

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 612**

51 Int. Cl.:

A47L 9/02 (2006.01)

A47L 9/04 (2006.01)

A47L 9/24 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03008061 .8**

96 Fecha de presentación: **14.04.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1356755**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.2003**

54 Título: **Herramienta de aspiración de la aspiradora y aspiradora que utiliza la misma**

30 Prioridad:
25.04.2002 JP 2002123999
13.09.2002 JP 2002268570

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.07.2012

73 Titular/es:
PANASONIC CORPORATION
1006, OAZA KADOMA, KADOMA-SHI
OSAKA 571-8501, JP

72 Inventor/es:
Odachi, Toru;
Okubo, Hideo;
Kajikawa, Saburo y
Imai, Tetsuo

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 384 612 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 de aspiración de la aspiradora y aspiradora que utiliza la misma.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a una estructura general de una aspiradora eléctrica y, más particularmente, a una mejora en la facilidad de uso de una herramienta de aspiración utilizada en la aspiradora.

Antecedentes de la invención

10 Una estructura de la herramienta de aspiración 1 convencional se describirá con referencia a la Figura 14A y a la Figura 14B. Como se describe en la Publicación de Patente Japonesa Sin Examinar N° 2002-102125, al operar un mango 16 para aplicar fuerzas giratorias al mismo en direcciones hacia la izquierda y hacia la derecha, la herramienta de aspiración 1 unida al extremo delantero del mango 16 da media vuelta y se lleva desde el estado que se muestra en la Figura 14A al estado longitudinalmente orientado, como se muestra en la Figura 14B, cuando se observa desde la posición del usuario que hace la limpieza con el mango 16 sujetado con la mano. Por lo tanto, se hace posible el avance de la herramienta de aspiración 1 en un espacio estrecho o facilitar la limpieza en una porción cerca de una pared lateral.

15 En una posición algo hacia atrás desde la porción de aspiración 4, se proporciona una porción de soporte 7 formada por un rodillo y similares para mantener la porción de aspiración 4 horizontal a la superficie que se tiene que limpiar mientras que la herramienta de aspiración 1 se mueve hacia atrás y hacia adelante.

20 Sin embargo, en la configuración descrita convencional, debido a que el centro de giro de la porción de aspiración 4 está muy desviado del centro de la porción de aspiración 4 y también debido a que se requiere que la porción de soporte 7, que se ha descrito anteriormente, se proporcione en la parte trasera de la porción de aspiración 4, la anchura de la herramienta de aspiración 1 aumenta cuando se orienta en la dirección longitudinal y, por lo tanto, sólo ha sido la porción delantera de la herramienta de aspiración 1 la que es después accesible en un espacio estrecho.

25 El documento DE 100 17 705 A1 describe una herramienta de aspiración de la aspiradora en la porción de unión en el mango y la porción de aspiración se conectan entre sí por un cardán o junta universal. Esta conexión permite giros o inclinaciones independientes entre el mango y la porción de aspiración de tal modo que la porción de aspiración se puede utilizar en dos posiciones diferentes girada una frente a la otra en 90° para barrer una moqueta como se muestra en la Figura 1, o bien entrar en un espacio estrecho entre dos piezas de mobiliario como se muestra en la Figura 2. Limpiar un espacio estrecho como, por ejemplo, por debajo de una cama no será fácil ni imposible, puesto que el mango tiene siempre una inclinación considerable contra la porción de aspiración.

30 Un objeto de la invención es mejorar la eficacia de limpieza. Este objeto se resuelve por las reivindicaciones independientes, con referencia a la herramienta de aspiración y a una aspiradora que tiene una herramienta de aspiración de este tipo. Las mejoras son referidas en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

35 La Figura 1 es una vista lateral de una herramienta de aspiración de la aspiradora que muestra la realización 1 de la presente invención.

La Figura 2 es una vista superior de la herramienta de aspiración de la aspiradora.

La Figura 3 es una vista frontal de la herramienta de aspiración de la aspiradora.

La Figura 4 es un dibujo estructural interno de la herramienta de aspiración de la aspiradora.

La Figura 5 es otra vista lateral de la herramienta de aspiración de la aspiradora.

40 La Figura 6 es otra vista superior de la herramienta de aspiración de la aspiradora.

La Figura 7 es un dibujo estructural interno de la herramienta de aspiración de la aspiradora observada desde su lado inferior.

La Figura 8 es otro dibujo estructural interno de la herramienta de aspiración de la aspiradora observada desde su lado inferior.

45 La Figura 9 es una vista lateral de una herramienta de aspiración de la aspiradora que muestra la realización 2 de la presente invención.

La Figura 10 es otra vista lateral que muestra la herramienta de aspiración de la aspiradora.

La Figura 11 es un dibujo detallado de una porción de aspiración de la herramienta de aspiración de la aspiradora.

La Figura 12 es un dibujo general de una aspiradora que muestra la realización 3 de la presente invención.

La Figura 13 es otro dibujo general de la aspiradora.

La Figura 14A es un dibujo general de una herramienta de aspiración convencional de la aspiradora.

La Figura 14B es otro dibujo general de la herramienta de aspiración convencional de la aspiradora.

5 Descripción de las realizaciones preferidas

La realización 1 de la presente invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Las realizaciones 2 y 3 no son parte de la invención.

(Realización 1)

10 La realización 1 se describirá con referencia de la Figura 1 a la FIGURA 8. La Figura 1 es una vista lateral de una herramienta de aspiración de la aspiradora.

15 La porción de aspiración 4 está provista, en su lado inferior, de una abertura 12 para aspirar el polvo. Al lado superior de la porción de aspiración 4, un extremo de la porción de unión 5 se une giratoriamente en la dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar 23. A la porción de unión 5, se fija la porción de soporte 7. La porción de soporte 7 está provista del rodillo 17, que tiene su superficie formada de un material blando, tal como elastómero, resina flexible tal como polipropileno y cloruro de vinilo, o de lámina elevada y soporta la porción de unión 5 rodando sobre la superficie que se tiene que limpiar 23 colocándose en contacto con la superficie. La porción de unión 5 tiene un tubo de conexión 6 fijado al otro extremo de la misma. Incidentalmente, la porción de soporte 7 se puede unir al tubo de conexión 6. Se forma la porción de canal 8 a través de la que el polvo aspirado en la abertura 12 se transporta a la porción de unión 5 y adicionalmente al tubo de conexión 6.

