

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 285**

51 Int. Cl.:

B62B 5/00 (2006.01)

B62B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2013** **E 13817363 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2813410**

54 Título: **Carro con plataforma para desplazar objetos pesados**

30 Prioridad:

12.07.2012 JP 2012156837

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

14.07.2016

73 Titular/es:

HASEGAWA, MITSUO (100.0%)
8-26 Myoujin 2-chome Oujicho Kitakaturagigun
Nara 636-0022, JP

72 Inventor/es:

HASEGAWA, MITSUO

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 577 285 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

Carro con plataforma para desplazar objetos pesados

5 SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere a un carro de transporte de cargas pesadas utilizado para desplazar de manera segura un objeto pesado, tal como un mueble como un ropero o un armario, o un refrigerador o una maceta, utilizados en hogares u oficinas convencionales.

10

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

Las figuras 10, 11 y 12 muestran un carro de transporte convencional. Esta técnica convencional es similar a las que se dan a conocer, por ejemplo, en el documento de patente 1 y el documento de patente 2. Los carros de transporte tienen una estructura dotada de una plataforma giratoria -3- que está soportada de manera pivotante en un cuerpo principal -2- del carro de transporte, de tal modo que es giratoria horizontalmente, o giratoria horizontalmente y extensible verticalmente, y de una patilla -21- saliente hacia delante desde un armazón frontal. Los carros de transporte tienen una serie de rodillos -5- soportados de manera pivotante en la parte inferior de los mismos. Se utilizan por lo menos cuatro carros de transporte para soportar un objeto pesado, tal como un mueble, introduciendo los carros de transporte en cuatro esquinas por debajo del objeto pesado. Los carros de transporte se pueden desplazar de manera integral con el objeto pesado mediante la carga que actúa desde el objeto pesado.

15

20

[Documentos de referencia de la técnica convencional]

25 Documentos de patente

Documento de patente 1: JP3051835U
Documento de patente 2: JP2010-143419A

30 El documento GB 2 485 599 A da a conocer una base metálica móvil para transportar una chimenea que tiene dos ruedas y anillos concéntricos. Las ruedas pueden estar sobre ruedecillas con frenos o bloqueos. Uno de los anillos puede ser de hierro fundido con una curvatura interna para adaptarse al perfil de una chimenea. Las ruedecillas están fijadas a refuerzos.

35 El documento DE 298 18 496 U1 da a conocer un carro equipado que comprende una estructura básica. La estructura básica se puede llenar de agua para aumentar la estabilidad del carro equipado.

El documento US 3 137 512 A da a conocer una plataforma móvil útil para soportar una parte de un bastidor de automóvil. La altura de la plataforma móvil es ajustable con un elemento de soporte vertical.

40

CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

[Problemas a resolver mediante la invención]

45 Tal como se muestra en la figura 9, los carros de transporte descritos anteriormente se desplazan de manera integral con un objeto pesado -10-, tal como un mueble, mediante la carga que actúa desde el objeto pesado -10-, soportando al mismo tiempo el objeto pesado -10- después de que los carros de transporte han sido introducidos en las cuatro esquinas por debajo del objeto pesado -10-. Sin embargo, si hay pequeñas deformaciones o espacios verticales en la superficie del suelo en la que los carros -1a-, -1b-, -1c- y -1d- de transporte de cargas pesadas se desplazan, la situación de integración de uno o varios de los carros de transporte con el objeto pesado -10- se anula. Por lo tanto, los carros -1a-, -1b-, -1c- y -1d- de transporte de cargas pesadas que se introdujeron en las cuatro esquinas del objeto pesado -10- pueden quedar reducidos a solamente tres carros de transporte en tres esquinas, o excepcionalmente al soporte mediante dos carros de transporte, lo que tiene como resultado que algunos de los carros de transporte se queden atrás. La figura 13(b) muestra esta situación de quedarse atrás, es decir, una situación en la que el objeto pesado está flotando. Alternativamente, tal como se muestra en la figura 13(a), cuando la carga que actúa desde el objeto pesado -10- hacia el carro de transporte en el borde de una pendiente de la superficie del suelo se desplaza mucho en la dirección desde atrás hacia delante, o hacia la derecha o hacia la izquierda, los carros de transporte pierden su capacidad de desplazamiento recto debido a que la carga se concentra en uno o en algunos de los rodillos. De este modo, el carro de transporte puede cambiar su recorrido de manera imprevista, y algunos de los carros de transporte pueden desviar sus recorridos respecto de la dirección de desplazamiento del objeto pesado -10-, lo que tiene como resultado que el desplazamiento se detenga.

50

Además, tal como se muestra en la figura 12, uno de los carros de transporte convencionales tiene una estructura en la que la plataforma giratoria -3- está dispuesta sobre el cuerpo principal -2- de tal modo que está soportada de manera pivotante, giratoria horizontalmente y extensible verticalmente, y el carro de transporte está configurado como si se pudiera desplazar suavemente extendiendo y retrayendo la plataforma giratoria -3- incluso si el carro de

65

transporte se desplaza sobre una superficie del suelo que tenga una deformación o una inclinación del espacio vertical. Sin embargo, la extensión y la retracción de la plataforma giratoria -3- son tan sólo para desplazar la plataforma giratoria -3- en direcciones verticales. De este modo, tal como se muestra en las figuras 14(a) y 14(b) y en las figuras 15(a) y 15(b), cuando el carro de transporte se aproxima a una deformación o una parte inclinada -E- en la superficie del suelo, o a la mitad de la pendiente, el punto de carga -W- del objeto pesado -10- que actúa sobre la plataforma giratoria -3- se desplaza a la parte periférica de la plataforma giratoria -3-, y la plataforma giratoria -3- que es desplazable sólo verticalmente no se extenderá desde el cuerpo principal -2- del carro de transporte. Por lo tanto, la carga no puede ser recibida cerca del centro de la plataforma giratoria -3-. Además, dado que la fuerza de extensión de la plataforma giratoria -3- ejerce siempre una fuerza para extender hacia arriba toda la plataforma giratoria, un punto sin carga -N- en el que no actúa la carga de la plataforma giratoria -3- actúa sobre la plataforma giratoria -3- alejándola del cuerpo principal -2- del carro de transporte. Por lo tanto, la plataforma giratoria -3- actuará extendiéndose hacia arriba de manera inclinada con respecto al cuerpo principal -2- del carro de transporte. Esto crea una deformación del ajuste entre la plataforma giratoria -3- y una parte rebajada -22- o una parte -26- del orificio central del buje del cuerpo principal -2- del carro de transporte, lo que tiene como resultado la generación de un gran rozamiento entre la plataforma giratoria -3- y el cuerpo principal -2- del carro de transporte. Por lo tanto, no se puede esperar una extensión suave.

Se debe observar que, tal como se muestra en las figuras 11 y 12, los carros de transporte convencionales están caracterizados por disponer las posiciones de los rodillos -5-, que están soportados de manera pivotante en la parte inferior del cuerpo principal del carro de transporte, fuera de la parte periférica de la plataforma giratoria -3- para impedir un vuelco del carro de transporte incluso si se desplaza la posición de la carga que actúa sobre la plataforma giratoria -3-. Esto significa que no existe ningún rodillo -5- en la parte inferior de la plataforma giratoria -3-, que soporta la carga por contacto con la superficie del suelo, y la carga que actúa desde el objeto pesado -10- está soportada por los rodillos -5- dispuestos solamente en el exterior de la plataforma giratoria -3-. Esto no provocará ningún problema en un desplazamiento sobre una superficie plana del suelo pero, tal como se muestra en las figuras 14(a) y 14(b) y las figuras 15(a) y 15(b), cuando el carro de transporte se aproxima a la deformación o parte inclinada -E- en la superficie del suelo y se sigue desplazando, o se aproxima a la mitad de la pendiente, el punto -W- de la carga que actúa desde el objeto pesado -10- se desplaza a la parte periférica de la plataforma giratoria -3-, y la carga que actúa desde el objeto pesado -10- se concentrará notablemente sólo sobre el rodillo o rodillos -5- próximos al punto de carga -W-. Por esta razón, el carro de transporte que se aproxima a la deformación o al espacio vertical en la superficie del suelo pierde considerablemente el equilibrio de las cargas que actúan sobre los rodillos -5- desde delante, detrás, izquierda y derecha. Por lo tanto, el rozamiento o resistencia que se provoca entre el rodillo y la superficie del suelo, y entre el rodillo y el eje del propio rodillo, es muy diferente entre el rodillo o rodillos que reciben una carga menor y el rodillo o rodillos que reciben una carga mayor. Esto provoca un empeoramiento de la capacidad de desplazamiento recto de los carros de transporte y, por lo tanto, los carros de transporte cambian su recorrido de manera imprevista a la mitad del desplazamiento, y se desplazan las posiciones de los carros de transporte con respecto al objeto pesado, o los carros de transporte se desacoplan del objeto pesado. Por lo tanto, se dificulta el desplazamiento suave del objeto pesado. Particularmente, considerando el caso en que la deformación en la superficie del suelo es cuesta arriba, tal como se muestra en la figura 14 (b), o cuando hay un pequeño escalón ascendente -H- en la superficie del suelo en el recorrido hacia delante, tal como se muestra en la figura 16, el carro de transporte se desplaza sobre el escalón ascendente -H-, y a continuación la carga que actúa desde el objeto pesado -10- actúa casi completamente sobre los rodillos -5- soportados de manera pivotante mediante el eje delantero -6a- del carro de transporte, como una carga -Wa-. Para que el carro de transporte se desplace sobre el escalón ascendente -H- con el fin de mantener el desplazamiento hacia delante, se genera una gran fuerza -P- como una resistencia que se opone al desplazamiento del carro de transporte. Por lo tanto, se libera el contacto entre el objeto pesado -10- y la plataforma giratoria -3-, y se dificulta mucho el desplazamiento del carro de transporte. Una superficie del suelo -F- en la que se desplace un mueble o similar tiene deformaciones o espacios verticales incluso si el suelo está fabricado de baldosas o de material para pavimentos, así como de esteras de tatami o un suelo de hormigón. Algunos carros de transporte tienen más riesgos de parada involuntaria o de cambio de recorrido, lo que tiene como resultado una dificultad inesperada en el desplazamiento de los carros de transporte. El mueble o similar puede caer del carro o carros de transporte. Por lo tanto, esto puede provocar lesiones a un operario o daños en la superficie del suelo. De este modo, la superficie del suelo a la que son aplicables los carros de transporte se limita solamente a una superficie totalmente plana.

