



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 127**

51 Int. Cl.:
E01H 12/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02005839 .2**

96 Fecha de presentación : **14.03.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1241298**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.09.2002**

54 Título: **Vehículo, en particular para la limpieza de playas.**

30 Prioridad: **16.03.2001 DE 101 13 702**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.08.2011

73 Titular/es:
KÄSSBOHRER GELÄNDEFahrZEUG AG.
Kässbohrerstrasse 11
88471 Laupheim, DE

72 Inventor/es: **Bauer, Christian y**
Grobler, Hendrik

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 364 127 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

Vehículo, en particular para la limpieza de playas.

5 La presente invención se refiere a un vehículo para la limpieza de playas con un bastidor de vehículo, en el cual están dispuestos un eje delantero y un eje trasero, así como con un dispositivo de limpieza para suelo suelto, en particular arena, el cual está dispuesto en un marco de soporte, que presenta una zona de recogida del dispositivo de limpieza apoyada con posibilidad de giro entre por lo menos una posición de recogida descendida hasta el suelo y una posición de reposo girada hacia arriba, así como con un accionamiento de avance y un dispositivo de alisado en una zona de la parte trasera.

10 Un vehículo de este tipo se conoce gracias al documento EP 0 387 794 B1 y presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1. El vehículo sirve para la limpieza de playas y presenta un bastidor del vehículo en el cual están dispuestos un eje delantero y un eje trasero. El vehículo está propulsado por un accionamiento hidráulico, el cual actúa por lo menos sobre uno de los dos ejes. El bastidor del vehículo está estructurado rígido. A las ruedas del eje delantero está asociada una dirección.

15 La patente US nº 5.404.613 A da a conocer un vehículo para la limpieza de playas, en el cual una zona delantera del vehículo y una zona principal del vehículo están conectadas entre sí mediante un apoyo pivotante. El vehículo para la limpieza de playas presenta un dispositivo de limpieza, cuya zona de recogida está dispuesta en el frontal de vehículo.

20 El documento DE 44 16 790 C1 da a conocer un vehículo automóvil con permiso para circular por las calles el cual está dotado con una dirección a las cuatro ruedas. La dirección a las cuatro ruedas sirve para que el vehículo pueda rodear sin colisionar obstáculos, evitando movimientos de desviación incontrolados del vehículo.

25 La invención se plantea el problema de crear un vehículo del tipo mencionado al principio, el cual presente una buena movilidad y maniobrabilidad.

30 Este problema se resuelve gracias a que el bastidor del vehículo está subdividido en una sección frontal y una sección de la parte trasera, las cuales están conectadas entre sí mediante un apoyo pivotante con eje de dirección vertical, a que la zona de recogida del dispositivo de limpieza, vista en el sentido de la marcha, está dispuesta detrás del apoyo pivotante en la zona de la sección de la parte trasera, a que a las ruedas traseras del eje trasero y a las ruedas delanteras del eje delantero está asignada en cada caso una dirección, a que el dispositivo de alisado está apoyado con posibilidad de giro entre una posición de funcionamiento descendida sobre el suelo y una posición de reposo, y a que el dispositivo de alisado está apoyado con posibilidad de giro alrededor de un eje de dirección vertical y está acoplado de tal manera a la dirección de las ruedas traseras, que el dispositivo de alisado durante un movimiento de dirección de la dirección de las ruedas traseras es obligado a seguirlo, en especial de forma mecánica o hidráulica. Al contrario que el estado de la técnica, el bastidor del vehículo no es rígido en el vehículo según la invención, sino que está concebido como marco de dirección acodada. Gracias a ello, el vehículo presenta una buena movilidad y maniobrabilidad. Gracias a la buena movilidad y maniobrabilidad mediante la dirección pivotante definida por apoyo pivotante el vehículo realizar también recorridos estrechos, que varían fuertemente y mucho en cuanto a la dirección, es decir se puede emplear en especial también entre sillones de mimbre para la playa de una playa. Preferentemente la dirección de las ruedas traseras está estructurada como dirección de muñón del eje.

45 En otra estructuración de la invención está prevista como accionamiento de avance una tracción a las cuatro ruedas hidrostática. En un accionamiento de avance de este tipo está asociado preferentemente a cada rueda un hidromotor, los cuales son alimentados a través de una unidad de bomba hidráulica desde una o dos bombas hidráulicas. Ésta es accionada a su vez por un motor Diesel.

50 En otra estructuración de la invención, está prevista como accionamiento de avance una tracción eléctrica a las cuatro ruedas. Esta es una variante respetuosa con el medio ambiente.

55 En otra estructuración de la invención está prevista como accionamiento de avance una tracción a las cuatro ruedas híbrida en forma de un accionamiento diesel-eléctrico. En este caso, el motor Diesel puede servir como generador para los accionamientos eléctricos que están asignados a cada rueda.

60 En otra estructuración de la invención está dispuesto un motor de combustión interna del accionamiento de avance en la sección frontal del bastidor del vehículo, y desde el motor de combustión interna se deriva una toma de fuerza dispuesta en el lado frontal. En la zona frontal de vehículo está previsto también preferentemente un dispositivo montado exteriormente para aparatos adosados, los cuales pueden ser accionados mediante la toma de fuerza. Como aparatos adosados pueden estar previstos, opcionalmente, diferentes aparatos tal como ya se ha propuesto, a título de ejemplo, para la zona frontal del vehículo según el documento EP 0 387 794 B1. Dependiendo del propósito de utilización, pueden estar previstos, sin embargo, también otros aparatos adosados correspondientemente adaptados.

65

5 En otra estructuración de la invención el dispositivo de alisado está estructurado como cilindro con posibilidad de giro, que está provisto de un perfilado de la envoltura que imprime una muestra definida en el suelo. Una muestra de este tipo puede estar prevista para propósitos publicitarios. Se puede crear también una superficie perfilada de manera uniforme para el suelo, la cual sea estéticamente atractiva.

10 En otra estructuración de la invención, en la cual está previsto un depósito colector para material recogido, una zona del fondo del recipiente colector está apoyada de forma móvil entre una posición de funcionamiento cerrada y una posición de vaciado que abre el interior del recipiente. Gracias a ello, se puede vaciar el depósito colector, sin tener que volcarlo. El depósito colector está articulado, preferentemente con la ayuda de brazos portadores o un sujeción estructurada de otra manera, al chasis o está conectado con éste de otra forma y manera distinta, de manera que se puede soltar o no se puede soltar.

15 En otra estructuración de la invención, en la cual el depósito colector está apoyado con posibilidad de giro o de volcado en la sección de la parte trasera, la sección de la parte trasera presenta un marco auxiliar, que se puede desplazar espacialmente en una orientación horizontal, en el cual está articulado el depósito colector, y que está dotado en especial con una plataforma. Mediante el desplazamiento espacial, preferentemente en la dirección longitudinal del vehículo así como en la dirección en altura del vehículo, es posible vaciar el depósito colector. En caso de que el marco auxiliar esté provisto de una plataforma, se hace posible de esta manera el desplazamiento
20 espacial en orientación horizontal de manera ventajosa para la utilización de esta plataforma como superficie de carga, dado que la plataforma queda orientada horizontalmente también durante un desplazamiento en el espacio, es decir, durante un movimiento hacia arriba, hacia abajo, hacia delante y hacia atrás.