20 La Figura 2, la Figura 3, y la Figura 4 son una vista desde arriba, una vista frontal, y un dibujo estructural interno de la herramienta de aspiración de la aspiradora.

25 En la porción que se proyecta hacia arriba desde la porción de aspiración 4, se incluye un motor eléctrico 13. Mediante la potencia del motor, el agitador 14 se impulsa giratoriamente a través de la correa 24 de modo que el polvo unido a la superficie que se tiene que limpiar, tal como una mosqueta, se puede raspar forzosamente de la superficie que se tiene que limpiar, y con ello se realiza la aspiración del polvo. Puesto que el motor eléctrico 13 se dispone por encima del agitador 14, la anchura de porción de aspiración 4, es decir, el tamaño desde su lado delantera hasta su lado trasero, se reduce. Además, el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 y el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 se adaptan para disponerse sustancialmente perpendiculares entre sí.

30 La Figura 5 y la Figura 6 son una vista lateral y una vista desde arriba de la herramienta de aspiración de la aspiradora cuando la porción de unión 5 se ha hecho girar, en relación con la porción de aspiración 4, en una dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar de manera que el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 y el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 se vuelven sustancialmente paralelos entre sí.

35 La porción de unión 5 se fija a la porción de aspiración 4 de forma giratoria, en relación con la porción de aspiración, en una dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar 23 hasta tal punto que el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 y el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 se vuelven paralelos entre sí (se hacen coincidir entre sí, en el caso de la realización 1). En consecuencia, mediante la aplicación de una fuerza de giro a la porción de unión 5 en relación con la porción de aspiración 4, se hace posible utilizar la herramienta de aspiración 1 en su dirección longitudinal (en la dirección del eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4). En este momento, la forma exterior de la porción de unión 5 y del tubo de conexión 6 cae dentro del intervalo de anchura de la porción de aspiración 4.

45 Además, cuando la porción de unión 5 se ha girado, en relación con la porción de aspiración 4, en la dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar 23 de tal manera que el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 y el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 se han vuelto sustancialmente paralelos entre sí (haciendo concurrentes, en el caso de realización 1), la porción de soporte 7 se coloca entonces en la parte trasera de la porción de aspiración 4 (en el estado en que el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 y el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 son sustancialmente paralelos entre sí). Dado que, además, el tubo de conexión 6 se puede hacer girar, en relación con la porción de unión 5, desde una posición en la que el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 es sustancialmente vertical a la superficie que se tiene que limpiar 23 hasta una posición en la que el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 es sustancialmente paralelo a la superficie que se tiene que limpiar 23, la herramienta de aspiración 1 se habilita para llegar incluso en un espacio que es bajo y estrecho. Por lo tanto, se puede proporcionar una herramienta de aspiración de la aspiradora mejorada en facilidad de uso y excelente en rendimiento de recogida de polvo en cualquier posición de
55 limpieza.

Puesto que el giro en este momento se hace en una dirección que se aleja desde el lado en el que se incluye el motor eléctrico 13 pesado, a la porción de aspiración 4 se le permite mantener su posición de manera estable incluso si se aplica una fuerza de giro en la porción de unión 5 en relación con la porción de aspiración 4. Además, puesto que el motor eléctrico 13 se dispone por encima del agitador 14, la anchura de la porción de aspiración 4 medida a través de su eje central longitudinal 4a, en la condición descrita, se puede mantener pequeña.

La Figura 7 y la Figura 8 son dibujos estructurales internos de la herramienta de aspiración de la aspiradora observada desde su lado inferior.

En dos posiciones, una distancia angular de 90° de separación una de la otra, de la porción en la que se conecta la porción de unión 5 a la porción de aspiración 4, se proporcionan las ranuras 19. Además, se proporciona un miembro de retención 15 formado de un muelle de lámina metálica o de plástico que se adapta para colocarse en una u otra de las ranuras 19 para suprimir el giro de la porción de unión 5.

Cuando se gira porción de unión 5, en relación con la porción de aspiración 4, en la dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar 23 y, con ello, el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 y el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 se obligan a estar sustancialmente paralelos entre sí (a ser concurrentes entre sí, en el caso de la presente realización), o el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 y el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 se obligan a estar sustancialmente perpendiculares entre sí, el miembro de retención 15 se coloca, entonces, en una u otra de las ranuras 19, de modo que la porción de aspiración 4 puede mantener su posición actual incluso cuando se somete a una fuerza externa en cierto grado debido a la colisión con muebles o similares, mientras que la aspiradora está siendo utilizada.

Puesto que la porción de soporte 7 se fija a la porción de unión 5, se evita que la porción de aspiración 4 se eleve del suelo en la condición normal de limpieza en la que el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 y el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 son sustancialmente perpendiculares entre sí, de modo que se obtiene una alta capacidad de uso. Además, puesto que la porción de soporte 7 se configura para colocarse en el lado trasero de la porción de aspiración 4 cuando la porción de unión 5 conectada al tubo de conexión 6 se hace girar, en relación con la porción de aspiración 4, en una dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar 23, se hace posible llevar el extremo delantero de la porción de aspiración 4, de izquierda a derecha, en estrecho contacto con las superficies de pared. Por lo tanto, el polvo que puede acumularse en las esquinas se puede aspirar completamente. Por lo tanto, se puede proporcionar la herramienta de la aspiradora que proporciona alta facilidad de uso y un rendimiento excelente en la recogida de polvo en cualquier posición de limpieza.

(Realización 2)

La realización 2 se describirá a continuación con referencia a la Figura 9, la Figura 10, y la Figura 11. Los componentes similares a los utilizados en la realización 1 descrita anteriormente se proporcionarán como los mismos nombres y números de referencia y se omitirá la descripción de los mismos.

Aunque la porción de soporte 7 se fija fijamente a un extremo de la porción de unión 5 en la realización 1, la porción de soporte 7, en la realización 2, se une giratoriamente a un extremo de la porción de unión 5 por medio del primer centro de giro 9 como se muestra en la Figura 9. La porción de soporte 7 se fija además al tubo de conexión 6 a modo de segundo centro de giro 10 que se encuentra situado en una posición más cercana a la porción de aspiración 4 del primer centro de giro 9. Incidentalmente, la porción de soporte 7 se puede unir al tubo de conexión 6, igual que en la realización 1. Puesto que el rodillo 17 se encuentra posicionado más cerca del lado de la porción de aspiración 4 del primer centro de giro 9, incluso si se aplica una fuerza en el tubo de conexión 6 para empujarlo hacia abajo, se evita que la parte delantera de la porción de aspiración 4 se eleve desde el suelo debido a un movimiento de giro de la porción de soporte 7 transportada en el primer centro de giro 9.

