

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 749**

51 Int. Cl.:
B25J 15/00 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10000010 .8**
96 Fecha de presentación: **04.01.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2228181**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2010**

54 Título: **PINZA DE PRODUCTO.**

30 Prioridad:
09.03.2009 DE 102009012332

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.12.2011

73 Titular/es:
**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH
GÜNTHER-WEBER-STRASSE 3
35236 BREIDENBACH, DE**

72 Inventor/es:

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 369 749 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

Pinza de producto

5 La invención concierne a una pinza de producto para recoger un producto, que comprende dos hojas de pala, un medio de accionamiento para mover las hojas de pala entre una primera posición, en la que las hojas de pala pueden asentarse en lados opuestos del producto a recoger sobre un soporte para el producto a recoger, y una segunda posición en la que las hojas de pala se encuentran al menos parcialmente debajo del producto a recoger, y un pisón para inmovilizar el producto a recoger mientras las hojas de pala se mueven debajo del mismo, estando dispuesto el pisón por encima de un plano definido por las hojas de pala.

10 Tales pinzas de producto se utilizan, por ejemplo, en la industria alimentaria para trasladar productos alimenticios de un primer medio de transporte a un segundo medio de transporte, para clasificarlos o para introducirlos en un envase. Típicamente, las pinzas de producto están montadas en la parte móvil de un robot.

15 En una pinza de producto conocida de la clase citada al principio las hojas de pala están colocadas rígidamente en una estructura de bastidor de la pinza de producto y el pisón comprende un componente elásticamente deformable cuyo lado inferior vuelto hacia el producto a recoger presenta en el estado descargado de la pinza de producto una distancia al plano de las hojas de pala que es más pequeña que la altura del producto a recoger, de modo que, al descender la pinza de producto sobre el producto a recoger, ataca primeramente en el lado superior del producto el componente elásticamente deformable y a continuación se asientan las hojas de pala sobre el soporte del producto. Esto tiene la ventaja de que el pisón se apoya en el producto mientras la pinza de producto como un todo es hecha descender en mayor medida para poner las hojas de pala en contacto con el soporte del producto.

20 En el documento EP-A-2 168 892 se revela una pinza de producto según el preámbulo de la reivindicación 1, en la que dos cilindros de apriete hidráulica o neumáticamente maniobrables forman un dispositivo pisón controlable.

La invención se basa en el problema de crear una pinza de producto que haga posible una manipulación más cuidadosa del producto.

Para resolver el problema se ha previsto una pinza de producto con las características de la reivindicación 1.

25 La pinza de producto según la invención se caracteriza especialmente por un mecanismo de rampa mediante el cual el movimiento de las hojas de pala una con relación a otra está acoplado con un movimiento del pisón con relación al plano de las hojas de pala.

30 En otras palabras, la invención se basa en la idea general de hacer que el acoplamiento mutuo del pisón y el producto a recoger se desacople del movimiento de descenso de la pinza de producto y, en lugar de ello, se vincule con el movimiento de las hojas de pala. En otras palabras, el pisón no es acoplado con el producto a recoger debido a que la pinza de producto se hace descender hasta el soporte del producto, sino debido a la aproximación de las hojas de pala una a otra desde su primera posición hasta su segunda posición.

35 El desacoplamiento entre el apriete del pisón contra el producto a recoger y el movimiento de descenso de la pinza de producto y el hecho concomitante de que la distancia entre el lado inferior del pisón y el plano de las hojas de pala sea siempre mayor o al menos igual que la altura de un producto a recoger, hacen posible una manipulación más cuidadosa del producto, ya que la pinza de producto no se apoya en el producto durante su descenso hasta el soporte del producto.

Ejecuciones ventajosas de la invención pueden deducirse de las reivindicaciones subordinadas, la descripción y el dibujo.

40 Para asegurar que un producto a recoger sea eficazmente inmovilizado y no sea desplazado por las hojas de pala al moverse éstas, el mecanismo de rampa está configurado preferiblemente de modo que el pisón se acople con el producto a recoger antes de que las hojas de pala se muevan debajo del mismo.

