

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 050**

51 Int. Cl.:

**E01H 12/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2007 E 07105305 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2017 EP 1842967**

54 Título: **Limpiador de playa**

30 Prioridad:

**03.04.2006 JP 2006101616**

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

**18.10.2017**

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;  
HOSODA, TETSURO y  
HIRAMATSU, AKITO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 638 050 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 presente invención se refiere a un limpiador de playa que recoge diversos residuos esparcidos sobre una zona de arena tal como una playa de baño, del tipo que se define en el preámbulo de la reivindicación 1. Limpiadores de playa de ese tipo han sido descritos en el documento US 2002/0040791.

10 Ejemplos de un limpiador de playa de ese tipo ya existente según se ha descrito con anterioridad, incluyen un limpiador de playa como el que sigue. El limpiador de playa incluye una pluralidad de miembros longitudinales que se extienden en la dirección de desplazamiento y que están separados a intervalos deseados unos de otros para formar un bastidor de suelo a modo de rejilla. Los miembros longitudinales están dotados de una pluralidad de pernos para arena que se proyectan hacia abajo. Mientras que los pernos para arena están enterrados en una zona de arena, el limpiador de playa es remolcado por un vehículo de arrastre para desplazarlo sobre la zona de arena, permitiendo con ello la recogida de residuos relativamente grandes.

15 Ocasionalmente, el limpiador de playa descrito con anterioridad puede aumentar excesivamente su resistencia al desplazamiento debido a que los pernos para arena estén demasiado enterrados en una zona de arena blanda. El limpiador puede estar capacitado para casi flotar desde una zona de arena dura debido a que los pernos para arena estén enterrados de manera insuficiente en la zona de arena. De ese modo, el limpiador de playa puede ver afectado su rendimiento de recogida de residuos. Un objeto de la presente invención consiste en aumentar el rendimiento de recogida de residuos de un limpiador de playa de ese tipo. Este objeto se ha alcanzado mediante un limpiador de playa conforme a la reivindicación 1. Conforme a la invención descrita en la reivindicación 1, el número de pernos para arena puede ser incrementado y reducido. El número de pernos para arena se reduce cuando la zona de arena tiene una gran resistencia, y el número de pernos para arena se incrementa cuando la zona de arena tiene una resistencia pequeña. De ese modo, la cantidad de enterramiento de los pernos para arena en la zona de arena se optimiza para aumentar el rendimiento de la recogida de residuos. Además, la cantidad de enterramiento de los pernos para arena en la zona de arena puede ser también ajustada mediante la influencia del peso, aumentando también con ello el rendimiento de la recogida de residuos. Finalmente, se evita la flotación del bastidor y de los pernos para arena debida al desplazamiento sobre los residuos recogidos por los pernos para arena, con lo que el rendimiento de recogida de residuos puede ser mantenido satisfactoriamente. Una realización preferida de la presente invención va a ser descrita en lo que sigue con referencia a los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una vista lateral de un limpiador de playa;

30 La Figura 2 es una vista en planta de la Figura 1;

La Figura 3 incluye vistas explicativas de un perno para arena del limpiador de playa, en donde la Figura 3(a) es una vista lateral y la Figura 3(b) es una vista según se mira desde la flecha A de la Figura 3(a);

La Figura 4 incluye vistas explicativas de un ejemplo modificado de perno para arena, en donde la Figura 4(a) es una vista lateral y la Figura 4(b) es una vista según se mira desde la flecha A de la Figura 4(a);

35 La Figura 5 es una vista lateral que ilustra una porción de montaje de pesos sujeta al limpiador de playa;

La Figura 6 es una vista en planta de la Figura 5;

La Figura 7 incluye vistas explicativas de la porción de montaje de pesos de la Figura 5, en donde la Figura 7(a) es una vista en planta y la Figura 7(b) es una vista lateral;

40 La Figura 8 es una vista explicativa, despiezada, de la porción de montaje de pesos de la Figura 5 y de un peso sujeto a la misma;

La Figura 9 es un diagrama explicativo que ilustra la trayectoria de desplazamiento de un vehículo cuando el limpiador de playa limpia una playa arenosa;

La Figura 10 es una vista lateral que ilustra un estado en que el limpiador de playa es arrastrado por el vehículo;

La Figura 11 es una vista lateral del limpiador de playa de acuerdo con la invención.

45 Las realizaciones ilustradas en las Figuras 1, 2, 5, 6 y 10 no muestran porciones de recogida de residuos y por lo tanto no caen dentro del alcance de protección de la reivindicación anexa que define la invención.

50 La flecha FR indica la parte hacia delante de la dirección de desplazamiento (la dirección de delante atrás) del vehículo o similar. La flecha ARRIBA indica el lado de arriba según la dirección ascendente y según la dirección descendente del vehículo y similar. La flecha LH indica la izquierda según la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha del vehículo y similar.

Mientras se desliza sobre una zona arenosa (una playa arenosa) de una orilla del mar, el limpiador de playa 20

recoge diversos residuos esparcidos por la zona de arena. Los residuos recogidos por el limpiador de playa 20 pueden ser recuperados en su conjunto por una estación de recuperación de residuos instalada en el lugar deseado de la zona de arena. El limpiador de playa 20 está ensamblado apropiadamente por medio de una pluralidad de tipos de materiales de acero, tal como acero inoxidable, usando medios de unión tales como soldadura.

5 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el limpiador de playa 20 incluye una pluralidad de miembros 21 longitudinales (por ejemplo, 15), que se extienden en la dirección del recorrido y que están situados de modo que están separados de manera casi uniforme entre sí en la dirección en anchura (dirección hacia la izquierda y hacia la derecha), formando con ello un bastidor de suelo 22 a modo de rejilla. Adicionalmente, una pluralidad de pernos 23 para arena están unidos separablemente a miembros 21 longitudinales respectivos de modo que se proyectan hacia abajo.  
10 Ocasionalmente, el primer limpiador de playa 20 está configurado de modo que resulta simétrico.