25 En otra estructuración de la invención, están previstos por lo menos unos medios de accionamiento para el desplazamiento espacial del marco auxiliar. Como medios de accionamiento están previstos, en particular, por lo menos unos medios de ajuste hidráulico en forma de por lo menos un cilindro hidráulico.

30 En otra estructuración de la invención, están previstos unos medios de articulación paralelos para el desplazamiento espacial del marco auxiliar, los cuales están de tal manera en conexión de actuación con unos medios de conducción forzada articulados en el depósito colector que, en caso de un desplazamiento espacial del marco auxiliar hacia arriba y hacia atrás, referido al sentido normal de la marcha, el depósito colector es trasladado forzosamente a su posición de vaciado y, en caso de un desplazamiento espacial del marco auxiliar a la posición descendida, el depósito colector lo es a su posición de recogida. Gracias a esta estructuración, se eliminan unos
35 medios de accionamiento o de ajuste adicional para el volcado o giro del depósito colector, dado que los medios de conducción forzada desvían el mismo el movimiento de volcado o de giro correspondiente del movimiento de desplazamiento espacial del marco auxiliar. Los medios de conducción paralela constituyen una realización especialmente sencilla y de funcionamiento seguro para el desplazamiento espacial del marco auxiliar en orientación horizontal.

40 Otras ventajas y características de la invención se ponen de manifiesto a partir de de las reivindicaciones. A continuación, se describen ejemplos de formas de realización preferidos de la invención y se representan sobre la base de los dibujos.

45 La figura 1 muestra una vista lateral de una forma de realización de un vehículo para la limpieza de playas según la invención,

la figura 2 muestra una representación ampliada de una sección del dispositivo de limpieza del vehículo para la limpieza de playas según la figura 1, y

50 la figura 3 muestra de manera esquemática, una vista superior sobre el vehículo para la limpieza de playas según la figura 1,

la figura 4 muestra de manera esquemática, una vista superior sobre otros vehículo para la limpieza de playas similar a la figura 3,

55 la figura 5 muestra otra forma de realización de un vehículo para la limpieza de playas según la invención en una vista lateral,

60 la figura 6 muestra un vehículo para la limpieza de playas según la figura 5 en vista frontal,

la figura 7 muestra en una representación ampliada, un árbol vibrador de la instalación de cribado del vehículo para la limpieza de playas según las figuras 5 y 6,

65 la figura 8 muestra en otra representación ampliada, un disco vibradores dispuesto con resistencia a la torsión sobre el árbol giratorio según la figura 7, y

la figura 9 muestra el vehículo para la limpieza de playas según las figuras 5 y 6 en una vista superior.

Un vehículo automóvil según las figuras 1 a 3, el cual es utilizado para la limpieza de playas, presenta un bastidor de vehículo de dos partes, el cual está formado por una sección frontal 1 y una sección de la parte trasera 2. La sección frontal 1 y la sección de la parte trasera 2 están conectadas entre sí mediante un apoyo pivotante 3, que forma una dirección pivotante con eje de dirección K vertical. El apoyo pivotante 3 está estructurado de tal manera que la sección frontal 1 y la sección de la parte trasera 2 del bastidor del vehículo se pueden mover girando horizontalmente entre sí alrededor del eje de pivotante K. El apoyo pivotante 3 puede estar realizado de tal manera que no sean posible otros grados de libertad. A continuación tiene lugar, mediante el apoyo pivotante 3, un apoyo resistente con vista a los movimientos pivotantes con eje pivotante horizontal o con vistas a movimientos de torsión entre la sección frontal y la sección de la parte trasera. El apoyo pivotante 3 puede estar provisto, sin embargo, de unos elementos de amortiguación o elásticos, que permiten ciertos movimientos de compensación con vistas a las cargas de torsión o a los movimientos verticales, para no sobrecargar los elementos de apoyo, en especial en caso de un suelo irregular. También es posible realizar el apoyo pivotante 3 como articulación esférica. Debido a que en una articulación esférica de este tipo son posibles movimientos con diferentes grados de libertad, las cuatro ruedas permanecen, también durante marchas del vehículo automóvil sobre un suelo que descienda con inclinación diferentes, sobre el suelo, son que aparezcan cargas fuertes sobre el apoyo pivotante. La idea esencial del apoyo pivotante 3 es aumentar la movilidad y la maniobrabilidad del vehículo automóvil de manera que, dependiendo del caso individual, pueden estar previstos acoplamientos de junta universal o de articulación esférica para la conexión entre la sección frontal 1 y la sección de la parte trasera 2. La exigencia según la invención es, sin embargo, en cualquier caso que el apoyo pivotante presente un eje de dirección vertical. Sin embargo, es también posible y en muchos casos ventajoso estructurar de tal manera el apoyo pivotante, es decir el acoplamiento entre la sección frontal 1 y la sección de la parte trasera 2, que el eje de dirección vertical sea completado además mediante otros ejes de giro que discurren inclinados, los cuales discurren a través de un punto central común con el eje de dirección vertical, es decir que se cortan en un punto central común.

La sección frontal 1 presenta una pieza de marco frontal no descrita con mayor detalle y la sección de la parte trasera 2 está provista de una pieza de marco de la parte trasera, la cual no está asimismo designada con mayor detalle. En la pieza de marco frontal está dispuesto un eje de rueda delantera 4, pudiendo estar accionadas al mismo tiempo las dos ruedas delanteras 4a de manera individual de la manera que se describe a continuación con mayor detalle. La pieza de marco de la parte trasera porta, correspondientemente, dos ruedas traseras 5a, apoyadas mediante apoyo de muñón de eje, de un eje de ruedas traseras 5. La sección de marco de la parte posterior está dotada, en su lado superior, con un puente carga que no se designa con mayor detalle. El puente de carga puede desempeñar diferentes funciones como, en especial, el transporte de dispositivos auxiliares, objetos de playa o similares. La superficie plana del puente de carga sirve como superficie de ajuste o de transporte para diversos propósitos de utilización, como se conocen de forma similar en el caso de vehículos para pistas de esquí.

A la sección de la parte trasera está asociado un dispositivo de limpieza 6, que presenta un marco de soporte 16 conectado de manera fija con la pieza de marco de la parte posterior. El marco de soporte 16 se extiende aproximadamente a lo largo de la anchura del vehículo y dispuesto inclinado con respecto a la pieza de marco de la parte trasera. Al mismo tiempo, el marco de soporte 16 se extiende, visto desde delante, inclinado desde abajo hacia arriba hasta por encima de del eje de rueda trasera 5. Aproximadamente a la misma altura que el eje de rueda trasera 5 el marco de soporte 16 está conectado, por encima de las ruedas traseras 5a, de manera fija con la pieza de marco de la parte trasera. El marco de soporte 16 apoya unos rodillos de inversión, no descritos con mayor detalle, para una banda de cribado 19, 20, cuyo ramal superior 19 forma la superficie de cribado y de transporte para la arena que hay que limpiar. La banda de cribado 19, 20 perimetral es accionada con la ayuda de una propulsión por cadenas. Al ramal superior 19 están asignados rodillos vibradores no descritos con mayor detalle, los cuales están apoyados de forma excéntrica y son accionados mediante unas correas dentadas. El apoyo excéntrico de los rodillos vibradores, distanciados entre sí en la dirección de la marcha de la banda de cribado 19, está desfasado entre sí con lo cual se mejora la acción de vibración para la banda de cribado 19. El marco de soporte 16 así como el ramal superior e inferior de la banda de cribado 19, 20 discurren a distancia por encima de las ruedas traseras 5a, de manera que éstas pueden ser móviles para la dirección.