45 Ventajosamente, el mecanismo de rampa está configurado de modo que convierta una rotación o una traslación en una respectiva traslación. En otras palabras, el movimiento de descenso del pisón puede conseguirse intercalando el mecanismo de rampa por medio de un movimiento de giro o por medio de un movimiento lineal.

Según una primera forma de realización, el mecanismo de rampa comprende dos partes que giran una con relación a otra alrededor de un eje de giro. El eje de giro está orientado de preferencia perpendicularmente al plano de las hojas de pala.

50 Una primera parte del mecanismo de rampa puede comprender un anillo de rampa del pisón dispuesto en particular concéntricamente con el eje de giro. En principio, es posible que el anillo de rampa presente únicamente una rampa. Si embargo, se consigue una distribución de fuerza más uniforme cuando el anillo de rampa presenta dos rampas

que están dispuestas en lados opuestos del eje de giro.

5 Una segunda parte del mecanismo de rampa puede estar unida con un brazo de palanca que puede ser basculado especialmente alrededor del eje de giro. El brazo de palanca puede ser parte integrante de un mecanismo de accionamiento que sirva para mover las hojas de pala desde su primera posición hasta su segunda posición, y viceversa.

10 Preferiblemente, la segunda parte del mecanismo de rampa comprende al menos una leva que mira hacia el plano de las hojas de pala y que está acoplada con la primera parte del mecanismo de rampa. Al producirse una basculación del brazo de palanca, la leva puede, por ejemplo, subir por una rampa del anillo de rampa y presionar así el pisón en dirección al plano de las hojas de pala. Se cumple aquí también que una leva individual es en principio suficiente para acoplar el pisón con un producto a recoger. Sin embargo, están previstas ventajosamente dos levas colocadas en lados opuestos del eje de giro, las cuales cooperan con dos rampas correspondientes del anillo de rampa.

15 Para facilitar una subida de la leva o de cada leva por la rampa o las rampas del anillo de rampa, la leva o cada leva presenta preferiblemente una superficie oblicua en un lado que sube por una primera parte del mecanismo de rampa.

Conforme a una segunda forma de realización, el mecanismo de rampa comprende dos partes que se desplazan linealmente una con respecto a otra y que se acoplan una con otra al menos temporalmente a través de superficies oblicuas. En este caso, el mecanismo de rampa no convierte ningún movimiento de giro, sino que convierte un primer movimiento lineal en un segundo movimiento lineal.

20 Una primera parte del mecanismo de rampa puede comprender al menos una superficie oblicua formada en el pisón. Por el contrario, una segunda parte del mecanismo de rampa puede estar sólidamente unida con una de las hojas de pala. Para conseguir una distribución de fuerza más uniforme, una respectiva segunda parte del mecanismo de rampa está de preferencia sólidamente unida con cada hoja de pala.

25 La o cada segunda parte del mecanismo de rampa puede estar formada, por ejemplo, por un elemento de rampa, por ejemplo una barra, que se extiende en dirección sustancialmente paralela u oblicua con respecto al plano de las hojas de pala y que presenta una superficie oblicua en su extremo alejado de la hoja de pala asociada.

30 Ventajosamente, la dimensión de la superficie oblicua del elemento de rampa, visto paralelamente al plano de las hojas de pala, es más corta que la distancia entre las posiciones primera y segunda de las hojas de pala. De esta manera, el pisón es presionado sobre el producto a recoger antes de que las hojas de pala se acoplen con éste, y, al aproximarse las hojas de pala una a otra, el o cada elemento de rampa se desliza más allá del pisón hasta el punto de que se desacoplen las superficies oblicuas del pisón y del o de cada elemento de rampa y el pisón esté bloqueado en su posición presionada hacia abajo. En consecuencia, el pisón no puede soltarse involuntariamente de un producto recogido.

35 Para impedir un giro del pisón y, especialmente en la primera forma de realización, asegurar un funcionamiento fiable del mecanismo de rampa, el pisón está colocado ventajosamente de manera solidaria en rotación en una estructura de bastidor de la pinza de producto.

