

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 629**

51 Int. Cl.:

A47L 5/28 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.02.2010 PCT/KR2010/000786**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2011 WO11099653**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2010 E 10845824 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2534988**

54 Título: **Aspirador vertical**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.07.2017

73 Titular/es:
**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul, 07336 , KR**

72 Inventor/es:
**CHONG, CHUNG-OOK;
CHOI, KYU-CHUN;
HWANG, GEUN-BAE y
SUN, CHANG-HWA**

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 621 629 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 vertical

Campo técnico

Las realizaciones se refieren a un aspirador vertical.

5 Técnica antecedente

En general, un aspirador es un dispositivo que aspira aire que contiene polvo utilizando una fuerza de succión generada por un motor de succión que está montado en un cuerpo principal de aspirador, para filtrar el polvo en un dispositivo de separación de polvo.

10 El aspirador se puede clasificar en un aspirador de trineo en el que una boquilla de succión para aspirar el polvo está dispuesta de forma desmontable en un cuerpo principal y está conectada al cuerpo principal por medio de un dispositivo de conexión y un aspirador vertical en el que una boquilla de succión está conectada de manera rotativa a un cuerpo principal.

15 En el aspirador de tipo vertical, cuando un mango que está dispuesto en el cuerpo principal de aspirador se empuja o se tira de él, la boquilla de succión conectada al cuerpo principal se mueve junto con el cuerpo principal. Además, para cambiar una dirección de movimiento del aspirador vertical, un usuario debe agarrar el mango para aplicar una fuerza de rotación al aspirador en una dirección deseada. En este caso, la muñeca del usuario puede torcerse, y también puede que se requiera una gran cantidad de trabajo para cambiar la dirección de movimiento.

20 El documento US 2009/0165242 A1 se refiere a un aspirador vertical que incluye un cuerpo del aspirador que aloja un motor de succión y una unidad de separación de polvo, e incluye un mango de manipulación en la pieza superior del mismo, un conjunto de puerto de conexión de succión que está conectado a una porción inferior del cuerpo del aspirador; y una unidad de dirección que está dispuesta entre el cuerpo del aspirador y el conjunto de puerto de conexión de succión, y soporta elásticamente el cuerpo del aspirador para desplazar el centro de gravedad del cuerpo del aspirador a la izquierda o la derecha, de manera que se cambie la dirección del cuerpo del aspirador.

Revelación de la invención

25 Problema técnico

Las realizaciones proporcionan un aspirador vertical en el que su dirección de movimiento se cambia fácilmente.

Solución técnica

Los objetos se resuelven por las características de la reivindicación independiente.

30 En una realización, un aspirador vertical incluye: una boquilla de succión que comprende una pluralidad de ruedas; un cuerpo principal rotativo relativamente con respecto a la boquilla de succión; y un dispositivo de dirección que dirige la pluralidad de ruedas para que se correspondan con el movimiento del cuerpo principal.

Efectos ventajosos

35 De acuerdo con las realizaciones, la fuerza aplicada al cuerpo principal para cambiar la dirección de rotación de la boquilla de succión puede ser transmitida a las ruedas por medio de los dispositivos de dirección. Por lo tanto, puesto que cada una de las ruedas es rotada en una dirección deseada por el dispositivo de dirección, el usuario puede cambiar fácilmente la dirección de rotación de la boquilla de succión aunque el usuario aplique una fuerza menor.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un aspirador vertical de acuerdo con una primera realización.

40 La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura interna de un dispositivo de conexión de acuerdo con la primera realización.

La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura para transmitir una fuerza de rotación de un cuerpo principal a una rueda de una boquilla de succión.

La figura 4 es una vista en planta de la boquilla de succión que ilustra una estructura de un dispositivo de dirección de acuerdo con la primera realización.

45 La figura 5 es una vista en perspectiva del aspirador vertical en un estado en el que la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la izquierda.

La figura 6 es una vista del dispositivo de dirección cuando la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la izquierda.

La figura 7 es una vista en perspectiva del aspirador vertical en un estado en el que la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la derecha.

5 La figura 8 es una vista del dispositivo de dirección cuando la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la derecha.

La figura 9 es una vista parcial en perspectiva de un aspirador vertical que tiene una estructura para la transmisión de la potencia de rotación de un cuerpo principal a un cabezal de acuerdo con un ejemplo.

La figura 10 es una vista en planta del aspirador vertical de acuerdo con el ejemplo.

10 La figura 11 es una vista de un estado en el que una boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la izquierda.

La figura 12 es una vista de un estado en el que la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la derecha.

15 La figura 13 es una vista que ilustra una estructura de un dispositivo de dirección de una boquilla de succión de acuerdo con una segunda realización.

Mejor modo de realizar la invención

En la presente memoria descriptiva y en lo que sigue, las realizaciones ejemplares se describirán con referencia a los dibujos adjuntos. La figura 1 es una vista en perspectiva de un aspirador vertical de acuerdo con una primera realización.

20 Haciendo referencia a la figura 1, un aspirador vertical 1 de acuerdo con una primera realización incluye un cuerpo principal de aspirador 10 que incluye un motor de succión 110 para generar una fuerza de succión y boquillas de succión 20 y 30 conectadas rotativamente al cuerpo principal de aspirador 10.

Las boquillas de succión 20 y 30 incluyen un cabezal 30 en el que se define un orificio de succión 310 y un dispositivo de conexión 20 está conectado rotativamente al cabezal 30.

25 El dispositivo de conexión 20 conecta el cabezal 30 al cuerpo principal 10. El cabezal 30 está conectado horizontalmente rotativamente al dispositivo de conexión 20. El cuerpo principal 10 está conectado verticalmente rotativamente al dispositivo de conexión 20.

30 En detalle, el cuerpo principal 10 incluye un dispositivo de separación de polvo 40 para la separación del polvo del aire aspirado, que almacena el polvo separado. Un mango 11 para ser agarrado por un usuario está dispuesto en una pieza superior del cuerpo principal 10.

Una pluralidad de ruedas principales 221 y 222 están dispuestas en ambos lados del dispositivo de conexión 20 para mover fácilmente el dispositivo de conexión 20. Una pieza de guiado de rotación 230 para acoplar rotativamente el cabezal 30 al dispositivo de conexión 20 está dispuesta en un lado delantero del dispositivo de conexión 20.

35 El dispositivo de conexión 20 incluye un cuerpo inferior 201 y un cuerpo superior 202. Por ejemplo, la pieza de guiado de rotación 230 puede estar dispuesta sobre el cuerpo inferior 201.

Un tubo 50 para definir un pasaje a través del cual el orificio de succión 310 se comunica con el cuerpo principal 10 está dispuesto dentro del cabezal 30 y del dispositivo de conexión 20. El tubo 50 se extiende desde el orificio de succión para pasar a través de la pieza de guiado de rotación 230, y a continuación se conecta al cuerpo principal 10.

40 La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura interna de un dispositivo de conexión de acuerdo con la primera realización. La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura para transmitir una fuerza de rotación de un cuerpo principal a una rueda de una boquilla de succión.

