



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 342 223**

51 Int. Cl.:
B65G 47/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07801694 .6**

96 Fecha de presentación : **16.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2051919**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.04.2009**

54 Título: **Dispositivo para tratamiento y/o manipulación de objetos.**

30 Prioridad: **16.08.2006 DE 10 2006 038 505**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.07.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.07.2010

73 Titular/es: **KMB Produktions AG.**
Marksteinstrasse 5
8552 Felben, CH

72 Inventor/es: **Knobel, Guido**

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

ES 2 342 223 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

Dispositivo para tratamiento y/o manipulación de objetos.

5 El invento se refiere a un dispositivo para el tratamiento y/o manejo de objetos, especialmente de moldes en la fabricación de artículos de chocolate, mediante una garra de zapata colocada en al menos tres brazos, cada uno de los cuales puede ser movido en dos piezas correderas exteriores y en una pieza corredera interior a lo largo de al menos un raíl, en cuyo caso un brazo exterior en la pieza corredera exterior cruza un brazo interior en la pieza corredera interior.

10 Estado de la tecnología

Dispositivos de la manera anteriormente descrita son ya conocidos y están disponibles en el mercado en múltiples formas y ejecuciones. Habitualmente se les denomina "robot" y tienen la función, dentro de una empresa automatizada, de mover objetos de un sitio a cualquier otro sitio deseado. Únicamente se indica la DE 29920995 U1, en la cual se presenta un dispositivo para la manipulación de placas de circuito impresas. En este dispositivo, dentro de una carcasa base se encuentra un equipo de manejo con elementos de ventosas en una placa, en cuyo caso el equipo de manejo retira las placas de circuito impresas de un casete con una pared de colocación oblicua o las apila en un casete correspondiente. El equipo de manejo posee un cilindro hidráulico, del cual puede salir un vástago de émbolo, en el cual está colocada la placa con los elementos de ventosa. Este cilindro gira alrededor de un eje y la extracción y recolección se realizan mediante el movimiento del vástago de émbolo.

Algo parecido está demostrado también en la DE 29622286 U1, en la cual se reagrupan dentro de un dispositivo las placas de circuito impresas y las capas adhesivas ("Prepreg"). Esto ocurre mediante las correspondientes placas de ventosas, las cuales serán conducidas sobre raíles.

La patente de estados unidos 6557235 B1 describe un robot lineal, que se utiliza para funciones de tratamientos o de manejo. El dispositivo consiste de un armazón de máquina, una plataforma móvil y dos guías lineales. A través de los elementos de unión la plataforma móvil está unida con las guías lineales, en cuyo caso dos elementos de unión están unidos con la plataforma a través de la misma articulación. Las garras de zapata o las herramientas pueden estar colocadas en la plataforma móvil.

De la WO 99/08832 A1 se conoce además un dispositivo para el movimiento y posicionamiento de un objeto en un nivel. En un ejemplo de ejecución el objeto está unido a través de tres brazos en cada caso con una pieza corredera. En este caso los brazos de dos piezas correderas adyacentes forman una articulación conjunta, o también cada uno de manera independiente, con el objeto. En otro ejemplo de ejecución del invento está previsto entonces que un brazo interior cruce con un brazo exterior, en cuyo caso los dos brazos exteriores forman una articulación conjunta en la herramienta.

Algo similar está representado también en la WO99/32256 A1, en cuyo caso, sin embargo, el brazo exterior cruza al brazo interior.

El presente invento se refiere ante todo al traslado de objetos del ámbito de la alimentación, y en este caso y especialmente a la fabricación de artículos de confitería, como por ejemplo bombones o artículos similares. Estos productos de confitería se fabrican habitualmente en un molde de múltiples cavidades, el cual es desplazado hacia otra estación de tratamiento para que se pueda endurecer. Esto se lleva a cabo hasta hoy en día por medio de robots, habituales en el mercado, los cuales trabajan con hidráulica o neumática. Estos robots se enfrentan a reparaciones, especialmente de carácter higiénico. Además, la velocidad de robots hidráulicos de este tipo deja mucho que desear así como su exactitud, con lo cual la acción de asignar por ejemplo los moldes de múltiples cavidades a las toberas de extracción puede ser alcanzada únicamente con dificultad cuando se utilizan robots hidráulicos o neumáticos.

50 Objetivo

El presente invento tiene como objetivo desarrollar un dispositivo de la manera anteriormente mencionada que sea de bajo coste, fácil de fabricar pero que trabaje sin embargo de forma extremadamente exacta.

55 Consecución del objetivo

Para la consecución de dicho objetivo es necesario que el brazo exterior que cruza el brazo interior forme una articulación conjunta con el otro brazo exterior en la garra de zapata, o que cruce igualmente el otro brazo exterior, y que forme una articulación propia con la garra de zapata por el otro lado de la articulación.

Una colocación de este tipo da a la guía de la garra de zapata una estabilidad considerable, de tal modo que la exactitud de la guía será sustancialmente mejorada. Además, de este modo será posible que la garra de zapata pueda ser levantada o bajada pero que además pueda ser también girada. De esta manera la garra de zapata podría ser utilizada de forma mucho más diversa.

Tanto en el primero como en el segundo ejemplo de ejecución puede resultar aconsejable que haya dos brazos formando un paralelogramo, esto quiere decir que estén colocados en el mismo lado de forma desplazada con respecto

ES 2 342 223 T3

a la garra de zapata. El tercer brazo en el otro lado de la garra de zapata cruzaría el paralelogramo, o al menos un brazo de éste. De este modo se mantiene el ancho del dispositivo completo tan reducido como puede ser posible.

5 En el caso de otro ejemplo de ejecución del invento, sin embargo, los brazos no forman ningún paralelogramo, sino que los brazos pueden ser desplazados a voluntad en un raíl o en varios raíles. De este modo, con la garra de zapata se puede realizar cualquier movimiento alrededor de una articulación, por ejemplo se puede llevar a cabo hasta un giro de 360°.

10 En otro ejemplo de ejecución dos brazos están realizados con un tamaño reducido, en cuyo caso una sección de brazo reducido pertenece a un paralelogramo con un brazo más largo. Los dos secciones de brazo cortos están unidas en sus extremos libres con una articulación media, a la cual conectan también dos brazaletes fijos, unidos con la garra de zapata. También con una disposición de brazos tan articulada se pueden realizar determinados movimientos de la garra de zapata.

15 La presentación de ejemplos de ejecución puede prolongarse a voluntad. Otros ejemplos de ejecución están incluidos en el marco del invento.

20 Además, también es posible que se coloque encima de la garra de zapata una embocadura con superficies de traslado que están colocadas de forma oblicua con respecto a la superficie de la garra de zapata, por lo cual es posible atender también exigencias especiales para el movimiento de la garra de zapata.

25 Igualmente, con el fin de facilitar el movimiento tridimensional en el espacio, se puede asignar otro raíl al raíl anteriormente mencionado, en cuyo caso un propulsor lineal se encuentra preferiblemente también entre el primer raíl y el segundo raíl. El segundo raíl debe transcurrir en dirección oblicua con respecto al primer raíl o incluso formar con éste un ángulo recto.

Además, está previsto que haya un propulsor lineal entre la pieza corrediza y el raíl.

30 Con el término “propulsor lineal” o “motor lineal” se entiende una máquina propulsora eléctrica. Al contrario de lo que ocurre con las ampliamente utilizadas máquinas rotatorias, un motor lineal no causa el movimiento giratorio de los objetos conectados con él sino que dicho movimiento será en una dirección lineal (movimiento de traslación). Una posibilidad de construir un motor lineal consiste en la ejecución de un motor paso a paso de rotación en el plano. Por ejemplo, un motor lineal de este tipo está demostrado en la DE 10 2005047819 A1, la cual se toma como referencia, de modo que ya no se sigue aquí con la descripción del motor lineal.

35 Esto significa para el presente caso que entre el raíl y la pieza corrediza está colocado el propulsor lineal. Por ejemplo, sobre el raíl pueden estar colocadas cintas de imán permanente correspondientes como parte de un estator, en cuyo caso dichas cintas de imán permanentes se alternan con respecto a su polaridad. La parte móvil del motor lineal está separada mediante un entrehierro, en cuyo caso dicha parte móvil presenta un bobinado correspondiente, el cual puede ser excitado con el fin de poner en marcha el propulsor lineal. Naturalmente, esta distribución también puede ser a la inversa.