Por lo tanto, según la presente invención, el objetivo es dar a conocer un carro de transporte de cargas pesadas, que es desplazable de manera suave, estable y segura sobre una superficie del suelo que está difundida ampliamente en los hogares ordinarios que utilizan una amplia gama de materiales de suelo, tal como esteras de tatami, pavimento de madera, baldosas y suelo de piedra, con deformaciones, curvas, etc.

[Características de la invención]

Un carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, que está fabricado para dar solución a los objetivos anteriores, incluye un cuerpo principal -2- del carro de transporte, una serie de rodillos -5- soportados de manera pivotante mediante una serie de ejes en una parte inferior del cuerpo principal -2- del carro de transporte, y una plataforma -3- de recepción de la carga situada en la parte superior del cuerpo principal -2- del carro de transporte, incluyendo la plataforma -3- de recepción de la carga una parte plana -4- configurada para soportar un

objeto pesado por contacto con la parte inferior del objeto pesado, y un elemento elástico dispuesto de forma cónica fuera del perímetro de la parte plana, de tal modo que la extensión y retracción de la parte plana se puede ajustar si cambia el ángulo de inclinación de la parte plana.

5 La plataforma -3- de recepción de la carga tiene la parte plana -4- para contactar con la parte inferior del objeto pesado -10- en la parte central de la misma. La parte cónica puede estar conformada en el elemento elástico desde un borde periférico -3b- de la parte plana hasta un borde periférico -3a- de la plataforma de recepción de la carga, y la parte cónica del elemento elástico puede estar conformada de tal modo que su elasticidad se reduce gradualmente desde la parte central hacia la parte periférica. El borde periférico -3a- de la plataforma de recepción de la carga puede estar en contacto con una parte de recepción -22- del cuerpo principal del carro de transporte. De este modo, la parte plana -4- de la plataforma -3- de recepción de la carga puede cambiar libremente el ángulo de inclinación con respecto al cuerpo principal -2- del carro de transporte, y la parte plana -4- está siempre en contacto con la parte inferior del objeto pesado -10- para soportar la carga que actúa desde el objeto pesado -10-. La plataforma -3- de recepción de la carga que ha recibido la carga que actúa desde el objeto pesado -10- en la parte plana -4- comienza a deformarse desde la parte periférica con el aumento de la carga, y la deformación avanza secuencialmente hacia la parte central. La plataforma -3- de recepción de la carga está situada en la parte superior del cuerpo principal -2- del carro de transporte, de tal modo que cuando actúa una carga mayor que una cierta carga predeterminada mientras la parte inferior del objeto pesado -10- está siempre en contacto con la parte plana -4- de la plataforma -3- de recepción de la carga, la plataforma -3- de recepción de la carga contacta estrechamente con el cuerpo principal -2- del carro de transporte.

La parte inferior del cuerpo principal -2- del carro de transporte puede estar dotada de un eje frontal -6a- configurado para soportar de manera pivotante los rodillos frontales -5-, un eje posterior -6c- configurado para soportar de manera pivotante los rodillos posteriores -5-, y un eje intermedio -6b- configurado para soportar de manera pivotante los rodillos intermedios -5- en la distancia entre ejes de los rodillos. El eje intermedio -6b- puede estar situado debajo de una posición central de la parte plana -4-. Por lo tanto, la carga que actúa desde el objeto pesado -10- puede ser distribuida y soportada por los rodillos -5- de los ejes delantero y posterior centrándose en los rodillos intermedios -5-.

30 De este modo, tal como se muestra en la figura 9, cuando los carros -1a-, -1b-, -1c- y -1d- de transporte de cargas pesadas se introducen en la parte inferior del objeto pesado -10-, tal como un mueble, y desplazan el objeto pesado -10-, en el caso de una superficie del suelo plana, la parte inferior del objeto pesado -10- es paralela a la superficie del suelo, y los carros -1- de transporte de cargas pesadas soportan de manera segura el objeto pesado en la superficie del suelo, tal como se muestra en la figura 5(a). Cuando algunos de los carros -1- de transporte de cargas pesadas se aproximan a la deformación o a la depresión en la superficie del suelo, y tal como se muestra en la figura 5(b) y en las figuras 6(a) y 6(b), se produce la inclinación entre la superficie del suelo y la superficie inferior del objeto pesado -10-. Sin embargo, incluso si la situación en la que la posición de la carga que actúa desde el objeto pesado se desvía mucho del centro del carro de transporte de cargas pesadas, o, tal como se muestra en las figuras 5(c) y 6(c), incluso si los carros de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, se encuentran en el caso en que la distancia entre la parte inferior del objeto pesado -10- y la superficie del suelo aumenta, y la carga que actúa desde el objeto pesado -10- deja de actuar sobre los carros -1- de transporte de cargas pesadas, la parte plana -4- de la plataforma -3- de recepción de la carga del carro -1- de transporte de cargas pesadas se extiende y/o se descomprime mientras cambia libremente el ángulo de inclinación, de tal modo que la parte plana -4- sigue en contacto con la parte inferior del objeto pesado -10- sin separarse de la misma. Por lo tanto, el carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la invención, soporta siempre la carga del objeto pesado -10- en la parte plana -4- de la plataforma -3- de recepción de la carga. Por ello, tal como se muestra en la figura 9, cuando el objeto pesado -10-, tal como un mueble, es desplazado, incluso si algunos de los carros -1a-, -1b-, -1c- y -1d- de transporte de cargas pesadas se encuentran con la deformación o la depresión en la superficie del suelo, el carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, puede soportar de manera estable el objeto pesado, manteniéndose al mismo tiempo en contacto con la parte inferior del objeto pesado -10- y con la superficie del suelo sin separarse de la misma, y recibiendo siempre la carga en la parte plana -4- de la plataforma -3- de recepción de la carga.

Además, cuando el carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, se encuentra con el espacio -G- en la unión entre las placas si la superficie del suelo -F- en la que el objeto pesado -10- es desplazado está fabricada de un material para pavimentos, o se encuentra con el espacio -G- en la unión entre baldosas o placas de piedra, se puede producir la posibilidad de que cualquiera de los rodillos frontal, posterior e intermedio -5- caiga en el espacio -G-. Tal como se muestra en la figura 7(a), cuando los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje frontal -6a- se aproximan al espacio -G- y se produce la posibilidad de que los rodillos -5- caigan en el espacio -G-, el carro -1- de transporte de cargas pesadas está a punto de inclinarse hacia delante. Sin embargo, el punto -W- de la carga que actúa sobre la plataforma -3- de recepción de la carga se desplaza de manera natural ligeramente hacia atrás desde la parte central de la plataforma de carga, y la carga que actúa desde el objeto pesado es soportada entonces por los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje intermedio -6b- y el eje posterior -6c-. Por lo tanto, los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje frontal -6a- no caerán en el espacio -G-. Además, tal como se muestra en la figura 7(b), si los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje intermedio -6b- están situados en el espacio -G-, la carga que actúa sobre la plataforma -3- de

recepción de la carga es soportada por los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje frontal -6a- y el eje posterior -6c-, y los rodillos -5- no caerán en el espacio -G-. Además, tal como se muestra en la figura 7(c), asimismo si los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje posterior -6c- están situados en el espacio -G-, el punto -W- de la carga que actúa sobre la plataforma -3- de recepción de la carga se desplaza de manera natural ligeramente hacia delante desde la parte central de la plataforma de carga, y la carga que actúa desde el objeto pesado es soportada entonces por los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje intermedio -6b- y el eje frontal -6a-. Por lo tanto, los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje posterior -6c- no caerán en el espacio -G-, y el carro -1- de transporte de cargas pesadas se puede desplazar suavemente.

Se debe observar que, tal como se muestra en la figura 8(a), cuando el carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, se encuentra en su recorrido con un escalón ascendente -H- en la superficie del suelo, los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje intermedio -6b- soportan sustancialmente la mitad de la carga -Wb- de la carga -W- que actúa desde el objeto pesado -10-. Por lo tanto, disminuye adicionalmente la carga -Wa- que actúa sobre los rodillos -5- del eje frontal que se encontraron con el escalón -H-, y se reduce la resistencia -P- recibida cuando se desplaza el carro -1- de transporte de cargas pesadas sobre el escalón ascendente -H- para hacerlo avanzar. Además, el cuerpo principal -2- del carro de transporte fabricado de resina tiene elasticidad, y la resistencia recibida en los rodillos -5- del eje frontal es absorbida asimismo al deformarse ligeramente el cuerpo principal -2- del carro de transporte, a modo de flexión arqueada hacia atrás, centrándose en la parte del eje intermedio -6b-. Por lo tanto, dado que la relación de carga con los rodillos -5- del eje frontal disminuye adicionalmente, los rodillos -5- del eje frontal no reciben fácilmente la resistencia del escalón ascendente -H- en la superficie del suelo hacia delante, y se puede eliminar la posibilidad de que el carro -1- de transporte de cargas pesadas se detenga en el escalón -H- y se salga del objeto pesado -10-. Por lo tanto, incluso si el carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, se encuentra con un obstáculo, tal como la unión o la inclinación de la deformación, o una depresión suelta en la superficie del suelo en la que el carro de transporte se desplaza y se mueve, se puede evitar la posibilidad de que el carro -1- de transporte de cargas pesadas se quede atrás con respecto al objeto pesado -10- y los riesgos que incluyen el cambio imprevisto en el recorrido del carro de transporte. Por lo tanto, el objeto pesado, tal como un mueble, puede ser desplazado de una manera suave y segura.