La figura 2 ilustra un estado en el que una porción del cuerpo principal está asentada.

45 Haciendo referencia a las figuras 1 a 3, el cuerpo principal 10 incluye una pieza de soporte 120 del motor para soportar el motor de succión 110 en una posición separada del motor de succión 110. Una pieza de recepción 210 del cuerpo principal en la que se recibe el cuerpo principal 10 está dispuesta en el dispositivo de conexión 20.

Como se ha descrito más arriba, la pluralidad de ruedas principales 221 y 222 están dispuestas sobre el dispositivo de conexión 20. La pluralidad de ruedas principales 221 y 222 incluyen una rueda principal izquierda 221 y una rueda principal derecha 222.

5 El cabezal 30 incluye una pluralidad de sub - ruedas 331 y 332 para mover con facilidad el cabezal 30. La pluralidad de sub - ruedas 331 y 332 incluye una sub - rueda izquierda 331 y una sub - rueda derecha 332.

En la realización actual, la pluralidad de ruedas principales 221 y 222 están dispuestas en un lado trasero de la boquilla de succión. Por lo tanto, la pluralidad de ruedas principales 221 y 222 puede ser denominada como ruedas derechas. Además, la pluralidad de sub - ruedas 331 y 332 están dispuestos en un lado delantero de la boquilla de succión. Por lo tanto, la pluralidad de ruedas sub - 331 y 332 puede ser denominada como ruedas delanteras.

10 La pluralidad de sub - ruedas 331 y 332 puede estar dispuesta en una porción inferior o una superficie lateral del cabezal 30. Por ejemplo, en la figura 3, la pluralidad de sub - ruedas 331 y 332 está dispuesta en la porción inferior del cabezal 30.

15 Una pieza de acoplamiento de pieza de guiado 320 está dispuesta en el cabezal 30 para acoplar la pieza de guiado de rotación 230 del dispositivo de conexión 20. De esta manera, el cabezal 30 y el dispositivo de conexión 20 pueden ser rotados relativamente uno con respecto al otro por la pieza de guiado de rotación 230 y por la pieza de acoplamiento de pieza de guiado 320.

Además, los dispositivos de dirección 60 y 70 están dispuestos sobre las boquillas de succión 20 y 30 para cambiar fácilmente la dirección de movimiento de las boquillas de succión 20 y 30, respectivamente.

20 En detalle, los dispositivos de dirección 60 y 70 incluyen un primer dispositivo de dirección 60 dispuesto sobre el dispositivo de conexión 20 y un segundo dispositivo de dirección 70 dispuesto sobre el cabezal 30.

El primer dispositivo de dirección 60 dirige la pluralidad de ruedas principales 221 y 222 para transmitir una fuerza de rotación del cuerpo principal 10 en el cabezal 30. El segundo dispositivo de dirección 70 recibe la fuerza de rotación del cuerpo principal 10 para dirigir la pluralidad de sub - ruedas 331 y 332. En la presente memoria descriptiva y en lo que sigue, el dispositivo de dirección se describirá en detalle.

25 La figura 4 es una vista en planta de la boquilla de succión para ilustrar una estructura de un dispositivo de dirección de acuerdo con la primera realización.

30 Haciendo referencia a las figuras 2 y 4, el primer dispositivo de dirección 60 incluye una primera pieza de transmisión 610 para transmitir la fuerza de rotación del cuerpo principal 10. La primera pieza de transmisión 610 incluye una primera pieza de guiado de rotación 612 soportar la pieza de soporte de motor 120 para guiar la rotación de la pieza de soporte de motor 120. La pieza de soporte de motor 120 puede ser rotada con respecto a un eje Y por la primera pieza de guiado de rotación 612 (ver la figura 3).

35 La pieza de recepción 210 del cuerpo principal incluye una segunda pieza de guiado de rotación 214 que soporta la primera pieza de transmisión 610 para guiar la rotación de la primera pieza de transmisión 610. Además, una pieza de guiado 614 que interactúa con la segunda pieza de guiado de rotación 214 está dispuesta sobre la primera pieza de transmisión 610. La primera pieza de transmisión 610 puede ser rotada con respecto a un eje X por la segunda pieza de guiado de rotación 214 (ver la figura 3).

Una pieza de extensión 615 para transmitir una fuerza de movimiento del cuerpo principal 10 al cabezal 30 está dispuesta sobre la primera pieza de transmisión 610. La pieza de extensión 615 se extiende desde la primera pieza de transmisión 610 hacia el cabezal 30.

40 Un conector 332 conectado a la pieza de extensión 615 por un eje 617 está dispuesto sobre la pieza de acoplamiento de la pieza de guiado 320 del cabezal 30.

Además, el primer dispositivo de dirección 60 incluye una segunda pieza de transmisión para transmitir la fuerza de rotación de la primera pieza de transmisión 610 a las ruedas principales 221 y 222.

45 La segunda pieza de transmisión incluye un primer enlace 620 conectado a la pieza de extensión 615, un par de segundos enlaces 630 y 640 conectados al primer enlace 620, un par de terceros enlaces 650 y 660 conectados a los segundos enlaces 630 y 640 respectivamente, y un par de cuartos enlaces 670 y 680 conectados a los terceros enlaces 650 y 660 respectivamente y conectados a las ruedas principales 221 y 222.

50 El primer enlace 620 incluye un primer cuerpo 621 dispuesto sobre la conexión 20 en una dirección izquierda / derecha y un segundo cuerpo 622 que se extiende desde una porción central del primer cuerpo 621 hacia el cabezal 30. El segundo cuerpo 622 está conectado a la pieza de extensión 615 por un eje 624.

