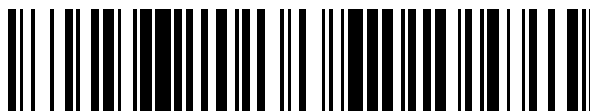


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 789**

51 Int. Cl.:

A47L 9/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2013** **E 13171821 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2676592**

54 Título: **Aspirador y tobera de aspiración para aspirador con agitador y miembro de golpeo**

30 Prioridad:

21.06.2012 KR 20120066643

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

01.08.2016

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS, INC (100.0%)
128, Yeoui-daero Yeongdeungpo-gu
Seoul 07336, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, SEUNGYEOP;
KIM, JIHWAN y
HYUN, KIETAK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 578 789 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

Aspirador y tobera de aspiración para aspirador con agitador y miembro de golpeo

Antecedentes de la divulgación

Campo de la divulgación

- 5 La presente invención versa acerca de un aspirador y de una tobera de aspiración para un aspirador, más en particular, acerca de un aspirador que puede llevar a cabo de forma eficaz una limpieza de una superficie a limpiar golpeando una superficie a limpiar.

Exposición de la técnica relacionada

- 10 Un aspirador es un aparato eléctrico que puede aspirar aire externo por medio de una presión de vacío generada por un motor proporcionado en el mismo para eliminar polvo y otros cuerpos extraños.

Una estructura básica de tal aspirador está configurada por un motor proporcionado en el cuerpo del aspirador para generar una presión de vacío, un recipiente para el polvo configurado para recoger el polvo y otros cuerpos extraños en el mismo, y una tobera de aspiración proporcionada en la carcasa para aspirar aire y cuerpos extraños.

- 15 Con la estructura, un usuario pone tal aspirador en funcionamiento en un estado en el que se coloca la tobera de aspiración sobre el suelo o una alfombra. En este caso, se aspiran aire y cuerpos extraños al interior de la tobera de aspiración por medio de la presión de vacío generada por el motor y el aire y los cuerpos extraños aspirados son movidos hasta un filtro o un dispositivo ciclónico proporcionado en el cuerpo del aspirador. Después de eso, se recogen los cuerpos extraños en el recipiente para el polvo y se expulsa el aire al exterior del cuerpo del aspirador por medio del motor.

- 20 Se puede proporcionar de forma fija un agitador que tiene un cepillo en la tobera de aspiración del aspirador convencional. Cuando se opera el agitador, las cerdas del cepillo son libradas de cuerpos extraños puestos en una superficie a limpiar para eliminarlas de la superficie a limpiar.

- 25 Sin embargo, en el caso de que haya pelo humano enrollado en torno a tal agitador de tipo cepillo, no se mueve el pelo humano hasta el cuerpo del aspirador sino que se enrolla en torno al agitador mediante la rotación rápida del agitador y una fuerza de aspiración deficiente del cuerpo del aspirador. En consecuencia, el usuario tiene que retirar manualmente, de forma desventajosa, el pelo enrollado.

Además, en el caso de que la superficie a limpiar sea una alfombra, se traccionan pelos, de forma desventajosa. En el caso de que los pelos de la alfombra sean demasiado largos, las cerdas del cepillo proporcionado en el agitador se pegan al pelo de la alfombra y, de forma desventajosa, el agitador no girará.

- 30 El documento GB 338414 versa acerca de aspiradores, en los que hay ubicado un cepillo en una boca de aspiración, comprendiendo el cepillo un eje de acoplamiento, sobre el que se hacen pivotar elementos rígidos de cepillo dotados de haces de cerdas.

Sumario de la divulgación

- 35 En consecuencia, la presente invención está dirigida a un aspirador y a una tobera de aspiración para el aspirador que obvia sustancialmente uno o más problemas debidos a limitaciones y desventajas de la técnica relacionada. Un objeto de la presente invención es proporcionar un aspirador y una tobera de aspiración para el aspirador que pueda evitar que se enrollen el pelo humano y cuerpos extraños largos en torno a un agitador.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aspirador y una tobera de aspiración para el aspirador que sean capaz de limpiar una superficie a limpiar de forma eficaz y evitar que se sobrecargue un motor.

- 40 Se resuelven los objetos por medio de las características de la reivindicación independiente. Según un ejemplo, una tobera de aspiración para un aspirador incluye un alojamiento de la tobera de aspiración; un agitador proporcionado de forma giratoria en el alojamiento de la tobera de aspiración; un miembro de soporte que se extiende desde el centro del agitador en una dirección radial, configurado el miembro de soporte para ser giratorio con respecto al agitador; y un miembro de golpeo acoplado al miembro de soporte para golpear una superficie a limpiar cuando se opera el agitador.

El miembro de golpeo es amovible con respecto al miembro de soporte.

El miembro de golpeo está dispuesto en una dirección longitudinal del agitador, y el miembro de golpeo es giratorio con respecto al miembro de soporte.

- 50 El miembro de soporte puede incluir una primera pieza extendida acoplada de forma giratoria con el agitador; una segunda pieza extendida doblada que se extiende desde la primera pieza extendida; y una tercera pieza extendida

doblada y que se extiende desde la segunda pieza extendida, y el miembro de golpeo puede estar insertado de forma soportada en la tercera pieza extendida.

La segunda pieza extendida puede extenderse desde el centro del agitador en una dirección radial.

Un diámetro interno del miembro de golpeo puede ser mayor que un diámetro externo de la tercera pieza extendida.

- 5 Se puede proporcionar una pluralidad de miembros de golpeo con una forma de anillo o anular que es amovible de forma independiente.

El miembro de golpeo puede incluir una oquedad y un agujero de penetración formado en una superficie circunferencial externa del mismo para hacer que la oquedad se comunique con el exterior.

El agitador puede incluir un rebaje configurado para restringir un espacio de rotación del miembro de soporte.

- 10 Se puede proporcionar una pluralidad de miembros de golpeo, y un número predeterminado de miembros de golpeo puede tener cepillos acoplados a una porción predeterminada de los mismos.

Se puede proporcionar una pluralidad de miembros de soporte configurados para fijar la pluralidad de miembros de golpeo, respectivamente y se puede extender un número predeterminado de los miembros de soporte configurados para fijar los miembros de golpeo que tienen los cepillos de menor longitud en una dirección radial que los otros miembros de soporte.

- 15

Una distancia desde el centro del agitador hasta un extremo del cepillo puede ser idéntica a una distancia desde el centro del agitador hasta el miembro de golpeo que no tiene cepillo.

- 20 El agitador puede incluir una parte de cuerpo proporcionada de forma giratoria en el alojamiento de la tobera de aspiración, y la parte de cuerpo puede incluir partes de cuerpo de superficie lateral separadas entre sí una distancia predeterminada; una parte de cuerpo central dispuesta entre las partes de soporte de superficie lateral, y el miembro de soporte conecta las partes de soporte de superficie lateral entre sí y el miembro de soporte está alejado de la parte de cuerpo central.

En otro aspecto, un aspirador incluye la tobera de aspiración según una de las reivindicaciones 1 a 14; y un cuerpo del aspirador conectado con la tobera de aspiración.

