

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 968**

51 Int. Cl.:

A47C 19/02 (2006.01)

B60B 33/00 (2006.01)

B60B 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2008 E 08747646 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2144536**

54 Título: **Ruedecilla con aleta de transferencia de peso**

30 Prioridad:

07.05.2007 US 916360 P

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

18.10.2013

73 Titular/es:

**JACOB HOLTZ COMPANY (100.0%)
B COMPLEX AIRPORT BUSINESS COMPLEX 10
INDUSTRIAL HIGHWAY MS-6
LESTER, PA 19029, US**

72 Inventor/es:

FRAME, WILLIAM F.

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 425 968 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

Ruedecilla con aleta de transferencia de peso.

5 **Declaración acerca de la investigación o el desarrollo patrocinado de forma federal**

La presente invención no se ha desarrollado con la ayuda de ningún fondo federal, sino que se ha desarrollado de forma independiente por parte del inventor.

10 **Antecedentes de la invención**

Las ruedecillas (casters) son bien conocidas en la industria de los muebles como unos dispositivos para permitir que los muebles rueden por los suelos. Las ruedecillas constituyen una fijación particularmente común para los bastidores de cama. Tradicionalmente, con el fin de resistir la presión y el peso de las camas y las personas tumbadas en ellas, la horquilla de las ruedecillas del bastidor de cama, han sido realizadas en material metálico. Con el fin de reducir el coste y el peso, resulta deseable fabricar una ruedecilla con piezas plásticas.

El documento US 5.785.154 A da a conocer una ruedecilla dotada de un dispositivo de freno. Se considera que este documento representa la técnica anterior más próxima al objeto de la reivindicación 1 independiente y las divulgaciones.

Una ruedecilla que comprende:

- una horquilla con una aleta;
- una rueda fijada de forma giratoria a la horquilla, presentando la rueda una ranura destinada a recibir la aleta.

Sumario de la invención

La invención consiste en una ruedecilla que consiste en una horquilla con una aleta de transferencia de peso y una rueda dotada de ranura destinada a recibir la aleta, de acuerdo con las reivindicaciones proporcionadas a continuación. Preferiblemente la horquilla y la rueda están realizadas en material plástico, y en algunas formas de realización, en dos tipos de material plástico. Una aleta y una ranura ayudan a transferir el peso de la carga ejercida sobre la ruedecilla hacia la rueda, alejándola de la horquilla. En una forma de realización preferida, la ruedecilla de plástico se moldea para incluir un árbol en cada lado que encaja a presión en unos orificios receptores practicados en la horquilla, evitando así la necesidad de ejes y remaches separados. En una forma de realización preferida la invención comprende un bastidor de cama compuesto por unos elementos de soporte destinados a soportar una cama fijada a la ruedecilla descrita en el presente documento.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 representa una vista superior en perspectiva de la ruedecilla de la presente invención en estado montado.

La Figura 2 representa una vista superior en perspectiva de la ruedecilla de la presente invención en estado desmontado.

La Figura 3 representa una vista inferior en perspectiva de la ruedecilla de la presente invención en estado desmontado.

La Figura 4 representa una vista parcial en sección transversal de un bastidor de cama y una cama estando fijado a ella la ruedecilla de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Las Figuras 1, 2 y 3 representan una ruedecilla 1 que comprende un vástago 2, una horquilla 4 y una rueda 6. El vástago 2 se utiliza para conectar la ruedecilla 1 a un mueble (no representado), preferiblemente una cama, aunque se puede fijar a cualquier objeto incluyendo otros tipos de muebles. El vástago 2, preferiblemente realizado en material metálico o plástico, conecta la ruedecilla a la horquilla 4 a través de un orificio 16 practicado en la parte superior de la horquilla 4. En la forma de realización preferida, el vástago 2 encaja a presión en el orificio 16 mediante presión.

Cuando se utiliza el término "ruedecilla" en la presente solicitud, se pretende referir o bien al conjunto del vástago 2, horquilla 4 y rueda 6, o bien solamente la horquilla 4 y la rueda 6 (sin el vástago).