ES 2 621 629 T3

- 5 Un orificio de eje 616 que pasa a través del eje 624 está definido en la pieza de extensión 615. El orificio de eje 616 está dispuesto en dirección paralela a una dirección de extensión de la pieza de extensión. La pieza de extensión 615 es rotada junto con la primera pieza de transmisión 610 cuando el cuerpo principal 10 es rotado con respecto al eje X. Por lo tanto, cuando la pieza de extensión 615 es rotada, el orificio de eje 616 tiene una forma del orificio largo para evitar que la pieza de extensión 615 interfiera con el eje 624.
- 10 El par de segundos enlaces 630 y 640 incluye un segundo enlace izquierdo 630 y un segundo enlace derecho 640. El par de segundos enlaces 630 y 640 se extiende en una dirección de delante hacia atrás del dispositivo de conexión 20. El primer cuerpo 621 tiene un lado conectado rotativamente a una porción central del segundo enlace izquierdo 630. Además, el primer cuerpo 621 tiene el otro lado conectado rotativamente a una porción central del segundo enlace derecho 640.
- 15 El par de terceros enlaces 650 y 660 incluye un tercer enlace izquierdo 650 y un tercer enlace derecho 660. El par de terceros enlaces 650 y 660 se extiende en la dirección izquierda / derecha de la pieza de conexión 20.
- El segundo enlace izquierdo 630 tiene un extremo trasero conectado rotativamente a un extremo del tercer enlace izquierdo 650 por un eje 631. El segundo enlace derecho 640 tiene un extremo trasero conectado rotativamente a un extremo del tercer enlace derecho 660 por un eje 642.
- 20 Los cuartos enlaces 670 y 680 incluyen un cuarto enlace izquierdo 670 y un cuarto enlace derecho 680. El tercer enlace izquierdo 650 tiene el otro extremo conectado rotativamente a un extremo del cuarto enlace izquierdo 670 por un eje 651. El tercer enlace derecho 660 tiene el otro extremo conectado rotativamente al cuarto enlace derecho 680 por un eje 661.
- El cuarto enlace izquierdo 670 tiene el otro extremo acoplado a un primer cuerpo de rueda 693 conectado a la rueda principal izquierda 221. El primer cuerpo de rueda 693 está provisto en un centro de rotación de la rueda principal izquierda 221.
- 25 El cuarto enlace derecho 680 tiene el otro extremo acoplado a un segundo cuerpo de rueda 694 conectado a la rueda principal derecha 222. El segundo cuerpo de rueda 694 está provisto en un centro de rotación de la rueda principal derecha 222.
- El par de cuartos enlaces 670 y 680 transmite una fuerza transmitida desde la pieza de extensión 615 a los cuerpos de rueda 693 y 694. Además, cada una de las ruedas principales 221 y 222 es rotada junto con cada uno de los cuartos enlaces 670 y 680 y cada uno de los cuerpos de rueda 693 y 694.
- 30 Además, el cuarto enlace izquierdo 670 está acoplado rotativamente a un eje izquierdo 691 dispuesto en el dispositivo de conexión 20, y el cuarto enlace derecho 680 está acoplada rotativamente a un eje derecho 692 dispuesto en el dispositivo de conexión 20.
- 35 El segundo dispositivo de dirección 70 incluye un primer enlace 710 conectado rotativamente a un eje fijo 716 dispuesto en el cabezal 30, un par de segundos enlaces 720 y 730 conectados al primer enlace 710, un par de terceros enlaces 740 y 750 conectados respectivamente a los segundos enlaces 720 y 730, y un par de cuartos enlaces 760 y 770 conectados respectivamente a los terceros enlaces 740 y 750 y conectados a las sub - ruedas 331 y 332.
- El primer enlace 710 incluye un primer cuerpo 712 que se extiende en una dirección izquierda / derecha del cabezal 30 y un segundo cuerpo 714 que se extiende en una dirección delantera del cabezal 30 en una porción central del primer cuerpo 712. El segundo cuerpo 714 está conectado al eje fijo 716.
- 40 El par de segundos enlaces 720 y 730 incluye un segundo enlace izquierdo 720 y un segundo enlace derecho 730. El primer cuerpo 712 tiene un lado conectado rotativamente a una porción central del segundo enlace izquierdo 720 por un eje 723. El segundo cuerpo 712 tiene el otro lado conectado rotativamente a una porción central del segundo enlace derecho 730 por un eje 733.
- 45 El par de terceros enlaces 740 y 750 incluye un tercer enlace izquierdo 740 y un tercer enlace derecho 750. El tercer enlace izquierdo 740 tiene un lado conectado rotativamente al otro extremo del segundo enlace izquierdo 720 por un eje 725. El tercer enlace derecho 750 tiene un lado conectado rotativamente al otro extremo del segundo enlace derecho 730 por un eje 735.
- El par de segundos enlaces 720 y 730 se extiende en una dirección delante / atrás del dispositivo de conexión 30. Además, el par de terceros enlaces 740 y 750 se extiende en una dirección izquierda / derecha del cabezal 30.
- 50 El par de cuartos enlaces 760 y 770 incluye un cuarto enlace izquierdo 760 y un cuarto enlace derecho 770. El tercer enlace izquierdo 740 tiene el otro extremo conectado rotativamente a un extremo del cuarto enlace izquierdo 760 por un eje 741. El tercer enlace derecho 750 tiene el otro extremo conectado rotativamente al cuarto enlace derecho 770 por un eje 751.

El cuarto enlace izquierdo 760 tiene el otro extremo acoplado a un primer cuerpo de rueda 781 conectado a la sub - rueda izquierda 331. El primer cuerpo de rueda 781 está provisto en un centro de rotación de la rueda sub - izquierda 331.

5 El cuarto enlace derecho 770 tiene el otro extremo acoplado a un segundo cuerpo de rueda 782 conectado a la sub - rueda derecha 332. El segundo cuerpo de rueda 782 está provisto en un centro de rotación de la sub - rueda derecha 332.

El cuarto par de enlaces 760 y 770 transmite una fuerza transmitida desde el primer enlace 710 a los cuerpos de rueda 781 y 782. Además, cada una de las sub - ruedas 331 y 332 es rotada junto con cada uno de los cuartos enlaces 760 y 770 y cada uno de los cuerpos de rueda 781 y 782.

10 Además, el cuarto enlace izquierdo 760 está acoplado rotativamente a un eje izquierdo 761 fijado al cabezal 30, y el cuarto enlace derecho 770 está acoplado rotativamente a un eje derecho 771 fijado al cabezal 30.

En la presente memoria descriptiva y en lo que sigue, se describirá en detalle una operación del dispositivo de dirección.

15 La figura 5 es una vista en perspectiva del aspirador vertical en un estado en el que la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la izquierda. La figura 6 es una vista del dispositivo de dirección cuando la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la izquierda. La figura 7 es una vista en perspectiva del aspirador vertical en un estado en el que la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la derecha. La figura 8 es una vista del dispositivo de dirección cuando la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la derecha.

20 Haciendo referencia a las figuras 1 a 6, para rotar la boquilla de succión en una dirección hacia la izquierda, el usuario hace rotar el mango 11 en una dirección hacia la izquierda en un estado en el que el usuario agarra el mango 11. Es decir, el usuario hace rotar la muñeca de su mano que agarra el mango 11 en sentido contrario a las agujas del reloj.

En la realización actual, la dirección de movimiento de cada uno de los enlaces que constituyen el dispositivo de dirección está definida con respecto a la figura 6.

25 De esta manera, el cuerpo principal 10 y una primera pieza de transmisión 610 son rotados en una dirección A de la figura 6. Cuando la primera pieza de transmisión 610 es rotada en la dirección A, la pieza de extensión 615 de la primera pieza de transmisión 610 es rotada con una componente de dirección hacia la derecha en la figura 6. Por lo tanto, el eje 617 se mueve junto con la pieza de extensión 615 en una dirección hacia la derecha.

30 Puesto que el eje 617 está conectado al conector 322 del cabezal 30, el cabezal 30 es rotado junto con el conector 322 en sentido contrario a las agujas del reloj.

En detalle, cuando la primera pieza de transmisión 610 es rotada en la dirección A, el primer enlace 620 es rotado en una dirección hacia la derecha. El primer enlace 620 empuja el segundo enlace derecho 640 en una dirección hacia la derecha y tira del segundo enlace izquierdo 630. De este modo, cada uno de los terceros enlaces 650 y 660 se mueve en la dirección hacia la derecha.

