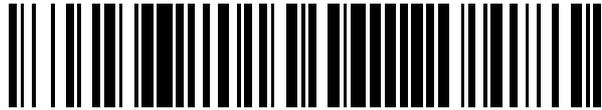


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 437**

51 Int. Cl.:

B62D 55/07 (2006.01)

A63C 11/10 (2006.01)

B60K 11/06 (2006.01)

B60K 11/08 (2006.01)

B62D 51/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2011 E 11768347 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2558353**

54 Título: **Aparato de tracción compacto**

30 Prioridad:

15.04.2010 US 342538 P

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

28.10.2015

73 Titular/es:

**MARTEL, YVON (100.0%)
342, rue des Hirondelles
Chicoutimi, Québec G7H 8C9, CA**

72 Inventor/es:

MARTEL, YVON

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 549 437 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).

DESCRIPCION

Aparato de tracción compacto

El presente expediente reivindica la prioridad de la solicitud de patente presentada en los Estados Unidos el 15 de Abril de 2010 bajo el número 61/342.538.

5 **AMBITO TECNICO**

El ámbito técnico se refiere a los aparatos de tracción compactos que pueden desplazarse por terrenos difíciles, como por ejemplo terrenos cubiertos de nieve, arena, barro, etc.

ESTADO DE LA TECNICA

10 Varios aparatos han sido propuestos en los últimos años con el fin de permitir circular por terrenos difíciles. Entre estos aparatos, varios se refieren a aparatos compactos que permiten una propulsión o una tracción de una persona, particularmente de un esquiador, con la ayuda de una oruga accionada en rotación por un motor. Se encuentran ejemplos en los documentos FR-2.431.304 (Jaulmes) publicado el 15 de Febrero 1980 y US-4.519.470 (Allisio) publicado el 28 de Mayo 1985.

15 Numerosos otros ejemplos existen. La mayor parte de estos aparatos utilizan un motor de gasolina para accionar la oruga en rotación. Algunos utilizan un motor eléctrico. Los aparatos de este tipo pueden ser útiles como medios de locomoción ligeros, particularmente allí, donde resulta difícil o incluso está prohibido circular con la ayuda de un vehículo más grande. Por ejemplo, cuando se trata de terrenos cuya superficie está nevada, puede suceder que la nieve sea demasiado en polvo y profunda para permitir la presencia de una motonieve. Otra ventaja de estos aparatos es que su transporte en otro vehículo es mucho más sencillo y fácil que en el caso de un vehículo más grande y más pesado, como por ejemplo una motonieve.

20 Desafortunadamente, ninguno de los aparatos propuestos anteriormente ha mostrado estar completamente bien adaptado a las condiciones invernales muy rigurosas que se pueden encontrar en algunas épocas del año en los lugares donde estos aparatos son susceptibles de ser útiles. Por ejemplo, una temperatura muy fría puede reducir considerablemente la fiabilidad y la autonomía de un aparato provisto de un motor eléctrico alimentado por baterías. En el caso de un motor de gasolina, la combinación del frío exterior y del calor desprendido por el motor puede producir acumulaciones de hielo y de nieve compactada en lugares sensibles del aparato. Además, las temperaturas menos frías son más susceptibles de producir infiltraciones de agua en el aparato y así causar averías que pueden ser difíciles de reparar, especialmente cuando se producen en lugares apartados de bosque o en otros lugares difíciles de acceso.

30 Los aparatos propuestos anteriormente no permiten tampoco transportar fácilmente un generador eléctrico a lugares de difícil acceso.

Por consiguiente, está claro que mejoras en el ámbito técnico en cuestión son aún necesarias.

RESUMEN

35 La invención está definida por las reivindicaciones independientes 1 y 13. Según un aspecto, se propone un aparato de tracción compacto, caracterizado por que incluye: una caja estanca de forma alargada que se extiende en un eje longitudinal y que define una cámara interna, presentando la caja una pared superior y una pared inferior; una oruga situada alrededor de la caja según su eje longitudinal y que permite al aparato moverse cuando la oruga es accionada en rotación alrededor de la caja; un manillar unido a la caja y que se extiende substancialmente hacia atrás; un motor de accionamiento de la oruga, estando el motor situado en la cámara interna de la caja e incluyendo un árbol de salida conectado mecánicamente con la oruga; y un circuito de ventilación del interior de la cámara interna de la caja, comprendiendo el circuito de ventilación una entrada de aire y una salida de aire que se comunican con el exterior de la caja, permitiendo el circuito de ventilación mantener una temperatura por encima del punto de congelación en el interior de la cámara interna cuando la temperatura exterior es más baja y permitiendo refrigerar el interior de la cámara interna cuando su temperatura está por encima de un límite superior.

45 Según otro aspecto, se propone un aparato de tracción compacto, caracterizado por que incluye: una caja estanca de forma alargada que se extiende en un eje longitudinal y que define una cámara interna, presentando la caja una pared superior y una pared inferior; una oruga situada alrededor de la caja según su eje longitudinal y que permite al aparato desplazarse cuando la oruga es accionada en rotación alrededor de la caja; un manillar unido con la caja y que se extiende substancialmente hacia atrás; un generador situado en la cámara interna de la caja y que sirve para producir electricidad que puede alimentar un equipo externo; y un motor de gasolina que sirve para accionar selectivamente la oruga en rotación y para hacer girar el generador, estando el motor situado en la cámara interna de la caja.

Según otro aspecto, se propone un método de fabricación de un aparato tal como se ha definido anteriormente.

Según otro aspecto, se propone el uso de un aparato de tracción compacto tal como se ha propuesto anteriormente, caracterizado por que el aparato circula por un terreno nevado.

5 Según otro aspecto, se propone un método de uso de un aparato de tracción compacto del tipo que comprende una caja estanca de forma alargada que se extiende en un eje longitudinal y que define una cámara interna en la cual está colocado un motor, y que comprende igualmente una oruga situada alrededor de la caja según su eje longitudinal y que permite al aparato desplazarse cuando la oruga es accionada en rotación alrededor de la caja con la ayuda del motor; caracterizándose el método por que comprende las etapas simultáneas siguientes: mantener una temperatura mínima en la cámara interna utilizando el calor desprendido por el motor; evacuar el calor de la 10 cámara interna si la temperatura sobrepasa un valor límite; y mantener una presión positiva en la cámara interna.

Más detalles sobre estos aspectos al igual que sobre otros aspectos del concepto propuesto serán aparentes a la luz de la descripción detallada que sigue y de las figuras adjuntas.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La figura 1 es una vista isométrica de un ejemplo de un aparato realizado según el concepto propuesto;

15 La figura 2 es una vista lateral del aparato mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista similar a la figura 1 pero muestra el aparato sin su oruga y sin las paredes laterales de los lados de su caja;

La figura 4 es una vista similar a la figura 3 pero muestra el lado izquierdo del aparato visto desde atrás;

La figura 5 es una vista lateral derecha del aparato mostrado en la figura 3;

20 La figura 6 es una vista por encima del aparato mostrado en la figura 3;

La figura 7 es una vista similar a la figura 1 pero en la cual el operador está de pie en un trineo enganchado al aparato; y

Las figuras 8 a 13 son vistas similares a las figuras 1 a 6 pero muestran un segundo ejemplo de aparato en el cual se utiliza un motor eléctrico.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA

La figura 1 es una vista isométrica de un ejemplo de un aparato 10 realizado según el concepto propuesto. En este ejemplo, el aparato 10 utiliza un motor de gasolina para hacer girar una oruga 12 situada alrededor de una caja estanca 14 que tiene una forma alargada. Hay que observar en este punto que la referencia a una caja «estanca» significa que su construcción es estanca pero no excluye la presencia de un circuito de ventilación del interior del 30 caja 14. Este circuito de ventilación comprende al menos una entrada de aire y al menos una salida de aire. El circuito de ventilación permite particularmente refrigerar el interior de la caja 14 cuando su temperatura se encuentra por encima de un límite superior, como por ejemplo por encima de los 25°C. Otros valores son igualmente posibles.

La rotación de la oruga 12 alrededor de la caja 14 permite al aparato 10 desplazarse. La caja 14 tiene una forma rebajada con el fin de mantener su centro de gravedad lo más bajo posible. La caja 14 comprende una pared lateral 35 16 por cada lado. La caja 14 puede ser realizada por ejemplo en un material metálico, plástico o los dos. El aluminio es un ejemplo de un material posible para la caja 14 pues este material es ligero y resistente. La oruga 12 puede ser realizada en caucho o de otro polímero. Otros materiales son posibles.

El aparato 10 comprende un manillar 20 que va unido a la caja 14. El manillar 20 se extiende sustancialmente hacia la parte de atrás del aparato 10. El manillar 20 está destinado para ser sujetado y manipulado por un operador 22 40 situado en la parte de atrás del aparato 10, tal como se ilustra de forma semiesquemática en la figura 1. El manillar 20 puede ser pivotante o fijo, según las necesidades. Cuando es pivotante, es posible limitar el pivotamiento del manillar 20 entre un ángulo mínimo y un ángulo máximo con relación a la horizontal.

El operador 22 puede estar equipado con esquíes 24 (o equivalente) o también estar a bordo de un trineo enganchado al aparato 10. Como se puede apreciar en la figura 1, el centro de gravedad del aparato 10 se encuentra bajo la altura de las rodillas del operador 22. 45

El operador 22 dispone de controles en las empuñaduras del manillar 20 que le permiten particularmente controlar la velocidad de desplazamiento del aparato 10 y otras funciones. Los controles (no ilustrados) pueden estar conectados con la caja 14 con la ayuda de cables y/o de medios de comunicación inalámbricos. Según el modelo, es

particularmente posible prever un dispositivo que permita al aparato 10 retroceder por la fuerza de su motor, lo que puede mostrarse muy útil en algunas circunstancias. Palancas que permiten activar un freno pueden también estar previstas (ver la figura 13). Estas palancas pueden disponerse de forma similar a los frenos de una bicicleta o de una moto, por ejemplo. Otros elementos pueden ser montados en el manillar 20 según las necesidades, particularmente un faro, cuadros indicadores, etc.

Cuando circula hacia delante, el aparato 10 tira del operador 22 y, si ha lugar, desplaza una carga útil, como por ejemplo una carga útil colocada a bordo de un trineo enganchado al aparato 10. Un aparato 10 de este tipo puede fácilmente tirar de una carga equivalente a dos veces su peso sobre nieve en polvo. Por ejemplo, pruebas realizadas con la ayuda de un aparato de 125 kg (275 lb) han demostrado que un aparato de este tipo podía tirar de una carga de 225 kg (550 lb) a una distancia de 150 km con un solo depósito lleno de gasolina.

