

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 371**

51 Int. Cl.:

E01H 12/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2007 E 07251476 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013 EP 1842969**

54 Título: **Estación de recuperación de residuos para limpiador de playa**

30 Prioridad:

03.04.2006 JP 2006101617

03.04.2006 JP 2006101618

09.05.2006 JP 2006130255

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

03.05.2013

73 Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)

1-1, MINAMI-AOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU

TOKYO 107-8556, JP

72 Inventor/es:

ARAI, SHOKICHI;

SAKAI, HIDEKAZU;

OSHIMA, TADASHI y

HOSODA, TETSURO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 402 371 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

Estación de recuperación de residuos para limpiador de playa.

Campo del invento.

5 El presente invento se refiere a un puesto o estación de recuperación de residuos para un limpiador de playa que recoge distintos residuos dispersados sobre un área de arena tal como una playa de baño.

Descripción de la técnica anterior.

10 A continuación se describirán ejemplos de un limpiador de playa conocido. Mientras está siendo remolcado o arrastrado por un vehículo que lo remolca, el limpiador de playa conocido se desplaza sobre un área de arena para recoger residuos dispersados sobre ella. Después de ello, el limpiador de playa se monta en un puesto de recuperación de residuos instalado en una zona predeterminada en el área de arena. Así, los residuos pueden ser recuperados desde el limpiador de playa. (Véanse los documentos US 2002/0043373 ó US 2002/0178623).

15 El puesto de recuperación de residuos descrito anteriormente está configurado como sigue. Unos miembros de guiado conformados cada uno como una suave montaña están respectivamente unidos a un par de miembros izquierdo y derecho apoyados en el suelo. Unos miembros de conexión que se extienden en dirección hacia la izquierda y hacia la derecha se conectan de forma integral a los miembros apoyados en el suelo. Unos miembros de apoyo o de patas están unidos a los miembros apoyados en el suelo de modo que sobresalgan hacia abajo desde ellos. El puesto de recuperación de residuos es instalado en una zona predeterminada clavando los miembros de apoyo en un área de arena. Ambas partes laterales del limpiador de playa se montan sobre los miembros de guiado respectivos del puesto de recuperación de residuos. En este estado, los residuos que han sido rascados y recogidos del área de arena son recuperados.

20 Los limpiadores de playa son ampliamente clasificados en dos tipos: un rastrillo de arena y un tamiz o criba de arena. El rastrillo de arena está adaptado para rastrillar residuos relativamente grandes utilizando unas púas para la arena que sobresalen hacia abajo desde la superficie inferior del cuerpo principal del mismo. El tamiz o criba de arena está adaptado para recoger mediante rascado residuos relativamente pequeños con arena y capturar el residuo con una red o malla.

25 El rastrillo de arena permite la recuperación de residuos permitiendo que los residuos rascados y recogidos en el puesto de recuperación de residuos caigan al suelo. Por otro lado, el tamiz o criba de arena permite la descarga de los residuos capturados, girando la red al tiempo que es levantada sobre el puesto de recuperación de residuos.

30 Incidentalmente, el limpiador de playa y el puesto de recuperación de residuos son llevados a una zona de trabajo predeterminada mientras están cargados sobre un remolque. Como el limpiador de playa y el puesto de recuperación de residuos tienen un gran tamaño y son cargas pesadas, existe un problema porque se está obligado a tener que realizar un esfuerzo para ser cargados sobre el remolque y descargados del mismo. Es deseable, por ello, que un puesto de recuperación de residuos de dimensiones relativamente grandes esté configurado para poder ser dividido. Ha sido también deseable, por ello, que el limpiador de playa y el puesto de recuperación de residuos puedan ser transportados sin necesidad de un remolque dedicado.

35 En el documento US 2002/0178623 la parte intermedia izquierda-derecha del miembro de conexión o la parte intermedia frontal-posterior de cada uno de los miembros apoyados en el suelo y el miembro del guiado están construidas como una parte de conexión. Es decir, el puesto de recuperación de residuos de grandes dimensiones está configurado simplemente para poder ser dividido hacia atrás y hacia adelante o hacia la derecha y hacia la izquierda. Así, cada uno de los cuerpos divididos es probable que sea voluminoso, lo que plantea problemas porque es difícil transportar o cargar los cuerpos divididos sobre un remolque y descargarlos desde él. Además, es difícil ensamblar los cuerpos divididos.

40 En el documento US 2002/0043373, los miembros de guiado del puesto de recuperación de residuos están divididos en partes frontal y posterior para facilidad de transporte.

Resumen del invento.

45 El objeto del presente invento es proporcionar un puesto de recuperación de residuos para un limpiador de playa que sea menos voluminoso después de ser dividido y que pueda ser instalado con facilidad.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un puesto de recuperación de residuos para un limpiador de playa que facilite la carga de un limpiador de playa y de un puesto de recuperación de residuos sobre un remolque y la descarga desde el mismo.

Para resolver estos problemas, se ha propuesto un puesto de recuperación de residuos según la reivindicación 1.

- El puesto de recuperación de residuos (por ejemplo el puesto 40 de recuperación de residuos en la realización), en el que se permite que un limpiador de playa (por ejemplo un primer y segundo limpiadores de playa 20, 50 en la realización) que discurre sobre un área de arena para recoger residuos al tiempo que es remolcado por un vehículo de remolque (por ejemplo el vehículo 1 en la realización) se desplace para permitir la recuperación de los residuos, incluye un par de estructuras trapezoidales (por ejemplo las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R en la realización) formadas previendo, sobre un miembro apoyado en el suelo (por ejemplo el miembro 43 apoyado en el suelo en la realización), un miembro de guiado en forma de montaña (por ejemplo el miembro de guiado 44 en la realización) sobre el que se monta el limpiador de playa y un remolque (por ejemplo el remolque 13) sobre el que el limpiador de playa y el puesto de recuperación de residuos pueden ser cargados, constituyendo la parte de carga del remolque al menos una sección lateral superior (por ejemplo la sección lateral superior 44c de la realización) de una de las estructuras.
- De acuerdo con el presente invento, las estructuras trapezoidales están compuestas de una pluralidad de cuerpos divididos (por ejemplo los cuerpos divididos 41a, 41b, 41c, 41d de la realización) que pueden ser unidos y separados entre sí, y el remolque constituye al menos uno de los cuerpos divididos.
- Como las estructuras trapezoidales son divisibles, cada uno de los cuerpos dividido es plano. Cada uno de los cuerpos divididos después de ser dividido es menos probable que sea voluminoso, es fácil transportar los cuerpos divididos, para cargarlos sobre el remolque y descargarlos desde el mismo, y para ensamblarlos, facilitando por ello el trabajo de instalación.
- Preferiblemente, el puesto de recuperación de residuos incluye miembros de conexión (por ejemplo los miembros de conexión 42 en la realización) adaptados para conectar el par de estructuras estando previstos los miembros de conexión para ser extendidos entre cuerpos divididos de las estructuras excepto una parte correspondiente al remolque. Preferiblemente unos miembros de conexión (por ejemplo los miembros de conexión 42 en la realización) pueden conectar de manera integral los miembros apoyados en el suelo en los que las partes de conexión (por ejemplo los conductos de conexión 46 en la realización) están previstos para conectar de manera separable un extremo de los miembros de conexión con los miembros apoyados en el suelo.
- Las partes de conexión son preferiblemente cilíndricas de manera que reciban de forma insertable los extremos de los miembros de conexión en ellas. Mientras los miembros de conexión son insertados en las partes de conexión, miembros de retención (por ejemplo las púas de retención 47 en la realización) pueden ser insertados en los miembros de conexión y en las partes de conexión, y son clavados en la arena.
- Mientras los miembros de retención conectan de manera separable los miembros de conexión a las partes de conexión, el movimiento del puesto de recuperación de residuos es suprimido con respecto al área de arena.
- Cuando el limpiador de playa y el puesto de recuperación de residuos cargados sobre el remolque han de ser descargados sobre el suelo, el puesto de recuperación de residuos que incluye el remolque es en primer lugar ensamblado y llevado a un estado de instalación en una zona predeterminada y a continuación el limpiador de playa sobre el remolque puede ser descargado a lo largo de los miembros de guiado del puesto de recuperación de residuos sobre el suelo.
- Cuando el limpiador de playa y el puesto de recuperación de residuos han de ser cargados sobre el remolque, el limpiador de playa es levantado en primer lugar a lo largo de los miembros de guiado del puesto de recuperación de residuos y a continuación cargado sobre el remolque, y después de ello el puesto de recuperación de residuos desmontado puede ser cargado sobre el remolque.
- Como se ha descrito antes, el remolque constituye una parte de los miembros de guiado del puesto de recuperación de residuos; por ello, cargar el limpiador de playa y el puesto de recuperación de residuos sobre el remolque y descargarlos desde el mismo puede ser facilitado para reducir el número de horas-hombre.
- De acuerdo con el presente invento, el puesto de recuperación de residuos puede ser cargado y descargado siendo desmontado en una pluralidad de cuerpos divididos. Por ello, el trabajo de carga y descarga puede ser facilitado.
- De acuerdo con el presente invento, el puesto de recuperación de residuos puede ser instalado mientras se hace que el remolque sea adyacente a una de las estructuras. Por ello, el trabajo de instalación puede ser facilitado.
- El par de estructuras trapezoidales puede ser conectado por los miembros de conexión al tiempo que se evita una parte que constituye el remolque. Por ello, puede ser mejorada la rigidez del puesto de recuperación de residuos.
- Otro marco de aplicabilidad del presente invento resultará evidente a partir de la descripción detallada dada a continuación. Sin embargo, debería comprenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, al tiempo que indican realizaciones preferidas del invento, están dadas a modo de ilustración solamente, ya que distintos cambios y modificaciones dentro del marco del invento según ha sido definido en la reivindicaciones adjuntas resultarán evidentes

para los expertos en la técnica a partir de esta descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos.