Preferiblemente la horquilla 4 está realizada a partir de una pieza individual de plástico formado mediante el moldeo por inyección. La horquilla comprende una parte superior 18 y dos partes de brazo 20 que se extienden hacia abajo desde la parte superior 18 con el fin de soportar la rueda 6. La horquilla 4 presenta un orificio 16 para la fijación del

vástago en la parte superior 18, así como orificios 14 para la fijación de ruedas en cada uno de los brazos 20. La cara inferior de la parte superior 18 de la horquilla 4 presenta una aleta 12 que se extiende hacia abajo desde la cara inferior de la parte superior 18 que encaja en una ranura 8 practicada en la rueda 6.

5 En una forma de realización preferida, la parte superior 18 de la horquilla 4 presenta unos nervios 24 formados de una sola pieza con ella. Dichos nervios proporcionan resistencia adicional y reducen el coste al reducir el grosor necesario de la horquilla 4, reduciendo así la cantidad total de material plástico necesario.

10 Preferiblemente la rueda 6 está realizada a partir de una pieza individual de material plástico formada por el moldeo por inyección. La rueda es sustancialmente cilíndrica y presenta una ranura 8 que se extiende por su parte central (en sentido coaxial con respecto a su eje de giro). La ranura 8 está diseñada para recibir la aleta 12. Preferiblemente la rueda 6 presenta unos árboles 10 que se extienden en cada lado alrededor de los cuales se gira la rueda cuando los árboles 10 se encajan a presión en posición en los orificios 14 receptores de la rueda, practicados en la horquilla 4. La rueda 6 puede ser sólida o hueca. Preferiblemente los árboles 10 están formados de una sola pieza con respecto a la rueda mediante el moldeo por inyección. Los árboles 10 sirven como cubo o eje de giro para la rueda 6.

15 Los árboles 10 pueden ser huecos o sólidos. En una forma de realización preferida la ruedecilla 1 está montada sin un eje. Esto reduce el coste y el peso dado que no se necesita ni el eje ni las piezas de la fijación del eje (tales como remaches o tornillos). En otra forma de realización se puede añadir un eje (no representado) o bien a través de los árboles 10, si son huecos, o bien en lugar de dichos árboles.

20 En una forma de realización preferida, los extremos de los brazos 20 de la horquilla presentan una zona biselada 22 que conduce hacia los orificios 14 receptores de la rueda. Esto ayuda a guiar los árboles 10 hacia los orificios 14 receptores de la rueda, lo que facilita encajar a presión la rueda 6 en posición en la horquilla 4. Preferiblemente la longitud de los árboles 10 es sólo ligeramente mayor que la distancia entre los dos orificios receptores 14. Por lo tanto cuando se desliza la rueda 6 en su posición, los brazos 20 son empujados hacia el exterior ligeramente por los árboles 10. Cuando los árboles 10 alcanzan los orificios 14, los brazos 20 vuelven a encajar a presión en su posición normal dejando la rueda 6 sujeta firmemente en posición.

25 Durante la utilización, la ruedecilla 1 transfiere el peso de la cama (u otro mueble) a través del vástago 2 y de la aleta 12 sobre la rueda 6, trayendo de los brazos 20 de la horquilla una gran parte de la carga del peso, permitiendo así que la horquilla 4 sea realizada en un material menos resistente que el metal, tal como el plástico.

30 En la forma de realización preferida, la horquilla 4 y la rueda 6 son fabricadas a partir de tipos distintos de materiales plásticos. Preferiblemente, se seleccionan los materiales plásticos de modo que el coeficiente de rozamiento entre la aleta 12 y la rueda 6 es menor que el coeficiente de rozamiento entre la rueda 6 y el suelo sobre el cual se rueda. Este equilibrio asegura que la ruedecilla 1 ruede fácilmente cuando está cargada con un colchón y un armazón de muelles.

35 En una forma de realización preferida, la horquilla 4 se fabrica a partir de un material de nilón reforzado con fibra de vidrio y la rueda se fabrica a partir de un material de polipropileno resistente a los impactos.

40 En una forma de realización la ruedecilla 1 comprende además un mecanismo de frenado (no representado) para impedir que dicha ruedecilla ruede cuando el freno se encuentra en posición bloqueada.