Detrás del eje de las ruedas traseras, está previsto un depósito colector para el material recogido por la banda de cribado, el cual está dispuesto de tal manera detrás del rodillo de inversión del lado posterior de la banda de cribado 19 que el material recogido es transportado hacia el exterior directamente desde la banda de cribado 19 al depósito colector 11. El depósito colector 11 se puede girar, mediante una disposición de brazo de giro 14, entre una posición de recogida y una posición de vaciado, representada mediante línea de raya y punto en la figura 1. De acuerdo con la representación de línea de raya y punto según la figura 1 se puede reconocer que el suelo, así como la pared lateral del recipiente puede ser abiertos, de manera que el depósito colector 11 se abre hacia abajo. Gracias a ello se puede prescindir de un volcado y vaciado del depósito colector 11.

Para el apoyo del movimiento de transporte del material acumulado en el ramal superior 19 de la banda de cribado está asignado, de forma adicional, al ramal superior 19 un transportador ascendente 22, que presenta una cinta transportadora perimetral equipada con cepillos o placas flexibles. La cinta transportadora está guiada paralela con respecto al ramal superior 19 de la banda de cribado, como se puede reconocer sobre la base de la figura 1. El

transportador ascendente 22 está dispuesto en la sección de marco de la parte trasera o en el marco de soporte 16. Mediante el transportador ascendente 22 se impide que material transportador sobre el ramal superior 19 caiga, al agitar el ramal superior 19, de nuevo de vuelta hacia abajo a lo largo del plano inclinado del ramal superior 19. La velocidad de transporte del transportador ascendente 22 es menor o igual de la velocidad de la banda de cribado.

Una pieza 18 delantera del marco de soporte 16 está apoyada con posibilidad de giro alrededor de un eje de giro 17 que discurre horizontal y en la dirección transversal del vehículo, con respecto al marco de soporte 16, como se puede reconocer sobre la base de la representación de línea de raya y punto en la figura 1. Para el desplazamiento de forma continua de la pieza 18 delantera está previsto un dispositivo de ajuste hidráulico. La pieza 18 presenta una zona de recogida delantera la cual, en el ejemplo de forma de realización representado, está formada por una pala de recogida 21 o una barra de corte. Durante el funcionamiento del dispositivo de limpieza 6 esta pala de recogida 21 sobresale en el suelo, es decir la arena, de manera que, mediante el movimiento de avance del vehículo automóvil, empuja arena así como el material de hay que recoger sobre la pala de recogida 21 y con ello también sobre el ramal superior 19 de la banda de cribado. Como se puede reconocer a partir de las figuras 1 y 2, la pala de recogida 21 está dispuesta directamente delante del rodillo de inversión delantero de la banda de cribado 19, 20.

La recogida y suministro de la mezcla de arena-suciedad al ramal superior 19 de la banda de cribado es apoyada mediante un cilindro de suministro 23 dispuesto delante de la pala de recogida 21, que está equipado con púas flexibles o cepillos. El cilindro de suministro 23 está sujeto en un bastidor extensible 24, que está conectado de forma rígida con la pieza 18 delantera del marco de soporte 16. Al bastidor extensible 24 está asociada una disposición de brazo de giro 25, mediante la cual el cilindro de suministro 23 se puede girar, según la flechas a la representación de línea de raya y punto de la figura 2, por un lado, delante o detrás de la pala de recogida 21 y, por el otro, mediante un movimiento de giro superpuesto, se puede desplazar en altura en dirección vertical. Mediante un dispositivo de ajuste preferentemente hidráulico, no representado, se puede girar el cilindro de suministro 23 de forma continua.

Al ramal inferior 20 está asociado también por lo menos un rodillo vibrador, de manera que la arena que cae a través de la criba del ramal superior 19, que es recogida en el ramal inferior 20, llegue también desde el ramal inferior de nuevo de vuelta al suelo.

En el lado frontal, está previsto un dispositivo 9 montado exteriormente, que está formado por un gato hidráulico frontal, el cual hace posible, de acuerdo con la flecha doble de línea de rayas, movimientos de elevación o descenso de un aparato adosado correspondiente.

La pieza de marco frontal porta, además, una cabina para el conductor 7, debajo de la cual está dispuesto un motor Diesel 8. Desde el motor Diesel 8 está derivada una toma de fuerza 10 para accionar, en caso necesario, funciones correspondientes de aparatos adosados. En el ejemplo representado, está asociado a cada rueda 4a, 5a un hidromotor, de manera que resulta un accionamiento a las cuatro ruedas hidrostático. Los hidromotores son controlados por un control hidráulico, que presenta una o varias bombas, las cuales son accionadas a su vez por el motor Diesel 8.

Como se puede reconocer a partir de la figura 3, el vehículo automóvil está dotado en el ejemplo de realización representado con una dirección de rueda trasera. El ángulo de dirección α en la dirección de rueda trasera está ajustado a un ángulo de pandeo β entre la pieza de marco delantero 1 y la pieza de marco de la parte trasera 2, con el fin de poder conseguir movimientos de dirección y de marcha limpios. En un ejemplo de forma de realización no representado están previstas de manera adicional además las ruedas delanteras con una dirección, de manera que resulta en total una dirección a las cuatro ruedas. Con ello, se pueden conseguir movimientos de dirección y de marcha del tipo paso de perro.

En la parte posterior del vehículo automóvil está previsto un dispositivo de alisado 12, el cual está formado por un escudo de alisado que se presiona durante el funcionamiento sobre el suelo, que se puede girar hacia arriba, a una posición indicada mediante línea de raya y punto según la figura 1, alrededor del un eje de giro 13 horizontal y que discurre en la dirección transversal del vehículo. El giro hacia arriba tiene lugar automáticamente durante la marcha atrás del vehículo automóvil. El ajuste del escudo de alisado tiene lugar mediante elementos de ajuste hidráulicos. La obtención de una presión de compresión suficiente sobre el suelo puede tener lugar mediante elementos de resorte adicionales.

En las figuras 1 a 3, el vehículo está representado como vehículo automóvil, el cual está dotado con una propulsión propia. El dispositivo de limpieza (6) puede estar dispuesto, sin embargo, también en un vehículo arrastrado, por ejemplo un remolque. Este vehículo podría ser tirado entonces por un tractor independiente. Este vehículo constituiría entonces un dispositivo de limpieza arrastrado, como se conoce de manera semejante por el documento EP 0 486 053 1.