45 Los motores lineales poseen grandes ventajas. Por un lado trabajan sin caja de cambios, lo que favorece sustancialmente su manejo y su aplicación. Trabajan libres de desgaste, de tal modo que ante todo también pueden ser utilizados en salas limpias. Otra ventaja consiste en el hecho de que puedan ser expuestos a una aceleración extremadamente elevada y sin embargo mantengan, con una precisión extrema, la posición que haya sido predeterminada u ordenada.

50 Justamente debido a esta enorme aceleración, por la cual naturalmente se aceleran sustancialmente los procesos productivos, los otros órganos de transporte que están unidos con la pieza corrediza deben ser realizados de tal forma que los objetos que van a ser desplazados, cuyo peso aumentaría relativamente mucho debido a la enorme aceleración, puedan ser también sujetados. Para ello se ha previsto que haya otro brazo conectado con la garra de zapata, el cual puede ser desplazado a lo largo de un raíl por medio de una pieza corrediza. Aunque se desea protección para esta característica y las características siguientes, incluso independientemente del motor lineal, la idea del invento es deseable ante todo con la utilización de un motor lineal o de dos motores lineales con dos piezas corredizas. De este modo la garra de zapata no solamente cuelga de un brazo y en este caso sería expuesto a movimientos pendulares, sino que además se apoya sobre un segundo brazo, en cuyo caso los dos brazos y el raíl están colocados preferiblemente formando un triángulo. Únicamente en este caso los brazos tienen que ser diseñados correspondientemente para soportar presión y tracción.

60 En un ejemplo preferido del invento está previsto colocar un acumulador de fuerza entre la garra de zapata y la pieza corrediza. En este caso podría tratarse de un correspondiente dispositivo hidráulico, neumático, eléctrico o mecánico, como por ejemplo un muelle helicoidal. Este acumulador de fuerza es especialmente necesario en el caso de que se utilice un motor lineal de la forma anteriormente descrita. En el caso de que haya una caída de la corriente eléctrica existe el peligro de que la garra de zapata caiga hacia abajo a gran velocidad. Esto será evitado por medio del acumulador de fuerza, de tal modo que este acumulador de fuerza forma una parada de emergencia.

65 El presente invento se ofrece para muchas aplicaciones como robot o para tratar piezas de trabajo. Ante todo se ha pensado en su utilización en la fabricación de artículos de chocolate. En este caso el dispositivo cumple otras funciones

además de la de desplazar por ejemplo moldes dentro de los cuales se realizan y moldean los artículos de chocolate, tal y como ha sido descrito por ejemplo en la EP 0 981 280 A1. Para el desplazamiento del molde correspondiente se coloca el dispositivo conforme al invento generalmente en un techo haciéndole trabajar de forma vertical.

5 De esta forma el dispositivo podría ser utilizado también, por ejemplo, para el siguiente transporte del molde similar a la DE 298 20 564 U o bien para eliminar un exceso de la masa de chocolate del molde. En este caso se han previsto las herramientas correspondientes colocadas en la garra de zapata. Por ejemplo, se puede tratar de un raspador, el cual será bajado desde una dirección superior oblicua al molde y después del llenado de los diferentes
10 nidos de moldes y de su enfriamiento puede raspar el exceso de masa de chocolate que sobresale de los moldes. Los sensores correspondientes determinan entonces la velocidad y la presión de este proceso de tratamiento, para lo cual de nuevo el propulsor lineal anteriormente mencionado se presenta como el más adecuado.

Descripción de las figuras

15 Otras ventajas, características y detalles del invento resultan de la siguiente descripción de ejemplos preferidos de ejecución, así como también del dibujo, el cual muestra en:

- Figura 1a hasta 1f vistas laterales de un ejemplo de ejecución de un dispositivo conforme al invento para el desplazamiento de objetos en diferentes posiciones de uso;

20 - Figura 2a hasta 2f vistas laterales de otro ejemplo de ejecución de un dispositivo conforme al invento para el desplazamiento de objetos en diferentes posiciones de uso;

- Figura 3a hasta 3f vistas laterales de otro ejemplo de ejecución de un dispositivo conforme al invento para el desplazamiento de objetos en diferentes posiciones de uso;

25 - Figura 4a hasta 4f vistas laterales de otro ejemplo de ejecución de un dispositivo conforme al invento para el desplazamiento de objetos en diferentes posiciones de uso;

30 - Figura 5 hasta 7 vistas laterales de otros ejemplos de ejecución de un dispositivo conforme al invento para el desplazamiento de objetos;

- Figura 8 una vista en perspectiva sobre un dispositivo conforme al invento para el manejo de objetos;

35 - Figura 9 una vista frontal de otro ejemplo de ejecución de un dispositivo conforme al invento para el desplazamiento de objetos.

40 Conforme a las figuras 1a hasta 1f, en un raíl 1 están colocadas tres piezas correderas 2.1 hasta 2.3, las cuales pueden ser desplazadas a lo largo de este raíl 1. Con cada pieza corredera 2.1 hasta 2.3 está conectado un brazo 3.1 hasta 3.3 a través de una articulación 4.1 hasta 4.3. En su extremo libre el brazo 3.2 está conectado con una garra de zapata 6 a través de otra articulación 5, mientras los otros dos brazos 3.1 y 3.3 presentan una articulación 7 conjunta con la garra de zapata 6. Encima de una superficie de la garra de zapata 8 se encuentran dispositivos de sujeción 9, como por ejemplo ventosas, las cuales pueden sujetar un objeto 10 para su desplazamiento. Este objeto 10 se encuentra
45 dentro de un recipiente 11 y debe de ser desplazado hacia una superficie de soporte 12, como por ejemplo una cinta de transporte.

El funcionamiento del presente invento es el siguiente:

50 Conforme a la figura 1a se posiciona la garra de zapata 6 encima del contenedor 11 mediante los correspondientes movimientos de las piezas correderas 2.1 hasta 2.3. Con el fin de bajar la garra de zapata 6 sobre el objeto 10 de una forma exactamente vertical, conforme a la figura 1b, se mueven las tres piezas correderas 2.1 hasta 2.3 por el mismo recorrido, en cuyo caso se persiguen las piezas correderas 2.2 y 2.3 y ambas corren hacia la pieza corredera 2.1. Para la elevación exactamente vertical del objeto 10 desde el contenedor 11, se hacen retroceder las tres piezas correderas
55 2.1 hasta 2.3 nuevamente por el mismo recorrido de tal modo que se encuentran en la posición inicial conforme a la figura 1a, tal y como se muestra en la figura 1.

60 A continuación se desplazan las tres piezas correderas 2.1 hasta 2.3 por el mismo recorrido hacia la derecha, tal y como ha sido representado en la figura 1d, hasta que se encuentre el objeto 10 por encima de la superficie de soporte 12. Después, se desplazan nuevamente las tres piezas correderas 2.1 hasta 2.3 por el mismo recorrido, de tal modo que las piezas correderas 2.2 y 2.3 se desplazan una a continuación de la otra mientras que la pieza corredera 2.1 se desplaza en dirección a las piezas correderas 2.2 y 2.3. De esta manera resulta que la garra de zapata 6 junto con el objeto 10 baja sobre la superficie de soporte 12.

65 Posteriormente, los órganos de agarre 9 se abren y, tal y como muestra la figura 1f, las piezas correderas 2.1 hasta 2.3 retornan a la posición inicial representada en la figura 1d, en cuyo caso el objeto 10 se queda sobre la superficie de soporte 12.

ES 2 342 223 T3

El ejemplo de ejecución de un dispositivo conforme al invento para el desplazamiento de objetos conforme a las figuras 2a hasta 2f se diferencia del que ha sido representado en las figuras 1a hasta 1f por el hecho de que hay dos brazos 3.4 y 3.5 que han sido realizados de forma más reducida en su tamaño y en que a través de una articulación central 13 están acoplados con dos brazaletes 14.1 y 14.2, los cuales están conectados con la garra a través de articulaciones 5 y 7. Con este ejemplo de ejecución se puede realizar el mismo transcurso de movimientos como el que ha sido descrito para las figuras 1a hasta 1f. Conforme a la figura 2b se produce la bajada de la garra de zapata 6 hacia el objeto 10, conforme a la figura 2c tiene lugar una elevación del objeto 10 del contenedor 11, conforme a la figura 2d se lleva a cabo el transporte del objeto 10 hacia una posición por encima de la superficie 12, conforme a la figura 2e se produce la bajada del objeto 10 sobre la superficie de soporte 12 y conforme a la figura 2f se puede observar cómo los órganos de agarre 9 sueltan el objeto 10, el cual se queda en la superficie de soporte 12.