El miembro 21 longitudinal está construido, por ejemplo, a partir de un tubo de acero circular (o tubo de acero rectangular). El miembro 21 longitudinal se extiende a lo largo de la dirección de delante atrás y tiene porciones extremas delantera y trasera que doblan hacia arriba y hacia arriba y hacia atrás, respectivamente. Una pluralidad de los miembros 21 longitudinales están yuxtapuestos entre sí a derecha e izquierda, de modo que están superpuestos según se ven desde el lateral. El miembro 21 longitudinal está conectado por su extremo delantero a un miembro 24a lateral frontal de modo que hace tope contra el mismo oblicuamente y hacia abajo-hacia atrás. El miembro 24a lateral frontal está fabricado, por ejemplo, a partir de un tubo de acero rectangular y se extiende en dirección hacia la izquierda y hacia la derecha. Adicionalmente, el miembro 21 longitudinal está conectado, por su extremo trasero, a un miembro 24b lateral trasero de manera que hace tope contra el mismo desde posición oblicua y hacia abajo-hacia delante. El miembro 24b lateral trasero está construido, por ejemplo, a partir de un tubo de acero rectangular y se extiende en dirección hacia la izquierda y hacia la derecha.  
15  
20

El bastidor 22 compuesto por los miembros 21 longitudinales y por los miembros 24a, 24b laterales está formado según un rectángulo horizontalmente alargado según se ve desde arriba.

Los pernos 23 para arena pueden estar unidos a la porción delantera, la porción intermedia y la porción trasera de cada miembro 21 longitudinal. En otras palabras, los pernos 23 para arena están dispuestos en tres filas en la dirección de delante atrás. Esto hace que sea posible además suprimir la resistencia al desplazamiento durante el desplazamiento a baja velocidad, y suprimir además la resistencia del desplazamiento reduciendo el número de pernos 23 para arena de acuerdo con la dureza de la zona de arena o similar. La longitud del perno 23 para arena que se proyecta desde la superficie inferior del bastidor 22 se ha establecido en 100 mm como máximo con el fin de suprimir el efecto sobre el sistema ecológico en la zona de arena.  
25  
30

Mientras que el limpiador de playa 20, según se ha descrito anteriormente, se desplaza sobre la zona de arena, los residuos relativamente grandes (cuerdas, redes, madera flotante, etc.) esparcidos, se capturan o se enredan con, y de ese modo son rastrillados por, los pernos 23 para arena.

Adicionalmente, con referencia a la Figura 3, el perno 23 para arena incluye un miembro 25 en forma de placa, un cuerpo principal 26 de perno y un miembro 27 de soporte. El miembro 25 en forma de placa está curvado para acomodarse a la superficie inferior externa del miembro 21 longitudinal. El cuerpo principal 26 del perno pasa verticalmente a través del miembro 25 en forma de placa. El miembro 27 de soporte hace de puente sobre la porción inferior del cuerpo principal 26 del perno y la porción trasera del miembro 25 en forma de placa. El miembro 27 de soporte está formado de modo que es un triángulo, según se ve desde el lateral, ahusado hacia el lado de abajo. El cuerpo principal 26 del perno está formado en su porción superior con una porción 26a roscada externa. Mientras que esta porción 26a roscada externa pasa a través del miembro 21 longitudinal desde la parte de abajo y se proyecta hacia arriba desde el mismo, el miembro 25 en forma de placa hace tope contra la superficie inferior del miembro 21 longitudinal. En este estado, una tuerca de sombrerete 28 hexagonal se rosca y se fija sobre la porción 26a roscada externa, con lo que el perno 23 para arena se sujeta al miembro 21 longitudinal. Un collar 29 cilíndrico ha sido insertado de forma fija a través de una porción del miembro 21 longitudinal a través del cual pasa el cuerpo principal 26 del perno. Según se ha mostrado en la Figura 4, si se fabrica un miembro 21' longitudinal con un tubo de acero rectangular, se puede usar un perno 23' para arena diseñado para acomodarse al miembro 21' longitudinal. Específicamente, el perno 23' para arena incluye un miembro 25' a modo de placa que tiene una sección en forma de U para adaptarse a la superficie inferior externa del miembro 21' longitudinal. En el estado en que el miembro 25' en forma de placa se adapta a la porción inferior del miembro 21 longitudinal, una tuerca de sombrerete 28 hexagonal se rosca y se fija sobre la porción 26a roscada externa, con lo que el perno 23' para arena se sujeta al miembro 21' longitudinal. El miembro 21' longitudinal tiene un ancho relativamente amplio de izquierda a derecha en sección transversal. El uso de un miembro 21' longitudinal de ese tipo aumenta el rendimiento en el deslizamiento del primer limpiador de playa 20 con relación a una zona de arena. Si el extremo inferior del cuerpo principal 26 del perno está realizado de modo que está curvado hacia delante para formar una parte 26b trasera de plegado, el rendimiento en la recuperación de residuos se puede incrementar aún más.  
35  
40  
45  
50  
55

Con referencia a las Figuras 5 y 6, una porción 31 de montaje de pesos adaptada para ajustar una cantidad de cavado de los pernos 23 para arena en la arena, puede ser instalada en el bastidor 22 del limpiador de playa 20.

Adicionalmente, con referencia a la Figura 7, la porción 31 de montaje de pesos se configura conectando

integralmente las partes 32 de base yuxtapuestas a derecha e izquierda usando un brazo 33 de soporte. Las partes 32 de base son alargadas longitudinalmente, es decir, se extienden en la dirección de delante atrás y están dispuestas de modo que tienen la misma anchura de derecha a izquierda que la de los miembros 21 longitudinales adyacentes del bastidor 22. Cada parte 32 de base está formada en sus bordes delantero y trasero con orificios 32a de inserción adaptados para recibir las porciones 26a roscadas externas de los pernos 23 para arena insertables a través de los mismos. Los pernos 23 para arena están sujetos al bastidor 22 de modo que están dispuestos en dirección de delante atrás. El brazo 33 de soporte está destinado a ser montado en las porciones intermedias de delante atrás de las partes 32 de base. El brazo 33 de soporte está configurado con sección en forma de U que abre hacia atrás de modo que se extiende a derecha y a izquierda.

La porción 31 de montaje de pesos, según se ha descrito en lo que antecede, puede ser fijada en una porción del bastidor 22 unida a los pernos 23 para arena estando co-fijada con los pernos 23 para arena. Adicionalmente, la porción 31 de montaje de pesos puede estar sujeta a una porción del bastidor 22 sin que esté unida a ningún perno 23 para arena por medio de un tornillo asociado o similar. En resumen, el número arbitrario de porciones 31 de montaje de pesos pueden ser instaladas en lugares arbitrarios sobre el bastidor 22.