El operador 22 puede modificar la dirección de desplazamiento del aparato 10 moviendo lateralmente el manillar 20 en la dirección opuesta al viraje a realizar. Esta acción es similar a la realizada por el operador de una pequeña cortadora de césped convencional.

La figura 2 es una vista lateral del aparato 10 mostrado en la figura 1. Las figuras 1 y 2 muestran el aparato 10 ensamblado. La figura 3 es una vista similar a la figura 1 pero muestra el aparato 10 sin su oruga 12 y sin las paredes laterales 16 de los lados de su caja 14. La figura 4 es una vista similar a la figura 3 pero muestra el lado izquierdo del aparato 10 visto desde atrás. La figura 5 es una vista del lado derecho del aparato 10 mostrado en la figura 3.

Como se puede apreciar en particular en las figuras 3 y 4, la caja 14 forma una cámara interna 30 dentro de la cual se colocan diferentes componentes del aparato 10, particularmente su motor de gasolina 32. La caja 14 tiene igualmente una pared superior 14a, una pared inferior 14b, una pared delantera 14c y una pared trasera 14d. La caja 14 tiene una estructura de refuerzo, la cual puede incluir una o varias paredes internas que pueden compartimentar la cámara interna 30. Los compartimientos se comunican entre sí.

Un par de correderas superiores 34 está dispuesto de forma longitudinal sobre la pared superior 14a de la caja 14. Un par de correderas inferiores, similar al de la pared superior 14a, está dispuesto de forma longitudinal sobre la pared inferior 14b de la caja 14. Las correderas se realizan con un material que tenga un coeficiente de fricción muy bajo. Las mismas permiten particularmente a la oruga 12 girar alrededor de la caja 14 y reducir la fricción entre la superficie interior de la oruga 12 y el exterior de la caja 14. Las mismas sirven también de guías para mantener la oruga 12 dentro del eje del aparato 10. Las correderas se extienden algunos centímetros más allá de los extremos delantero y trasero de las paredes superior 14a e inferior 14b con el fin de soportar la oruga 12 sobre casi toda la extensión del aparato 10.

Al menos un rodillo delantero va montado en rotación en la parte delantera de la caja 14. En el ejemplo ilustrado, están previstos dos rodillos delanteros 40. Los rodillos delanteros 40 se montan coaxialmente alrededor de un eje transversal delantero 42, el cual está soportado por un eje interno lubricado fijado por sus extremos a dos placas opuestas 44 dispuestas paralelamente al eje longitudinal del aparato 10. Las placas 44 están unidas de forma rígida en la parte delantera de la caja 14. Igualmente en el ejemplo ilustrado, un parachoques 46 está previsto en la parte delantera del aparato 10. Los extremos del parachoques 46 están unidos a las dos placas 44, tal como se muestra particularmente en las figuras 3 y 4. Un espacio libre suficiente está previsto entre el interior del parachoques 46 y los rodillos delanteros 40 para permitir a la oruga 12, girar alrededor de la caja 14 sin enganchar el interior del parachoques 46.

Al menos un rodillo posterior está montado en rotación en la parte posterior de la caja 14. En el ejemplo ilustrado, están previstos dos rodillos posteriores 50. Los rodillos posteriores 50 están montados coaxialmente alrededor de un eje transversal posterior 52, el cual está soportado en sus extremos por rodamientos situados en dos placas opuestas 54 dispuestas paralelamente respecto al eje longitudinal del aparato 10. Las placas 54 están conectadas de forma rígida en la parte posterior de la caja 14. Igualmente en el ejemplo ilustrado, una conexión mecánica está prevista entre el árbol de salida de una transmisión 60 situada en la caja 14 y el eje transversal posterior 52. Los rodillos posteriores 50 son por consiguiente utilizados para accionar la oruga 12 en rotación con el fin de poder desplazar el aparato 10. Diferentes tipos de conexiones mecánicas pueden ser utilizadas entre la transmisión 60 y el eje transversal posterior 52. El que está ilustrado comprende una correa 62 o una cadena y permite una reducción de la velocidad de rotación entre el árbol de salida de la transmisión 60 y el eje transversal posterior 52. Otros tipos de conexiones y configuraciones son igualmente posibles. La conexión mecánica entre el motor 32 y la transmisión 60 está asegurada por una correa 64. La transmisión 60 puede permitir por ejemplo la marcha hacia delante y hacia atrás. La misma puede tener una o incluso varias velocidades, o bien ser de velocidad variable.

El eje transversal posterior 52 soporta igualmente un disco de freno 66, el cual se muestra en la figura 4. El disco se coloca cerca del extremo izquierdo en el ejemplo. Las mordazas del freno están unidas a la caja 14 y pueden ser accionadas por el operador 22 a partir del manillar 20 (ver la figura 13).

El motor de accionamiento 32 de la oruga 12 en el ejemplo de las figuras 1 a 4 es un motor de gasolina colocado

directamente en la parte delantera de la transmisión 60. Una pared transversal intermediaria está presente en el ejemplo ilustrado con el fin de reforzar la parte entre el motor de gasolina 32 y la transmisión 60. El motor de gasolina 32 se alimenta con combustible a partir de un depósito 70 situado en la parte delantera de la cámara interna 30 del aparato 10. Una batería 72 está colocada al lado del depósito de gasolina. Esta batería 72 sirve particularmente para alimentar el dispositivo de arranque eléctrico del motor de gasolina 32. El operador 22 puede así arrancar y detener el motor 32 sin tener que acceder al mismo directamente.

El aparato 10 de las figuras 1 a 5 integra igualmente un generador 80 colocado en la cámara interna 30 y que puede producir electricidad destinada a alimentar uno o más equipos externos con un voltaje correspondiente particularmente a un enchufe de corriente doméstico, como por ejemplo 110V o 220V/240V a 60 Hz o también a 50 Hz. Uno o más enchufes de corriente se pueden colocar en el aparato 10 o también en el generador 80 propiamente dicho. El generador 80 comprende un rotor interno que puede ser accionado en rotación con la ayuda del mismo motor de gasolina 32. La posibilidad de generar electricidad a partir del aparato 10 puede ser muy ventajosa para usuarios tales como obreros que utilizan herramientas eléctricas en lugares aislados, o también propietarios de chalets situados lejos de las zonas habitadas. Numerosísimas otras utilidades pueden ser consideradas. Un generador con una potencia de 4000 a 6000 W puede ser instalado en un aparato 10 del tamaño representado. Un generador más pequeño o incluso más grande también es posible.

El eje del generador 80 está dispuesto transversalmente al eje longitudinal del aparato 10. El generador 80 podría también ser colocado en otro lugar en algunos modelos. Está conectado con el árbol de salida del motor de gasolina 32 por una correa de transmisión 82. Un embrague eléctrico 84 montado sobre el árbol del generador 80 permite activar y desactivar a distancia la conexión mecánica entre el generador y el motor de gasolina 32. Así, cuando el generador 80 no va a ser utilizado, como por ejemplo cuando el aparato 10 se encuentra en desplazamiento, la rotación inútil del rotor del generador 80 puede ser evitada. Cuando el generador 80 está funcionando, la transmisión 60 del aparato 10 se pone en punto neutro.

La admisión de aire nuevo en el interior de la cámara interna 30 de la caja 14 se realiza por una serie de aberturas 90 previstas en al menos un lado de la caja 14, inmediatamente bajo la pared superior 14a. Las aberturas 90 tienen un diámetro relativamente pequeño con el fin de permitir una disminución de la ingestión de nieve y de residuos, como por ejemplo ramitas de madera u otros. El aire que pasa por las aberturas 90 entra en una caja de admisión 92 que recoge el aire procedente de todas las aberturas 90 de cada lado de la caja 14. Durante la utilización del aparato 10, la caja de admisión 92 se calienta por debajo gracias al calor liberado por el motor de gasolina 32 y que circula por la cámara interna 30. Este calor permite mantener la cámara interna 30 bastante por encima del punto de congelación (0°C) incluso si la temperatura exterior es muy fría, como por ejemplo bajo -20°C. Gracias a este calor, cualquier partícula de nieve que entre en la caja de admisión 92 puede fundirse y gotear hacia el exterior, y esto, incluso en tiempo frío. El aire sale de la caja de admisión 92 por un tubo de salida 94 que es circular en el ejemplo. La parte alta del tubo de salida 94 puede sobreelevarse varios milímetros con relación al fondo de la caja de admisión 92 con el fin de evitar la circulación de agua directamente hacia la cámara interna 30.

La figura 6 es una vista por encima del aparato 10 mostrado en la figura 3. Se puede ver en ella la caja de admisión de aire 92. El aire que sale de la caja de admisión 92 es seguidamente canalizado en un conducto flexible 95 (ilustrado de forma esquemática en la figura 4) llevando a la entrada 33 la voluta del ventilador de refrigeración integrada en el motor de gasolina 32. El ventilador en el motor 32 genera así la fuerza de succión requerida para aspirar el aire por las aberturas 90. El aire de refrigeración pasa alrededor del o de los cilindros del motor de gasolina 32 y desemboca seguidamente en el interior de la cámara interna 30.

La salida del aire del interior del aparato 10 se realiza de dos modos. Por una parte, la combustión de la gasolina en el motor 32 genera gases de escape. El aire que sirve para esta combustión es admitido en el interior del motor 32 a partir del interior de la cámara interna 30 o puede también provenir directamente de la caja de admisión 92 en el caso de algunos motores. Los gases de escape a la salida del o de los cilindros del motor 32 son seguidamente dirigidos hacia la parte posterior del aparato 10 por un tubo de escape 96, el cual se muestra en la figura 6. La salida del tubo de escape 96 se sitúa en el espacio 98 donde se encuentran el eje transversal posterior 52 y los dos rodillos posteriores 50. Este espacio 98 está parcialmente obstruido por la presencia de la oruga 12 cuando el aparato 10 está montado. Esta configuración permite particularmente reducir el ruido y evitar todo contacto posible de la piel o de las prendas de vestir del operador 22 con la salida caliente del tubo de escape 96. Otras configuraciones son igualmente posibles.

El aire es también evacuado del interior de la cámara interna 30 por una salida de aire que forma parte del circuito de ventilación. El aire que pasa por la salida atraviesa primeramente por el circuito de refrigeración del generador 80 y circula seguidamente por un conducto flexible 104 (representado de forma esquemática en la figura 4) hasta la entrada de una caja de salida de aire 100. La caja de salida 100 tiene una construcción similar a la de la caja de admisión 92. El aire es seguidamente evacuado por unas aberturas 102 situadas en al menos un lado de la caja 14.