Mientras con el ejemplo de ejecución del dispositivo para el desplazamiento de objetos conforme al invento según las figuras 1a hasta 1f es posible un vuelco de la garra de zapata 6, debido al desplazamiento desigual de las piezas corredizas 2.1 hasta 2.3, conforme al ejemplo de ejecución según las figuras 2a hasta 2f, tal y como ha sido representado en las figuras 3a hasta 3f, la garra de zapata puede ser volteada por una articulación central 13. Sin embargo, para ello es aconsejable, aunque no necesario, colocar al menos una pieza corrediza 2.3 en un raíl separado, el cual, aquí no más identificado, se encuentra por detrás del raíl 1.

Conforme a la figura 3a las piezas corredizas 2.1 - 2.3 se encuentran relativamente próximas entre sí. En este caso la garra de zapata 6 es girada en un ángulo de 90°, de tal modo que puede extraer un objeto 10 de una pila de objetos 15, dicho objeto 10 está ubicado de forma aproximadamente oblicua con respecto al contenedor 11. Con este fin se separan las dos piezas corredizas 2.1 y 2.2 un poco entre sí y se desplazan las tres piezas corredizas hacia la pila de objetos 15, en cuyo caso este movimiento transcurre de forma continuada, de tal modo que se realiza un acercamiento oblicuo hacia la pila de objetos 15. De este modo los órganos de agarre 9 también pueden recoger el objeto 10 de forma oblicua, tal y como ha sido representado en la figura 3b. A continuación tiene lugar un retroceso de las piezas corredizas 2.1 a 2.3 hasta que alcanzan la posición inicial indicada en la figura 3a, en cuyo caso los órganos de agarre 9 sujetan el objeto 10. Seguidamente se separan las piezas corredizas 2.1 hasta 2.3, por lo cual la garra de zapata 6 se gira a la posición indicada en la figura 3d, en la cual el objeto 10 se encuentra justo encima del contenedor 11.

Conforme a la figura 3e se mueven entonces las dos piezas corredizas 2.1 y 2.2 acercándose entre sí, mientras la pieza corrediza 2.3 persigue a la pieza corrediza 2.1. De este modo se consigue la bajada exactamente vertical de la garra de zapata 6, de tal modo que el objeto 10 puede ser transferido al contenedor 11. A continuación se vuelven a desplazar nuevamente las piezas corredizas 2.1 hasta 2.3 a la posición inicial representada en la figura 3d, en cuyo caso, sin embargo, el objeto 10 se queda en el contenedor 11, tal y como se muestra en la figura 3f.

Mientras, en el ejemplo de ejecución conforme a las figuras 1a hasta 1f las piezas corredizas 2.1 hasta 2.3 pueden estar colocadas en el mismo raíl 1, pero si se desea un giro mayor de la garra de zapata las piezas corredizas 2.1 hasta 2.3 tienen que estar colocadas en diferentes raíles, en cuyo caso un segundo raíl puede estar colocado detrás del primer raíl. En el ejemplo de ejecución conforme a las figuras 4a hasta 4f las piezas corredizas 2.1 y 2.3 se encuentran en el mismo raíl 1, mientras que para la pieza corrediza 2.2 está previsto un raíl propio. En el caso de que se realice esta colocación la garra de zapata 6 podría ser girada 360° alrededor de la articulación 5.

Pero principalmente el ejemplo de ejecución está representada una embocadura 16 encima de la superficie de la garra 8, en cuyo caso los órganos de agarre 9 se encuentran en una superficie de traslado 17 que se haya colocada de forma oblicua. Una embocadura 16 de este tipo también permite sacar un objeto 10 de la pila de objetos 15, en el caso de que dicha pila de objetos 15 se encuentre en una posición que no pudiera ser alcanzada más que por la garra de zapata 6. Esto se puede apreciar especialmente en la figura 4a, en la cual el brazo 3.2 está en una posición casi vertical y las piezas corredizas 2.1 y 2.3 se encuentran en una posición cada una lo más separada posible de la otra. Incluso si ahora ambas piezas corredizas 2.1 y 2.3 fueran desplazadas hacia la izquierda y se produjera entonces otro giro de la garra de zapata 6 alrededor de la articulación 5, los órganos de agarre 9 girados a una posición de traslado serían colocados en una posición demasiado elevada para poder alcanzar la pila de objetos 15. Esto se compensaría con la embocadura 16. Mediante el control correspondiente de los recorridos de las piezas corredizas 2.1 hasta 2.3 conforme a las figuras 4b y 4c se puede realizar el acercamiento de los órganos de agarre 9 al objeto 10 y la recogida del mismo.

Pero para conseguir que dicho objeto 10 se encuentre aproximadamente encima del contenedor 11 se requiere un giro en sentido contrario de la garra de zapata 6 alrededor de la articulación 7. Esto se consigue ante todo gracias al hecho de que la pieza corrediza 2.2 es conducida pasando la pieza corrediza 2.3, tal y como se muestra en las figuras 4d y 4e. La posición de uso conforme a la figura 4f corresponde a la que ha sido representada en la figura 4d.

Conforme a la figura 5, la garra de zapata 6 está conectada con una pieza corrediza 2.4 común a través de los dos brazos 3.2 y 3.3 formando un paralelogramo, mientras para el brazo 3.1 se ha previsto únicamente la pieza corrediza 2.1. Para ello, sin embargo, el brazo 3.1 tampoco posee ningún punto de anclaje en común con alguno de los brazos 3.2 ó 3.3 en la garra de zapata 6, sino que el brazo 3.3 presenta una articulación propia 29 con la garra de zapata 6. Esta articulación se encuentra entre las articulaciones 5 y 7. Pero también es posible, aunque sin embargo no ha sido aquí representado, que el brazo 3.1 esté conectado con la articulación 29 y que el brazo 3.3 esté conectado con la articulación 7. En este caso, sin embargo, se aumentaría el tamaño de todo el dispositivo.

ES 2 342 223 T3

Debido a la unión en forma de un paralelogramo de la garra de zapata 6 solamente con una pieza corredera 2.4 y la previsión de una articulación propia 29, se consigue estabilizar la conducción de la garra de zapata 6, pero dicha garra de zapata 6 no se podría girar, sino que únicamente se podría levantar o bajar.

5 El ejemplo de ejecución conforme a la figura 6 se diferencia del que ha sido representado en la figura 5 por el hecho de que la garra de zapata 6 está conectada adicionalmente con la pieza corredera 2.4 a través de un acumulador de fuerza 30. En el presente ejemplo de ejecución el acumulador de fuerza 30 está realizado en forma de un muelle helicoidal y está conectado con la articulación 29. Este acumulador de fuerza 30 garantiza que en el caso de una posible caída de tensión la garra de zapata 6 no caiga abajo sino que se mantenga en su posición predeterminada por el acumulador de fuerza 30.

15 El ejemplo de ejecución conforme a la figura 7 se diferencia del cual de la figura 6 por el hecho de que en vez de una sola pieza corredera cada brazo 3.1 hasta 3.3 nuevamente posee su propia pieza corredera 2.1 hasta 2.3 en el raíl 1. De este modo se da la posibilidad de girar la garra de zapata 6 por ejemplo alrededor de la articulación 29.

20 En la figura 8 se indica que el dispositivo conforme al invento no solamente es adecuado para el desplazamiento de objetos sino que lo es también para su manejo o tratamiento. En este caso los objetos 10.1 se encuentran encima de una mesa 31. Además, se indica que todo el dispositivo no puede estar colocado únicamente en un techo para trabajar en posición vertical, sino que también podría estar previsto en una pared no representada aquí con más detalle, de tal modo que los brazos 3.1 hasta 3.3 se desplazan horizontalmente con las piezas correderas 2.1 y 2.4. En la correspondiente garra de zapata 6, que ha sido aquí representada como una placa de montaje, se encuentra entonces una herramienta 32 correspondiente.

25 Conforme al presente invento, el movimiento de las piezas correderas debe realizarse mediante propulsión lineal. Un propulsor de este tipo está representado de forma esquemática en la figura 9. En este ejemplo de ejecución el propulsor lineal 18 está ubicado en el raíl 1, en cuyo caso el raíl 1 presenta en su sección transversal la forma de una I acostada. En relación al propulsor lineal 18 se han representado tiras de imán permanente 19, las cuales están colocadas en la superficie del raíl 1, una tras otra, con la correspondiente orientación polar.

30 A través de estas tiras de imán permanente 19 y de forma independiente por medio de un entrehierro 20 se encuentran varias bobinas 21, las cuales pueden ser excitadas. De este modo se puede mover de forma lineal una carcasa de pieza corredera 22 en forma de caja a lo largo del raíl 1, en cuyo caso esta carcasa de pieza corredera 22 en forma de caja abraza el raíl 1. Esta carcasa se apoya por ambos lados del propulsor lineal 18 contra raíles de guía 23.1 y 23.2, los cuales son trasladados por los correspondientes raíles de corredera 24.1 y 24.2.