35 Cuando el tercer enlace derecho 660 se mueve en la dirección hacia la derecha, el cuarto enlace derecho 680 es rotado en el sentido de las agujas del reloj con respecto al eje derecho 692. Por lo tanto, la rueda principal derecha 222 es rotada con un ángulo de aproximadamente θ_2 en el sentido de las agujas del reloj junto con el segundo cuerpo de rueda 694.

40 Además, cuando el tercer enlace izquierdo 650 se mueve en una dirección hacia la derecha, el tercer enlace izquierdo 650 tira del cuarto enlace izquierdo 670. Por lo tanto, el cuarto enlace izquierdo 670 es rotado en el sentido de las agujas del reloj con respecto al eje izquierdo 691. Por lo tanto, la rueda principal izquierda 221 es rotada en un ángulo de aproximadamente θ_1 en el sentido de las agujas del reloj junto con el primer cuerpo de rueda 693.

45 Cuando el cabezal 30 es rotado en sentido contrario a las agujas del reloj, el eje fijo 716 y el primer enlace 710 son rotados junto con el cabezal 30. Cuando el primer enlace 710 es rotado en el sentido contrario a las agujas del reloj, el segundo enlace derecho 730 empuja al tercer enlace derecho 750, y el segundo enlace izquierdo 720 tira del tercer enlace izquierdo 740 en una dirección hacia la derecha.

50 Cuando el tercer enlace derecho 750 se mueve en la dirección hacia la derecha, el cuarto enlace derecho 770 es rotado en sentido contrario a las agujas del reloj con respecto al eje derecho 771. Por lo tanto, la sub - rueda izquierda 332 es rotada en un ángulo de aproximadamente θ_4 en sentido contrario a las agujas del reloj junto con el segundo cuerpo de rueda 782.

Además, cuando el tercer enlace izquierdo 740 se mueve en una dirección hacia la derecha, el tercer enlace izquierdo 740 tira del cuarto enlace izquierdo 760. Por lo tanto, el cuarto enlace izquierdo 760 es rotado en el sentido contrario a las agujas del reloj con respecto al eje izquierdo 761. Por lo tanto, la sub -rueda izquierda 331 es rotada en un ángulo de aproximadamente θ_3 en el sentido de las agujas del reloj junto con el primer cuerpo de rueda 781.

5 En la realización actual, para rotar la boquilla de succión en la dirección hacia la izquierda, la pluralidad de sub -ruedas 331 y 332 es rotada en la dirección contraria a las agujas del reloj y la pluralidad de ruedas principales 221 y 222 es rotada en el sentido de las agujas del reloj. Es decir, la pluralidad de ruedas principales 221 y 222 son rotadas en una dirección opuesta a la de la pluralidad de sub -ruedas 331 y 332 . Esto es para cambiar con suavidad la dirección de rotación de la boquilla de succión.

10 En la realización actual, el ángulo θ_1 es mayor que el ángulo θ_2 , y el ángulo θ_3 es mayor que el ángulo θ_4 . Esta razón se describirá a continuación. Cuando la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la izquierda, la distancia desde el centro de rotación virtual de la boquilla de succión a la rueda principal izquierda 221 es menor que la del centro de rotación virtual a la rueda principal derecha 222.

Además, la distancia desde el centro de rotación virtual de la boquilla de succión a la sub - rueda izquierda 331 es menor que la del centro de rotación virtual a la sub - rueda derecha 332.

15 Por lo tanto, para rotar con suavidad la boquilla de succión en la dirección hacia la izquierda, la rueda principal izquierda 221 debe tener un ángulo de rotación mayor que el de la rueda principal derecha 222. Además, la sub -rueda izquierda 331 debe tener un ángulo de rotación mayor que el de la sub - rueda derecha 332 .

20 Es decir, una razón por la que el ángulo entre las sub -ruedas y el ángulo entre las ruedas principales son diferentes uno del otro se debe a que un ángulo de rotación entre las sub -ruedas y el un ángulo de rotación entre las ruedas principales son diferentes uno del otro debido a un principio de un ángulo de Ackerman (tipo Ackerman - jantoud).

En la realización actual, el dispositivo de dirección utiliza un principio de un mecanismo de dirección trapezoidal.

25 Haciendo referencia a las figuras 7 y 8, para hacer rotar la boquilla de succión en una dirección hacia la derecha, el usuario hace rotar el mango 11 en una dirección hacia la derecha en un estado en el que el usuario agarra el mango 11. Es decir, el usuario hace rotar la muñeca de su mano agarrando el mango 11 en el sentido de las agujas del reloj.

30 De esta manera, el cuerpo principal 10 y la primera pieza de transmisión 610 son rotadas en una dirección B de la figura 8. Cuando la primera pieza de transmisión 610 es rotada en la dirección B, la pieza de extensión 615 de la primera pieza de transmisión 610 es rotada con un componente de dirección hacia la izquierda en la figura 8. Por lo tanto, el eje 617 se mueve junto con la pieza de extensión 615 en una dirección hacia la izquierda.

35 Una operación del dispositivo de dirección cuando la boquilla de succión es rotada en la dirección hacia la derecha se omitirá puesto que el dispositivo de dirección cuando la boquilla de succión es rotada en la dirección hacia la derecha es operado en una dirección opuesta a la del dispositivo de dirección cuando la boquilla de succión es rotada en la dirección hacia la izquierda. Como se ha descrito más arriba, para cambiar la dirección de rotación de la boquilla de succión, una fuerza aplicada al cuerpo principal 10 es transmitida a una rueda delantera y a una rueda trasera por los dispositivos de dirección 60 y 70. Por lo tanto, puesto que cada una de las ruedas es rotada en una dirección deseada por el dispositivo de dirección, el usuario puede cambiar fácilmente la dirección de rotación de la boquilla de succión incluso aunque el usuario aplique una fuerza menor.

40 En la realización actual, la rueda delantera y la rueda trasera son dirigidas utilizando los dos dispositivos de dirección. Por otra parte , la rueda delantera o la rueda trasera pueden ser dirigidas utilizando un único dispositivo de dirección. En este caso, se puede cambiar fácilmente la dirección de la boquilla de succión en comparación con la situación en la que no se proporciona un dispositivo de dirección de acuerdo con una técnica relacionada.

45 La figura 9 es una vista parcial en perspectiva de un aspirador vertical que tiene una estructura para la transmisión de una potencia de rotación de un cuerpo principal a un cabezal de acuerdo con un ejemplo. La figura 10 es una vista en planta del aspirador vertical de acuerdo con el ejemplo.

El ejemplo actual es el mismo que el de la primera realización, excepto por una estructura para la transmisión de una fuerza de rotación de un cuerpo principal a un cabezal y el direccionamiento de una rueda delantera. Por lo tanto, sólo porciones específicas del presente ejemplo se describirán a continuación.

50 Haciendo referencia a las figuras 9 y 10, un aspirador de acuerdo con el ejemplo actual incluye un dispositivo de dirección sólo sobre un cabezal 30. Es decir, el dispositivo de dirección que tiene la misma estructura que la del segundo dispositivo de dirección 70 de acuerdo con la primera realización está dispuesto sobre el cabezal 30 de acuerdo con el ejemplo actual. De esta manera, la estructura del dispositivo de dirección de acuerdo con el ejemplo actual será descrita por la de la primera realización, y por lo tanto, su descripción detallada será omitida.

