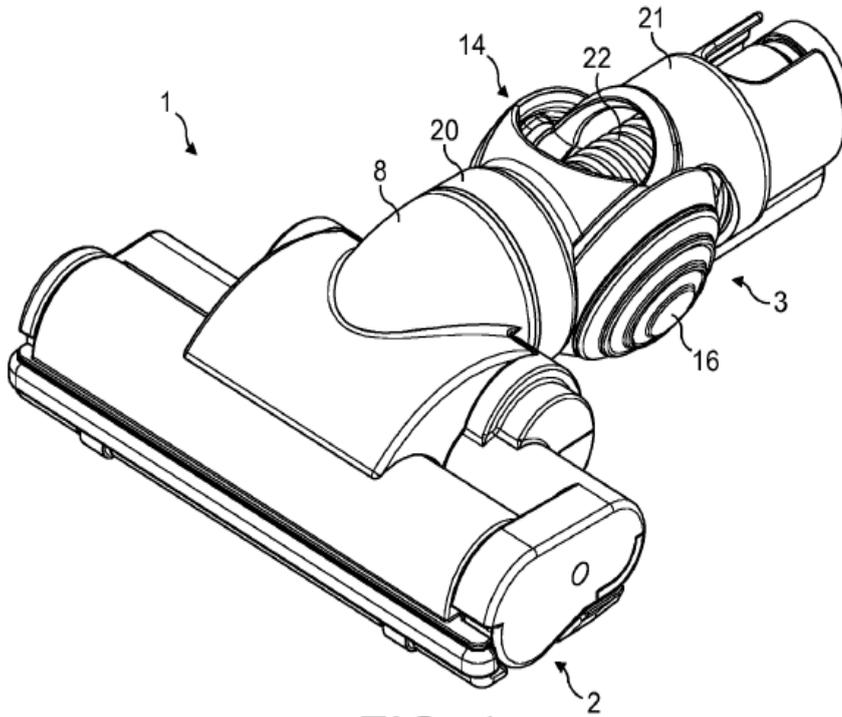


FIG. 1

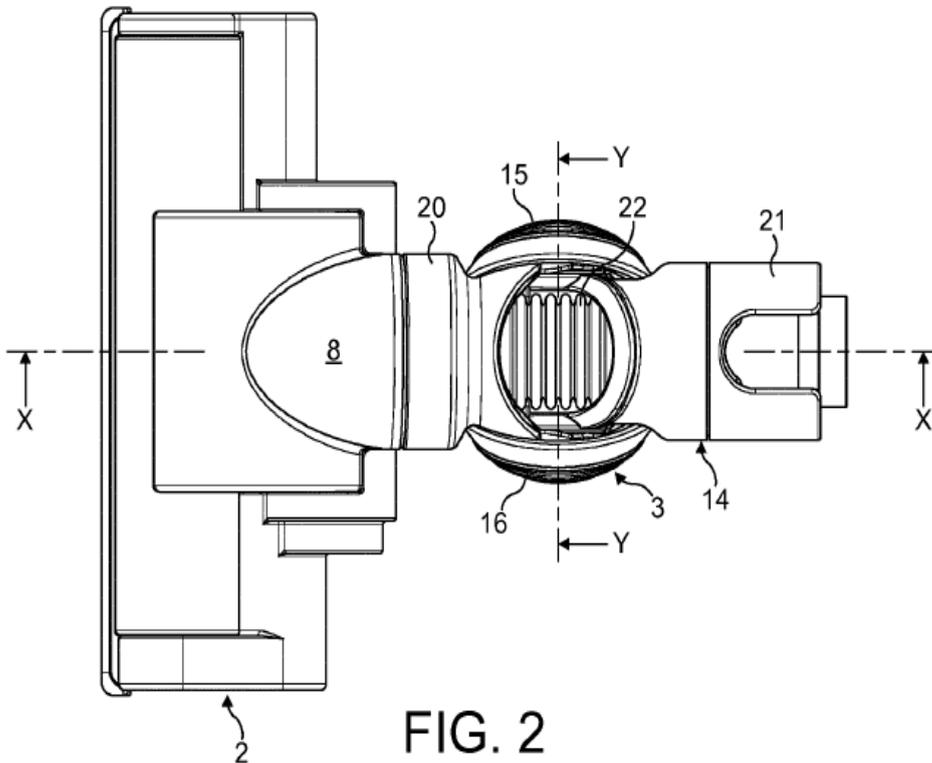


FIG. 2

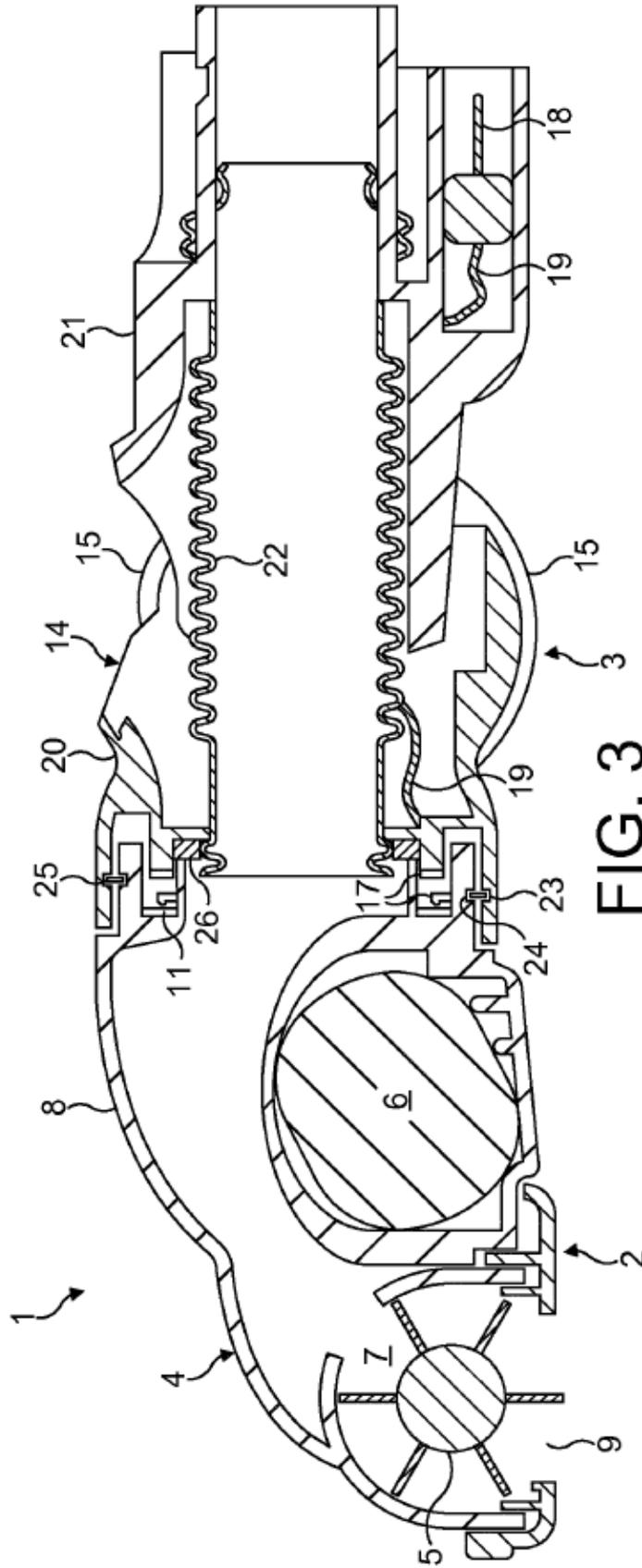


