



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 698 148**

⑮ Int. Cl.:

B65G 47/90 (2006.01)
B25J 15/02 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.01.2015 PCT/EP2015/051866**

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2015 WO15121078**

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2015 E 15702229 (4)**

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 3105156**

⑮ Título: **Cabezal de agarre para el traslado de objetos**

⑩ Prioridad:

13.02.2014 DE 102014101791

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

31.01.2019

⑮ Titular/es:

**KHS GMBH (100.0%)
Juchostrasse 20
44143 Dortmund, DE**

⑮ Inventor/es:

**HELFRICH, STEFAN y
RÜBSAAMEN, MARTIN**

⑮ Agente/Representante:

GONZÁLEZ PALMERO, Fe

ES 2 698 148 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

Cabezal de agarre para el traslado de objetos.

La invención se refiere a un cabezal de agarre para el traslado de objetos como, por ejemplo, envases de fluidos de recipientes de bebidas (latas, botellas, etc.), cajas, cajas de cartón y similares, el cual uno con un soporte básico que

5 se puede unir con una unidad motriz, en particular una unidad de robot, así como al menos dos brazos pinzas dispuestos en el soporte básico que se pueden ajustar en cuanto a la distancia el uno del otro, respectivamente con una mordaza de sujeción que se puede transportar en conexión operativa con el objeto.

Cabezales de agarre del tipo mencionado anteriormente son conocidos del estado de la técnica en diversos diseños. Estos sirven en los sistemas de transporte, p. ej., de la industria de bebidas, para levantar objetos agrupados, p. ej.,

10 envases de botellas, latas o similares, en una posición de recepción y transportarlos hasta una posición o estación de descarga, en su caso, con la finalidad de colocarlos también en embalajes de cartón, cajas o similares ya preparados. En este caso, un posicionamiento del cabezal de agarre se realiza habitualmente por medio de una unidad motriz que se puede unir con el cabezal de agarre, en particular una unidad de robot, por medio de la cual se puede realizar un control de movimiento totalmente automático del cabezal de agarre.

15 Para coger los objetos, el cabezal de agarre presenta al menos dos brazos pinzas, los cuales también se pueden ajustar en cuanto a la distancia el uno del otro por medio de la unidad motriz que se puede unir con el cabezal de agarre, o, en cambio, también por medio de un accionamiento regulador individual, de manera que las mordazas de sujeción se pueden colocar de manera colindante a los objetos que se desea coger y sostenerse después de manera sujetada en el cabezal de agarre.

20 Del documento US 8,172,292 B1 es conocido un cabezal de agarre de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1, el cual presenta chapas de tope fijas exteriores y dedos de sujeción que se pueden desplazar de manera vertical, con los cuales se puede aprisionar contra las chapas de tope fijas exteriores un borde libre que sobresale de manera vertical de un cartón de embalaje, para así poder levantar y transportar el embalaje.

25 Además, el documento US 4,852,928 A hace público un cabezal de agarre, el cual presenta un sensor fotoeléctrico en el extremo de dedo pinza inferior y está en conexión con una unidad de evaluación, para así identificar el punto de aplicación ideal en un bulto suelto.

30 Sin embargo, cabezales de agarre de este tipo presentan la desventaja de que, para la prevención de daños en el cabezal de agarre o en los objetos que se desea manipular o transportar, estos se deben controlar por medio de, por ejemplo, sistemas de sensores o cámaras, ya que, por ejemplo, en el caso de un posicionamiento erróneo de los objetos que se desea trasladar o en el caso de un objeto que se caiga del grupo de objetos dispuesto en la posición de recepción, existe de lo contrario el peligro de que, con un movimiento de descenso, el cabezal de agarre colisione con un extremo de objeto o con un objeto caído, con lo cual se puede producir una avería y desperfecto del cabezal de agarre, a consecuencia de lo cual se pueden producir tiempos de inmovilización perjudiciales en términos económicos.

35 La invención se basa en la tarea de proporcionar un cabezal de agarre para el traslado de objetos, en particular de envases de fluidos agrupados, el cual, en caso de obstáculos en el área de movimiento, presente una protección contra daños.

La invención soluciona la misión a través de un cabezal de agarre con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos están indicados en las reivindicaciones dependientes.

40 Lo característico del cabezal de agarre de conformidad con la invención es que las mordazas de sujeción de los brazos pinza utilizadas para coger los objetos están dispuestas respectivamente en un soporte de mordazas de sujeción, el cual está dispuesto en un cuerpo de retención de manera que puede desplazarse en dirección al soporte básico, partiendo de una posición normal.