35 Por debajo de la carcasa de las piezas correderas 22 se han previsto dos tiras de sujeción 25.1 y 25.2, las cuales son atravesadas por un perno de articulación 26 que forma la articulación 4.1. De este perno de articulación 26 cuelga el brazo 3.1, en cuyo extremo libre se encuentra otro perno de articulación 27 que forma la articulación 7. La garra de zapata 6 está fijada de forma articulada en dicha articulación 7.

(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 342 223 T3

Lista de números de referencia

1	Raíl	34		67	
2	Pieza corrediza	35		68	
3	Brazo	36		69	
4	Articulación	37		70	
5	Articulación	38		71	
6	Garra de zapata	39		72	
7	Articulación común	40		73	
8	Superficie de garra	41		74	
9	Órgano de agarre	42		75	
10	Objeto	43		76	
11	Contenedor	44		77	
12	Superficie de soporte	45		78	
13	Articulación central	46		79	
14	Brazaletes	47			
15	Pila de objetos	48			
16	Embocadura	49			
17	Superficie de intercambio	50			
18	Propulsor lineal	51			
19	Tira de imán permanente	52			
20	Entrehierro	53			
21	Embobinado	54			
22	Carcasa de la pieza corrediza	55			
23	Raíl de guía	56			
24	Raíl de corredera	57			
25	Tiras de sujeción	58			
26	Perno de articulación	59			
27	Perno de articulación	60			
28	Propulsor lineal secundario	61			
29	Articulación	62			
30	Acumulador de fuerza	63			
31	Mesa	64			
32	Herramienta	65			
33		66			

Referencias citadas en la descripción

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no forma parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documento de patente citados en la descripción

- DE 29920995 U1 [0002] WO 9932256 A1 [0018]
- DE 29622286 U1 [0003] DE 102005047819 A1 [0018]
- US 6557235 B1 [0004] EP 0981280 A1 [0023]
- WO 9908832 A1 [0005] DE 29820564 U [0024]

ES 2 342 223 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el tratamiento y/o manejo de objetos (10), especialmente de moldes en la fabricación de artículos de chocolate, mediante una garra de zapata (6), la cual está colocada en al menos tres brazos (3.1-3.5), cada uno de los cuales puede ser movido en dos piezas correderizas exteriores (2.1, 2.3) y en una pieza correderiza interior (2.2) a lo largo de al menos un raíl (1), en cuyo caso un brazo exterior (3.1) en la pieza correderiza exterior (2.1) cruza un brazo interior (3.2) en la pieza correderiza interior (2.2), **caracterizado** en que,
- 10 el brazo exterior (3.1) que cruza el brazo interior (3.2) forma una articulación común (7) con el otro brazo exterior (3.3) en la garra de zapata (6) o cruza del mismo modo el otro brazo exterior (3.3), el cual forma una articulación propia (29) con la garra de zapata (6) al otro lado de la articulación (7).
- 15 2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** en que el brazo interior y el exterior (3.2, 3.3) forman un paralelogramo, el cual es cruzado por el brazo exterior (3.1).
3. Dispositivo conforme a la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** en que al menos un brazo exterior y un brazo interior (3.4, 3.5) entran en una unión articulada (13) entre las piezas correderizas (2.1, 2.2) y la garra de zapata (6).
- 20 4. Dispositivo conforme a la reivindicación 3, **caracterizado** en que los dos brazos (3.4, 3.5) están conectados por medio de una articulación central (13) a dos brazaletes (14.1, 14.2), los cuales están acoplados de forma independiente en el otro extremo con la garra de zapata (6).
- 25 5. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** en que al menos dos piezas correderizas (2.1-2.3) pueden ser desplazadas a lo largo del mismo raíl (1).
- 30 6. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** en que sobre la garra de zapata (6) se encuentra una embocadura (16) con una superficie de intercambio (17) situada de forma oblicua con respecto a la superficie de la garra de zapata (8).
- 35 7. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** en que entre las piezas correderizas (2.1-2.4) y la garra de zapata (6) está previsto un acumulador de fuerza (30).
- 40 8. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** en que un propulsor lineal (18) está colocado entre las piezas correderizas (2.1-2.4) y el raíl (1).
- 45 9. Dispositivo conforme a la reivindicación 8, **caracterizado** en que el propulsor lineal (18) se encuentra sobre el raíl (1).
- 50 10. Dispositivo conforme a la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** en que las piezas correderizas (2.1-2.3) abrazan el raíl (1) con una carcasa de caja (22).
- 55 11. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** en que el raíl (1) está realizado en su forma longitudinal como una I acostada.
- 60 12. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** en que las piezas correderizas (2.1-2.3) se apoyan sobre los raíles de guía (23.1, 23.2) por ambos lados del propulsor lineal (18).
- 65 13. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado** en que una tira de imán permanente (19) está colocada sobre el raíl (1) como parte de un estator y que en las piezas correderizas (2.1-2.3) están colocados linealmente unos embobinados (21), en cuyo caso existe un entrehierro (20) entre las tiras de imán permanentes y los embobinados.
14. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 8 a 13, **caracterizado** en que al propulsor lineal (18) está asignado un segundo propulsor lineal (28) que transcurre en dirección oblicua al primero.
15. Utilización de un dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones 1 a 14 para el tratamiento y/o manejo de moldes en la fabricación de artículos de chocolate.