FIG. 3

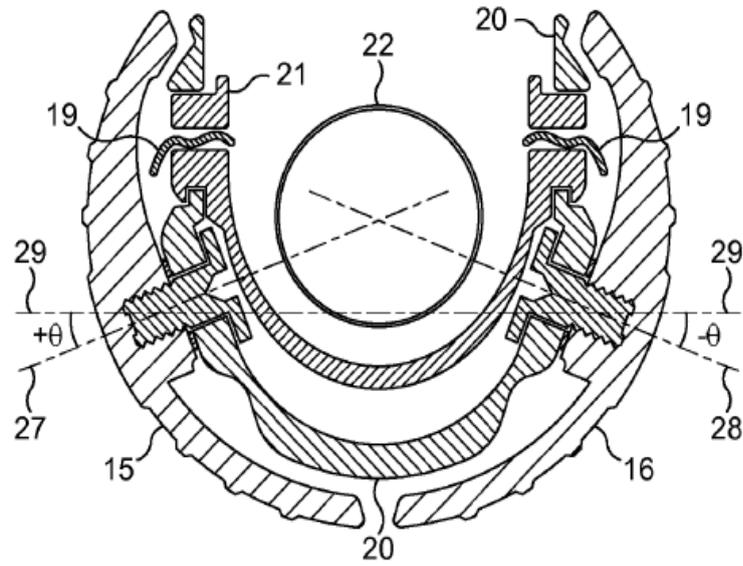


FIG. 4

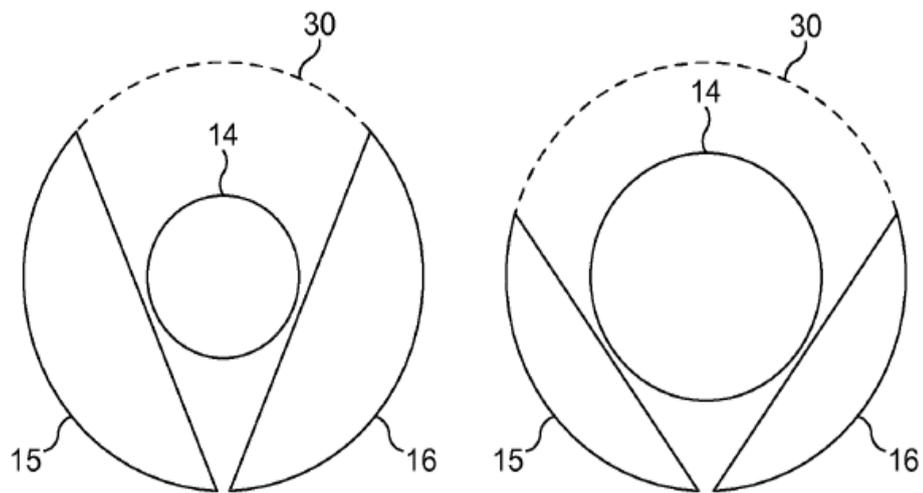


FIG. 5