- 25 Según al menos una de las realizaciones, cuando se gira el agitador se proporcionan los miembros auxiliares de golpeo y golpean la superficie a limpiar. El polvo o los cuerpos extraños pueden estar flotando y son retirados de la superficie a limpiar.

- 30 Especialmente, en el caso de que la superficie a limpiar sea una alfombra que tenga pelos, se hace que los cuerpos extraños o el polvo pegados profundamente en las raíces de los pelos floten por el golpeo de los miembros de golpeo y pueden ser retirados de forma eficaz.

Además, los miembros de golpeo según las realizaciones pueden ser amovibles con respecto a un eje extendido más afuera en una dirección radial que la superficie circunferencial externa del agitador. Incluso cuando se gira el agitador a la misma velocidad, se puede golpear la superficie a limpiar con una fuerza mayor generada por la fuerza centrífuga. En consecuencia, se puede mejorar el rendimiento a limpiar.

- 35 Aún más, los cuerpos extraños largos pilosos enrollados fácilmente en torno al agitador, tales como pelo humano, pueden enrollarse en torno al agitador proporcionado en la tobera convencional de aspiración y se tiene que proporcionar un procedimiento auxiliar para retirar las sustancias enrolladas. Sin embargo, según las realizaciones, el miembro de golpeo está acoplado de forma giratoria al agitador y puede ser giratorio en una dirección distinta de la dirección de rotación del agitador. En consecuencia, se puede evitar que los cuerpos extraños tales como pelo humano sean enrollados en torno al agitador y se puede omitir el procedimiento para retirar los cuerpos extraños enrollados en la tobera de aspiración según las realizaciones.

- 40

Se debe comprender que tanto la anterior descripción general como la siguiente descripción detallada de la presente invención son ejemplares y explicativas y se prevé que proporcionen una explicación adicional de la invención según se reivindica.

- 45 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención y se incorporan y constituyen una parte de la presente solicitud, ilustran una o más realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de la presente invención serán más evidentes tras la consideración de la siguiente descripción de realizaciones preferentes, tomada junto con las figuras de dibujos adjuntos. En los dibujos:

- 50

La FIG. 1 es un diagrama en perspectiva de una tobera de aspiración según una realización;
 la FIG. 2 es un diagrama en perspectiva de la FIG. 1;
 la FIG. 3 es un diagrama en perspectiva de un estado de acoplamiento entre un agitador, un miembro de golpeo y un motor de accionamiento proporcionados en la tobera de aspiración según la realización;
 la FIG. 4 es un diagrama en sección lateral de la tobera de aspiración según la realización;
 la FIG. 5 es un diagrama despiezado en perspectiva de un miembro de golpeo y del agitador proporcionados en la tobera de aspiración según la realización;
 la FIG. 6 es un diagrama que ilustra un tipo de variación del miembro de golpeo aplicado a la primera realización;
 la FIG. 7 es un diagrama en sección lateral que ilustra una operación de la primera realización;
 la FIG. 8 es un diagrama lateral en perspectiva de un miembro de golpeo y de un agitador según otra realización;
 la FIG. 9 es un diagrama en sección lateral de la FIG. 8;
 la FIG. 10 es un diagrama en sección lateral que ilustra un tipo de variación de la segunda realización; y
 la FIG. 11 es un diagrama en sección lateral de la FIG. 10.

Descripción de realizaciones específicas

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a las figuras adjuntas de dibujos que forman una parte de la presente memoria, y que muestran, a modo ilustrativo, realizaciones específicas de la invención. Las personas con un nivel normal de dominio en este campo técnico deben comprender que se pueden utilizar otras realizaciones, y se pueden realizar cambios estructurales, eléctricos, al igual que procedimentales, sin alejarse del alcance de la presente invención. Siempre que sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a partes idénticas o similares.

Según se muestra en la FIG. 1, se puede aplicar una tobera de aspiración según una realización a un aspirador y se puede conectar la tobera de aspiración con un cuerpo (no mostrado) del aspirador por medio de una manguera 2 de aspiración. En este momento, el aspirador puede incluir un motor configurado para generar una presión de vacío y un recipiente para el polvo configurado para recoger polvo y otros cuerpos extraños.

En este caso, el aspirador conectado con la tobera 1 de aspiración puede ser no solo un aspirador de tipo trineo, sino también un aspirador de tipo vertical.

La tobera de aspiración según la presente realización incluye un alojamiento 10 configurado para definir un exterior de la misma y un agitador 20 proporcionado de forma giratoria en el alojamiento 10.

El agitador 20 está conectado con un motor (30, véase la FIG. 3) de accionamiento montado en el alojamiento 10 y puede ser giratorio mediante la operación del motor 30 de accionamiento.

Aunque se describirá más adelante, el agitador 20 puede estar conectado con el miembro 30 de accionamiento directamente o mediante un miembro auxiliar de transmisión de energía y ejemplos de tal miembro de transmisión de energía incluyen una correa.

El agitador 20 puede incluir una unidad (21, véase la FIG. 3) de cuerpo soportada de forma giratoria mediante superficies internas derecha e izquierda del alojamiento 10. Se puede proporcionar un miembro 100 de golpeo conectado de forma giratoria al agitador 20 en la unidad 21 de cuerpo para golpear la superficie a limpiar cuando se hace girar el agitador 20.

Puede haber dispuestos miembros 100 de golpeo en una superficie circunferencial externa del agitador 20 en una dirección longitudinal derecha e izquierda del agitador 20, separados entre sí una distancia predeterminada.

Según se muestra en la FIG. 2, la unidad 21 de cuerpo del agitador 20 puede incluir partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral y una parte 24 de cuerpo central conectada a las partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral. Aquí, la parte 24 de cuerpo central puede tener forma cilíndrica.

Se puede acoplar de forma giratoria un miembro 150 de soporte a las partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral. En consecuencia, el miembro 150 de soporte puede ser giratorio sobre un eje conectado a las partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral.

El miembro 100 de golpeo puede estar acoplado de forma giratoria al miembro 150 de soporte y puede ser amovible de forma relativa con respecto al agitador 20.

El miembro 100 de golpeo puede estar dispuesto adyacente a una superficie circunferencial externa de la parte 24 de cuerpo central. Sin embargo, es preferible que el miembro 100 de golpeo esté separado una distancia predeterminada de la superficie circunferencial externa de la parte 24 de cuerpo central. Esto es debido a que el miembro 100 de golpeo puede estar configurado para ser giratorio libremente, sin interferir con la parte 24 de cuerpo central.