40 Asimismo, el pisón puede moverse preferiblemente en contra de la fuerza de reposición de un elemento de muelle hacia el plano de las hojas de pala. Por tanto, se tensa el elemento de muelle cuando se aproximan las hojas de pala una a otra y cuando, como resultado de ello, se acopla el pisón con un producto a recoger, mientras que este elemento puede destensarse nuevamente al separarse las hojas de pala una de otra para desacoplar el pisón y el producto recogido. El elemento de muelle puede ser, por ejemplo, un muelle de tracción.

45 El empleo de este elemento de muelle es ventajoso especialmente cuando las partes del mecanismo de rampa cooperan una con otra solamente en un lado, tal como en el caso de superficies oblicuas que suban una por otra. Sin embargo, es imaginable también en principio acoplar las partes del mecanismo de rampa una con otra a través de guías de corredera, con lo que se podría conseguir sin un elemento de muelle tanto el movimiento del pisón hacia el plano de las hojas de pala como el movimiento del pisón alejándose del plano de las hojas de pala.

A continuación, se describe la invención puramente a título de ejemplo ayudándose de formas de realización ventajosas y haciendo referencia al dibujo adjunto. Muestran:

50 La figura 1, un alzado lateral de una pinza de producto de la invención según una primera forma de realización antes de la recogida de un producto;

La figura 2, un alzado lateral de la pinza de producto de la figura 1 después de la recogida del producto;

Las figuras 3 a 5, vistas en perspectiva de la pinza de producto de la figura 1 antes de la recogida del producto;

La figura 6, otro alzado lateral de la pinza de producto de la figura 1 antes de la recogida del producto;

La figura 7, un alzado lateral de una pinza de producto de la invención conforme a una segunda forma de realización antes de la recogida de un producto;

La figura 8, un alzado lateral de la pinza de producto de la figura 7 después de la recogida de un producto;

5 La figura 9, una vista en perspectiva de la pinza de producto de la figura 7 después de la recogida de un producto;

Las figuras 10 y 11, vistas en perspectiva de la pinza de producto de la figura 7 antes de la recogida de un producto; y

La figura 12, otro alzado lateral de la pinza de producto de la figura 7 antes de la recogida de un producto.

10 Las figuras 1 a 6 muestran una primera forma de realización de una pinza de producto que, por ejemplo como parte de un robot no representado, está prevista para recoger un producto 12, por ejemplo un producto alimenticio, situado sobre un soporte de producto 10, por ejemplo una cinta de entrada, y para depositarlo en otro sitio.

15 La pinza de producto comprende una estructura de bastidor 14 en cuyo lado inferior están montadas dos palas 16 que pueden ser movidas desde una primera posición, en la que las palas 16 presentan entre ellas una distancia tan grande que éstas puedan asentarse (figura 1) lateralmente junto al producto 12 sobre el soporte 10 del producto, hasta una segunda posición en la que las palas 16 presentan una distancia tan pequeña entre ellas que se apliquen al menos parcialmente a la parte inferior del producto 12 (figura 2).

20 Cada pala 16 comprende una hoja de pala 18 que está montada, por ejemplo atornillada, en un portahojas de pala 20. Los portahojas de pala 20 están montados de forma desplazable en la estructura de bastidor 14. Los portahojas de pala 20 son de construcción rígida, de modo que las hojas de pala 18 presentan una distancia fijamente preestablecida con respecto a la estructura de bastidor 14. Las hojas de pala 18 están situadas en un plano que se denomina en lo que sigue plano de las hojas de pala.

25 Para mover las palas 16 de la primera posición a la segunda posición, y viceversa, se ha previsto un mecanismo de accionamiento que comprende dos cilindros neumática o hidráulicamente maniobrables 22, en cada de los cuales está alojado un pistón 24 en forma desplazable. Los pistones 24 están unidos con un brazo de palanca 26 que está montado en el centro de la estructura de bastidor 14 con posibilidad de girar alrededor de un eje de giro perpendicular al plano de las hojas de pala. El brazo de palanca 26 está unido en su extremo 28 con una pala 16 a través de un brazo de unión basculable 30. El brazo de palanca 26 está unido en su otro extremo 28 con la otra pala 16 a través de un brazo de unión correspondiente 30.