Adicionalmente, con referencia a la Figura 8, un peso 34 ha sido configurado de modo que sea divisible en un bloque 34a inferior acoplado al brazo 33 de soporte desde la parte trasera, y un bloque 34b superior acoplado al bloque 34a inferior desde arriba. El bloque 34a inferior está conectado de forma fija al brazo 33 de soporte mediante un perno 35a de retención que pasa de arriba abajo a través del brazo 34a inferior y al brazo 33 de soporte con la porción extrema delantera del bloque 34a inferior acoplado en el brazo 33 de soporte. El bloque 34b superior está conectado de forma fija al bloque 34a inferior por medio de un tornillo 35 de conexión que pasa de arriba abajo a través del bloque 34b superior y del bloque 34a inferior con la porción inferior del bloque 34b superior de acuerdo con la porción superior del bloque 34a inferior.

Con referencia a las Figuras 1 y 2, una porción 37 de arrastre usada para que el vehículo 1 tire del limpiador de playa 20, ha sido prevista en la parte delantera de, por ejemplo, un tercer miembro 21 longitudinal desde cada uno de los extremos exteriores izquierdo y derecho del bastidor 22. La porción 37 de arrastre está realizada con una placa gruesa que se extiende perpendicularmente a la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha, y se ha formado con una pluralidad (por ejemplo, tres) de orificios 37a de conexión de modo que se alinea a lo largo de la inclinación del extremo delantero del miembro 21 longitudinal. Un extremo de la varilla 38 de arrastre está conectado a uno cualquiera de los orificios 37a de conexión; el otro extremo de la varilla 38 de arrastre está conectado al gancho 11 del remolque del vehículo. De ese modo, el limpiador de playa 20 es arrastrado por el vehículo 1 a través de la varilla 38 de arrastre (véase la Figura 10).

En este caso, la posición óptima de arrastre de acuerdo con el clavado del limpiador de playa 20 en la arena puede ser establecida conectando un extremo de la varilla 38 de arrastre a uno de los orificios 37a de conexión. La varilla 38 de arrastre se extiende desde un lado extremo acoplado al gancho 11 del remolque hacia las porciones 37 de arrastre izquierda y derecha, de modo que se forme una configuración en V o en Y según se ve desde arriba. El acoplador 17a de gancho asociado al gancho 11 del remolque ha sido proporcionado en el lado extremo.

Se han previsto brazos 39 de elevación en la parte externa de la izquierda y la derecha del bastidor 22 de modo que sobresalen hacia la izquierda y hacia la derecha, respectivamente, desde el extremo externo del bastidor 22.

A continuación se mide la dureza de la playa arenosa. La dureza es un criterio para determinar el número de pernos 23 para arena del limpiador de playa 20. Esta medición se realiza permitiendo, por ejemplo, que una mole de hierro con un tamaño predeterminado, caiga libremente sobre una playa arenosa. La dureza de la playa arenosa se evalúa según tres niveles (blanda, estándar y dura) en base a la media de las mediciones. El número de pernos 23 para arena, el peso de los pesos 34, la altura de sujeción de las patas de esquí, las posiciones de conexión de la varilla 38 de conexión a la porción 37 de arrastre, y similares, se determinan de acuerdo con la dureza de la playa arenosa así medida, y con la condición de residuos esparcidos o similar. El limpiador de playa 20 se somete a continuación a esos parámetros en base a las mediciones de la dureza de la playa arenosa. El limpiador de playa 20 es arrastrado por el vehículo 1 para que se desplace sobre la playa arenosa a velocidad constante. En este caso, según se ha mostrado en la Figura 9, la trayectoria del recorrido se obtiene por medio del vehículo 1 y del limpiador de playa 20 que pasa a lo largo de casi cuadrados, cambiando su posición de giro en el área predeterminada sobre una zona de arena, haciendo con ello que sea posible barrer la zona predeterminada de forma segura y uniforme. El limpiador de playa 20 recopila los residuos relativamente grandes en la playa arenosa mientras clava los pernos 23 para arena en la arena, que se ven sometidos a una resistencia al desplazamiento relativamente grande. Por lo tanto, la velocidad de desplazamiento se establece en una velocidad tan baja como desde aproximadamente 5 a 10 km/h. Cuando el limpiador de playa 20 se mueve sobre la playa arenosa según se ha descrito anteriormente para recoger una cantidad predeterminada de residuos bajo el bastidor 22, éste retorna una vez a una estación 40 de recuperación de residuos, donde se recuperan los residuos recogidos. A continuación, se hace que el vehículo 1 y el limpiador de playa 20 se muevan de nuevo para repetir el trabajo de recogida de residuos descrito con anterioridad.

Según se ha descrito con anterioridad, el limpiador de playa 20 de la realización incluye la pluralidad de miembros 21 longitudinales que se extienden la dirección de desplazamiento, separados entre sí según la dirección en anchura, formando el bastidor suelo 22 a modo de rejilla. Los miembros 21 longitudinales están dotados de la

5 pluralidad de pernos 23 para arena que se proyectan hacia abajo desde los mismos. El bastidor 22 está equipado, en su extremo delantero, con la porción 37 de arrastre. El primer limpiador de playa 20 es arrastrado por el vehículo 1 de arrastre para moverse sobre una zona de arena mientras que los pernos 23 para arena raspan y recogen los residuos esparcidos sobre la misma. Los pernos 23 para arena están unidos separablemente a los miembros 21 longitudinales.

10 Con esta configuración, el número de pernos 23 para arena puede ser incrementado o reducido. Si la zona de arena tiene una resistencia grande, el número de pernos 23 para arena se reduce. Si la zona de arena tiene una resistencia pequeña, el número de pernos 23 para arena se incrementa. De ese modo, la cantidad de enterramiento de los pernos 23 para arena en la zona de arena puede ser optimizada para aumentar con ello el rendimiento de la recogida de residuos.

15 Puesto que el primer limpiador de playa 20 está dotado de la porción 31 de montaje de pesos en el bastidor 22, la cantidad de enterramiento de los pernos 23 para arena en la zona de arena puede ser ajustada también mediante el ajuste del peso, aumentando adicionalmente con ello el rendimiento de la recogida de residuos. De acuerdo con la presente invención, según se ha mostrado en la Figura 11, las porciones 21a de recogida de residuos se proporcionan en porciones del miembro 21 longitudinal del limpiador de playa 20, entre los pernos 23 para arena alineados en la dirección de delante atrás en el bastidor 22, curvando los miembros longitudinales proporcionados en porciones del miembro 21 longitudinal hacia arriba. Esto impide que el bastidor 22, al moverse sobre los residuos raspados y recogidos, pueda flotar. De ese modo, la cantidad de hundimiento de los pernos 23 para arena en la arena se mantiene en un valor apropiado, manteniendo con ello satisfactoriamente el rendimiento de la recogida de residuos.

