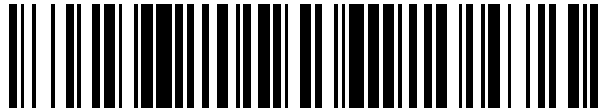


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 588**

51 Int. Cl.:

E01H 12/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2007 E 07251280 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2015 EP 1840273**

54 Título: **Limpiador de playa**

30 Prioridad:

31.03.2006 JP 2006100481

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

27.01.2016

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, MINAMIAOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:

**ARAI, SHOKICHI;
SAKAI, HIDEKAZU y
HIRAMATSU, AKITO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 557 588 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

Limpiador de playa

5 La invención se refiere a un limpiador de playa para la recogida de diversos tipos de basura dispersa en suelo de arena, tal como una playa de baño.

10 Como limpiador de playa de este tipo, se conoce un dispositivo que incluye un bastidor, un raspador, y un elemento de malla. El bastidor está constituido por una pluralidad de elementos longitudinales que se extienden cada uno a lo largo de una dirección de desplazamiento, y una pluralidad de elementos transversales que se extienden cada uno en una dirección transversal o sustancialmente perpendicular a los elementos longitudinales. El raspador está dispuesto en una porción delantera del bastidor, y el elemento de malla está dispuesto en una porción trasera del bastidor. A medida que el limpiador de playa se desplaza sobre una superficie de suelo de arena al ser remolcado por un vehículo tractor con el raspador parcialmente hundido en la arena, remueve la basura de tamaño relativamente pequeño junto con la arena para que el elemento de malla capture la basura y la arena removidas, que quedan depositadas en el mismo (véase, por ejemplo, el documento US 2002/0178623).

20 En el limpiador de playa construido de esta manera, el elemento de malla se puede fijar de manera desmontable al bastidor, y se puede seleccionar el mismo de entre una pluralidad de tipos con diferentes tamaños de malla, dependiendo de las condiciones de la arena y la basura.

25 Sin embargo, se anticipa que un elemento de malla fino tiende a inhibir de manera no deseada la caída de la arena raspada a través del mismo, mientras que un elemento de malla más gruesa permitirá de manera no deseada la caída de la basura a través del mismo. Existe una demanda para acabar con este problema.

30 En el documento WOP 00/10375 se da a conocer un limpiador de playa de tipo alternativo. El limpiador de playa dado a conocer en dicho documento comprende una porción de removido dispuesta en una porción delantera del bastidor, un elemento de malla y una porción de removido dispuesta en una porción delantera del bastidor.

35 En el documento FR 2576934 se da a conocer un tipo similar de limpiador de playa, con una porción de removido accionada en forma de un tambor giratorio con cuchillas helicoidales.

40 La intención de la invención es proporcionar un limpiador de playa que rasque basura junto con arena y las capture mediante un elemento de malla, en el que la arena que alcanza el elemento de malla pueda caer fácilmente mientras que se evita la caída de la basura. La invención se caracteriza frente al documento US 2002/0178623 en que el elemento de malla es relativamente grueso en la porción delantera del mismo y en la porción trasera del mismo es más fino que al menos en la porción delantera, de modo que cuando se remueva la arena con basura, la arena húmeda relativamente pesada no alcance la porción trasera del elemento de malla y sea cribada para caer a través de la malla relativamente basta de la porción delantera del elemento de malla, mientras que la arena relativamente seca pueda alcanzar la porción trasera del elemento de malla y sea cribada para caer a través de la malla relativamente fina, quedando inhibida la caída de basura.

45 Con esta disposición, se criba en profundidad la arena húmeda relativamente pesada para que caiga a través de la malla relativamente basta en la porción delantera del elemento de malla en la dirección de desplazamiento, sin causar atascos u otros problemas. Por otro lado, la arena ligera relativamente seca alcanza la porción trasera del elemento de malla en la dirección de desplazamiento junto con la basura de un tamaño relativamente pequeño, y será cribada para que caiga a través de la malla relativamente fina mientras que la basura no tenderá a caer a través de la misma pero sí que quedará perfectamente recogida. Esto es, independientemente de las condiciones de la arena y la basura, la arena que alcanza el elemento de malla puede caer fácilmente mientras que se inhibe la caída de la basura, mejorando de este modo la capacidad del limpiador de playa para recoger basura.

50 Preferiblemente, el elemento de malla puede desplazarse con respecto al bastidor en una dirección de adelante a atrás. De acuerdo con esta disposición preferida, la posición del elemento de malla es desplazable con respecto a la dirección de adelante a atrás, dependiendo del estado de raspado de arena y basura, permitiendo de este modo que la arena caiga más fácilmente e inhibiendo adicionalmente la caída de la basura.

Las realizaciones preferidas de la invención se describirán a continuación a modo de ejemplo solamente y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

60 La Fig. 1 es una vista lateral de un limpiador de playa durante su transporte al estar montado en un remolque junto con otros dispositivos

La Fig. 2 es una vista lateral de un limpiador de playa de acuerdo con una realización de la invención;

La Fig. 3 es una vista superior correspondiente a la Fig. 2;

La Fig. 4 es una vista trasera correspondiente a la Fig. 2;

65 La Fig. 5 es una vista lateral de una porción delantera de un bastidor del limpiador de playa;

La Fig. 6 es una vista lateral vista en la dirección de la flecha A de la Fig. 5;

La Fig. 7 es una vista lateral de una articulación para un elemento de malla del limpiador de playa, y de sus alrededores;

Las Figs. 8(a) y 8(b) son vistas según se mira en la dirección de la flecha A y la flecha B en la Fig. 7, respectivamente;

5 Las Figs. 9(a) y 9(b) representan un caso en el que se permite el movimiento del elemento de malla del limpiador de playa en una dirección de adelante a atrás, y son vistas laterales del elemento de malla en una posición retraída y en una posición avanzada, respectivamente;

La Fig. 10 es una vista lateral del limpiador de playa remolcado por un vehículo.

10 El vehículo de remolque, el remolque y la estación de recogida se describen para ayudar a comprender la invención: sin embargo, debe observarse que solo el limpiador de playa forma parte de la invención.

15 Un vehículo 1 mostrado en la Fig. 1 tiene un cuerpo de tamaño pequeño y ligero, y unas ruedas delanteras 2 izquierda y derecha y unas ruedas traseras 3 izquierda y derecha que son neumáticos de baja presión de diámetro relativamente grande. Las ruedas 2, 3 delanteras y traseras están dispuestas en una porción delantera y una porción trasera del cuerpo, respectivamente. El vehículo es de los denominados VTT (Vehículo Todo Terreno), cuyo rendimiento de carrera, especialmente en terrenos accidentados, es superior debido a una gran distancia al suelo. Un bastidor 4 de carrocería del vehículo 1 tiene una forma similar a una caja, alargada en una dirección de adelante a atrás en una porción media en una dirección transversal del vehículo. En una porción sustancialmente media del bastidor 4 de carrocería del vehículo, está instalado un motor 5 como motor del vehículo 1.

20 El motor, que puede ser un motor monocilíndrico refrigerado por agua, por ejemplo, da salida a un par de torsión desde un cigüeñal a unos ejes motrices 6a, 6b delantero y trasero a través de una transmisión de tipo engranaje deslizante. El par de torsión transmitido a los ejes motrices 6a, 6b delantero y trasero se emite a las ruedas 2, 3 delanteras y traseras a través de unos engranajes 7a, 7b de reducción delantero y trasero, respectivamente.

25 El vehículo 1 puede ser del denominado tipo de transmisión semiautomática, en la que la relación de engranaje de la transmisión puede variarse electrónicamente. Por ejemplo, cuando está interpuesto un embrague centrífugo, la relación de engranaje se puede cambiar simplemente por la manipulación de un botón de cambio, u otros, sin que un/a operario/a tenga que molestarse en operar un embrague. Tal vehículo 1 es más adecuado para moverse con una carga de desplazamiento elevada y para desplazarse a una velocidad constante.

30 Las ruedas delanteras 2 izquierda y derecha están suspendidas en una porción delantera del bastidor 4 de carrocería por medio de una suspensión delantera 8a del tipo de suspensión de una sola rueda. Las ruedas traseras 3 izquierda y derecha están suspendidas en una porción trasera del bastidor 4 de carrocería por medio de una suspensión trasera 8b que puede ser del tipo de brazo oscilante, por ejemplo. En una porción extrema trasera de un brazo oscilante 9 de la suspensión trasera 8b está dispuesto un enganche 11 para remolque para arrastrar un remolque. Los números de referencia 12a y 12b en los dibujos denotan, respectivamente, un soporte delantero apoyado en la porción delantera del bastidor 4 de carrocería y un soporte trasero apoyado en la porción trasera del bastidor 4 de carrocería.