- Una pieza de guiado de rotación 350 para acoplar rotativamente el cabezal 30 a un dispositivo de conexión 20 está dispuesta sobre el cabezal 30. Además, una pieza de acoplamiento de pieza de guiado 250 está dispuesta sobre el dispositivo de conexión 20 para acoplar el dispositivo de conexión 20 a la pieza de guiado de rotación 350.
- 5 Un par de piezas de transmisión 361 y 362 para transmitir una fuerza de rotación del cuerpo principal 10 al cabezal 30 están conectadas al cuerpo principal 10. El par de piezas de transmisión 361 y 362 incluye una primera pieza de transmisión 361 y una segunda pieza de transmisión 362. Por ejemplo, el par de piezas de transmisión 361 y 362 pueden ser un cable.
- 10 Un par de piezas de conexión 351 y 352 a la que las piezas de transmisión 361 y 362 están conectadas respectivamente están dispuestas en la pieza de guiado de rotación 350. El par de piezas de conexión 351 y 352 incluye una primera pieza de conexión 351 y una segunda pieza de conexión 352.
- La primera pieza de conexión 361 tiene un extremo fijado a la primera pieza de conexión 351 y el otro extremo fijado a un lado del cuerpo principal 10. La segunda pieza de conexión 362 tiene un extremo fijado a la segunda pieza de conexión 352 y el otro extremo fijado al otro lado del cuerpo principal 10.
- 15 El dispositivo de conexión 20 incluye un par de poleas 262 y 264 para mantener la tensión de cada una de las partes de transmisión 361 y 362. El par de poleas 262 y 264 incluye una primera polea 262 para mantener la tensión de la primera pieza de transmisión 361 y una segunda polea 264 para mantener la tensión de la segunda pieza de transmisión 362.
- 20 En la presente memoria descriptiva y en lo que sigue, se describirá una operación del aspirador de acuerdo con el ejemplo actual. La figura 11 es una vista de un estado en el que una boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la izquierda. La figura 12 es una vista de un estado en el que la boquilla de succión es rotada en una dirección hacia la derecha.
- 25 Haciendo referencia a las figuras 9 a 11, para rotar la boquilla de succión en una dirección hacia la izquierda, un usuario hace rotar el mango en una dirección hacia la izquierda en el estado en el que el usuario agarra el mango. Es decir, el usuario hace rotar la muñeca de su mano que agarra el mango en el sentido contrario a las agujas del reloj (una dirección A de la figura 11).
- 30 Por lo tanto, la primera polea 262 está separada de la posición X en la cual la primera pieza de transmisión 361 está fijada al cuerpo principal. Por otra parte, la segunda polea 264 se puede acercar a una posición Y en la que la segunda pieza de transmisión 362 está fijada al cuerpo principal. Por lo tanto, el cuerpo principal 10 tira de la primera pieza de transmisión 361 y el cabezal 30 es rotado en sentido contrario a las agujas del reloj. De este modo, el dispositivo de dirección dentro del cabezal puede ser operado en el mismo estado que el de la figura 6.
- 35 Por otro lado, en referencia a la figura 12, para hacer rotar la boquilla de succión en una dirección hacia la derecha, el usuario hace rotar el mango en una dirección hacia la derecha en el estado en el que el usuario agarra el mango. Es decir, el usuario hace rotar la muñeca de su mano agarrando el mango en una dirección hacia la derecha (una dirección B de la figura 12).
- 40 Por lo tanto, la segunda polea 264 puede estar separada de la posición Y en la que la segunda pieza de transmisión 362 está fijada al cuerpo principal. Por otra parte, la primera polea 262 se puede acercar a la posición X en la que la primera pieza de transmisión 361 está fijada al cuerpo principal. Por lo tanto, el cuerpo principal 10 tira de la segunda pieza de transmisión 362 y el cabezal 30 es rotado en el sentido de las agujas del reloj. De este modo, el dispositivo de dirección dentro del cabezal puede ser operado en el mismo estado que el de la figura 8.
- 45 La figura 13 es una vista que ilustra una estructura de un dispositivo de dirección de una boquilla de succión de acuerdo con una segunda realización. La realización actual es la misma que la primera realización, excepto por una estructura integrada de un cabezal y un dispositivo de conexión y una estructura para la transmisión de una potencia a un segundo dispositivo de dirección. Por lo tanto, sólo las partes específicas de la realización actual se describirán a continuación.
- 50 Haciendo referencia a la figura 13, una boquilla de succión 80 de acuerdo con la realización actual incluye un primer dispositivo de dirección 60 y un segundo dispositivo de dirección. Cada uno de los dispositivos de dirección 60 y 70 tiene la misma estructura que la de cada uno de los dispositivos de dirección 60 y 70 de acuerdo con la primera realización. Por lo tanto, los dispositivos de dirección 60 y 70 de acuerdo con la realización actual serán descritos por los de la primera realización.
- La boquilla de succión incluye una segunda pieza de transmisión 810 para transmitir una potencia del primer dispositivo de dirección 60 al segundo dispositivo de dirección 70. La segunda pieza de transmisión 810 está conectada rotativamente a una boquilla de succión 80 por medio de un eje de rotación 811.

ES 2 621 629 T3

La segunda pieza de transmisión 810 incluye una primera pieza de extensión 812 que se extiende hacia el primer dispositivo de dirección 60 y una segunda pieza de extensión 813 que se extiende en una dirección opuesta a la de la primera pieza de extensión 812.

5 La primera pieza de extensión 812 está conectada rotativamente a una pieza de extensión 615 que se extiende desde una primera pieza de transmisión 610 por un eje 812a. La segunda pieza de extensión 813 está conectada de manera rotativa a un primer enlace 710 de un segundo dispositivo de dirección 70 por un eje 814.

10 De acuerdo con la realización actual, la fuerza de rotación del cuerpo principal es transmitida al primer dispositivo de dirección por medio de la primera pieza de transmisión para dirigir una rueda trasera. Además, el segundo dispositivo de dirección es operado por la pieza de transmisión que recibe la fuerza de rotación del cuerpo principal desde el cuerpo principal para dirigir una rueda delantera.