Un vehículo para la limpieza de playas según la figura 4 corresponde al vehículo para la limpieza de playas descrito con anterioridad sobre la base de las figuras 1 a 3, de manera que se puede remitir a la descripción que ha tenido lugar con anterioridad. La única diferencia es que en el vehículo para la limpieza de playas según la figura 4 está

previsto un dispositivo de alisado 12a, que se puede sin embargo, como el dispositivo de alisado 12 según la figura 1, girar hacia arriba alrededor de un eje de giro o descender hacia abajo. Para ello puede estar previsto, como apoyo, un cilindro neumático o hidráulico correspondientes. De forma complementaria el dispositivo de alisamiento 12 está apoyado sin embargo con posibilidad de giro horizontal alrededor de un eje de giro S vertical, el cual corta aproximadamente el eje de rueda trasero de la dirección del eje de rueda trasero. Gracias a ello, es posible que el dispositivo de alisado 12a siga las ruedas traseras 5a en correspondencia con el ángulo de giro. Para ello, el dispositivo de alisado 12a está conectado de tal manera, mediante un dispositivo de acoplamiento T, a la dirección de muñón de eje de las ruedas traseras 5a que, junto con un ángulo de giro de las ruedas traseras 5a, tiene lugar un giro correspondiente del dispositivo de alisado 12a con respecto al eje central del vehículo un ángulo de giro γ . Al mismo tiempo, el ángulo de giro γ corresponde, aproximadamente, al ángulo de los diferentes ángulos de dirección de la rueda trasera 5a en cada caso exterior o en cada caso interior. En la figura 4, se designa mediante α el ángulo de dirección para la rueda trasera interior el ángulo de dirección. El dispositivo de acoplamiento T puede tener lugar exclusivamente mediante varillaje de palancas mecánico o también mediante varillaje combinado mecánico/hidráulico o mediante exclusivamente elemento de acoplamiento hidráulico. En el caso de elementos de acoplamiento exclusivamente hidráulicos, estos desempeñan tanto de la función de seguimiento como también de la función portadora del dispositivo de alisado 12a. En caso de un dispositivo de acoplamiento combinado mecánico/hidráulico, están previstos unos elementos hidráulicos correspondientes, tales como cilindros hidráulicos o similares, para el giro horizontal controlado del dispositivo de alisado 12a, mientras que de las funciones de conducción y portadora se encargan elementos portadores mecánicos.

El dispositivo de alisado 12a dispuesto en la zona de la parte trasera del vehículo está acoplado con el elemento cinemático de dirección del eje de rueda trasera, es decir de la dirección muñón de eje de las ruedas traseras 5a. En caso de movimientos de dirección de las ruedas traseras 5a, se conduce de manera forzada el dispositivo de alisado, ajustado al ángulo de oblicuidad de las ruedas traseras 5a. Con ello, se puede conseguir una anchura de trabajo efectiva casi invariable del dispositivo de alisado tanto para la marcha recta como también para la marcha en curva. La conducción forzada controlada del dispositivo de alisado 12a se puede desconectar, en caso necesario, mecánica o hidráulicamente. A continuación, el dispositivo de alisado 12a sigue entonces al vehículo únicamente controlándose a sí mismo, dado que el dispositivo de alisado es arrastrado entonces de manera que puede girar libremente alrededor del eje de giro S.

El vehículo para la limpieza de playas según las figura 5 a 9 corresponde, con respecto a todas las características que no se describen con mayor detalle a continuación, a las formas de realización descritas anteriormente. Para una explicación más detallada del vehículo para la limpieza de playas según las figuras 5 a 9 se remite por ello, adicionalmente, a la descripción que ha tenido lugar anteriormente. A continuación se describen con detalle únicamente características y funciones del vehículo para la limpieza de playas según las figuras 5 a 9, que se diferencian de las características y funciones de los ejemplos de realización descritos con anterioridad. Para la explicación, se han provisto unidades o piezas del vehículo para la limpieza de playas según las figuras 5 a 9, que presentan parcialmente la misma función con los mismos signos de referencia que las formas de realización descritas con anterioridad, si bien con la adición de la letra "a".

El vehículo para la limpieza de playas está provisto en su sección de la parte trasera 2a de un dispositivo de limpieza 6a que presenta una instalación de cribado, cuya estructura fundamental corresponde a la del dispositivo de limpieza descrito anteriormente sobre la base de las figuras 1 y 2. Un diferencia esencial es que en la presente memoria, el ramal superior de la banda de cribado está apoyado mediante varios árboles vibradores 38 (figura 7) orientados paralelos unos respecto de otros, estando dotado cada árbol vibrador 38 con varios discos vibradores 39, orientados a distancias iguales entre sí. Los discos vibradores 39 están enhebrados con su centro de gravedad de forma coaxial sobre un tubo portador 41 del árbol vibrador 38, estando previstos como distanciadores entre los discos vibradores 39 individuales casquillos distanciadores 40. Cada disco vibrador está dispuesto por deslizamiento mediante traba al darle la vuelta, mediante una sección transversal hueca 42 de cuatro cantos, sobre un perímetro exterior del tubo portador 41 estructurado correspondientemente con cuatro cantos. Cada disco vibrador 39 está estructurado esencialmente de forma elíptica, como se puede reconocer sobre la base de la figura 8. En la orientación representada en el dibujo el disco vibrador 39 está estructurado horizontalmente más ancho que la extensión vertical del disco vibrador 39. El perímetro exterior del disco vibrador 39 está dotado, adicionalmente, con un contorno de dentado 43. La banda de cribado está formada por piezas de banda de cribado, las cuales están realizadas como eslabones de cadena conectados entre sí, de manera que las piezas de banda de cribado forman una cinta de eslabones de cadena perimetral. Una cinta de eslabones de cadena de este tipo es fundamentalmente conocida. Mediante el contorno de dentado 43, las zonas de dientes individuales engarzan, desde abajo, en la banda de cribado en forma de cadena de eslabones y ejercen, en la dirección de giro, un movimiento de avance mediante unión positiva y no positiva sobre la banda de cribado. Con ello, se evita un accionamiento adicional para la banda de cribado.

De una manera no representada, está previsto desplazar árboles vibradores contiguos, mediante accionamientos de correa dentada que engarzan lateralmente por el exterior, con corrimientos de fase definidos. Con ello, se puede conseguir otro aumento del rendimiento de cribado.

En la sección de la parte trasera 2a se puede desplazar en el espacio un marco auxiliar 32, mediante una unidad de

5 articulación paralela 35, 36, en orientación horizontal, entre una posición de vaciado representada mediante trazos y una posición de recogida representada con líneas continuas, según la figura 5. Como medios de articulación paralela para del desplazamiento paralelo del marco auxiliar 32 están previstas en ambos lados, en cada caso, dos palancas paralelas 35, 36 las cuales, por un lado, están acopladas mediante articulación en el marco auxiliar 32 y, por el otro, en un marco principal de la sección de la parte trasera 2a. En una palanca paralela 36 superior está acoplado mediante articulación adicionalmente un medio de conducción forzada en forma de un varillaje de transmisión 37, el cual está acoplado mediante articulación al depósito colector 11a por su extremo frontal opuesto. Para trasladar el marco auxiliar 32 desde su posición de recogida a la posición de vaciado está previsto un par de cilindros de ajuste 10 33 hidráulicos que funcionan de manera síncrona, los cuales están estructurados como medios de accionamiento para el desplazamiento espacial del marco auxiliar 32. Los cilindros de ajuste 33 engarzan en un travesaño 34 del marco auxiliar 32.