35 El vehículo 1 puede remolcar el limpiador 50 de playa, y un remolque 13 para transportar una estación 40 de recogida de basura. A continuación se describirá el limpiador de playa en detalle.

40 Por ejemplo, el remolque 13 está construido para tener un bastidor 14 de carrocería, un par de ruedas 15, es decir, una rueda izquierda y una rueda derecha, un soporte 16 dispuesto sobre el bastidor 14 de carrocería, y un brazo 17 de remolque. Las ruedas izquierda y derecha están dispuestas en dos lados opuestos de una porción inferior del bastidor 14 de carrocería, y el portador 16 tiene una forma de caja delgada vertical abierta en el lado superior. El brazo 17 de remolque se extiende hacia delante desde el lado inferior de una porción delantera del bastidor 14 de carrocería. En una porción extrema delantera del brazo 17 de remolque está dispuesto un acoplador 17a de enganche que sirve para conectar con el enganche 11 para remolque.

45 En una superficie superior del soporte 16 y en los extremos izquierdo y derecho de cada uno de un lado delantero y un lado trasero, está dispuesto un elemento 16a de recepción para soportar unos tubos 46 de conexión de la estación 40 de recogida de arena. Cada uno de los elementos 16a de recepción tiene un rebaje en forma de V abierto hacia arriba. Los tubos 46 de conexión de la estación 40 de recogida de basura, invertida y montada en el remolque 13, encajan en los rebajes para su sujeción en los mismos. En la estación 40 de recogida de arena invertida y montada en el remolque 13, el limpiador 50 de playa está montado, por ejemplo, en un estado en el que el limpiador 50 de playa enganche con un elemento 43 de contacto con el suelo y de este modo se impida su desplazamiento, y otro limpiador 20 de playa que no forma parte de la invención está montado, por ejemplo, en un estado en el que esté alojado en el soporte 16.

50 Debe observarse que en la Fig. 1 el limpiador 50 de playa y la estación 40 de recogida de basura están en el estado montado en el remolque 13, pero en los siguientes dibujos está en uso sobre un suelo de arena a menos que se indique lo contrario. En algunos dibujos, la línea GL representa la superficie del suelo (o superficie superior de la arena), y la línea CL representa una línea central transversal del vehículo 1, de los limpiadores 20, 50 de playa

remolcados por el mismo, y de la estación 40 de recogida de arena, a través de la cual pasan el vehículo 1 y los limpiadores 20, 50 de playa. (De aquí en adelante, el vehículo 1, los limpiadores 20, 50 de playa, y la estación 40 de recogida de basura pueden denominarse colectivamente "vehículo y otros dispositivos"). La flecha FR indica el lado delantero en la dirección de desplazamiento (o dirección de adelante a detrás) del vehículo y otros dispositivos, la flecha UP indica el lado superior en la dirección vertical del vehículo y otros dispositivos, y la flecha LH indica el lado izquierdo en la dirección transversal del vehículo y otros dispositivos.

El vehículo 1 remolca el limpiador 50 de playa sobre un suelo de arena, tal como un suelo de una costa marítima (playa de arena), durante lo cual el limpiador 50 de playa recoge varios tipos de basura dispersa en la arena. La basura recogida por el limpiador 50 de playa se junta y se recoge en la estación 40 de recogida de basura que está instalada en un lugar en el suelo de arena. Cada uno del limpiador 50 de playa y la estación 40 de recogida de basura se produce mediante el ensamblaje adecuado de una pluralidad de tipos de productos de acero, tales como productos de acero inoxidable, mediante un método de combinación tal como soldadura. Puede disponerse de tal manera que un tractor remolque el limpiador 50 de playa.

Dado que los otros limpiador 20 de playa y estación de recogida de basura no forman parte de la presente invención, no se describirán adicionalmente.

Tal como se muestra en las Figs. 2 y 3, el limpiador 50 de playa incluye un bastidor 53 compuesto principalmente de una pluralidad (por ejemplo, tres) de elementos longitudinales 51 cada uno de los cuales se extiende a lo largo de la dirección de desplazamiento del vehículo, y unos elementos transversales 52a, 52b delantero y trasero cada uno de los cuales se extiende en la dirección transversal (dirección de izquierda a derecha) para intersecar de manera sustancialmente perpendicular los elementos longitudinales 51. El limpiador 50 de playa incluye adicionalmente unos elementos 54 de quilla y un raspador 55 que están dispuestos en una porción delantera del bastidor 53 y que se describirán más adelante, y un elemento 56 de malla (descrito a continuación) dispuesto en una porción trasera del bastidor 53. El limpiador 50 de playa también es simétrico en la dirección de derecha a izquierda.

Por ejemplo, los elementos longitudinales 51 pueden proporcionarse mediante tubos circulares de acero dispuestos a lo largo de la dirección de adelante a atrás, estando cada uno de los mismos ligeramente curvado en forma de codo en una vista lateral, en su porción intermedia, en la dirección de adelante a atrás, de modo que una porción trasera de cada elemento longitudinal 51 esté situada ligeramente por encima de una porción delantera del mismo. En la porción delantera del elemento longitudinal 51, una porción intermedia en la dirección de adelante a atrás está ligeramente curvada de modo que una mitad delantera de la porción delantera esté ligeramente inclinada hacia arriba. En lo sucesivo, la mitad delantera de la porción delantera del elemento longitudinal 51 se denominará "porción inclinada delantera 57". Por otro lado, una porción extrema trasera del elemento longitudinal 51 está curvada hacia arriba. Los elementos longitudinales 51 pueden proporcionarse mediante tubos rectangulares de acero.

Una pluralidad de elementos longitudinales 51 está dispuesta en la dirección de izquierda a derecha para solaparse enteramente entre sí, en una vista lateral. Los extremos delanteros de los elementos longitudinales 51 hacen contacto y están unidos, desde el lado inferior trasero, con un elemento transversal delantero 52a que se extiende a lo largo de la dirección de izquierda a derecha, que puede ser un tubo circular de acero. Los extremos traseros de los elementos longitudinales 51 hacen contacto y están unidos, desde el lado inferior, con un elemento transversal trasero 52b que se extiende a lo largo de la dirección de izquierda a derecha, que puede ser un tubo circular de acero. El bastidor 53, compuesto principalmente de los elementos longitudinales 51 y de los elementos transversales 52a, 52b, es sustancialmente cuadrado en una vista superior.

Entre uno en la mitad de la disposición de dirección de izquierda a derecha de los elementos longitudinales 51 y cada uno del más izquierdo y el más derecho de los elementos longitudinales 51, está dispuesta una pluralidad (p. ej., tres) de bastidores 58 de raspador en la dirección de izquierda a derecha. Los bastidores 58 de raspador están inclinados para solaparse con las porciones inclinadas delanteras 57 en una vista lateral. Los bastidores 58 de raspador están formados por tubos circulares de acero del mismo diámetro que los elementos longitudinales 51, pero en su lugar pueden estar formados de tubos rectangulares de acero. Los extremos delanteros de los bastidores 58 de raspador hacen contacto y están unidos, desde el lado trasero, al elemento transversal delantero 52a, y los extremos traseros de los bastidores 58 de raspador son extremos libres sin unir a ninguno de los elementos. Los bastidores 58 de raspador y el elemento longitudinal 51 en la parte intermedia en la dirección de izquierda a derecha están dispuestos a intervalos casi regulares, pero el más izquierdo y el más derecho de los bastidores 58 de raspador están separados respectivamente del más izquierdo y el más derecho de los elementos longitudinales 51 por un intervalo más estrecho que los intervalos en las otras posiciones.

A las porciones inclinadas delanteras 57 de los elementos longitudinales 51 y a los bastidores 58 de raspador están unidos unos elementos de quilla 54 y un raspador 55 que cooperan para funcionar como una porción de removido que remueve la arena y la basura de un tamaño relativamente pequeño (p. ej., recipientes, papeles, y colillas) a medida que el limpiador 50 de playa se desliza al ser remolcado.