En la configuración descrita anteriormente, cuando se ha hecho girar la porción de unión 5, en relación con la porción de aspiración 4, en una dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar 23 y, con ello, el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 se ha convertido sustancialmente paralelo a (concurrente con, en la presente realización) el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6, la porción de soporte 7 gira en una dirección ascendente desde la superficie que se tiene que limpiar 23 de manera que se coloca más alta que porción de aspiración 4. Además, puesto que el tubo de conexión 6 se puede hacer girar, en relación con la porción de unión 5, desde su estado en el que el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 es sustancialmente vertical a la superficie que se tiene que limpiar 23 hasta su estado en el que el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 es sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar 23, se hace posible insertar herramienta de aspiración 1 en un espacio que es bajo y estrecho. Por lo tanto, se puede proporcionar una herramienta de aspiración de la aspiradora que proporcione facilidad de uso y un rendimiento excelente en la recogida de polvo en cualquier posición de limpieza.

La Figura 11 muestra la estructura interna del primer centro de giro al que se conecta la porción de soporte 7.

Se proporciona además un miembro de empuje 21 formado por un muelle o similar, entre la porción de soporte 7 y la porción de unión 5. Por lo tanto, la porción de soporte 7 se empuja en la dirección de la porción de aspiración 4,

mientras que se puede hacer girar en una dirección ascendente desde la superficie que se tiene que limpiar 23. Por lo tanto, se evita que la porción de aspiración 4 se eleve desde el suelo, como se ha descrito anteriormente, debido al giro de la porción de soporte 7 en la condición normal de limpieza en la que el eje central longitudinal 4a de la porción de aspiración 4 es sustancialmente perpendicular al eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6, por lo

5 que se ha mejorado la facilidad de uso de la herramienta de aspiración 1 de la aspiradora. Además, cuando la porción de unión 5 con el tubo de conexión 6 unido a la misma se hace girar, en relación con la porción de aspiración 4, en una dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar 23, la porción de soporte 7 garantiza que la porción de aspiración 4 se fije en su posición, de modo que el extremo delantero de la herramienta de aspiración 1, de izquierda a derecha, se puede poner en estrecho contacto con las caras de pared, y

10 por lo tanto el polvo que se pueda acumular en las esquinas se puede aspirar completamente. Por lo tanto, se puede proporcionar una herramienta de aspiración de la aspiradora que proporcione facilidad de uso y un alto rendimiento en la recogida de polvo en cualquier posición de limpieza.

(Realización 3)

Las realización 3 se describirá con referencia a la Figura 12 y a la Figura 13. Los componentes similares a los utilizados en las realizaciones 1 y 2 descritas anteriormente se proporcionarán como los mismos nombres y números de referencia y se omitirá la descripción de los mismos.

15

La realización 3 es una aspiradora que tiene la herramienta de aspiración de la aspiradora que se describe en las realizaciones 1 y 2 conectada a la misma.

20 La Figura 12 y la Figura 13 muestran planos generales de una aspiradora. La aspiradora tiene una cámara de recogida de polvo 2 para recoger el polvo, una porción de canal 8 a través de la que se transporta el polvo aspirado a la cámara de recogida de polvo 2, una porción de mango 16, una batería de suministro de energía 20, y un ventilador eléctrico 22 para generar un flujo de aire de aspiración. El ventilador eléctrico 22 se comunica con la herramienta de aspiración 1 a través de la porción de canal 8.

25 En el estado en que el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 es sustancialmente paralelo a la superficie que se tiene que limpiar 23, la herramienta de aspiración 1 se puede hacer avanzar incluso en un espacio debajo de una cama o de una mesa como se muestra en la Figura 12. Por lo tanto, se hace posible aspirar completamente el polvo sobre la superficie que se tiene que limpiar. Cuando el eje central longitudinal 6a del tubo de conexión 6 se hace girar a una posición en la que es sustancialmente vertical a la superficie que se tiene que limpiar 23, como se muestra en la Figura 11, la aspiradora en una condición de no limpieza se puede situar o almacenar convenientemente, por ejemplo, en un espacio pequeño.

30

Aunque la aspiradora de la realización 3 se ha descrito como una aspiradora recargable de tipo escoba, la configuración descrita se puede aplicar a las aspiradoras generales, independientemente de los tipos de filtros o sistemas de la fuente de alimentación.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta de aspiración de la aspiradora que comprende:

una porción de aspiración (4) que tiene una abertura (12) para aspirar el polvo en una superficie que se tiene que limpiar (23);

5 una porción de unión (5) que tiene un extremo de la misma conectado con dicha porción de aspiración (4) en una porción superior de la misma y el otro extremo provisto de un tubo de conexión (6);

un agitador (14) dispuesto dentro de dicha porción de aspiración (4) para raspar el polvo, y

una porción de canal (8) prevista en dicha abertura (12), dicha porción de unión (5), y dicho tubo de conexión (6) para transportar el polvo aspirado a través de la misma, en la que

10 dicha porción de unión (5) se puede hacer girar, en relación con dicha porción de aspiración (4), en una dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar (23) que pivota en un eje sustancialmente vertical alineado con la superficie que se tiene que limpiar (23), y dicho tubo de conexión (6) se puede hacer girar, en relación con dicha porción de unión (5) que pivota sobre un eje paralelo alineado con la superficie que se tiene que limpiar (23) hasta tal medida en que un eje central longitudinal (4a) de dicha porción de aspiración (4) y un eje central longitudinal (6a) de dicho tubo de conexión (6) se vuelven paralelos entre sí, y dicha porción de unión (5) y tubo de conexión (6) están dentro de la anchura de dicha porción de aspiración (4);

caracterizada por que dicha herramienta de aspiración de la aspiradora comprende además

un miembro de retención (15) que incluye un muelle de placa y una ranura (19),

20 dicho miembro de retención (15) evita que dicha porción de unión (5) se haga girar en relación con dicha porción de aspiración (4) cuando una fuerza de giro aplicada a dicha porción de unión (5) no es mayor que un valor predeterminado y permitiendo que dicha porción de unión (5) se haga girar en relación con dicha porción de aspiración (4) cuando la fuerza de giro aplicada a dicha porción de unión (5) es mayor que el valor predeterminado.