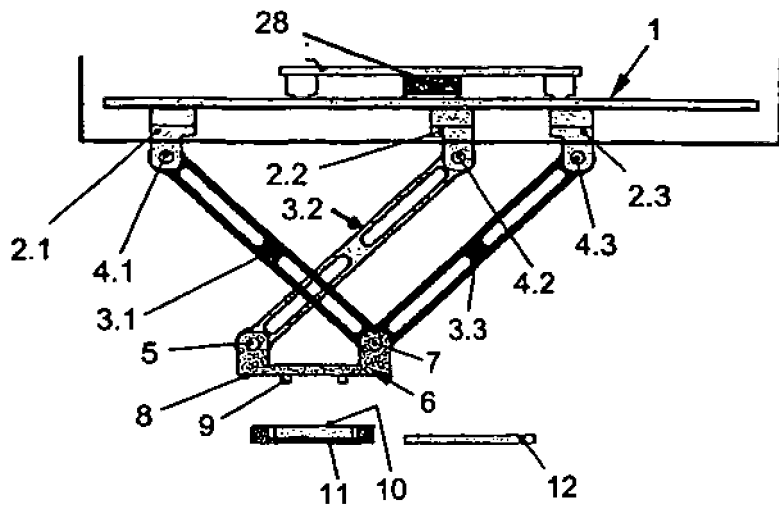


Fig. 1a

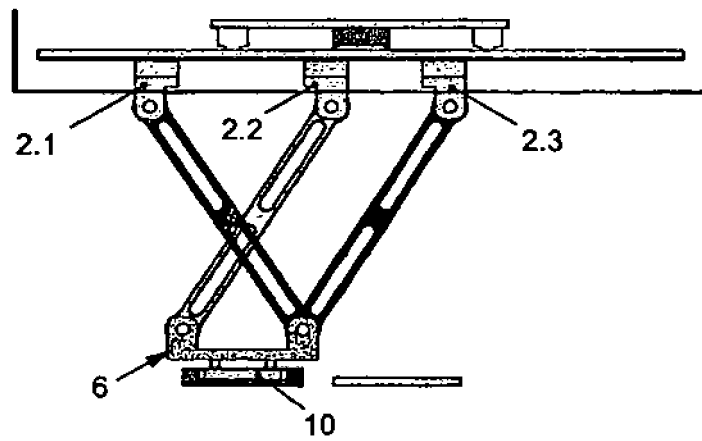


Fig. 1b

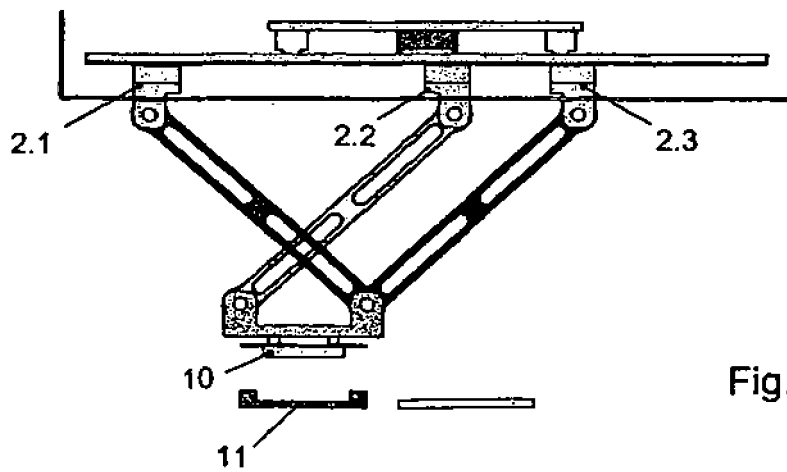


Fig. 1c

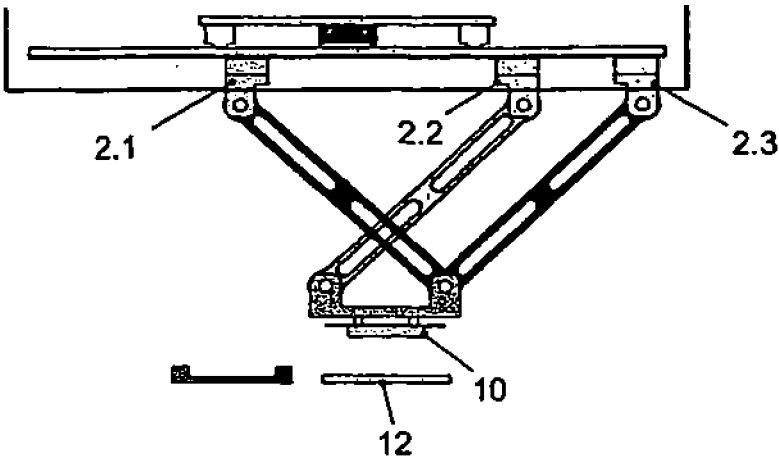


Fig. 1d

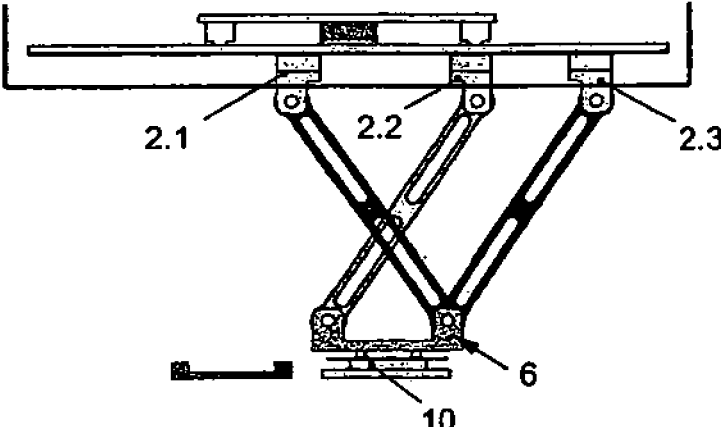


Fig. 1e

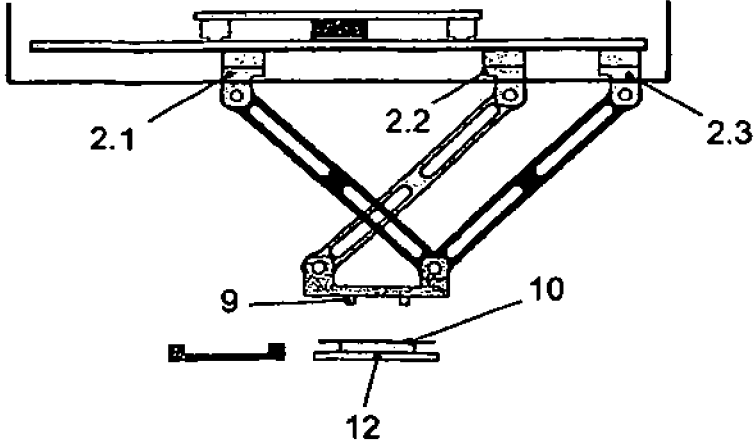


Fig. 1f

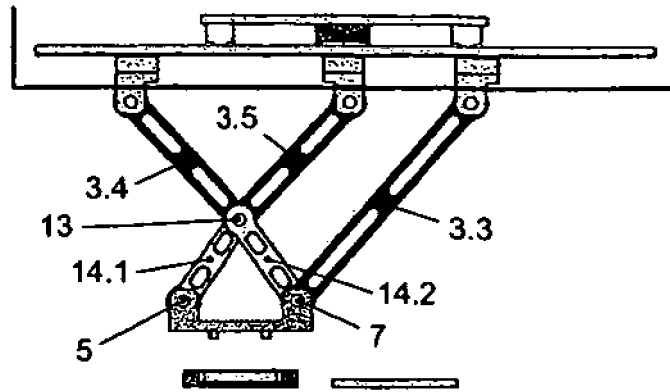


Fig. 2a