- Con referencia adicional a las Figs. 5 y 6, los elementos 54 de quilla están unidos de manera desmontable a las porciones traseras de las porciones inclinadas delanteras 57 de los elementos longitudinales 51, y a las porciones traseras de los bastidores 58 de raspador. Cada uno de los elementos 54 de quilla incluye un elemento 61 de tipo placa, curvado para encajar en una superficie exterior inferior de la porción inclinada delantera 57 del bastidor 58 de raspador, un pasador 62 en forma de U, abierto hacia arriba en una vista lateral y con dos brazos que se extienden a través del elemento 61 de tipo placa, y un cuerpo principal 63 de quilla formado de un elemento de tipo placa que se extiende hacia abajo desde un extremo inferior del elemento 61 de tipo placa para intersecar de manera sustancialmente perpendicular la dirección de izquierda a derecha.
- Una porción superior de cada uno de los dos brazos del pasador 62 en forma de U está formada como una porción 62a roscada externamente. Al extenderse las dos porciones 62a roscadas externamente desde el lado inferior de la porción inclinada delantera 57 o el bastidor 58 de raspador, a través de los mismos, para sobresalir al lado superior de los mismos, el elemento 61 de tipo placa hace contacto con una superficie inferior de la porción inclinada delantera 57 o del bastidor 58 de raspador, y unas tuercas ciegas 64 están montadas de manera roscada en las respectivas porciones 62a roscadas externamente y apretadas, fijando de esta manera el elemento 54 de quilla a la porción inclinada delantera 57 o el bastidor 58 de raspador. En posiciones en las que los dos brazos del pasador 62 en forma de U se extienden a través de la porción inclinada delantera 57 o el bastidor 58 de raspador, están insertados y fijados unos collares cilíndricos 65.
- En una porción extrema trasera de cada elemento 54 de quilla (o de cada cuerpo principal 63 de quilla), está formada una pluralidad de agujeros 66 de soporte de raspador, y el raspador 55 está insertado y soportado en cada uno de los agujeros 66 de soporte de raspador. Por ejemplo, el raspador 55 es un elemento de tipo barra que se extiende a lo largo de la dirección de izquierda a derecha y con una sección transversal circular, y se extiende a través de los elementos 54 de quilla al estar insertado a través de uno de los agujeros 66 de soporte de raspador dispuestos en la dirección vertical, y soportado por el mismo. Puede soportarse de manera selectiva el raspador 55 dependiendo de las condiciones de la arena de playa y la basura, y puede soportarse una pluralidad de raspadores 55. En cada uno de dos extremos opuestos del raspador 55, se proporciona un tope para evitar la caída del raspador 55 con respecto a los elementos 54 de quilla. Por ejemplo, el tope puede ser un pasador de enganche predeterminado enganchado. La forma de sección transversal del raspador 55 puede no estar limitada a una forma circular sino que puede tener otra forma. Por ejemplo, el raspador 55 puede tener una superficie superior inclinada hacia abajo hacia el lado delantero, para tener una sección transversal semicircular. Puede utilizarse un único raspador 55, o alternativamente pueden utilizarse tres o más raspadores 55, y los raspadores 55 pueden no estar dispuestos en la dirección vertical sino en la dirección de izquierda a derecha, o de manera oblicua.
- Los elementos 54 de quilla y el raspador 55 están dispuestos para hundirse en la arena a una profundidad adecuada. Con los elementos 54 de quilla y el raspador 55 en dicha condición hundida, el limpiador 50 de playa se desplaza de manera que los elementos 54 de quilla empujen a través de la arena y la basura, y el raspador 55 remueve la arena y la basura. La arena y basura removidas se depositan en el elemento 56 de malla en la porción trasera del bastidor 53.
- Con referencia a las Figs. 2 y 3, una porción 67 de remolque para su uso en el remolque del limpiador 50 de playa mediante el vehículo 1, está dispuesta en el lado delantero de cada uno del segundo más izquierdo y el segundo más derecho de los bastidores 58 de raspador, respectivamente, según se cuentan de izquierda a derecha del bastidor 53, por ejemplo. La porción 67 de remolque está formada por un elemento grueso de tipo placa que se extiende para intersecar de manera perpendicular la dirección de izquierda a derecha, y tiene una pluralidad (p. ej., cuatro) de agujeros 67a de conexión dispuestos en la dirección vertical. El segundo extremo de la barra 38 de remolque, cuyo otro extremo está conectado al enganche 11 para remolque, está enganchado con uno de los agujeros 67a de conexión de manera que el vehículo 1 remolque el limpiador 50 de playa a través de la barra 38 de remolque (véase la Fig. 10).
- Mediante la selección de uno de los agujeros 67a de conexión con el que se engancha el segundo extremo de la barra 38 de remolque, puede ajustarse la posición de remolque a la más adecuada que corresponda con la distancia al suelo del limpiador 50 de playa y otras condiciones. La distancia transversal entre las porciones 67 de remolque izquierda y derecha es casi la misma que la de las porciones 37 de remolque izquierda y derecha.
- Por ejemplo, en el lado delantero de cada uno del más izquierdo y el más derecho de los bastidores 58 de raspador del bastidor 53, está dispuesto un tubo delantero 72 de soporte de esquí para soportar una pata delantera 71 de esquí. El tubo delantero 72 de soporte de esquí se proporciona mediante un elemento, que puede ser un tubo rectangular de acero, por ejemplo, y que se extiende verticalmente a través del elemento delantero transversal 52a. El tubo delantero 72 de soporte de esquí puede soportar un elemento 73 de pata de la pata delantera 71 de esquí insertado en el tubo delantero 72 de soporte de esquí. El elemento 73 de pata se proporciona mediante un tubo rectangular de acero. La función de la pata delantera 71 de esquí es ajustar la distancia al suelo (la altura desde la superficie superior del suelo de arena) de una porción delantera del limpiador 50 de playa a un valor predeterminado, y aumentar la capacidad deslizante del limpiador 50 de playa sobre el suelo de arena. La pata delantera 71 de esquí está construida de tal modo que el elemento 73 de pata se mantenga alzado sobre una placa delantera 74 de esquí que tenga una anchura predeterminada y una porción delantera curvada hacia arriba.

El tubo delantero 72 de soporte de esquí tiene un agujero pasante transversal 72a, y el elemento 73 de pata tiene una pluralidad (p. ej., cuatro) de agujeros pasantes transversales 73a dispuestos verticalmente para corresponderse con el agujero pasante transversal 72a. Al alinear uno de los agujeros pasantes transversales 73a con el agujero pasante transversal 72a del tubo de soporte de esquí e insertar un pasador de enganche predeterminado, u otros, a través de los agujeros alineados 73a, 72a, se determina la altura de la porción delantera del bastidor 53 con respecto a la pata delantera 71 de esquí, ajustando de esta manera la distancia al suelo de la porción delantera del limpiador 50 de playa a un valor predeterminado. Esto es, al seleccionar aquel de los agujeros pasantes transversales 73a del elemento 73 de pata dentro del que está insertado el pasador de enganche, u otros, puede ajustarse la distancia al suelo de la porción delantera del segundo limpiador 50 de playa, permitiendo de esta manera ajustar el grado de hundimiento de los elementos 54 de quilla y el raspador 55 en la arena.

Desde un lado trasero del elemento trasero transversal 52b y en cada uno de dos laterales se extiende hacia atrás un bastidor 75 de extensión, que puede proporcionarse mediante un tubo rectangular de acero. En una porción trasera del bastidor 75 de extensión, está dispuesto un tubo trasero 77 de soporte de esquí para soportar una pata trasera 76 de esquí. El tubo trasero 77 de soporte de esquí se extiende verticalmente a través del bastidor 75 de extensión y puede proporcionarse mediante un tubo rectangular de acero, por ejemplo. El tubo trasero 77 de soporte de esquí puede soportar un elemento 78 de pata de la pata trasera 76 de esquí insertado en el tubo trasero 77 de soporte de esquí. El elemento 78 de pata puede proporcionarse mediante un tubo rectangular de acero. La pata trasera 76 de esquí tiene la misma estructura y función que la pata delantera 71 de esquí, y está construido de tal modo que el elemento 78 de pata se mantenga alzado sobre un placa trasera 79 de esquí.