REIVINDICACIONES

1. Un aspirador vertical que comprende:
 - 5 una boquilla de succión (20, 30, 80) que comprende una pluralidad de ruedas (221, 222, 331, 332), comprendiendo la pluralidad de ruedas una pluralidad de ruedas delanteras (331, 332) y una pluralidad de ruedas traseras (221, 222);
 - un cuerpo principal (10) rotativo relativamente con respecto a la boquilla de succión (221, 222, 331, 332); y
 - un dispositivo de dirección (60, 70) que dirige la pluralidad de ruedas (221, 222, 331, 332) para que se correspondan con el movimiento del cuerpo principal (10),

caracterizado porque

 - 10 el dispositivo de dirección (60, 70) está configurado para dirigir la pluralidad de ruedas delanteras (331, 332) o la pluralidad de ruedas traseras (221, 222),
 - en el que el dispositivo de dirección (60, 70) comprende un primer dispositivo de dirección (60) para dirigir la pluralidad de ruedas traseras (331, 332) y un segundo dispositivo de dirección (70) para dirigir la pluralidad de ruedas delanteras (221, 222).
- 15 2. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo de dirección (60, 70) hace rotar cada una de las ruedas (221, 222, 331, 332) según ángulos de rotación que son diferentes unos de los otros
3. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, cuando la pluralidad de ruedas delanteras (331, 332) ron rotadas en una dirección, la pluralidad de ruedas traseras (221, 222) son rotadas en la otra dirección.
- 20 4. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la boquilla de succión (20, 30) comprende:
 - un cabezal (30) en el que se define un orificio de succión (310); y
 - un dispositivo de conexión (20) conectado de manera relativamente móvil al cabezal (30), conectando el dispositivo de conexión (20) el cabezal (20) al cuerpo principal (10),
 - 25 en el que la pluralidad de ruedas delanteras (331, 332) están dispuestas en el cabezal (30), y la pluralidad de ruedas traseras (221, 222) están conectadas al dispositivo de conexión.
5. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el primer dispositivo de dirección (60) comprende:
 - 30 una primera pieza de transmisión (610) para transmitir la fuerza de rotación del cuerpo principal (10) al cabezal (30); y
 - una segunda pieza de transmisión para transmitir la fuerza de rotación de la primera pieza de transmisión (610) a la pluralidad de ruedas traseras (221, 222).
6. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el cabezal (30) recibe la fuerza de rotación del cuerpo principal (10) desde el primer dispositivo de dirección (60), y el segundo dispositivo de dirección (70) transmite la fuerza de rotación transmitida desde el cabezal (30) a la pluralidad de ruedas delanteras (331, 332).
- 35 7. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la boquilla de succión (80) comprende una pieza de transmisión (810) para transmitir la fuerza de rotación del primer dispositivo de dirección (60) al segundo dispositivo de dirección (70).
8. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo de dirección (60) comprende:
 - 40 un primer enlace (621) que es amovible cuando el cuerpo principal (10) es rotado;
 - un par de segundos enlaces (630, 640) conectados rotativamente al primer enlace (621);
 - un par de terceros enlaces (650, 660) conectados rotativamente al par de segundos enlaces (630, 640), respectivamente; y

un par de cuartos enlaces (670, 680) conectados rotativamente al par de terceros enlaces (650, 660), respectivamente, transmitiendo el par de cuartos enlaces (670, 680) una potencia a cada una de las ruedas traseras (331,332).

- 5
9. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el par de segundos enlaces (630, 640) está conectado a ambos lados del primer de enlace (621), respectivamente.
 10. El aspirador vertical de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el primer enlace (621) está conectado a una porción central de cada uno de los segundos enlaces (630, 640).

