

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 823**

51 Int. Cl.:

A47L 9/02 (2006.01)

A47L 9/24 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2017 E 17169491 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3241475**

54 Título: **Cabezal de succión con adherencia mejorada a la superficie que se va a aspirar**

30 Prioridad:

06.05.2016 IT UA20163223

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

09.03.2020

73 Titular/es:

NEW ERMES EUROPE S.R.L. (100.0%)

Via Risorgimento, 19

21020 Crosio della Valle (VA), IT

72 Inventor/es:

ROSCHI, RICCARDO

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 746 823 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

Cabezal de succión con adherencia mejorada a la superficie que se va a aspirar.

5 Antecedentes

La presente invención se refiere a un cabezal de succión que se va a instalar en un aparato electrodoméstico para llevar a cabo la limpieza mediante succión, tal como, por ejemplo, una aspiradora, una escoba eléctrica, una aspiradora de tambor multipropósito o un robot aspirador, para aspirar polvo y/o fluidos y/o suciedad de una superficie. En particular, la presente invención se refiere a un cabezal de succión con características mejoradas con respecto a la adherencia a la superficie que se va a aspirar tanto durante el movimiento hacia adelante como durante el movimiento opuesto hacia atrás.

15 Estado de la técnica

Tal como es conocido, una aspiradora, una escoba eléctrica o un aparato electrodoméstico similar para realizar la limpieza mediante succión comprende un cabezal de succión para aspirar polvo, suciedad o fluidos de una superficie. En el sector de los aparatos electrodomésticos, el término “cepillo” generalmente hace referencia a un cabezal de succión. Por lo tanto, para el propósito de la presente descripción, las expresiones “cabezal de succión”, “cepillo”, “boquilla de succión” o simplemente “boquilla” se consideran equivalentes. Igualmente, para el propósito de la presente invención, el término “aspiradora” se utilizará con un significado amplio para incluir todos aquellos aparatos, para uso profesional o doméstico, que realizan la limpieza mediante succión. Por lo tanto, el término “aspiradora” comprenderá una aspiradora, una escoba eléctrica, el denominado aspirador de tambor multiuso, un robot aspirador, un sistema de succión centralizado para uso doméstico o industrial y un aparato de suministro y succión de vapor.

Básicamente, un cabezal de succión conocido comprende una placa de base conformada de manera que esté provista por lo menos de un canal de placa de base abierto hacia una superficie que se va a aspirar, un canal de succión en comunicación fluidica con el canal de placa de base y, opcionalmente, un cuerpo de envoltura. Dicho cuerpo de envoltura se puede ensamblar con la placa de base, con el canal de succión o con ambos. El otro extremo del canal de succión se comunica con un tubo de succión.

Es conocido un cabezal de succión, por ejemplo, a partir de los documentos EP 2 944 242 y EP 1 600 091 a nombre del mismo solicitante.

A partir de los documentos EP 2 092 869 A2 y EP 0235 614 A1, se conocen otros cabezales de succión.

Sumario de la invención

40 En la presente descripción y en las reivindicaciones, la expresión “eficiencia de succión” se entenderá que implica esencialmente la relación, en términos porcentuales, entre material aspirado y material a aspirar. Los ensayos de aspiración se llevan a cabo de acuerdo con las disposiciones de la norma EN 60312-1:2013-05.

45 A pesar de que en el mercado existen diferentes cabezales de succión que realizan la función de aspirar polvo y/o fluidos y/o suciedad de una superficie de manera suficientemente eficiente, el solicitante ha apreciado que existe la necesidad de mejorar el rendimiento de los cabezales de succión conocidos. En particular, el solicitante ha apreciado la necesidad de aumentar la eficiencia para la succión de polvo y suciedad de una superficie.

50 El solicitante ha apreciado que la adherencia de un cabezal de succión varía durante su utilización, es decir, cuando el cabezal de succión es empujado hacia adelante y hacia atrás sobre una superficie que se va a aspirar. En particular, en general, la adherencia del cabezal de succión es mayor durante el movimiento hacia adelante y menor durante el movimiento opuesto, es decir, cuando el cabezal de succión se tira hacia atrás. La razón de que esto suceda es que, durante el movimiento hacia atrás, el usuario levanta la parte trasera del cabezal de succión, utilizando la empuñadura de agarre como palanca. Durante dicho movimiento hacia atrás, dado que la adherencia es menor, la eficiencia de succión se deteriora significativamente y se utiliza una cantidad considerable de potencia. De hecho, la energía que suministra el motor sigue siendo la misma, pero solo se usa parcialmente, ya que parte de la misma se dispersa debido a las fugas entre la superficie que se va a aspirar y la placa de base.

60 El solicitante ha considerado cuidadosamente la sección transversal del canal de succión y ha observado que, en las soluciones conocidas, existen zonas discontinuas y/o estrechas que impiden un flujo de succión regular. Debido a dichas zonas discontinuas y a variaciones significativas en la sección transversal, la eficiencia de aspiración se reduce de forma significativa en comparación con la que se puede obtener dependiendo de la potencia del motor.

65 Otro problema consiste en el hecho de que dichas zonas discontinuas y variaciones en la sección transversal aumentan el nivel de ruido, lo que resulta molesto para los usuarios.

El objetivo principal definido por el solicitante es mejorar la adherencia de un cabezal de succión tanto durante el movimiento hacia adelante como durante el movimiento de retorno hacia atrás.

5 De acuerdo con el solicitante, este objetivo se puede alcanzar asegurando que, cualquiera que sea la inclinación del tubo de succión con respecto a la superficie que se va a aspirar, la placa de base pueda permanecer en contacto con dicha superficie que se va a aspirar.

10 De acuerdo con la presente invención, el objetivo mencionado con anterioridad se alcanza asegurando que el eje de la rueda sea giratorio alrededor de un eje de rotación situado en la región de la placa de base. Ventajosamente, puede estar previsto un soporte en forma de cuna para conectar de manera giratoria las ruedas a la placa de base. Ventajosamente, pueden estar previstas dos juntas esféricas y una sección de canal de succión configurada para presentar una longitud adecuada para que se adapte a la inclinación del soporte en forma de cuna.

15 De acuerdo con una forma de realización, la invención se refiere a un cabezal de succión para una aspiradora o similar, que comprende:

una placa de base con un canal de placa de base abierto a una superficie que se va a aspirar,

20 un canal de succión en comunicación fluidica con el canal de placa de base, unas ruedas principales para mover dicho cabezal de succión sobre la superficie que se va a aspirar, y

un soporte para conectar dichas ruedas principales a dicha placa de base,

25 en el que dicho soporte está conectado a dicha placa de base de manera giratoria, de modo que dicha placa de base se pueda inclinar con respecto a las ruedas principales,

en el que dicho canal de succión comprende un tubo interno y un tubo externo acoplados telescópicamente juntos,

30 en el que dicho canal de succión está soportado de manera giratoria por dicho soporte, y

35 en el que dicho canal de succión comprende un cabezal de entrada esférico y un cabezal de salida esférico, estando dicho cabezal de entrada esférico configurado para cooperar con una cubierta de la placa de base y estando dicho cabezal de salida esférico configurado para cooperar con una cavidad esférica de un tubo de succión de modo que forme una primera junta esférica y una segunda junta esférica.