Cuando el generador 80 se encuentra en funcionamiento, el ventilador integrado en el generador 80 contribuye al desplazamiento del aire con el fin de aumentar el caudal de aire para su refrigeración. Ventiladores adicionales colocados en serie en los conductos flexibles conectados con la entrada y con la salida de aire pueden permitir

aumentar más la circulación de aire si la temperatura en la cámara interna 30 se vuelve demasiado elevada. Estos ventiladores pueden ser puestos en funcionamiento automáticamente gracias a un termostato provisto de una sonda de temperatura o de otro dispositivo.

5 El aparato 10 está configurado de tal forma que una presión positiva sea creada en la cámara interna 30. Eso se realiza previendo una superficie total de admisión del aire mayor que la superficie total de salida. En el ejemplo, el número de aberturas 90 es más grande que el número de aberturas 102. La presión positiva permite particularmente obtener una mejor estanqueidad de la caja 14.

10 Cuando el aparato 10 se encuentra en movimiento, los laterales de la caja 14 están cerrados de forma estanca con la ayuda de las paredes laterales 16, las cuales se muestran en las figuras 1 y 2. Estas paredes laterales 16 están atornilladas o fijadas de otro modo al resto de la caja 14. El interior de la caja 14 permanece así estanco y seco en la utilización del aparato 10.

15 Tal y como se ha mostrado en la figura 5, la parte de debajo de la caja 14 está abombada en su centro. Esta sobreelevación es de aproximadamente 3 cm en la parte delantera y en la parte posterior de la oruga 12 en el aparato 10 mostrado en ejemplo. Esta parte central corresponde aproximadamente al tercio de la longitud del aparato 10. La sobreelevación facilita particularmente el movimiento de curva en los virajes así como el pivotamiento manual del aparato 10 sobre superficies duras y rugosas, como por ejemplo el asfalto y el hormigón. Además, la parte delantera de la pared inferior 14b define un ángulo con relación a la horizontal. El eje transversal delantero 42 es así más alto que el eje transversal posterior 52. Eso facilita también el paso por encima de los obstáculos.

20 La figura 7 es una vista similar a la figura 1 pero en la cual el operador 22 está de pie en un trineo 200 enganchado al aparato 10. El enganche 202 del trineo 200 está conectado con un soporte 210 que tiene la forma, en el ejemplo mostrado, de un vástago transversal recto o también ligeramente curvado hacia atrás en su centro. El vástago transversal 210 está sostenido por dos placas correspondientes 212 que se proyectan hacia lo alto de la caja 14. El enganche 202 comprende dos brazos de sujeción del trineo 200, los cuales están fijados a una placa 204 que puede pivotar alrededor de un eje vertical en su unión con un elemento de enganche 206. El elemento de enganche 206 puede deslizarse de izquierda a derecha a lo largo del vástago transversal 210 gracias a unas poleas situadas por cada lado del elemento de enganche 206. En un viraje, el elemento de enganche 206 puede entonces desplazarse hacia uno de los extremos del vástago transversal 210, lo cual facilita la manejabilidad del aparato 10 y disminuye la fuerza requerida por parte del operador 22.

30 Las figuras 8 a 13 son vistas similares a las figuras 1 a 6, pero muestran un segundo ejemplo de aparato 300 en el cual un motor eléctrico es utilizado. Este aparato 300 es de otro modo similar al aparato 10 del ejemplo precedente. El aparato 300 comprende particularmente una oruga 302, una caja estanca 304 y un manillar 306, el cual es sostenido por un operador 308. El aparato 300 puede también ser utilizado con el trineo 200 de la figura 7.

35 La oruga 302 del aparato 300 es accionada en rotación con la ayuda de un motor eléctrico 310 (figura 10). Este motor 310 se alimenta con electricidad por una o varias baterías 312, igualmente situadas en la cámara interna 314 de la caja 304. El motor eléctrico 310 puede ser del tipo AC o DC, con o sin imanes permanentes. Un grupo de cuatro baterías de plomo con descarga profunda 312 se muestra en el ejemplo ilustrado. El número y el tipo de baterías 312 pueden diferir según las necesidades. Las baterías 312 están conectadas con un controlador eléctrico accionado por el operador 308 a partir de las empuñaduras del manillar 306. Las diferentes conexiones eléctricas no se ilustran en las figuras con el fin de simplificar las ilustraciones.

40 En el transcurso de utilización, el motor eléctrico 310 desprende calor. Este calor representa aproximadamente un 10% de la energía eléctrica extraída de las baterías 312. El calor así disipado se utiliza en la cámara interna 314 del aparato 300 para mantener calientes las baterías 312 cuando la temperatura exterior es muy fría. Este calor permite entonces conservar una temperatura óptima de las baterías no obstante del tiempo muy frío. La temperatura óptima puede ser por ejemplo del orden de los 20 a 25°C. Otras temperaturas son también posibles. La recuperación de este calor es beneficioso pues la mayoría de las baterías pierden su eficacia por el tiempo frío. Es particularmente el caso de las baterías de plomo. Aunque existen tipos de baterías con más rendimiento, las baterías de plomo siguen siendo una elección interesante porque las mismas se encuentran fácilmente disponibles y cuestan relativamente poco. Las mismas resisten mejor al frío que las baterías de níquel o de litio, por ejemplo. La eficacia de las baterías de plomo baja sin embargo de forma casi lineal en función de la temperatura, pasando por ejemplo del 100% para 25°C al 30% para -40°C, según el tipo exacto de batería. La baja eficacia tiene por consiguiente una incidencia directa en la autonomía del aparato 300. Manteniendo el calor en la caja 304 en tiempo frío, las baterías 312 pueden entonces mantener una eficacia claramente superior a la que tendrían a baja temperatura. El interior de la caja 304 puede también aislarse para ayudar a mantener el calor.

55 Un sistema interno de ventilación está previsto en caso de sobrecalentamiento, por ejemplo cuando el aparato 300 opera en tiempo suave y cuando el motor eléctrico 310 está muy solicitado. Este sistema interno de ventilación forma parte del circuito de ventilación. Puede comprender un termostato que acciona al menos un ventilador que asegura un aporte de aire desde el exterior con el fin de disipar el calor interno. La entrada de aire y la salida de aire

5 pueden colocarse en lo alto del manillar 306 a una cierta distancia uno del otro. El aire circula entonces por los tubos que forman los laterales del manillar 306. El o los ventiladores pueden colocarse en la caja 304 o también en el manillar 306. La unión entre el manillar 306 y la caja 304 está configurada con el fin de permitir un paso del aire entre las dos. Así, la caja 304 puede construirse de forma muy estanca hasta la altura de la entrada y de la salida de aire en el manillar 306. Una presión positiva se mantiene en el interior de la cámara interna 314 con el fin de reducir los riesgos de infiltración de gua por lugares que no estuvieran completamente bien sellados. El aparato 300 podrá incluso entonces sumergirse de forma puntual, lo cual puede ser requerido por ejemplo cuando el aparato 300 debe franquear un arroyo no helado u otro punto de agua similar.

10 Es posible incorporar un elemento calentador, como por ejemplo un cable calentador, en el interior de la caja 304 con el fin de mantener las baterías 312 calientes en su carga en el exterior en tiempo frío y también en su permanencia en el exterior.

Resulta igualmente posible prever un soporte fijo situado por encima de la oruga 302. Este soporte puede ser instalado en uno u otro de los ejemplos de aparatos 10, 300 presentados. El soporte puede ser útil para transportar equipamiento, como por ejemplo una caja de herramientas.

15 NUMEROS DE REFERENCIA

- 10 aparato
- 12 oruga
- 14 caja
- 20 14a pared superior
- 14b pared inferior
- 14c para delantera
- 14d pared posterior
- 25 16 paredes laterales
- 20 manillar
- 22 operador
- 24 esquíes
- 30 cámara interna
- 32 motor de gasolina
- 30 33 entrada de aire
- 34 correderas superiores
- 40 rodillos delanteros
- 42 eje transversal delantero
- 44 placas
- 35 46 parachoques
- 50 rodillos posteriores
- 52 eje transversal posterior
- 54 placas
- 60 transmisión
- 40 62 correa
- 64 correa
- 66 disco de freno
- 70 depósito
- 72 batería
- 45 80 generador
- 82 correa de transmisión
- 84 embrague eléctrico
- 90 aberturas
- 92 caja de admisión
- 50 94 tubo de salida
- 95 conducto flexible
- 96 tubo de escape
- 98 espacio
- 100 caja de salida
- 55 102 aberturas
- 104 conducto flexible
- 200 trineo
- 202 enganche
- 204 placa
- 60 206 elemento de enganche
- 210 soporte (vástago transversal)
- 212 placas
- 300 aparato

ES 2 549 437 T3

- 302 oruga
- 304 caja
- 306 manillar
- 308 operador
- 5 310 motor eléctrico
- 312 baterías
- 314 cámara interna

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de tracción compacto (10, 300), que incluye:

una caja estanca (14, 304) de forma alargada que se extiende en un eje longitudinal y que define una cámara interna (30, 314) presentando la caja (14, 304) una pared superior (14a) y una pared inferior (14b);

5 una oruga (12, 302) dispuesta alrededor de la caja (14, 304) según su eje longitudinal y que permite al aparato (10, 300) desplazarse cuando la oruga (12, 302) es accionada en rotación alrededor de la caja (14, 304);

un manillar conectado con la caja y que se extiende substancialmente hacia atrás;

10 un motor de accionamiento (32, 310) de la oruga (12, 302), estando el motor (32, 310) situado en la cámara interna (30, 314) de la caja (14) e incluyendo un árbol de salida conectado mecánicamente con la oruga (12, 302); y

un circuito de ventilación de la cámara interna (30, 314) de la caja (14, 304), comprendiendo el circuito de ventilación una entrada de aire (90) y una salida de aire (102) que se comunican con el exterior de la caja (14, 304),

15 **caracterizado por que**

el circuito de ventilación, que comprende un termostato y al menos un ventilador, permite mantener una temperatura por encima del punto de congelación en el interior de la cámara interna (30, 314) cuando la temperatura exterior es más baja y permite refrigerar el interior de la cámara interna (30, 314) cuando su temperatura está por encima de un límite superior.

20 **2.** El aparato (10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el motor es un motor de gasolina (32) alimentado con combustible a partir de un depósito (70) situado en la cámara interna (30) de la caja (14), comprendiendo el aparato (10) también preferiblemente un generador (80) colocado en la cámara interna (30) y que sirve para producir electricidad que puede alimentar un equipo externo.

25 **3.** El aparato (10) según la reivindicación 2, **caracterizado por que** la entrada de aire del circuito de ventilación comprende una caja de admisión de aire (92) colocada en lo alto de la cámara interna (30) y que permite reducir una ingestión de nieve hacia la cámara interna (30), comprendiendo la caja de admisión de aire (92) preferiblemente aberturas (90) situadas en al menos un lado de la caja (14), particularmente en los dos lados de la caja (14), pudiendo cada abertura (90) estar en conexión con una salida de aire de la caja de admisión de aire (92).