El tubo trasero 77 de soporte de esquí tiene un único agujero pasante transversal 77a, y en el elemento 78 de pata está formada una pluralidad (p. ej., cuatro) de agujeros pasantes transversales 78a dispuestos verticalmente para corresponderse con el agujero pasante transversal 77a. Al alinear uno de los agujeros pasantes transversales 78a con el agujero pasante transversal 77a del tubo de soporte de esquí e insertar un pasador de enganche predeterminado, u otros, a través de los agujeros alineados 78a, 77a, se determina la altura de la porción trasera del bastidor 53 con respecto a la pata trasera 76 de esquí, ajustando de esta manera la distancia al suelo de la porción trasera del limpiador 50 de playa a un valor predeterminado (esto es, la porción trasera del limpiador 50 de playa es ajustable). La dimensión transversal entre los extremos exteriores de las placas delanteras 74 de esquí de las patas delanteras 71 de esquí izquierda y derecha es sustancialmente la misma que la dimensión transversal del bastidor 53, y la dimensión transversal entre los extremos exteriores de las placas traseras 79 de esquí de las patas traseras 76 de esquí izquierda y derecha es más estrecha que la dimensión transversal del bastidor 53.

En las porciones delantera y trasera del bastidor 53 y en los lados exteriores izquierdo y derecho del mismo, están dispuestos unos brazos 81a, 81b de elevación cada uno de los cuales se extiende desde el extremo exterior hacia la izquierda y hacia la derecha. Cada brazo 81a, 81b de elevación es un elemento de tipo bastidor que tiene una forma rectangular alargada en la dirección transversal en una vista superior, por ejemplo. Una porción intermedia de cada uno de los brazos 81a, 81b de elevación es sustancialmente horizontal en la dirección de izquierda a derecha, estando una porción interior y una porción exterior de la misma curvada respectivamente de manera oblicua hacia abajo hacia el interior y el exterior. La dimensión entre los extremos laterales exteriores de los brazos 81a, 81b de elevación izquierdo y derecho es mayor que la dimensión en la misma dirección de las estructuras laterales 41 izquierda y derecha de la estación 40 de recogida de basura. Cuando el limpiador 50 de playa entra en un espacio entre las estructuras laterales 41 izquierda y derecha, los brazos 81a, 81b de elevación levantan las estructuras laterales 41 izquierda y derecha para elevar el limpiador 50 de playa una distancia predeterminada.

Cuando se eleva el limpiador 50 de playa a la estación 40 de recogida de basura tal como se ha mencionado anteriormente, el elemento 56 de malla en la porción trasera del bastidor 53 se eleva a un nivel predeterminado, y puede recogerse fácilmente la basura depositada en el elemento 56 de malla mediante el pivotaje del elemento de malla 56 alrededor de una articulación 82 dispuesta en el lado lateral del elemento 56 de malla (véase la Fig. 4). Sin embargo, la recogida de basura es posible incluso mientras el segundo limpiador 50 de playa está en contacto con el suelo y no elevado.

Con referencia adicional a las Figs. 7, 8, sobre el brazo trasero 81b de elevación en el lado izquierdo del bastidor 53 está dispuesta una escuadra trasera 83 de articulación que constituye una parte de la articulación 82 que soporta de manera pivotante una porción lateral izquierda del elemento 56 de malla. La escuadra trasera 83 de articulación se extiende en la dirección de adelante a detrás a lo largo del lado proximal del brazo trasero 81b de elevación y tiene, en sus extremos delantero y trasero, unas paredes delantera y trasera 84 que se alzan hacia arriba. En una porción extrema de cada una de las paredes 84 delantera y trasera está formado un agujero pasante 84a longitudinal para un eje 82a de articulación. Entre las paredes 84 delantera y trasera, está dispuesto un tubo trasero 85 de articulación en el lado izquierdo del elemento 56 de malla para corresponder con la escuadra trasera 83 de articulación, de modo que el tubo trasero 85 de articulación quede soportado de manera pivotante por la escuadra trasera 83 de articulación a través del eje 82a de articulación que se extiende en la dirección de adelante a detrás.

Sobre el lado ligeramente delantero del brazo trasero 81b de elevación, un brazo 86 de soporte tiene un elemento de tipo bastidor que presenta una dimensión transversal más pequeña que la del brazo 81b de elevación. El brazo 81b

de elevación soporta una escuadra delantera 87 de articulación construida de manera similar a la escuadra trasera 83 de articulación. En cada una de las paredes 88 delantera y trasera de la escuadra delantera 87 de articulación, está formado un agujero pasante 88a longitudinal para un eje 82a de articulación. Entre las paredes 88 delantera y trasera está dispuesto un tubo delantero 89 de articulación en el lado izquierdo del elemento 56 de malla para corresponderse con la escuadra delantera 87 de articulación. El tubo delantero 89 de articulación está soportado de manera pivotante por la escuadra delantera 87 de articulación a través del eje 82a de articulación que se extiende en la dirección de adelante a detrás. Los tubos 85, 89 de articulación y los ejes 82a de articulación son coaxiales entre sí.

Tal como se muestra en las Figs. 2 y 3, el elemento 56 de malla tiene una forma de tipo caja abierta en los lados delantero y superior. Por ejemplo, el elemento 56 de malla está construido de modo que una malla metálica con un tamaño de malla predeterminado esté sujeta a un bastidor compuesto principalmente de tubos de acero. El elemento 56 de malla está dispuesto desde un lado posicionado ligeramente hacia delante del centro longitudinal del bastidor 53 hasta una posición cercana a un extremo trasero del bastidor, y la dimensión transversal del elemento 56 de malla es sustancialmente la misma que la del bastidor 53. La posición del extremo delantero del elemento 56 de malla está separada hacia el lado trasero desde la cercanía de las porciones extremas traseras de los elementos 54 de quilla, es decir la cercanía del raspador 55, entre 100 y 300 mm aproximadamente, para poder captar correctamente la arena y la basura removidas por los elementos 54 de quilla y el raspador 55. Más preferiblemente, la posición del extremo delantero del elemento 56 de malla está separada hacia el lado trasero desde la cercanía de los extremos traseros de los elementos 54 de quilla aproximadamente 250 mm.

Con referencia adicional a la Fig. 4, el elemento 56 de malla tiene una pared inferior 92 con una forma rectangular alargada en la dirección transversal, en vista superior, una pared trasera 93 que se alza sustancialmente vertical desde un extremo trasero de la pared inferior 92, y unas paredes laterales 94 izquierda y derecha, cada una de las cuales se alza ligeramente oblicua desde los extremos laterales opuestos de la pared inferior 92 para inclinarse hacia fuera, es decir a la izquierda y a la derecha, hacia el lado superior. Para permitir depositar la basura removida por los elementos 54 de quilla y el raspador 55 sobre la pared inferior 92, la pared trasera 93 y las paredes laterales 94 izquierda y derecha cooperan para formar un elemento circundante 91 que rodea la circunferencia de la pared inferior 92 excepto por una parte en el lado delantero, de modo que el elemento circundante 91 esté abierto en el lado delantero.

Una porción delantera de la pared inferior 92 está ligeramente inclinada hacia delante para formar una porción inclinada 92a. La otra parte de la pared inferior 92 sobre el lado trasero de la porción inclinada 92a forma una porción horizontal que se extiende de manera sustancialmente horizontal. La porción horizontal está seccionada en una porción horizontal 92b delantera y una porción horizontal 92c trasera por un límite en forma de un elemento transversal que se extiende en la dirección de izquierda a derecha.

Un elemento de malla con un tamaño de malla de 25 mm está sujeto a la porción inclinada 92a de la pared inferior 92, una malla metálica con un tamaño de malla de 12 mm está sujeto a la porción horizontal 92b delantera, y una malla metálica con un tamaño de malla de 8 mm está sujeto a la porción horizontal 92c trasera.

Al configurar los tamaños de malla de las mallas metálicas que constituyen la pared inferior 92 para que sean más gruesos de atrás a adelante, una parte de la arena y otros elementos removidos por los elementos 54 de quilla y el raspador 55, que resultan relativamente pesados debido a la gran cantidad de humedad retenida por los mismos, no alcanza el lado trasero de la pared inferior 92 sino que es bien cribada para que caiga al suelo a través de la malla más rugosa en la porción inclinada 92a en el lado delantero de la pared inferior 92, sin que se produzcan atascos u otros problemas. Por otro lado, el resto de la arena y otros elementos removidos que resultan relativamente ligeros debido a su elevada sequedad alcanza la porción horizontal en el lado trasero de la pared inferior 92 junto con la basura, y son cribados para que caigan al suelo a través de las segundas mallas más rugosa y más fina sujetas en la misma, al tiempo que la basura no cae a través de las mallas sino que es capturada en buena medida por las mismas. Las mallas pueden reemplazarse de manera adecuada entre aquellas con tamaños de malla de 8, 10, 12 y 25 mm, o dentro de un intervalo similar.