Además, el miembro 100 de golpeo está dispuesto más al exterior desde la superficie circunferencial externa de la parte 24 de cuerpo central en una dirección radial. En consecuencia, cuando se hace girar el agitador 20, el miembro

- 100 de golpeo se encuentra más alejado del centro de rotación del agitador 20 que la superficie circunferencial externa del agitador 20. En otras palabras, el miembro 100 de golpeo tiene un radio más grande que el agitador 20, de forma que pueda generar una mayor fuerza centrífuga que una fuerza centrífuga generada desde la superficie circunferencial externa del agitador 20. En consecuencia, el miembro 100 de golpeo puede golpear la superficie a limpiar con mayor fuerza que la fuerza del agitador 20.
- Por otra parte, cuando se hace girar el agitador 20, se puede mover el miembro de golpeo en la misma dirección de giro del agitador 20. Sin embargo, el miembro de golpeo puede golpear la superficie a limpiar, mientras gira sobre el miembro 150 de soporte como su eje.
- La característica excepcional del miembro 100 de golpeo según la presente realización es que la dirección de revolución del miembro 100 de golpeo puede no concordar con la dirección de rotación del miembro de golpeo.
- Por eso, el miembro 100 de golpeo está dispuesto en un estado de inserción en el miembro 150 de soporte conectado a las partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral. En este momento, un diámetro interno del miembro de golpeo es mayor que un diámetro externo del miembro 150 de soporte.
- En consecuencia, el miembro 100 de golpeo puede ser giratorio con respecto al miembro 150 de soporte.
- Por otra parte, la distancia entre el miembro 150 de soporte y la parte 24 de cuerpo central puede ser mayor que el grosor del miembro 100 de golpeo, de forma que el miembro 100 de golpeo pueda ser amovible libremente entre el miembro 150 de soporte y la parte 24 de cuerpo central.
- Por otra parte, el miembro 100 de golpeo puede estar formado de un material de caucho para aumentar una fuerza de rozamiento con la superficie a limpiar.
- Se puede proporcionar una pluralidad de miembros 150 de soporte, separados entre sí una distancia predeterminada con respecto a la superficie circunferencial externa de la parte 24 de cuerpo central. De forma correspondiente, los miembros 100 de golpeo pueden estar separados entre sí una distancia predeterminada con respecto a la superficie circunferencial externa de la parte 24 de cuerpo central.
- En consecuencia, los miembros de golpeo pueden formar una pluralidad de filas con respecto a la parte 24 de cuerpo central y es preferible que la pluralidad de filas estén separadas entre sí una distancia predeterminada.
- Los miembros 100 de golpeo que forman una fila pueden estar configurados con una pluralidad de anillos 101. Los anillos 101 que componen los miembros 100 de golpeo pasan por el miembro 150 de soporte, no conectados entre sí, de forma que se puedan mantener las posiciones de los anillos.
- Según se muestra en la FIG. 3, el agitador 20 está conectado con el motor de accionamiento proporcionado en el alojamiento 30 de la tobera de aspiración.
- El motor 30 de accionamiento y el agitador 20 pueden estar conectados entre sí por medio de un miembro 40 de transmisión de energía, tal como una correa de accionamiento. De forma alternativa, el motor 30 de accionamiento y el agitador 20 pueden estar conectados entre sí directamente.
- Según se ha mencionado anteriormente, los miembros 100 de golpeo pueden estar dispuestos en la pluralidad de filas y la pluralidad de filas pueden estar separadas entre sí una distancia predeterminada. Los miembros 100 de golpeo que componen cada una de las filas pueden estar separados de la superficie circunferencial externa de la parte 24 de cuerpo central.
- Según se muestra en la FIG. 4, se pueden disponer el agitador 20 y el miembro 100 de golpeo adyacentes a un agujero 11 de entrada y a un agujero guía 12 proporcionados en el alojamiento 10.
- El polvo y el aire pueden moverse hasta el cuerpo del aspirador por medio del agujero guía 12.
- El miembro 100 de golpeo puede crearse con una forma de anillo o anular y cada uno de los miembros 150 de soporte puede ser insertado en los miembros 100 de golpeo que forman cada una de las filas.
- Es preferible que un diámetro interno del miembro 100 de golpeo sea mayor que un diámetro externo del miembro 150 de soporte. Además, es preferible que el grosor del miembro 100 de golpeo sea menor que la distancia entre la parte 24 de cuerpo central y el miembro 150 de soporte. En consecuencia, el miembro de golpeo puede pisado levemente y soportado por el miembro 150 de soporte. Cuando se mueve el agitador 20, se pueden mover libremente los miembros de golpeo en un estado de estar completamente soportados por el miembro de soporte.
- Tal movimiento libre del miembro de golpeo hace que sea posible golpear la superficie a limpiar.
- Los miembros 150 de soporte pueden estar separados entre sí una distancia predeterminada, visto desde un lado del agitador 20. Cuando se gira el agitador 20, el miembro 150 de soporte puede encontrarse más alejado de una

superficie circunferencial externa del agitador 20 por medio de una fuerza centrífuga generada por la rotación del agitador 20. Sin embargo, cuando el miembro 100 de golpeo acoplado al miembro 150 de soporte hace contacto con la superficie a limpiar, se puede disponer el miembro 150 de soporte adyacente a la superficie circunferencial externa del agitador 20 temporalmente.

- 5 De forma similar, los miembros 100 de golpeo pueden estar separados entre sí una distancia predeterminada (véase desde el lado del agitador 20). Cuando se gira el agitador 20, el miembro 100 de golpeo puede golpear la superficie a limpiar, el miembro 100 de golpeo puede golpear la superficie a limpiar haciendo contacto con ella reiteradamente.

En este momento, el miembro 100 de golpeo puede golpear la superficie a limpiar, al rotar de forma independiente del movimiento del miembro 150 de soporte.

- 10 Según se muestra en la FIG. 5, el miembro 150 de soporte que es aplicable a la realización puede extenderse desde una parte 22 de soporte de superficie lateral en una dirección contraria.

Especialmente, el miembro 150 de soporte incluye una primera pieza extendida 152 acoplada a las partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral, una segunda pieza extendida 154 que se extiende desde la primera pieza extendida y una tercera pieza extendida 156 que se extiende desde la segunda pieza extendida 154.

- 15 En este momento, se dobla la primera pieza extendida 152, la segunda pieza extendida 154 y la tercera pieza extendida 156 con un ángulo predeterminado entre ellas.

La primera pieza extendida 152 puede extenderse desde las partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral para ser giratoria libremente con respecto a las partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral. En consecuencia, cuando se gira el agitador 20, en otras palabras, las partes 22 y 23 de soporte de superficie lateral, se puede extender la segunda pieza extendida 154 en una dirección radial mediante la fuerza centrífuga.

- 20

El miembro 100 de golpeo puede estar soportado en la tercera pieza extendida 156. Se carga una gran parte de la masa, incluyendo el miembro 100 de golpeo y el miembro 150 de soporte, en la tercera pieza extendida 156 en la que está dispuesto el miembro 100 de golpeo. En otras palabras, se forma el centro de la masa adyacente a la tercera pieza extendida 156 y se suministra al miembro 100 de golpeo una fuerza centrífuga mayor con respecto a la rotación del agitador 20, de forma que se pueda golpear la superficie a limpiar con mayor fuerza.

- 25

Se puede proporcionar una pluralidad de miembros 150 de soporte, alejados entre sí, y la pluralidad de los miembros 150 de soporte puede estar alejada de la parte 24 de cuerpo central. El miembro 150 de soporte puede tener forma de barra.