[Resultados de la invención]

Tal como se ha descrito en detalle anteriormente, cuando los carros -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, se introducen en las cuatro esquinas bajo el objeto pesado -10-, tal como un mueble, y los carros de transporte son desplazados a continuación mientras soportan el objeto pesado -10-, incluso si los carros de transporte se encuentran con un obstáculo, tal como la inclinación de la deformación o la depresión suelta en la superficie del suelo en el que se desplaza y se mueve el carro de transporte, los carros -1- de transporte de cargas pesadas se pueden desplazar establemente, siempre en contacto con la parte inferior del objeto pesado -10- y con la superficie del suelo, sin separarse de la misma. Por lo tanto, el objeto pesado -10-, tal como un mueble, se puede transportar de manera segura, suave y fácil, de acuerdo con la mayoría de los materiales para pavimentos utilizados en oficinas u hogares convencionales. Además, dado que la plataforma -3- de recepción de la carga está conformada con un perfil cónico hacia el centro de la superficie superior del cuerpo principal del carro de transporte -1-, el carro de transporte tiene el resultado de que puede ser introducido suavemente sin resistencia al ser introducido en la parte inferior del objeto pesado -10-. Se debe observar que, al soportar de manera pivotante los rodillos -5- mediante los tres ejes -6a-, -6b- y -6c-, los rodillos -5- no caerán en el espacio de la unión en la superficie del suelo en el que el carro de transporte se desplaza y se mueve y, por lo tanto, no se detendrá el desplazamiento del carro -1- de transporte de cargas pesadas. Además, incluso si hay una cuesta arriba o un escalón ascendente en la superficie del suelo hacia delante en el desplazamiento del carro de transporte, los rodillos -5- del eje frontal tienen el efecto de no recibir fácilmente la resistencia del escalón en la superficie del suelo hacia delante. Por lo tanto, se puede conseguir un desplazamiento estable asimismo con rodillos de menor diámetro. Tal como se ha descrito anteriormente, dado que, el número de los ejes de rodillo es menor y es de tres, se pueden conseguir los resultados de prevenir que el rodillo caiga en el espacio de la unión en la superficie del suelo y una reducción en el diámetro exterior del rodillo, se puede proporcionar un carro de transporte de cargas pesadas que sea de tamaño pequeño, mejor en el rendimiento del desplazamiento, y de poca altura. Esto produce grandes resultados en términos de una mejora de la operatividad y la seguridad debido a que un objeto pesado, tal como un mueble, se eleva sólo ligeramente cuando se introduce el carro de transporte de cargas pesadas en la parte inferior del objeto pesado, tal como un mueble.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista, en planta, que muestra una primera realización, según la presente invención.
 La figura 2 es una vista, en sección, tomada a lo largo de la línea -A-A- de la figura 1.
 La figura 3 es una vista, en alzado, de la figura 1, vista en la dirección de la flecha -B-.
 La figura 4 es una vista inferior de la figura 1.
 La figura 5 es una ilustración de los resultados (#1) de un carro de transporte de cargas pesadas, según la presente invención.

La figura 6 es una ilustración de los resultados (#2) del carro de transporte de cargas pesadas, según la presente invención.

La figura 7 es una ilustración de los resultados (#3) del carro de transporte de cargas pesadas, según la presente invención.

5 La figura 8 es una ilustración de los resultados (#4) del carro de transporte de cargas pesadas, según la presente invención.

La figura 9 es una ilustración de la utilización del carro de transporte de cargas pesadas.

La figura 10 es una vista, en perspectiva, de un carro de transporte de cargas pesadas convencional.

La figura 11 es una vista, en planta, del carro de transporte de cargas pesadas convencional.

10 La figura 12 es una vista, en sección, del carro de transporte de cargas pesadas convencional.

La figura 13 es una ilustración de problemas (#1) del carro de transporte de cargas pesadas convencional.

La figura 14 es una ilustración de problemas (#2) del carro de transporte de cargas pesadas convencional.

La figura 15 es una ilustración de problemas (#3) del carro de transporte de cargas pesadas convencional.

La figura 16 es una ilustración de problemas (#4) del carro de transporte de cargas pesadas convencional.

15

MODOS PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

[Realización]

20 Las figuras 1 a 4 muestran una realización de un carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención. Este carro -1- de transporte de cargas pesadas se compone de un cuerpo principal -2- del carro de transporte fabricado de resina sintética, rodillos -5- fabricados de resina sintética, ejes de rodillo -6a-, -6b- y -6c- fabricados de metal y una plataforma -3- de recepción de la carga dispuesta en una parte superior del cuerpo principal -2- del carro de transporte.

25

Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, el cuerpo principal -2- del carro de transporte incluye una superficie externa curvada que se extiende desde una placa superior -2a- hasta las caras laterales frontal, posterior, izquierda y derecha -2b-, -2c-, -2d- y -2e-, y cubre sustancialmente las mitades de los rodillos. El cuerpo principal -2- del carro de transporte incluye asimismo nervios -2f- sobre la superficie inferior de la placa superior -2a-, y está formado un orificio de buje -26-, que penetra verticalmente en la parte central del cuerpo principal -2-. Un asiento rebajado -22- para soportar la plataforma -3- de recepción de la carga está formado en la superficie superior de la placa superior -2a-, y la superficie inferior de la placa superior -2a- está abierta.

30

Tal como se muestra en la figura 4, los nervios -2f- formados en la superficie inferior de la placa superior -2a- están conformados de manera integral en forma de panel desde la parte de orificio de buje -26- en el centro del cuerpo principal -2- del carro de transporte hacia las caras laterales -2b-, -2c-, -2d- y -2e- de las partes frontal, posterior, izquierda y derecha. Además, están formadas partes de apoyo -25- que soportan los ejes -6a-, -6b- y -6c- de rodillo, en doce posiciones en las caras laterales -2d- y -2e- de las partes frontal, posterior, izquierda y derecha, y el nervio -2f-, de tal modo que las partes de apoyo -25- están dispuestas para soportar de manera pivotante los rodillos -5- independientemente en seis posiciones.

35

40

Tal como se muestra en la figura 2, la plataforma -3- de recepción de la carga tiene una parte plana -4- en una parte central. Un elemento elástico entre un borde periférico -3b- de la parte plana y un borde periférico -3a- de la plataforma de recepción de la carga forma una parte cónica, y la parte cónica está conformada en un perfil ondulado que tiene una elasticidad que disminuye gradualmente desde la parte central hacia la parte periférica. La plataforma -3- de recepción de la carga está situada en el cuerpo principal -2- del carro de transporte en una situación en la que el borde periférico -3a- de la plataforma de recepción de la carga contacta con la parte de recepción -22- del cuerpo principal -2- del carro de transporte. Se debe observar que, en esta realización, un elemento fabricado de uretano o similar para aumentar el coeficiente de rozamiento está dispuesto en la superficie superior de la parte plana -4- de la parte central.

45

50

Cuando la plataforma -3- de recepción de la carga está situada en el cuerpo principal -2- del carro de transporte, el borde periférico -3a- está soportado por el cuerpo principal -2- del carro de transporte, estando al mismo tiempo en contacto con el asiento rebajado -22- del cuerpo principal -2- del carro de transporte. La parte plana -4- está configurada para tener una función de extensión y retracción por medio del elemento elástico, siendo al mismo tiempo desplazable libremente para cambiar su ángulo de inclinación con respecto al cuerpo principal -2- del carro de transporte y, por lo tanto, la parte plana -4- se desplaza suavemente, mientras contacta con la parte inferior del objeto pesado -10-.

55

Están soportados cuatro rodillos -5- de manera pivotante por el eje -6a- del rodillo en la parte frontal del cuerpo principal -2- del carro de transporte, y están soportados cuatro rodillos -5- de manera pivotante por el eje -6c- del rodillo en una parte posterior, y están soportados cuatro rodillos -5- de manera pivotante por el eje -6b- del rodillo en una parte longitudinalmente intermedia. Por lo tanto, los rodillos -5- están dispuestos en seis posiciones en la parte inferior de la plataforma -3- de recepción de la carga y en la parte exterior al borde periférico -3a-. Se debe observar que el eje intermedio -6b- está dispuesto por debajo de la parte central de la parte plana -4-. Si el carro de transporte de cargas pesadas se utiliza para un objeto ligero, el número de rodillos -5- puede ser de dos, respectivamente.

60

65

5 A continuación, se describe el funcionamiento del carro de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, utilizando las figuras 1 a 9. Tal como se muestra en la figura 9, los carros -1a-, -1b-, -1c- y -1d- de transporte de cargas pesadas están introducidos en la parte inferior del objeto pesado -10-, tal como un mueble, y los carros -1a-, -1b-, -1c- y -1d- de transporte de cargas pesadas se desplazan sobre la superficie del suelo, mientras soportan el objeto pesado -10-. En dicho caso, cuando el carro -1a- de transporte de cargas pesadas se aproxima a una deformación o a una depresión en la superficie del suelo, y tal como se muestra en las figuras 5(b), 6(a) y 6(b), se genera una inclinación entre la superficie del suelo y la parte inferior del objeto pesado. A continuación, se puede producir una situación en la que la posición de la carga -W- del objeto pesado -10- se puede desplazar mucho desde el centro del carro de transporte de cargas pesadas, o, tal como se muestra en las figuras 10 5(c) ó 6(c), puede aumentar la distancia entre la parte inferior del objeto pesado -10- y la superficie del suelo, y la carga del objeto pesado -10- puede no actuar sobre el carro -1a- de transporte de cargas pesadas. Incluso en tal caso, la parte plana central -4- de la plataforma -3- de recepción de la carga que está situada en el carro -1a- de transporte de cargas pesadas se extiende y se retrae, cambiando al mismo tiempo el ángulo de inclinación, de tal modo que la parte plana central -4- mantiene la situación de contacto con la parte inferior del objeto pesado -10- y no se separa de la misma. Por lo tanto, la carga del objeto pesado -10- puede ser soportada siempre en la parte plana central -4- de la plataforma -3- de recepción de la carga del carro -1a- de transporte de cargas pesadas. Por lo tanto, el carro -1a- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, sigue en contacto con la parte inferior del objeto pesado -10- y con la superficie del suelo, sin separarse de las mismas, y puede soportar de manera estable el objeto pesado, mientras recibe siempre la carga cerca del centro del carro -1a- de transporte de cargas pesadas. Este resultado se puede aplicar asimismo a los otros carros -1b-, -1c- y -1d- de transporte de cargas pesadas.