30 **4.** El aparato (10) según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado por que** el aparato comprende un tubo de escape (96), teniendo el tubo de escape (96) un primer extremo conectado con el motor (32) y un segundo extremo que desemboca en el exterior de la cámara interna (30), desembocando el segundo extremo del tubo de escape (96) preferiblemente en la parte posterior del aparato (10), entre la caja (14) y el interior de la oruga (12).

35 **5.** El aparato (300) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el motor es un motor eléctrico (310) alimentado por al menos una batería (312) situada en la cámara interna (314) de la caja (304), siendo el motor eléctrico (310) preferiblemente alimentado por varias baterías de plomo (312) y/o utilizando el circuito de ventilación preferiblemente el calor desprendido por el motor eléctrico (310) como fuente de calor, particularmente con el fin de que la temperatura en la cámara interna (314) se mantenga aproximadamente entre los 20 y los 25°C con el fin de asegurar una eficacia óptima de las baterías (312).

6. El aparato (300) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** incluye:

40 un generador (80) situado en la cámara interna (30) de la caja (14) y que sirve para producir electricidad que puede alimentar un equipo externo.

7. El aparato (10, 300) según la reivindicación 1 ó 6, **caracterizado por que** incluye:

un par de correderas superiores (34) situado de modo longitudinal sobre la pared superior (14a) de la caja (14, 304);

45 un par de correderas inferiores dispuesto de forma longitudinal sobre la pared inferior (14b) de la caja (14, 304);

al menos un rodillo delantero (42) montado en rotación en la parte delantera de la caja (14, 304); y

al menos un rodillo trasero (50) montado en rotación en la parte posterior de la caja (14, 304);

la oruga (12, 302) que comprende una superficie interior y que está soportada por las correderas (34) y los rodillos (42, 50).

5 **8.** El aparato (10, 300) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** incluye una transmisión (60) que asegura al menos una parte de la conexión mecánica entre el motor (32, 310) y la oruga (12, 302), estando la transmisión (60) preferiblemente conectada mecánicamente al rodillo posterior (50).

10 **9.** El aparato (10) según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el generador (80) produce electricidad a un voltaje correspondiente a un enchufe de corriente doméstico y/o **caracterizado por que** el generador (80) comprende un eje de rotación situado de forma transversal al eje longitudinal de la caja (14), estando el generador (80) y el motor de gasolina (32) preferiblemente conectados mecánicamente por mediación de un embrague eléctrico (84).

10. El aparato (10, 300) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la cámara interna (30, 314) se mantiene a una presión positiva con relación a la presión atmosférica.

15 **11.** El aparato (10, 300) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** el aparato (10, 300) comprende un freno (66) accionable a partir del manillar (20).

12. El aparato (10, 300) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** comprende un elemento calentador situado en la cámara interna (30, 314) y que puede ser alimentado con electricidad desde el exterior para mantener una temperatura mínima cuando el aparato (10, 300) está parado.

20 **13.** Un método de utilización de un aparato de tracción motorizado (10, 300) del tipo que comprende una caja estanca (14, 304) de forma alargada que se extiende en un eje longitudinal y que define una cámara interna (30, 314) en la cual está colocado un motor (32, 310), y que comprende igualmente una oruga (12, 302) situada alrededor de la caja (14, 304) según su eje longitudinal y que permite al aparato (10, 300) desplazarse cuando la oruga (12, 302) es accionada en rotación alrededor de la caja (14, 304) con la ayuda del motor (32, 310); estando el método **caracterizado por que** comprende las etapas simultáneas siguientes:

25 mantener una temperatura mínima en la cámara interna (30, 314) utilizando el calor liberado por el motor (32, 310);

evacuar el calor en la cámara interna (30, 314) si la temperatura sobrepasa un valor límite; y

mantener una presión positiva en la cámara interna (30, 314).

14. El método según la reivindicación 13, **caracterizado por que** comprende:

30 desplazar el aparato (10, 300) sobre un terreno nevado, lo cual comprende preferiblemente bien sea alimentar el motor de gasolina (32) a partir al menos de un depósito de gasolina (70) situado en la cámara interna (30), o alimentar el motor (310) con electricidad a partir de al menos una batería (312) situada en la cámara interna (314).