**Símbolos de referencia principales**

- 1 Vehículo
- 20 Primer limpiador de playa
- 21 miembro longitudinal
- 25 21a Porción de recogida de residuos
- 22 Bastidor
- 23 Perno para arena
- 31 Porción de montaje de pesos
- 37 Porción de arrastre

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un limpiador de playa (20) que comprende un bastidor de suelo (22) a modo de rejilla que tiene una pluralidad de miembros (21) longitudinales que se extienden en una dirección de desplazamiento (FR) y separados entre sí según la dirección en anchura, en donde los miembros (21) longitudinales están dotados de una pluralidad de pernos (23) para arena que se proyectan hacia abajo desde los mismos, y el bastidor (22) está dotado, en un extremo delantero del mismo, de una porción (37) de arrastre, estando el limpiador de playa (20) adaptado para que tire del mismo un vehículo (1) de arrastre para que se mueva sobre una zona de arena (GL) mientras que los pernos (23) para arena rastrean y recogen los residuos esparcidos en la misma, **caracterizado porque** los pernos (23) para arena están sujetos separablemente a los miembros (21) longitudinales, **porque** las porciones (21a) de recogida de residuos han sido proporcionadas en porciones curvadas hacia arriba de los miembros (21) longitudinales entre los pernos (23) para arena, y **porque** el bastidor (22) está dotado de una porción (31) de montaje de pesos.