15 El marco auxiliar 32 está provisto de una plataforma horizontal, la cual no está descrita con mayor detalle en los dibujos. Ésta puede servir como superficie de carga adicional. Dado que esta superficie de carga adicional permanece orientada horizontalmente durante el traslado espacial del marco auxiliar 32 está excluido también, en caso de un desplazamiento espacial, un resbalamiento hacia abajo de objetos transportados correspondientemente.

20 Como se puede reconocer a partir de la figura 5, los medios de conducción forzada en forma de un varillaje de transmisión 37 están acoplados mediante articulación de tal manera, por un lado, a la palanca paralela 36 y, por el otro lado, al depósito colector 11a, que en caso de desplazamiento en altura del marco auxiliar 32 hacia arriba y hacia atrás el depósito colector 11a es trasladado forzosamente a la posición de vaciado volcada. Durante un nuevo descenso del marco auxiliar 32 el varillaje de transmisión 37 mueve el depósito colector 11a forzosamente de nuevo de vuelta a la posición de recogida representada mediante líneas continuas.

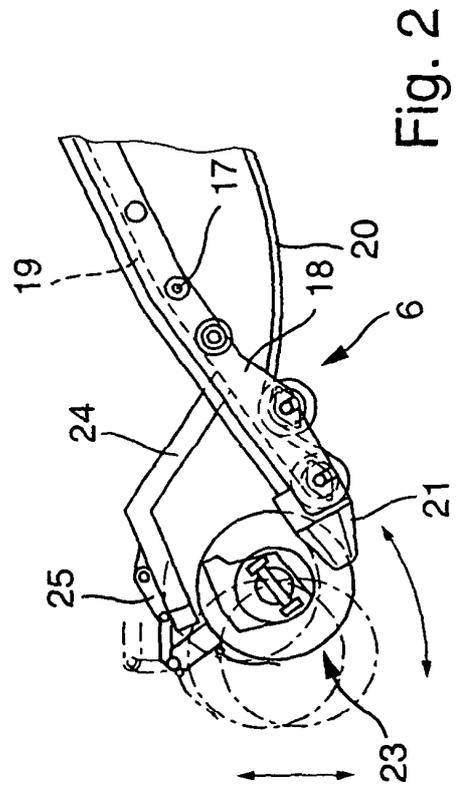
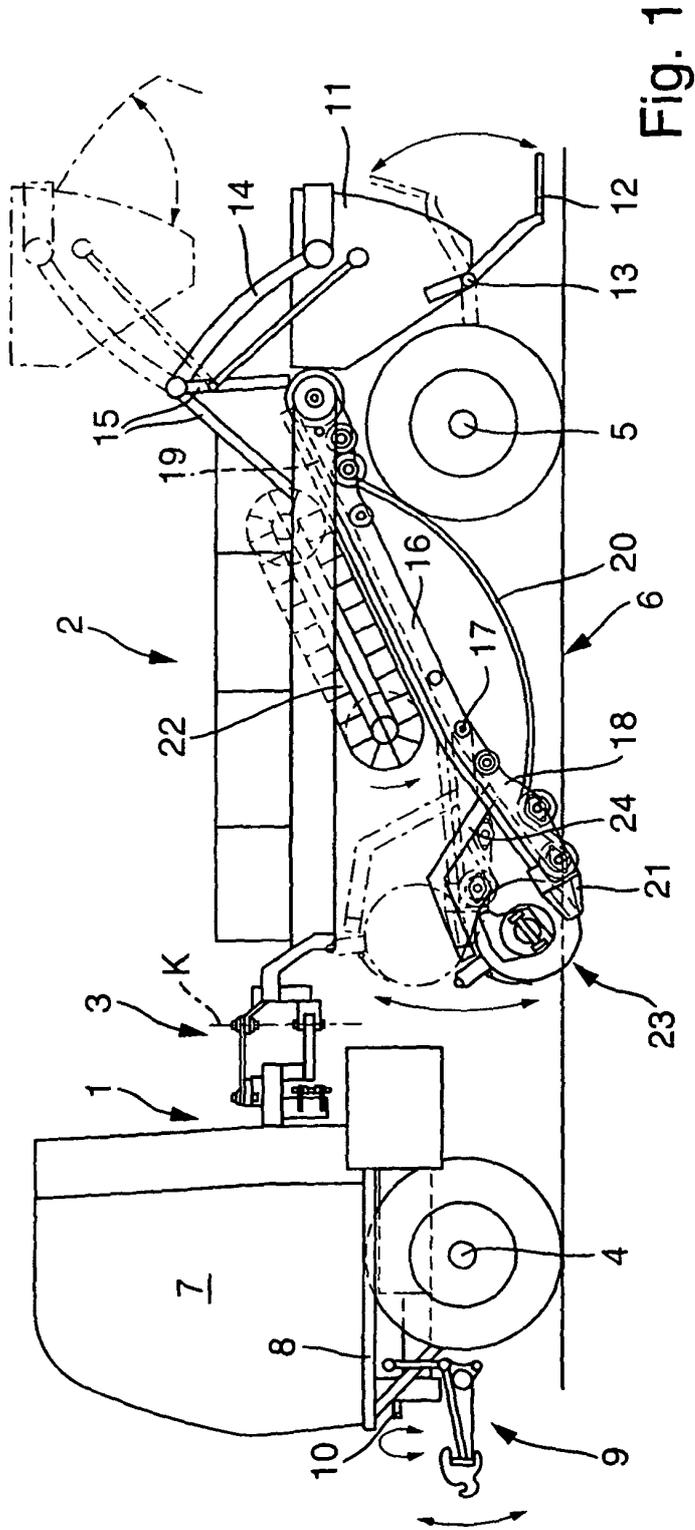
25 Como se puede reconocer a partir de la figura 9, el lado superior de la sección de la parte trasera está provisto de una superficie de carga horizontal, la cual está asegurada lateralmente en cada caso mediante una barandilla de apoyo 31. La barandilla de apoyo 31 que hay a cada lado está apoyada con posibilidad de giro, alrededor de un eje vertical, en la sección de la parte trasera 2a, con el fin de posibilitar, para una carga o descarga, una mejor accesibilidad a la superficie de carga.