45 En otra forma de realización preferida, el freno no constituye una parte separada de la ruedecilla. Sin embargo, la ruedecilla 1 está diseñada de modo que la aleta 12 funcione a modo de freno. En condiciones sin carga, la aleta 12 no toca (o apenas toca) la rueda 6. Bajo condiciones previstas de carga, la horquilla 4 flexiona suficientemente para que la aleta 12 presione más firmemente sobre la rueda 6, funcionando por lo tanto a modo de freno. En el caso de una ruedecilla 1 destinada a ser utilizada con una cama, la horquilla 4 está diseñada, en esta forma de realización preferida, de modo que bajo el peso de únicamente una cama y la armadura de muelles la aleta 18 no toque (o apenas toca) la rueda 6, y que no se aplique ninguna fuerza importante a dicha rueda 6 para que la ruedecilla 1 pueda rodar libremente. Cuando una persona está tumbada sobre la cama, la carga adicional hace que la horquilla flexione suficientemente para que la aleta 12 presione contra la rueda 6, funcionando por lo tanto a modo de freno e impidiendo o reduciendo notablemente la capacidad de rodamiento de la ruedecilla.

50 En otra forma de realización, la horquilla 4 o la rueda 6 pueden estar realizadas a partir de caucho endurecido en lugar de material plástico. De modo similar el vástago 2 puede estar realizado a partir de cualquier material lo suficiente resistente, tal como material plástico o caucho endurecido, en lugar de metal.

55 Durante el uso, cuando se aplica peso al vástago 2, dicho peso se transfiere a la horquilla 4. En las formas de realización de la técnica anterior, una gran parte del peso (de una cama o de otro artículo al cual está fijada la ruedecilla) se colocaba sobre los brazos 20 de la horquilla, justo encima de los orificios 14 en el punto donde los brazos 20 encuentran los árboles 10 o el eje. Por lo tanto, en la técnica anterior, con frecuencia la ruedecilla fracasaba porque los brazos o los árboles se flexionaban. Otro modo fracasado de la técnica anterior consistía en

que la parte superior 18 de la horquilla se flexionaba hacia abajo e interfería con la rueda. En la presente invención, la aleta 12 transfiere una gran parte del peso directamente sobre la rueda 6, reduciendo por lo tanto el esfuerzo sobre los brazos 20. El uso de una ranura 8 en la rueda 6 proporciona una guía para la aleta 12 e impide que sean demasiado fuertes las fuerzas laterales aplicadas sobre la aleta. Asimismo la ranura permite que la fuerza del peso que se transfiere a través del vástago 2 sea colocada próxima a la parte central de la rueda 6 y no sobre la superficie de giro de la misma. Esto facilita que ruede la ruedecilla cuando se encuentra bajo condiciones de peso. Sin embargo, en una forma de realización de la invención, la ruedecilla está realizada sin ranura 8.

Forma de realización ejemplificativa y ensayos

La forma de realización proporcionada a continuación constituye un ejemplo y las dimensiones descritas no pretenden limitar el alcance de la invención. De modo similar, los ensayos descritos no pretenden ser requisitos ni limitaciones de la invención.

En una forma de realización que se ha encontrado particularmente útil, cuando la horquilla está realizada en nilón reforzado con fibra de vidrio y la rueda está fabricada a partir de polipropileno resistente a los impactos. La horquilla 4 mide 2,00 pulgadas desde la parte interior de un brazo 20 hasta la parte interior del brazo opuesto 20. El grosor de la aleta 12 es 0,116 pulgadas. La rueda 6 mide 1,94 pulgadas y la ranura 8 presenta una anchura de 0,146 pulgadas. El diámetro de la rueda en la parte inferior de la ranura 8 es 1,298 pulgadas. Cada árbol se extiende 0,21 pulgadas más allá de la rueda y presenta un diámetro de 0,370 pulgadas. La aleta 12 presenta tal longitud que cuando la rueda 6 está montada en la horquilla 4, y la ruedecilla no se encuentra bajo carga, el espacio entre el extremo de la aleta 12 y la parte inferior de la ranura 8 es de 0,005 a 0,010 pulgadas.

Una ruedecilla realizada de acuerdo con dichas dimensiones fue fabricada y sometida a prueba por el inventor. Se ensayaron diez ruedecillas y resistieron un ensayo con una carga estática de 660 lb (299 kg aprox.) (cinco veces su peso nominal) durante un minuto. Asimismo dos ruedecillas cumplieron con éxito un ensayo con una carga estática de 660 lb de presión durante 24 horas (considerada una condición extrema y fuera de las condiciones de funcionamiento normales con respecto a la aplicación prevista).