Cada una de las paredes laterales 94 del elemento 56 de malla tiene un cuerpo principal 94a de pared lateral que tiene una forma rectangular alargada en la dirección de adelante a detrás, visto en lateral, y dispuesto sobre el lado superior de uno de los extremos laterales de la pared inferior 92, y una porción 94b sobresaliente trasera que tiene forma trapezoidal vista lateralmente y dispuesta sobre el lado superior de una porción trasera del cuerpo principal 94a de pared lateral. Los extremos traseros del cuerpo principal 94a de pared lateral y la porción 94b sobresaliente trasera están alineados en una línea recta que se extiende sustancialmente vertical en una vista lateral. La pared trasera 93 del elemento 56 de malla está dispuesta de modo que los dos extremos laterales de la pared trasera 93 coincidan con estos extremos traseros. Un extremo superior de cada pared lateral 94 y de la pared trasera 93 está situado sustancialmente al mismo nivel de altura.

Unas placas 95a, 95b de articulación delantera y trasera están dispuestas sobre la pared lateral 94 izquierda en una posición delantera y una posición trasera de la misma, respectivamente, de modo que las placas 95a, 95b de articulación delantera y trasera se extiendan a través de un elemento intermedio de bastidor y un elemento inferior

de bastidor del cuerpo principal 94a de pared lateral de la pared 94 de lado izquierdo. Las placas 95a, 95b de articulación son elementos de tipo placa, cada uno de los cuales es sustancialmente cuadrado en vista lateral, y una parte de los mismos está recortada de manera adecuada para dejar un reborde exterior y una porción a lo largo de las líneas diagonales. Las porciones extremas delantera y trasera de las placas 95a, 95b de articulación están curvadas hacia dentro en la dirección de izquierda a derecha para formar una brida de refuerzo. Sobre las superficies de lado exterior de las placas 95a, 95b de articulación están conectados integralmente los tubos 89, 85 de articulación delantero y trasero, respectivamente.

Sobre el lado superior de una porción delantera de cada una de las paredes laterales 94 izquierda y derecha (y por encima de la placa 95a de articulación delantera con respecto a la placa lateral 94 izquierda), está dispuesta un asa 96a para sobresalir hacia arriba desde el extremo superior de la pared lateral 94. El asa 96a tiene forma de U abierta hacia abajo en vista lateral, y está dispuesta de manera que un segmento superior recto de la misma se extienda a lo largo de la dirección de adelante a detrás. El asa 96a está inclinada ligeramente para estar situada en el lado trasero de la correspondiente pared lateral 94. Dos asas 96b están dispuestas en el lado superior de la pared trasera 93 de modo que las asas 96b sobresalgan hacia arriba desde un extremo superior de la pared trasera 93 en una posición de lado izquierdo y de lado derecho, respectivamente. Cada una de las asas 96b tiene forma de U abierta hacia abajo en vista trasera, y está dispuesta sustancialmente vertical de manera que un segmento superior de las mismas se extienda en la dirección de izquierda a derecha y sustancialmente en el mismo plano que la pared trasera 93.

La porción de lado izquierdo del elemento 56 de malla está conectada de manera pivotante al lado izquierdo del bastidor 53 a través de la articulación 82 para su soporte por el mismo, tal como se ha descrito anteriormente. Cuando se pone el elemento 56 de malla en una posición vertical en la que la pared inferior 92 del mismo quede sustancialmente vertical, moviendo una porción lateral derecha del elemento 56 de malla hacia arriba para que gire el elemento 56 de malla a través de la articulación 82, la basura depositada en el elemento 56 de malla caerá sobre la pared lateral 94 izquierda de modo que la basura se mueva a lo largo de la pared lateral 94 izquierda para su descarga del elemento 56 de malla.

Dado que las asas 96a, 96b están dispuestas en las respectivas posiciones (que deberán incluir al menos la posición opuesta a la articulación 82) sobre el elemento circundante 91 del elemento 56 de malla, se facilita la captura de basura mediante el giro del elemento 56 de malla. Al estar dispuesta la articulación 82 en uno de los lados más cortos (el lado izquierdo) del elemento 56 de malla transversalmente alargado, la dimensión desde el eje de giro, alrededor del cual se hace girar el elemento 56 de malla para que se erija, hasta porción operada (asa en el lado derecho) resulta relativamente grande, para facilitar la operación de giro del elemento 56 de malla.

La pared lateral 94 izquierda del elemento 56 de malla (en otras palabras, la pared en el lado de la articulación 82 del elemento circundante 91) está provista de un tablero para obtener un buen resultado de descarga de la basura. El extremo superior de la pared lateral 94 izquierda del elemento 56 de malla sobresale hacia la izquierda desde el lado exterior de la estación 40 de recogida de basura cuando el elemento 56 de malla está puesto en vertical (véase la Fig. 4). Por lo tanto, cuando un contenedor de basura está situado adyacente al lado izquierdo de la estación 40 de recogida de basura, se inclina la pared lateral 94 izquierda para que su pendiente permita la entrada directa en el contenedor de la basura depositada en el elemento 56 de malla. La pared lateral 94 derecha y la pared trasera 93 del elemento 56 de malla están construidas para evitar la caída de la basura introducida en el elemento 56 de malla, y puede estar formada como una porción de malla en la que esté fijada una malla metálica con un tamaño de malla relativamente grande, por ejemplo.

Sobre los elementos longitudinales 51 más izquierdo y más derecho del bastidor 53 están dispuestos unos topes 97a de extremo delantero izquierdo y derecho y unos topes 97b de extremo trasero izquierdo y derecho, que determinan las posiciones de los extremos delanteros izquierdo y derecho y de los extremos traseros izquierdo y derecho del elemento 56 de malla. Cada tope 97a, 97b tiene una superficie de regulación de la posición que es sustancialmente vertical y una superficie de guía de giro. La superficie de regulación de la posición sirve para hacer contacto con el extremo delantero o trasero del elemento 56 de malla, y la superficie de guía de giro se extiende de manera continua desde la superficie de regulación de la posición, y por encima de la misma, y está inclinada con respecto al mismo. Por ejemplo, los topes 97a, 97b están sujetos de manera desmontable al elemento longitudinal 51 mediante un perno u otros.

En uso (es decir, en el estado en el que la pared inferior 92 está sujeta sustancialmente horizontal y en contacto con el bastidor 53), las superficies de regulación de la posición de los topes 97a de extremo delantero izquierdo y derecho se ven contactadas por los extremos delanteros izquierdo y derecho del elemento 56 de malla, y en uso las superficies de regulación de la posición de los topes 97b de extremo trasero izquierdo y derecho se ven contactadas por los extremos traseros izquierdo y derecho del elemento 56 de malla, por lo que el elemento 56 de malla está posicionado en la dirección de delante a detrás con respecto al bastidor. Cuando se gira el elemento 56 de malla para que regrese a su posición desde la posición vertical a la posición de uso, las superficies de guía de los topes 97a, 97b guían los extremos delanteros izquierdo y derecho y los extremos traseros izquierdo y derecho del mismo, haciendo regresar de manera suave el elemento 56 de malla a su posición predeterminada sobre el bastidor.

Tal como se muestra en la Fig. 9, las posiciones en los elementos longitudinales 51 en las que están sujetos los topes 97a, 97b pueden ser desplazables en la dirección de adelante a detrás. En un caso en el que se emplee tal estructura, también podrá desplazarse el elemento 56 de malla en la dirección de adelante a detrás de acuerdo con el desplazamiento de los topes 97a, 97b, por medio del ajuste de las longitudes de los tubos 85, 89 de articulación delantero y trasero en el lado izquierdo del elemento 56 de malla a un tamaño menor que las distancias entre las paredes laterales 84, 88 delantera y trasera de las escuadras 83, 87 de articulación delantera y trasera, respectivamente, o por otros medios. Esto hace que la posición extrema delantera del elemento 56 de malla pueda intercambiarse fácilmente dependiendo del estado del suelo de arena, y por lo tanto aumenta la capacidad del limpiador 50 de playa para capturar basura.

De acuerdo con la disposición del limpiador 50 de playa, se criba en buena medida la arena húmeda relativamente pesada para que caiga a través de una malla relativamente gruesa en la porción delantera del elemento 56 de malla en la dirección de desplazamiento. Por otro lado, la arena seca relativamente ligera alcanza la porción trasera del elemento 56 de malla en la dirección de desplazamiento junto con la basura de un tamaño relativamente pequeño, y se criba para que caiga a través de una malla relativamente fina mientras que la basura no tenderá a caer a través de la misma sino que será recogida de manera excelente. Esto es, independientemente de las condiciones de la arena y la basura, la arena que alcance el elemento 56 de malla podrá caer fácilmente mientras que se inhibirá la caída de la basura, mejorando de esta manera la capacidad del limpiador 50 de playa para recoger basura.