- 30 Los miembros 100 de golpeo pueden estar dispuestos en una pluralidad de filas y hay tipos de anillo o tipos anulares de miembros 100 de golpeo adyacentes entre sí en una fila. Tales miembros de golpeo dispuestos en una fila pueden estar acoplados a un miembro 150 de soporte, con el miembro de soporte insertado en el mismo.

En ese estado, se acopla una parte 23 de soporte de superficie lateral proporcionada en la otra porción de la parte 24 de cuerpo central con los miembros 100 de golpeo y se acopla la parte 23 de soporte de superficie lateral con un extremo del miembro 150 de soporte.

- 35 En consecuencia, se puede evitar que los miembros 100 de golpeo se separen del miembro 150 de soporte.

La FIG. 6 es un diagrama que ilustra una variación del miembro de golpeo según una realización.

Según se muestra en la FIG. 6, se proporciona un agujero de inserción en el centro del miembro de golpeo para insertar la tercera pieza extendida 156 y es preferible que un diámetro interno del agujero de inserción sea mayor que un diámetro externo del miembro de soporte.

- 40 Según se muestra en la FIG. 6 (b), el miembro 500 de golpeo puede ser de tipo tubo sin agujero 502 de penetración formado en el mismo. Según se muestra en la FIG. 6 (c), el miembro 500 de golpeo puede ser de un tipo tubo que tiene una pluralidad de agujeros 502 de penetración formados en el mismo. En este momento, se pueden formar una pluralidad de agujeros de penetración a lo largo de la superficie circunferencial externa del miembro cilíndrico 500 de golpeo.

- 45 La razón por la que se forman los agujeros 502 de penetración es que el polvo generado después de golpear la superficie a limpiar tiene que ser separado rápidamente de la superficie a limpiar para que se mueva.

En otras palabras, si no fuese por un espacio en el que se mueve el polvo, incluso en el caso de que el golpeo del miembro de golpeo de la superficie a limpiar intente mover el polvo puesto en la superficie a limpiar, el polvo no puede sino apelmazarse. Sin embargo, se proporcionan los agujeros 502 de penetración y se puede mover el polvo al interior de los agujeros 502 de penetración para ser aspirado al interior de los miembros de golpeo.

- 50

Después de eso, el polvo aspirado al interior de los miembros 500 de golpeo puede ser aspirado por una presión de aspiración de vacío de la carcasa del aspirador, solo para ser movido al interior de la carcasa del aspirador.

Con referencia a los dibujos, se describirá la operación de la tobera de aspiración según la realización como sigue.

- 5 Según se muestra en la FIG. 7, se pone el aspirador según la realización en funcionamiento y se pone el motor (no mostrado) de vacío proporcionado en la carcasa (no mostrada) del aspirador en funcionamiento. En consecuencia, se pueden aspirar el polvo y otros cuerpos extraños colocados en la superficie (C) a limpiar por debajo de la tobera 1 de aspiración al interior de la tobera 1 de aspiración por medio de la presión de aspiración de vacío.

Simultáneamente, se gira el agitador 20. En este momento, es preferible que se gire el agitador 20 hacia delante y que mueva el polvo hacia atrás con respecto a la tobera de aspiración.

- 10 En este caso, se pueden proporcionar el miembro 150 de soporte y el miembro 100 de golpeo en el agitador 20. El miembro 150 de soporte es amovible con respecto al agitador 20 y se cambia constantemente la posición del miembro 100 de golpeo según la rotación del agitador 20.

- 15 En otras palabras, se genera fuerza centrífuga según gira el agitador 20 y se extiende el miembro 150 de soporte desde el centro del agitador 20 cuando el miembro 100 de golpeo no se encuentra en contacto con la superficie a limpiar. En cambio, mientras se ejerce presión sobre el miembro 150 de soporte por medio del miembro 100 de golpeo en contacto con la superficie a limpiar, se dobla el miembro 150 de soporte hacia el agitador.

- 20 Por lo tanto, el miembro 100 de golpeo está soportado con holgura por el miembro 150 de soporte y puede estar inclinado hacia una superficie circunferencial externa del agitador 20 por medio de la fuerza centrífuga. En otras palabras, la fuerza centrífuga del agitador 20 permite que el miembro 100 de golpeo lleve a cabo un movimiento separado al igual que el miembro 150 de soporte.

Cuando se mueve continuamente el agitador 20 en este estado, el miembro de golpeo golpea la superficie (C) a limpiar continuamente y se pueden separar los cuerpos extraños de la superficie (C) a limpiar en consecuencia.

- 25 Especialmente, el miembro 100 de golpeo golpea la superficie (C) a limpiar en un estado de giro que ha de prolongarse más allá de la superficie circunferencial externa del agitador 20, de forma que se puedan desprender los cuerpos extraños de la superficie (C) a limpiar más fácilmente.

En el caso de que la superficie (C) a limpiar sea una alfombra que tiene pelos, el miembro 100 de golpeo puede soltar polvo o cuerpos extraños profundamente pegados cerca de las raíces de los pelos. Se pueden aspirar el polvo o los cuerpos extraños flotantes al interior de la tobera 1 de aspiración para que sean movidos hacia el cuerpo del aspirador.

- 30 Si el miembro 100 de golpeo está acoplado de forma inamovible con el agitador 20, se podrían enrollar cuerpos extraños largos pilosos, tales como pelo humano, en torno a circunferencias del miembro 100 de golpeo y del agitador 20.

- 35 Sin embargo, el miembro 150 de soporte está acoplado de forma giratoria al agitador 20 y el miembro 100 de golpeo está acoplado de forma giratoria al miembro 150 de soporte, de forma que los cuerpos extraños largos pilosos, tales como pelo humano, no puedan enrollarse en torno al agitador 20 y que se pueda evitar que se enrollen en torno a la superficie circunferencial externa del miembro 100 de golpeo.

La FIG. 8 es un diagrama lateral en perspectiva de un miembro de golpeo y de un agitador según otra realización. La FIG. 9 es un diagrama en sección lateral de la FIG. 8. Con referencia a las FIGURAS 8 y 9, se describirá la segunda realización como sigue.

- 40 Se puede proporcionar un rebaje 26 en una parte 24 de cuerpo central del agitador 20 para proporcionar un espacio adicional en el que se muevan o giren los miembros 150 de soporte. En otras palabras, los miembros 150 de soporte pueden ser giratorios en un intervalo del rebaje 26.

- 45 El rebaje 26 puede estar rebajado longitudinalmente de la superficie circunferencial externa de la parte 24 de cuerpo central continuamente. Los rebajes 26 pueden estar dispuestos en la superficie circunferencial externa en la dirección de rotación de la parte 24 de cuerpo central, separados entre sí una distancia predeterminada.

Por otra parte, se puede rebajar una porción del rebaje 26 en la que hay dispuesto un extremo de la segunda pieza extendida 154 hacia la parte 24 de cuerpo central más profundamente que la otra porción. En otras palabras, un corte transversal del rebaje 26 puede tener una forma aproximada de arco.