5 El presente invento resultará comprendido más completamente a partir de la descripción detallada dada a continuación y de los dibujos adjuntos que están dados a modo de ilustración solamente, y así no son limitativos del presente invento, y en los que:

La fig. 1 ilustra un estado en el que los limpiadores de playa y un puesto de recuperación de residuos de acuerdo con el invento están cargados sobre un remolque.

La fig. 2 es una vista lateral de un puesto de recuperación de residuos de acuerdo con el invento.

La fig. 3 es una vista lateral izquierda del puesto de recuperación de residuos de acuerdo con el invento.

10 La fig. 4 es una vista lateral derecha del puesto de recuperación de residuos.

La fig. 5 es una vista en planta de la fig. 2.

La fig. 6 es una vista en planta de la fig. 3.

La fig. 7 es una vista en perspectiva para ayudar a explicar la parte de estructura que se divide del puesto de recuperación de residuos.

15 Las figs. 8 y 9 son vistas posteriores para ayudar a explicar el trabajo de recuperación de los residuos.

La fig. 10 es un diagrama explicativo que ilustra la trayectoria de recorrido de un vehículo cuando los limpiadores de la playa de la realización limpian una playa de arena.

La fig. 11 es una vista en planta que ilustra el estado de carga del remolque de la fig. 1.

La fig. 12 es una vista lateral que ilustra otro estado de carga del remolque.

20 La fig. 13 es una vista en planta de la fig. 12.

La fig. 14 es una vista lateral que ilustra la carga del segundo limpiador de playa sobre el remolque y la descarga desde el mismo; y

La fig. 15 es una vista en planta de la fig. 14.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas.

25 Las realizaciones preferidas del presente invento serán descritas a continuación con referencia a los dibujos.

Un vehículo 1 representado en la fig. 1 está configurado como un denominado ATV (Vehículo Todo Terreno).

El vehículo 1 puede remolcar un remolque 13, que lleva un primer y el segundo limpiadores de playa 20, 50 y un puesto 40 de recuperación de residuos.

30 El remolque 13 incluye un par de ruedas izquierda y derecha 15, así como una parte de carga 16 y un brazo de remolque 17. La ruedas 15 están previstas a ambos lados de la parte inferior de un bastidor o chasis 14 de cuerpo del remolque 13 por ejemplo. La parte de carga 16 tiene forma de caja somera que se abre hacia arriba y está prevista sobre el bastidor 14 de cuerpo. El brazo de remolque 17 se extiende desde el lado inferior de la parte frontal del bastidor 14 de cuerpo hacia la parte delantera. Un acoplador 17a de enganche asociado con el enganche 11 del remolque está previsto en el extremo frontal del brazo de remolque 17.

35 El bastidor 14 del cuerpo tiene forma cuadrada según se ve desde arriba y la parte de carga 16 está prevista de modo que sea superpuesta sustancialmente sobre el bastidor 14 del cuerpo según se ve desde arriba. La parte de carga 16 está configurada de tal modo que unos miembros de placa están unidos a un bastidor para formar partes de pared frontal, posterior, izquierda y derecha y una parte de pared inferior. Los alojamientos 16a de la ruedas asociados con la ruedas izquierda y derecha 15 están formados para sobresalir hacia arriba en ambos lados, izquierdo y derecho, de la parte de pared inferior de la parte de carga 16.

40 La fig. 1 ilustra un estado en el que los limpiadores de playa 20, 50 y el puesto 40 de recuperación de residuos están cargados sobre el remolque 13. Como se ha mostrado en la fig. 1, la parte de carga 16 es mantenida casi horizontalmente a una altura deseada mientras ambas ruedas 15 del remolque 13 están colocadas sobre el suelo. En las figuras, la línea

GL indica el suelo o terreno (la superficie superior del área de arena) y la línea CL en la figura indica los centros respectivos en sentido de anchura del vehículo 1, los limpiadores de playa 20, 50 remolcados por el vehículo 1 y el puesto 40 de recuperación de residuos a través del cual pasan los limpiadores de playa 20, 50. (El vehículo 1, los limpiadores de playa 20, 50 y el puesto 40 de recuperación de residuos son denominados a continuación el vehículo y similares). La flecha FR indica la dirección hacia adelante en el sentido de la marcha (la dirección hacia atrás y hacia adelante) del vehículo o similar. La flecha UP indica el lado superior en dirección hacia arriba y hacia abajo del vehículo y similares. La flecha LH indica la izquierda en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha en el vehículo y similares.

Al tiempo que se desplaza sobre un área de arena (una playa arenosa) de una orilla del mar, los limpiadores de playa 20, 50 recogen distintos residuos dispersados sobre el área de la arena. Los residuos recogidos por los limpiadores de playa 20, 50 son recuperados colectivamente por el puesto 40 de recuperación de residuos instalado en la zona deseada del área de arena. Los limpiadores de playa 20, 50 y el puesto 40 de recuperación de residuos están ensamblados de manera apropiada por una pluralidad de clases de materiales de acero tales como acero inoxidable utilizando medios de unión tales como soldadura. Incidentalmente, los limpiadores de playa 20, 50 pueden ser remolcados por un tractor.

Los brazos de elevación 39 del limpiador 20 de playa está previstos en el lado exterior izquierdo y derecho del bastidor 22 (véase la fig. 5) de modo que sobresalgan hacia la izquierda y hacia la derecha, respectivamente, desde el extremo exterior del bastidor 22. El brazo de elevación 39 esta formado como un bastidor rectangular horizontalmente largo, por ejemplo, según se ve desde arriba. En el brazo de elevación, la parte intermedia izquierda-derecha está formada casi horizontalmente, la parte interior izquierda-derecha está formada para curvarse oblicuamente hacia abajo y hacia adentro, y la parte exterior izquierda-derecha está formada para curvarse oblicuamente hacia abajo y hacia afuera. La anchura de izquierda a derecha entre los extremos exteriores de los brazos de elevación 39 izquierdo y derecho es mayor que la anchura de izquierda a derecha de las estructuras laterales 41 izquierda y derecha del puesto 40 de recuperación de residuos. Cuando el primer limpiador de playa 20 remolcado por el vehículo 1 entra entre las estructuras laterales 41 izquierda y derecha, los brazos de elevación 39 izquierdo y derecho se montan sobre las estructuras laterales 41 izquierda y derecha, respectivamente, por lo que el primer limpiador de playa 20 es levantado en una magnitud deseada. Incidentalmente, la distancia entre las estructuras laterales 41 izquierda y derecha es mayor que la anchura de izquierda a derecha del vehículo 1, de manera que el vehículo 1 puede pasar entre las estructuras laterales 41 izquierda y derecha.

Con referencia a las figs. 2, 3 y 5, cuando el primer limpiador de playa 20 es levantado sobre el puesto 40 de recuperación de residuos, las púas 23 para arena están suficientemente separadas de la superficie superior del área de la arena y los residuos rastrillados por las púas 23 para arena pueden ser dejados caer. Así, los residuos pueden ser recuperados de manera colectiva.

El puesto 40 de recuperación de residuos está configurado conectando de manera integral las estructuras laterales 41 izquierda y derecha con un par de miembros de conexión 42 frontal y posterior. El puesto 40 de recuperación de residuos está configurado para ser simétrico con respecto a la parte frontal y posterior del mismo y a la parte izquierda y derecha del mismo por ejemplo.

Las estructuras laterales 41 izquierda y derecha están formadas cada una de tal manera que un miembro de guiado 44 está unido sobre un miembro 43 apoyado sobre el suelo a modo de barra y los extremos frontal y posterior de ambos miembros 43, 44 están acoplados de manera integral entre sí. El miembro de guiado 44 está hecho por ejemplo de un tubo de acero circular y formado como una suave montaña, que es simétrica con respecto a la parte frontal y posterior de la misma según se ve desde el costado. El miembro 43 apoyado sobre el suelo está hecho por ejemplo de un tubo de acero circular y se extiende en dirección hacia atrás y hacia adelante.

Con referencia a las figs. 4 y 6, el puesto 40 de recuperación de residuos está configurado interconectando de manera integral las estructuras laterales izquierda y derecha 41L y 41R con un par de miembros de conexión 42 frontal y posterior. El puesto 40 de recuperación de residuos está configurado para ser simétrico con respecto a la parte frontal y posterior del mismo y a la parte izquierda y derecha del mismo excepto las estructuras de las partes intermedias de las estructuras laterales 41R, 41L.

Cada una de las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R está formada en un trapecoide según se ve desde el costado de tal modo que un miembro de guiado 44 es unido sobre un miembro 43 apoyado en el suelo y los extremos frontal y posterior de ambos miembros 43, 44 están integralmente acoplados entre sí. El miembro de guiado 44 está hecho por ejemplo de un tubo de acero circular y está formado como una suave montaña según se ve desde el costado. El miembro 43 apoyado en el suelo está hecho por ejemplo de un tubo de acero circular y se extiende en dirección hacia atrás y hacia adelante.

Los miembros de apoyo 45 están unidos de manera separable a los extremos frontal y posterior de cada uno de los miembros 43 apoyados en el suelo izquierdo y derecho de modo que se curven de manera que estén situados más hacia la izquierda o hacia la derecha hacia afuera cuando avanzan o retroceden según se ve desde arriba. Los miembros de apoyo 45 están colocados sobre el área de arena junto con los miembros 43 apoyados en el suelo, por lo que el puesto 40

de recuperación de residuos es instalado establemente al tiempo que se aumenta su área de instalación.