En el limpiador 50 de playa, el elemento 56 de malla está dispuesto para poder desplazar su posición en la dirección de adelante a detrás y con respecto al bastidor 53. Así, puede desplazarse la posición del elemento 56 de malla en la dirección de adelante a detrás dependiendo del estado de removimiento de la arena y la basura, permitiendo de esta manera que la arena caiga más fácilmente y con una mayor inhibición de la caída de la basura.

REIVINDICACIONES

1. Un limpiador (50) de playa que comprende:

5 un bastidor (53) que incluye una pluralidad de elementos longitudinales (51), cada uno de los cuales se extiende a lo largo de una dirección de desplazamiento del limpiador de playa, y una pluralidad de elementos transversales (52a, 52b), cada uno de los cuales se extiende en una dirección transversal del limpiador de playa de modo que los elementos transversales (52a, 52b) se extiendan sustancialmente perpendiculares a los elementos longitudinales (51);

10 una porción (54, 55) de removido dispuesta en una porción delantera del bastidor (53);
un elemento (56) de malla dispuesto en una porción trasera del bastidor (53) y que tiene una forma de tipo caja abierta en los lados delantero y superior, formando la pared trasera (93) y las paredes laterales (94) del elemento de malla en forma de caja un elemento circundante (91) abierto en el lado delantero; y

15 una porción (67) de remolque dispuesta en una porción extrema delantera del bastidor (53), estando consideradas las direcciones delantera, trasera y superior con respecto a la dirección de desplazamiento del limpiador de playa.
en el cual la porción (54, 55) de removido está adaptada para remover basura esparcida sobre un suelo de arena, junto con la arena, a medida que el limpiador (50) de playa se desplaza sobre una superficie del suelo de arena al ser remolcado por un vehículo (1) de remolque, depositándose la basura removida en el elemento (56) de malla,

20 caracterizado por que la malla del elemento (56) de malla es relativamente gruesa en la porción delantera y en la porción trasera del mismo es más fina que al menos en la porción delantera, de modo que cuando se remueva la arena con basura, la arena húmeda relativamente pesada no alcance la porción trasera del elemento (56) de malla y sea cribada para que caiga a través de la malla relativamente rugosa de la porción delantera del elemento (56) de malla, y sea cribada para que caiga a través de la malla relativamente fina, inhibiéndose la caída de la basura.

25

2. El limpiador de playa de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el elemento (56) de malla puede desplazarse con respecto al bastidor (53) en una dirección de adelante a detrás.