45 Gracias a la desplazabilidad de los soportes de mordazas de sujeción en dirección al soporte básico, existe la posibilidad de que estos se pueden desviar con un movimiento de giro o ascensional del cabezal de agarre, por lo general con un movimiento de desplazamiento en dirección a los objetos que se desea levantar iniciado por la unidad motriz, en particular la unidad de robot, de tal manera que, en el caso de un obstáculo en el área de movimiento del cabezal de agarre, se evita un daño del cabezal de agarre. El movimiento de compensación se realiza en este caso en dirección al soporte básico en contra del movimiento de descenso del cabezal de agarre que se realiza para levantar el objeto. En caso de un funcionamiento libre de fallos, los soportes de mordazas de sujeción permanecen con sus mordazas de sujeción en la posición normal, la cual corresponde a la posición de las mordazas de sujeción, las cuales la adoptan en un funcionamiento regular libre de fallos del cabezal de agarre.

El diseño de la desplazabilidad del soporte de mordazas de sujeción con respecto al soporte básico se puede realizar en principio de cualquier manera. Además de la dirección de la desplazabilidad, en este caso también se puede elegir libremente el grado de la desplazabilidad disponible por medio de un diseño constructivo apropiado.

De conformidad con la invención, está previsto que los soportes de mordazas de sujeción se puedan desplazar desde la posición normal hasta una posición intermedia y/o una posición final. La posición final determina en este caso la desplazabilidad máxima del soporte de mordazas de sujeción con respecto al soporte básico. La posición final se puede establecer en el soporte básico, p. ej., a través de un cuerpo de tope que se puede ajustar, en el cual hace contacto en la posición final el soporte de mordazas de sujeción. De conformidad con la invención, la unión de

10 soporte de mordazas de sujeción y cuerpo de retención está diseñada de tal manera que el soporte de mordazas de sujeción sólo se puede desplazar hasta una posición intermedia diferente de la posición final o primero hasta una posición intermedia y después hasta una posición final. El establecimiento de una posición intermedia posibilita, por ejemplo, diseñar la desplazabilidad de manera escalonada, de manera que, con una característica de movimiento cambiante de manera gradual, se puede hacer frente a distintas situaciones de carga en caso de un contacto del cabezal de agarre con un obstáculo.

15 En principio, existe la posibilidad de diseñar la desplazabilidad del soporte de mordazas de sujeción con respecto al soporte básico de tal manera que, en caso de una colisión de un brazo pinza con un objeto que se desea levantar, está disponible en cualquier caso un trayecto de elevación suficiente, de manera que el brazo pinza está protegido contra daños. Esto se puede lograr siendo el trayecto de elevación del soporte de mordazas de sujeción disponible mayor que el movimiento de descenso máximo que se espera del brazo pinza tras una colisión con un obstáculo.

20 Idealmente, no está previsto un accionamiento vertical mecánico o por motor de las mordazas de sujeción o los soportes de mordazas de sujeción en relación con el soporte básico.

De conformidad con un diseño especialmente ventajoso de la invención está previsto, sin embargo, que los soportes de mordazas de sujeción lleguen hasta la posición intermedia y/o la posición final en conexión operativa con una unidad de control que desactiva la unidad motriz. Según este diseño, en la posición intermedia y/o la posición final

25 previamente establecidas los soportes de mordazas de sujeción desactivan la unidad motriz que ajusta el cabezal de agarre con respecto al obstáculo. Para ello, el soporte de mordazas de sujeción está diseñado de tal manera que éste llega hasta la posición intermedia y/o posición final en conexión operativa con la unidad de control, la cual, cuando está activada, provoca una desactivación de la unidad motriz, de manera que se impide un movimiento por inercia del cabezal de agarre que provoca un daño del cabezal de agarre o de los objetos que se desea levantar.

30 Mediante este diseño de la invención se puede evitar de manera especial un daño del cabezal de agarre o de los objetos que impiden el movimiento. En este caso, el establecimiento de la posición intermedia y/o de la posición final se puede elegir libremente en términos constructivos en función de los requisitos.

La unidad de control puede estar diseñada de cualquier manera para la detección de la posición del soporte de mordazas de sujeción en la posición intermedia y/o final. De conformidad con un diseño especialmente ventajoso de

35 la invención está previsto, sin embargo, que la unidad de control presente medios de actuación óptica y/o mecánica para la detección de la posición intermedia y/o final de los soportes de mordazas de sujeción. Como medio de actuación óptica, la unidad de control puede presentar, p. ej., una barrera de luz, la cual se interrumpe al alcanzarse la posición intermedia o posición final, de manera que la unidad de control desactiva la unidad motriz. Como medio de actuación mecánica se pueden utilizar, p. ej., interruptores simples. El accionamiento de estos medios se puede 40 realizar en este caso directamente a través de elementos componentes de los soportes de mordazas de sujeción. Además, en los soportes de mordazas de sujeción también se pueden disponer, no obstante, medios de accionamiento adicionales, de manera que hay disponible un mayor espacio libre para la disposición de la unidad de control.