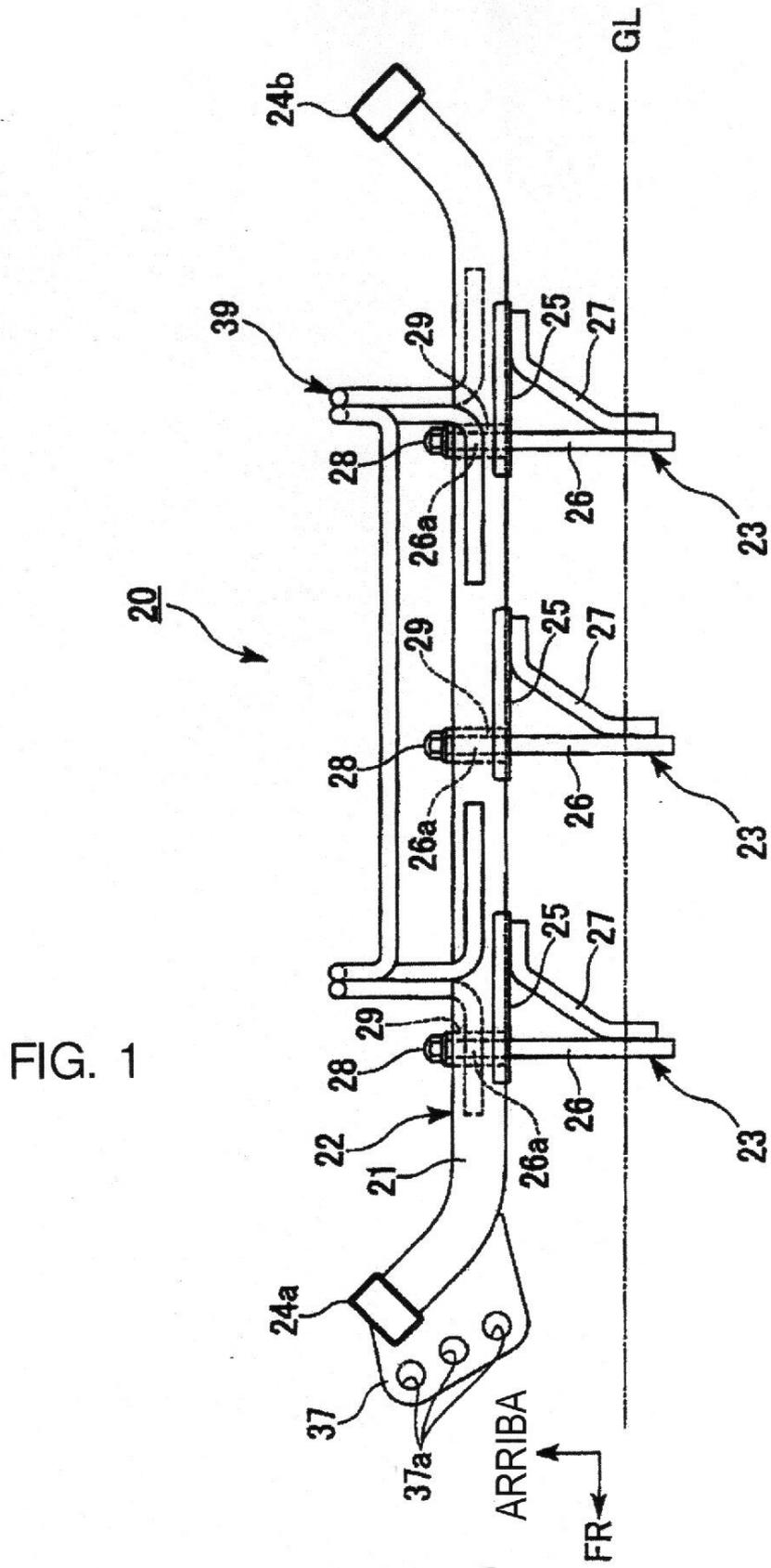


FIG. 1

FIG. 2

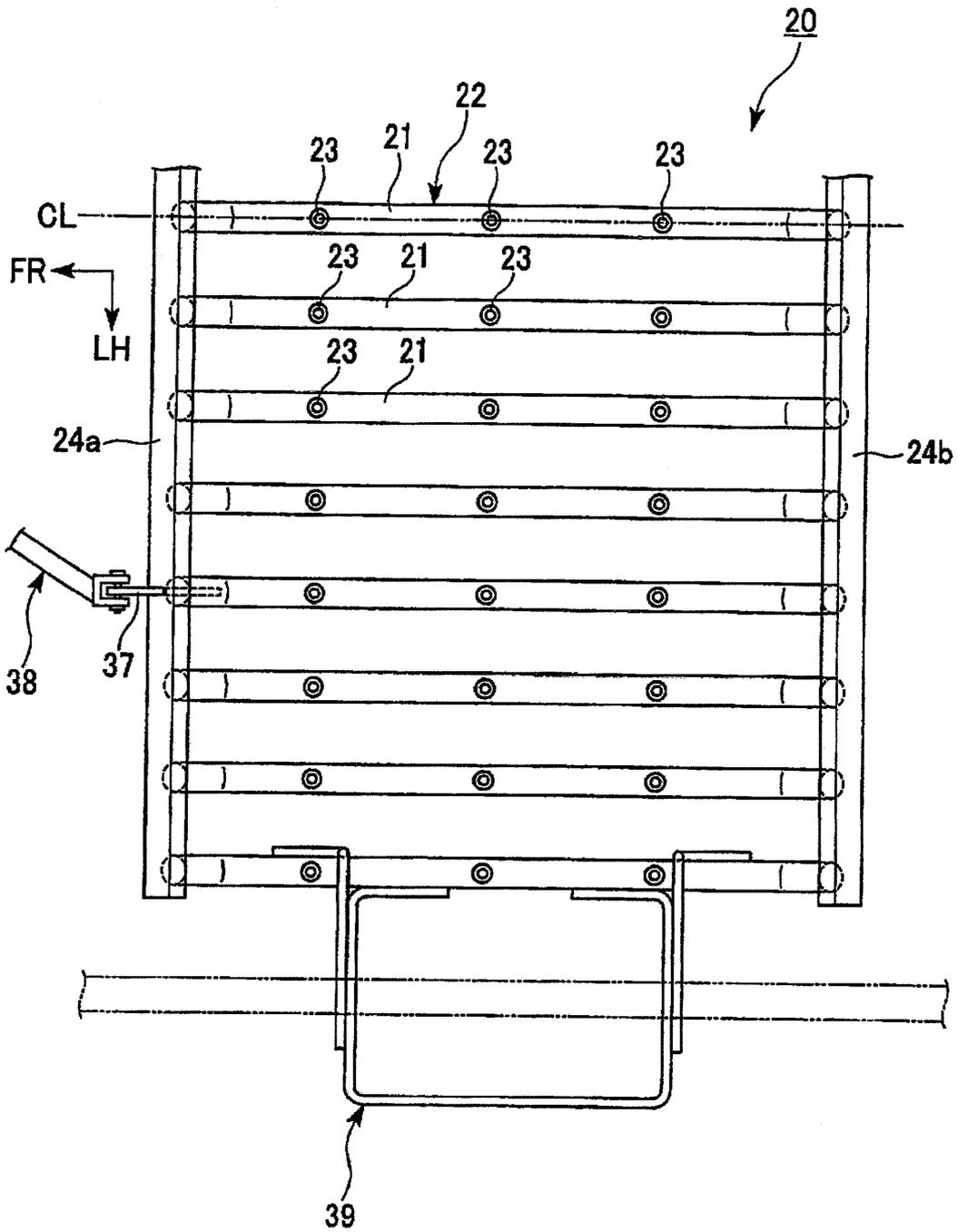


FIG. 3A

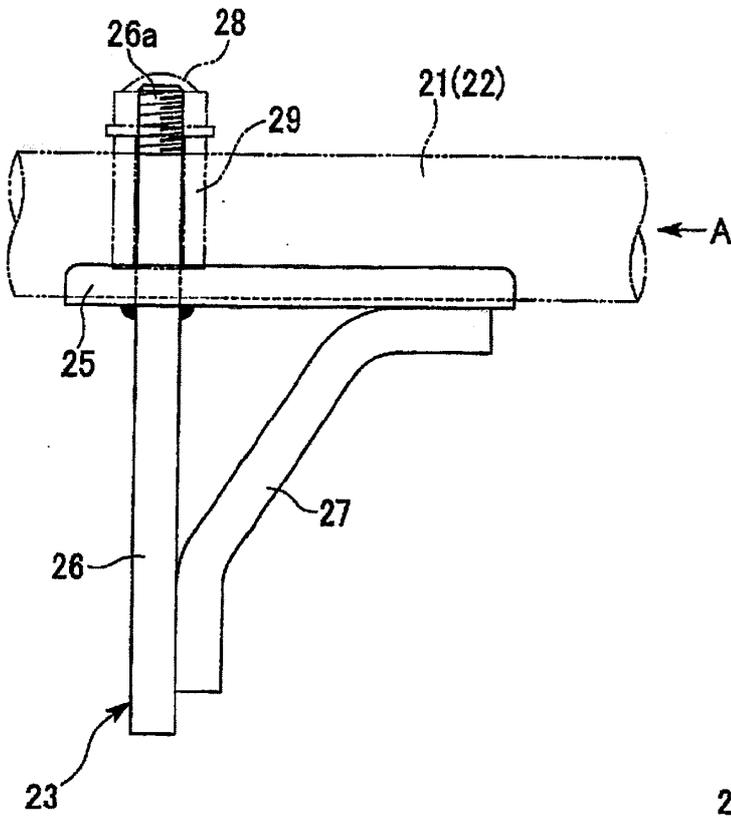


FIG. 3B