30

FIG. 1

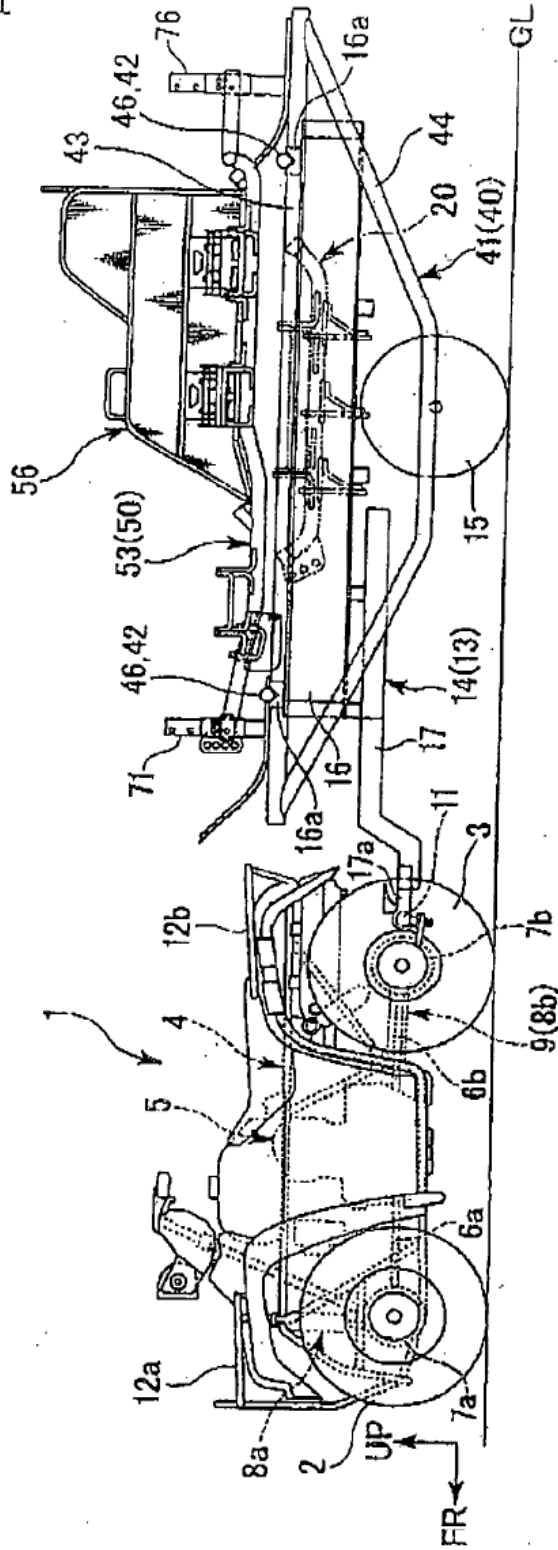


FIG. 2

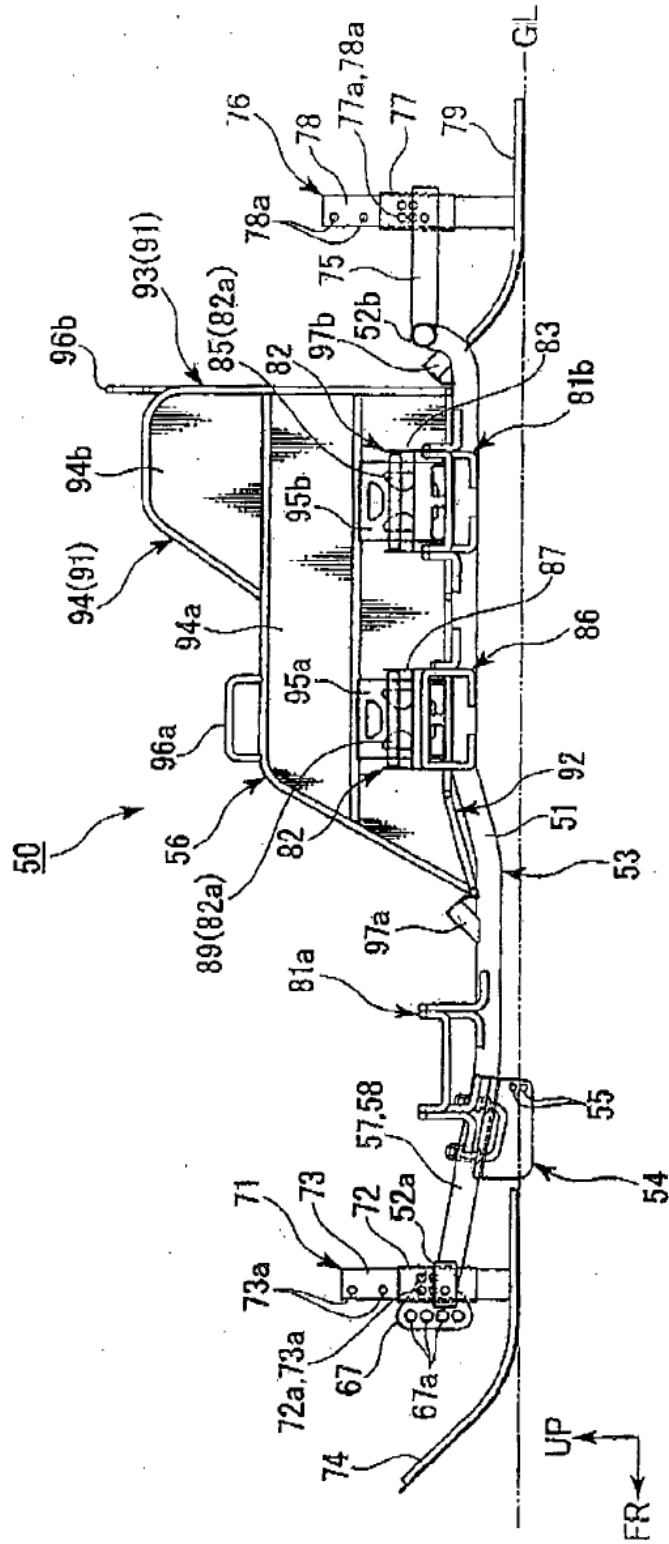


FIG. 3

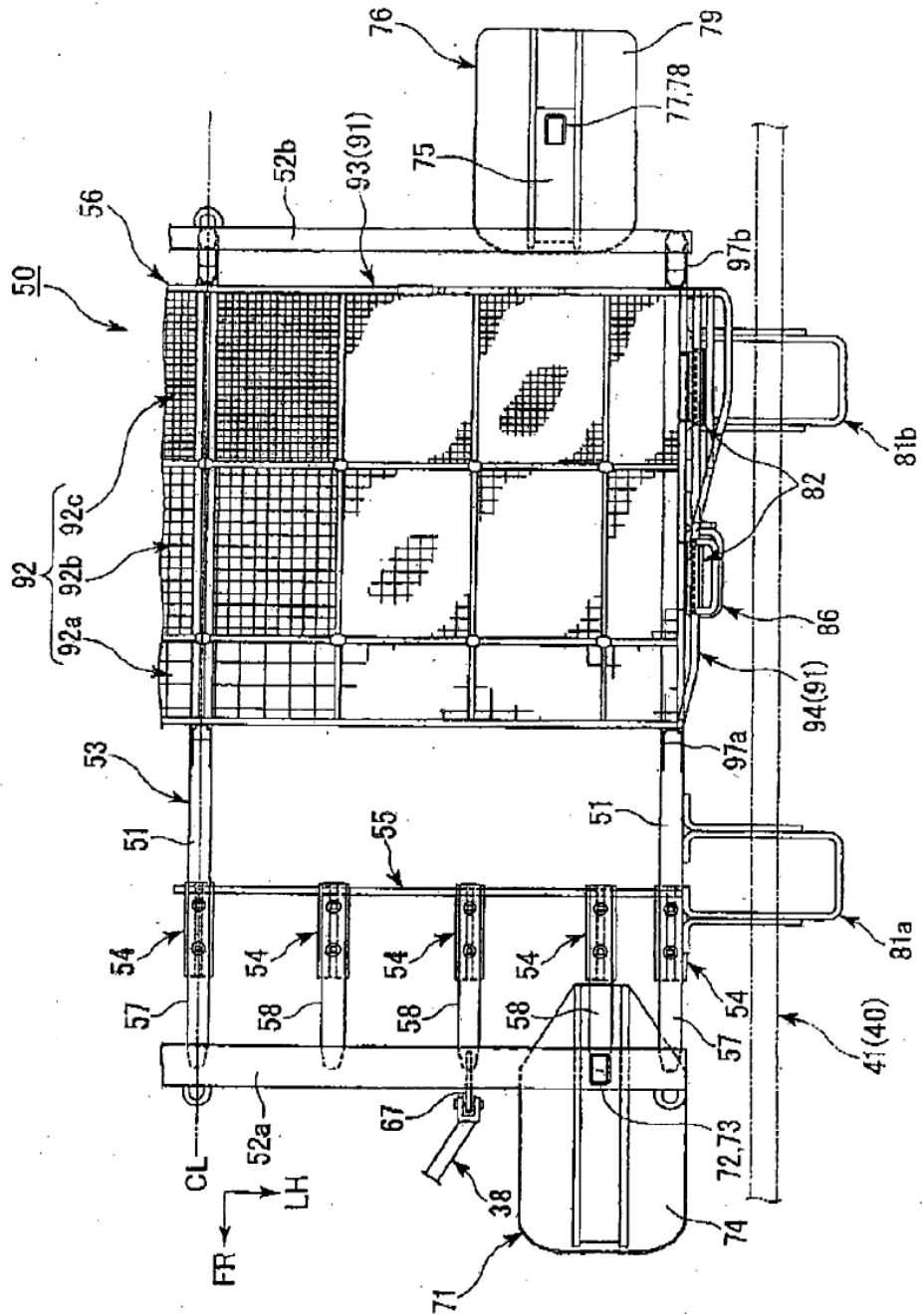


FIG. 4

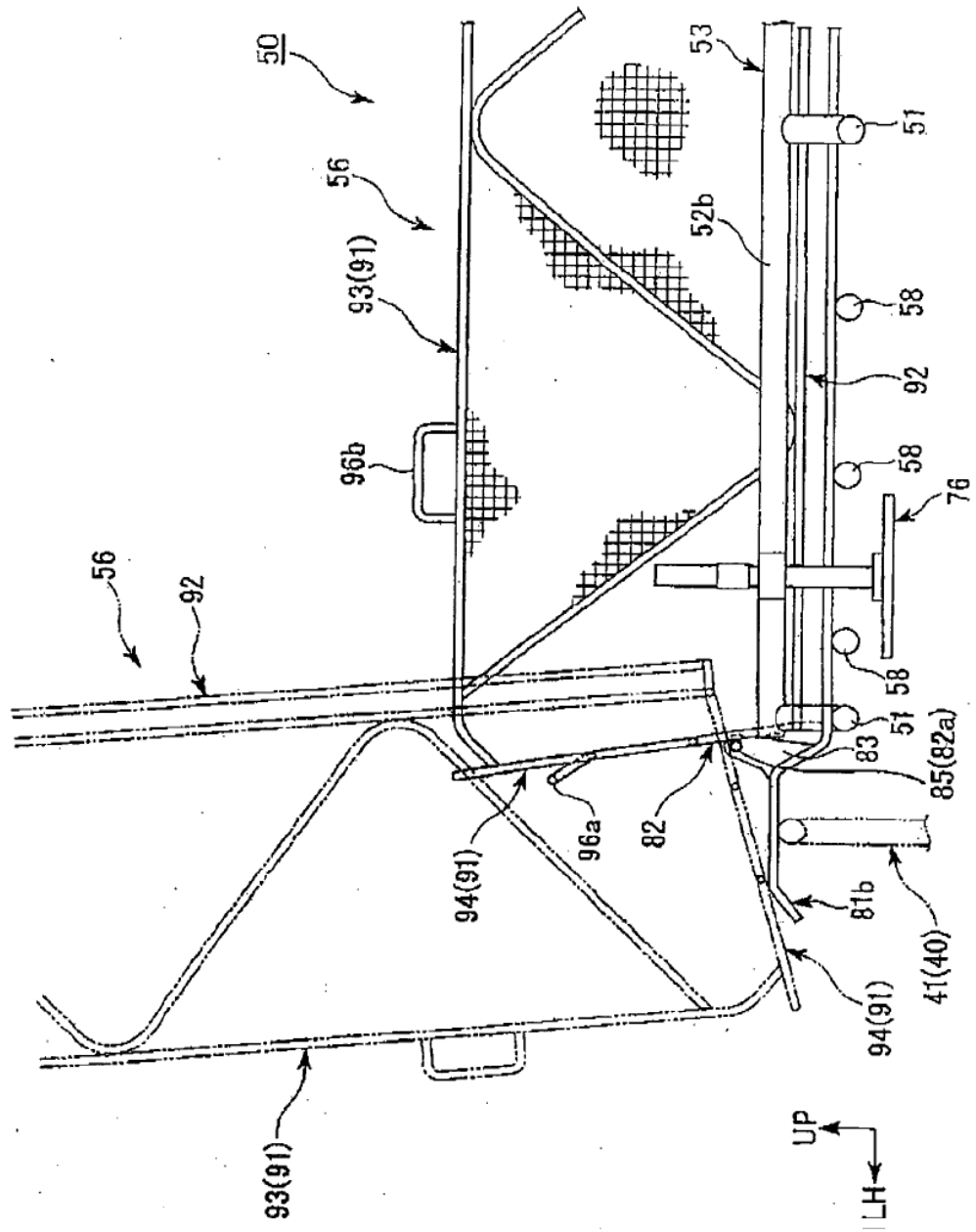


FIG. 5

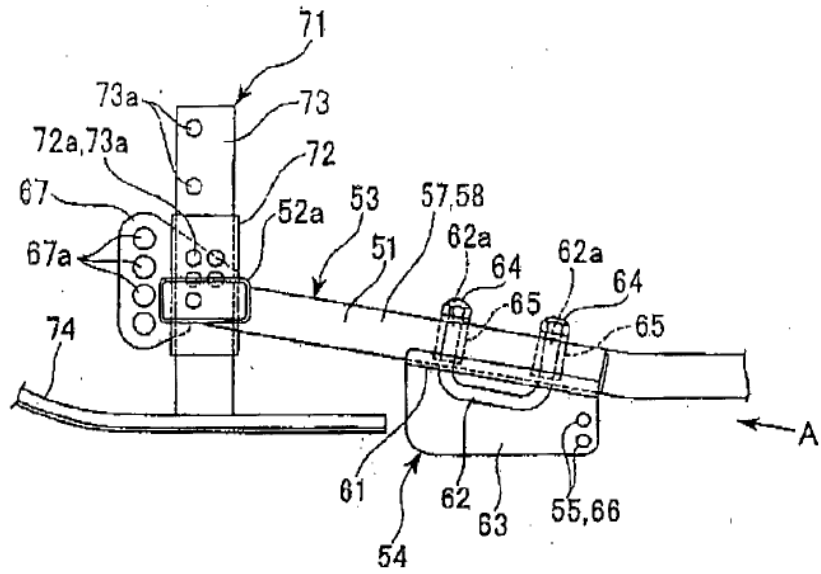


FIG. 6