30 Cuando los pistones 24 están retraídos dentro de sus respectivos cilindros 22, las palas 16 se encuentran entonces en su primera posición (figuras 1 y 3 a 6). Si se ponen los cilindros 22 bajo presión, los pistones 24 que salen de los cilindros 22 producen entonces un giro del brazo de palanca 26 (en las figuras 3 y 5 en sentido contrario a las agujas del reloj, insinuado por la flecha 32), mediante el cual se llevan las palas 16 a su segunda posición y se cierra la pinza de producto (figura 2). La apertura de la pinza de producto, es decir, el movimiento de las palas 16 desde su segunda posición hasta su primera posición, se efectúa de manera inversa, a cuyo fin se introducen los pistones 24 nuevamente en sus respectivos cilindros 22.

35 En el centro entre las palas 16 está dispuesto un pisón 34 en el lado inferior de la estructura de marco 14, el cual sirve para inmovilizar el producto 12 a recoger e impedir que resbale el producto 12 mientras se deslizan las hojas de pala 18 hasta dejarlas debajo del producto 12.

40 El pisón 34 presenta en su lado inferior una placa rectangular 36 de plástico, orientada paralelamente al plano de las hojas de pala, en cuyos lados estrechos están fijados los extremos de una correa 38. La correa 38 se extiende a lo largo del lado inferior de la placa 36 de plástico y está montada en forma tan suelta que, en el estado descargado de la pinza de producto, dicha correa forma un poco de comba y, en el estado cargado de la pinza de producto, se puede adaptar al contorno del lado superior del producto recogido. Se sobrentiende que la capacidad de adaptación de la correa 38 es tanto mejor cuanto más blando sea el material.

45 La placa 36 de plástico está montada en el lado frontal inferior - que mira hacia el plano de las hojas de pala - de un anillo de rampa 40 del pisón 34 que está dispuesto concéntricamente con el eje de giro del brazo de palanca 26. En el lado frontal superior del anillo de rampa 40 que queda alejado del plano de las hojas de pala y vuelto hacia el brazo de palanca 26 están formadas dos rampas 42 que están decaladas una de otra en 180° con respecto al eje de giro del brazo de palanca 26, es decir que, en otras palabras, dichas rampas están colocadas en lados opuestos del eje de giro.

50 Las rampas 42 del anillo de rampa 40 cooperan con levas 44 que están formadas en el lado inferior del brazo de palanca 26. Cada leva 44 presenta una superficie oblicua 42 en el lado de la misma que sube por la rampa

correspondiente 42.

5 Al cerrar la pinza de producto para recoger un producto 12 se aproximan las palas 16 una a otra bajo giro del brazo de palanca 26. El giro del brazo palanca 26 provoca entonces no sólo un movimiento de las palas 16, sino que al mismo tiempo hace también que las levas 44 formadas en el brazo de palanca 26 suban por sus respectivas rampas 42 del anillo de rampa 40. De este modo, se mueve el pisón 34 en dirección al plano de las hojas de pala, es decir que, en otras palabras, desciende hasta el producto 12 a recoger.

10 El descenso del pisón 34 se efectúa aquí en sentido contrario a la fuerza de reposición de un muelle de tracción (no mostrado) intercalado entre el pisón 34 y la estructura de bastidor 14. En otras palabras, se tensa el muelle de tracción durante el cierre de la pinza de producto y el descenso del pisón 34. La fuerza de reposición del muelle de tracción cuida de que el pisón 34 se mueva de nuevo alejándose del plano de las hojas de pala, es decir que se mueva hacia arriba, cuando el brazo de palanca 26 gira en la dirección contraria para abrir la pinza de producto.

15 Las alturas de las rampas 42 del anillo de rampa y de las levas 44 del brazo de palanca 26 se han elegido de modo que la carrera del pisón 34 resultante de la subida de las levas 44 por las rampas 42 sea suficiente para bajar o presionar el pisón 34 hacia abajo hasta que éste se acople con el lado superior de un producto 12 a recoger y ejerza cierta fuerza de inmovilización sobre el producto.