35

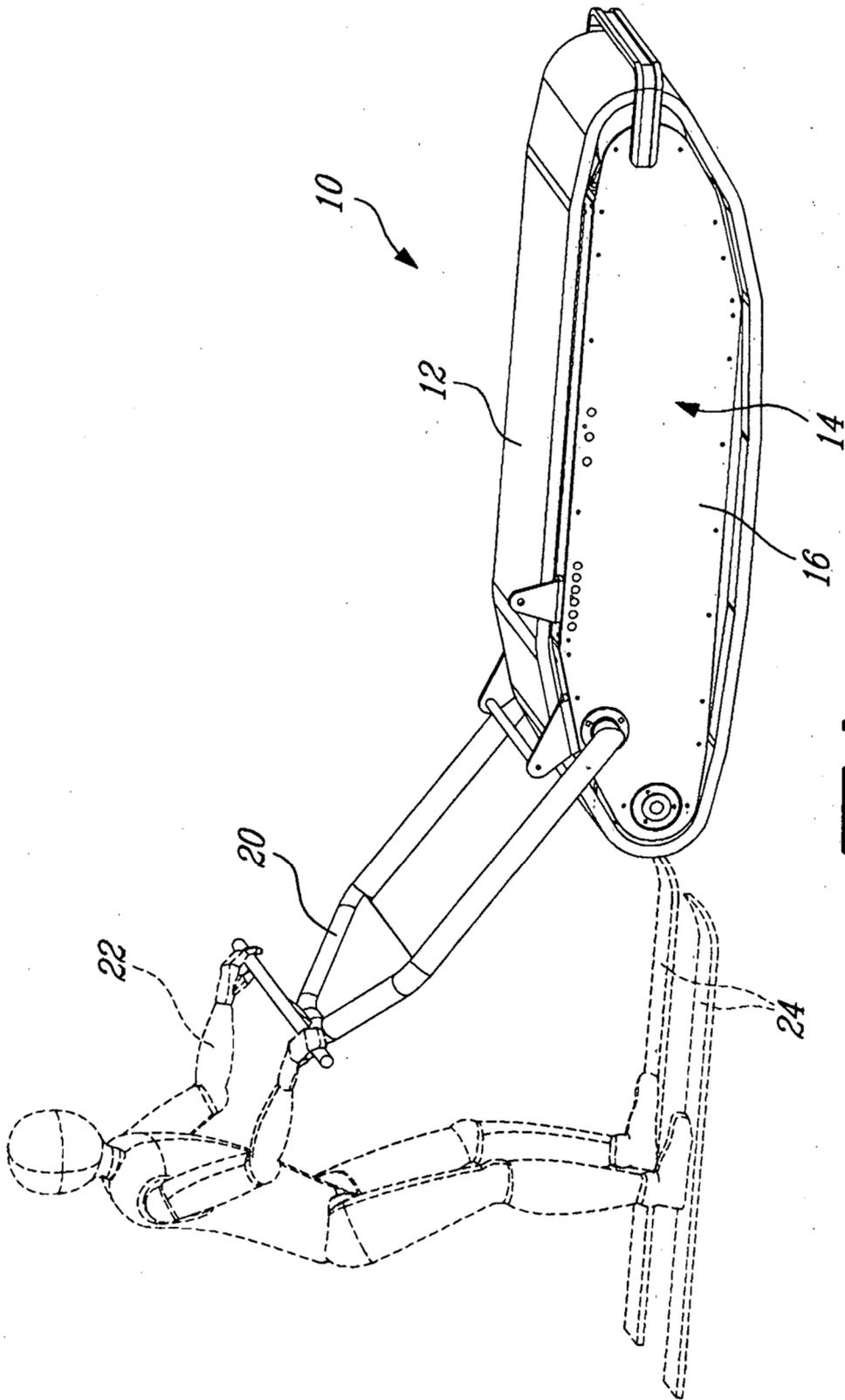


FIG-1

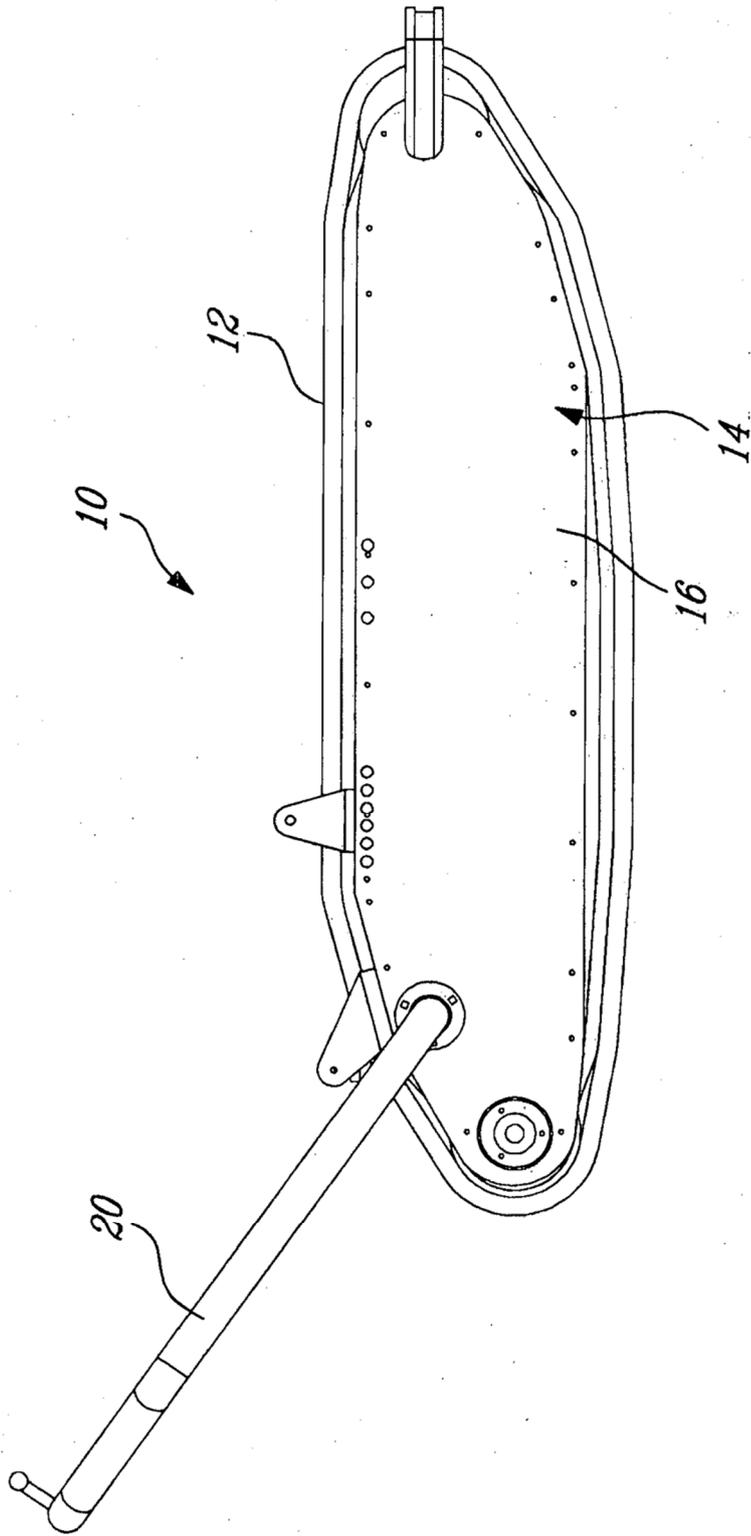
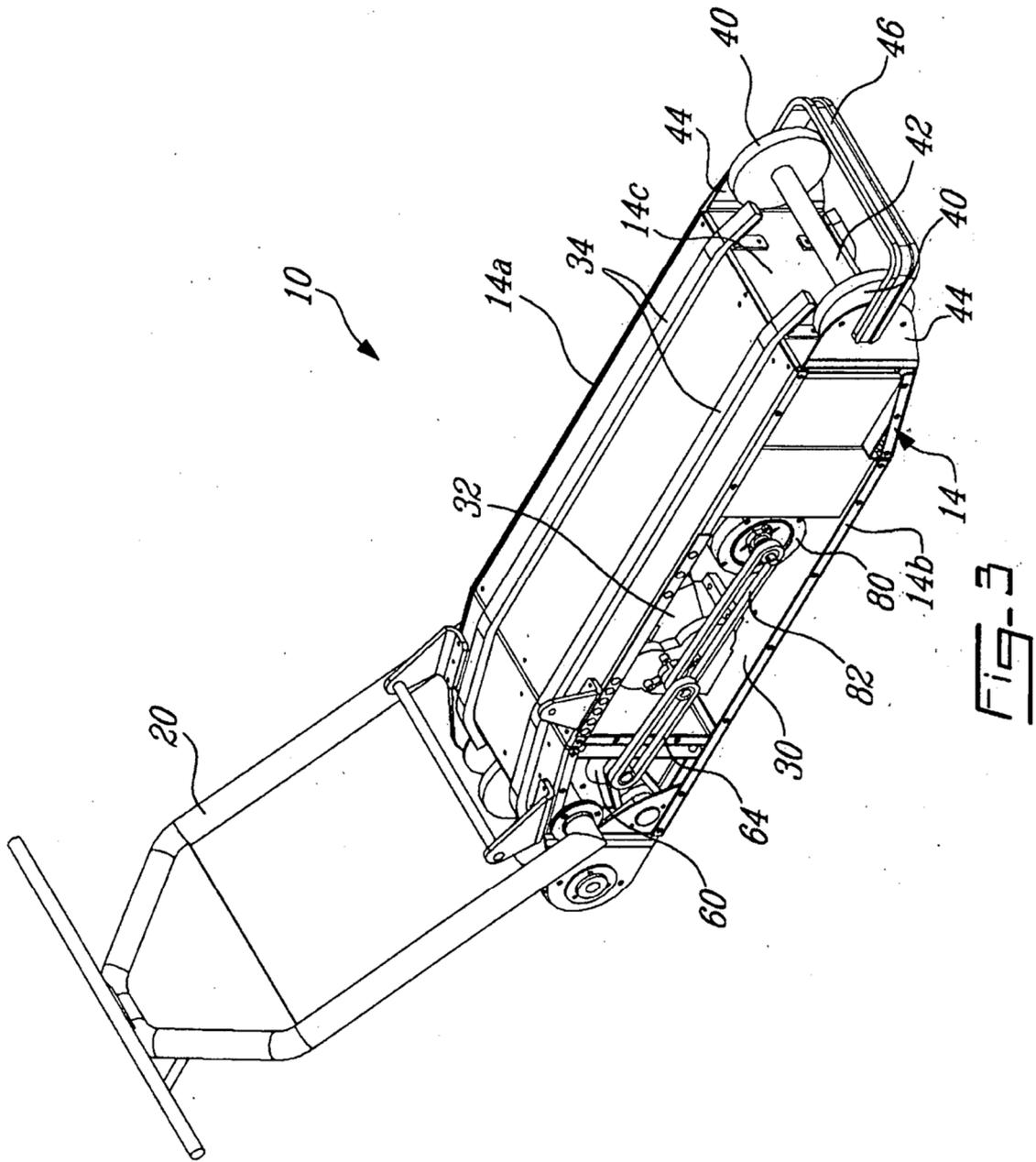