De acuerdo con las formas de realización, la proyección sobre el suelo de las ruedas principales está situada, en relación con la dirección de avance, en la parte trasera de la huella de la placa de base.

40 Según una forma de realización, el soporte comprende una cuna central y dos brazos, de modo que cada uno de los brazos comprende medios para fijar de manera giratoria las ruedas principales y medios para fijar de manera giratoria la cavidad esférica.

45 De acuerdo con una forma de realización, la placa de base comprende además unas ruedas, cuya proyección sobre el suelo se encuentra en la huella de la placa de base.

50 De acuerdo con una forma de realización, el eje de rotación de la placa de base y el soporte es un eje horizontal sustancialmente paralelo al borde delantero o al borde trasero de la placa de base y definido por una línea recta que pasa por el centro de la sección de salida de un codo y finaliza a la altura de la empuñadura de agarre con respecto al suelo. Dicha empuñadura de agarre típicamente se encuentra a una altura H de aproximadamente 800 mm.

55 De acuerdo con una forma de realización, el eje de rotación de las ruedas principales es más inferior al eje de rotación de dicho soporte y de dicho tubo de succión.

De acuerdo con una forma de realización, el eje de rotación de las ruedas principales está enfrente del del eje de rotación del soporte y del tubo de succión.

60 **Breve descripción de los dibujos**

La presente invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada siguiente, proporcionada únicamente a título de ejemplo no limitativo, para su lectura haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

65 la figura 1 muestra una vista esquemática en sección transversal de un cabezal de succión de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, en una primera configuración;

la figura 2 muestra una vista esquemática en sección transversal de un cabezal de succión de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, en una segunda configuración;

5 la figura 3 muestra una vista explosionada del cabezal de succión de acuerdo con una forma de realización de la invención que muestra la placa de base, el canal de succión, el soporte de cuna y otros componentes separados entre sí;

10 la figura 4 muestra una vista explosionada de una forma de realización de la placa de base que consiste en tres partes;

la figura 5 es una vista explosionada del soporte de cuna, el canal de succión telescópico y las ruedas principales;

15 la figura 6 es una vista en planta desde arriba de la placa de base de acuerdo con la figura 4;

la figura 7 muestra unas vistas en sección transversal de la placa de base a lo largo de las líneas respectivas marcadas en la figura 6;

20 la figura 8 es una vista en planta, desde abajo, de la placa de base de acuerdo con la figura 4;

las figuras 9 y 10 muestran el tubo interno y el tubo externo del canal de succión;

25 las figuras 9F y 10F son dos secciones transversales a lo largo de la línea F-F de las figuras 9 y 10, respectivamente;

la figura 11 es una vista esquemática en planta superior del cabezal de succión de acuerdo con una forma de realización de la invención; y

30 las figuras 11C, 11D y 11E son unas secciones transversales a través del conducto de succión a lo largo de las líneas C, D y E de la figura 11.

Descripción detallada

35 Para una mejor comprensión, en las diversas figuras se han omitido algunos componentes que no se consideran esenciales para la presente invención. En particular, no se muestran el pedal y el mecanismo de control asociado para mover un soporte de cerdas o una aleta de goma que se podría prever en algunas formas de realización. El cabezal de succión es designado en general por el número de referencia 1.

40 En la presente descripción, se utilizarán varias expresiones para hacer referencia al paso del flujo de aire durante la succión. Por ejemplo, el término "entrada" de un componente determinado indica una sección, un área, una zona o un punto por el que entra el aire de succión en el componente cuando el cabezal de succión se encuentra montado en una aspiradora y en funcionamiento. Del mismo modo, el término "salida" de un determinado componente indica una sección, un área, una zona o un punto por el que sale el aire de succión del componente cuando el cabezal de succión se encuentra montado en una aspiradora y en funcionamiento.

Los términos relativos "inferior" y "superior" hacen referencia al cabezal de succión en su configuración de funcionamiento, es decir, cuando descansa sobre una superficie que se va a aspirar.

50 Finalmente, los términos "delantero" y "trasero" hacen referencia al cabezal de succión en su configuración de funcionamiento: "delantero" indica un componente que está situado u orientado en la dirección del movimiento de avance del cabezal de succión y "trasero" indica un componente que está situado u orientado en la dirección de retorno.

55 Haciendo referencia a las diversas figuras, el cabezal de succión 1 comprende una placa de base 2 con por lo menos un canal de placa de base 3 abierto hacia abajo, es decir, hacia una superficie que se va a aspirar. El cabezal de succión 1 también comprende un canal de succión 4 y un tubo de succión 5 que forman un conducto de succión.

60 Haciendo referencia en particular a las figuras 4, 6, 7 y 8, se describirán inicialmente la placa de base 2 y el canal de placa de base 3. Dicha placa de base 2 comprende una placa 22 sustancialmente plana con un lado inferior orientado hacia la superficie que se va a aspirar/limpiar y un lado superior opuesto. El lado inferior es sustancialmente cerrado, pero se abre en la región del canal 3. El canal discurre sustancialmente a lo largo de toda la longitud de la placa de base 2. Dicho canal está definido por dos paredes laterales (delantera y trasera) y por una pared final. Dicho canal 3 se abre en su parte central. En una forma de realización (que se muestra en la figura 8) el canal de placa de base presenta una anchura mayor en la parte central y una anchura que se estrecha hacia

los extremos. En la forma de realización de la figura 8, la pared frontal (y, por lo tanto, el borde frontal) preferentemente presenta una forma sustancialmente recta y paralela al borde frontal de la placa de base. Se pueden proporcionar dos tiras de terciopelo 26 en la parte central, una cerca del borde delantero y otra cerca del borde trasero del canal 3.

5

Preferentemente, la profundidad del canal de placa de base 3 varía y se incrementa desde los extremos (figura 7A) en la dirección hacia el centro (figura 7B-D). Tal como ya se ha mencionado, el canal 3 se encuentra abierto en su parte central (figuras 7E y 7F).

10

La placa de base 2 también comprende una cubierta sustancialmente esférica que se puede fijar a la placa de base 2 o está formada de una sola pieza junto con la placa de base 2. Tal como se puede apreciar más adelante, la cubierta 21 es parte de una primera junta esférica J1 para la conexión de manera giratoria de la placa de base 2 al conducto de succión 4.

15

Preferentemente, la cubierta sustancialmente esférica 21 se forma como dos partes: una carcasa superior en forma de cúpula 211 y una carcasa inferior 212. La figura 4 muestra la carcasa superior en forma de cúpula 211 y la carcasa inferior 212. La placa sustancialmente plana 22, la carcasa superior 211 y la carcasa inferior 212 forman la placa de base 2 que consta de tres partes. Las dos partes 211, 212 de la cubierta 21 se pueden unir utilizando medios conocidos, por ejemplo, elementos y/o tornillos de interconexión.

20

El canal de succión 4 se encuentra en comunicación fluidica con el canal 3 de la placa de base 2 (figuras 1 y 2). Tal como se muestra en la vista explosionada de la figura 3, el canal de succión 4 según la presente invención comprende una primera sección 41 y una segunda sección 42. Dicha primera sección también se denomina "tubo interno" 41 y dicha segunda sección también se denomina "tubo externo" 42. En otras formas de realización, la relación externo/interno también se podría invertir y, por lo tanto, la primera sección 41 se podría convertir en el tubo externo y la segunda sección 42 se podría convertir en el tubo interno.