25 Además, tal como se muestra en las figuras 7(a), 7(b) y 7(c), por ejemplo, cuando el carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, se encuentra con un espacio -G- en la unión de las placas si la superficie del suelo -F-, por donde se desplaza el objeto pesado -10- tal como un mueble, es un pavimento de madera, o un espacio -G- en la unión de las baldosas o placas de piedra si la superficie del suelo -F- es un pavimento de baldosas o de piedras, los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje frontal -6a- se aproximan al espacio -G-, tal como se muestra en la figura 7(a), y a continuación los rodillos -5- están a punto de caer en el espacio -G- para inclinar hacia delante el carro -1- de transporte de cargas pesadas. Sin embargo, el punto de carga -W- que actúa sobre la plataforma -3- de recepción de la carga se desplaza de manera natural ligeramente hacia atrás desde la parte central de la plataforma de carga, y la carga que actúa desde el objeto pesado -10- es soportada por los rodillos -5- que están soportados de manera pivotante por el eje intermedio -6b- y el eje posterior -6c-. Por lo tanto, los rodillos -5- que están soportados de manera pivotante por el eje frontal -6a- no caerán en el espacio -G-. Además, cuando los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje intermedio -6b- están situados en el espacio -G-, tal como se muestra en la figura 7(b), la carga que actúa sobre la plataforma -3- de recepción de la carga es soportada por los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje frontal -6a- y el eje posterior -6c-, y los rodillos -5- no caerán en el espacio -G-. Además, asimismo cuando los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje posterior -6c- están situados en el espacio -G-, tal como se muestra en la figura 7(c), el punto -W- de la carga que actúa sobre la plataforma -3- de recepción de la carga se desplaza de manera natural ligeramente hacia delante desde la parte central de la plataforma de carga, y la carga que actúa desde el objeto pesado -10- es soportada por los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje intermedio -6b- y el eje frontal -6a-. Por lo tanto, los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje posterior -6c- no caerán en el espacio -G- y, por lo tanto, el carro -1- de transporte de cargas pesadas se puede desplazar suavemente.

45 Se debe observar que, tal como se muestra en la figura 8(a), cuando el carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, se encuentra con un escalón ascendente -H- en la superficie del suelo en su recorrido, dado que los rodillos -5- soportados de manera pivotante por el eje intermedio -6b- soportan sustancialmente la mitad de la carga -Wb- de la carga -W- que actúa desde el objeto pesado -10-, la carga -Wa- que actúa sobre los rodillos -5- del eje frontal que se encuentran con el escalón -H- se reduce adicionalmente, y la resistencia -P- recibida cuando el carro -1- de transporte de cargas pesadas se desplaza hacia delante y se desplaza sobre el escalón ascendente -H- pasa a ser muy pequeña. Además, dado que el cuerpo principal -2- del carro de transporte fabricado de resina tiene elasticidad, la resistencia que es percibida por los rodillos -5- del eje frontal es absorbida asimismo por el cuerpo principal -2- del carro de transporte deformándose ligeramente a modo de flexión arqueada hacia atrás en la parte del eje intermedio -6b- como centro, y dado que la relación de carga con los rodillos -5- del eje frontal disminuye adicionalmente, será más difícil que los rodillos -5- del eje frontal perciban la resistencia en el escalón ascendente -H- en la superficie del suelo hacia delante. Tal como se ha descrito anteriormente, se mejora notablemente en el rendimiento de desplazamiento del carro -1- de transporte de cargas pesadas, según la presente invención, sobre deformaciones y rugosidades, y escalones en la superficie del suelo, e incluso si se adoptan rodillos de diámetro menor en comparación con los de los carros de transporte convencionales, el rendimiento del desplazamiento no se deteriorará. Por lo tanto, se puede proporcionar el carro de transporte de cargas pesadas, que es significativamente más pequeño y más bajo que los carros de transporte convencionales,

DESCRIPCIÓN DE LOS NUMERALES DE REFERENCIA

65 -1-: Carro de transporte de cargas pesadas

ES 2 577 285 T3

- 2-: Cuerpo principal del carro de transporte
- 3-: Plataforma de recepción de la carga
- 3a-: Borde periférico de la plataforma de recepción de la carga
- 3b-: Borde periférico de la parte plana central de la plataforma de recepción de la carga
- 5 -4-: Parte plana central de la plataforma de recepción de la carga
- 5-: Rodillo
- 6a-: Eje de rodillo
- 6b-: Eje de rodillo
- 6c-: Eje de rodillo
- 10 -10-: Objeto pesado

REIVINDICACIONES

1. Carro (1) de transporte de cargas pesadas, que comprende:

5 un cuerpo principal (2) del carro de transporte;
una serie de rodillos (5) soportados de manera pivotante por una serie de ejes (6a, 6b, 6c) en la parte inferior del
cuerpo principal (2) del carro de transporte; y
una plataforma (3) de recepción de la carga situada en la parte superior del cuerpo principal (2) del carro de
transporte, incluyendo la plataforma (3) de recepción de la carga:

10 una parte plana (4) configurada para soportar un objeto pesado (10) contactando con la parte inferior del objeto
pesado (10); y
un elemento elástico dispuesto en forma cónica fuera de un perímetro de la parte plana (4) y extendiéndose desde el
borde periférico (3b) de la parte plana (4) hacia el borde periférico (3a) de la plataforma (3) de recepción de la carga,
15 de tal modo que la extensión y retracción de la parte plana (4) se puede ajustar cambiando al mismo tiempo el
ángulo de inclinación de la parte plana (4).

2. Carro de transporte de cargas pesadas, según la reivindicación 1, en el que el elemento elástico tiene una parte
cónica desde el borde periférico (3b) de la parte plana (4) hacia el borde periférico (3a) de la plataforma (3) de
20 recepción de la carga, estando conformada la parte cónica de manera que tiene una elasticidad progresivamente
menor desde la parte central hacia la parte periférica de la misma, y
en el que la plataforma (3) de recepción de la carga está situada sobre el cuerpo principal (2) del carro de transporte
de tal modo que el borde periférico (3a) de la plataforma (3) de recepción de la carga contacta con la parte de
recepción (22) del cuerpo principal (2) del carro de transporte.

25 3. Carro de transporte de cargas pesadas, según la reivindicación 2, en el que la parte inferior del cuerpo principal
(2) del carro de transporte está dotada de un eje frontal (6a) configurado para soportar de manera pivotante rodillos
frontales (5), un eje posterior (6c) configurado para soportar de manera pivotante rodillos posteriores (5) y un eje
intermedio (6b) configurado para soportar de manera pivotante rodillos intermedios (5) en la distancia entre ejes de
30 los rodillos (5), y el eje intermedio (6b) está situado por debajo de la posición central de la parte plana (4).