45 El establecimiento de la posición intermedia y/o final con respecto a la posición normal se puede establecer ya de manera excepcional a través del diseño constructivo del cabezal de agarre. De conformidad con un diseño ventajoso de la invención está previsto, sin embargo, que la posición de la posición intermedia y/o de la posición final se pueda ajustar con respecto a la posición normal. La ajustabilidad de la posición intermedia y/o final posibilita adaptar de manera sencilla el cabezal de agarre a distintas condiciones de uso. Estas pueden resultar, p. ej., del uso del cabezal de agarre para el levantamiento de distintos objetos que hacen necesaria una mayor o menor ajustabilidad 50 del soporte de mordazas de sujeción con respecto al soporte básico, con el fin de prevenir un daño del brazo pinza y/o de los objetos.

55 De conformidad con un diseño especialmente ventajoso de la invención está previsto en este caso que en el soporte de mordazas de sujeción esté dispuesto un elemento de control que activa un sensor de actuación óptica o mecánica de la unidad de control, en donde el elemento de control se puede ajustar en su posición con respecto a los soportes de mordazas de sujeción y/o presenta un elemento de control que se encuentra en conexión operativa con el sensor y que se puede modificar en su extensión longitudinal, p. ej., una leva de conmutación, un agujero

oblongo o similar. En un diseño especialmente sencillo de la invención, según este perfeccionamiento está previsto que en el soporte de mordazas de sujeción esté dispuesto un elemento de control, p. ej., una varilla de confirmación, la cual se puede ajustar en su posición con respecto al soporte de mordazas de sujeción, de manera que, a causa de esto, se puede establecer de manera sencilla por qué recorrido de ajuste del soporte de mordazas de sujeción se

5 activa el sensor de actuación óptica o mecánica de la unidad de control a través del elemento de control. En caso de uso de un sensor de actuación óptica, en este caso el elemento de control puede interrumpir una barrera de luz. En el caso de un sensor de actuación mecánica, a través del elemento de control se puede activar un elemento de conexión correspondiente.

Según otro diseño más de la invención, el elemento de control también puede estar diseñado de tal manera que éste

10 presente una escotadura, un agujero oblongo o similar, el cual se encuentra engranado con el sensor en su extensión longitudinal y, al alcanzarse una posición final del agujero oblongo, activa el sensor de la unidad de control. En este caso, por medio de la ajustabilidad de la extensión longitudinal del agujero oblongo se puede establecer qué valor debe presentar el desplazamiento del soporte de mordazas de sujeción con respecto al soporte 15 básico, para que se active la unidad de control, p. ej., a través del extremo del agujero oblongo se interrumpe una barrera de luz que irradia el agujero oblongo.

De conformidad con otro diseño más de la invención está previsto que el brazo pinza presente una unidad de compensación que pretensa el soporte de mordazas de sujeción con respecto al cuerpo de retención en dirección a la posición normal. Debido a su calidad pretensada en un primer momento, la unidad de compensación garantiza que el soporte de mordazas de sujeción esté dispuesto de manera eficaz en la posición normal durante el

20 funcionamiento regular del brazo pinza, en donde, en este caso, el soporte de mordazas de sujeción está apoyado con respecto al cuerpo de retención a través de una pretensión. En el caso de una disposición de un obstáculo en el área de movimiento del brazo pinza, la unidad de compensación garantiza además un movimiento de desviación del soporte de mordazas de sujeción con respecto al soporte básico en contra de la pretensión, de manera que se 25 pueden evitar además daños en el brazo pinza así como en los objetos. Además, la pretensión garantiza que el soporte de mordazas de sujeción se vuelva de nuevo de manera automática hasta la posición normal tras un movimiento de compensación durante el posterior funcionamiento normal del brazo pinza. El movimiento de compensación reduce asimismo un desgaste de las mordazas de sujeción en el caso de que las mordazas de sujeción lleguen ya a hacer contacto con los objetos con un movimiento ascendente o descendente del brazo pinza.

En principio, el establecimiento de la función al alcanzarse la posición intermedia del soporte de mordazas de sujeción se puede elegir libremente. Una activación de una unidad de control, prevista por un ejemplo de realización 30 según el perfeccionamiento de la invención anterior, para la desactivación de la unidad motriz representa en este caso una posible función. De conformidad con otro diseño más de la invención, tras el abandono de la posición intermedia la unidad de compensación llega con el soporte de mordazas de sujeción desengranado.