20 Asimismo, las evoluciones de la pendiente de las rampas 42 y/o de las superficies oblicuas 46 de las levas 44 se han elegido de modo que el pisón 34 inmovilice ya un producto 12 a recoger cuando las hojas de pala 18 se acoplen con el producto 12 y comiencen a moverse hasta quedar debajo de éste. Recíprocamente, esto significa que, al abrir la pinza de producto, se desacoplan primero las hojas de pala 18 y el producto y seguidamente el pisón 34 libera el producto 12.

Sin embargo, son imaginables en principio también otras evoluciones de la pendiente de las rampas 42 o de las superficies oblicuas 46 de las levas 44, por ejemplo de tal manera que el pisón 34 se acople con el producto 12 únicamente cuando las hojas de pala 18 se hayan deslizado ya debajo de éste. Esto significa recíprocamente que, al abrir la pinza, el pisón 34 libera primero el producto 12 y luego se desacoplan las hojas de pala 18 y el producto 12.

25 En las figuras 7 a 12 se representa una segunda forma de realización de una pinza de producto que se asemeja ampliamente a la primera forma de realización anteriormente descrita. Por este motivo, las características constructiva o funcionalmente idénticas se designan con los mismos símbolos de referencia.

30 La segunda forma de realización representada en las figuras 7 a 12 se diferencia en último termino de la primera forma de realización mostrada en las figuras 1 a 6 solamente en el mecanismo de rampa, que sirve para mover el pisón 34 en dirección al plano de las hojas de pala al aproximarse las palas 16 una a otra y acoplarlo así con un producto 12 a recoger.

35 Mientras que el mecanismo de rampa de la pinza de producto según la primera forma de realización, como anteriormente se ha descrito, convierte un movimiento de giro, concretamente el giro del brazo de palanca 26, en un movimiento lineal del pisón 34, el mecanismo de rampa de la pinza de producto de acuerdo con la segunda forma de realización está concebido de modo que convierte un primer movimiento lineal en un segundo movimiento lineal, concretamente en el movimiento del pisón 34.

El pisón 34 de la pinza de producto de acuerdo con la segunda forma de realización comprende para ello un cuerpo de base sustancialmente cúbico o paralelepípedo 48 en cuyo lado inferior orientado hacia el plano de las hojas de pala está montada la placa de plástico 36 con la correa 38 dispuesta en ella.

40 Dos paredes opuestas 50 del cuerpo de base 48 están orientadas sustancialmente en ángulo recto con el plano de las hojas de pala y paralelamente a la dirección de movimiento de las palas 16. Cada una de las paredes 50 presenta en una zona de esquina superior alejada del plano de las hojas de pala una superficie oblicua 52 que está vuelta hacia una de las palas 16.

45 En cada pala 16 o, dicho más exactamente, en cada portahojas de pala 20 está dispuesto fijamente, por ejemplo atornillado, un elemento de rampa 54 que se extiende en dirección sustancialmente paralela a la dirección de movimiento de las palas 16. Cada elemento de rampa 54 presenta en su extremo alejado de las palas una superficie oblicua 56 que coopera con una de las superficies oblicuas 52 del cuerpo de base 48 de tal manera que, al aproximarse las palas 16 una a otra, los elementos de rampa 54 unidos con las palas 16 suben por el cuerpo de base 48, con lo que el pisón 34 se mueve en dirección al plano de las hojas de pala.

50 En esta forma de realización se cumple también que las evoluciones de la pendiente de las superficies oblicuas 52 del pisón 34 y de la superficies oblicuas 56 de los elementos de rampa 54 acoplados con las palas 16 se han elegido de modo que el pisón 34 esté ya presionado hacia abajo y ejerza una fuerza de inmovilización sobre un producto 12 a recoger antes de que las hojas de pala 18 se acoplen con el producto 12. Análogamente a la primera forma de realización, en la segunda forma de realización las superficies oblicuas 52, 56 pueden presentar en principio también

una evolución distinta de la pendiente.

5 Preferiblemente, las superficies oblicuas 52 del cuerpo de base 48 y las superficies oblicuas 56 de los elementos de rampa 54 están dimensionadas también de modo que se desacoplen cuando se haya producido un descenso máximo del pisón 34, con lo que los elementos de rampa 54 se pueden deslizar más allá del cuerpo de base 48 para bloquear el pisón 34 en su posición presionada hacia abajo.