- 50 Es preferible que el miembro 150 de soporte, especialmente la primera pieza extendida 152 (la posición de la primera pieza extendida 152 es la misma que la posición de un extremo de la segunda pieza extendida 154), esté fijado adyacente al surco 26. En consecuencia, aunque se gire el miembro 150 de soporte, se puede limitar un

intervalo de rotación del miembro 150 de soporte por medio de la forma rebajada del rebaje 26 y no se interrumpe el miembro de soporte.

El miembro 600 de golpeo, según esta realización, puede incluir un cepillo 50 fijado a una porción predeterminada del mismo. El cepillo 50 puede prolongarse como un cepillo. Dado que el miembro 600 de golpeo es giratorio con respecto al miembro 150 de soporte, se gira el miembro 600 de golpeo y el cepillo 50 rasca la superficie a limpiar para llevar a cabo una limpieza.

En otras palabras, cuando se gira el agitador 20, se extienden los miembros 150 de soporte desde el centro del agitador 20 en una dirección radial. Además, el cepillo 50 puede tener una masa predeterminada y se extiende hacia el exterior desde el agitador 20.

Por otra parte, cuando el miembro 600 de golpeo hace contacto con la superficie a limpiar, el cepillo 50 hace contacto con la superficie a limpiar. Se dobla y se presiona el cepillo 50 y se alivia la presión, de forma que pueda separar cuerpos extraños de forma eficaz haciendo contacto con fuerza con la superficie a limpiar.

La FIG. 10 es un diagrama en sección lateral que ilustra un tipo de variación de la segunda realización. La FIG. 11 es un diagrama en sección lateral de la FIG. 10. Con referencia a las FIGURAS 10 y 11, se describirá el tipo de variación de la segunda realización.

Según el tipo de variación de la segunda realización, un número predeterminado de los miembros de golpeo tienen una forma distinta, en comparación con otros, distinta de las FIGURAS 8 y 9.

En otras palabras, se utilizan miembros de golpeo mixtos que tienen cepillos 50 y los miembros 600 de golpeo que no tienen cepillos 50. Los miembros de golpeo que tienen cepillos 50 son idénticos a los miembros de golpeo mencionados con referencia a las FIGURAS 8 y 9, no teniendo los miembros 500 de golpeo cepillos idénticos a los miembros de golpeo según la primera realización. En consecuencia, se describirán distintas características en esta realización.

Los miembros 150 de soporte utilizados en los miembros 500 de golpeo que no tienen cepillos son distintos de los miembros 150 de soporte utilizados en los miembros 600 de golpeo que tienen los cepillos en cuanto a la longitud de la segunda pieza extendida 154.

En otras palabras, el miembro 150 de soporte configurado para fijar el miembro 600 de golpeo que tiene el cepillo 50 se extiende una distancia menor en una dirección radial del agitador 20 que los otros miembros de soporte. Especialmente, una distancia (R) desde el centro del agitador 20 hasta un extremo del cepillo 50 puede ser idéntica a una distancia (R) desde el centro del agitador 20 hasta el miembro 500 de golpeo que no tiene cepillo.

La fuerza centrífuga es generada por la rotación del agitador 20. En este momento, un número predeterminado de los miembros de golpeo son distintos de los otros, de forma que el centro de la masa total poseída por el agitador 20 no esté ubicado en el centro del agitador 20. En consecuencia, cuando se gira el agitador 20, el centro de la masa cambia continuamente y se podría generar una vibración en el agitador 20.

Para reducir la vibración generada por la rotación, la longitud extendida (R) de los miembros 500 y 600 de golpeo desde el centro del agitador 20 es uniforme. Cuando se restringe uniformemente la longitud extendida de los miembros de golpeo, cada uno de los componentes puede estar dispuesto en el mismo intervalo de longitud y se puede evitar que el centro de la masa cargada en el agitador 20 se aleje mucho del centro del agitador 20.

En el tipo de variación de la segunda realización, se aplican de forma mixta los miembros de golpeo que tienen los cepillos 50 y los miembros 600 de golpeo que no tienen cepillos. En consecuencia, se puede golpear la superficie a limpiar de forma diversa y se puede mejorar la eficacia de limpieza. Después de que los miembros 600 de golpeo que tienen los cepillos 50 golpean la superficie a limpiar, los miembros 500 de golpeo que no tienen cepillos golpean la superficie a limpiar secuencialmente.

Por otra parte, según la segunda realización, es posible raspar la superficie a limpiar cuando se utilizan los miembros 600 de golpeo que no tienen cepillos 50. Especialmente, aunque se lleve a cabo la limpieza utilizando los miembros 600 de golpeo que no tienen cepillos 50, los cuerpos extraños largos pilosos, tales como pelo humano, pueden no fijarse al agitador 20 suficientemente como para que resulte difícil desprenderlos de los miembros 600 de golpeo. Eso es debido a que el miembro 150 de soporte que soporta el miembro 600 de golpeo no está fijado en un estado en el que está fijada la posición del miembro 150 de soporte. Mientras gira el agitador, los miembros 150 de soporte llevan a cabo continuamente diversos movimientos tales como la rotación. En consecuencia, los cepillos 50 rascan tales cuerpos extraños largos pilosos, tales como pelo humano, pudiendo cambiar la posición de los cuerpos extraños según el momento mediante el movimiento de los miembros 600 de golpeo. En este momento, se pueden aspirar los cuerpos extraños al interior del aspirador mediante la fuerza de aspiración.