25 2. La herramienta de aspiración de la aspiradora, de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un motor eléctrico (13) dentro de dicha porción aspiración (4) para conducir dicho agitador (14), en el que

dicho motor eléctrico se dispone por encima de dicho agitador.

3. La herramienta de aspiración de la aspiradora, de acuerdo con la reivindicación 2, en la que

30 dicho motor eléctrico (13) se dispone en un extremo en la dirección longitudinal de dicha porción de aspiración (4) y dicha porción de unión (5) entra para colocarse más alto que dicha porción de aspiración (4) en un lado en el que dicho motor eléctrico no se dispone cuando dicha porción de unión se ha girado, en relación con dicha porción de aspiración, en una dirección horizontal a la superficie que se tiene que limpiar y el eje central longitudinal de dicha porción de aspiración y el eje central longitudinal de dicha porción de unión se han vuelto sustancialmente paralelos entre sí.

35 4. La herramienta de aspiración de la aspiradora de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, que comprende además una porción de soporte (7) unida a uno de dicha porción de unión (5) y dicho tubo de conexión (6) para soportar uno de dicha porción de unión y dicho tubo de conexión al colocarse en contacto con el superficie que se tiene que limpiar, en la que

40 dicha porción de soporte (7) se adapta para colocarse en un lado trasero de dicha porción de aspiración (4) cuando dicha porción de unión (5) se ha hecho girar, en relación con dicha porción de aspiración, en una dirección sustancialmente horizontal a la superficie que se tiene que limpiar hasta tal medida de que el eje central longitudinal de dicha porción aspiración y el eje central longitudinal de dicho tubo de conexión se vuelven sustancialmente paralelos entre sí.

5. La herramienta de aspiración de la aspiradora de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que

45 dicho tubo de conexión (6) se configura para que pueda girar, en relación con dicha porción de unión (5), desde una posición en la que el eje central longitudinal del mismo es sustancialmente paralelo a la superficie que se tiene que limpiar hasta una posición en la que el eje es sustancialmente vertical a la superficie que se tiene que limpiar.

6. La herramienta de aspiración de la aspiradora de acuerdo con la reivindicación 4, en la que

dicha porción de soporte (7) tiene su periferia cubierta con un material blando.

50 7. Una aspiradora que utiliza una herramienta de aspiración de la aspiradora como se ha definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