Adicionalmente con referencia a la fig. 7, el miembro de conexión 42 está hecho por ejemplo de un tubo de acero circular y se extiende en dirección hacia la izquierda y hacia la derecha. Un extremo del miembro de conexión 42 es insertado de manera desmontable en un conducto de conexión 46 dispuesto bajo cada una de las partes frontal o posterior del miembro 43 apoyado en el suelo. En este estado, las estructuras laterales 41 izquierda y derecha (41R y 41L en la fig. 14(a)) están conectadas de manera integral entre sí. En otras palabras, como el puesto 40 de recuperación de residuos tiene un tamaño relativamente grande, es hecho divisible en una pluralidad de cuerpos divididos (los cuerpos laterales 41 izquierdo y derecho y los miembros de conexión 42 frontal y posterior). En la fig. 6, las estructuras laterales izquierda y derecha 41L y 41R están hechas cada una divisible en tres cuerpos divididos en dirección hacia atrás y hacia adelante. Más específicamente, la estructura lateral izquierda 41L es divisible en un cuerpo frontal dividido, un cuerpo 41c dividido intermedio izquierdo y un cuerpo 41b dividido posterior y la estructura lateral derecha 41R es divisible en el cuerpo 41a dividido frontal, un cuerpo 41d dividido intermedio derecho y el cuerpo 41b dividido posterior.

El conductor de conexión 46 asociado con el miembro 43 apoyado en el suelo está hecho de tubo de acero circular relativamente corto y se extiende en dirección hacia la izquierda y hacia la derecha. El conducto de conexión 46 está conectado de manera integral al miembro 43 apoyado en el suelo de tal manera que su circunferencia exterior superior se adapta a la muesca inferior del miembro 43 apoyado en el suelo. En otras palabras, el conducto de conexión 46 sobresale hacia abajo desde la superficie inferior del miembro 43 apoyado en el suelo. Cuando el puesto 40 de recuperación de residuos es instalado sobre el área de arena, los conductos de conexión 46 se clavan en la arena para suprimir el movimiento del puesto 40 de recuperación de residuos.

Un extremo del miembro de conexión 42 es insertado en el conducto de conexión 46 en una magnitud predeterminada, proporcionando por ello un estado ensamblado (por ejemplo, un estado en el que el borde exterior del conducto de conexión 46 es hecho coincidir con el borde exterior del miembro de conexión 42). En este estado, los agujeros pasantes 46a superior e inferior formados en el conducto de conexión 46 son superpuestos respectivamente sobre los agujeros pasantes 42a superior e inferior formados en el miembro de conexión 42 en posiciones en la exterior hacia la izquierda y hacia la derecha del miembro 43 apoyado en el suelo, por ejemplo. Un pasador 47 de retención deseado es insertado en los agujeros pasantes 42a, 46a superior e inferior para conectar de manera que no se pueda desmontar el miembro de conexión 42 con el miembro 43 apoyado en el suelo en el estado ensamblado.

El pasador 47 de retención pasa a través del miembro de conexión 42 y del conducto de conexión 46, sobresaliendo además hacia abajo, y es clavado en la arena en una magnitud deseada. Así, los pasadores de retención 47 suprimen el movimiento del puesto 40 de recuperación de residuos desde la zona de instalación predeterminada. Si los pasadores de retención 47 son retirados y los miembros de conexión 42 son separados de los conductos de conexión 46, el puesto 40 de recuperación de residuos puede ser dividido en las estructuras laterales 41 izquierda y derecha (41L y 41R en la fig. 14(a)) y los miembros de conexión 42 frontal y posterior.

Con referencia a las fig. 3, 4 y 6, el cuerpo 41a dividido frontal de cada una de las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R incluye principalmente una sección inclinada frontal 44a del miembro de guiado 44; una sección horizontal frontal 43a del miembro 43 apoyado en el suelo situado por debajo de la sección inclinada frontal 44a; y un miembro de soporte frontal 48a que se extiende casi verticalmente de modo que se extienda entre los extremos posteriores respectivos de la sección inclinada frontal 44a y de la sección horizontal frontal 43a.

El cuerpo 41b dividido posterior incluye principalmente una sección inclinada posterior 44b del miembro de guiado 44; una sección horizontal posterior 43b del miembro 43 apoyado en el suelo situado por debajo de la sección inclinada posterior 44b; y un miembro de soporte posterior 48b que se extiende casi verticalmente de modo que se extienda entre los extremos frontales respectivos de la sección inclinada posterior 44b y de la sección horizontal posterior 43b. En esta realización, los cuerpos divididos frontal y posterior 41a, 41b tienen la misma forma, de modo que pueden ser invertidos.

En la realización, el cuerpo 41c dividido intermedio está constituido por una parte del remolque 13, que está siendo remolcado. Específicamente, la parte lateral derecha 16c de la parte de carga 16 en el remolque 13 que está siendo remolcado es una única barra casi horizontal y forma una sección superior 44c casi horizontal sobre el miembro de guiado 44. En el remolque 13 que está siendo remolcado, la parte lateral derecha 16c que es una parte de borde superior derecho de la parte de carga 16 tiene una altura aproximadamente igual a la de la sección lateral superior 44c del miembro de guiado 44 en el estado en el que el puesto 40 de recuperación de residuos está instalado sobre el área de arena (estado de uso). El remolque 13 puede sostenerse por sí solo por patas de soporte, no mostradas, en el estado remolcado.

El extremo posterior de la sección inclinada frontal 44a del cuerpo 41a dividido frontal está conectado de manera desmontable al extremo frontal de la parte lateral derecha 16c. El extremo frontal de la sección inclinada posterior 44b del cuerpo 41b dividido posterior está conectado de manera desmontable al extremo posterior de la parte lateral derecha 16c. Los extremos frontal y posterior de la parte lateral derecha 16c pueden estar conectados de manera no desmontable al

extremo posterior de la sección inclinada frontal 44a y al extremo frontal de la sección inclinada posterior 44b respectivamente, previendo dispositivos de bloqueo deseados. Si los dispositivos de bloqueo son liberados, la parte lateral derecha 16c y las secciones inclinadas frontal y posterior 44a, 44b pueden ser divididas.

5 De este modo, la parte lateral derecha 16c del remolque 13 constituye una parte de la estructura lateral izquierda 41L. En el estado de instalación del puesto 40 de recuperación de residuos, el remolque 13 estará situado sobre el lado izquierdo del mismo, de manera que éste directamente adyacente a él.

10 El cuerpo 41d dividido intermedio derecho incluye principalmente la sección lateral superior 44c casi horizontal del miembro de guiado 44; una sección intermedia horizontal 43c del miembro 43 apoyado en el suelo situada por debajo de la sección lateral superior 44c; y una pluralidad de (un par en la realización) de miembros de soporte intermedios 48c que se extienden casi verticalmente de modo que se extiendan entre la sección lateral superior 44c y las secciones horizontales intermedias 43c. El cuerpo 41d dividido intermedio derecho está formado como una escalera según se ve desde el costado. El extremo posterior de la sección inclinada frontal 44a del cuerpo 41a dividido frontal puede estar conectado de manera desmontable al extremo frontal de la sección lateral superior 44c. El extremo frontal de la sección inclinada posterior 44b del cuerpo 41b dividido posterior está conectado de manera desmontable a la sección lateral superior 44c. El extremo posterior de la sección frontal horizontal 43a del cuerpo 41a dividido frontal está conectado de manera desmontable al extremo frontal de la sección intermedia horizontal 43c. El extremo frontal de la sección horizontal posterior 43b del cuerpo 41b dividido posterior está conectado de manera desmontable al extremo posterior de la sección horizontal intermedia 43c.

20 Los extremos frontal y posterior de la sección lateral superior 44c pueden estar conectados de manera no desmontable al extremo posterior de la sección inclinada frontal 44a y al extremo frontal de la sección inclinada posterior 44b, respectivamente, previendo dispositivos de bloqueo deseados. Si los dispositivos de bloqueo son liberados, la sección lateral superior 44c y las secciones inclinadas frontal y posterior 44a, 44b pueden ser divididas. Similarmente, los extremos frontal y posterior de las secciones horizontales intermedias 43c pueden ser conectados de manera no desmontable al extremo posterior de la sección horizontal frontal 43a y al extremo frontal de la sección horizontal posterior 43b, respectivamente, previendo dispositivos de bloqueo deseados. Si los dispositivos de bloqueo son liberados, la sección horizontal intermedia 43c y las secciones horizontales frontal y posterior 43a 43b pueden ser divididas. Un miembro correspondiente a la sección horizontal intermedia 43c puede estar previsto para la estructura lateral izquierda 41L.

30 Similarmente a la parte lateral derecha 16c, la parte lateral izquierda 16b casi horizontal en la parte de carga 16 del remolque 13 puede ser utilizada como la sección lateral superior 44c del miembro de guiado 44. La anchura de izquierda a derecha entre las partes laterales izquierda y derecha 16b, 16c es aproximadamente igual a la anchura de izquierda a derecha entre las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R. Los extremos frontales de las secciones inclinadas posteriores 44b de los cuerpos 41b divididos posteriores están conectados a los extremos posteriores de las partes laterales izquierda y derecha 16b, 16c de la parte de carga 16. Esto hace posible reproducir la configuración de la semiparte posterior del puesto 40 de recuperación de residuos instalado (véanse figs. 14 y 15). En este caso, los cuerpos posteriores 41b divididos izquierdo y derecho pueden estar conectados por el miembro de conexión 42.