REIVINDICACIONES

1. Una tobera (1) de aspiración para un aspirador que comprende:
un alojamiento (10) de la tobera de aspiración;
un agitador (20) proporcionado de forma giratoria en el alojamiento (10) de la tobera de aspiración;
un miembro (150) de soporte que se extiende desde un centro del agitador (20) en una dirección radial,
configurado el miembro (150) de soporte para ser giratorio con respecto al agitador (20); y
un miembro (100) de golpeo acoplado con el miembro (150) de soporte para golpear una superficie a
limpiar cuando se opera el agitador (20);
caracterizada porque
el miembro (100) de golpeo es giratorio con respecto al miembro (150) de soporte.
2. La tobera de aspiración para el aspirador según la reivindicación 1, en la que el miembro (100) de golpeo está
dispuesto a lo largo de una dirección longitudinal del agitador (20).
3. La tobera de aspiración para el aspirador según la reivindicación 2, en la que el miembro (150) de soporte
comprende,
una primera pieza extendida (152) acoplada de forma giratoria con el agitador (20);
una segunda pieza extendida (154) doblada que se extiende desde la primera pieza extendida (152); y
una tercera pieza extendida (156) doblada y que se extiende desde la segunda pieza extendida (154), y
el miembro (100) de golpeo está insertado de forma soportada en la tercera pieza extendida (156).
4. La tobera de aspiración para el aspirador según la reivindicación 3, en la que la segunda pieza extendida (154)
se extiende desde el centro del agitador (20) en una dirección radial.
5. La tobera de aspiración para el aspirador según la reivindicación 3 o 4, en la que un diámetro interno del
miembro (100) de golpeo es mayor que un diámetro externo de la tercera pieza extendida (156).
6. La tobera de aspiración para el aspirador según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que se proporciona una
pluralidad de miembros (100) de golpeo con una forma de anillo o anular que es amovible independientemente.
7. La tobera de aspiración para el aspirador según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el miembro (500)
de golpeo comprende una oquedad y un agujero (502) de penetración formado en una superficie
circunferencial externa del mismo para hacer que la oquedad se comunique con el exterior.
8. La tobera de aspiración para el aspirador según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el agitador (20)
comprende un rebaje (26) configurado para restringir un espacio de rotación del miembro (150) de soporte.
9. La tobera de aspiración para el aspirador según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que se proporciona una
pluralidad de miembros (100) de golpeo, y
un número predeterminado de los miembros (100) de golpeo tienen cepillos (50) acoplados a una porción
predeterminada de los mismos.
10. La tobera de aspiración para el aspirador según la reivindicación 9, en la que se proporciona una pluralidad de
miembros (150) de soporte configurados para fijar la pluralidad de miembros (100) de golpeo, respectivamente,
y
un número predeterminado de los miembros (150) de soporte configurados para fijar los miembros de golpeo
que tienen los cepillos (50), se extienden una distancia menor en una dirección radial que los otros miembros
(150) de soporte.
11. La tobera de aspiración para el aspirador según la reivindicación 10, en la que una distancia desde el centro
del agitador (20) hasta un extremo del cepillo (50) es idéntica a una distancia desde el centro del agitador (20)
hasta el miembro (500) de golpeo que no tiene cepillo.
12. La tobera de aspiración para el aspirador según una de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el agitador (20)
comprende una parte de cuerpo proporcionada de forma giratoria en el alojamiento (10) de la tobera de
aspiración, y
la parte de cuerpo comprende,
partes (22, 23) de soporte de superficie lateral separadas entre sí una distancia predeterminada;
una parte (24) de cuerpo central dispuesta entre las partes (22, 23) de soporte de superficie lateral, y
el miembro (150) de soporte que conecta entre sí las partes (22, 23) de soporte de superficie lateral y el
miembro (150) de soporte está alejado de la parte (24) de cuerpo central.
13. Un aspirador que comprende:
una tobera (1) de aspiración según una de las reivindicaciones 1 a 12; y
un cuerpo del aspirador conectado con la tobera (1) de aspiración.