De conformidad con la invención está previsto que el soporte de mordazas de sujeción se pueda desplazar con 35 respecto al cuerpo de retención partiendo de la posición normal más allá de la posición intermedia. Al alcanzarse la posición intermedia se produce un desacoplamiento de la unidad de compensación del soporte de mordazas de sujeción, de manera que éste se puede desplazar entonces hasta la posición final más allá de la posición intermedia sin carga por medio de una pretensión de la unidad de compensación. Este diseño de la invención posibilita el uso

40 de la unidad de compensación también en el caso de que el movimiento de compensación proporcionado por la unidad de compensación no sea suficiente, a fin de prevenir un daño del brazo pinza en el caso de una disposición de un obstáculo. Por lo tanto, durante el funcionamiento regular se pueden aprovechar las ventajas de la unidad de compensación, entre las que se cuentan, además de una disposición eficaz del soporte de mordazas de sujeción en la posición normal, también una reducción del desgaste de las mordazas de sujeción, el cual puede resultar en las mordazas de sujeción como consecuencia de un movimiento de arrastre de los objetos cuando las mordazas de sujeción ya hacen contacto con los objetos con un movimiento de ajuste del brazo pinza. Además, a través de este 45 diseño también se previene un daño de la unidad de compensación.

En principio, el diseño de la unidad de compensación se puede elegir libremente. De esta manera, para la producción de la pretensión se pueden utilizar, p. ej., elementos de amortiguación de actuación elástica, los cuales 50 están dispuestos de forma apropiada en el área de movimiento entre el soporte de mordazas de sujeción y el cuerpo de retención. Según un diseño especialmente ventajoso de la invención está previsto en este caso que la pretensión de la unidad de compensación se pueda ajustar. La ajustabilidad se refiere en este caso tanto a la tensión previa como al recorrido de ajuste disponible en el armazón de la unidad de compensación. La ajustabilidad posibilita en este caso un ajuste sencillo del brazo pinza a condiciones de uso cambiantes.

55 Según un diseño especialmente ventajoso de la invención, la unidad de compensación presenta un elemento de guía y una parte de cuerpo de retención, los cuales están unidos por medio de un perno de manera que se pueden desplazar en relación el uno con el otro. De manera coaxial al perno se extiende un resorte helicoidal de compresión

adyacente a las superficies de enfrente del elemento de guía y de la parte de cuerpo de retención. Según este diseño de la invención, la unidad de compensación presenta un elemento de guía que se puede unir con el soporte de mordazas de sujeción y una parte de cuerpo de retención que se puede unir con el cuerpo de retención. Un movimiento del soporte de mordazas de sujeción con respecto al cuerpo de retención provoca por lo tanto un ajuste

5 correspondiente del elemento de guía con respecto a la parte de cuerpo de retención. Para la orientación del elemento de guía con respecto a la parte de cuerpo de retención, estos están unidos, en este caso, por medio de un perno, el cual establece la dirección de la desplazabilidad del elemento de guía y parte de cuerpo de retención el uno con respecto al otro.

10 En la posición de montaje de la unidad de compensación, el perno se extiende en este caso en la dirección del movimiento del soporte de mordazas de sujeción con respecto al cuerpo de retención. De manera coaxial al perno, cuyo eje longitudinal determina la dirección del movimiento del elemento de guía con respecto a la parte de cuerpo de retención, está previsto un resorte helicoidal de compresión, el cual, con sus extremos de enfrente, hace contacto con superficies de enfrente del elemento de guía y de la parte de cuerpo de retención. En la posición de montaje de la unidad de compensación, el resorte helicoidal de compresión pretensa con ello el soporte de mordazas de sujeción en dirección a la posición normal, en donde, gracias al diseño del resorte helicoidal de compresión, se puede establecer la tensión previa y la posibilidad de ajuste de la unidad de compensación.

15 De manera especialmente ventajosa, en este caso está previsto que la distancia de las superficies de enfrente del elemento de guía y de la parte de cuerpo de retención se pueda ajustar, en donde, para ello, está prevista por lo menos una tuerca que se puede atornillar en el perno, por medio de cuya longitud de roscado se puede establecer la distancia entre el elemento de guía y la parte de cuerpo de retención.

20 A continuación, se explica un ejemplo de realización de la invención haciendo referencia a los dibujos. En los dibujos muestran:

Fig. 1 una primera vista en perspectiva de un cabezal de agarre con un soporte de mordazas de sujeción dispuesto en una posición final y un soporte de mordazas de sujeción dispuesto en una posición normal;

25 Fig. 2 una segunda vista en perspectiva del cabezal de agarre de la Fig. 1 en la posición representada en la Fig. 1 y

Fig. 3 una representación en perspectiva de una unidad de compensación del cabezal de agarre de la Fig. 1.

30 En la Fig. 1 y Fig. 2 está representado un cabezal de agarre 1 para la captura de objetos (envases de fluidos) aquí no representados.