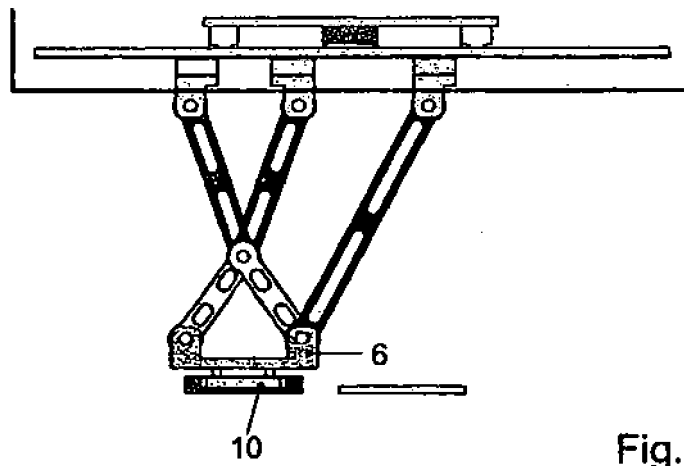


Fig. 2b

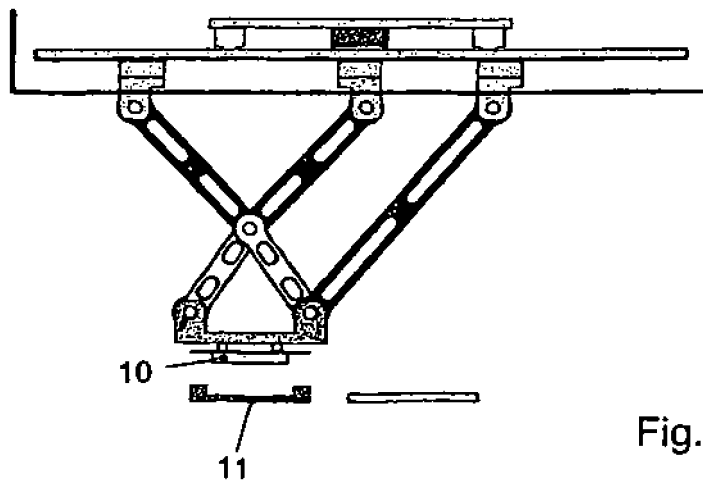


Fig. 2c

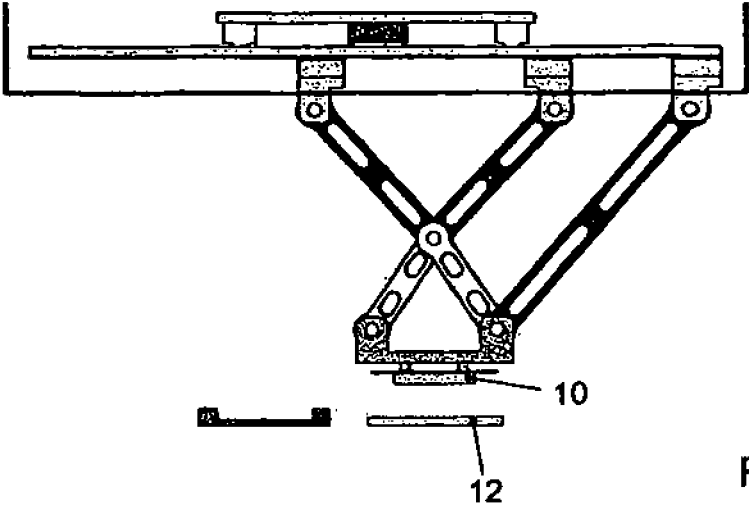


Fig. 2d

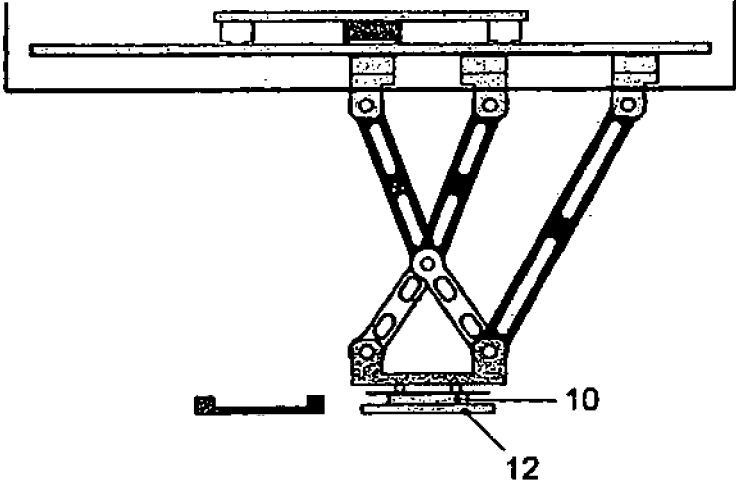


Fig. 2e

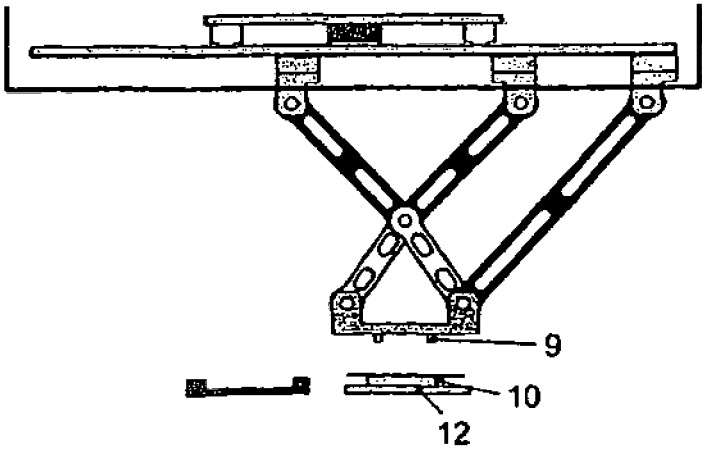
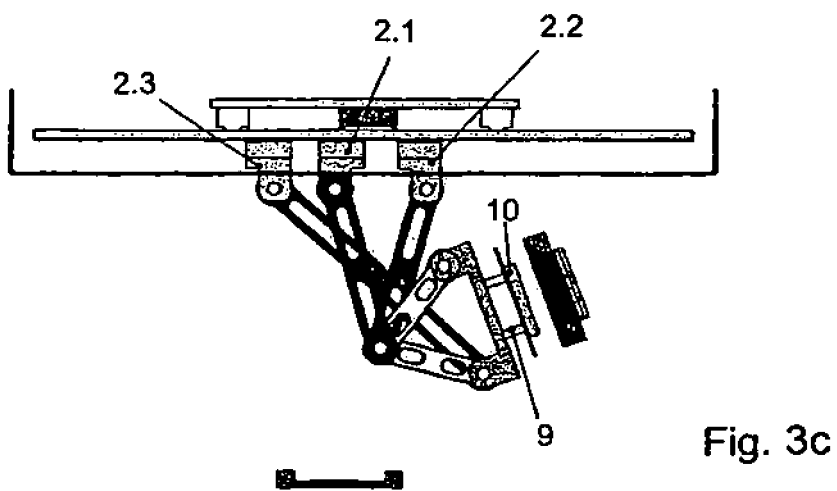
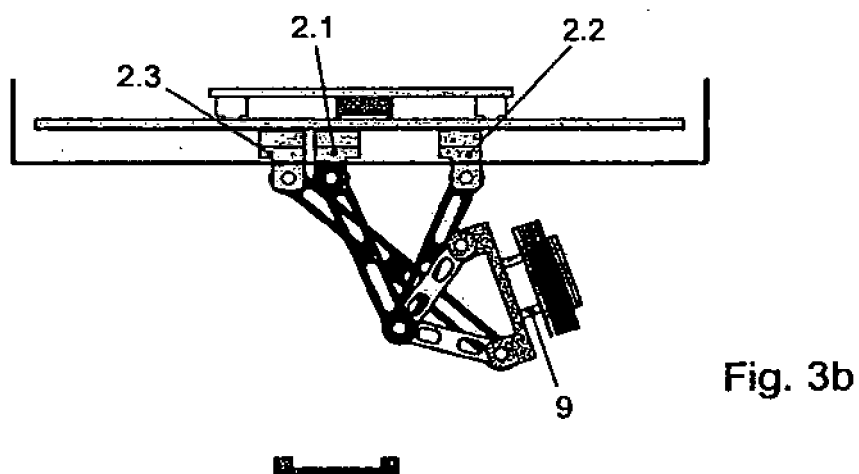
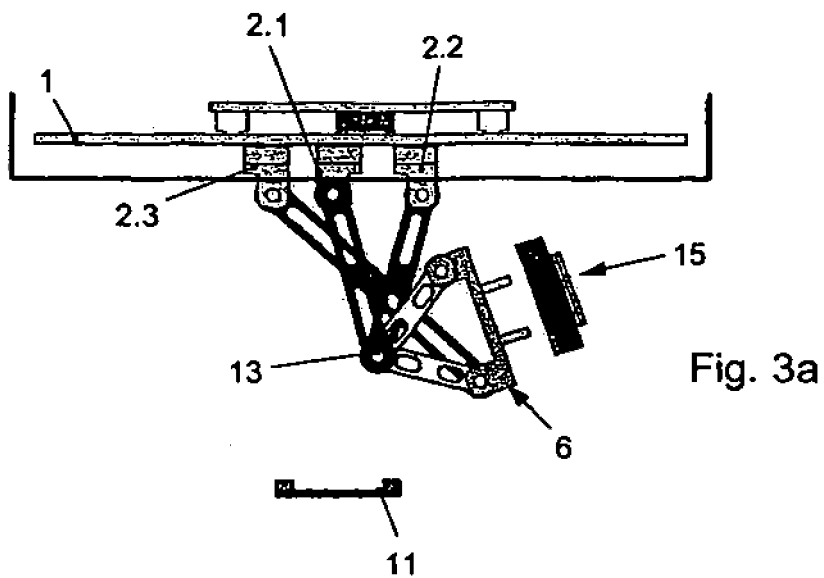