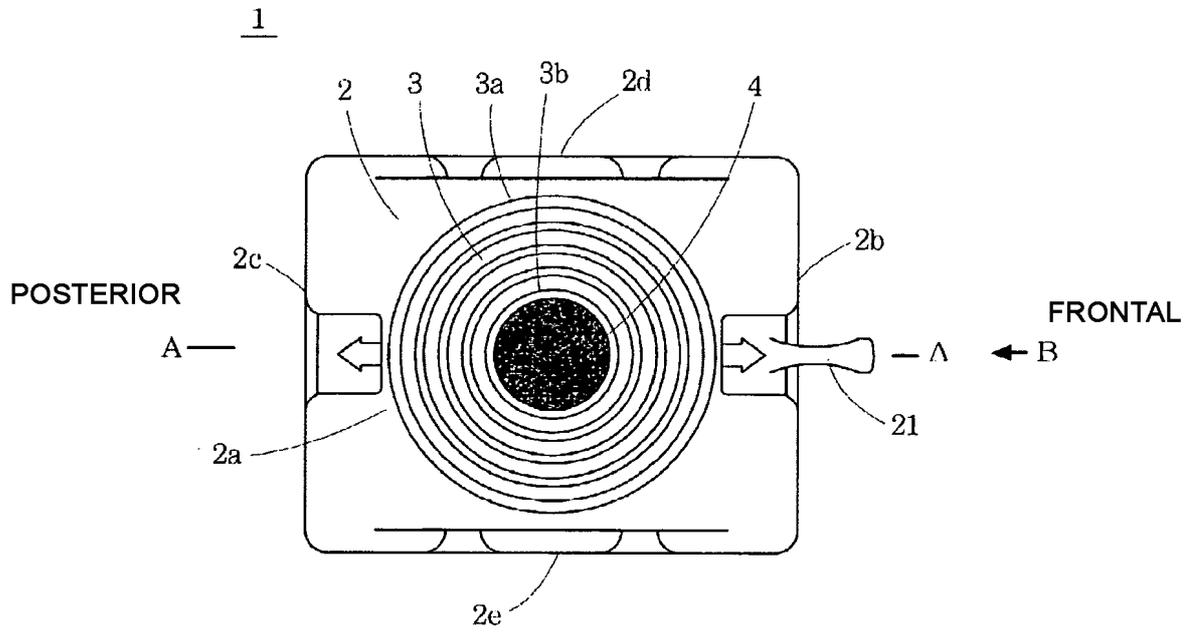


FIG. 1

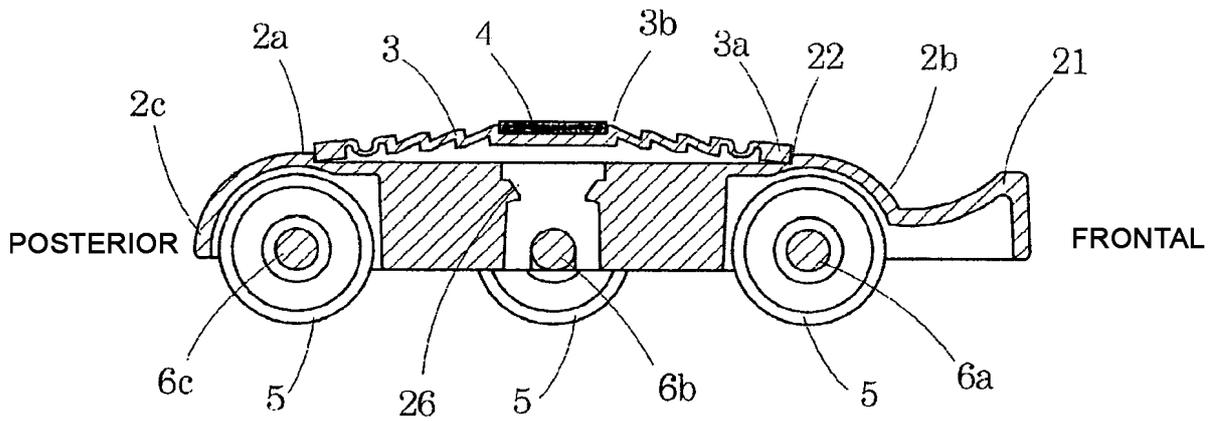


FIG. 2

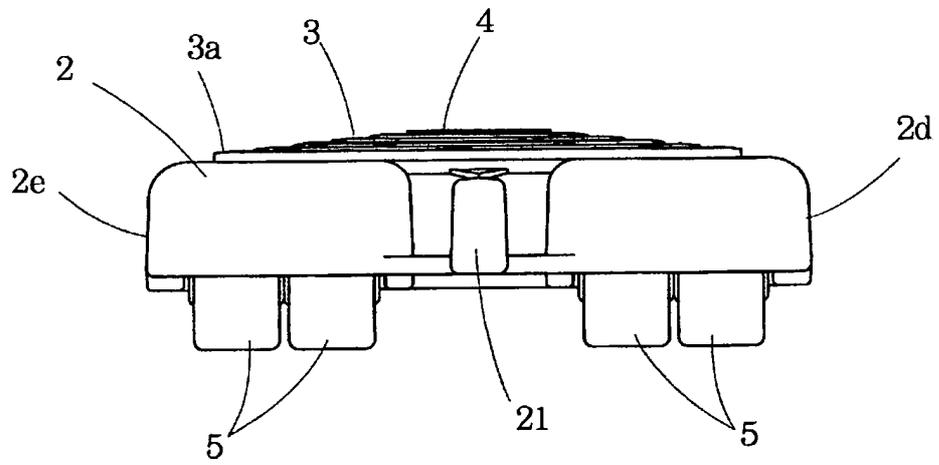


FIG. 3

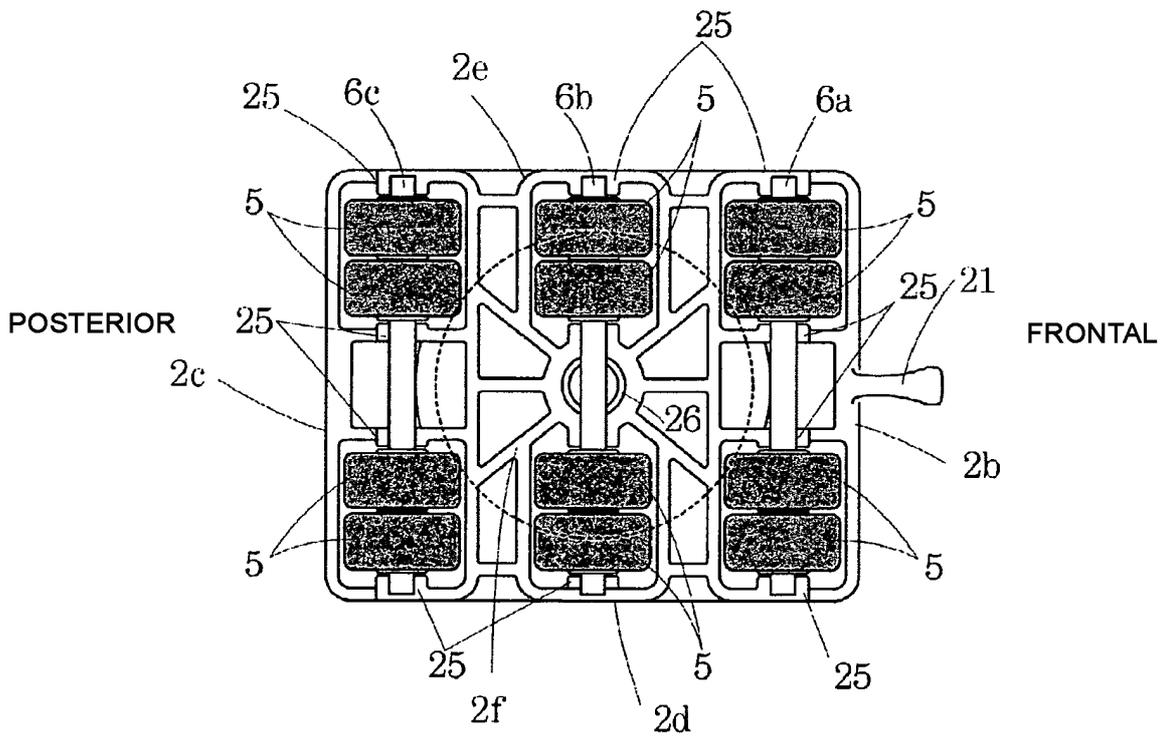


FIG. 4