25

Preferentemente, la primera sección 41 comprende una entrada 411 con cabezal esférico configurado para ser recibido y retenido en la cubierta 21 que presenta una forma que se corresponde. La entrada esférica 411 de la primera sección 41 y la cubierta esférica 21 forman la primera junta esférica J1.

30

Tal como se muestra con claridad en las figuras 5, 9 y 9F, la primera sección 41 termina en un labio de sellado 412 de manera que se asegure un sellado entre el tubo interno 41 y el tubo externo 42 en cualquier posición relativa de los mismos.

35

La segunda sección 42 comprende una salida con el cabezal esférico 421 configurado para ser recibido en una cavidad esférica 51 del tubo de succión 5. El cabezal esférico 421 de la segunda sección 42 y la cavidad esférica 51 en cuyo interior se recibe forman una segunda junta esférica J2.

40

De acuerdo con una forma de realización preferida, para asegurar el sellado entre el cabezal esférico 421 y la cavidad esférica 51, se inserta un anillo de sellado 52 tal como se muestra en la figura 4.

45

Preferentemente, el tubo de succión 5 también comprende una sección de salida cilíndrica 53. Preferentemente, dicha sección cilíndrica 53 está configurada de manera que se una con un codo en ángulo 6, tal como se muestra en la figura 3.

50

Ventajosamente, el cabezal de succión 1 de la presente invención comprende un soporte en forma de cuna 7 para conectar de manera giratoria las ruedas principales 8 a la placa de base 2 y para soportar de manera giratoria el tubo de succión 5 y el conducto de succión 4.

55

Tal como se muestra en la figura 5, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, el soporte 7 es un componente simétrico con una cuna central 71 y dos brazos laterales 72. Cada uno de los brazos 72 comprende un orificio 721 configurado para recibir un perno 54 que se proyecta hacia afuera desde la cavidad esférica 51 del tubo de succión 5. Resulta importante enfatizar que se puede obtener el mismo resultado si el orificio 721 se sustituye por un perno y el perno 54 se sustituye por un orificio. De esta manera, el tubo de succión 5 puede girar con respecto al soporte de cuna 7.

60

Cada brazo 72 del soporte de cuna 7 también comprende preferentemente un perno inferior que se proyecta 725 en el que se puede montar de manera giratoria una de las dos ruedas principales. Preferentemente, la rueda se puede retener con un tornillo (que no se muestra) atornillado en un orificio central del perno que se proyecta.

65

Preferentemente, cada brazo 72 comprende un primer codo 722, un segundo codo 723 y un extremo libre 724. El extremo libre 724 se fija de manera giratoria a la placa de base 2. Por ejemplo, se puede proporcionar un orificio cerca del extremo libre 724 y se puede insertar también un perno en un orificio 21 en la placa de base 2. De forma alternativa, se pueden proporcionar un perno 726 que se proyecte hacia la parte interior, cerca del extremo libre 724, y un orificio 21 en la placa de base (figura 4).

De acuerdo con una forma de realización preferida, la placa de base 2 comprende dos ruedas adicionales 23 que están fijadas de manera giratoria cerca del borde trasero de la placa de base 2. Dichas ruedas 23 evitan en particular que la placa de base 2, que está mejorada para permanecer adherida a la superficie que se va a aspirar, se hunda cuando se utilice en superficies fibrosas como moquetas, alfombras o felpudos. Preferentemente, se proporciona una caja de rueda 24 para cada una de las ruedas, a fin de evitar que la suciedad del exterior (depositada en la superficie que se va a aspirar) entre en el cuerpo del cepillo.

La figura 11 es una vista en planta superior del cabezal de succión 1 de acuerdo con la forma de realización que se muestra en las otras figuras. La figura 11 resulta especialmente importante para mostrar la posición de los ejes de rotación. Comenzando desde la izquierda, se muestran el eje de rotación 100 del soporte en forma de cuna 7 y la placa de base 2, el eje de rotación 101 de la primera junta esférica J1, encontrándose en el centro de dicha junta esférica J1 el punto de rotación central esférico que está situado en el eje 101, el eje de rotación 102 de las ruedas principales 8, el eje de rotación 103 del tubo de succión 5 y el soporte de cuna 7 y el eje de rotación 104 de la segunda junta esférica J2 encontrándose en el centro de dicha junta esférica J2 el punto de rotación central de la esfera que está situado en el eje 104. De acuerdo con la presente invención, también se puede utilizar el movimiento espacial de la/s articulación/es esférica/s en lugar de la rotación.

Tal como se puede entender a partir de la figura 11, las ruedas principales 8 y sus ejes se encuentran ubicados en la parte posterior de la placa de base, es decir, se encuentran fuera de la huella de la placa de base 2. Dicha placa de base 2 está articulada junto con el soporte 7 a lo largo de un eje que es sustancialmente central, es decir, sustancialmente a lo largo (o en la proximidad de) del centro de la placa de base 2.

Las figuras 11C, 11D y 11E son unas secciones transversales a lo largo de las líneas C-C, D-D y E-E, respectivamente.

La figura 11C muestra en particular la posición del eje de rotación del soporte de cuna 7 con respecto a la placa de base 2. De acuerdo con la forma de realización que se muestra, que también es la preferida, dicho eje de rotación 100 está situado cerca del canal de placa de base 3.

Haciendo referencia también a la figura 2, la posición del eje de rotación 100 preferentemente también es definida por el punto por el que el usuario agarra el tubo para mover el cabezal de succión y aspirar el suelo y es tal, que elimina o limita el momento causado por el movimiento del cabezal de succión hacia adelante o hacia atrás. Convencionalmente, la empuñadura de agarre se encuentra a una altura H de aproximadamente entre 700 y 900 mm, típicamente a 800 mm aproximadamente de la superficie que se va a aspirar. La posición del eje 100 está definida por un segmento que comienza desde la empuñadura de agarre (a la altura H) y pasa por el centro 61 de la sección de salida del codo en ángulo 6. El eje 100 (que es paralelo al borde delantero o al borde trasero de la placa de base) pasa por un punto de la placa de base próximo a la superficie del suelo. Preferentemente, dicho eje 100 interseca un segmento S-S'. S es el punto de agarre (a unos 800 mm del suelo) y S' es el centro del canal de placa de base 3. Preferentemente, el segmento S-S' pasa por (o cerca de) el centro 61 de la sección de salida del tubo 6.

El solicitante considera que esta posición del eje 100 resulta ventajosa, ya que se minimiza la influencia del movimiento de arrastre cuando el cabezal de succión se tira hacia atrás.

La figura 11 muestra el eje de rotación 102 de las ruedas principales 8 y el eje de rotación 103 del soporte 7 y del tubo de succión 5.

La figura 11E muestra el conducto de succión en una configuración determinada de entre la pluralidad de configuraciones que el conducto puede adoptar debido a los diversos grados de libertad proporcionados por las juntas esféricas J1 y J2, la relación telescópica entre las dos secciones 41 y 42 del canal de succión 4, el soporte en forma de cuna 7 y la posibilidad de rotación del tubo de succión 5 y su codo en ángulo 6. La figura 11E muestra los ejes de rotación 101 y 104 de la primera junta esférica J1 (junta frontal) y la segunda junta esférica J2 (junta posterior).