Fig. 2f



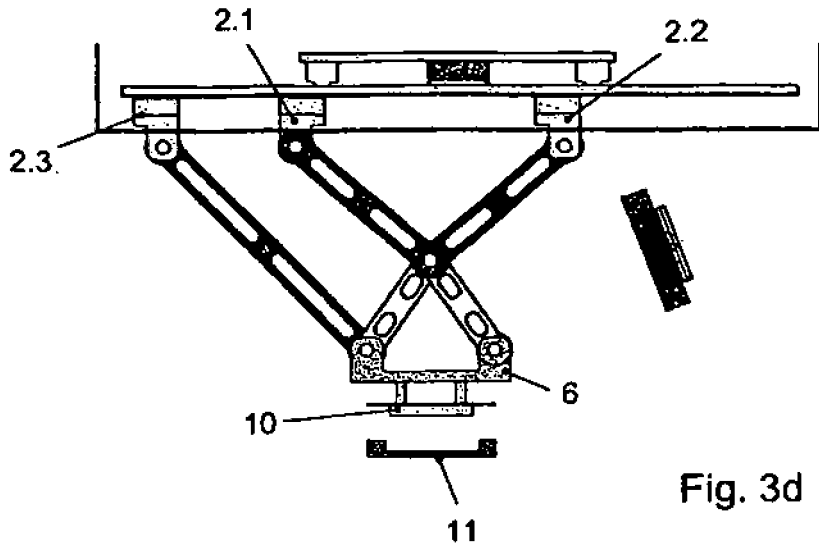


Fig. 3d

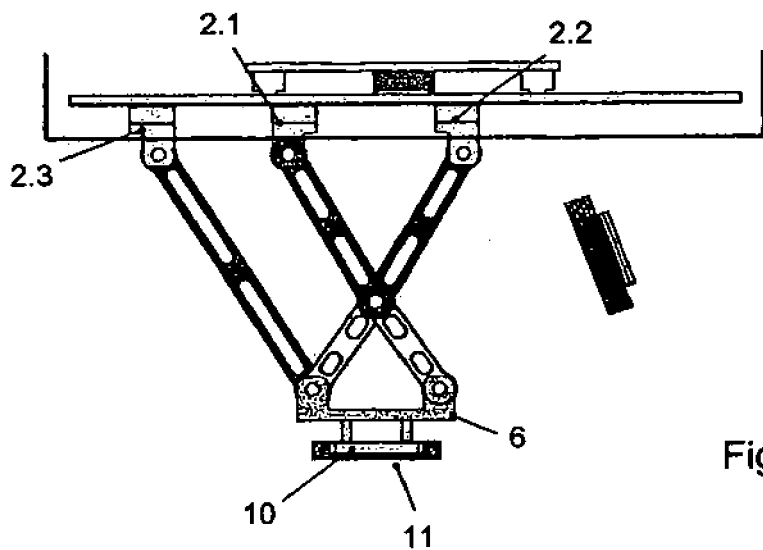


Fig. 3e

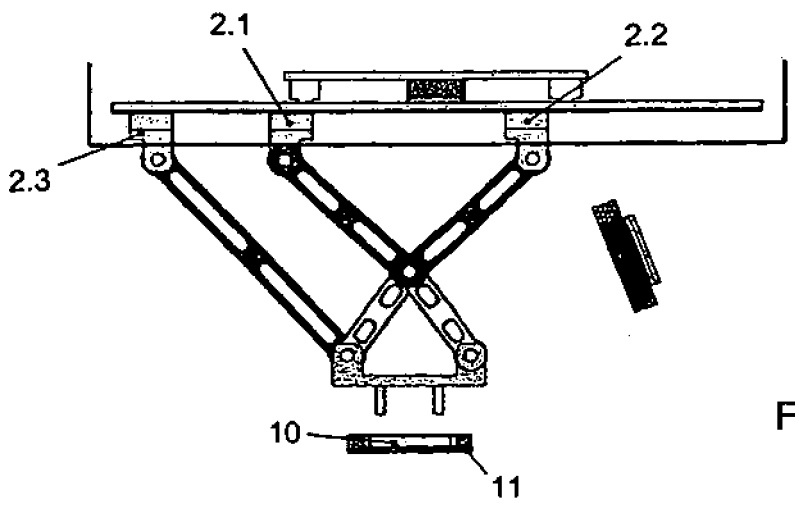


Fig. 3f

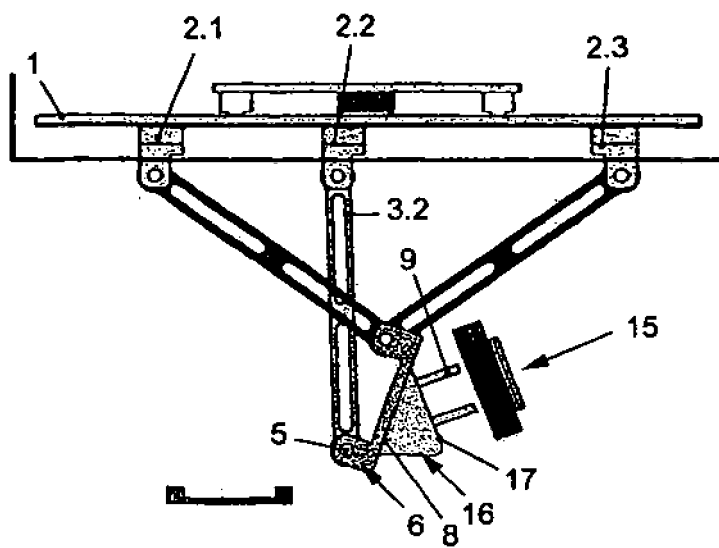


Fig. 4a

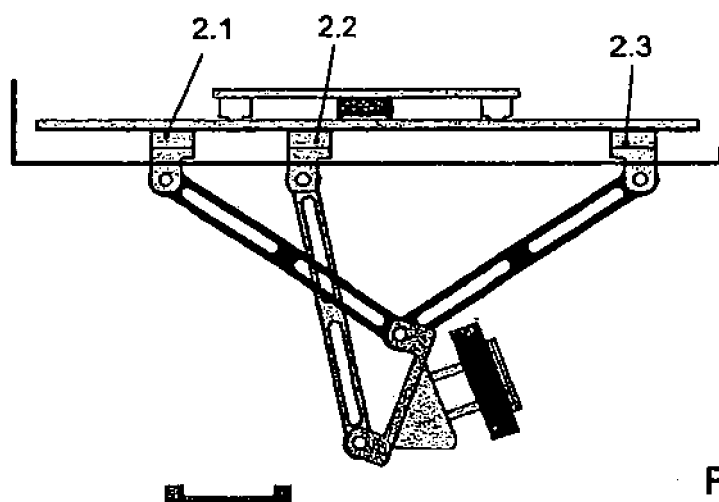


Fig. 4b

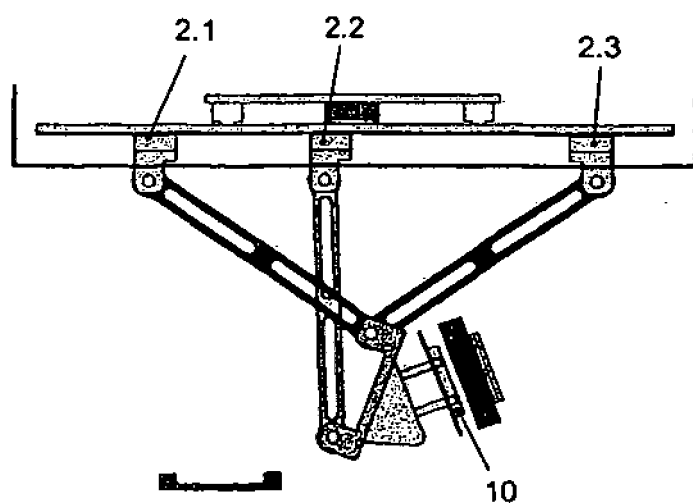


Fig. 4c

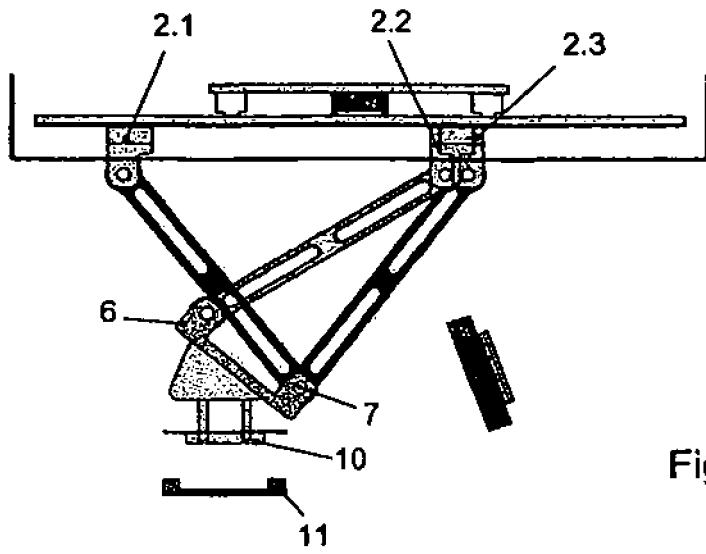