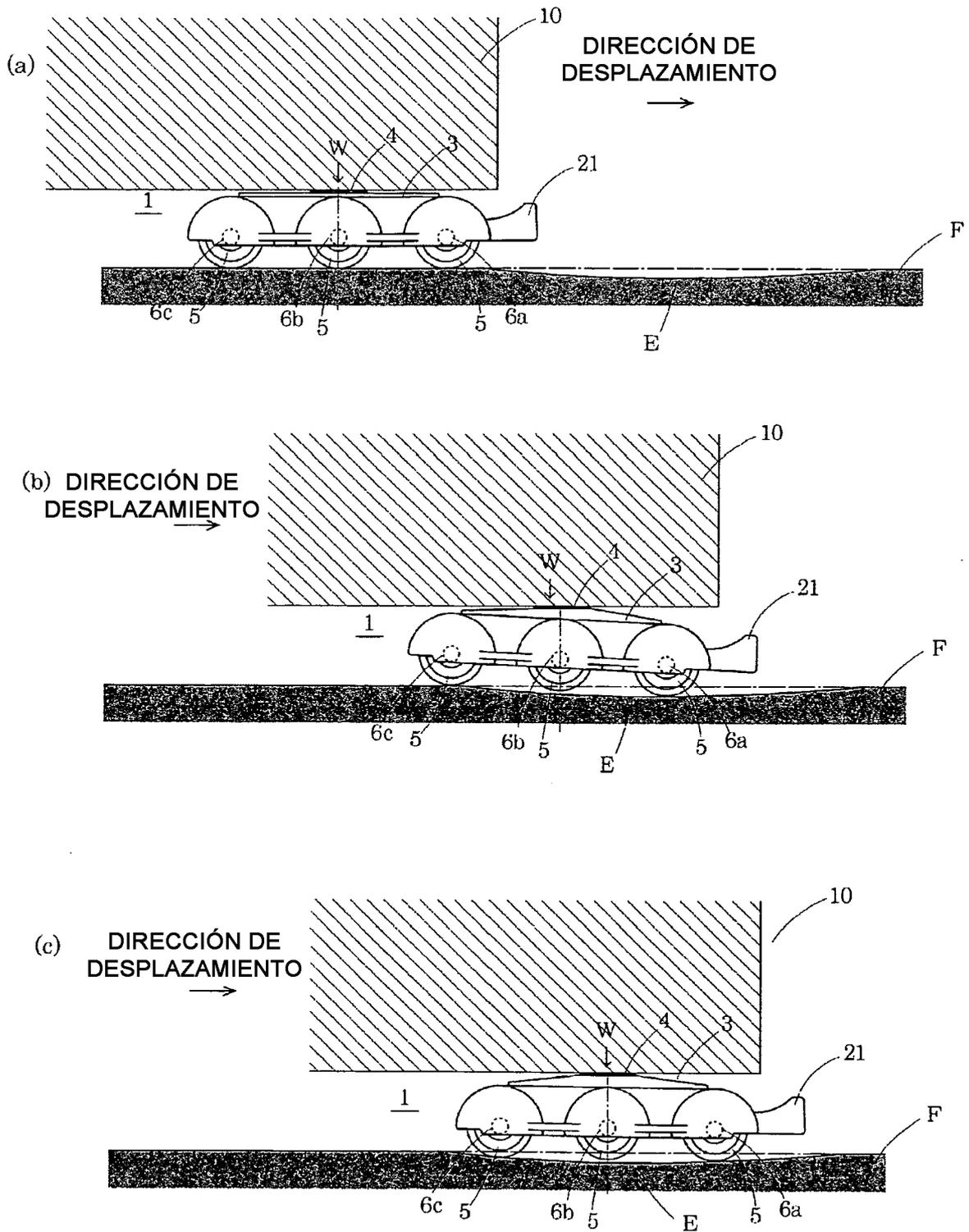


FIG. 5

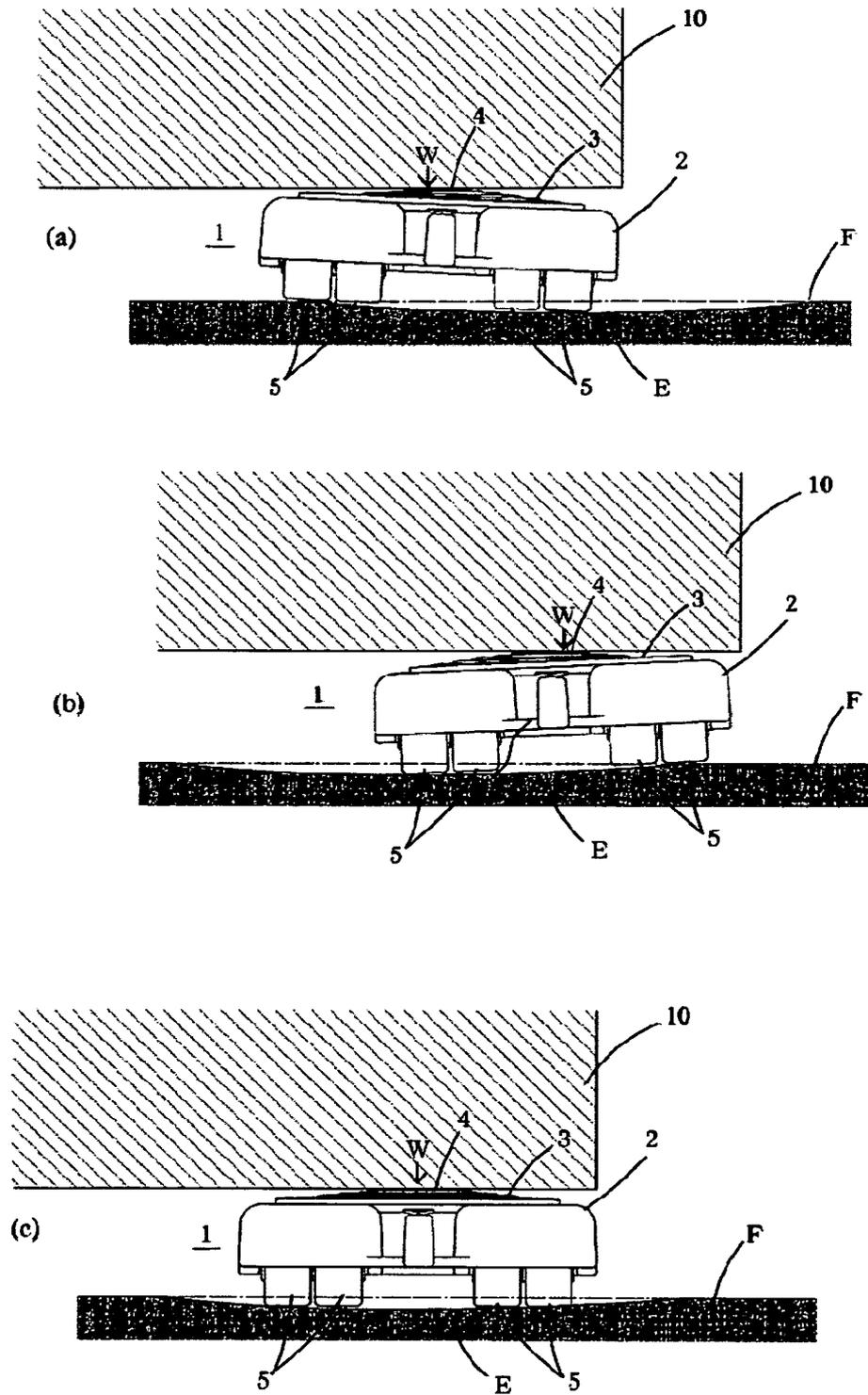


FIG. 6

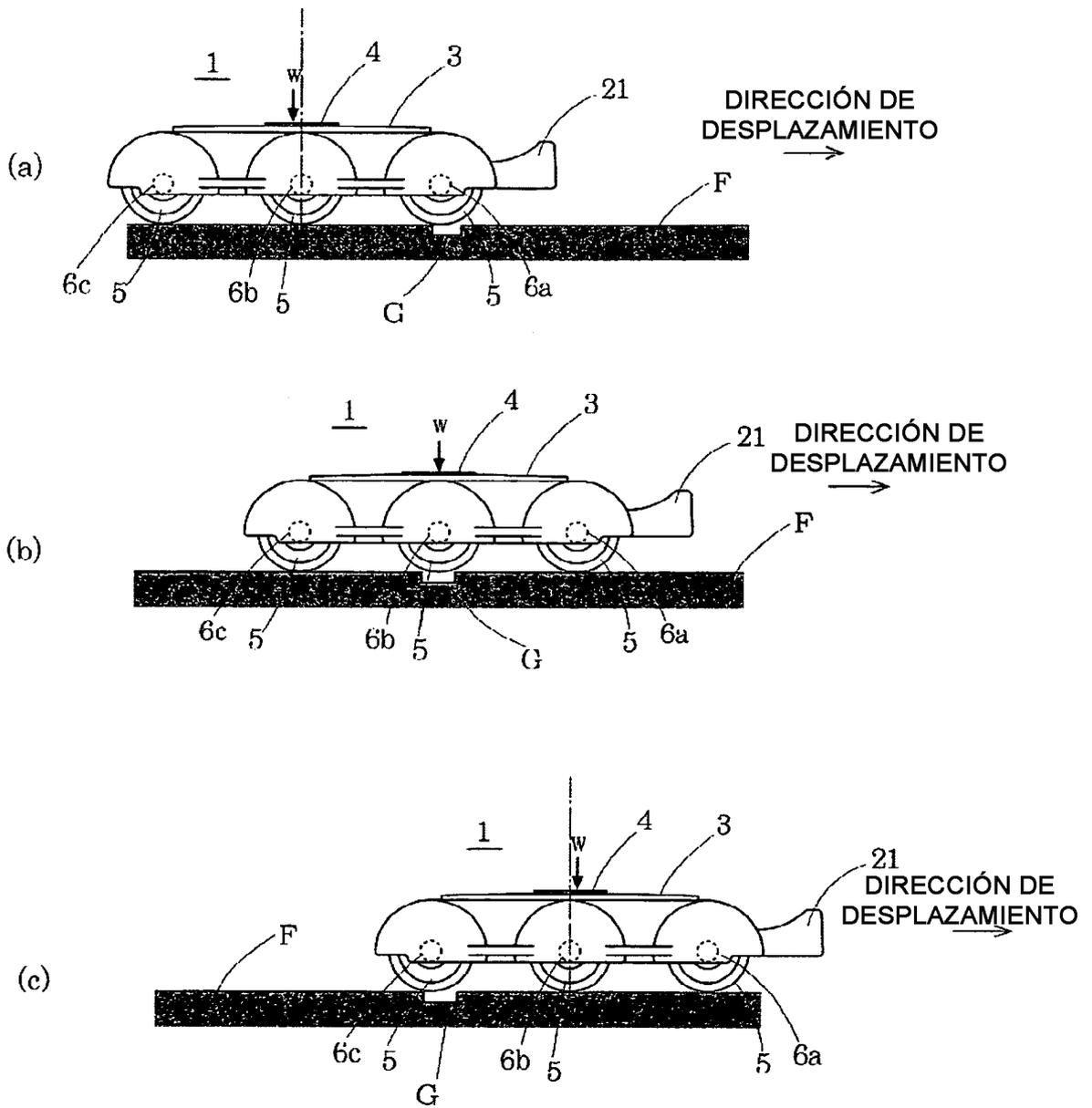


FIG. 7

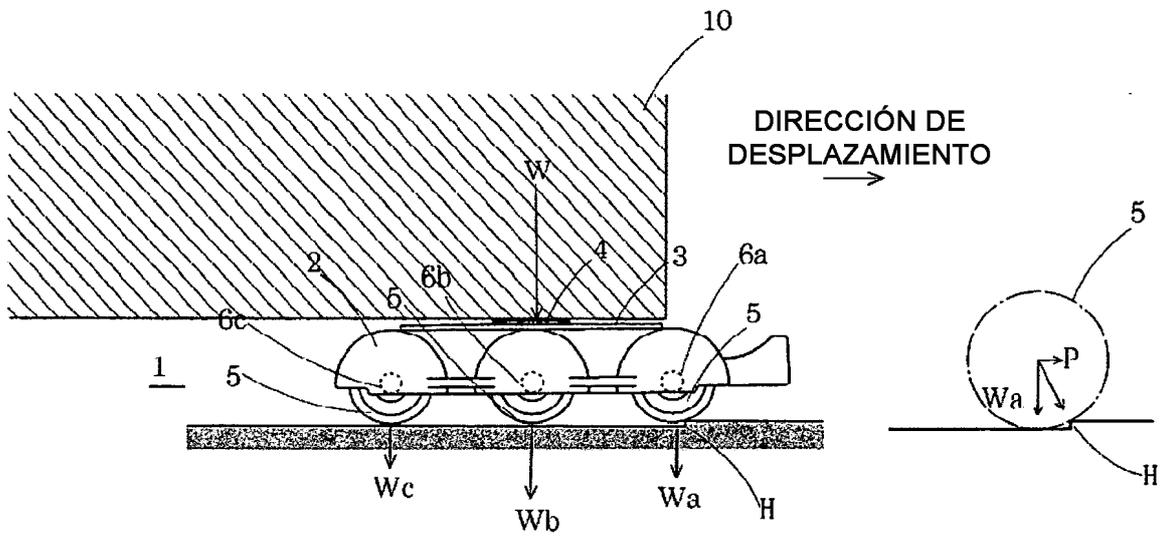


FIG. 8