FIG. 1

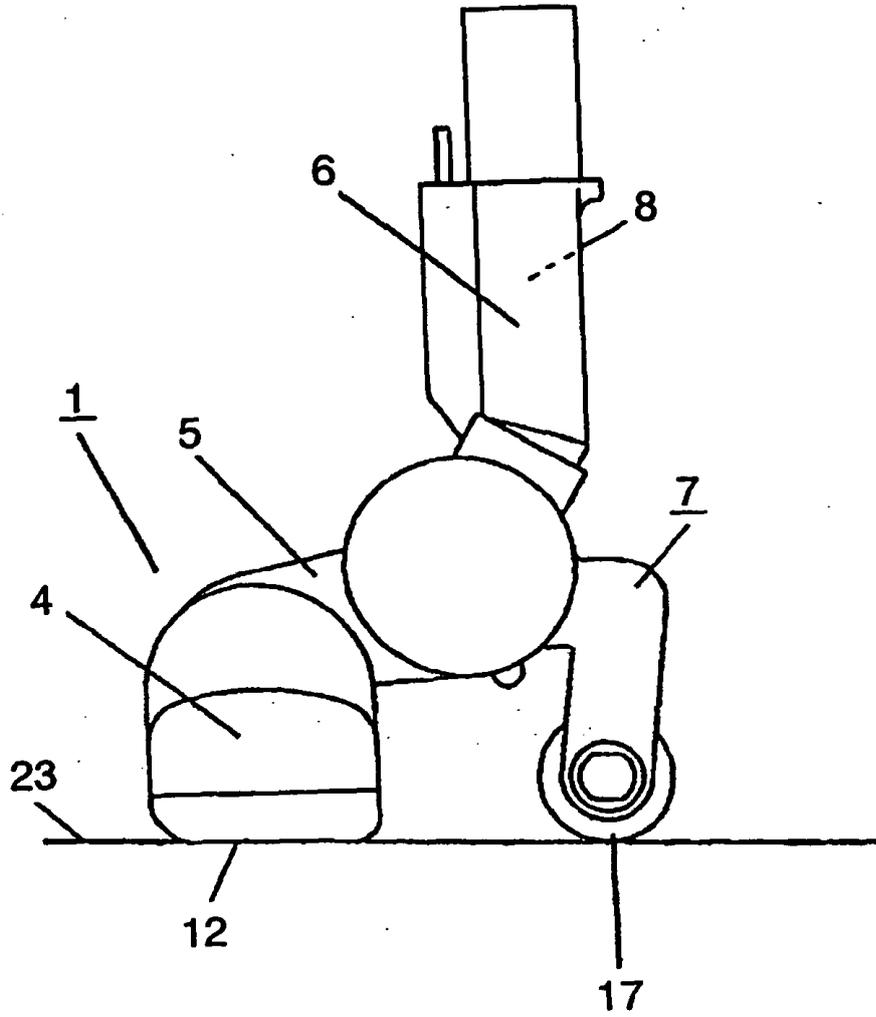


FIG. 2

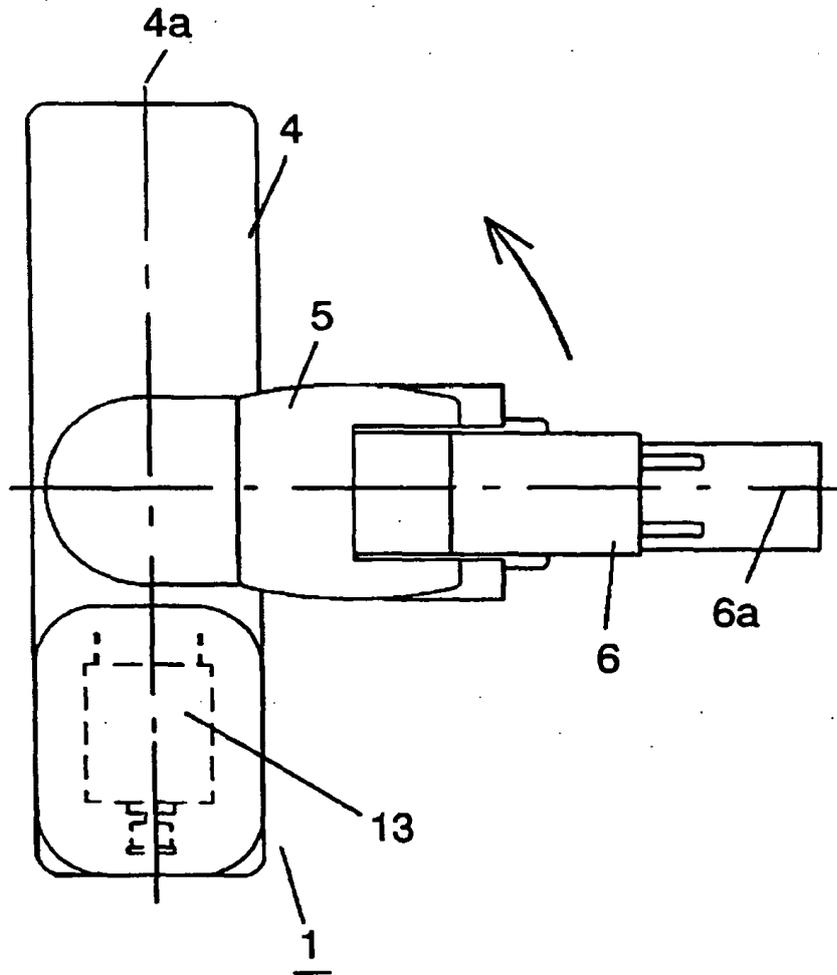


FIG. 3

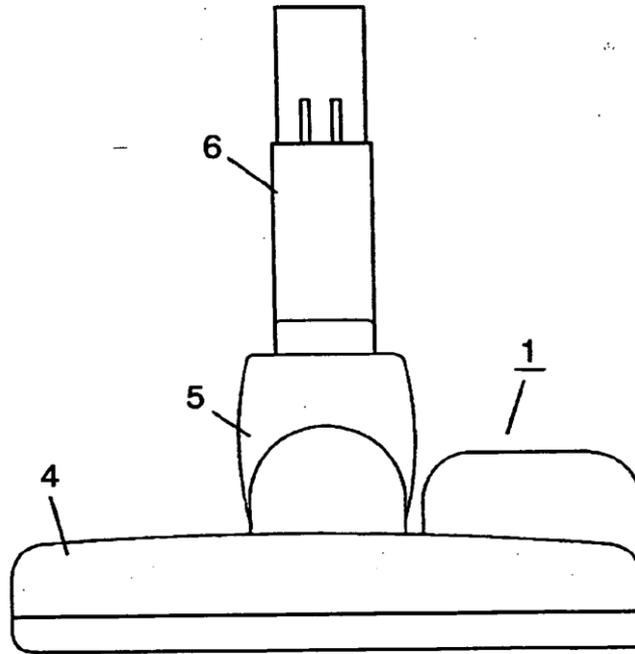


FIG. 4