FIG-2



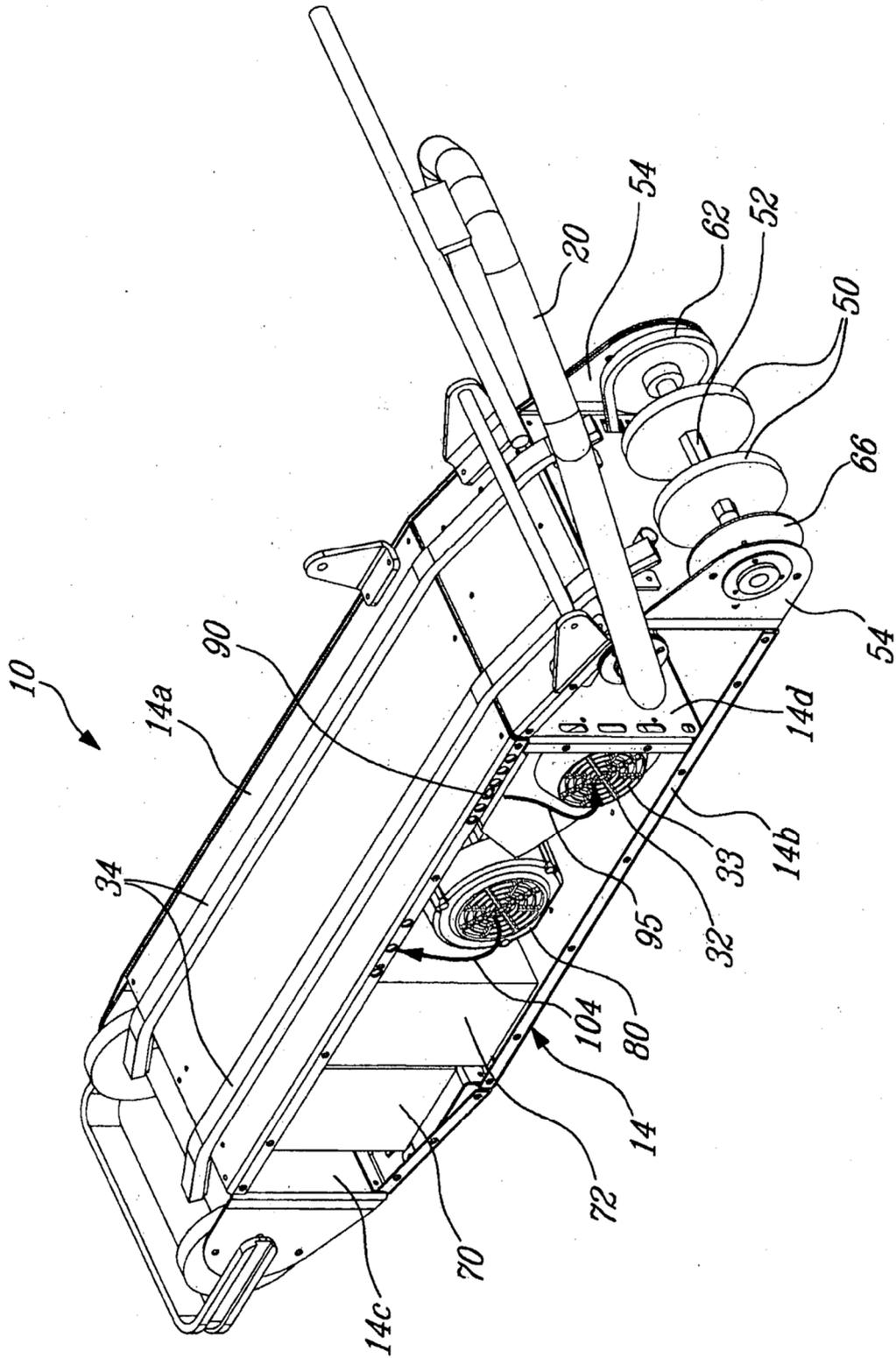


FIG-4

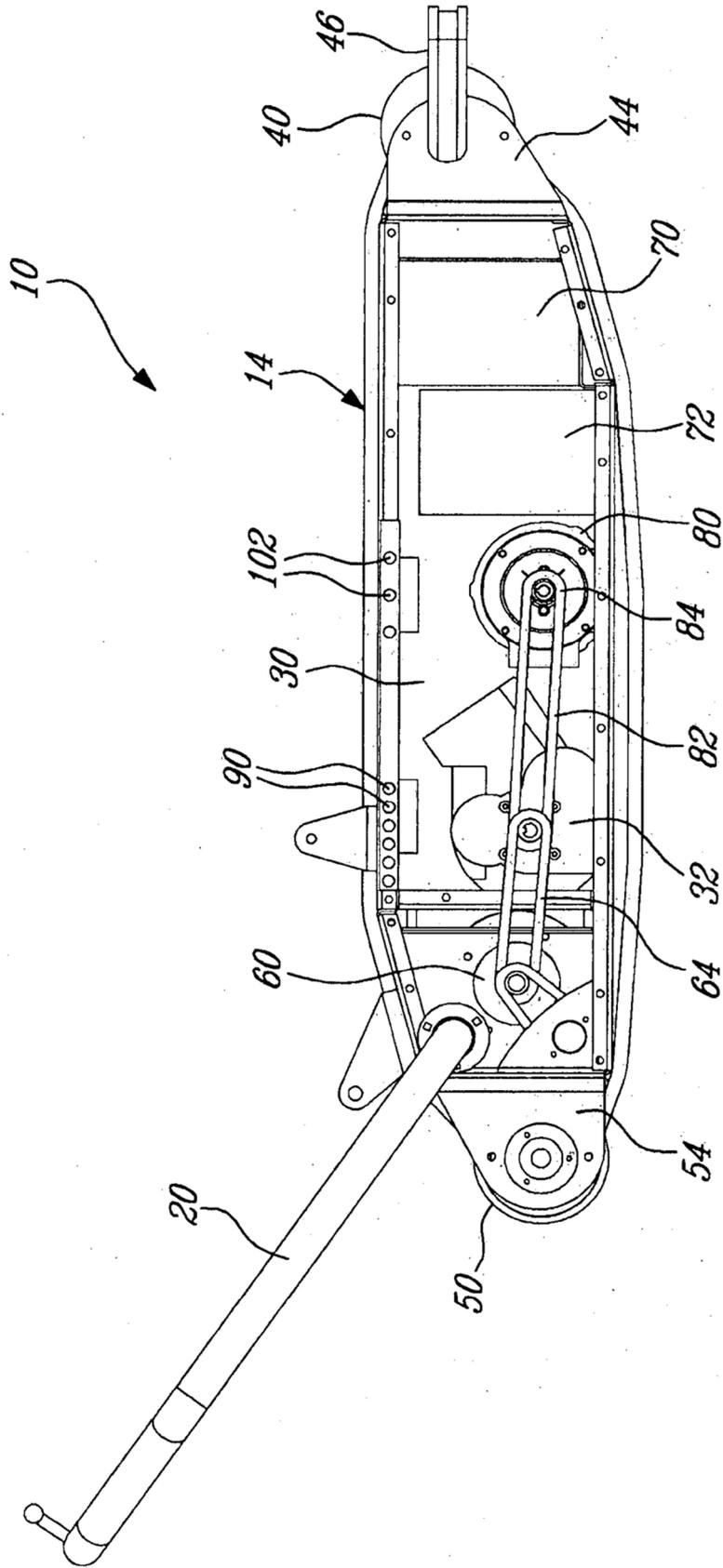
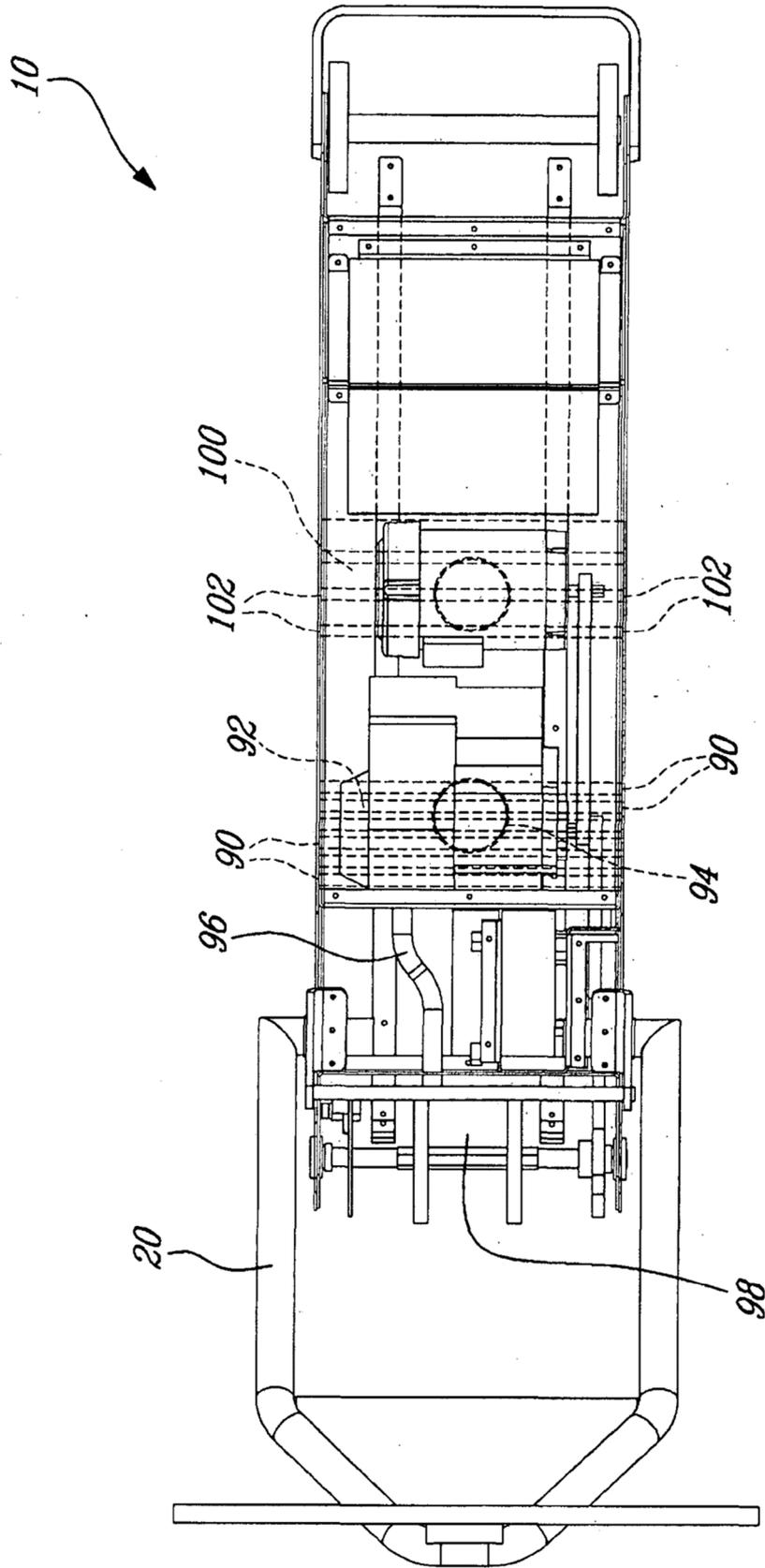