Para la conexión del cabezal de agarre 1 con una unidad motriz, p. ej., una unidad de robot, aquí no representada, la cual sirve para el desplazamiento del cabezal de agarre 1, éste presenta un soporte básico 2. En el soporte básico 2, además de medios de conexión apropiados para la conexión del cabezal de agarre 1 con la unidad de robot o unidad motriz, también están dispuestos dos rieles 3 a distancia el uno del otro. Los rieles 3 sirven para el alojamiento de los brazos pinzas 4, los cuales se pueden ajustar y desplazar el uno con respecto al otro por medio de un accionamiento regulador 17, el cual también está fijado al soporte básico 2.

40 Para la captura de los objetos, el cabezal de agarre 1 se mueve por medio de una unidad motriz hasta una posición de recepción predeterminada. En la posición de recepción, los brazos pinzas 4 se mueven el uno hacia el otro por medio del accionamiento regulador 17, por lo cual los objetos que se desea capturar se sostienen de manera sujetada entre las mordazas de sujeción 5 de los brazos pinzas 4. Tras el levantamiento de los objetos, el cabezal de agarre 1 se puede conducir entonces hasta una estación o posición de descarga, en la cual, abriendo el cabezal de agarre 1, los envases se pueden colocar en embalajes de cartón, cajas o similares o solamente se pueden mover o descargar en una orientación deseada para la formación de capas.

45 Las mordazas de sujeción 5 de los brazos pinzas 4 que se pueden ajustar a lo largo de los rieles 3 están dispuestas en soportes de mordazas de sujeción 6. Éstas están alojadas, de manera que pueden desplazarse en vertical respectivamente en dirección al soporte básico 2, en los rieles 9 de un cuerpo de retención 6, el cual está de nuevo alojado de manera que puede desplazarse en los rieles 3 del soporte básico 2. Para el almacenamiento desplazable del soporte de mordazas de sujeción 6 en los rieles 9 perpendiculares del cuerpo de retención 7, el soporte de mordazas de sujeción 6 presenta dos alojamientos de rieles 16 dispuestos a distancia el uno del otro, dentro de los cuales están alojados los rieles 9 dispuestos en el cuerpo de retención 7. Por medio del alojamiento de rieles 16 y los rieles 9 es posible un desplazamiento del soporte de mordazas de sujeción 6 desde la posición normal profunda representada en las Figs. 1 y 2 para un brazo pinza 4 hasta la posición de desvío o final superior representada igualmente en las Figs. 1 y 2 para el otro brazo pinza 4. La desplazabilidad posibilita por lo tanto un movimiento de

desvío de las mordazas de sujeción 5 y del soporte de mordazas de sujeción 6 en el caso de que en el área de movimiento del brazo pinza 1 esté dispuesto un obstáculo, p. ej., una agrupación de envases o un envase individual erróneamente posicionados.

5 En el área entre la posición normal y una posición intermedia aquí no representada el soporte de mordazas de sujeción 6 se encuentra en conexión operativa con una unidad de compensación 10 dispuesta en el cuerpo de retención 7.

10 La unidad de compensación 10 reproducida en una representación aumentada en la Fig. 3 presenta una parte de cuerpo de retención 12 y un elemento de guía 11. En la posición normal, el elemento de guía 11 se encuentra en conexión operativa con el soporte de mordazas de sujeción 6, de manera que un ajuste del soporte de mordazas de sujeción 6 en dirección al soporte básico 2 provoca igualmente un desplazamiento del elemento de guía 11 en dirección a una parte de cuerpo de retención 12 unida con el cuerpo de retención 7. El movimiento se efectúa en este caso a lo largo de un perno 13 que une la parte de cuerpo de retención 12 y el elemento de guía 11.

15 La conexión operativa entre soporte de mordazas de sujeción 6 y elemento de guía 11 está realizada en el presente caso como bola de detención cargada por resorte y dispuesta en el alojamiento 18, la cual está encajada en una escotadura o depresión correspondiente (no representada) en el elemento de guía 11.

20 El movimiento de ajuste del elemento de guía 11 se efectúa en este caso en contra de una pretensión provocada por un elemento de resorte o de presión, aquí un resorte helicoidal de compresión 14, en donde el resorte helicoidal de compresión 14 hace contacto con superficies de enfrente del elemento de guía 11 y de la parte de cuerpo de retención 12. La magnitud de la pretensión provocada por el resorte helicoidal de compresión 14 se puede ajustar en este caso por medio de dos tuercas 15 que se pueden atornillar al perno 13 y que establecen la distancia entre el elemento de guía 11 y la parte de cuerpo de retención 12.

25 La conexión operativa entre el soporte de mordazas de sujeción 6 y el elemento de guía 11 está diseñado en este caso de tal manera que, al alcanzarse una posición intermedia (aquí no representada) elevada de la posición normal profunda, la bola de detención se libera, saltando la bola de detención fuera de la escotadura o depresión complementaria, de manera que el soporte de mordazas de sujeción 6 se puede conducir entonces sin estar influenciada por el elemento de compensación 10 hasta la posición final de un brazo pinza 4 representada en la Fig. 1 y Fig. 2 y el elemento de guía 11 se desplaza de nuevo hasta la posición de salida profunda por medio del resorte helicoidal de compresión 14.