FIG. 1

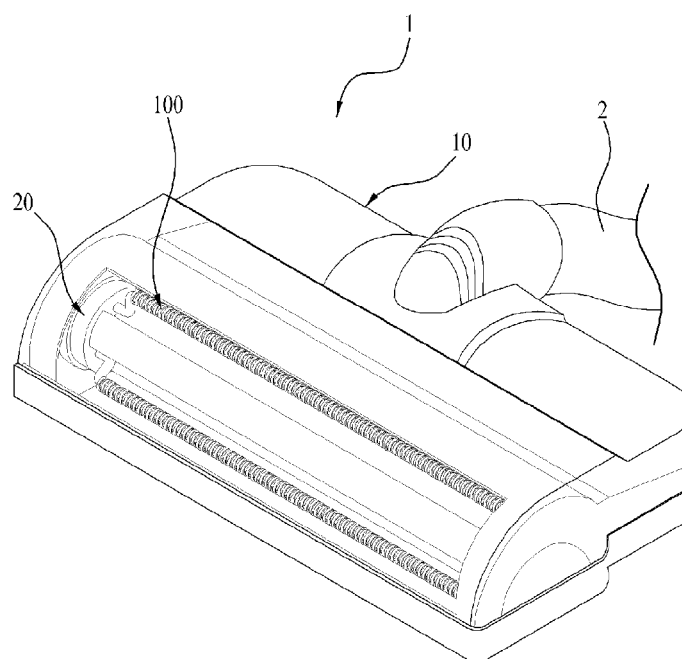


FIG. 2

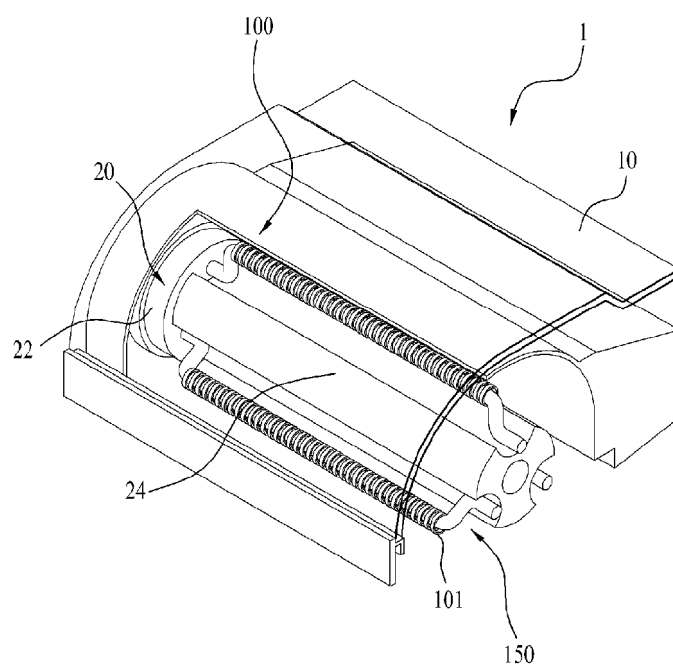


FIG. 3

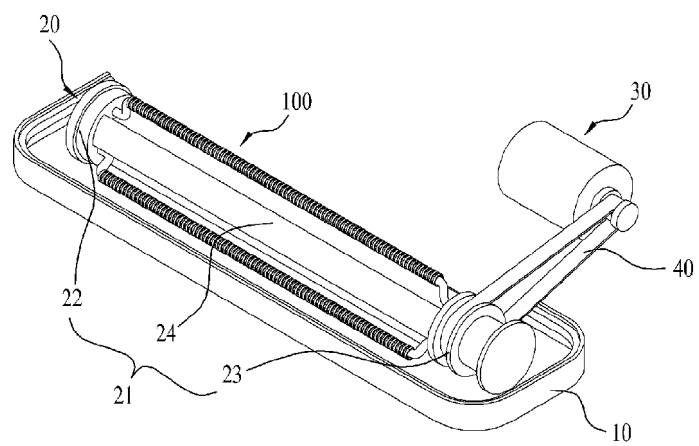


FIG. 4

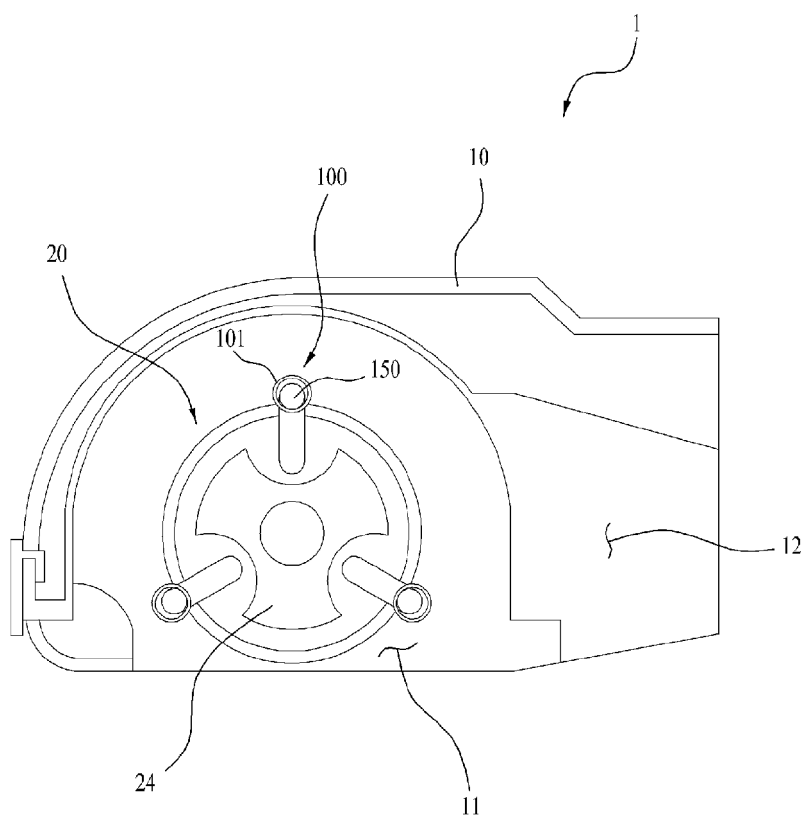


FIG. 5

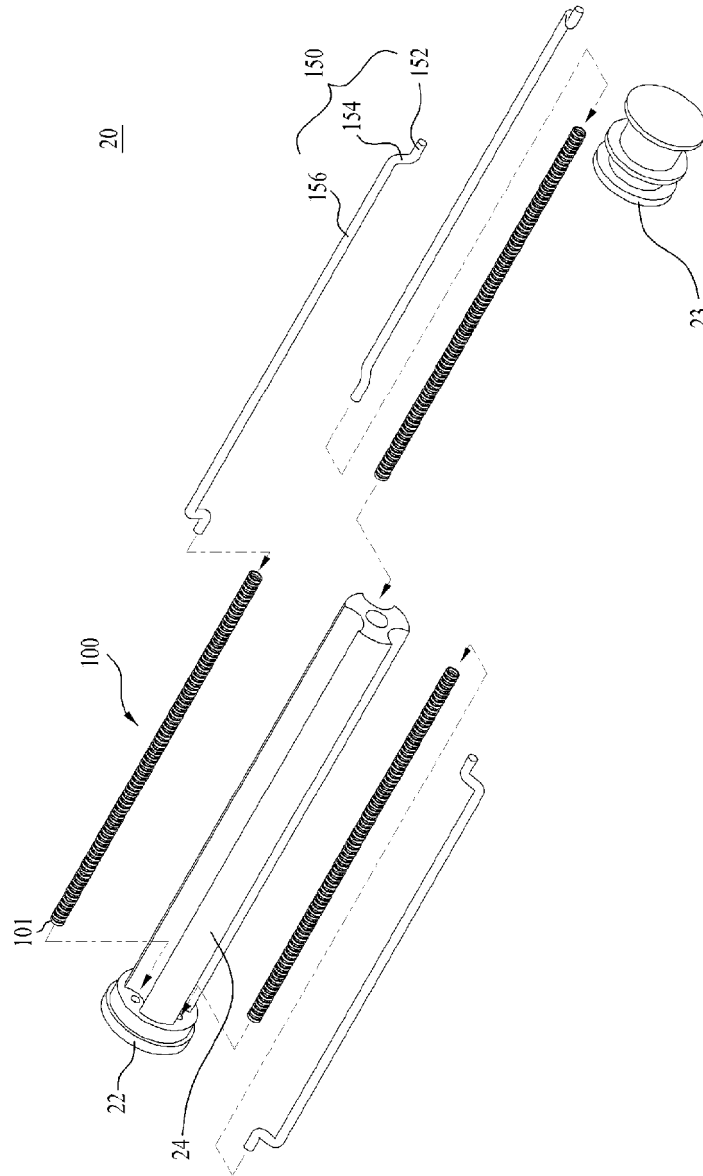


FIG. 6