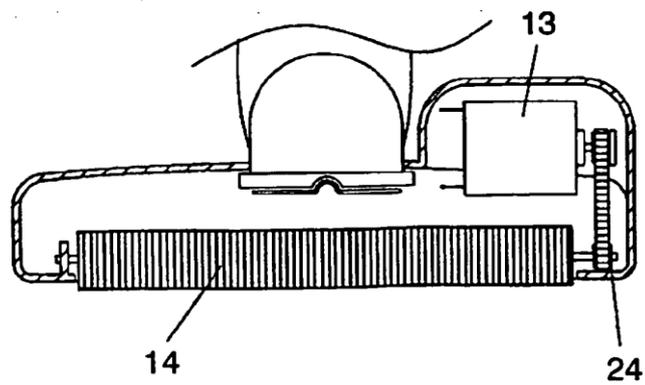


FIG. 5

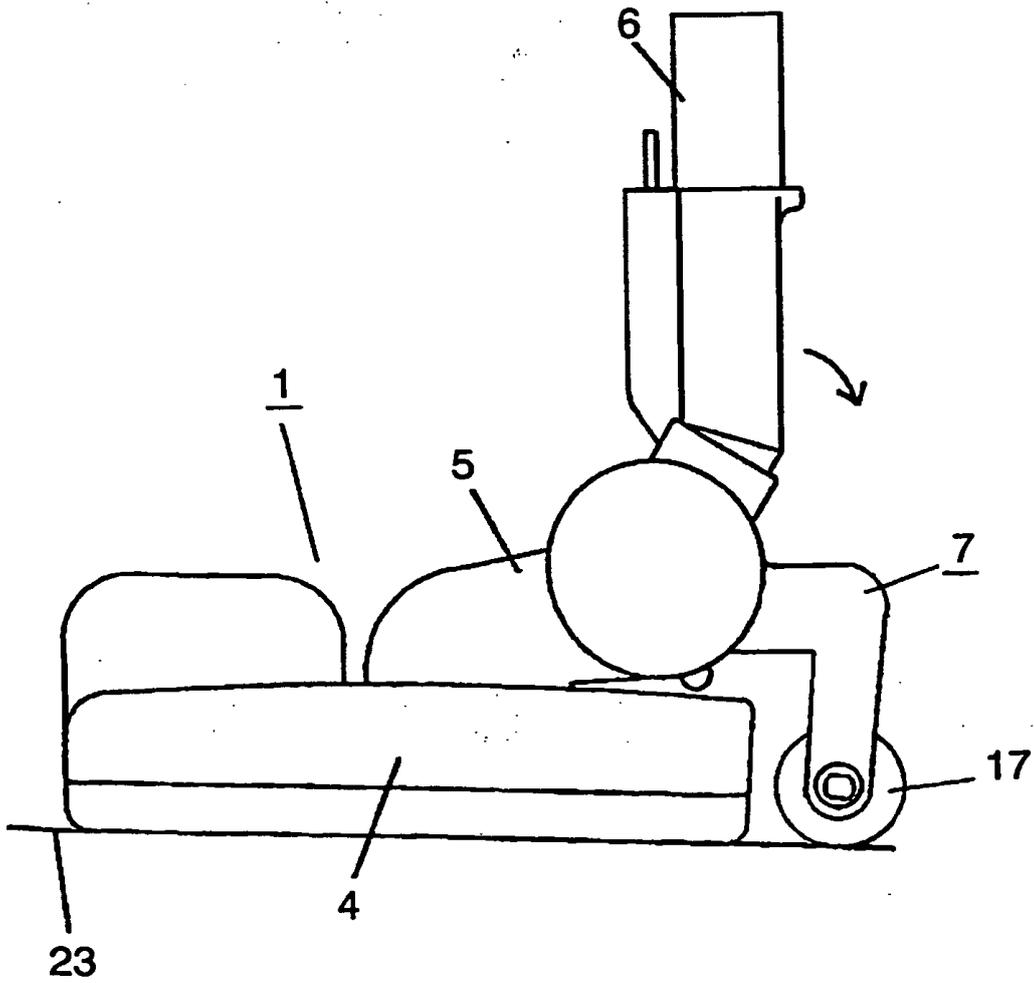


FIG. 6

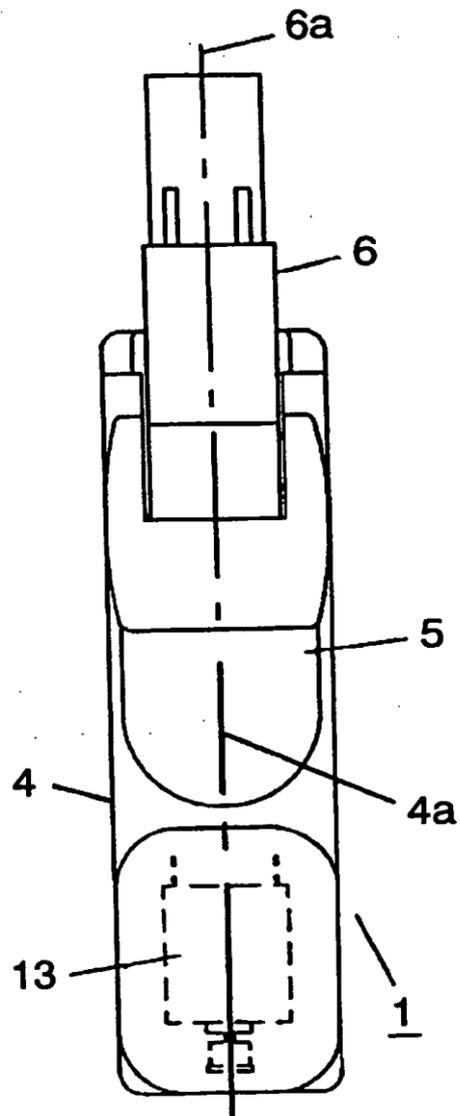


FIG. 7

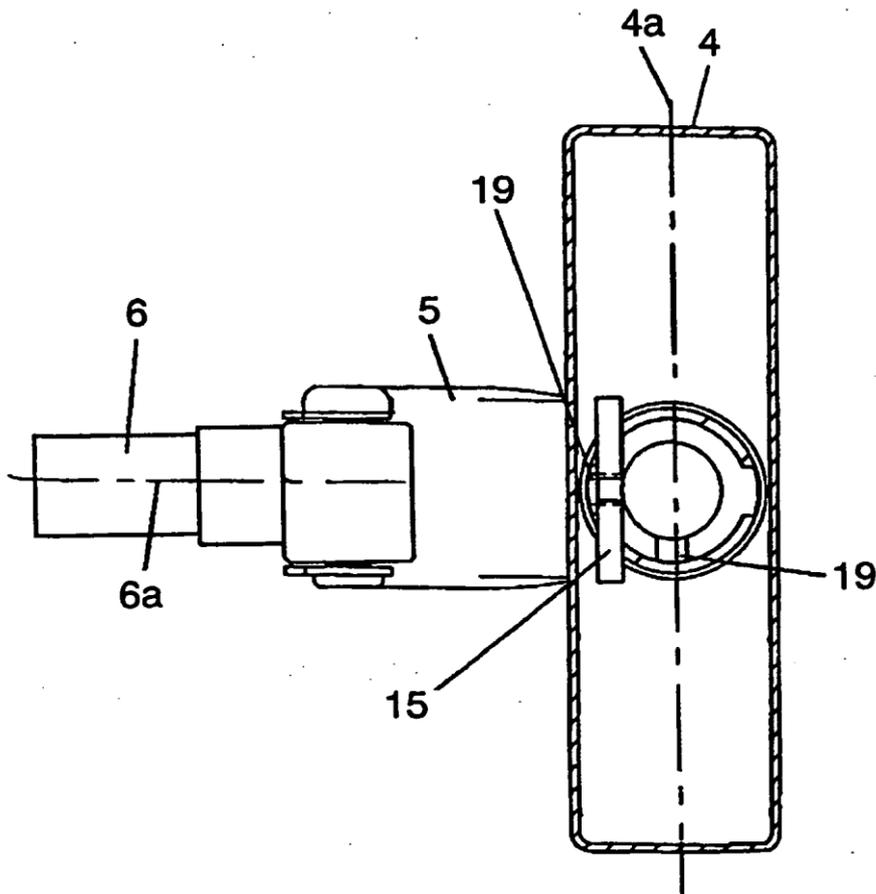


FIG. 8