Listado de símbolos de referencia

- | | |
|----|----------------------------------|
| 1 | cabezal de agarre |
| 2 | soporte básico |
| 5 | 3 rieles |
| 4 | brazo pinza |
| 5 | mordaza de sujeción |
| 6 | soporte de mordazas de sujeción |
| 7 | cuerpo de retención |
| 10 | 8 sensor |
| | 9 rieles |
| 10 | unidad de compensación |
| 11 | elemento de guía |
| 12 | parte de cuerpo de retención |
| 15 | 13 perno |
| 14 | resorte helicoidal de compresión |
| 15 | tuerca |
| 16 | alojamiento de rieles |
| 17 | accionamiento regulador |
| 20 | 18 alojamiento |

REIVINDICACIONES

1. Cabezal de agarre para el traslado de objetos, en particular de recipientes de bebidas agrupados, unidades de embalaje, cajas o cajas de cartón, con
- un soporte básico (2) que se puede unir con una unidad motriz, en particular unidad de robot, y
- 5 - dos brazos pinzas (4) dispuestos en el soporte básico (2) de manera que se pueden ajustar en cuanto a la distancia el uno con respecto al otro con respectivamente una mordaza de sujeción (5) que se puede colocar en conexión operativa con los objetos, en donde
- los brazos pinzas (4) presentan respectivamente un soporte de mordazas de sujeción (6) que se puede unir con la mordaza de sujeción (5), el cual está alojado en un cuerpo de retención (7) unido con el soporte básico (2) de manera que se puede desplazar desde una posición normal en dirección al soporte básico (2),
- 10 **caracterizado por que** el brazo pinza (4) presenta una unidad de compensación (10) que pretensa el soporte de mordazas de sujeción (6) con respecto al cuerpo de retención (7) en dirección a la posición normal, en donde
- los soportes de mordazas de sujeción (6) se pueden desplazar desde la posición normal hasta una posición intermedia y/o una posición final, y en donde
- 15 la unidad de compensación (10) puede llegar hasta la posición final con el soporte de mordazas de sujeción (6) desengranado realizándose, al alcanzarse la posición intermedia, un desacoplamiento de la unidad de compensación del soporte de mordazas de sujeción, de manera que éste se puede desplazar entonces hasta la posición final más allá de la posición intermedia sin carga por medio de una pretensión de la unidad de compensación.
- 20 2. Cabezal de agarre según la reivindicación 1 **caracterizado por que** los soportes de mordazas de sujeción (6) se encuentran en la posición intermedia y/o la posición final en conexión operativa con una unidad de control que desactiva la unidad motriz.
- 25 3. Cabezal de agarre según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** la unidad de control presenta medios de actuación óptica y/o mecánica para la detección de la posición intermedia y/o la posición final de los soportes de mordazas de sujeción (6).
4. Cabezal de agarre según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** la posición de la posición intermedia y/o de la posición final se puede ajustar con respecto a la posición normal.
- 30 5. Cabezal de agarre según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** en el soporte de mordazas de sujeción (6) está dispuesto un elemento de control que activa un sensor (8) de la unidad de control de actuación óptica o mecánica, el cual se puede ajustar en su posición con respecto al soporte de mordazas de sujeción (6) y/o presenta un agujero oblongo que se encuentra en operación operativa con el sensor (8) y que se puede modificar en su extensión longitudinal.
- 35 6. Cabezal de agarre según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** la pretensión de la unidad de compensación (10) se puede ajustar.
7. Cabezal de agarre según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** la unidad de compensación (10) presenta un elemento de guía (11) y una parte de cuerpo de retención (12), los cuales están unidos de manera que se pueden desplazar en relación el uno con el otro por medio de un perno (13), en donde de manera coaxial al perno (13) está dispuesto un resorte helicoidal de compresión (14) que hace contacto con superficies de enfrente del elemento de guía (11) y de la parte de cuerpo de retención (12).
- 40 8. Cabezal de agarre según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** se puede ajustar una distancia de las superficies de enfrente del elemento de guía (11) y de la parte de cuerpo de retención (12) que provoca la pretensión por medio del resorte helicoidal de compresión (14).