10 Análogamente a la pinza de producto según la primera forma de realización, en la pinza de producto de acuerdo con la segunda forma de realización está intercalado también entre el brazo de palanca 26 y el pisón 24 un muelle de tracción que se tensa al descender el pisón y cuya fuerza de reposición procura que el pisón se mueva de nuevo hacia arriba y libere un producto recogido cuando las palas 16 se muevan apartándose una de otra para abrir la pinza de producto.

Asimismo, análogamente a la primera forma de realización, en la segunda forma de realización los elementos de rampa 54 y el cuerpo de base 48 cooperan también a través de una guía de corredera, con lo que sería posible prescindir de un elemento de muelle intercalado entre el brazo de palanca 26 y el pisón 34.

Lista de símbolos de referencia

- 15 10 Soporte de producto
- 12 Producto
- 14 Estructura de bastidor
- 16 Pala
- 18 Hoja de pala
- 20 20 Portahojas de pala
- 22 Cilindro
- 24 Pistón
- 26 Brazo de palanca
- 28 Extremo
- 25 30 Brazo de unión
- 32 Flecha
- 34 Pisón
- 36 Placa de plástico
- 38 Correa
- 30 40 Anillo de rampa
- 42 Rampa
- 44 Leva
- 46 Superficie oblicua
- 48 Cuerpo de base
- 35 50 Pared
- 52 Superficie oblicua
- 54 Elemento de rampa
- 56 Superficie oblicua

REIVINDICACIONES

1. Pinza de producto para recoger un producto (12), que comprende dos hojas de pala (18),
- 5 un medio de accionamiento para mover las hojas de pala (18) entre una primera posición, en la que las hojas de pala (18) pueden asentarse, en lados opuestos del producto (12) a recoger, sobre un soporte (10) para el producto (12) a recoger, y una segunda posición en la que las hojas de pala (18) se encuentran al menos parcialmente debajo del producto (12) a recoger, y
- un pisón (34) para inmovilizar el producto (12) a recoger mientras las hojas de pala (18) se mueven debajo del mismo, estando dispuesto el pisón (34) por encima de un plano definido por las hojas de pala (18),
- 10 **caracterizada** por
- un mecanismo de rampa mediante el cual el movimiento de las hojas de pala (18) una con relación a otra está acoplado con un movimiento del pisón (34) con relación al plano de las hojas de pala.
2. Pinza de producto según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el mecanismo de rampa está concebido de modo que el pisón (34) se acople con el producto (12) a recoger antes de que las hojas de pala (18) se muevan
- 15 debajo del mismo.
3. Pinza de producto según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el mecanismo de rampa está concebido para convertir una rotación o una traslación en una respectiva traslación.
4. Pinza de producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el mecanismo de rampa comprende dos partes (26, 44) que giran una con relación a otra alrededor de un eje de giro especialmente
- 20 perpendicular al plano de las hojas de pala.
5. Pinza de producto según la reivindicación 4, **caracterizada** porque una primera parte del mecanismo de rampa comprende un anillo de rampa (40) del pisón (34) dispuesto en particular concéntricamente con el eje de giro.
6. Pinza de producto según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada** porque una segunda parte del mecanismo de rampa está unida con un brazo de palanca (26) que es basculable especialmente alrededor del eje de giro.
- 25 7. Pinza de producto según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la segunda parte del mecanismo de rampa comprende al menos una leva (44) que mira hacia el plano de las hojas de pala.
8. Pinza de producto según la reivindicación 7, **caracterizada** porque la o cada leva (44) presenta una superficie oblicua (46) en un lado de la misma que sube por una primera parte (40) del mecanismo de rampa.
9. Pinza de producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el mecanismo de rampa
- 30 comprende dos partes que se desplazan linealmente una con respecto a otra y que están acopladas una con otra a través de superficies oblicuas.
10. Pinza de producto según la reivindicación 9, **caracterizada** porque una primera parte del mecanismo de rampa comprende al menos una superficie oblicua (52) formada en el pisón (34).
11. Pinza de producto según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizada** porque una segunda parte (54) del mecanismo de rampa está sólidamente unida con una de las hojas de pala (18) y en particular está sólidamente unida con cada
- 35 hoja de pala (18) una respectiva segunda parte (54) del mecanismo de rampa.
12. Pinza de producto según la reivindicación 11, **caracterizada** porque la o cada segunda parte del mecanismo de rampa está formada por un elemento de rampa (54) que se extiende en dirección sustancialmente paralela u oblicua con respecto al plano de las hojas de pala y que presenta una superficie oblicua (56) en el extremo del mismo que
- 40 queda alejado de la hoja de pala asociada (18).
13. Pinza de producto según la reivindicación 12, **caracterizada** porque la dimensión de la superficie oblicua (56) del elemento de rampa (54), visto paralelamente al plano de las hojas de pala, es más corta que la distancia entre las posiciones primera y segunda de las hojas de pala (18).
14. Pinza de producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el pisón (34) está
- 45 montado de manera solidaria en rotación en una estructura de bastidor (14) de la pinza de producto.
15. Pinza de producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el pisón (34) puede ser movido hacia el plano de las hojas de pala en contra de la fuerza de reposición de un elemento de muelle.