Tal y como se ha descrito en lo anterior, en una forma de realización preferida la ruedecilla 1 está fijada a un bastidor de cama/elemento de soporte 26 destinado a soportar una cama 28 tal y como se ilustra en la Figura 4. En esta forma de realización, el bastidor de cama es susceptible de incluir cuatro ruedecillas 1, con una en aproximadamente cada esquina.

Mientras que la ruedecilla de la presente invención se diseñó para ser utilizada con un bastidor de cama, el mismo diseño se puede aplicar a cualquier ruedecilla.

Se entiende que la invención no está limitada a las formas de realización divulgadas, sino que, al contrario, pretende comprender varias modificaciones y disposiciones equivalentes comprendidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Ruedecilla (1) que comprende:
 - 5 una horquilla (4) que presenta una aleta (12) de transferencia de peso;
una rueda (6) que está fijada de manera giratoria a la horquilla, presentando la rueda una ranura (8) para recibir la aleta de transferencia de peso,
 - 10 en la que cuando la ruedecilla se encuentra en condiciones de carga, la horquilla (4) flexiona de modo que la aleta (12) presiona contra la ranura funcionando así como un freno.
2. Ruedecilla según la reivindicación 1, en la que la horquilla (4) y/o la rueda (6) están realizadas en material plástico.
- 15 3. Ruedecilla según la reivindicación 1, en la que la rueda (6) está realizada en polipropileno y la horquilla (4) está realizada en nilón reforzado con vidrio.
4. Ruedecilla según la reivindicación 1, en la que la rueda (6) comprende además uno o más árboles (10) que se extienden hacia el exterior desde ambos lados de la rueda a lo largo del eje de giro de la rueda.
- 20 5. Ruedecilla según la reivindicación 4, en la que la horquilla (4) contiene uno o más orificios (14) destinados a recibir los árboles (10) de la rueda girando la rueda alrededor de los árboles en los orificios.
- 25 6. Ruedecilla según la reivindicación 1, que comprende además un vástago (2), estando realizado el vástago en material metálico o plástico, estando conectado el vástago a la horquilla.
7. Bastidor de cama que comprende:
 - 30 unos elementos de soporte (26) para soportar una cama (28);
unas ruedecillas (1) fijadas al bastidor de cama, siendo cada ruedecilla una ruedecilla según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 6.
- 35 8. Bastidor de cama según la reivindicación 7, que comprende además unos vástagos (2) que conectan las ruedecillas al bastidor de cama, estando realizados los vástagos en material metálico o plástico.
9. Bastidor de cama según la reivindicación 7, en el que cuando la cama se encuentra bajo condiciones de carga, la horquilla (4) en cada ruedecilla flexiona de tal modo que la aleta (12) presione contra la ranura (8) funcionando así como un freno.
- 40