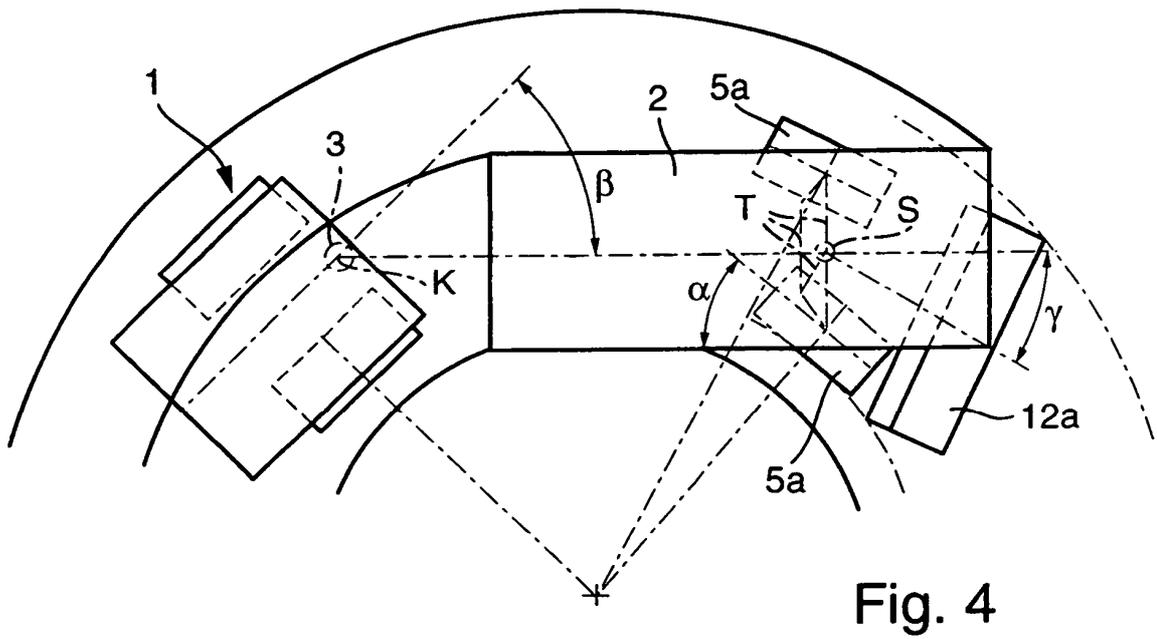
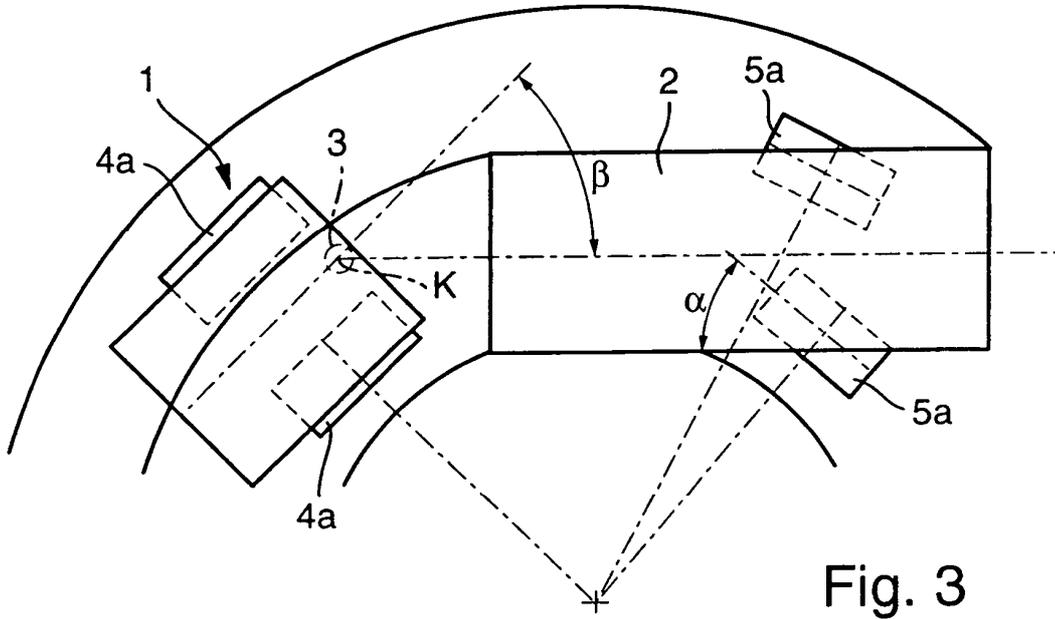
30 Como se puede reconocer además a partir de las figuras 5 y 6, el dispositivo de limpieza 6a está cerrado, por motivos de seguridad, por los lados opuestos en cada caso mediante un panel de protección 30, estando acoplados los paneles de protección 30, en especial para trabajos de mantenimiento o reparación, mediante articulación con posibilidad de giro alrededor de ejes de giro horizontales en la sección de la parte trasera 2a, de manera que se puedan abatir hacia arriba en su posición de apertura representada en la figura 6 o se pueden abatir de nuevo hacia 35 abajo a la posición de protección según la figura 5.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vehículo para la limpieza de playas con un bastidor de vehículo, en el que están dispuestos un eje delantero y un eje trasero, así como con un dispositivo de limpieza para suelo suelto, en particular arena, el cual está dispuesto en un marco de soporte, que presenta una zona de recogida del dispositivo de limpieza apoyada con posibilidad de giro entre por lo menos una posición de recogida descendida hasta el suelo y una posición de reposo girada hacia arriba, así como con un accionamiento de avance y un dispositivo de alisado en una zona de la parte trasera, caracterizado porque el bastidor del vehículo está subdividido en una sección frontal (1, 1a) y una sección de la parte trasera (2, 2a), las cuales están conectada entre sí mediante un apoyo pivotante (3, 3a) con un eje de dirección (K) vertical, porque la zona de recogida del dispositivo de limpieza, vista en el sentido de la marcha, está dispuesta detrás del apoyo pivotante (3, 3a) en la zona de la sección de la parte trasera (2, 2a), porque a las ruedas traseras (5a) del eje trasero (5) y a las ruedas delanteras (4a) del eje delantero (4) está asociada, en cada caso una dirección, porque el dispositivo de alisado (12) está apoyado con posibilidad de giro entre una posición de funcionamiento descendida sobre el suelo y una posición de reposo, y porque el dispositivo de alisado está apoyado con posibilidad de giro alrededor de un eje de dirección vertical y está acoplado de tal manera a la dirección de las ruedas traseras, que el dispositivo de alisado durante un movimiento de dirección de la dirección de las ruedas traseras es obligado a seguirlo, en particular de forma mecánica o hidráulica.
- 20 2. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque como accionamiento de avance está prevista una tracción a las cuatro ruedas hidrostática.
3. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque como accionamiento de avance está prevista una tracción a las cuatro ruedas eléctrica.
- 25 4. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque como accionamiento de avance está prevista una tracción a las cuatro ruedas híbrida en forma de un accionamiento diesel-eléctrico.
- 30 5. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque en la sección frontal (1, 1a) está previsto por lo menos un accionamiento adicional (10) para por lo menos un dispositivo adicional que se puede montar en el vehículo, y porque como accionamiento adicional está previsto un accionamiento hidráulico, el cual es derivado de un accionamiento hidráulico principal.
- 35 6. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de alisado es dirigido de tal manera dependiendo del control del sentido de la marcha del accionamiento principal que, en caso de un movimiento marcha atrás del vehículo, tiene lugar un giro hacia arriba del dispositivo de alisado.
- 40 7. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de alisado está estructurado como cilindro con posibilidad de giro, que está provisto de un perfilado de la envoltura que imprime una muestra definida en el suelo.
- 45 8. Vehículo según la reivindicación 1 con un depósito colector para material recogido, caracterizado porque el depósito colector (11a) está apoyado con posibilidad de giro o de volcado en la sección de la parte trasera.
9. Vehículo según la reivindicación 1 con un depósito colector para material recogido, caracterizado porque una zona de fondo del recipiente colector (11) está apoyada de forma móvil entre una posición de funcionamiento cerrada y una posición de vaciado que abre el interior del recipiente.
- 50 10. Vehículo según la reivindicación 8, caracterizado porque la sección de la parte trasera (2a) presenta un marco auxiliar (32) que se puede desplazar espacialmente en una orientación horizontal, en el cual está acoplado mediante articulación el depósito colector (11a) y el cual está provisto, en particular, de una plataforma.
- 55 11. Vehículo según la reivindicación 10, caracterizado porque están previstos por lo menos unos medios de accionamiento (33) para el desplazamiento espacial del marco auxiliar (32).
- 60 12. Vehículo según la reivindicación 10, caracterizado porque están previstos unos medios de articulación paralelos (35, 36) para el desplazamiento espacial del marco auxiliar (32), los cuales están de tal manera en conexión de actuación con unos medios de conducción forzada (37) articulados en el depósito colector (11) que, en caso de un desplazamiento espacial del marco auxiliar (32) hacia arriba y hacia atrás, referido al sentido normal de la marcha, el depósito colector (11a) es trasladado forzosamente a su posición de vaciado y, en caso de un desplazamiento espacial del marco auxiliar (32) a la posición descendida, el depósito colector (11a) es trasladado a una posición de recogida.
- 65 13. Vehículo según la reivindicación 1, en el que está dispuesto un dispositivo de limpieza en un marco de soporte y presenta un dispositivo de cribado con una banda de cribado perimetral, caracterizado porque un ramal superior (19) de la banda de cribado (19, 20) es conducido sobre unos rodillos vibradores apoyados de forma excéntrica, los cuales están orientados entre sí desfasados.