La posición que se muestra en la figura 11E es sustancialmente la misma que la posición que se muestra en la figura 1. La figura 2 muestra una configuración diferente. En cualquier caso, resulta interesante observar que ninguna parte del conducto de succión, cualquiera que sea su configuración, presenta zonas estrechadas o cambios bruscos en la sección transversal. Este aspecto mejora el rendimiento de succión y reduce el ruido de succión. Por lo tanto, también en el caso de motores de baja potencia, el nivel de rendimiento es muy elevado, lo que se corresponde sustancialmente con el rendimiento de equipos más potentes.

El cabezal de succión 1 según la presente invención se adhiere a la superficie que se va a aspirar en cualquier situación y en cualquier configuración.

Cuando se empuja hacia adelante el cabezal de succión 1, la placa de base 2 queda en contacto con la superficie

5 que se va a aspirar porque dicha placa de base es libre de mantener esta configuración gracias a la junta esférica frontal J1 y porque dicha placa de base 2 se puede inclinar con respecto al eje 102 de las ruedas principales 8 y al tubo de succión 4. La inclinación de la placa de base 2 da como resultado una variación en la longitud del canal de succión 4. A su vez, la variación en la longitud del canal de succión 4 es posible gracias al hecho de que dicho canal de succión 4 consta de dos secciones (41 y 42) que se insertan telescópicamente la una en el interior de la otra. Preferentemente, la primera sección (frontal) 41 es la sección de diámetro más pequeño (tubo interior) y la segunda sección 42 es la sección de diámetro más grande (tubo exterior).

10 La fuerza ejercida por el usuario se transmite en el eje de las ruedas 102 y/o en el eje de rotación 103 del tubo de succión 5 y del soporte de cuna 7. Tal como se ha mencionado con anterioridad, dicho eje de rotación 103 del tubo de succión 5 y del soporte de cuna 7 se encuentra situado en la parte trasera del eje de rotación 102 de las ruedas principales 8 a una pequeña distancia de las mismas. Por lo tanto, el momento debido a la fuerza aplicada en el eje de rotación 103 del tubo de succión 5 y del soporte de cuna 7 es pequeño. En cualquier caso, resulta deseable tener un momento de modo que se pueda aplicar una fuerza adicional a la placa de base 2. Por esta razón, de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, el eje 103 está situado por encima del eje 102, con respecto al plano del suelo que se va a aspirar.

20 De esta manera, la fuerza de empuje hacia adelante aplicada al codo 6 crea un momento alrededor del eje de las ruedas 102 y durante el movimiento hacia adelante empuja la placa de base hacia el suelo.

De forma ventajosa, el canal de succión 4 se puede mantener sustancialmente horizontal (figura 1) y esto permite que el cabezal de succión 1 se utilice en espacios pequeños (debajo de los muebles, por ejemplo).

25 Preferentemente, el soporte en forma de cuna 7 puede girar en un ángulo comprendido entre aproximadamente 10° y 40°, más preferentemente un ángulo comprendido entre 15° y 30° aproximadamente e incluso con mayor preferencia, 20° aproximadamente.

30 El tubo de succión 5 puede girar preferentemente en un ángulo comprendido entre 10° y 30° aproximadamente, más preferentemente comprendido entre 15° y 20° aproximadamente e incluso con mayor preferencia en un ángulo de 13° (entre - 7° y + 6°) aproximadamente.

35 Se puede conectar un tubo rígido o flexible (que no se muestra) al extremo de salida de la articulación 5 o del codo 6. Como alternativa al codo que se muestra en las figuras 1 y 2, se puede asociar cualquier otra articulación que sea recta, en ángulo diferente, rígida o flexible, con el tubo 53 del tubo de succión 5.

40 Se puede fijar un cuerpo de cepillo 10 a una o más entre la placa de base 2, el tubo interno 41 del canal de succión 4 o el tubo externo 42 del canal de succión 4. El cabezal de succión 1 también puede comprender una tapa 11. Tal como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, tanto en la configuración que se muestra en la figura 1 como en la configuración que se muestra en la figura 2, el paso del flujo de aire desde el canal de placa de base 3 al canal de succión 4 y al tubo de succión 5 no presenta zonas discontinuas o estrechas importantes. Esto se debe a la nueva relación telescópica entre las dos secciones 41, 42 del canal de succión 4, donde la primera sección 41 (que recibe aire del canal de placa de base 3) forma el tubo interno 41, mientras que la segunda sección 42 forma el tubo externo. Dicho tubo externo 42 preferentemente presenta una sección transversal circular. Entre el tubo interno 41 y el tubo externo 42 se prevé un labio de sellado 412 para asegurar una transición suave entre ambos tubos 41, 42 y para asegurar un sellado hermético a los fluidos y minimizar las fugas.

REIVINDICACIONES

1. Cabezal de succión (1) para una aspiradora o similar que comprende:

- 5 - una placa de base (2) con un canal de placa de base (3) abierto hacia una superficie que se va a aspirar,
- un canal de succión (4) en comunicación fluidica con el canal de placa de base (3),
- 10 - unas ruedas principales (8) para mover dicho cabezal de succión sobre la superficie que se va a aspirar, y
- un soporte (7) para conectar dichas ruedas principales (8) a dicha placa de base (2),

en el que dicho soporte (7) está conectado a dicha placa de base (2) de manera giratoria, de tal modo que dicha placa de base (2) se pueda inclinar con respecto a las ruedas principales (8),

15 en el que dicho canal de succión (4) comprende un tubo interno (41) y un tubo externo (42) acoplados telescópicamente juntos,

20 en el que dicho canal de succión (4) está soportado de manera giratoria por dicho soporte (7),

25 caracterizado por que dicho canal de succión (4) comprende un cabezal de entrada esférico (411) y un cabezal de salida esférico (421), estando dicho cabezal de entrada esférico (411) configurado de manera que coopere con una cubierta (21) de la placa de base (2) y estando dicho cabezal de salida esférico (421) configurado de manera que coopere con una cavidad esférica (51) de un tubo de succión (5) de modo que forme una primera junta esférica (J1) y una segunda junta esférica (J2).

30 2. Cabezal de succión (1) según la reivindicación 1, en el que la proyección sobre el suelo de dichas ruedas principales (8) está situada, con respecto a la dirección de avance, en la parte trasera de la huella de la placa de base (2).

35 3. Cabezal de succión (1) según la reivindicación 1, en el que dicho soporte (7) comprende una cuna central (71) y dos brazos (72), comprendiendo cada brazo (72) unos medios (725) para acoplar de manera giratoria las ruedas principales (8) y unos medios (721) para fijar de manera giratoria dicha cavidad esférica (51).

40 4. Cabezal de succión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha placa de base comprende asimismo unas ruedas (23) cuya proyección sobre el suelo se encuentra dentro de huella de la placa de base (2).

45 5. Cabezal de succión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el eje de rotación (100) de dicha placa de base (2) y dicho soporte (7) es un eje horizontal sustancialmente paralelo al borde delantero o al borde trasero de la placa de base y está definido por una línea recta que pasa por el centro (61) de la sección de salida de un codo (6) y termina a la altura (H) de la empuñadura de agarre con respecto al suelo.

 6. Cabezal de succión (1) según la reivindicación 1, en el que un eje de rotación (102) de las ruedas principales (8) es inferior a un eje de rotación (103) de dicho soporte (7) y de dicho tubo de aspiración (5).