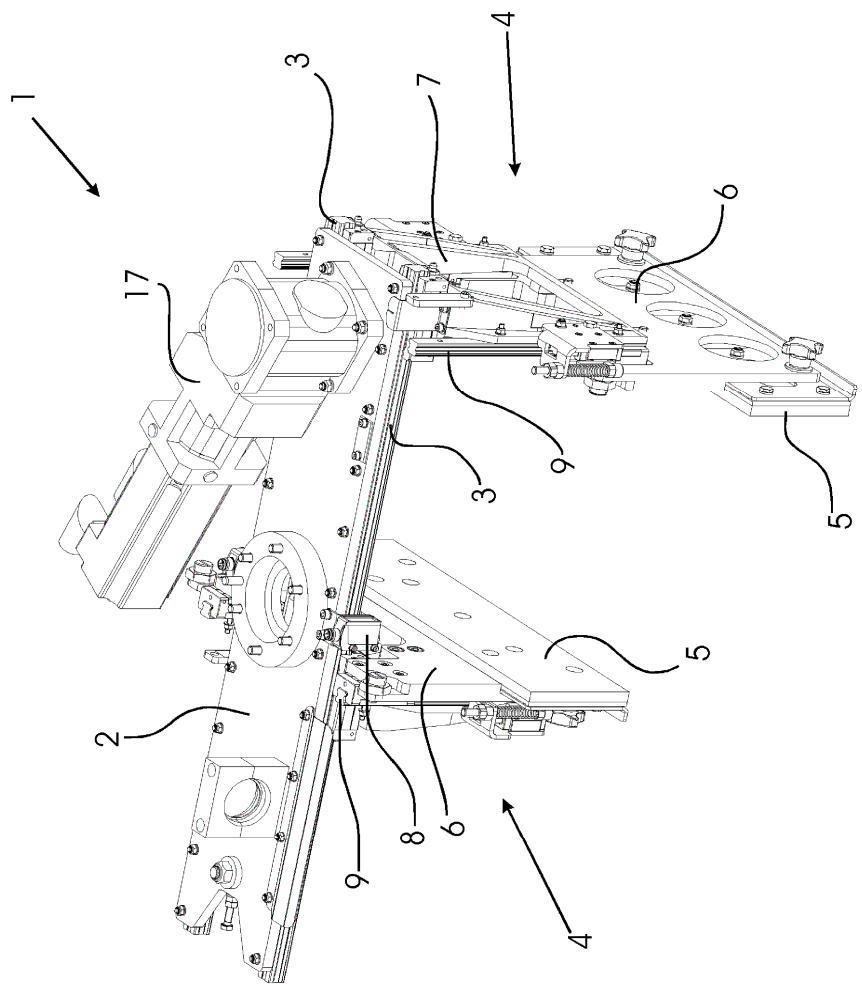


Fig. 1

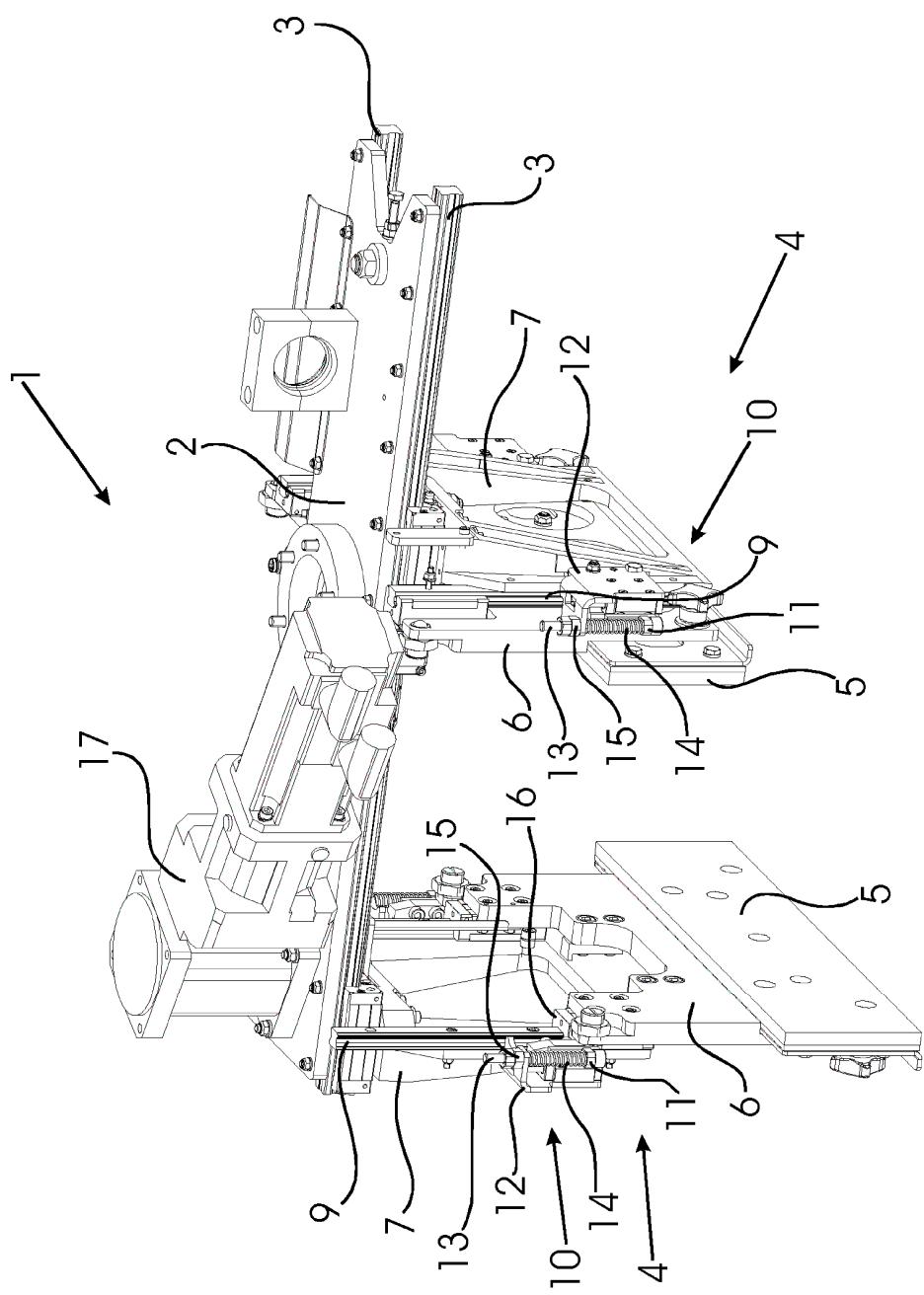