FIG-5



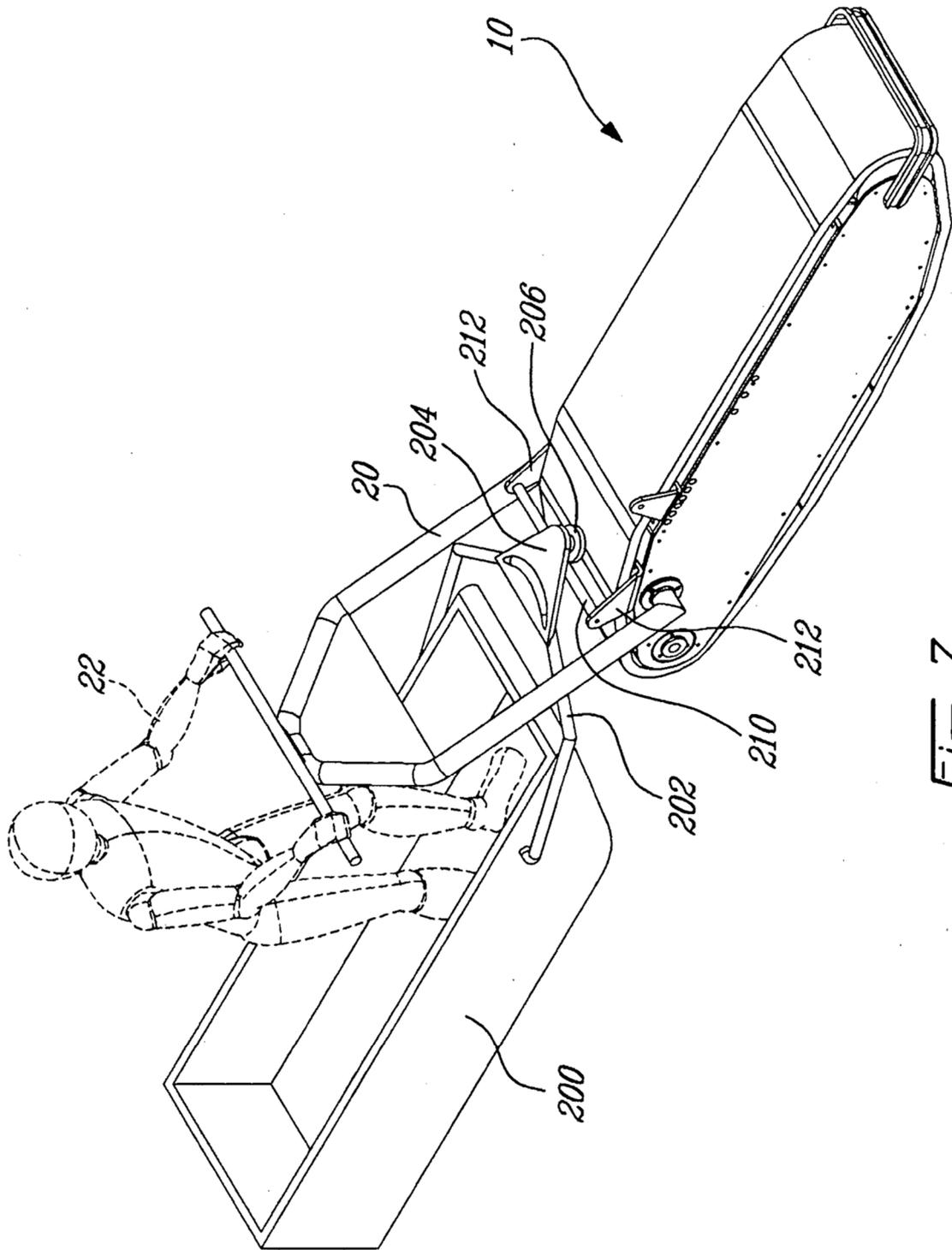


FIG-7

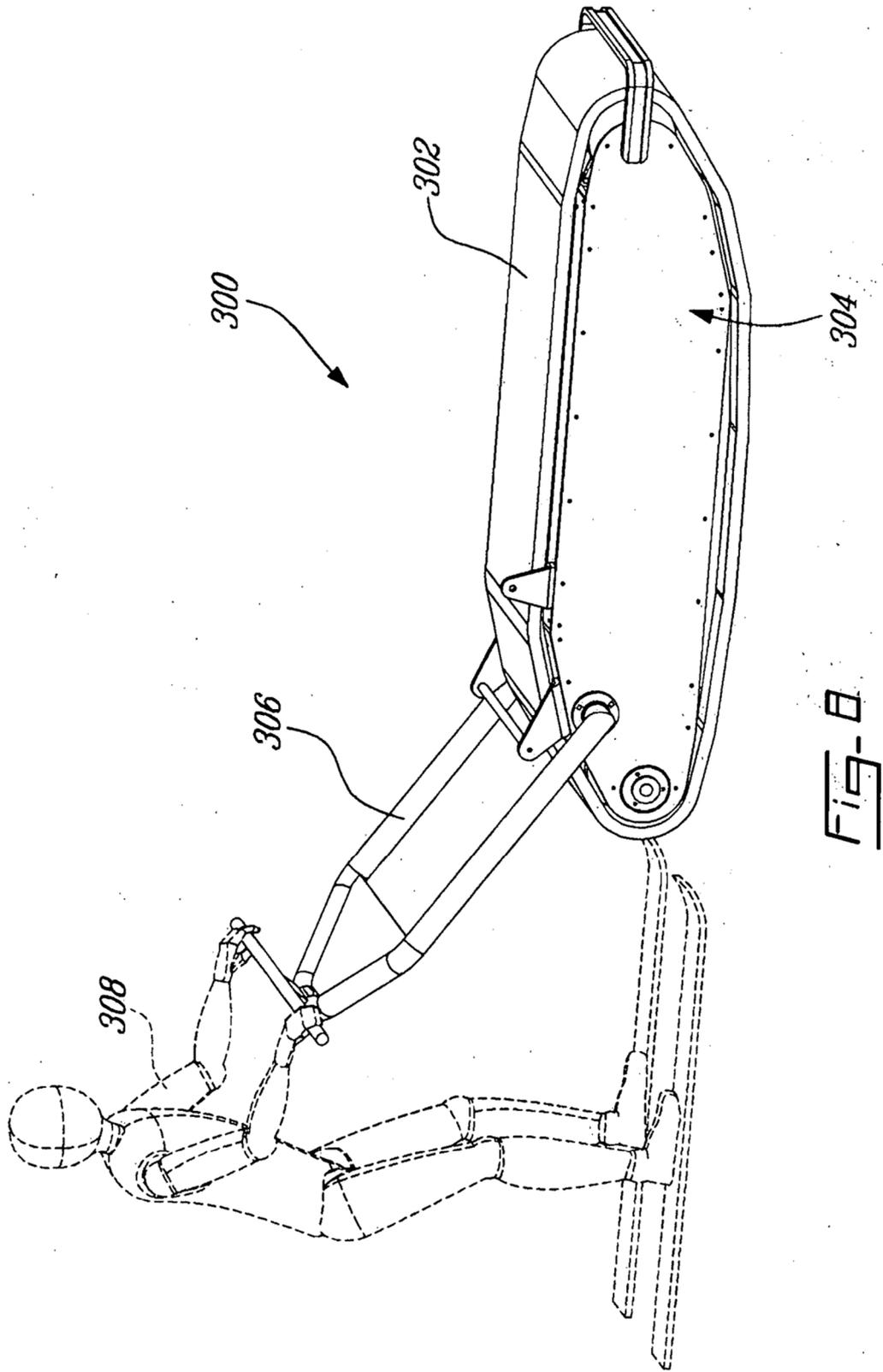


FIG-8

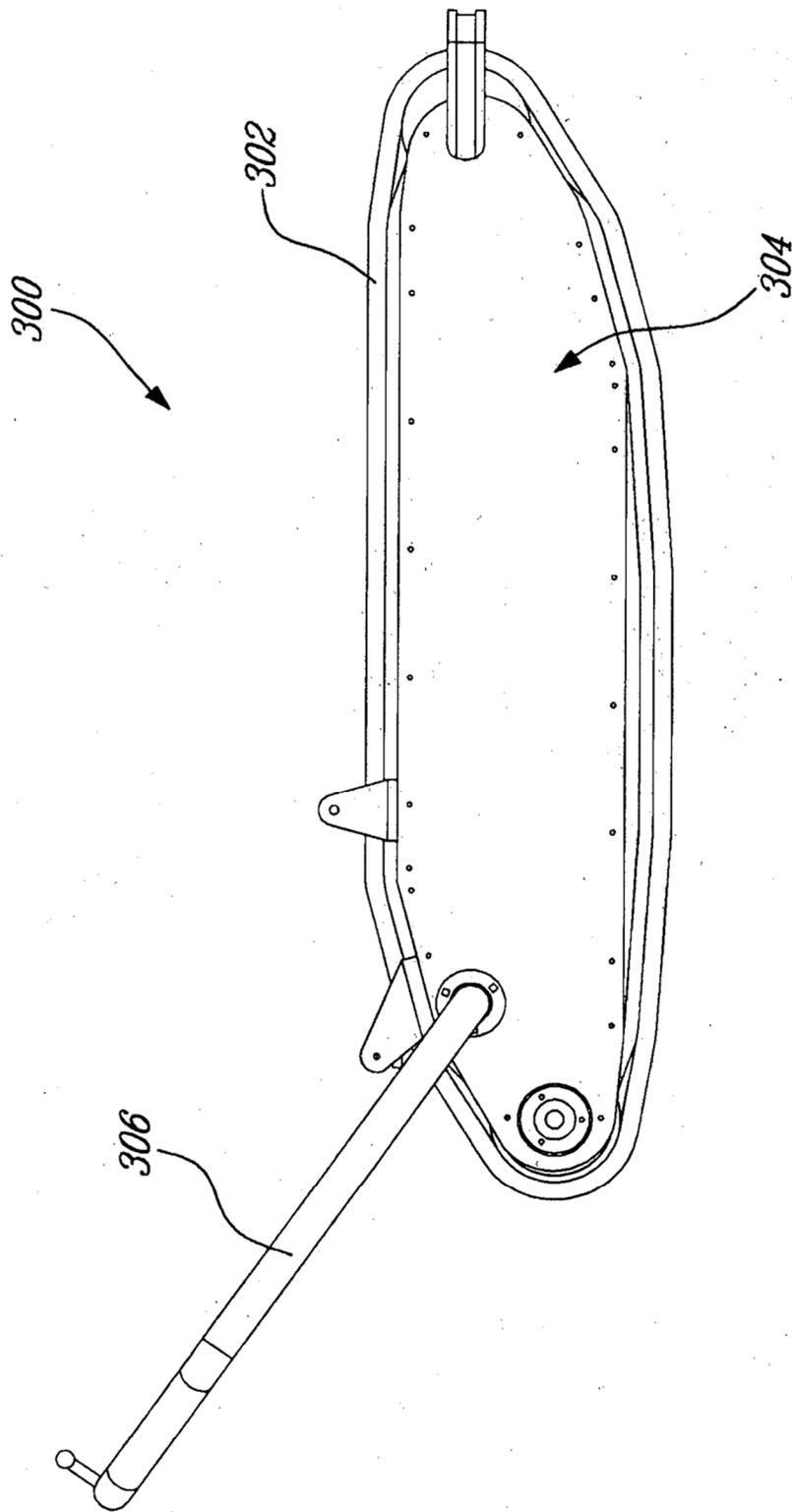


FIG-9