 7. Cabezal de succión (1) según la reivindicación 6, en el que el eje de rotación (102) de las ruedas principales (8) está enfrente del eje de rotación (103) de dicho soporte (7) y de dicho tubo de aspiración (5).

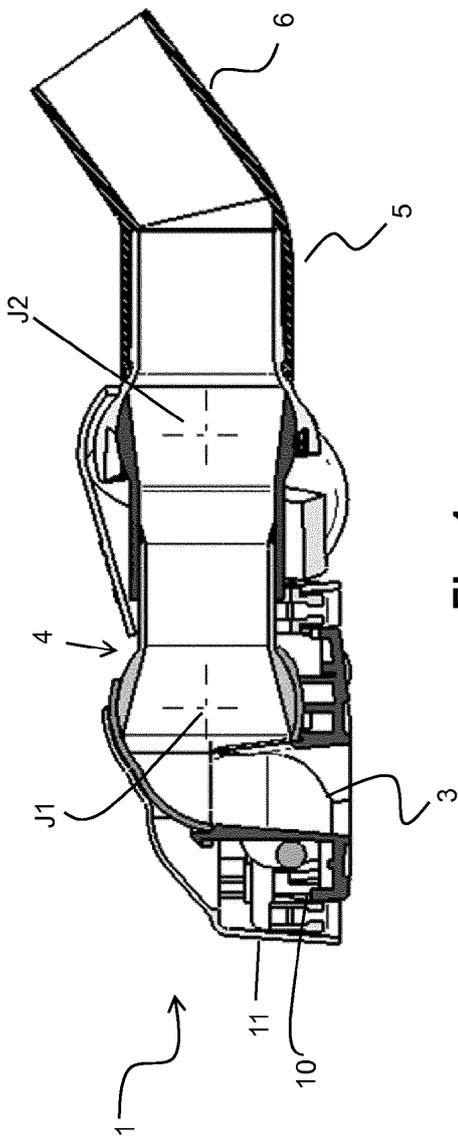


Fig. 1

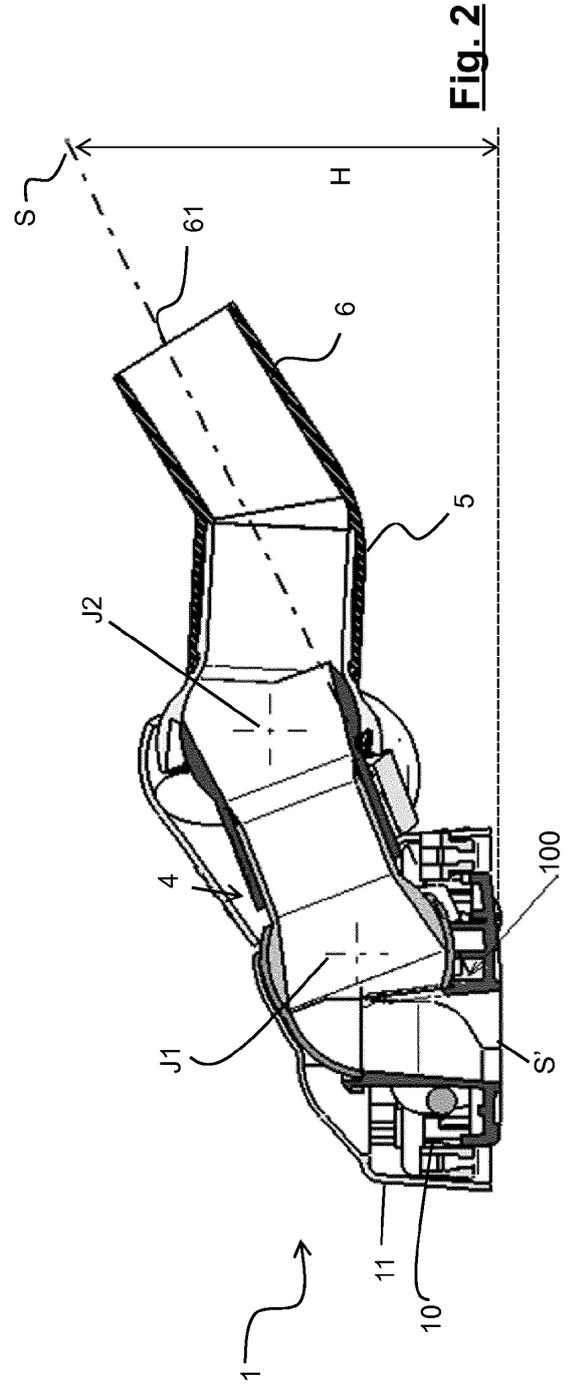


Fig. 2

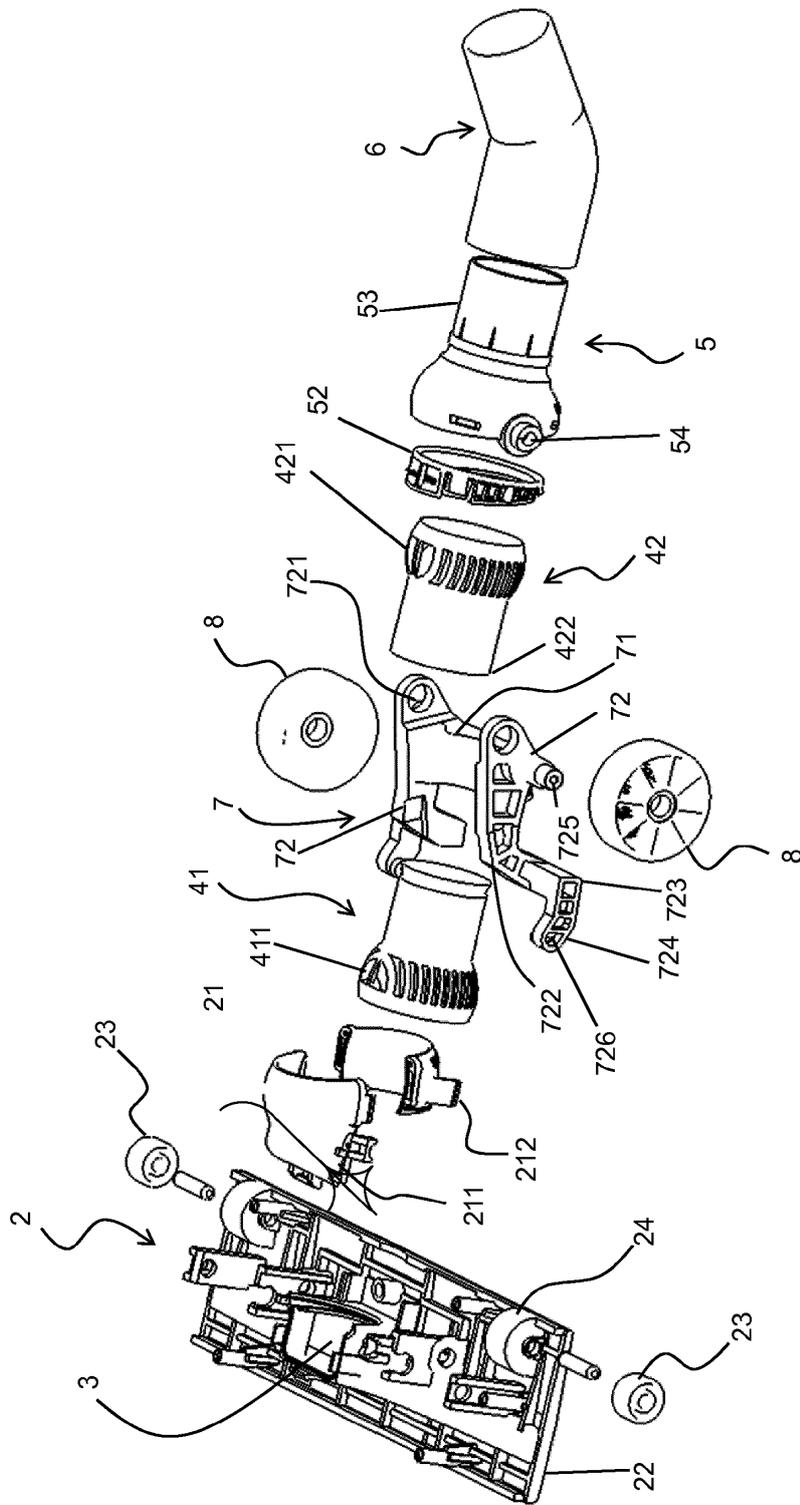


Fig. 3

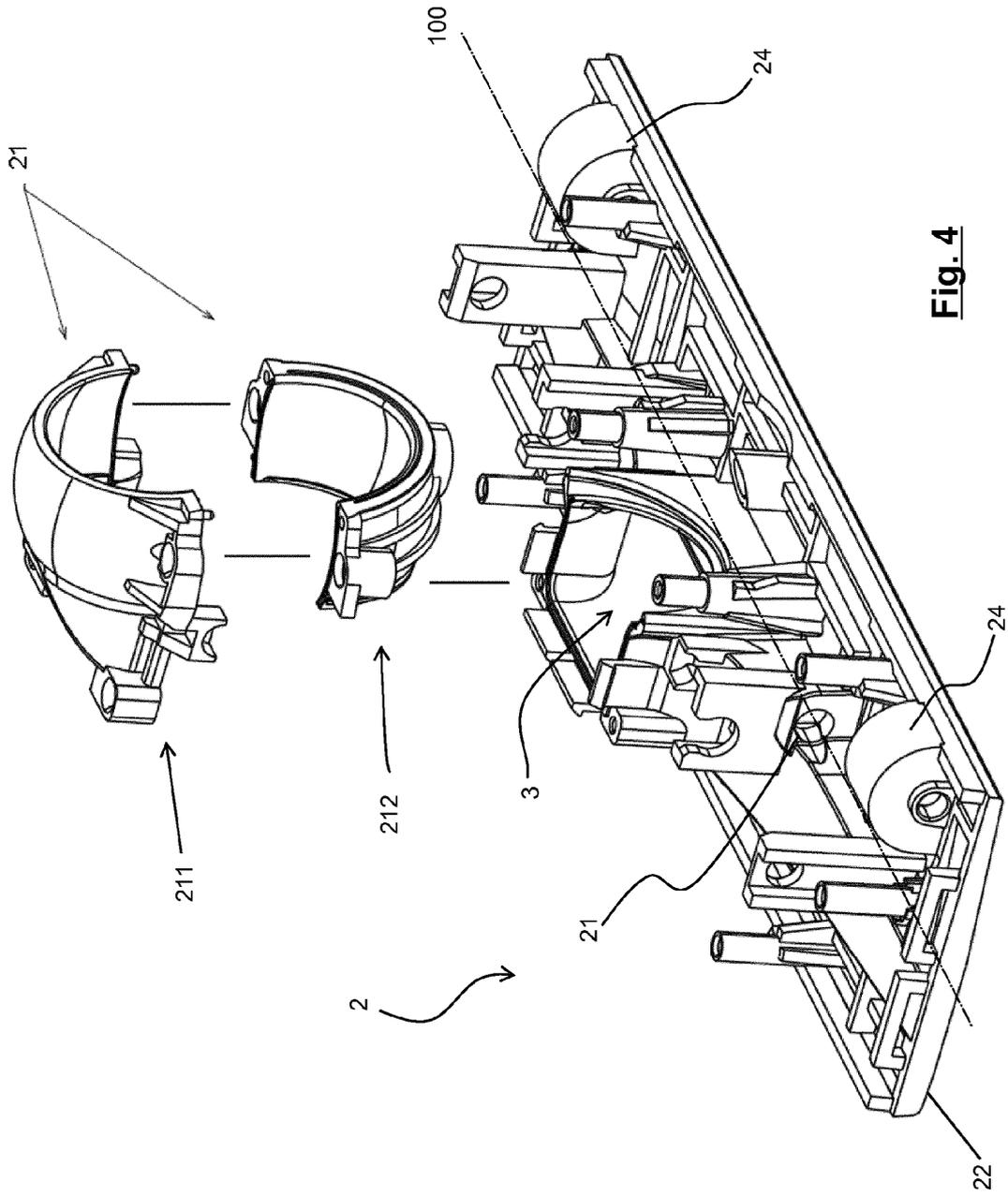


Fig. 4