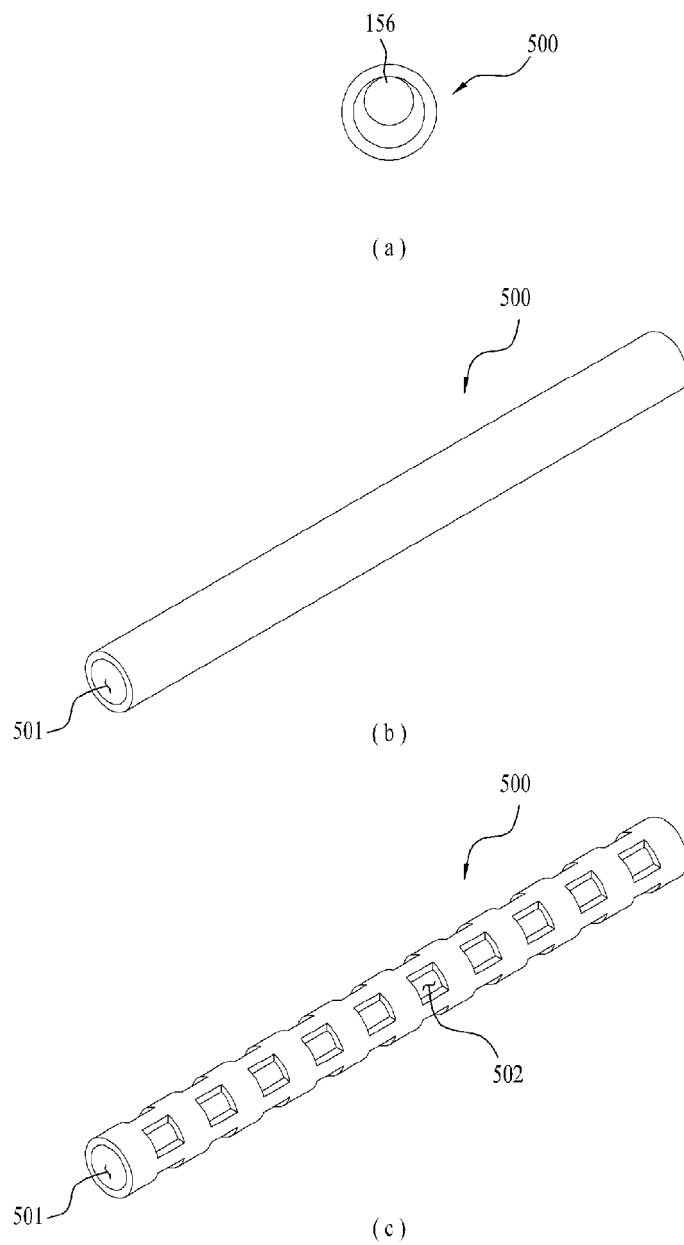


FIG. 7

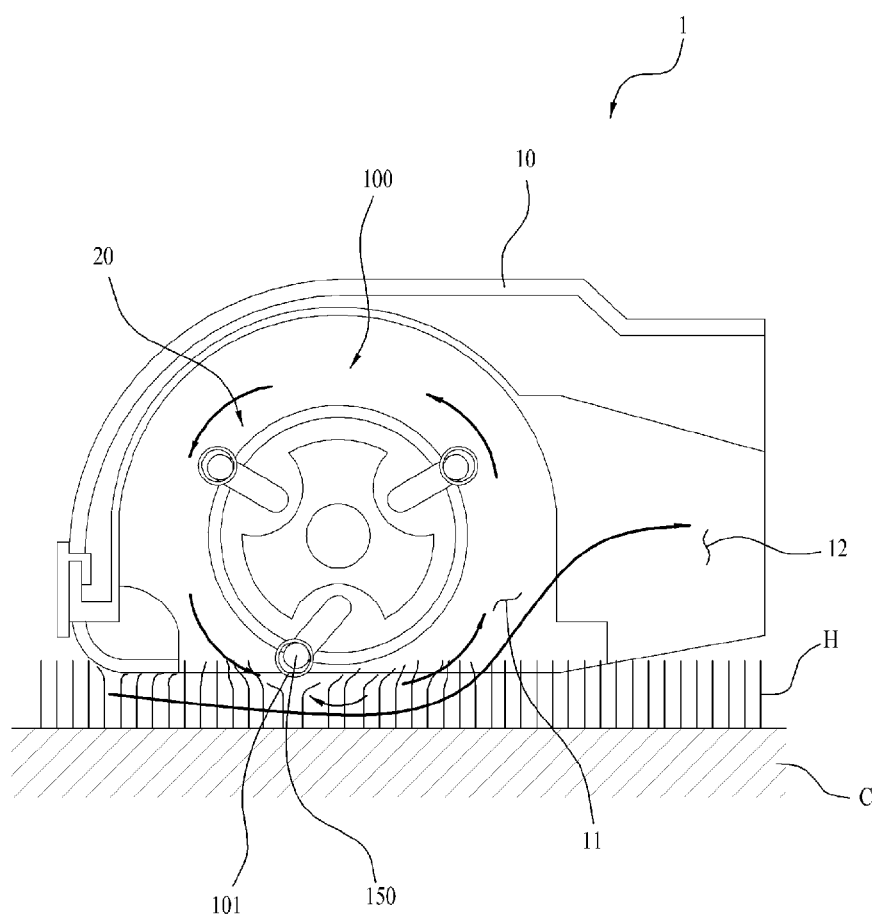


FIG. 8

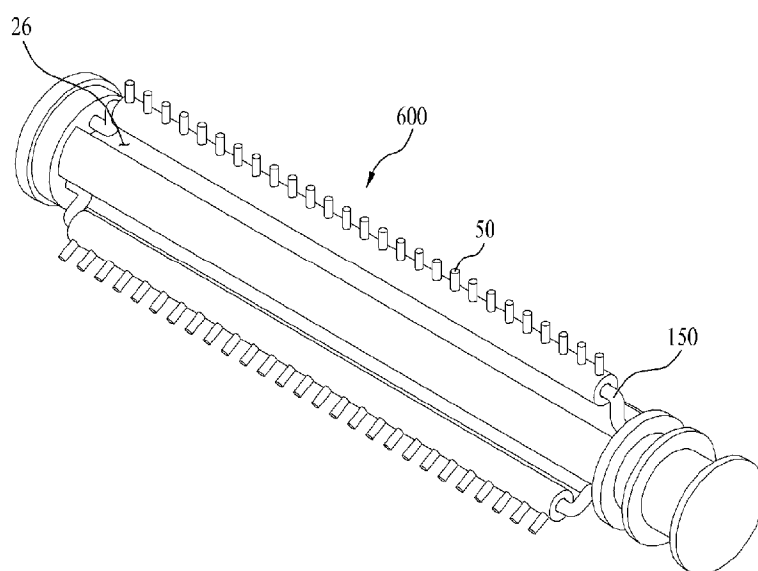


FIG. 9

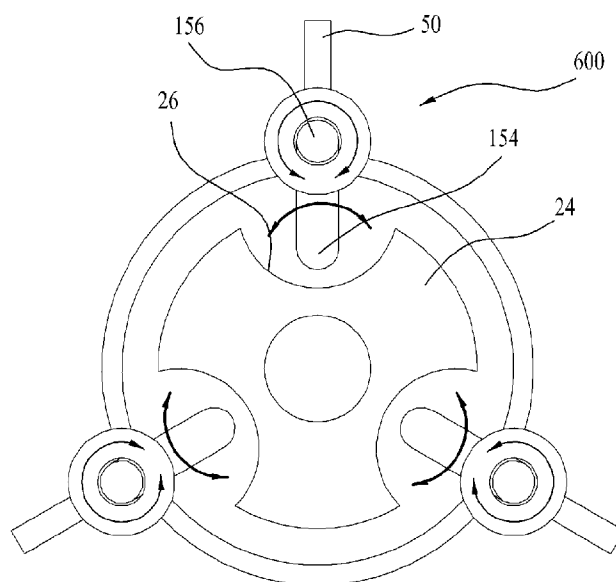


FIG. 10

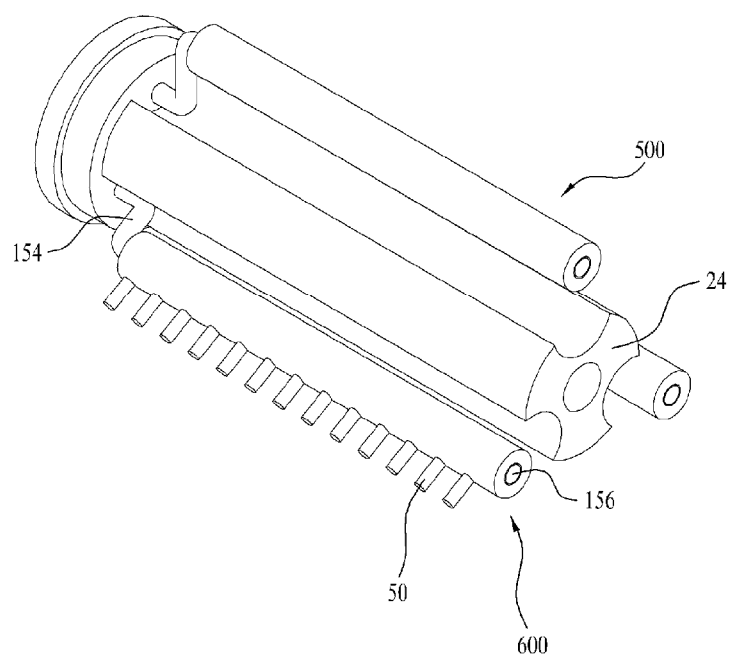


FIG. 11