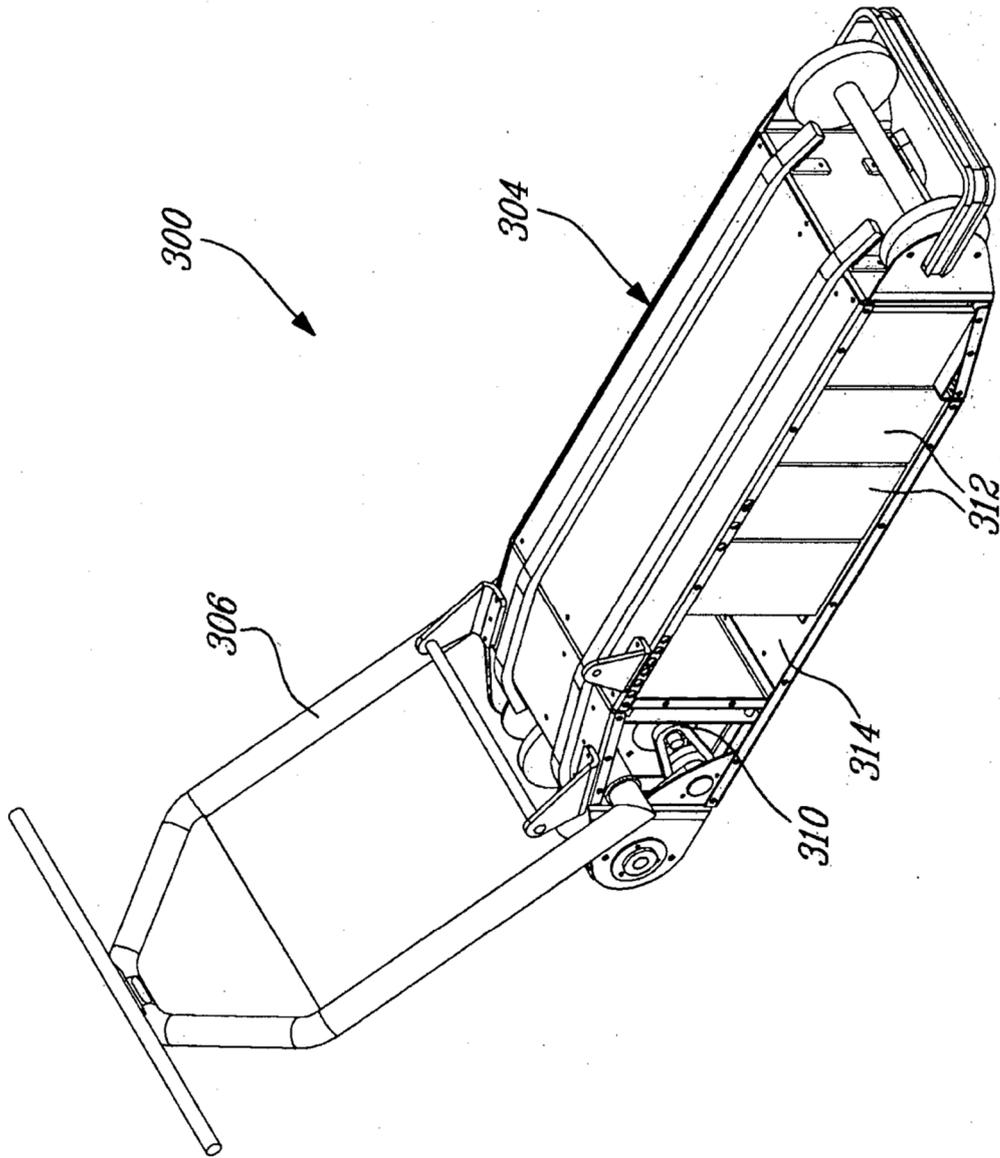


FIG-10

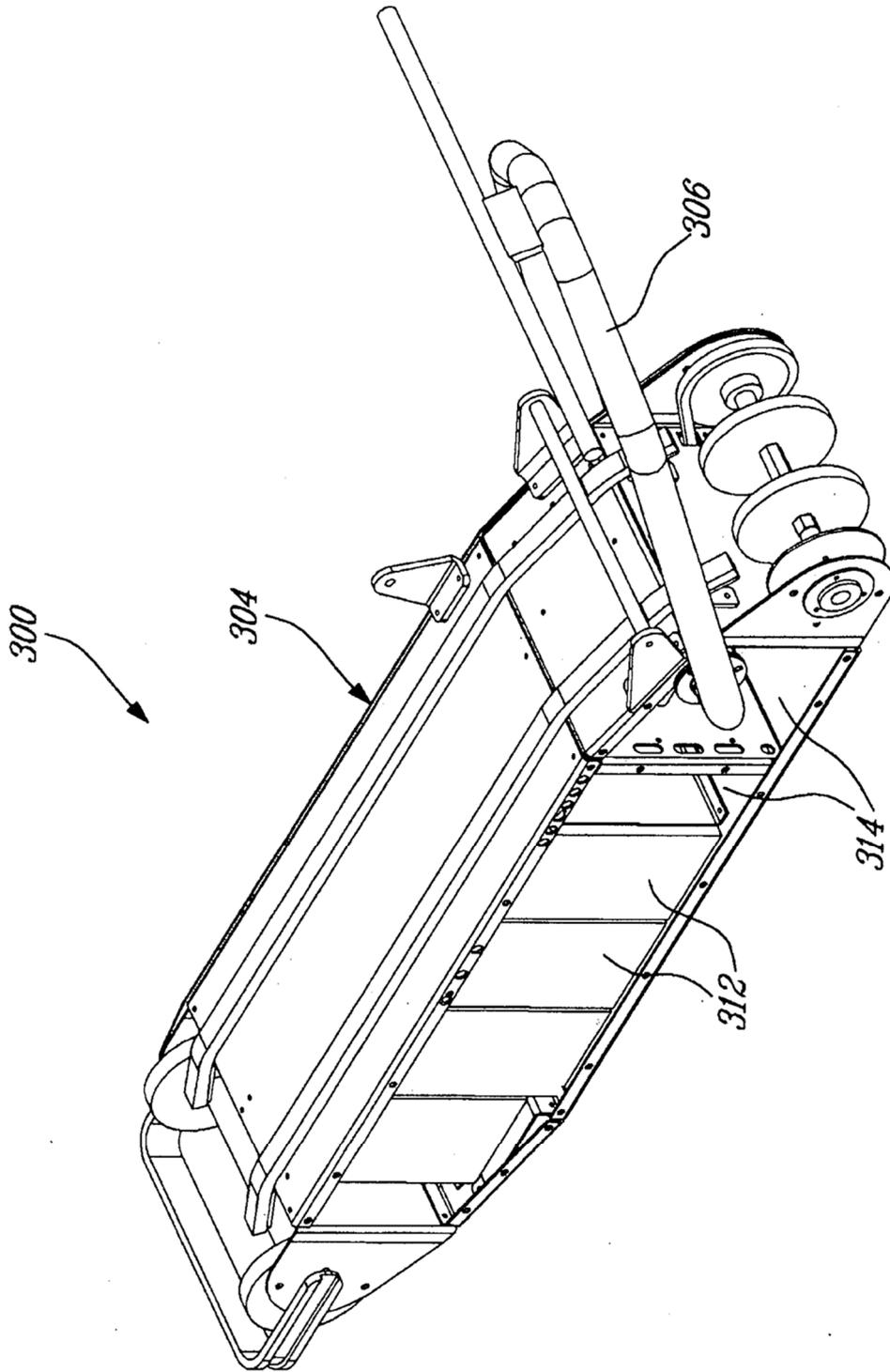


FIG-11

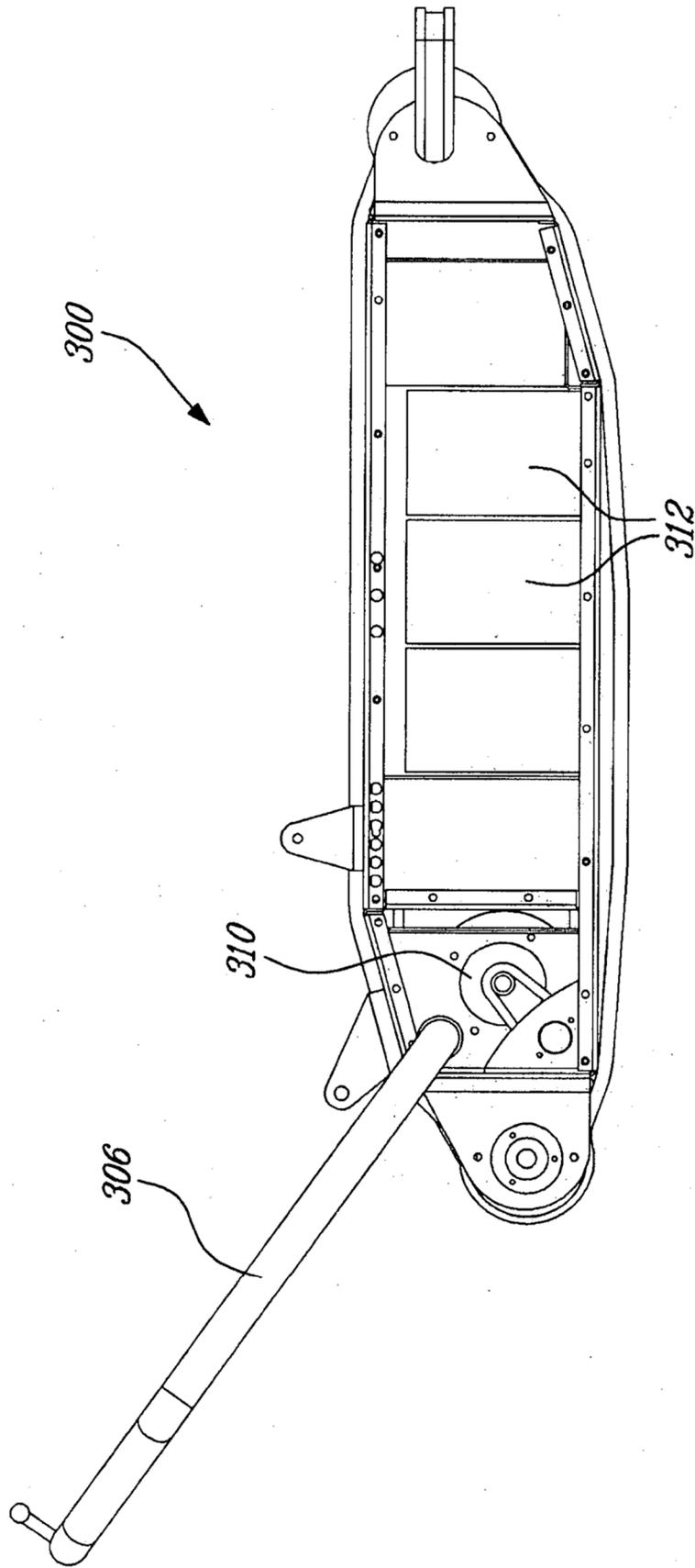


Fig-12

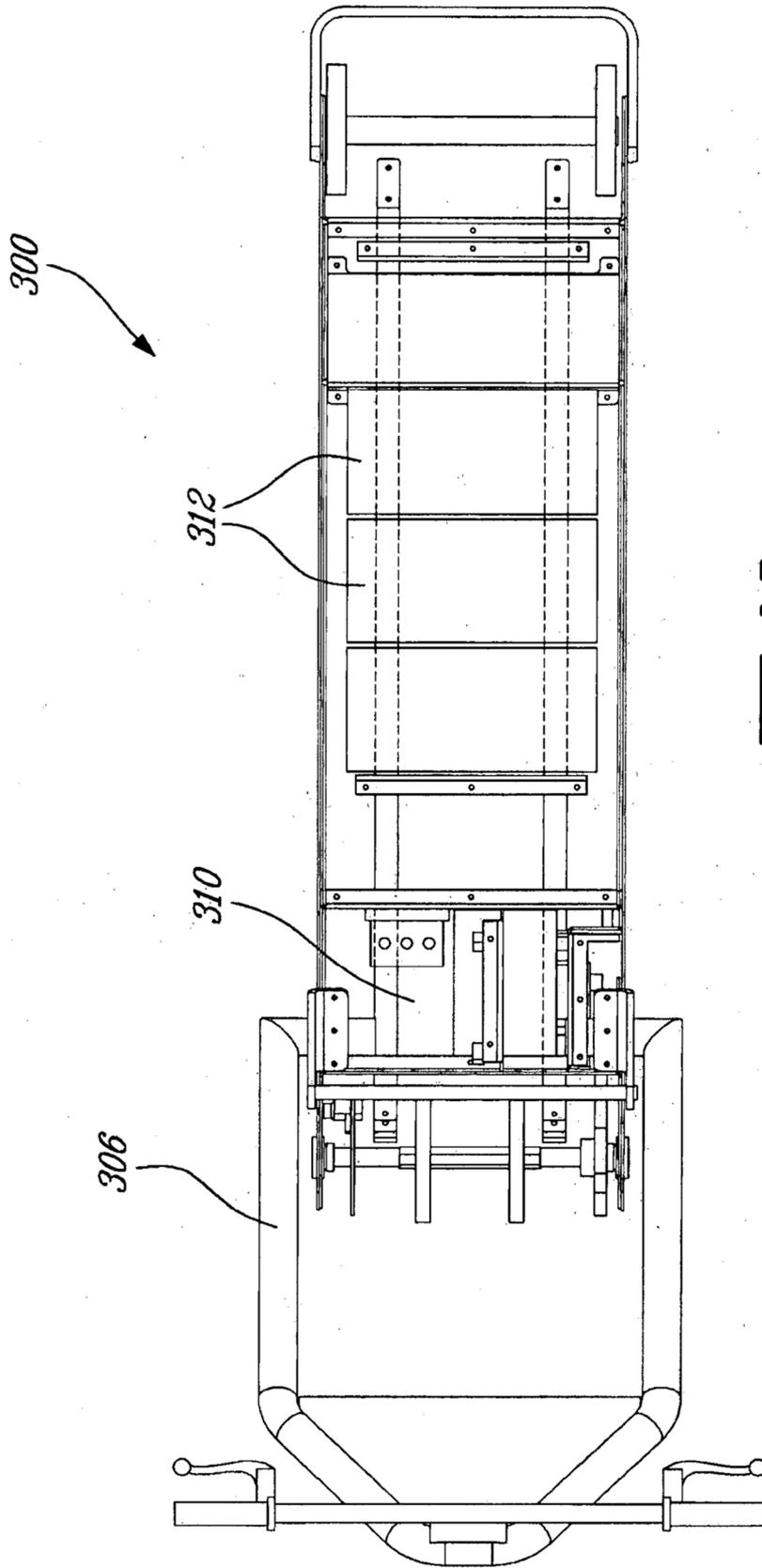


FIG-13