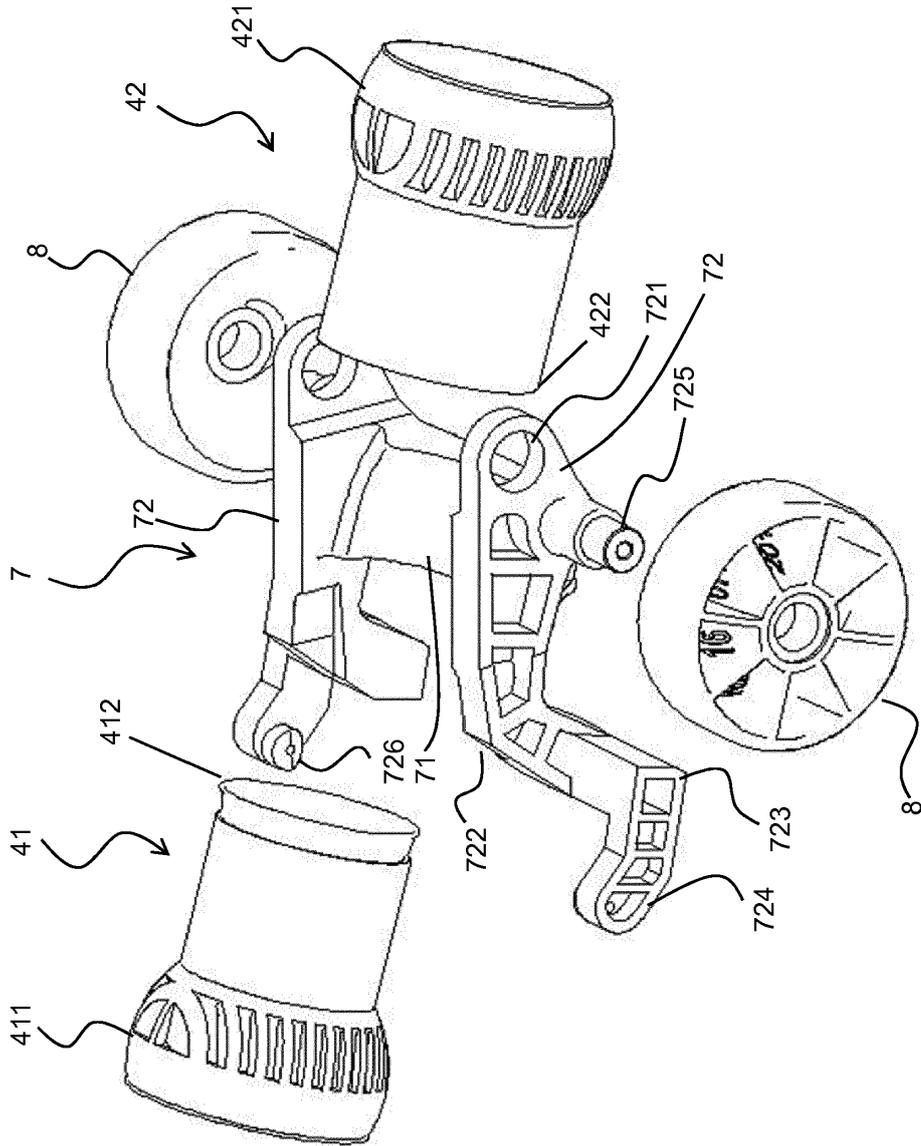
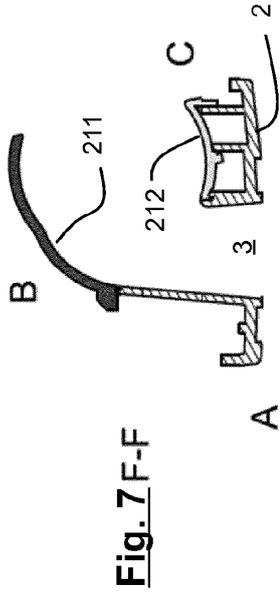
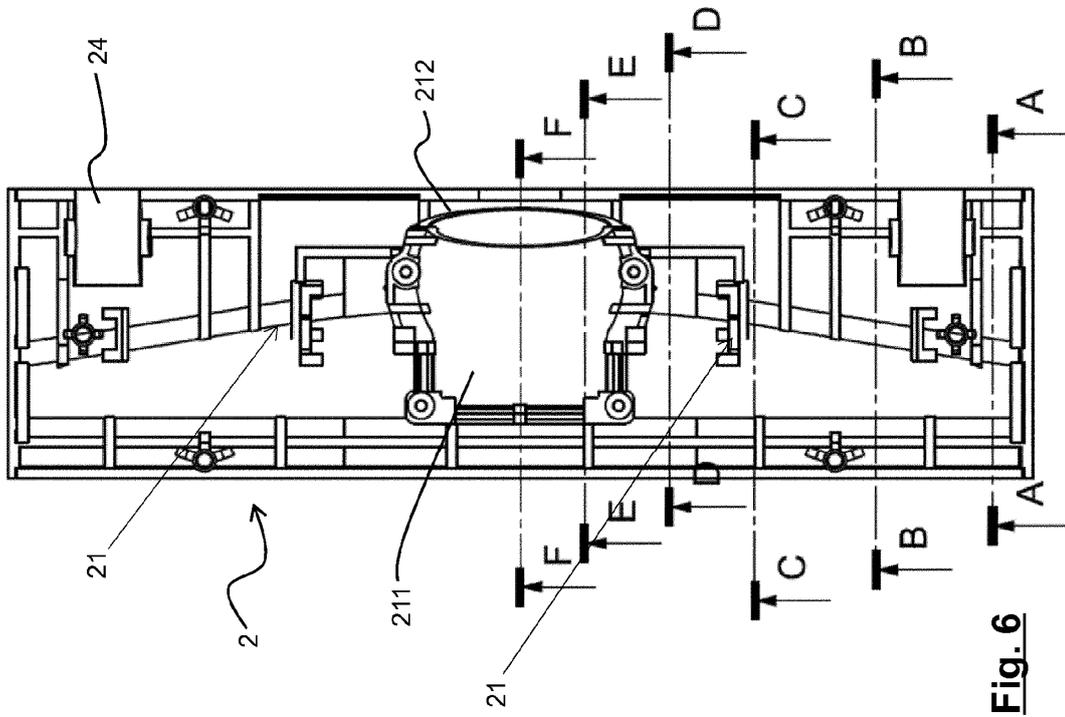


Fig. 5



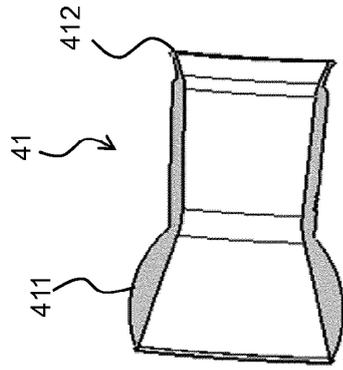
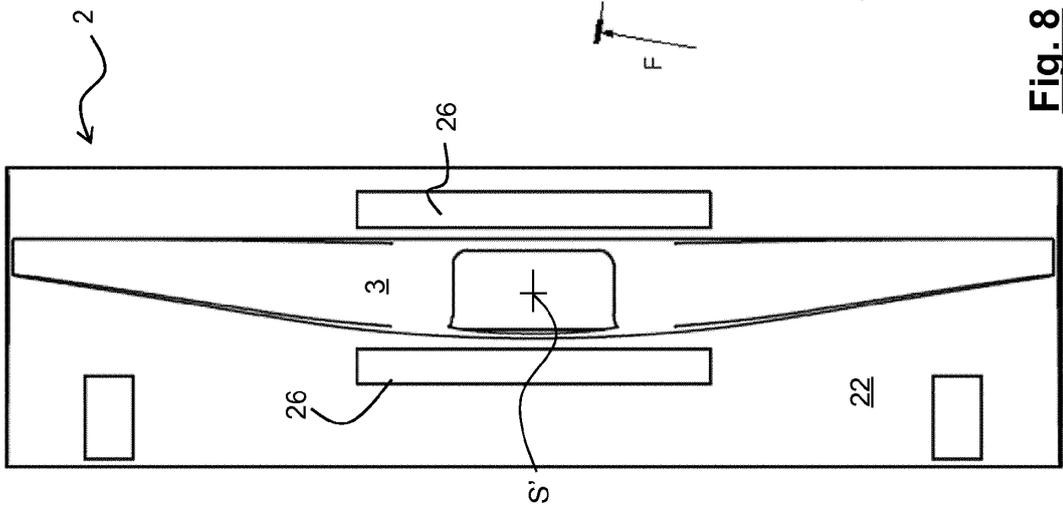