Fig. 1

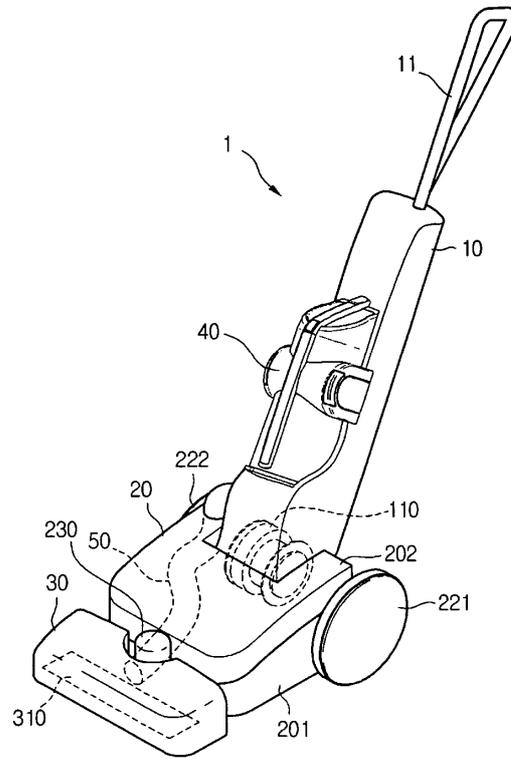


Fig.2

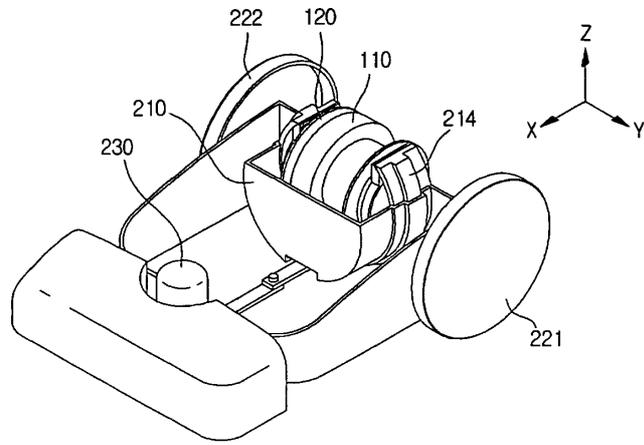


Fig. 3

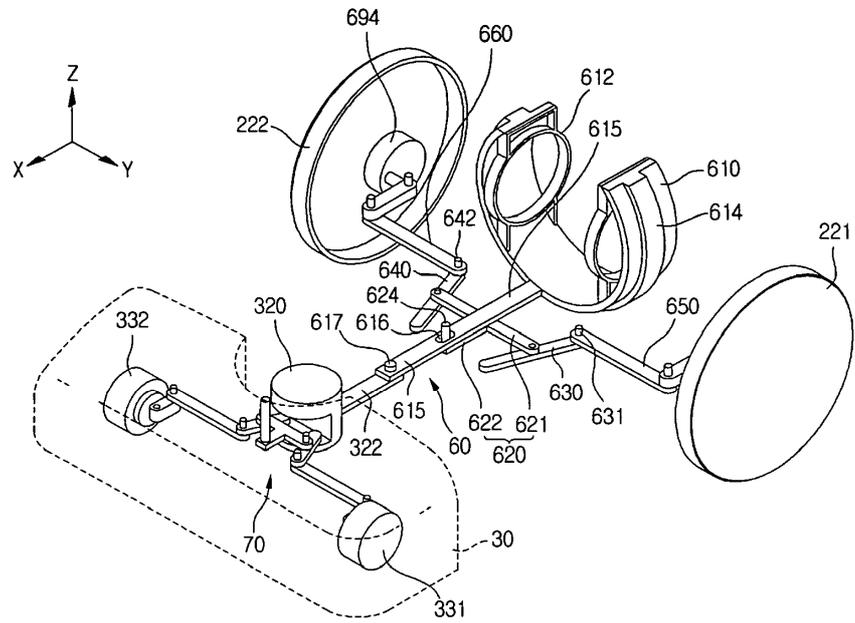


Fig. 4

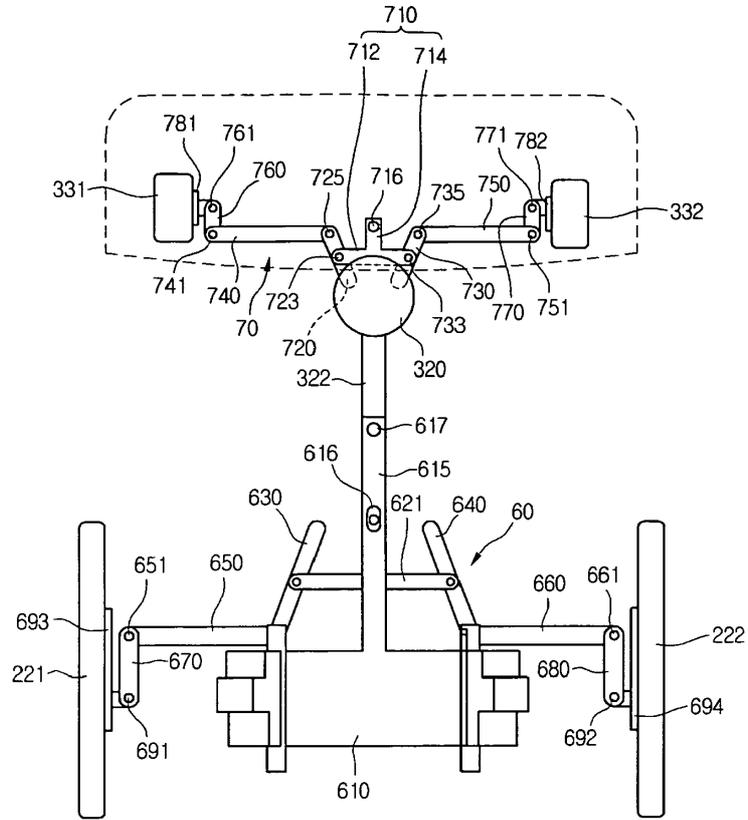


Fig. 5

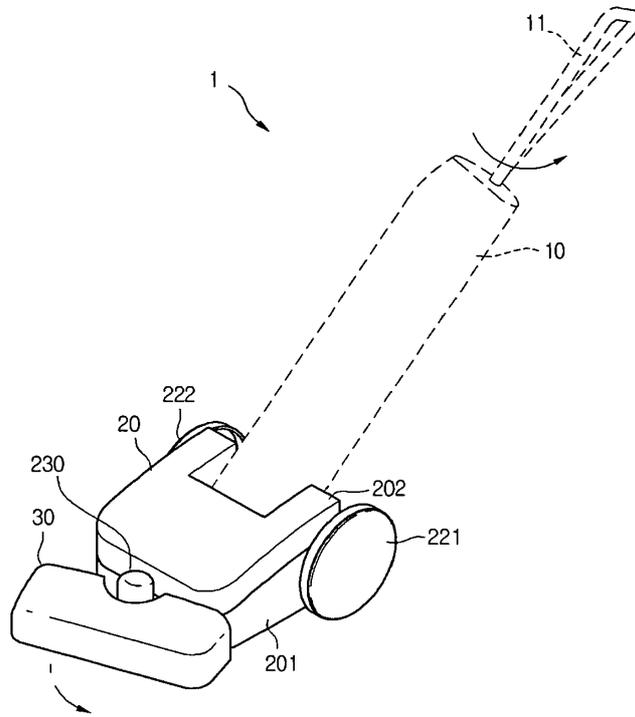


Fig. 6

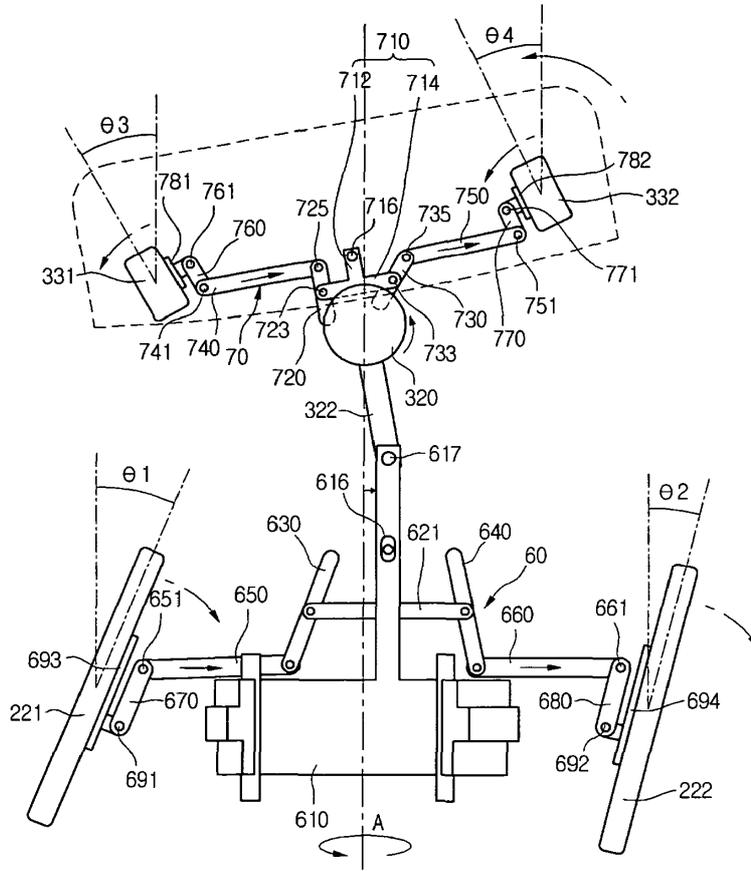


Fig. 7