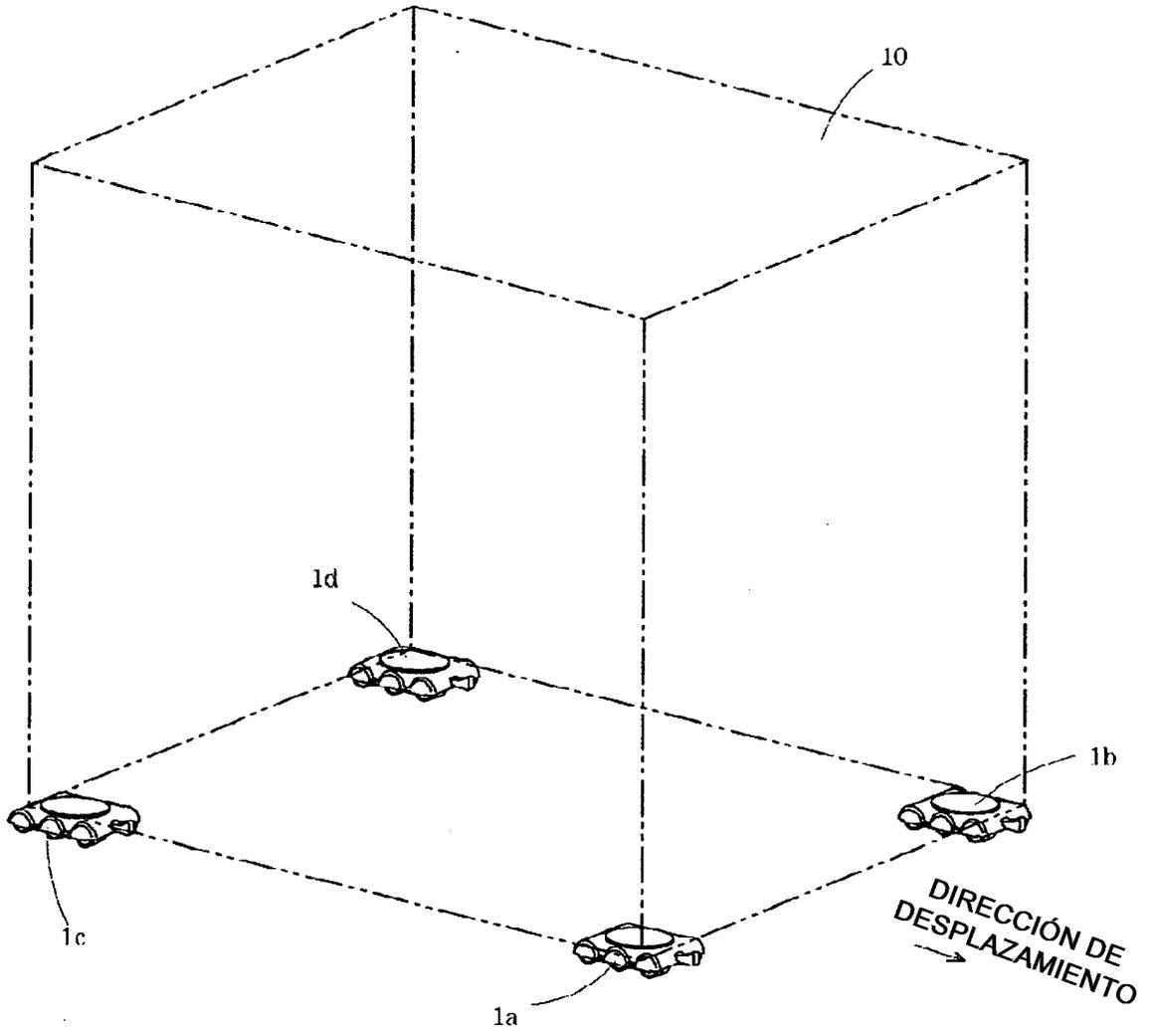


FIG. 9

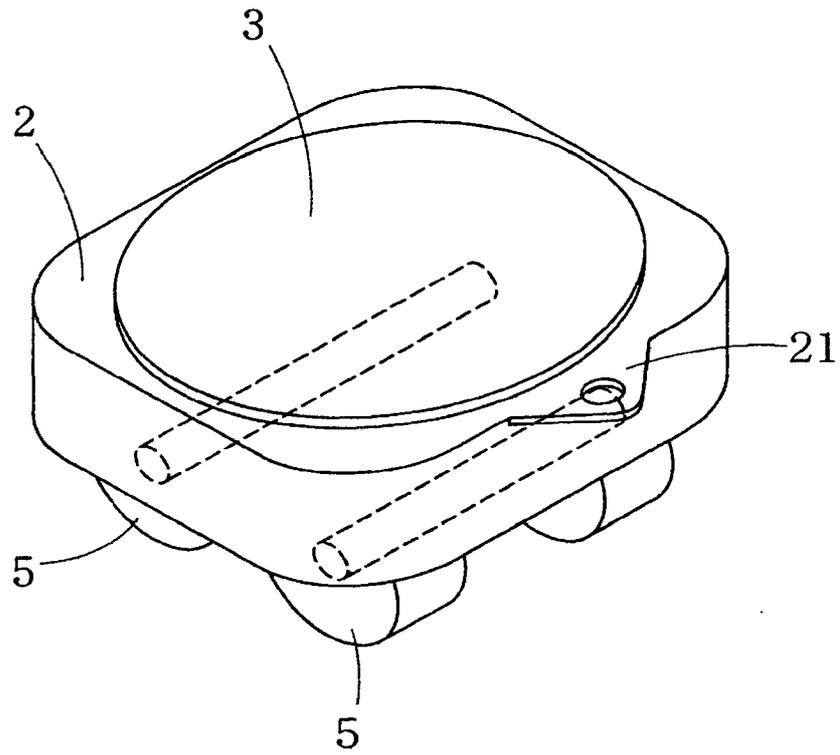


FIG. 10

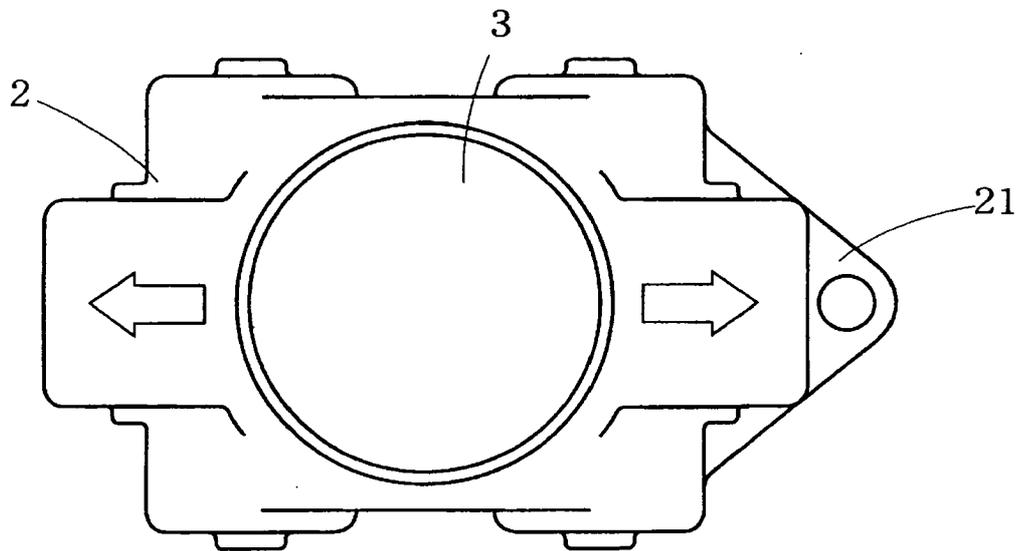


FIG. 11

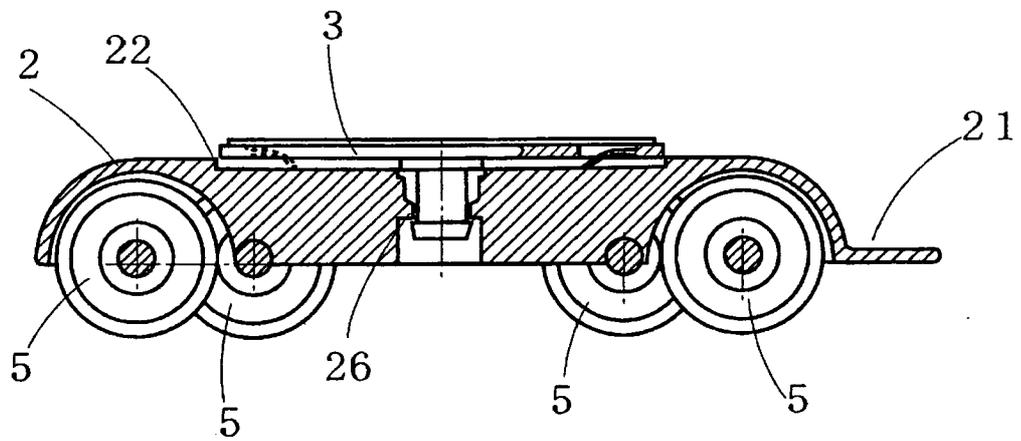


FIG. 12