40 De este modo, el primer limpiador de playa 20 (y el segundo limpiador de playa 50), cargado en la parte de carga 16 puede ser descargado sobre un área de arena a lo largo de las secciones laterales superiores 44c y de las secciones inclinadas posteriores 44b de los miembros de guiado 44 izquierdo y derecho. Además, el primer limpiador de playa 20 (y el segundo limpiador de playa 50) sobre el área de arena puede ser levantado sobre la parte de carga 16 a lo largo de las secciones inclinadas posteriores 44b y de las secciones laterales superiores 44c de los miembros de guiado 44 izquierdo y derecho. El estado en el que los cuerpos 41b divididos posteriores están conectados a las partes laterales izquierda y derecha 16b, 16c como se ha descrito anteriormente puede ser denominado como estado de carga y descarga del remolque 13.

45 Cuando el segundo limpiador de playa 50 es levantado como se ha descrito antes en el puesto 40 de recuperación de residuos, la red o malla 56 prevista en la parte posterior del bastidor del limpiador de playa 50 es elevada a una altura deseada. La red 56 está hecha para ser hecha girar alrededor de una articulación 82 situada en el lado izquierdo de la misma (véanse las figs. 8 y 9). Así, el trabajo de recuperación de los residuos recogidos en la red 56 puede ser facilitado. Incidentalmente, para el segundo limpiador de playa 50, el trabajo de recuperación de residuos puede ser llevado a cabo con el segundo limpiador de playa 50 sin levantar, es decir, situado sobre el suelo. En la fig. 9, el remolque 13 está situado adyacentemente y hacia la izquierda del puesto 40 de recuperación de residuos. Por ello, los residuos pueden ser lanzados a la parte de carga 16 del remolque 13.

55 Como se ha mostrado en las figs. 1 y 11, los limpiadores de playa 20, 50 y el puesto 40 de recuperación de residuos son cargados en primer lugar sobre el remolque 13 y llevados a una zona de limpieza predeterminada. Los limpiadores de playa 20, 50 son cargados sobre el remolque 13, estando cada uno ensamblado integralmente. Por otro lado, el puesto 40 de recuperación de residuos es cargado sobre el remolque 13, estando dividido en los cuerpos divididos frontal y posterior, izquierdo y derecho 41a, 41b, el cuerpo 41d dividido intermedio derecho, los miembros de conexión frontal y posterior 42 y

los miembros de apoyo 45.

Más específicamente, el par de cuerpos 41a, 41b divididos frontal y posterior (o un par de cuerpos divididos frontal o posterior) son cargados en primer lugar sobre el remolque 13 (recibido en la parte de carga 16). A continuación los limpiadores de playa 20, 50 son cargados sobre el remolque 13. En este caso, el primer limpiador de playa 20 es cargado mientras ambas partes laterales de los miembros laterales frontal y posterior 24a, 24b son respectivamente puestas en las partes laterales izquierda y derecha 16b, 16c (la sección lateral superior 44c del miembro de guiado 44 del puesto 40 de recuperación de residuos) de la parte de carga 16. Además, las púas 23 de arena a ambos lados del extremo de la fila hacen tope contra la superficie exterior de los alojamientos 16a de las ruedas desde la parte frontal, por lo que el movimiento hacia atrás del primer limpiador de playa 20 está restringido (véase la fig. 12).

El segundo limpiador de playa 50 es cargado ligeramente hacia atrás hacia abajo mientras el miembro longitudinal del bastidor es puesto sobre los miembros laterales frontal y posterior 24a, 24b del primer limpiador de playa 20 en el estado cargado. Además, las quillas 54 hacen tope contra el miembro lateral frontal 24a del primer limpiador de playa 20 desde la parte frontal, por lo que el movimiento hacia atrás del segundo limpiador de playa 50 está restringido (véase la fig. 12).

En el puesto 40 de recuperación de residuos, el otro par de cuerpos divididos frontal y posterior 41a, 41b (o un par de cuerpos divididos frontal o posterior) y el cuerpo 41d dividido intermedio derecho son cargados de modo que sean puestos sobre las partes inclinadas frontales 57 y el bastidor 58 del rascador del segundo limpiador de playa 50 en el estado cargado. Los miembros de conexión 42 son cargados, extendiéndose hacia delante hacia abajo, por ejemplo en el lado derecho de la parte de carga 16. Los miembros de apoyo 45 son recibidos, por ejemplo, en la parte lateral izquierda posterior de la parte de carga 16.

El estado cargado del puesto 40 de recuperación de residuos no está limitado a lo anterior. Por ejemplo, como se ha mostrado en las figs. 12 y 13, sólo el cuerpo 41d dividido intermedio puede ser cargado sobre las partes inclinadas frontales 57 y los bastidores 58 del rascador del segundo limpiador de playa 50 en el estado cargado. Por ejemplo, un par de cuerpos divididos frontal y posterior 41a, 41b pueden ser cargados de modo que sean yuxtapuestos entre sí y se extiendan en dirección hacia la izquierda y hacia la derecha en una posición hacia atrás del segundo limpiador de playa 50. Además, los otros cuerpos divididos frontal y posterior 41a, 41b pueden ser cargados en la parte de carga 16. En este caso, los miembros de apoyo 45 pueden ser recibidos en la parte posterior de la parte de carga 16 de modo que sean apropiadamente divididos a derecha e izquierda.

Los limpiadores de playa 20, 50 en el estado cargado son a continuación descargados sobre el suelo. En este caso, los cuerpos 41b divididos posteriores son conectados a las partes laterales izquierda y derecha 16b, 16c de la parte de carga 16 del remolque 13, lo que es llamado el estado de descarga (véanse las figs. 14 y 15). Los limpiadores de playa 20, 50 pueden ser descargados sobre el suelo de un modo relativamente fácil y ser movidos al trabajo de recuperación de residuos rápidamente incluso en el caso en el que cada uno de los limpiadores de playa 20, 50 esté integralmente ensamblado.

El puesto 40 de recuperación de residuos es instalado a continuación en una zona predeterminada sobre una playa arenosa. Uno de los cuerpos 41b divididos posteriores es en primer lugar retirado de la parte lateral izquierda 16b de la parte de carga 16 del remolque 13 en el estado de descarga descrito antes. Este cuerpo 41b dividido posterior, el cuerpo 41d dividido intermedio derecho y el cuerpo 41a dividido frontal están conectados para constituir la estructura lateral derecha 41R. Por otro lado, la estructura 41a dividida frontal está conectada a la parte lateral derecha 16c de la parte de carga 16 del remolque 13 para constituir la estructura lateral izquierda 41L.

Las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R están conectadas entre sí mediante los miembros de conexión frontal y posterior 42 y los miembros de apoyo 45 son unidos a posiciones deseadas, por lo que el puesto 40 de recuperación de residuos es ensamblado en el estado de instalación.

El primer limpiador de playa 20 es remolcado por el vehículo 1 para desplazarse sobre la playa arenosa a una velocidad constante, recogiendo por ello residuos relativamente grandes sobre la playa arenosa. En este caso, como se ha mostrado en la fig. 10, la trayectoria del recorrido es obtenida por el vehículo 1 y el primer limpiador de playa 20 que gira a lo largo de casi cuadrados, desplazando su posición de giro en el área predeterminada sobre un área de arena, haciendo por ello posible barrer el área predeterminada de manera segura y uniforme. El primer limpiador de playa 20 recoge residuos relativamente grandes sobre la playa arenosa mientras clava las púas 23 para arena en la arena, siendo sometido a una resistencia al desplazamiento relativamente grande. Así, la velocidad de desplazamiento es establecida tan baja como de aproximadamente 5 a 10 km/h.

Cuando el primer limpiador de playa 20 se desplaza sobre la playa arenosa como se ha descrito antes para recoger una cantidad predeterminada de residuos bajo el bastidor 22, cuando vuelve al puesto 40 de recuperación de residuos, donde los residuos recogidos son recuperados. En este caso, el vehículo 1 pasa entre las estructuras laterales 41 izquierda y derecha del puesto 40 de recuperación de residuos y a continuación el primer limpiador de playa 20 entra entre las

estructuras laterales 41 izquierda y derecha. En este instante, los brazos de elevación 39 izquierdo y derecho se montan sobre las estructuras laterales 41 izquierda y derecha, respectivamente, por lo que el primer limpiador de playa 20 es levantado en una magnitud predeterminada (véanse las figs. 2, 3 y 6). En el estado en el que el vehículo 1 y el primer limpiador de playa 20 son detenidos, se permite que los residuos caigan sobre el área de arena para trabajo de recuperación. Después de ello, el vehículo 1 y el primer limpiador de playa 20 son hechos desplazarse de nuevo para repetir el trabajo de recogida de residuos descrito anteriormente.

En una segunda realización (véase la fig. 6), las partes laterales izquierda y derecha del bastidor 22 se montan sobre las estructuras laterales izquierda y derecha 41L y 41R, respectivamente, por lo que el primer limpiador de playa 20 es levantado en una magnitud predeterminada (véase la fig. 3). En el estado en el que el primer limpiador de playa 20 se monta sobre las secciones laterales superiores 44c de los miembros de guiado 44 de las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R, el vehículo 1 y el primer limpiador de playa 20 son detenidos y se permite que los residuos caigan sobre el área de arena para el trabajo de recuperación. Después de ello, el vehículo 1 y el primer limpiador de playa 20 son hechos desplazarse de nuevo para repetir el trabajo de recogida de residuos descrito anteriormente.