Fig. 4d

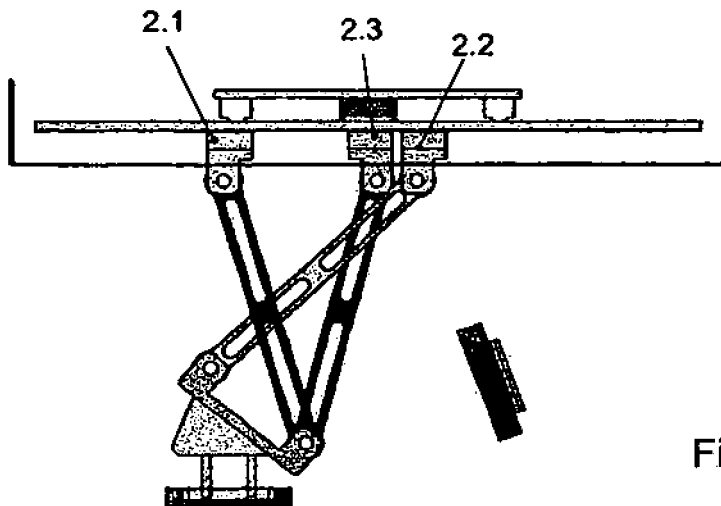


Fig. 4e

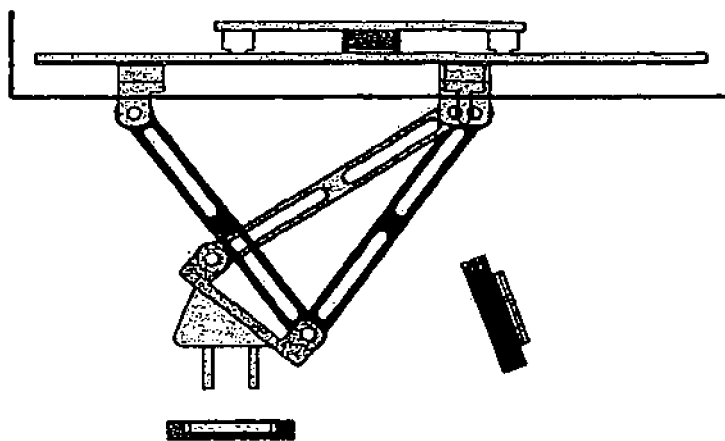


Fig. 4f

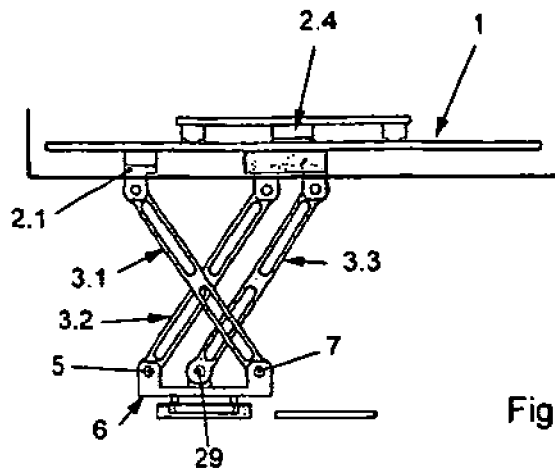


Fig. 5

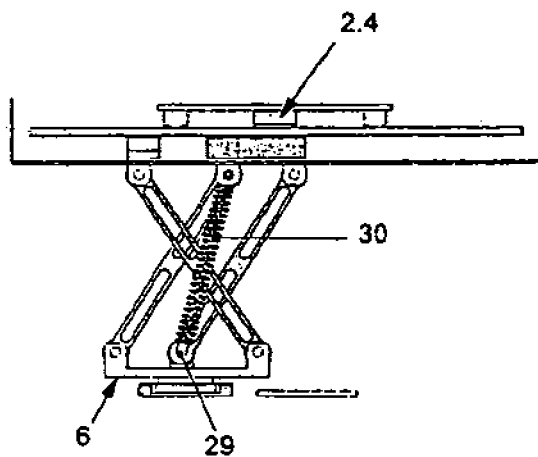


Fig. 6

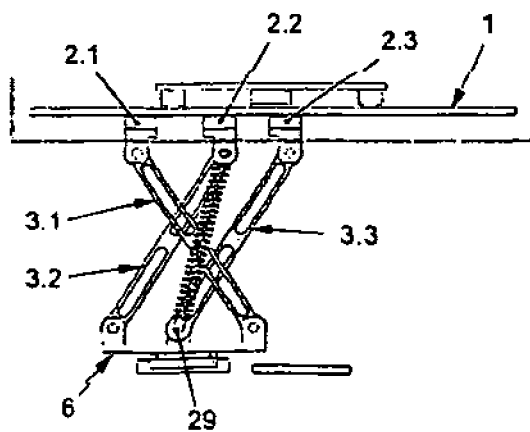


Fig. 7

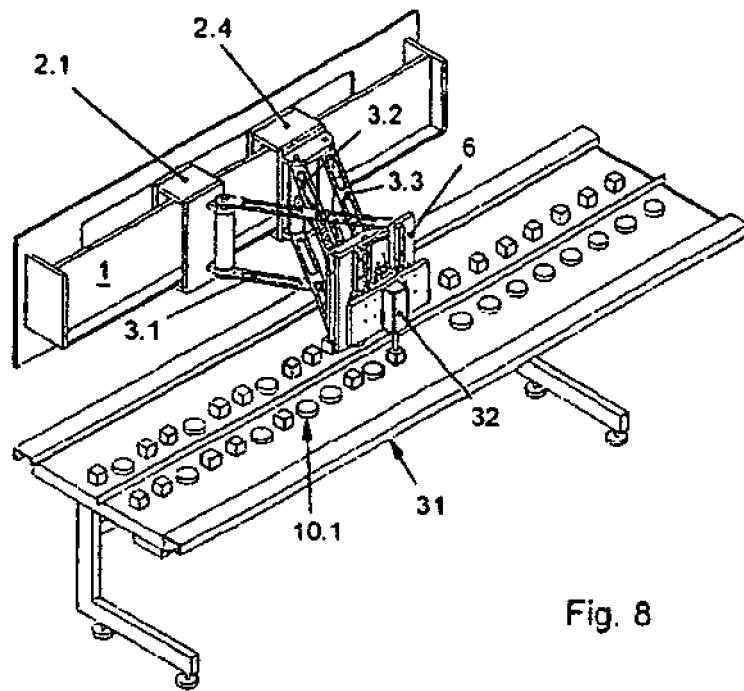


Fig. 8

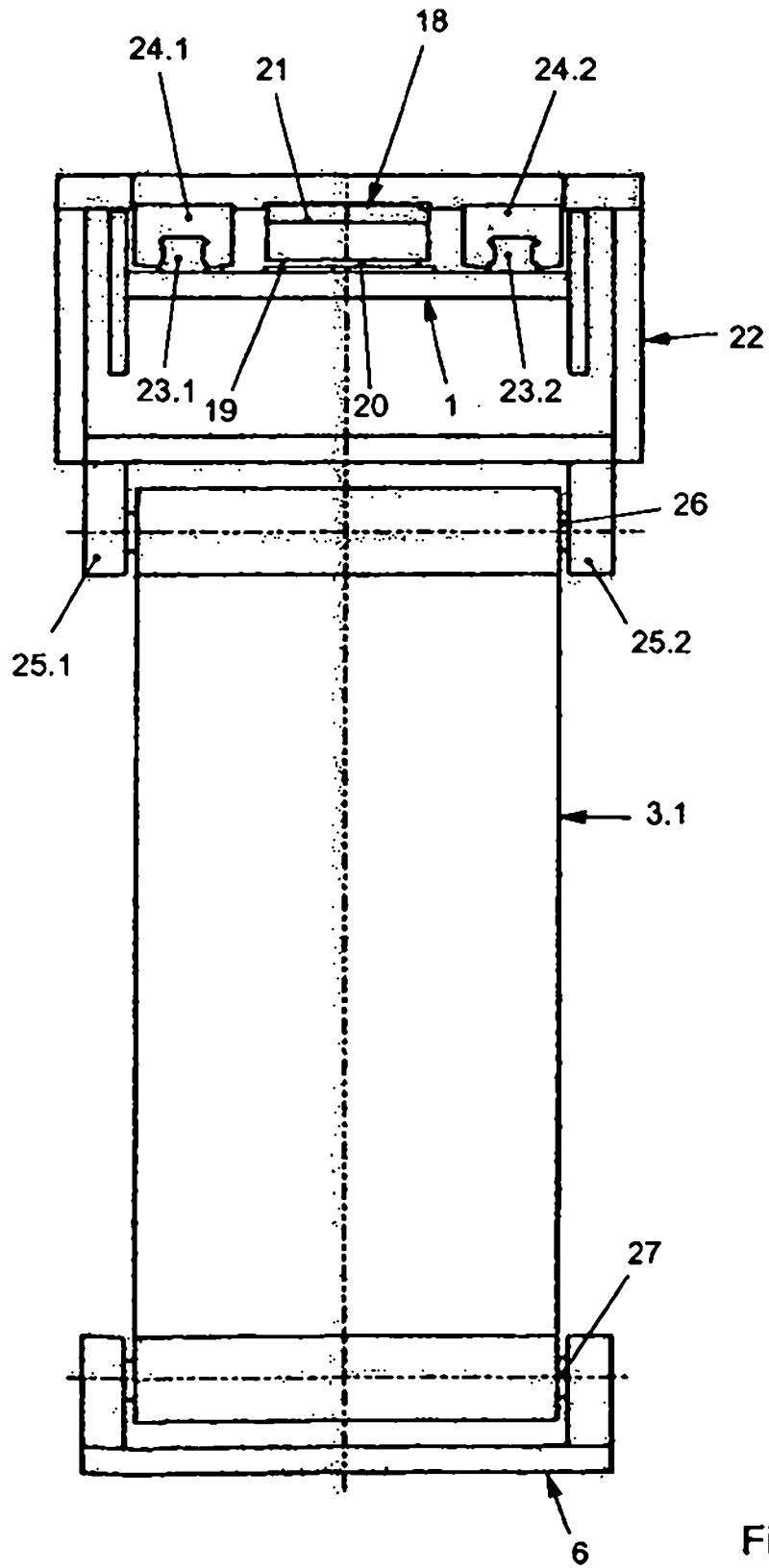


Fig. 9