Fig. 9F

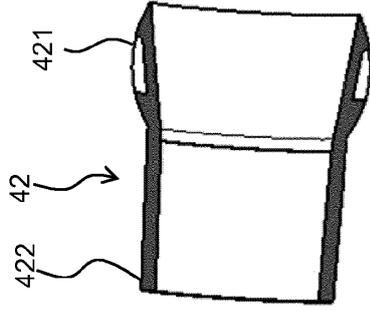


Fig. 10F

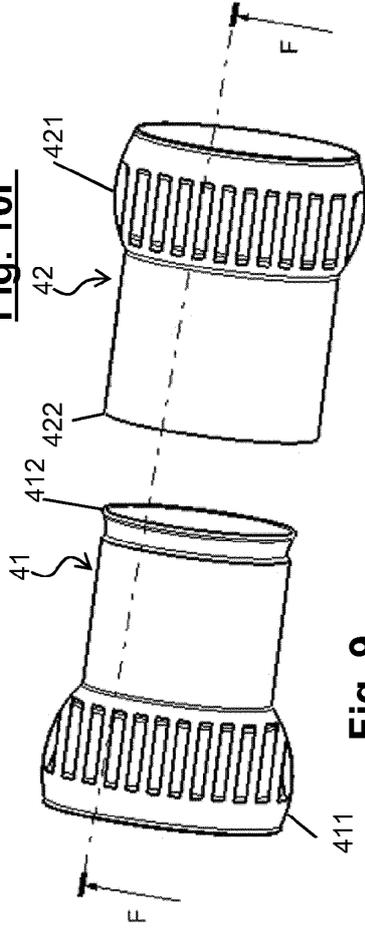


Fig. 9

Fig. 10

Fig. 8

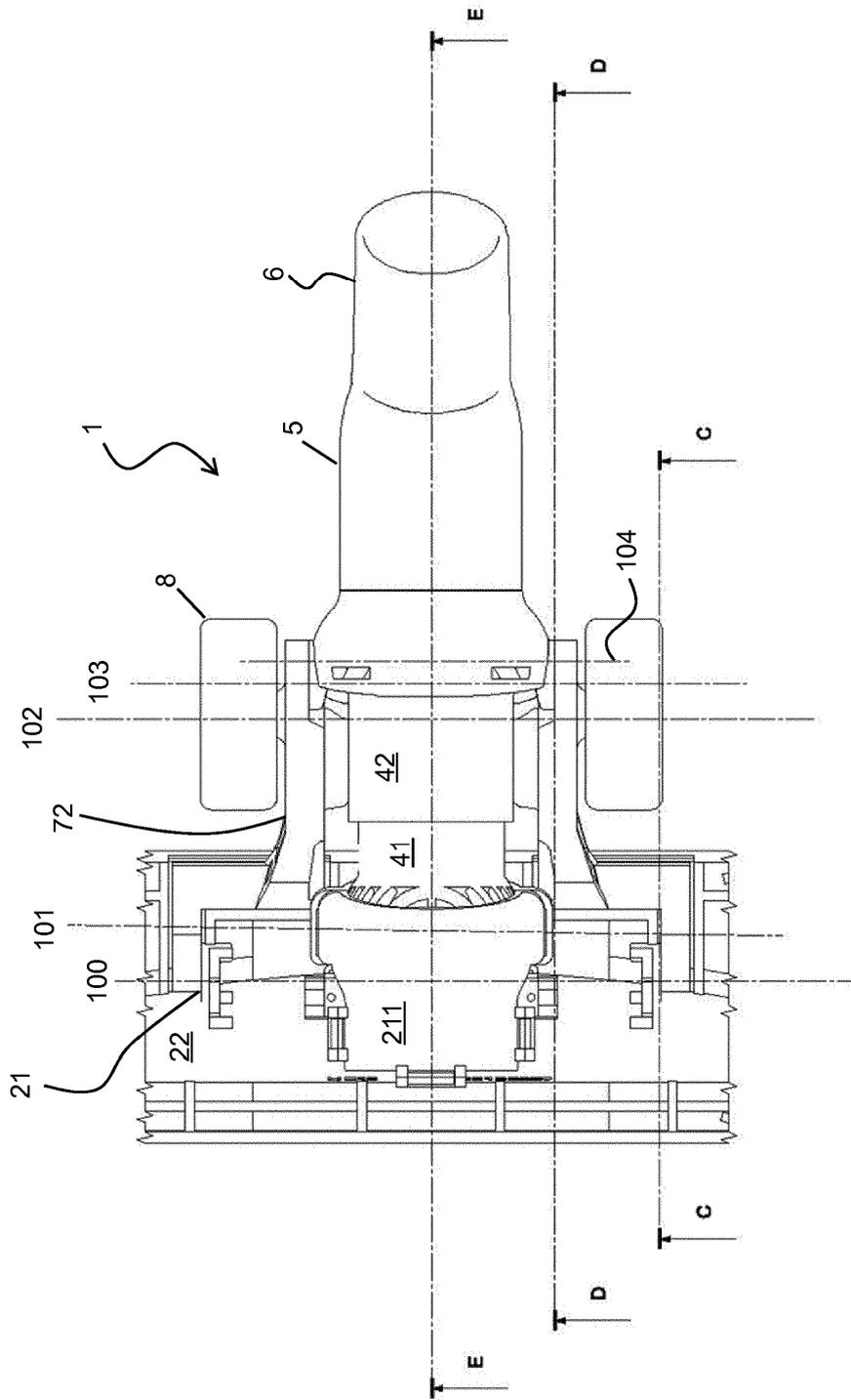


Fig. 11

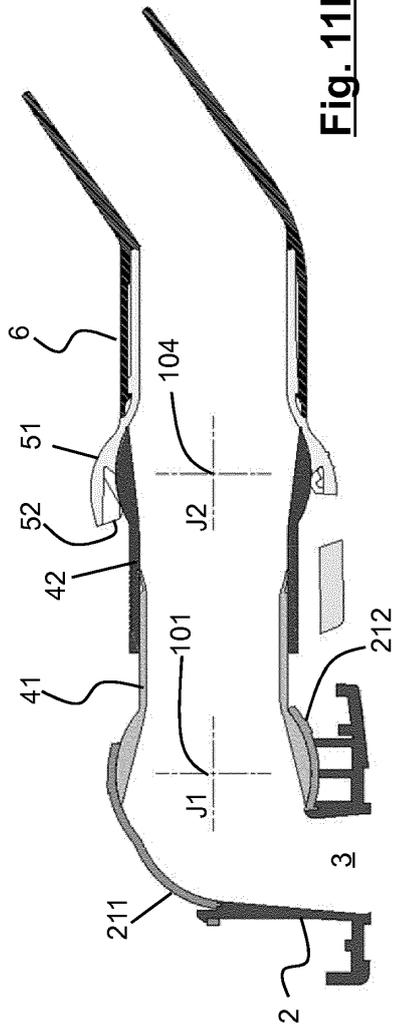


Fig. 11E

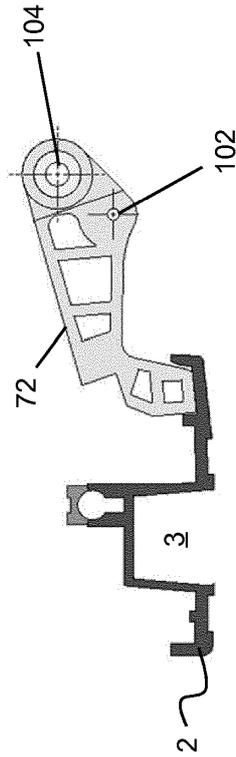


Fig. 11D

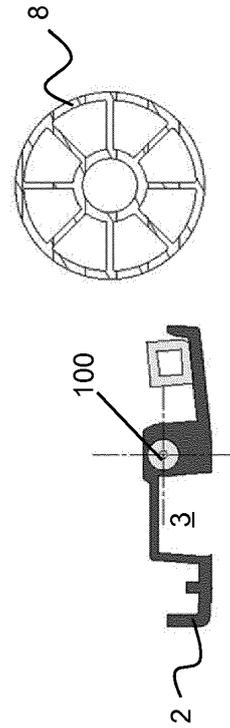


Fig. 11C