Después el segundo limpiador de playa 50 se desplaza sobre la playa arenosa para recoger una cantidad predeterminada de residuos en la red 56, cuando vuelve al puesto 40 de recuperación de residuos, en el que los residuos recogidos son recuperados desde el segundo limpiador de playa 50.

En este trabajo de recuperación, cuando el vehículo 1 pasa entre las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R del puesto 40 de recuperación de residuos y a continuación el segundo limpiador de playa 50 entra entre las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R, los brazos de elevación izquierdo y derecho, frontal y posterior 81a, 81b se montan sobre las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R para levantar el segundo limpiador de playa 50 en una cantidad predeterminada (véanse las figs. 8, 9). En el estado en el que el segundo limpiador de playa 50 se monta sobre las secciones laterales superiores 44c de los miembros de guiado 44 de las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R, el vehículo 1 y el segundo limpiador de playa 50 son detenidos y la red 56 es girada para recuperar los residuos recogidos. Después de ello, el vehículo 1 y el segundo limpiador de playa 50 son hechos desplazarse de nuevo para repetir el trabajo de recogida de residuos descrito anteriormente.

Cuando se han recuperado girando la red 56, los residuos son directamente lanzados a la parte de carga 16 del remolque 13 hacia la izquierda junto al puesto 40 de recuperación de residuos como se ha mostrado en la fig. 9. La parte de carga 16 puede ser utilizada como un recipiente de recuperación de residuos. Después del trabajo de limpieza, los residuos recuperados pueden ser transportados por el remolque 13 y el trabajo para recuperar residuos, que de otro modo han caído sobre el área del suelo, puede ser eliminado. Así, pueden reducirse las horas-hombre de trabajo de limpieza.

Como se ha descrito antes, la estructura del puesto 40 de recuperación de residuos para limpiadores de playa en la realización puede recuperar los residuos recogidos por los limpiadores de playa 20, 50 remolcados por el vehículo de remolque 1 para desplazarse sobre el área de arena permitiendo que los limpiadores de playa 20, 50 se monten sobre el puesto 40 de recuperación de residuos. En esta estructura, el puesto 40 de recuperación de residuos incluye las estructuras trapezoidales 41R, 41L formadas previendo, sobre los miembros 43 apoyados en el suelo, los miembros de guiado 44 en forma de montaña sobre los que los limpiadores de playa 20, 50 se montan, y la parte de carga 16 del remolque 13 en el estado remolcado constituye al menos una de las secciones laterales superiores de las estructuras laterales 41R, 41L.

Con esta configuración, cuando los limpiadores de playa 20, 50 y el puesto 40 de recuperación de residuos cargado en la parte de carga 16 de remolque 13 en el estado remolcado han de ser descargados sobre el suelo, el puesto 40 de recuperación de residuos que incluye la parte de carga 16 es llevado en primer lugar a un estado instalado ensamblándolo en una posición deseada y, a continuación, los limpiadores de playa 20, 50 sobre la parte de carga 16 pueden ser entonces descargados sobre el suelo a lo largo de los miembros de guiado 44 del puesto 40 de recuperación de residuos. Cuando los limpiadores de playa 20, 50 y el puesto 40 de recuperación de residuos han de ser cargados sobre la parte de carga 16, los limpiadores de playa 20, 50 son levantados a lo largo de los miembros de guiado 44 del puesto 40 de recuperación de residuos y cargados sobre la parte de carga 16. Después de ello, el puesto 40 de recuperación de residuos es desmontado y cargado sobre la parte de carga 16.

Como se ha descrito antes, la parte de carga 16 del remolque 13 en el estado remolcado incluye una parte del miembro del guiado 44 del puesto 40 de recuperación de residuos. La carga y descarga de los limpiadores de playa 20, 50 y del puesto 40 de recuperación de residuos sobre y desde el remolque 13 pueden ser facilitadas, reduciendo por ello número de horas-hombre.

En la estructura del puesto de recuperación de residuos, las estructuras laterales 41R, 41L están cada una compuesta de una pluralidad de cuerpos divididos que pueden unirse y separarse uno del otro y el remolque 13 en el estado remolcado puede constituir al menos uno de los cuerpos divididos. Así, el puesto 40 de recuperación de residuos puede ser desmontado en la pluralidad de cuerpos divididos y cargado sobre el remolque 13 y descargado del mismo, lo que facilita

el trabajo de carga y descarga.

5 En la estructura del puesto de recuperación de residuos, el puesto 40 de recuperación de residuos incluye un par de las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R. Además, la parte de carga 16 del remolque 13 en el estado remolcado incluye al menos la sección lateral superior 44c de la estructura lateral derecha de las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R. Así, el puesto 40 de recuperación de residuos puede ser instalado con el remolque 13 situado junto al lado de la estructura lateral derecha 41R, facilitando por ello el trabajo de instalación.

10 En la estructura del puesto de recuperación de residuos, el segundo limpiador de playa 50 incluye la red 56 adaptada para capturar residuos. La red 56 está prevista giratoriamente y el árbol de pivotamiento (árbol 82a de articulación) de la red 56 está situado sobre el lado de la estructura lateral derecha 41R cuando el segundo limpiador de playa 50 se monta sobre el puesto 40 de recuperación de residuos. El puesto 40 de recuperación de residuos está instalado de modo que el remolque 13 es adyacente a la estructura lateral derecha 41R cerca del árbol de pivotamiento. Así, el residuo recogido puede ser descargado haciendo girar la red 56. El trabajo de descarga de residuos es llevado a cabo levantando el segundo limpiador de playa 50 mediante el puesto 40 de recuperación de residuos. Así, los residuos pueden ser directamente lanzados a la parte de carga 16 del remolque 13 junto a la estructura lateral derecha 41R cerca del árbol de pivotamiento, de manera que la parte de carga 16 puede ser usada como un recipiente de recuperación de residuos y trabajar para recuperar residuos desde el área de arena, facilitando por ello el trabajo de recuperación de residuos.

15 Además, en la estructura del puesto de recuperación de residuos, el puesto 40 de recuperación de residuos incluye los miembros de conexión 42 adaptados para conectar el par de estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R. Los miembros de conexión 42 están previstos para ser extendidos entre los cuerpos divididos de las estructuras laterales 41R, 41L excepto las partes correspondientes al remolque 13. Así, el par de estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R pueden ser conectadas por los miembros de conexión 42 al tiempo que se evitan partes que constituyen el remolque 13, mejorando por ello la rigidez del puesto 40 de recuperación de residuos.

20 La parte lateral izquierda y derecha 16b, 16c de la parte de carga 16 puede constituir las secciones laterales superiores respectivas 44c de las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R. En este caso, después de que los cuerpos divididos frontal y posterior 41a, 41b son conectados a las partes laterales izquierda y derecha 16b, 16c de la parte de carga 16, el remolque 13 puede ser hecho móvil al tiempo que deja las partes laterales izquierda y derecha 16b, 16c.

25 El presente invento no está limitado a la realización descrita anteriormente. La parte de carga 16 puede constituir una o ambas de las estructuras laterales izquierda y derecha completas 41L, 41R. Las secciones inclinadas frontal y posterior 44a, 44b y la sección lateral superior 44c de cada uno de los miembros de guiado 44 izquierdo y derecho pueden estar configuradas para curvarse apropiadamente.

30 La respectivas configuraciones de las estructuras laterales izquierda y derecha 41L, 41R pueden ser invertidas en el puesto 40 de recuperación de residuos y el remolque 13 puede estar situado adyacentemente y sobre el lado derecho de la estructura lateral derecha 41R. Además, la articulación 82 de la red 56 del segundo limpiador de playa 50 puede estar prevista en el lado derecho. El remolque 13 es girado hacia la derecha o hacia la izquierda de modo que sea adyacente al puesto 40 de recuperación de residuos de manera que la parte de borde superior de la pared posterior de la parte de carga 16 constituye la sección lateral superior 44c.

35 Habiendo sido así descrito del invento, será obvio que el mismo puede ser variado de muchas formas diferentes. Tales variaciones no han de ser consideradas como que salen del marco del invento, y se pretende que la totalidad de tales modificaciones, como sería obvio para un experto en la técnica, estén incluidas dentro del marco de las siguientes reivindicaciones.