Fig. 2

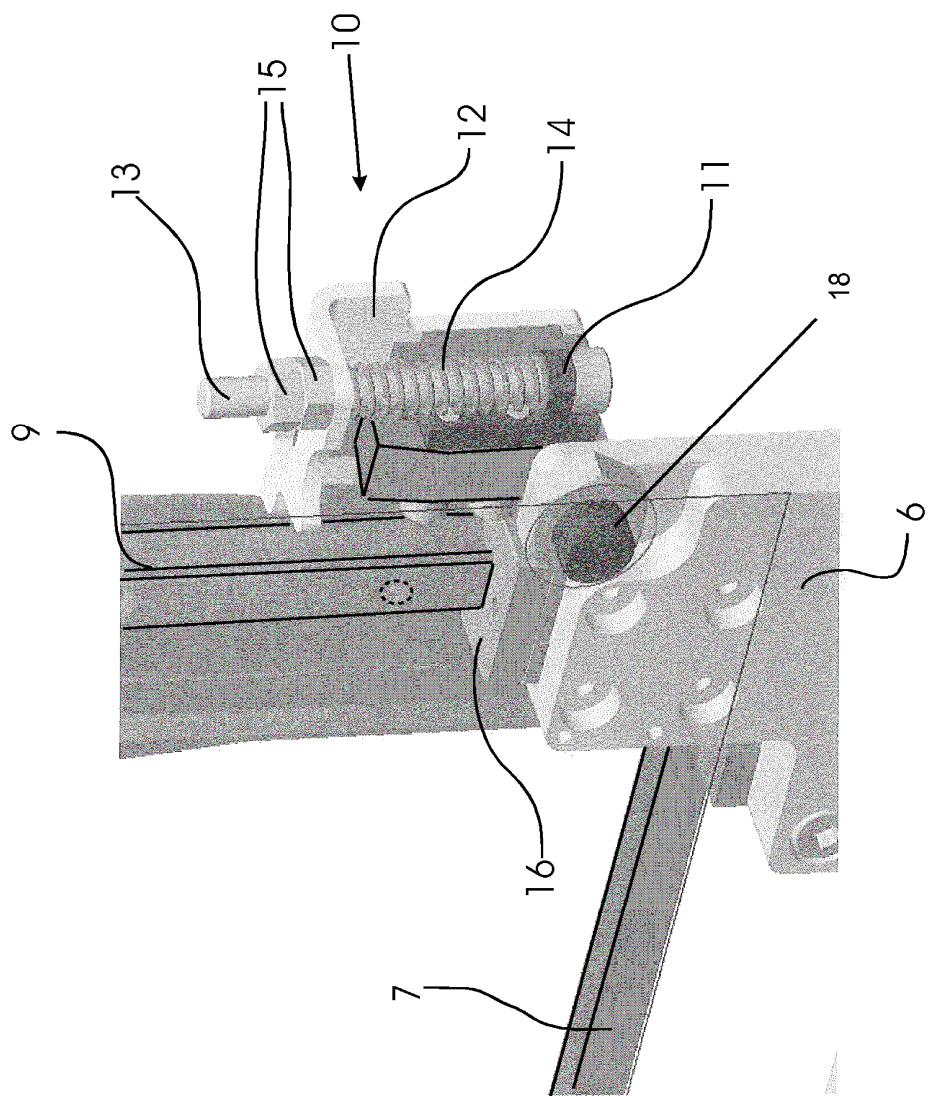


Fig. 3