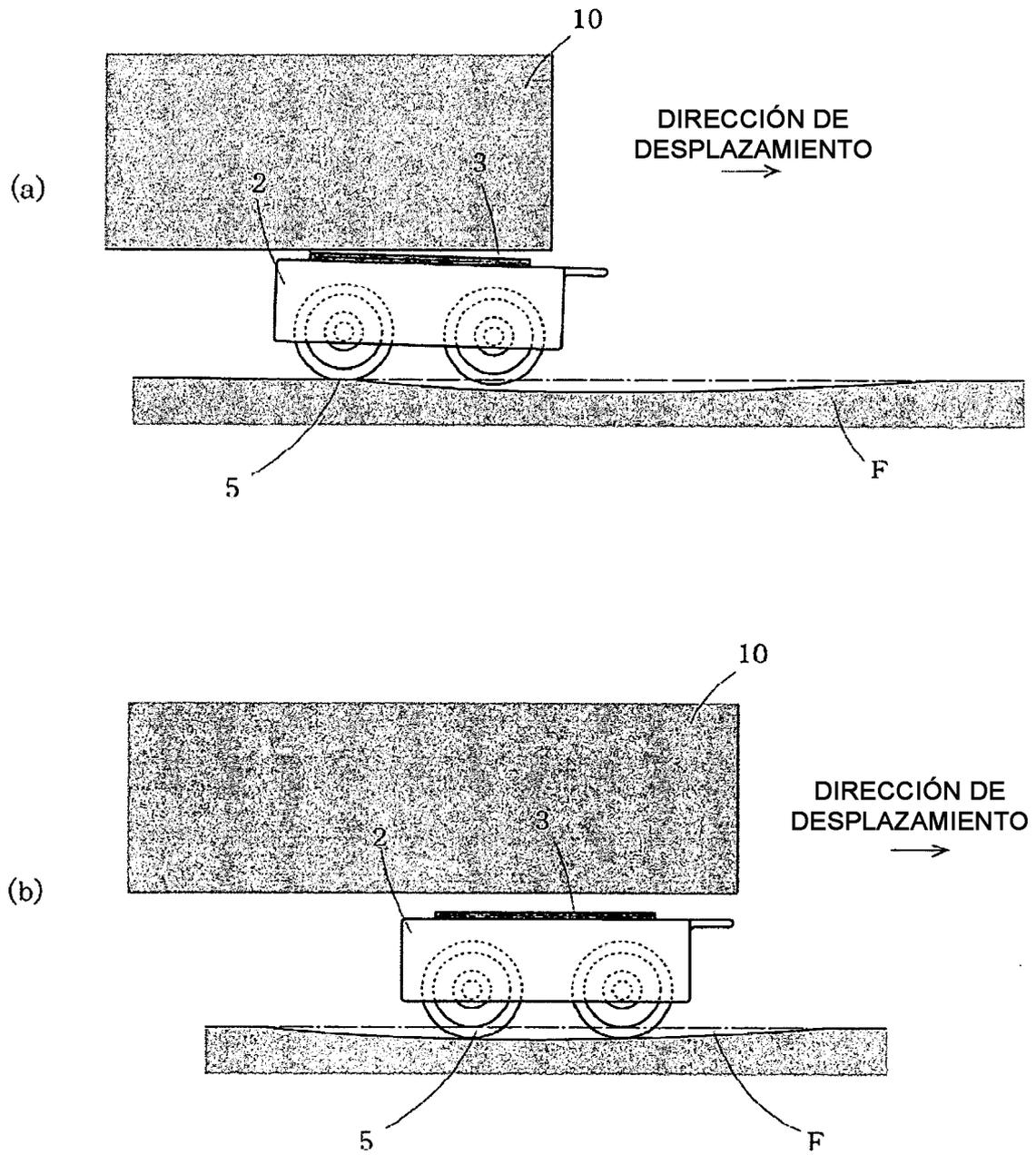


FIG. 13

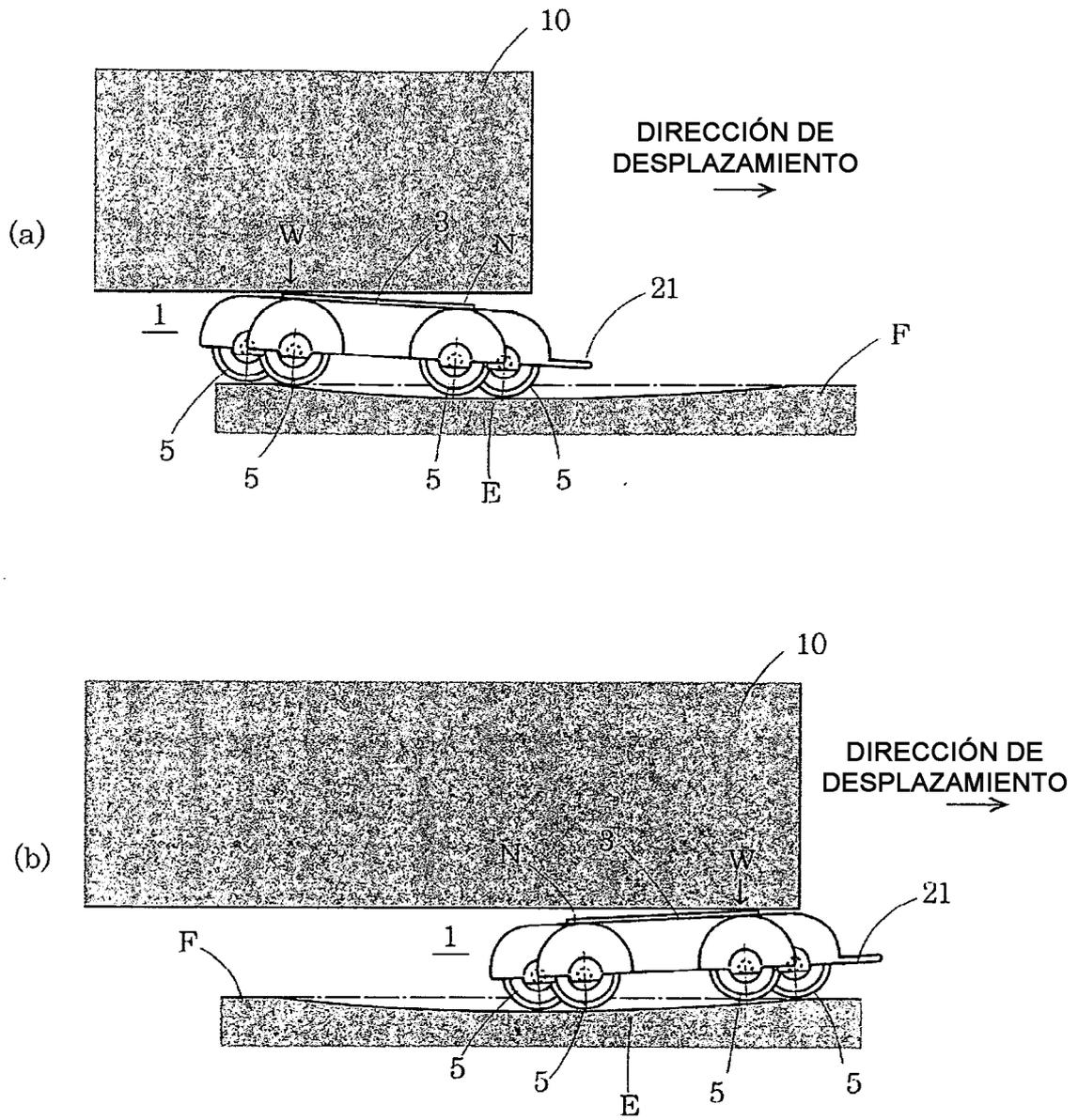


FIG. 14

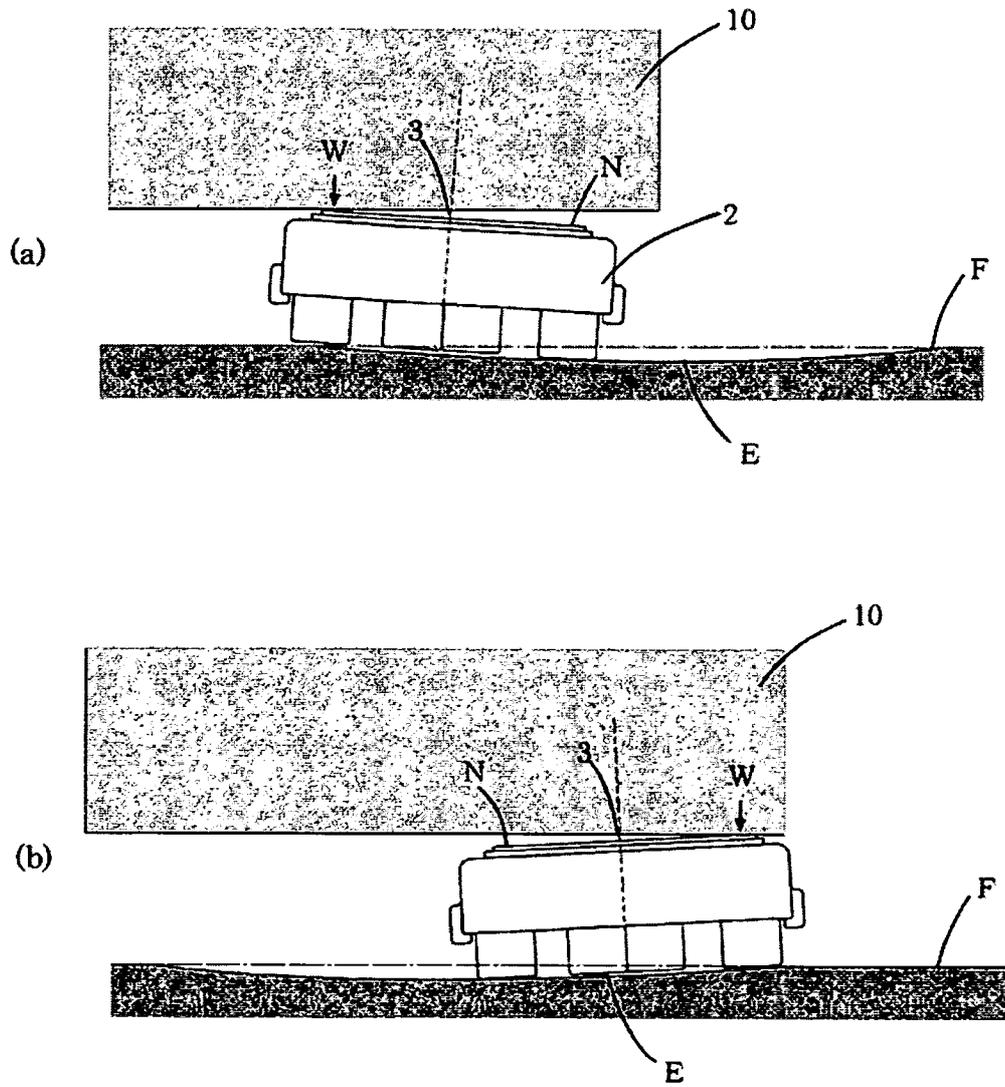


Fig. 15

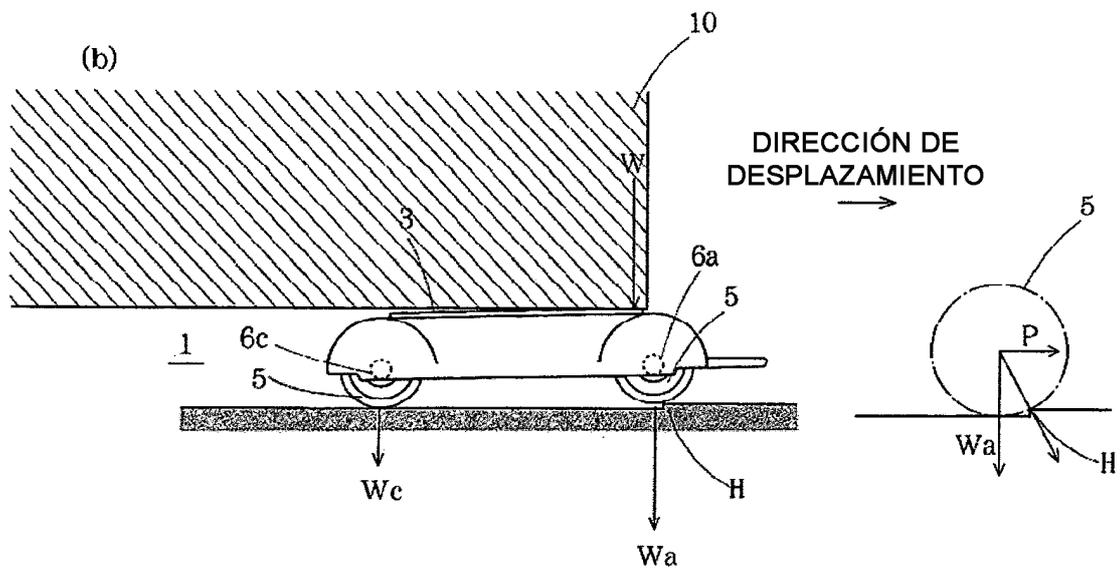


FIG. 16