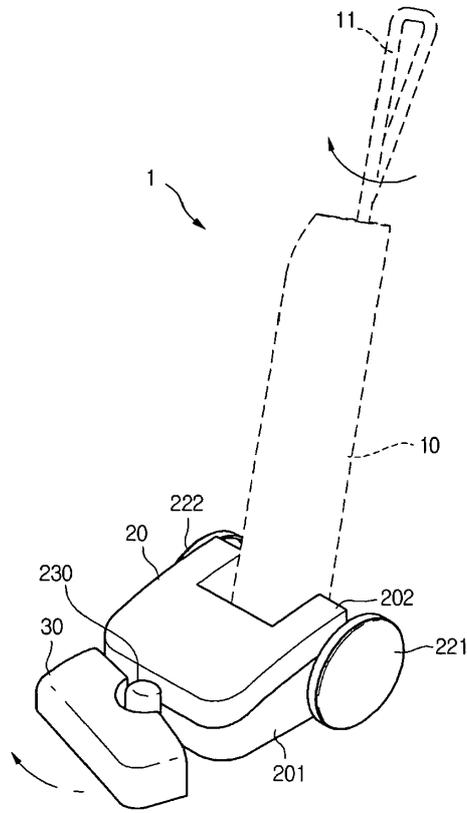


Fig. 8

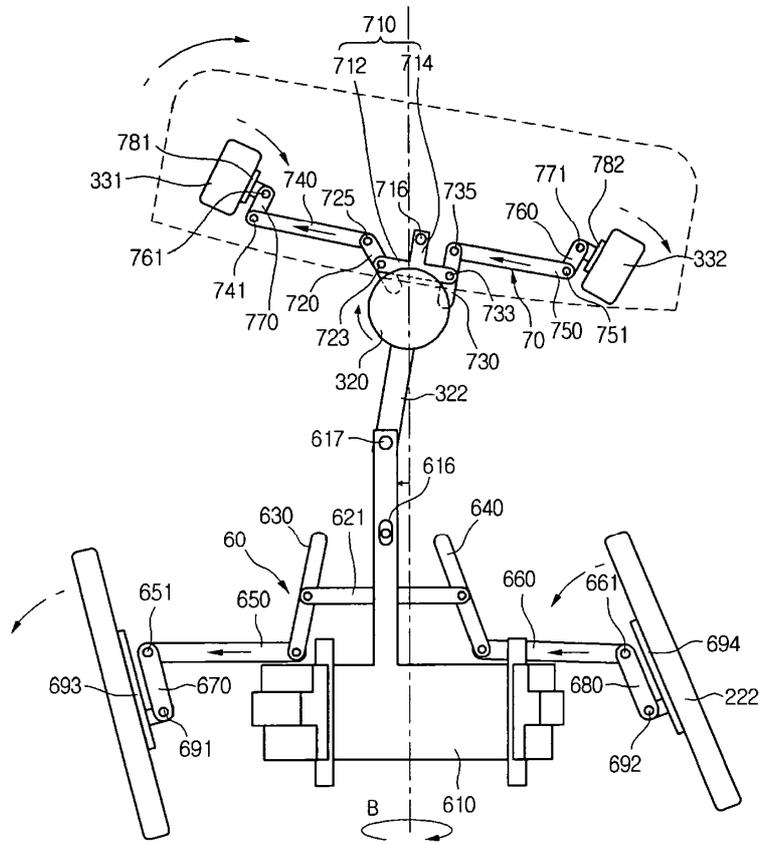


Fig. 9

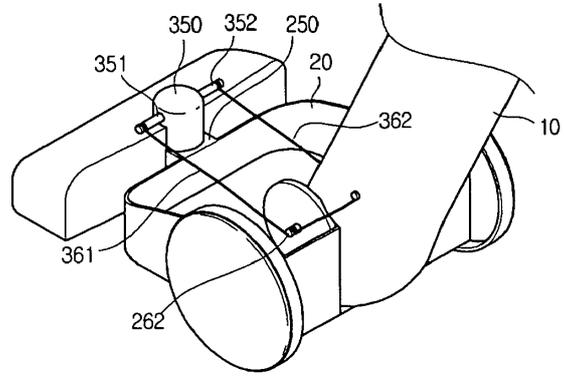


Fig.10

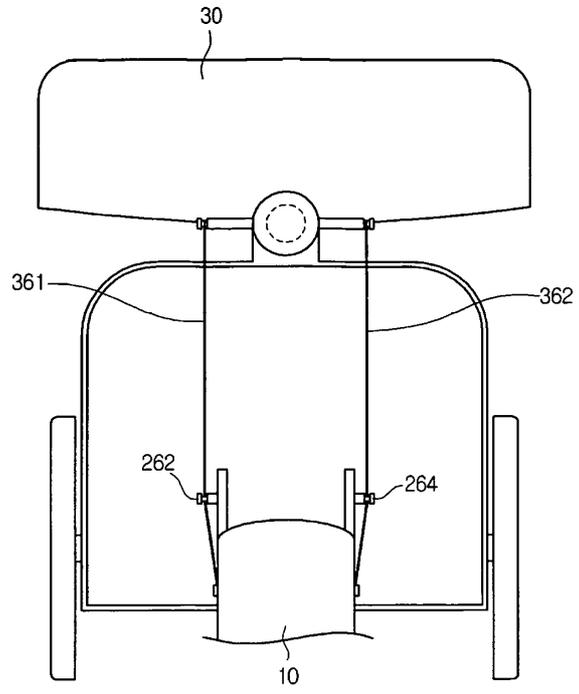


Fig.11

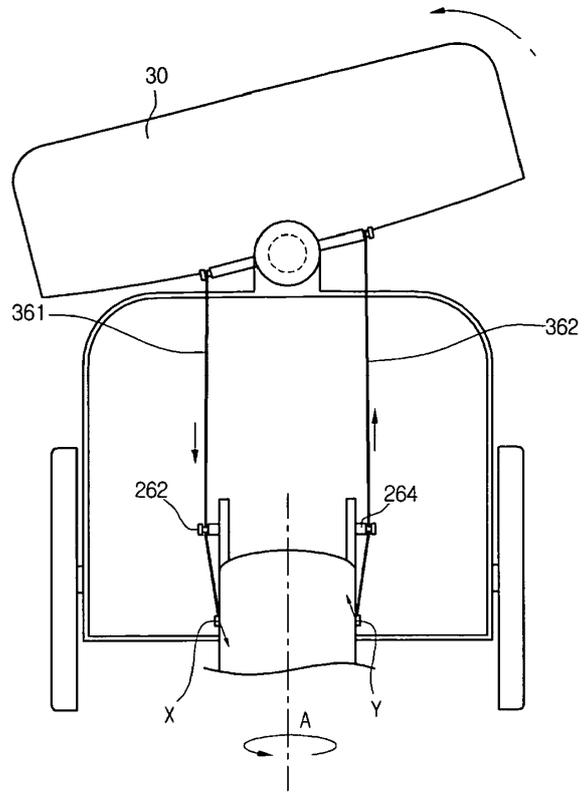


Fig.12

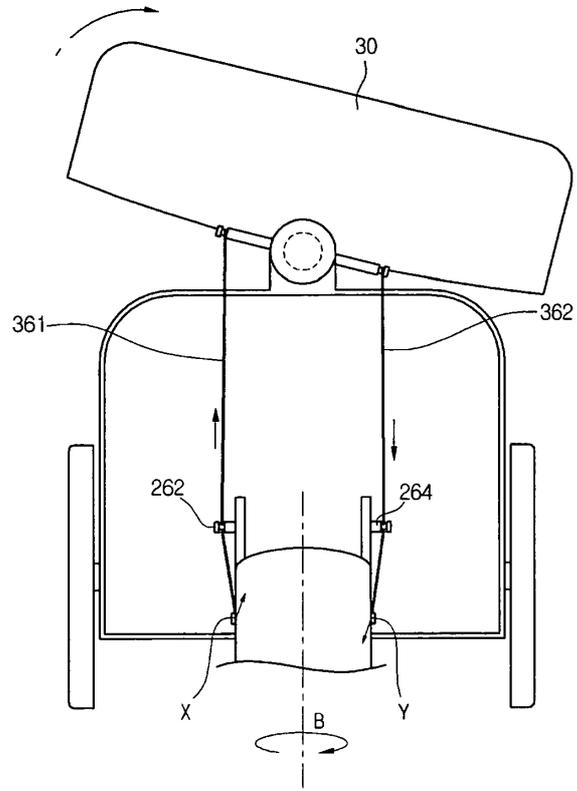


Fig.13