40

REIVINDICACIONES

- 1.- Un puesto (40) de recuperación de residuos para un limpiador de playa (20, 50), sobre el que el limpiador de playa (20, 50) es permitido que se monte para permitir la recuperación de los residuos que han sido recogidos por el limpiador de playa (20, 50) mientras se estaba desplazando sobre un área de arena y remolcado por un vehículo (1) de remolque, comprendiendo dicho puesto (40) de recuperación de residuos:
- 5
- un par de estructuras trapezoidales (41L, 41R) formadas cada una por un miembro (43) apoyado en el suelo y un miembro (44) de guiado en forma de montaña previsto sobre el miembro (43) apoyado en el suelo y sobre el que el limpiador de playa (20, 50) se permite que se monte, estando compuestas las estructuras trapezoidales (41L, 41R) de una pluralidad de cuerpos divididos (41a, 41b, 41c, 41d) que pueden unirse y separarse entre sí,
- 10
- caracterizado porque comprende un remolque (13) el limpiador de playa (20, 50) y las estructuras trapezoidales (41L, 41R) que son capaces de ser cargadas sobre el remolque (13) cuando no se están utilizando,
- en el que una parte de carga (16c) del remolque (13) constituye al menos una sección lateral superior (41c) de una de las estructuras trapezoidales (41L) constituyendo el remolque al menos uno (41c) de los cuerpos divididos.
- 2.- La estructura del puesto de recuperación de residuos para el limpiador de playa según la reivindicación 1, en la que el puesto de recuperación de residuos incluye miembros de conexión (42) adaptados para conectar el par de estructuras trapezoidales (41L, 41R), estando previstos los miembros de conexión (42) para ser extendidos entre la pluralidad de cuerpos divididos de las estructuras trapezoidales (41L, 41R) excepto una parte correspondiente al remolque (13).
- 15
- 3.- Un puesto de recuperación de residuos para un limpiador de playa según la reivindicación 1 que comprende además miembros de conexión (42) que conectan de manera integral los miembros apoyados sobre el terreno (43) de las estructuras trapezoidales (41L, 41R) en el que las partes de conexión (46) están previstas para conectar de manera separable los extremos de los miembros de conexión (42) con los miembros (43) apoyados sobre el suelo de las estructuras trapezoidales (41L, 41R).
- 20
- 4.- La estructura del puesto de recuperación de residuos para el limpiador de playa según la reivindicación 3, en la que las partes de conexión (46) son cilíndricas de manera que puedan recibir de forma insertable el extremo de los miembros de conexión (42), y en el que está previsto que los miembros de retención (47) pueden ser insertados en los miembros de conexión (42) y las partes de conexión (46) mientras los miembros de conexión (42) son insertados en las partes de conexión (46) y clavados en la arena.
- 25