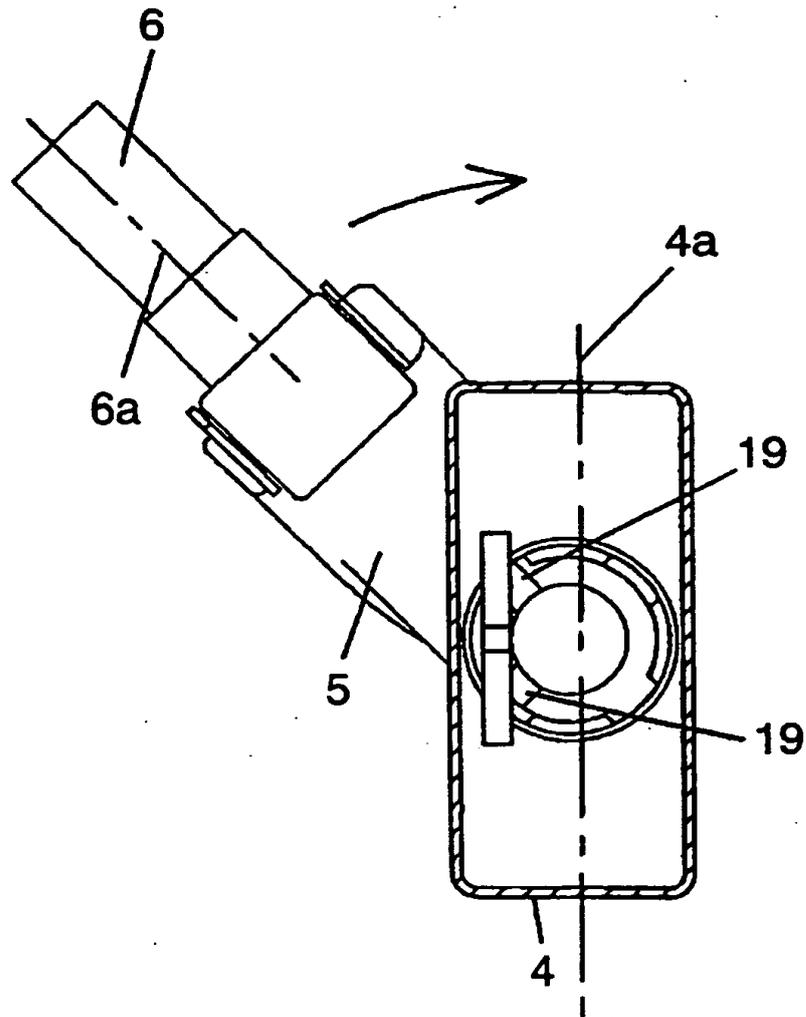


FIG. 9

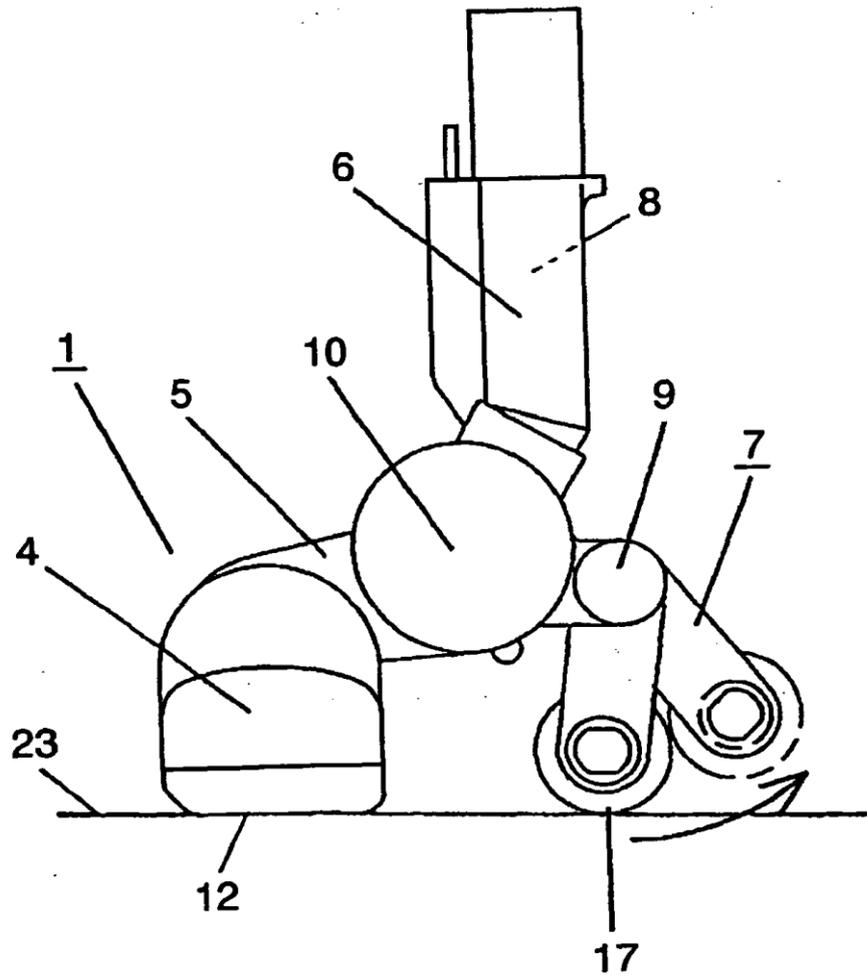


FIG. 10

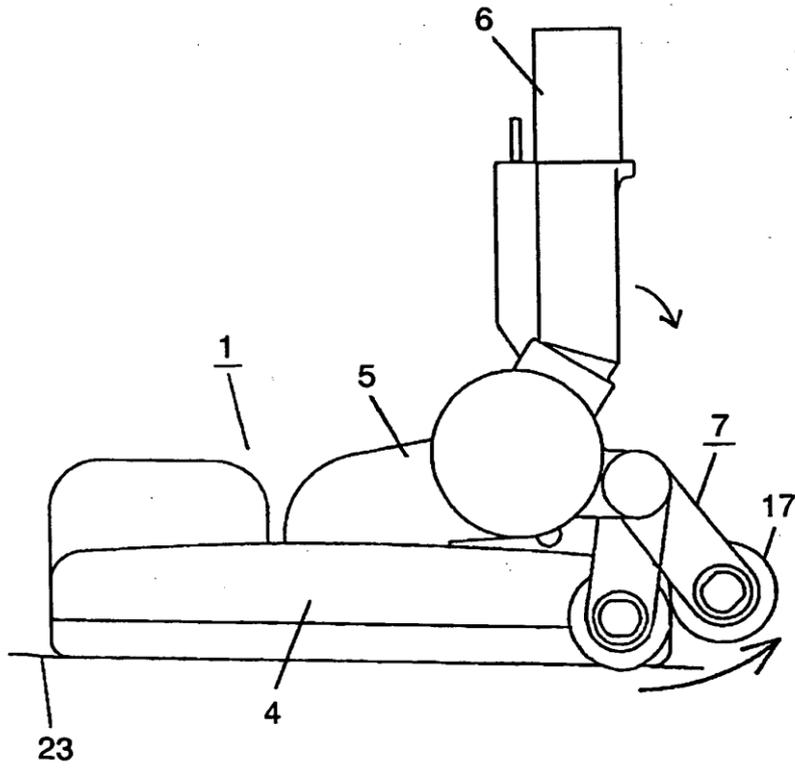


FIG. 11

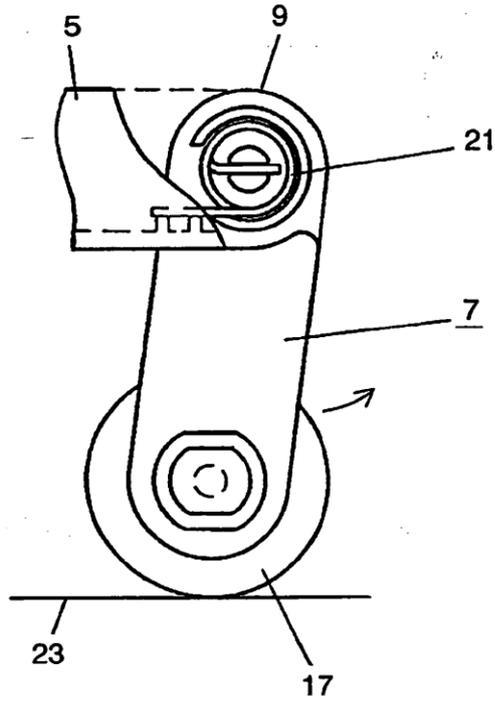