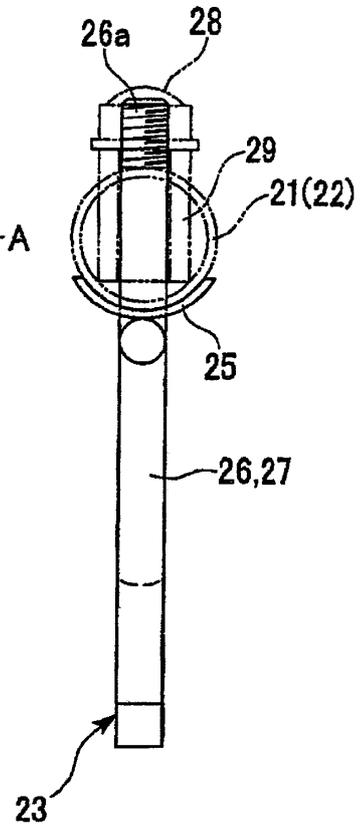


FIG. 4A

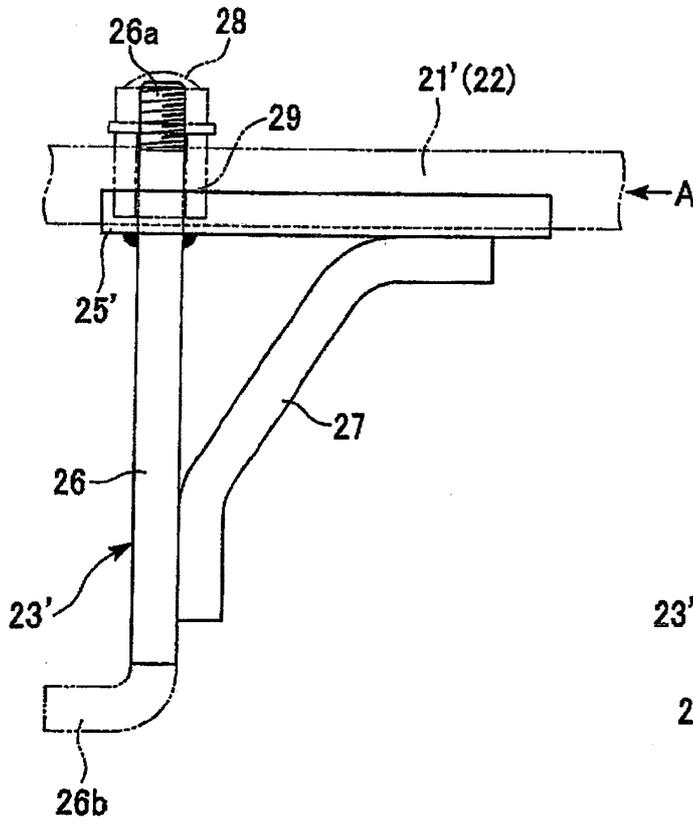


FIG. 4B

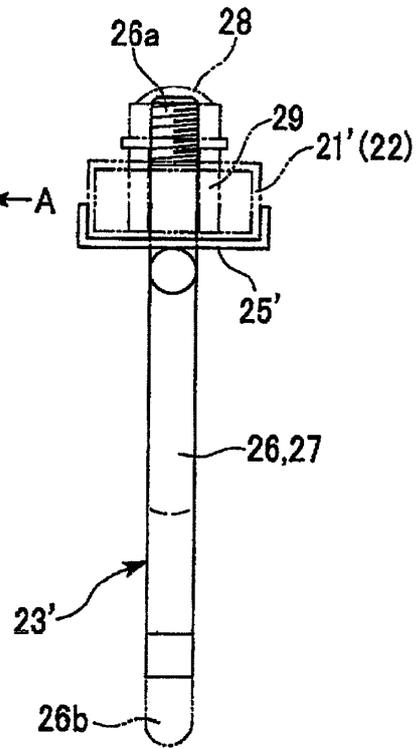


FIG. 5