FIG. 1

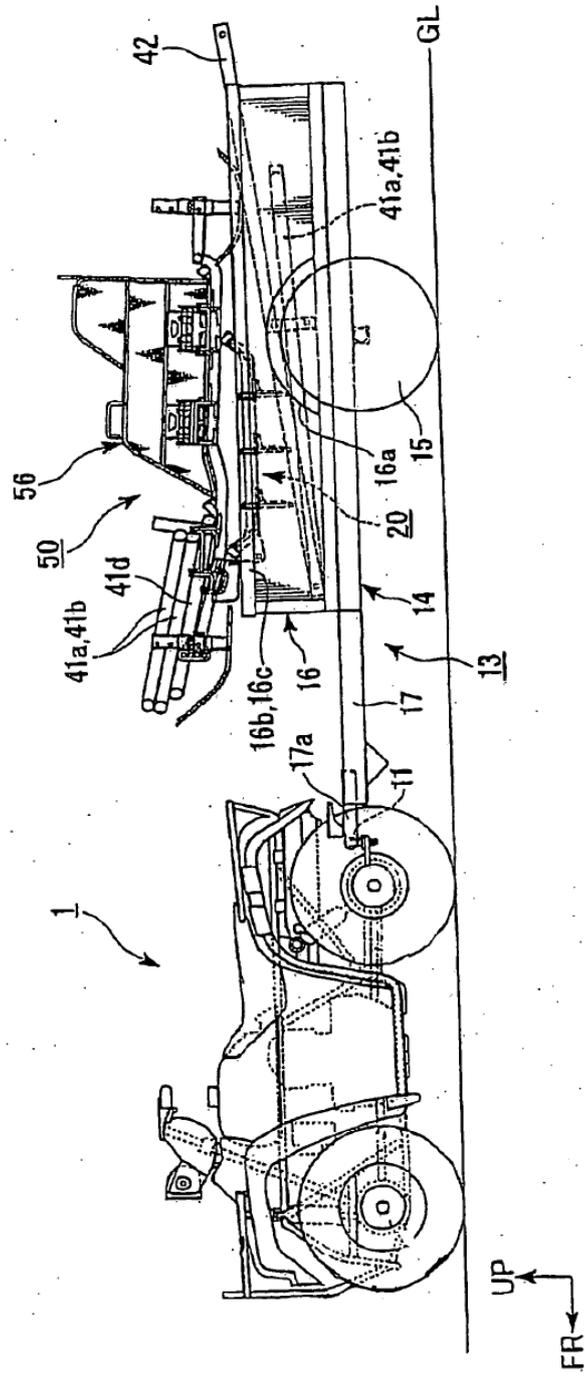


FIG. 2

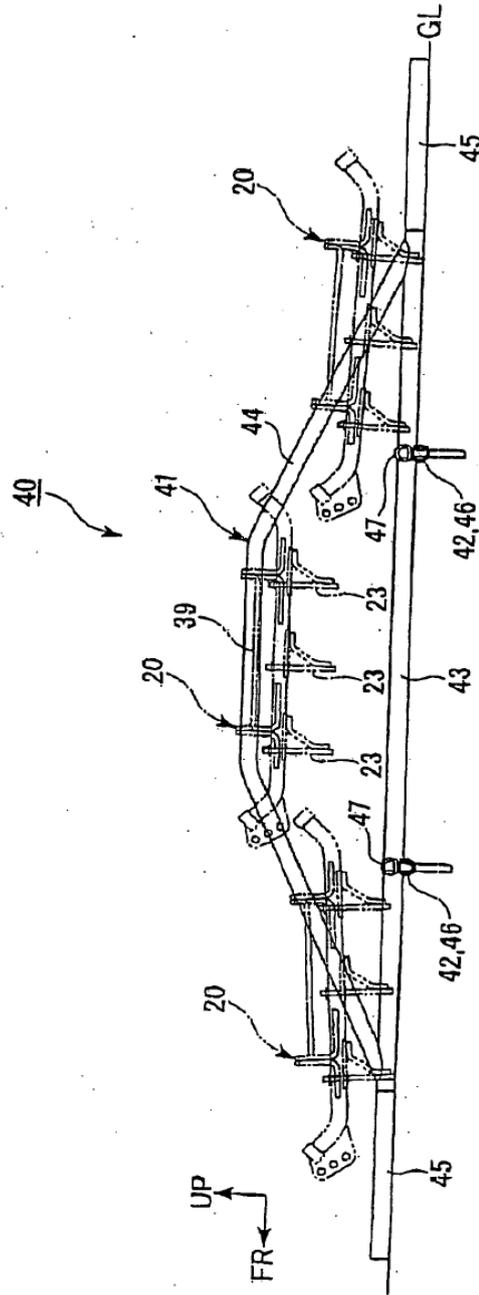


FIG. 4

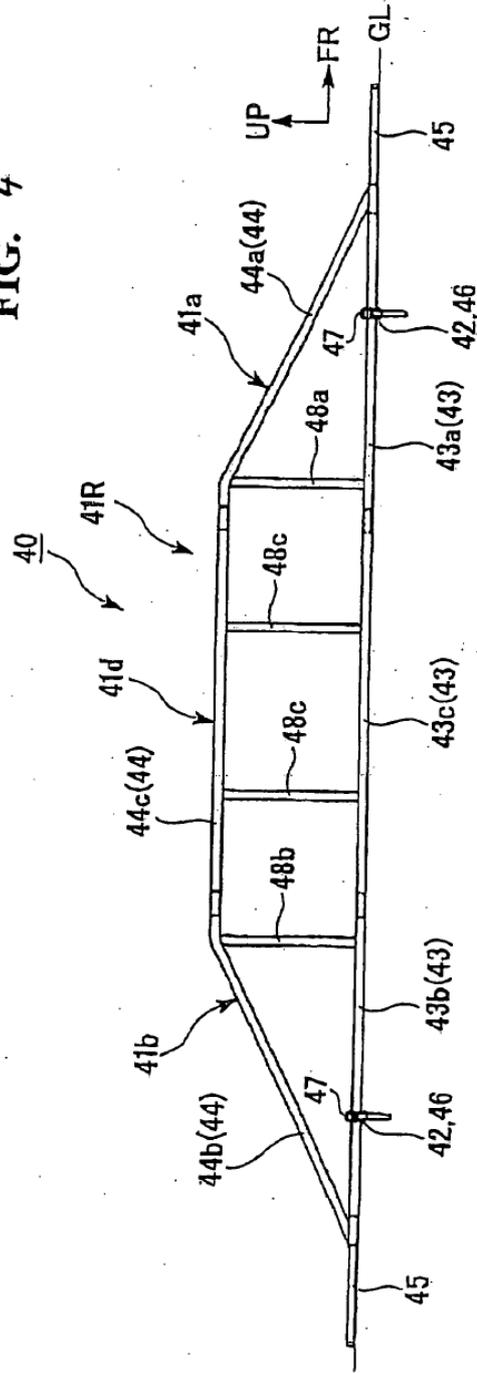


FIG. 5

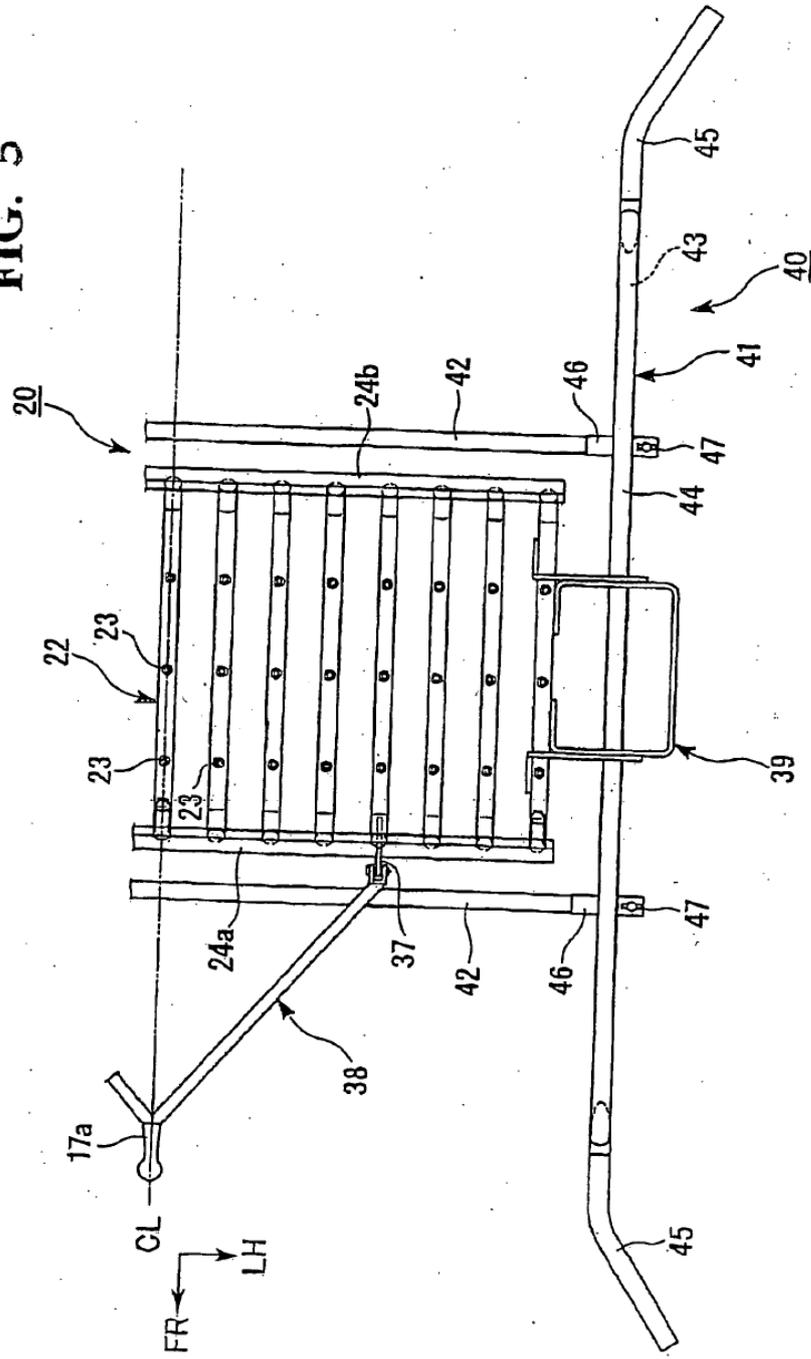
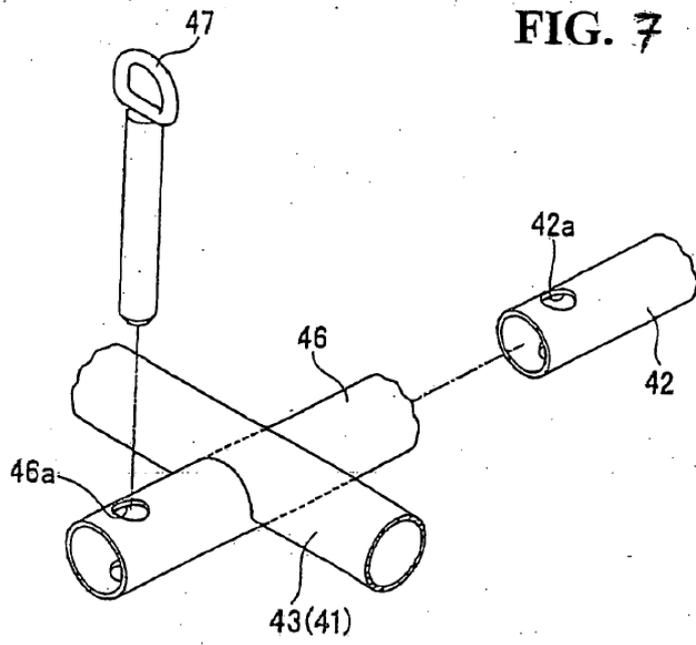