14. Vehículo según el preámbulo de la reivindicación 13, caracterizado porque a la banda de cribado está asociado por lo menos un árbol vibrador (38), sobre el cual está dispuesto de forma coaxial por lo menos un elemento vibrador (39), el cual está conectado con la banda de cribado, y porque, visto en sección transversal, está provisto de una extensión longitudinal mayor que la extensión en anchura.
- 5





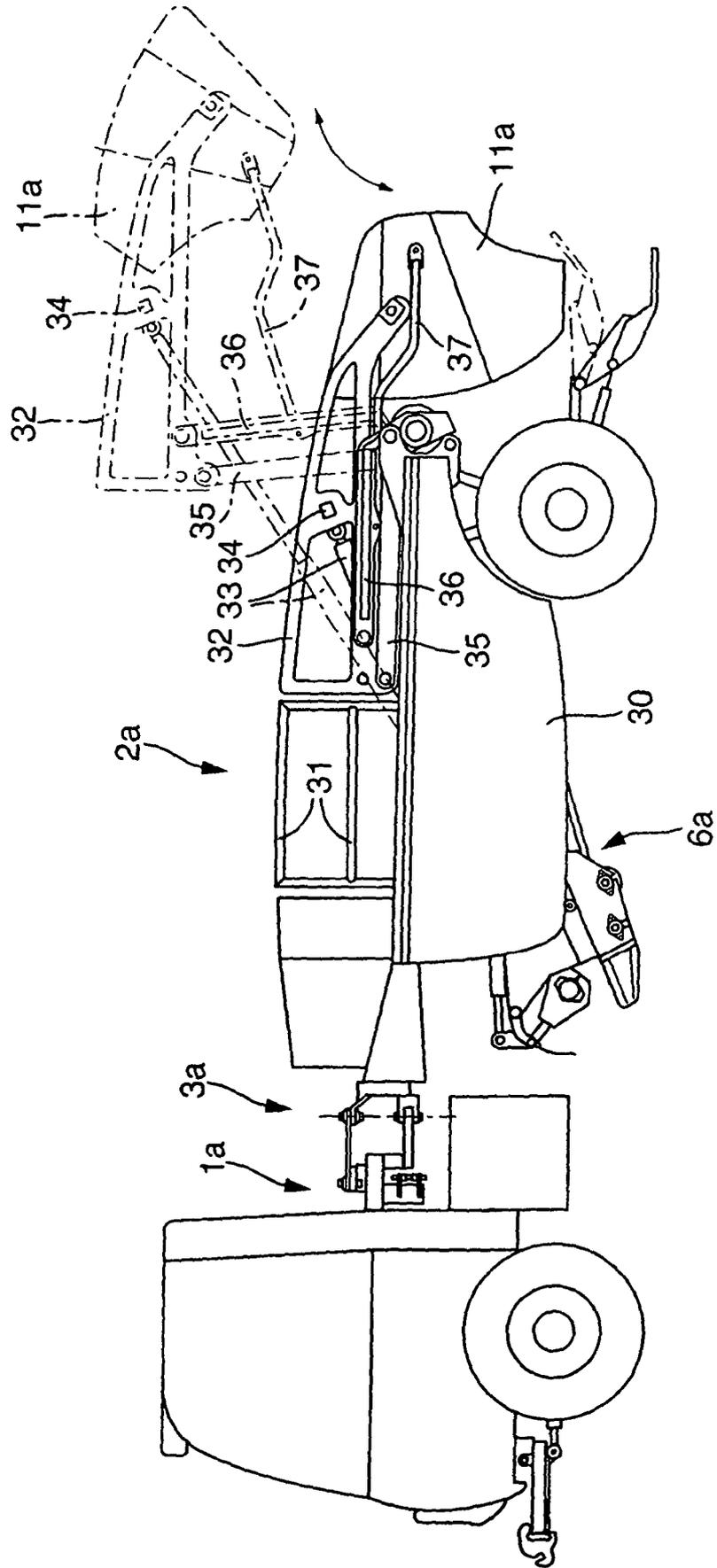


Fig. 5

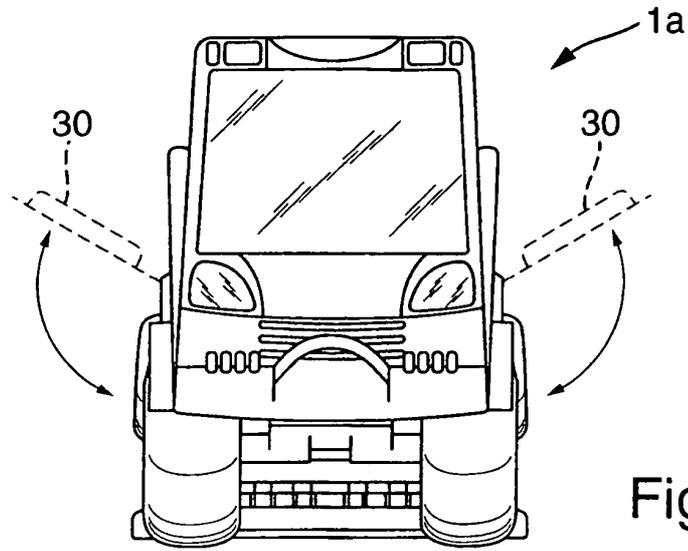


Fig. 6

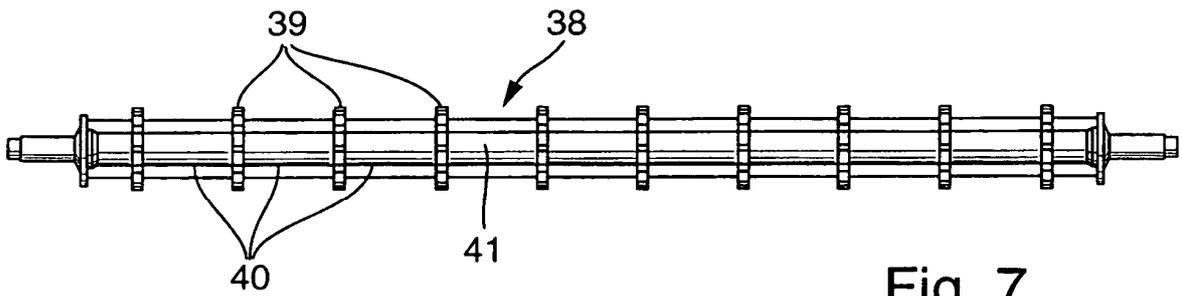


Fig. 7

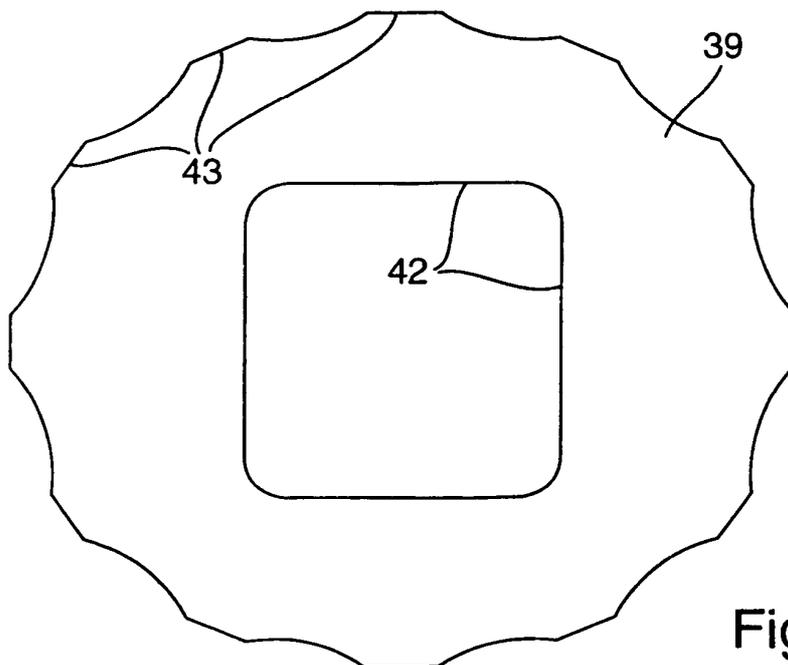


Fig. 8

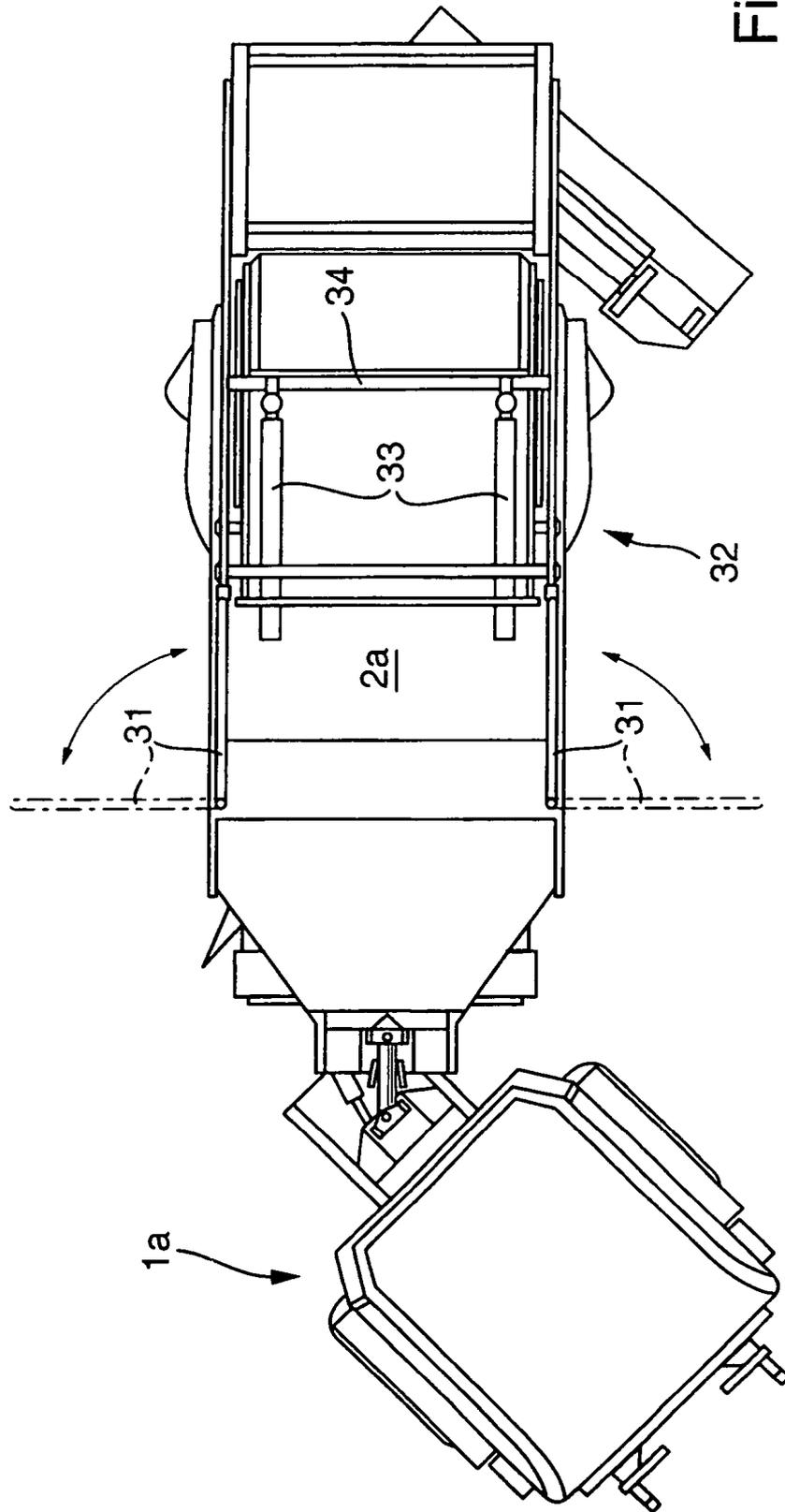


Fig. 9