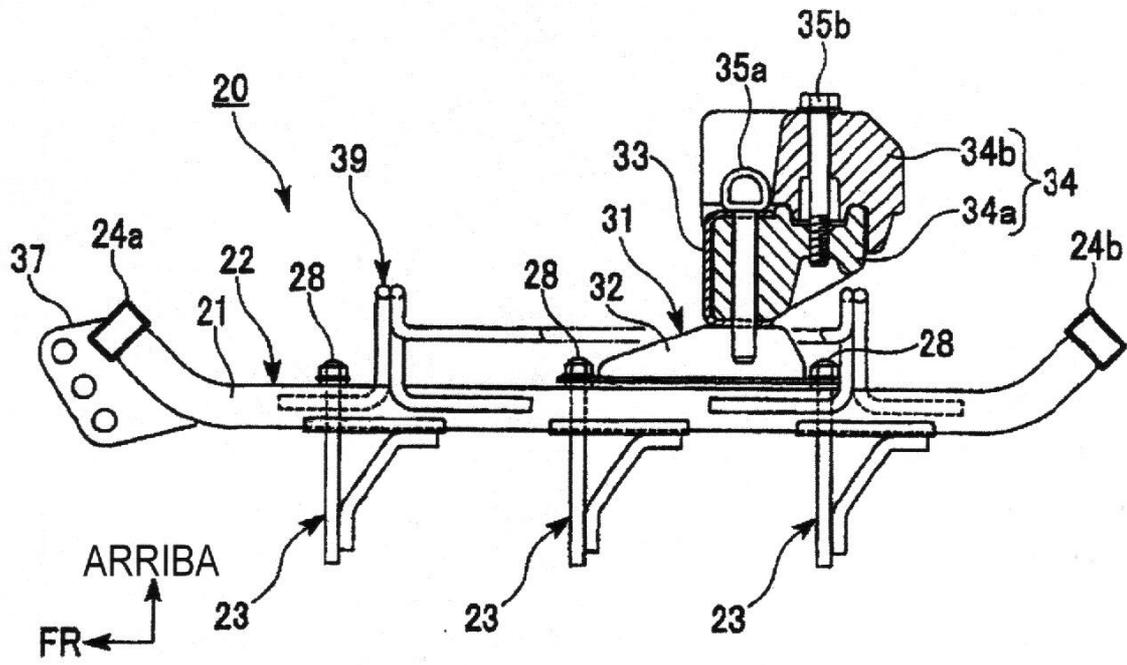


FIG. 6

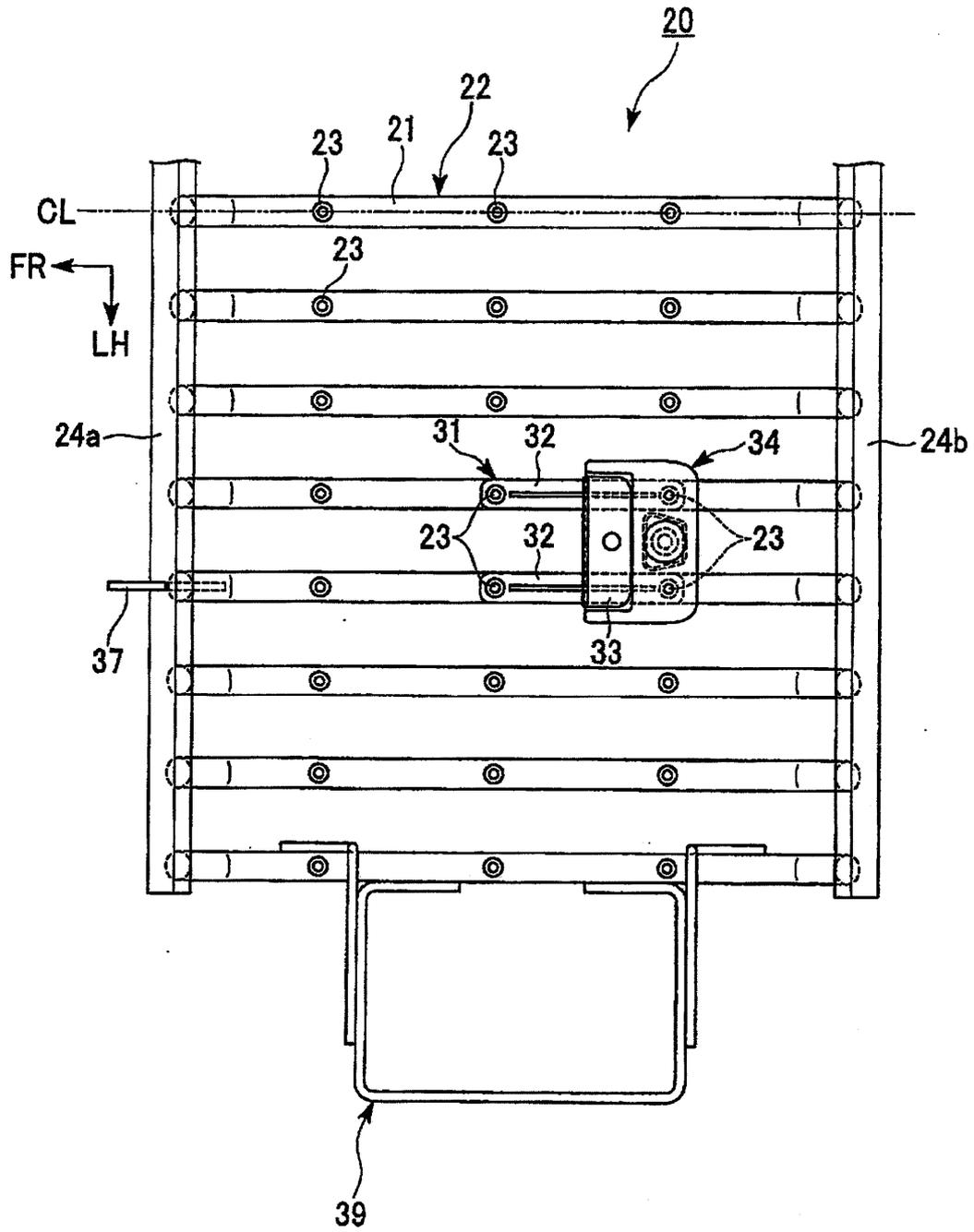


FIG. 7A

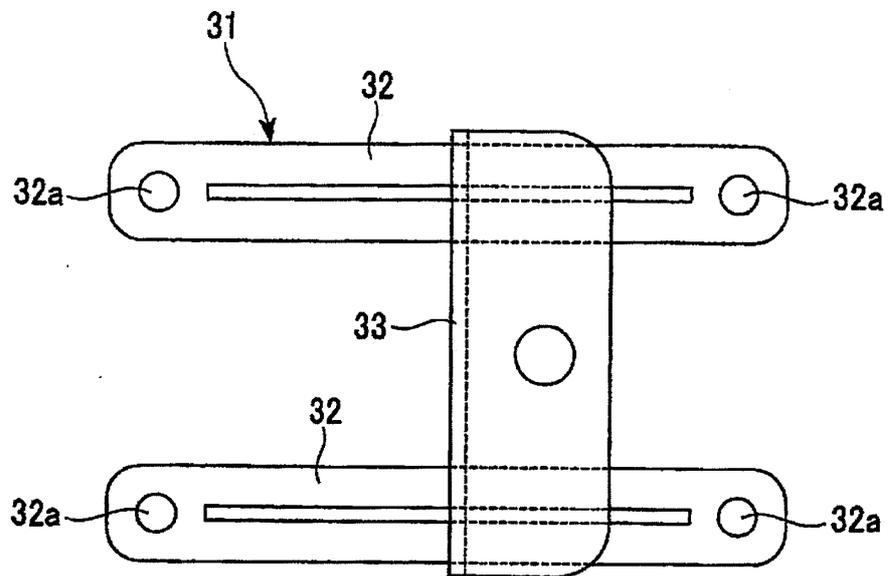


FIG. 7B

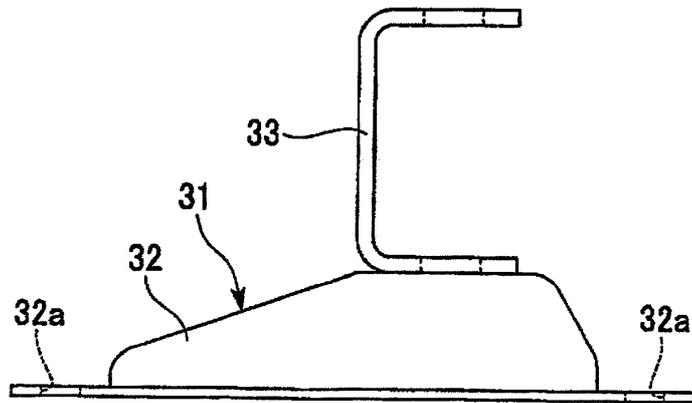