FIG. 7



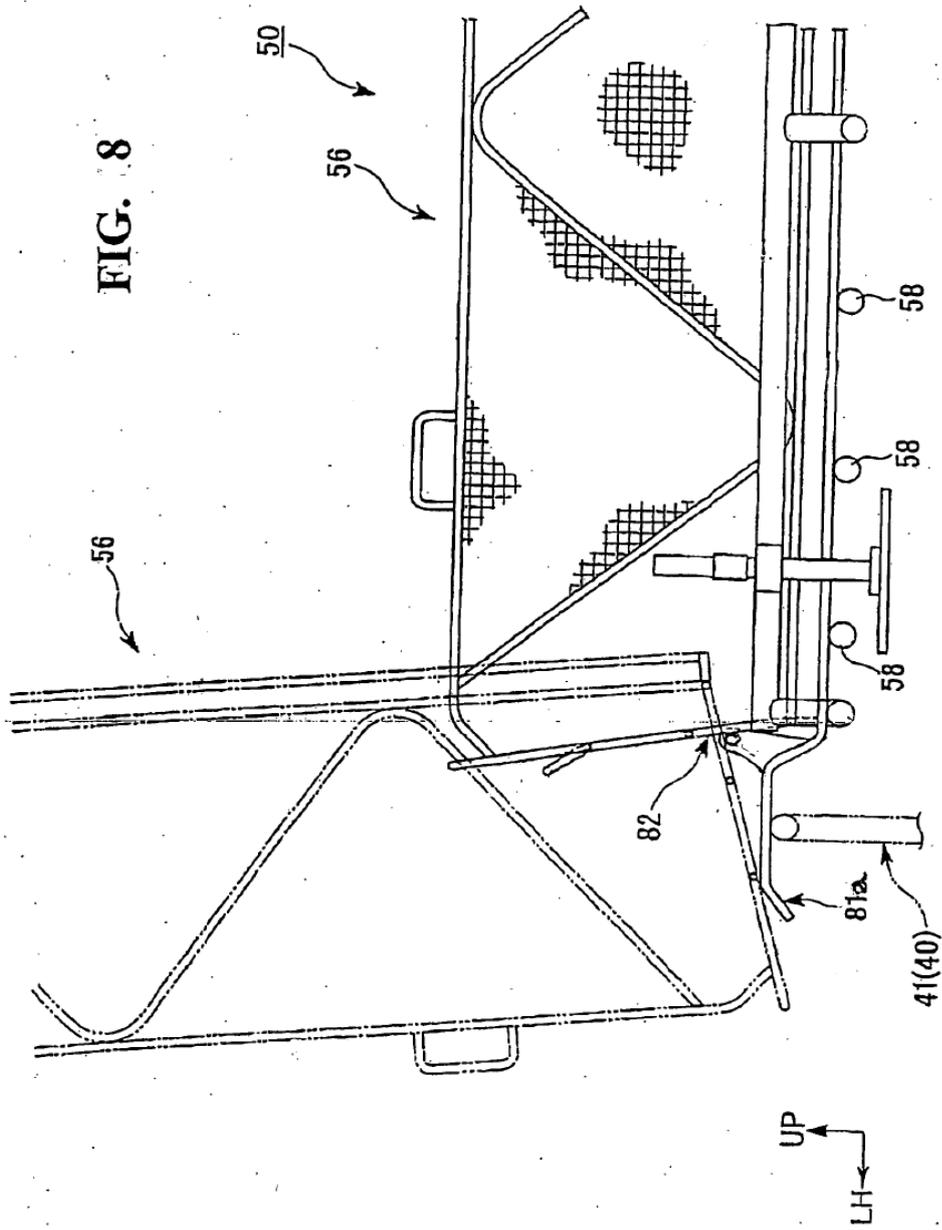


FIG. 10

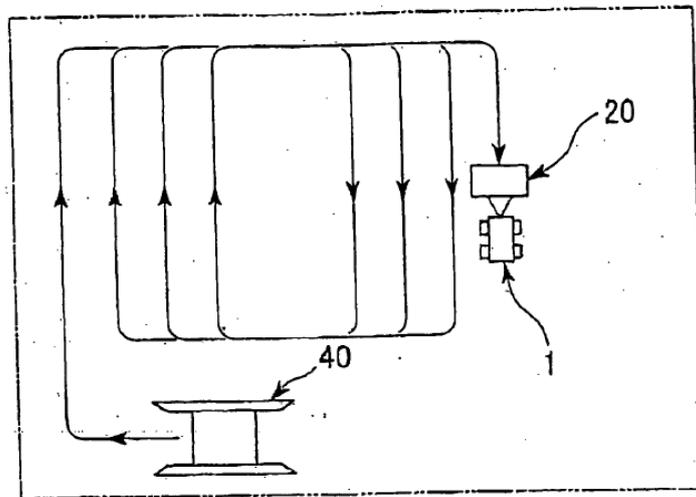


FIG. 11

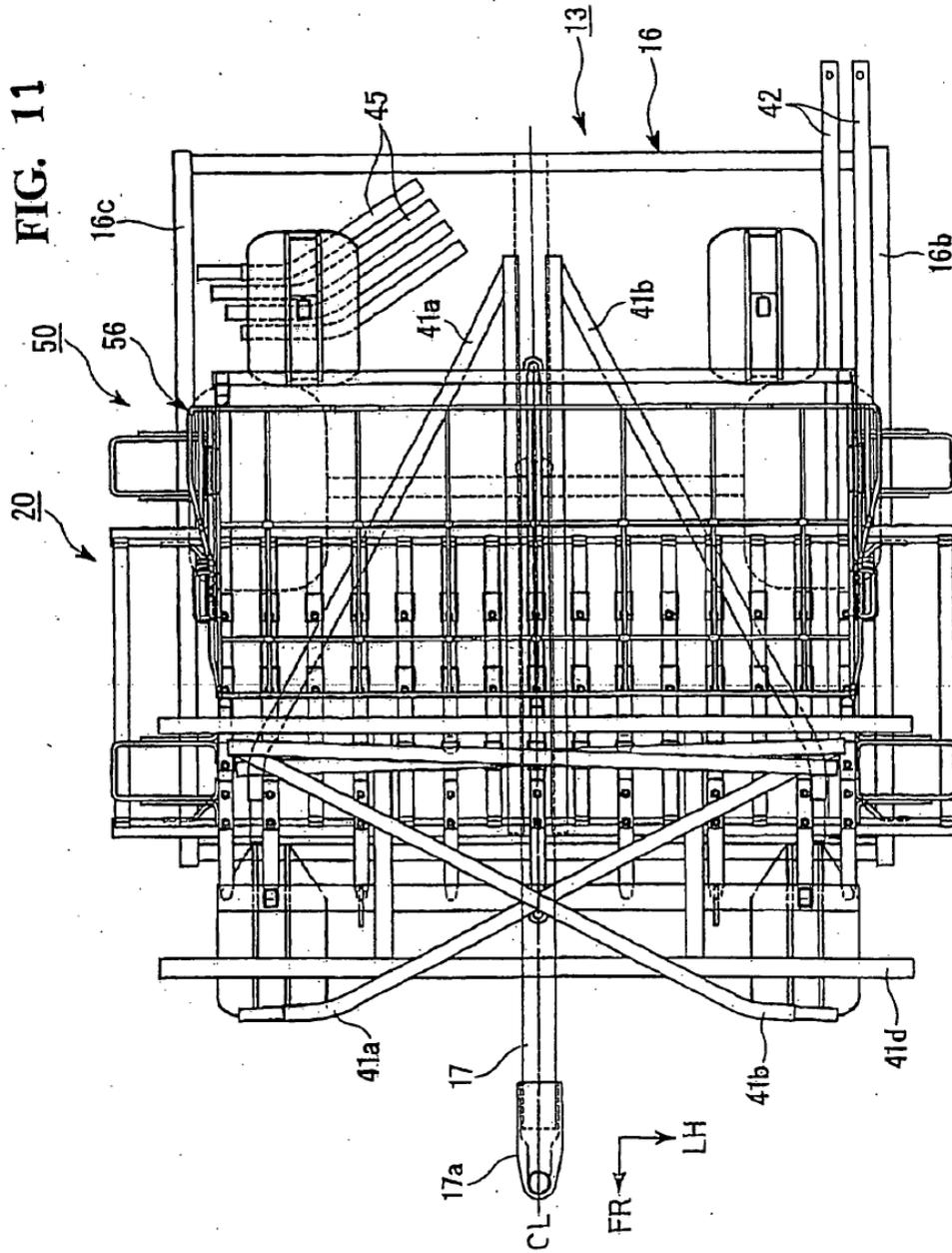
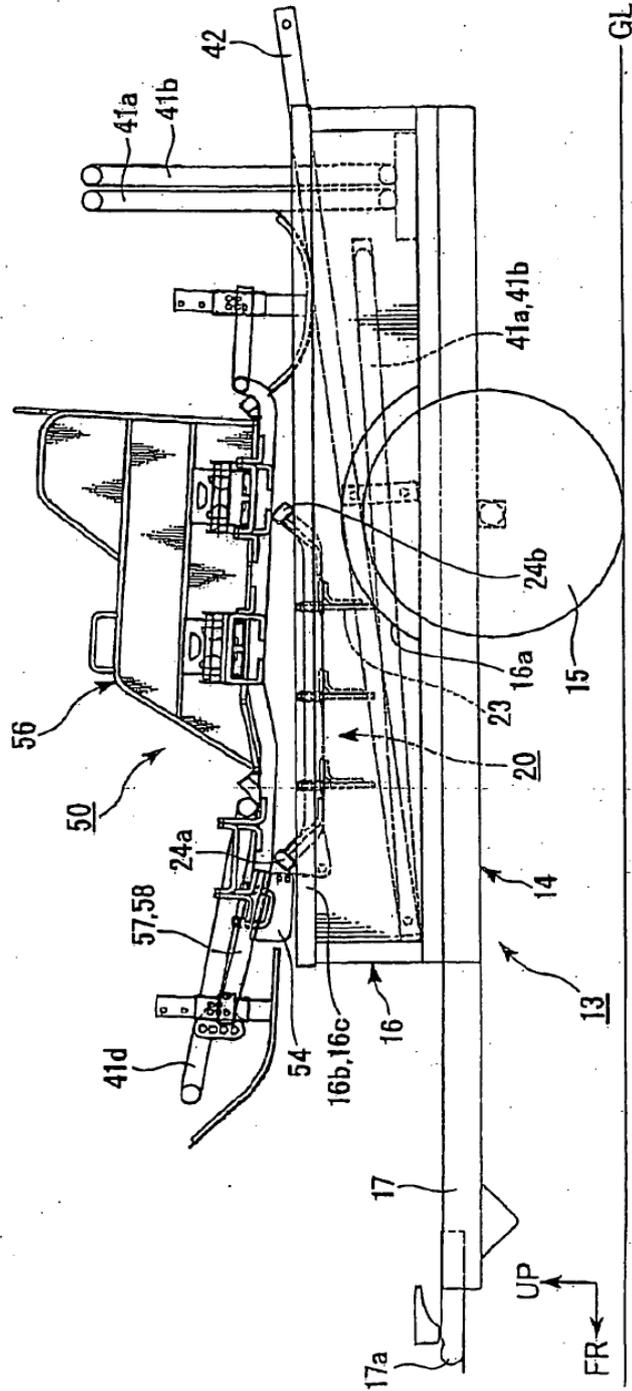


FIG. 12



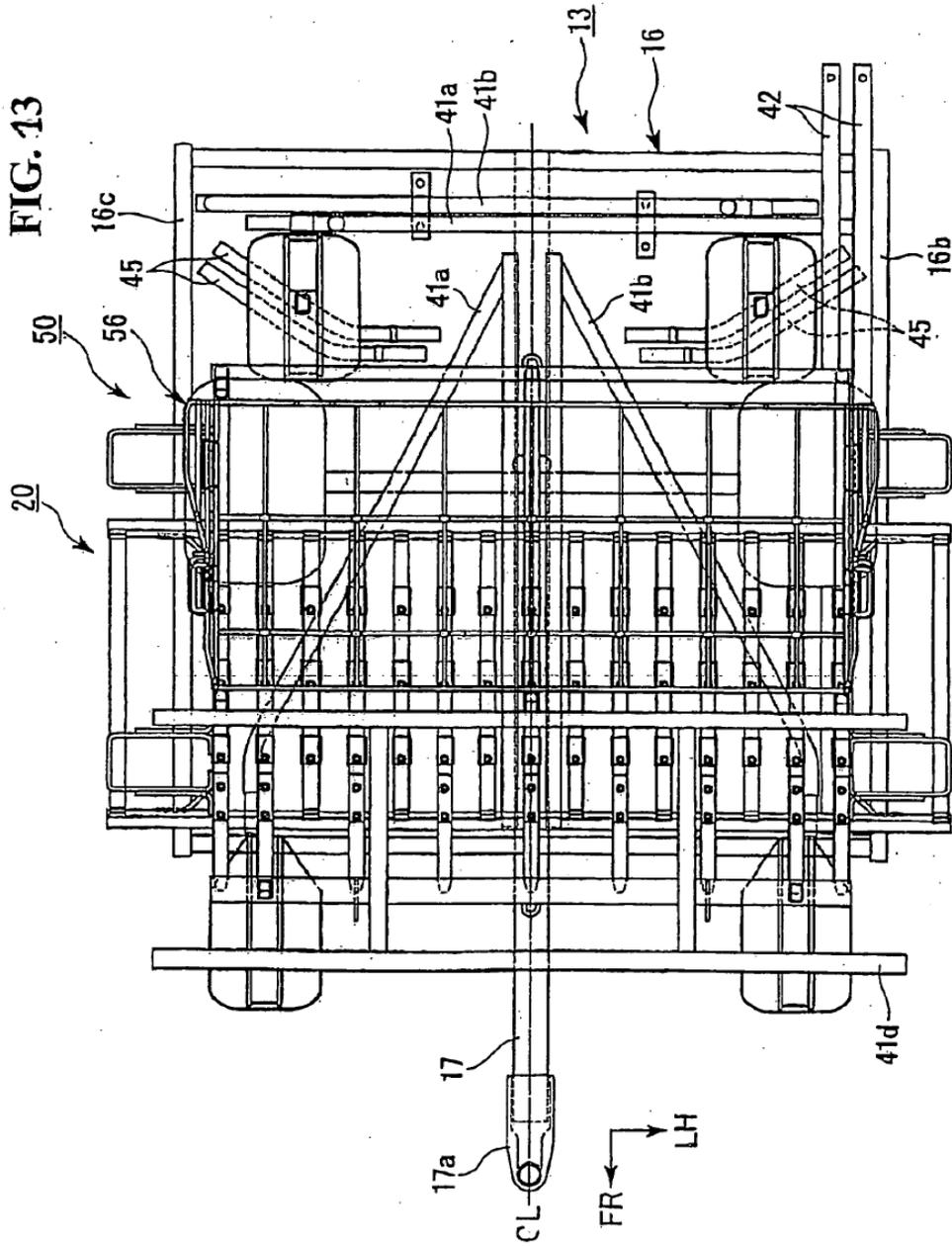


FIG. 15