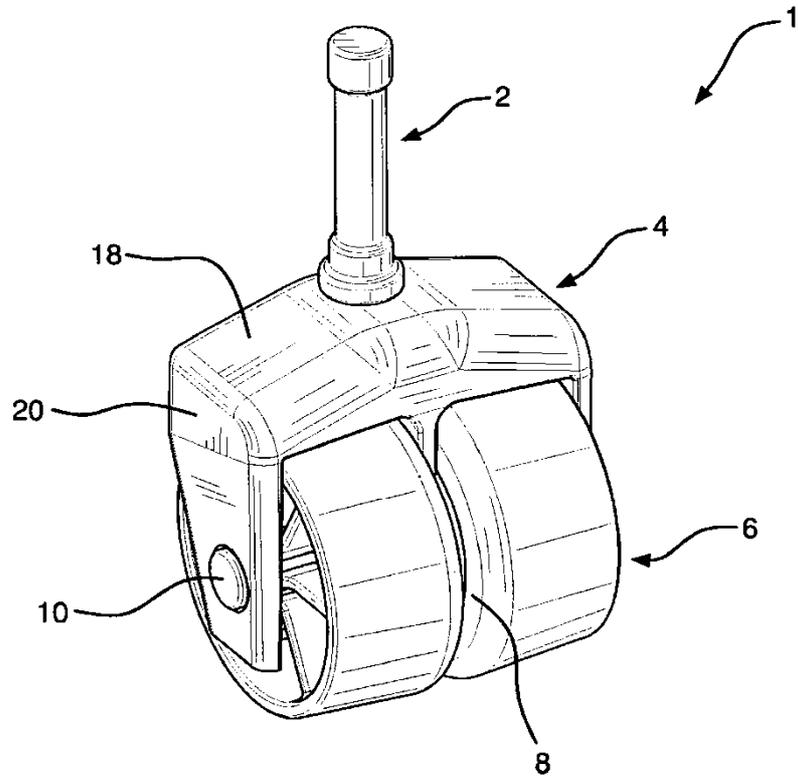


FIG. 1

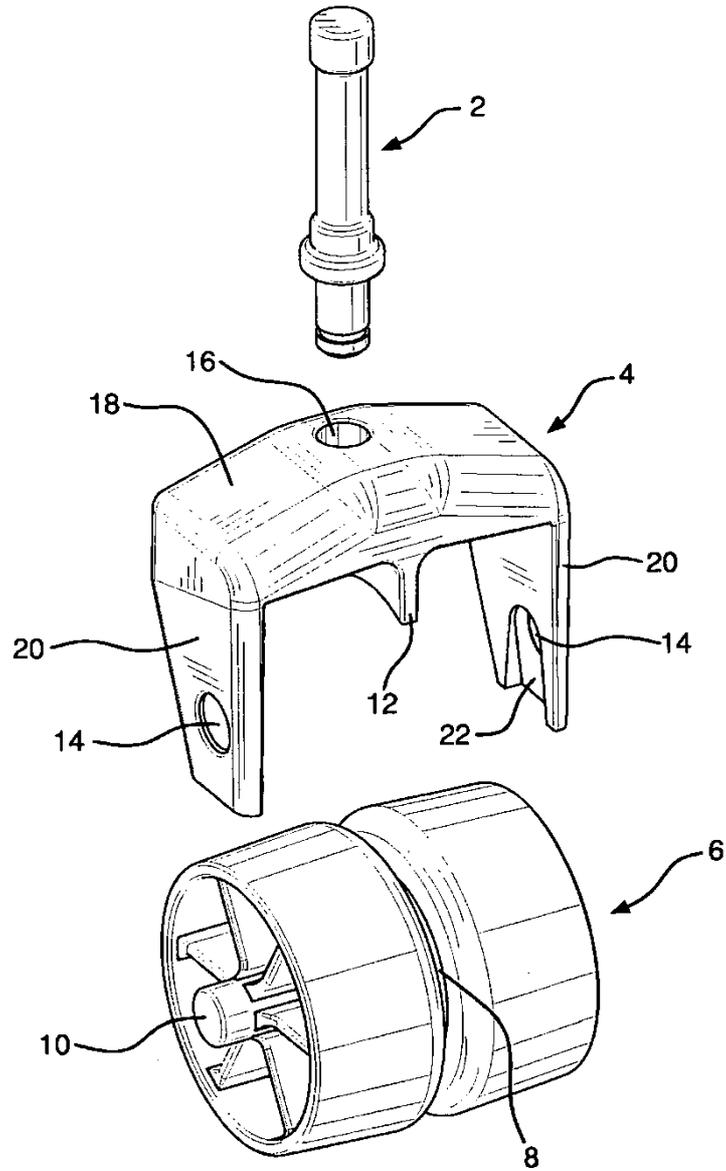


FIG. 2