FIG. 12

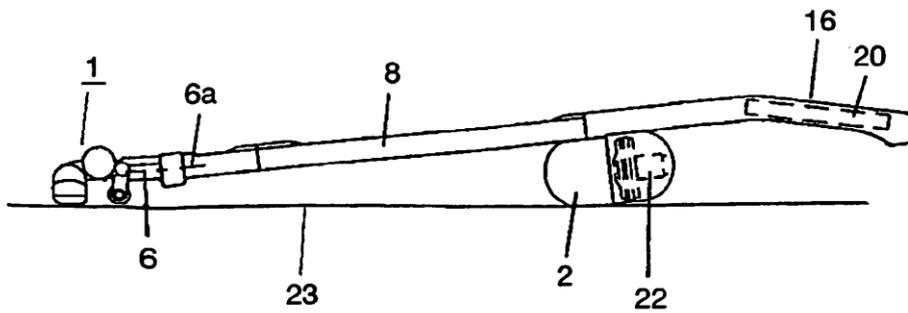


FIG. 13

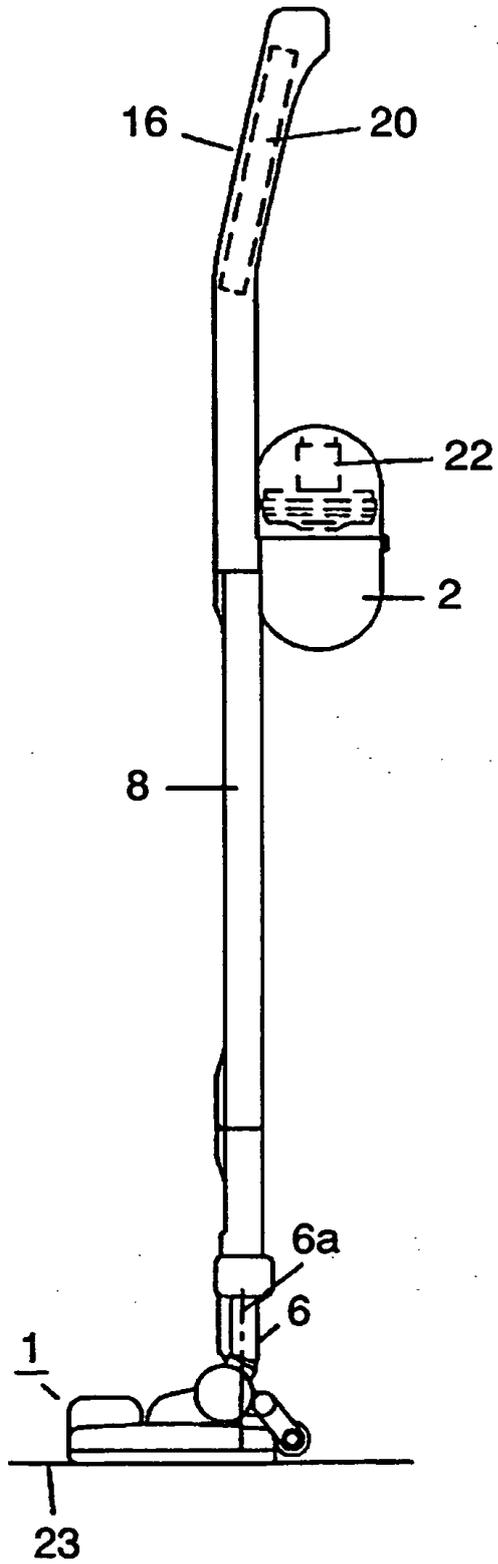


FIG. 14A

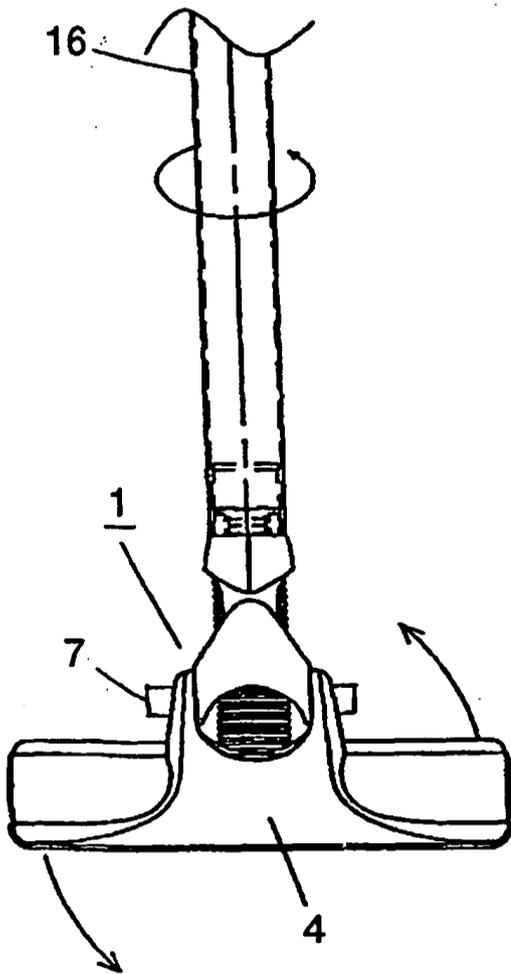


FIG. 14B