FIG. 8

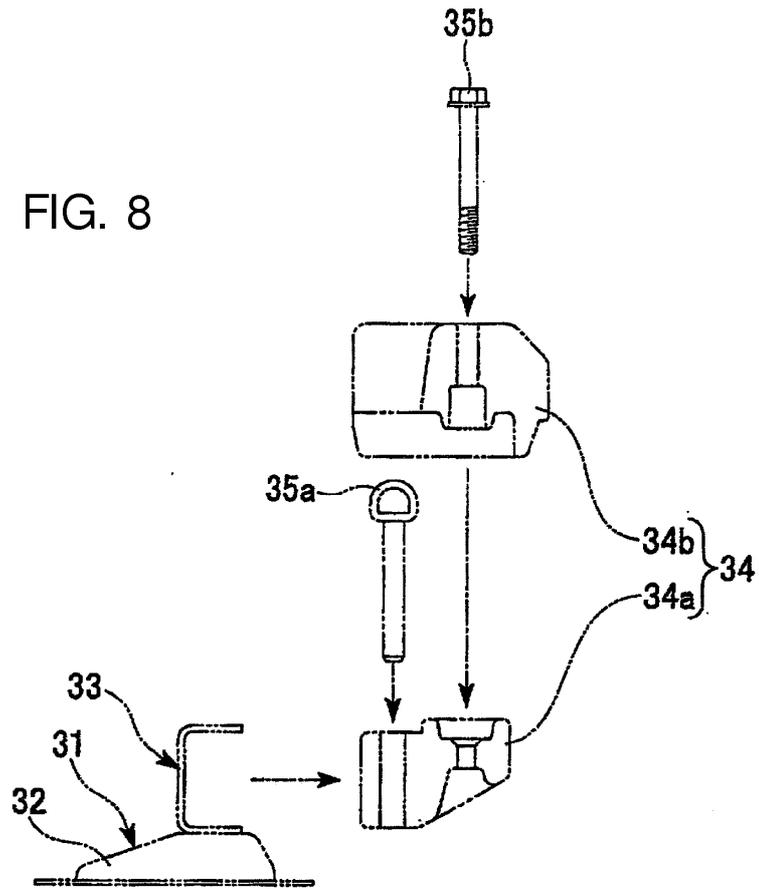
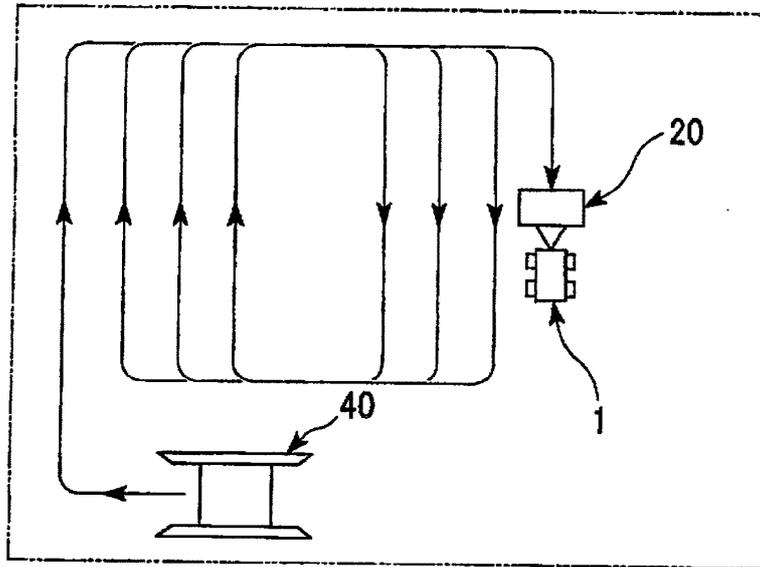


FIG. 9



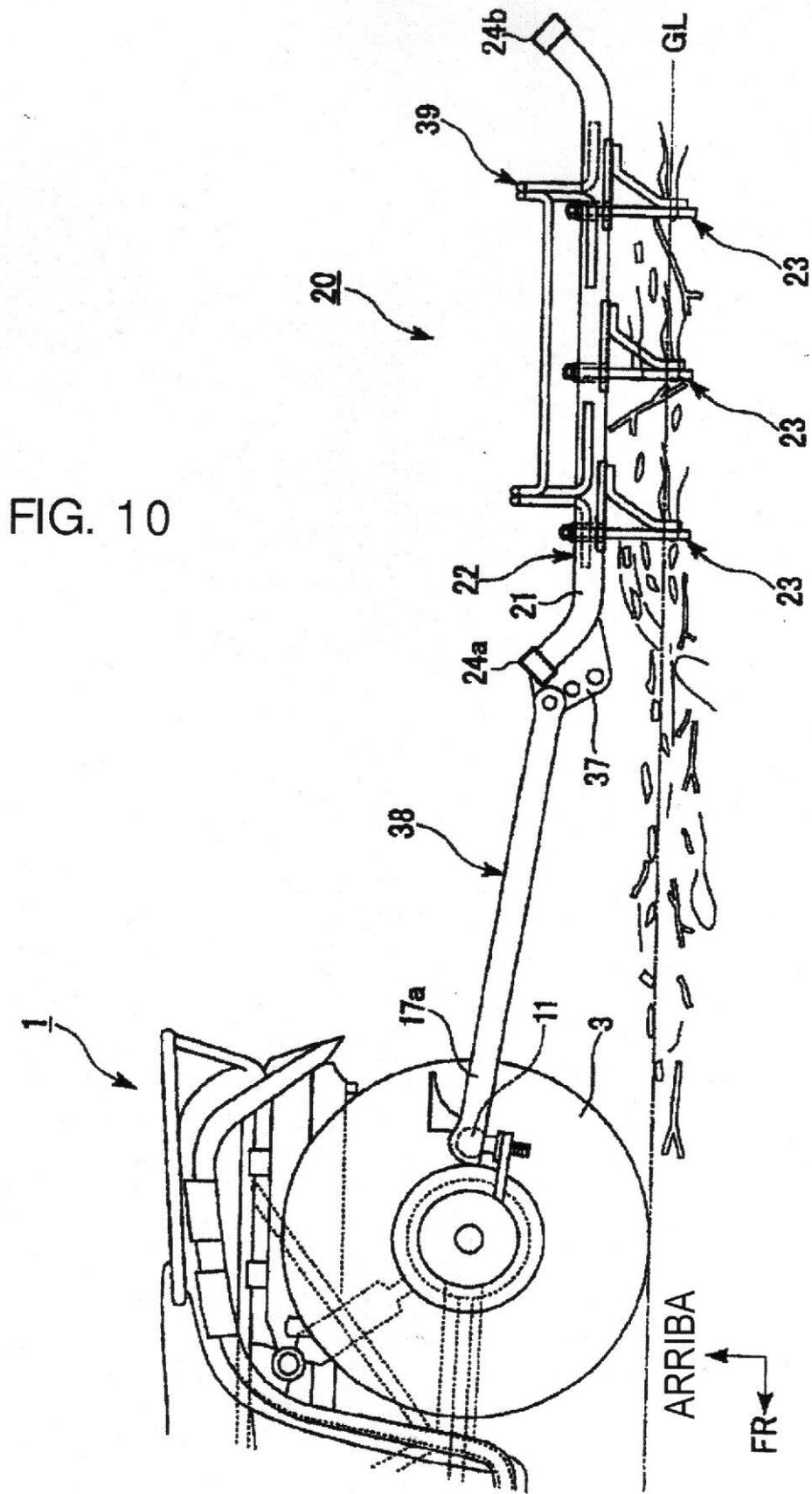


FIG. 11