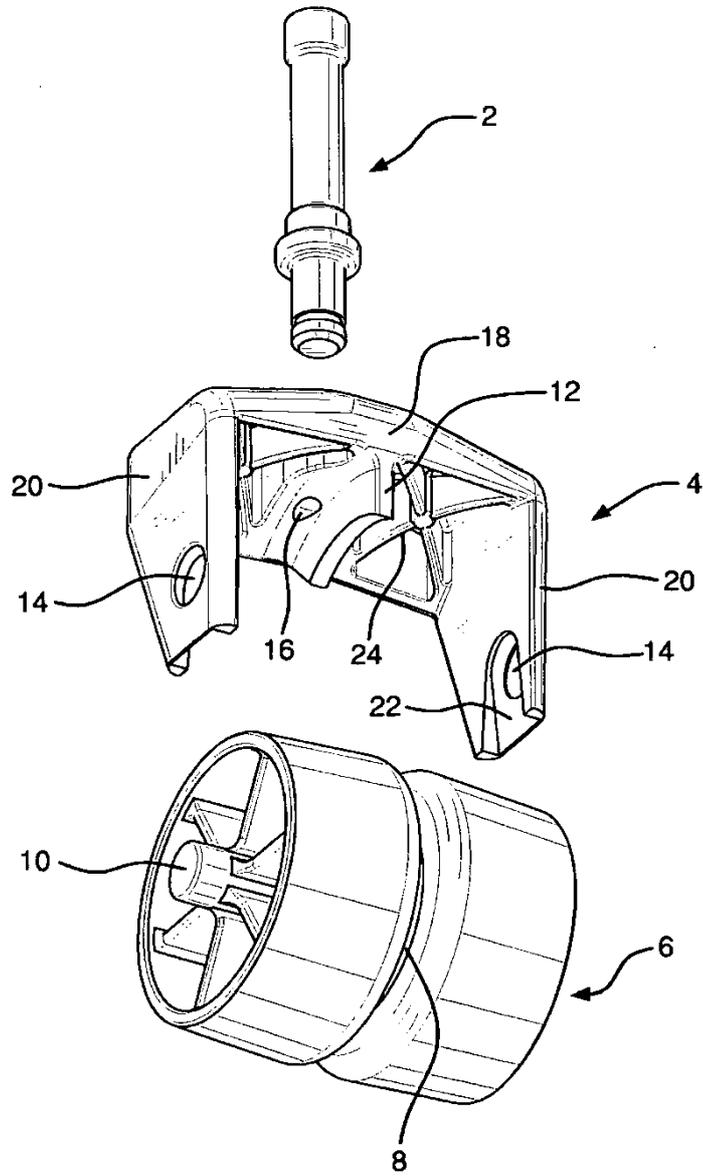


FIG. 3

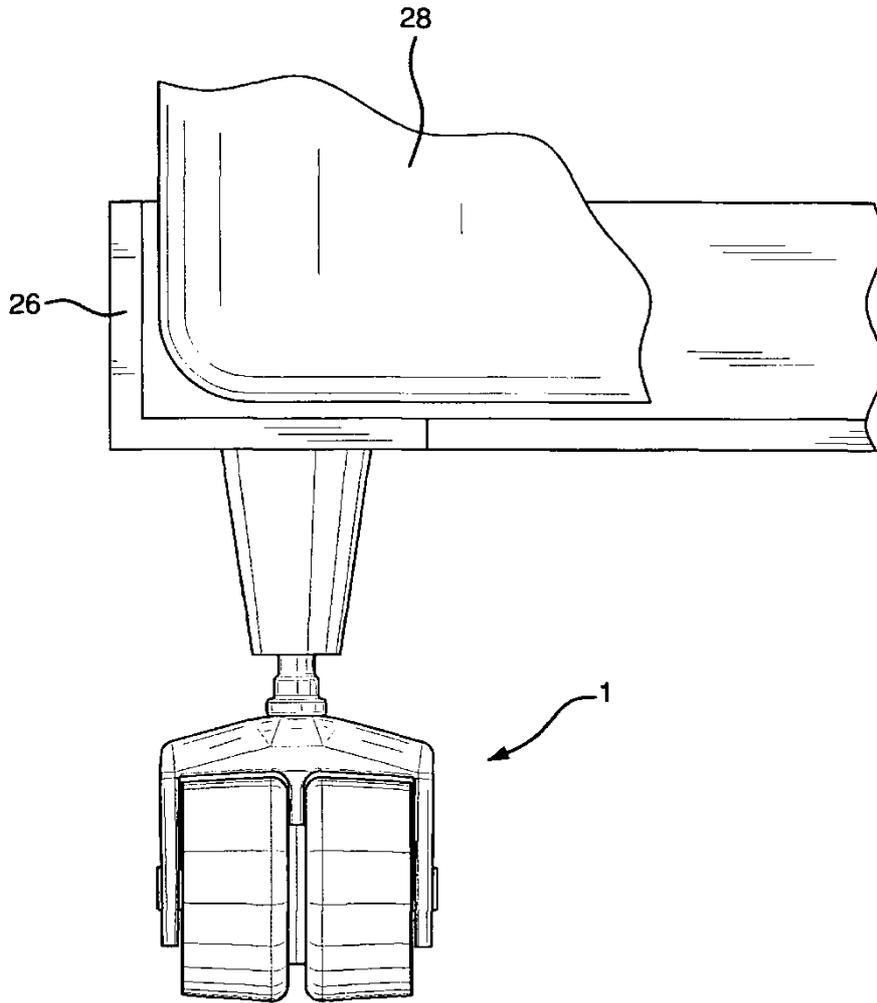


FIG. 4