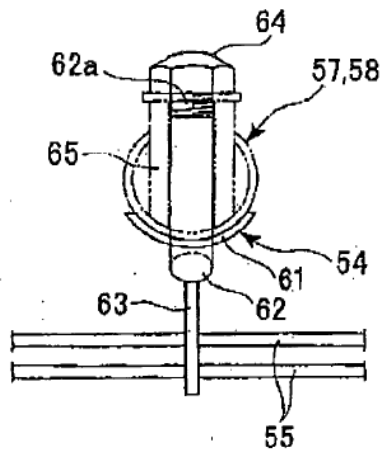


FIG. 7

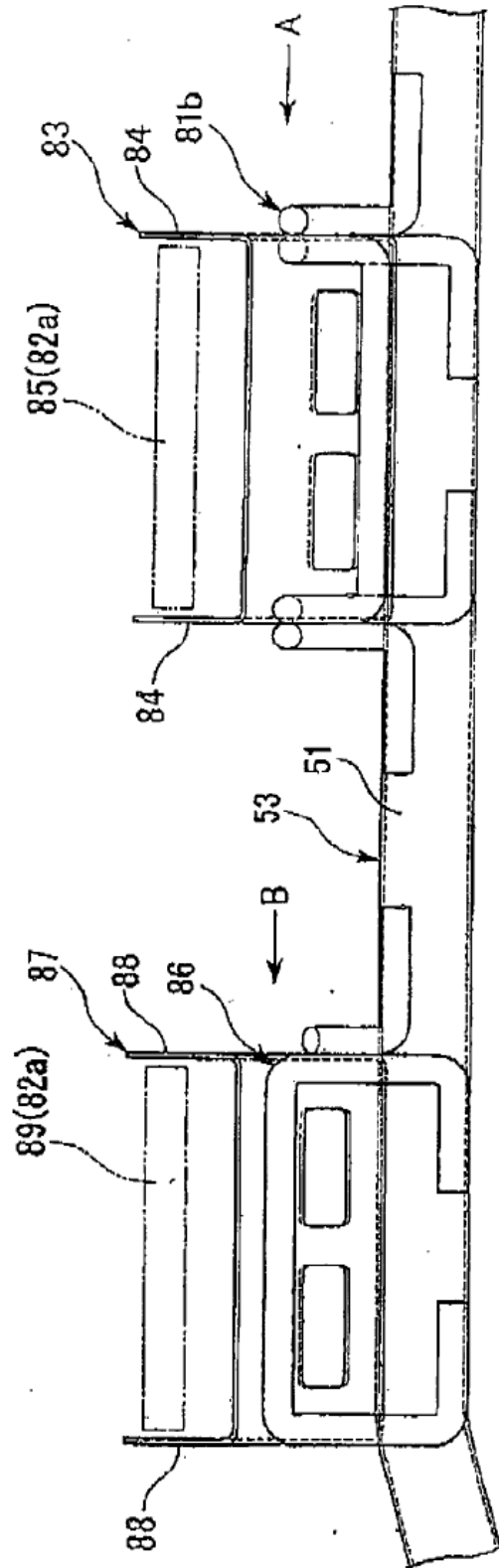
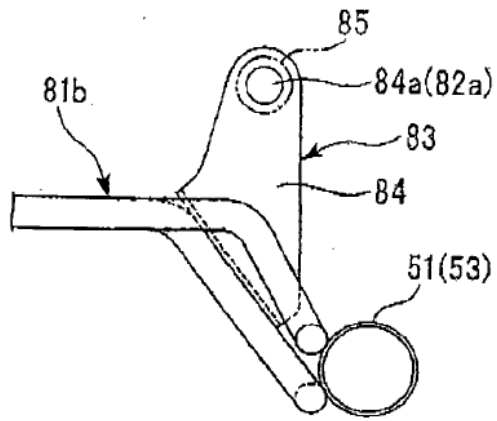


FIG. 8

(a)



(b)

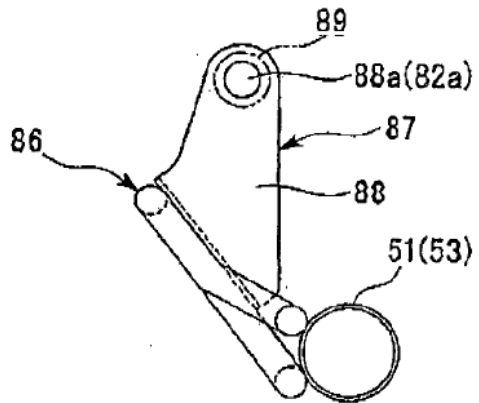
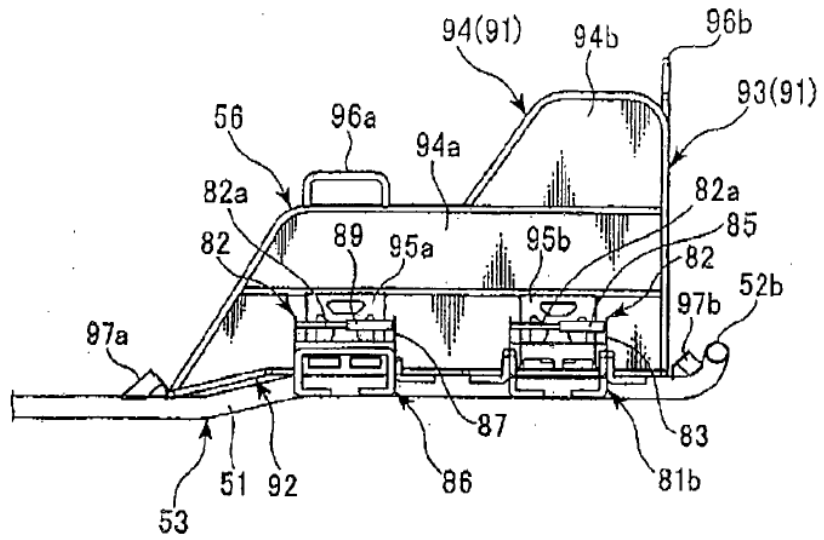


FIG. 1
(a)



(b)

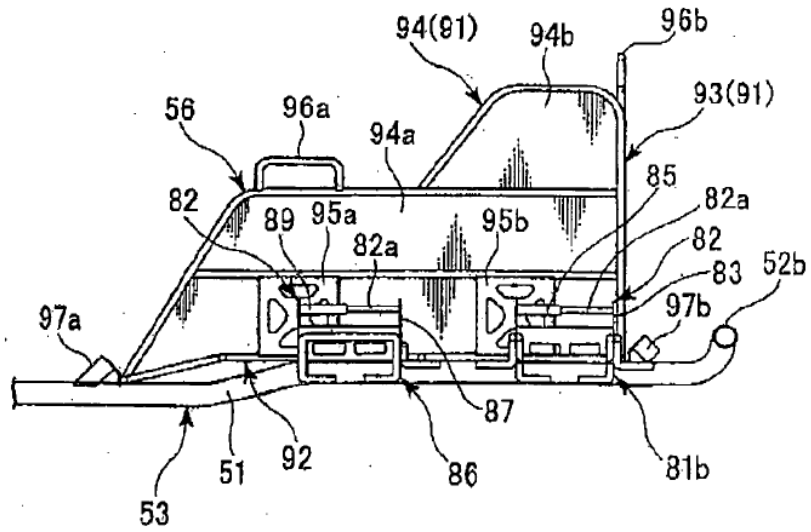


FIG. 1b