Fig. 1

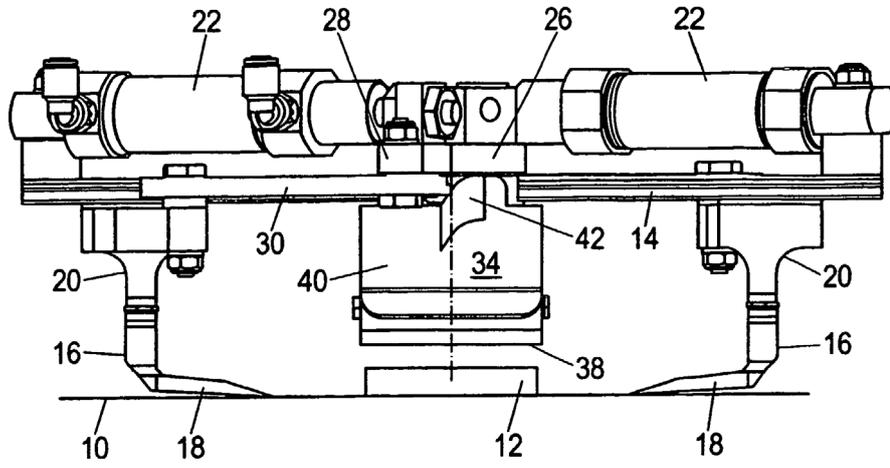


Fig. 2

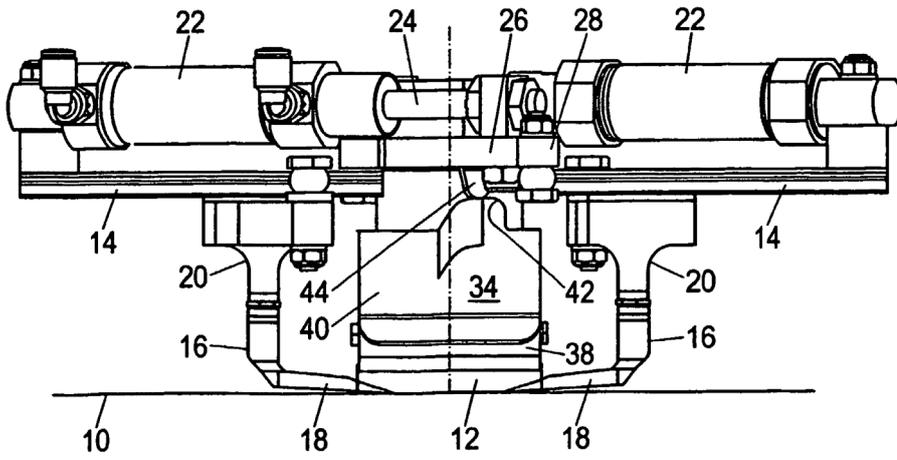


Fig.3

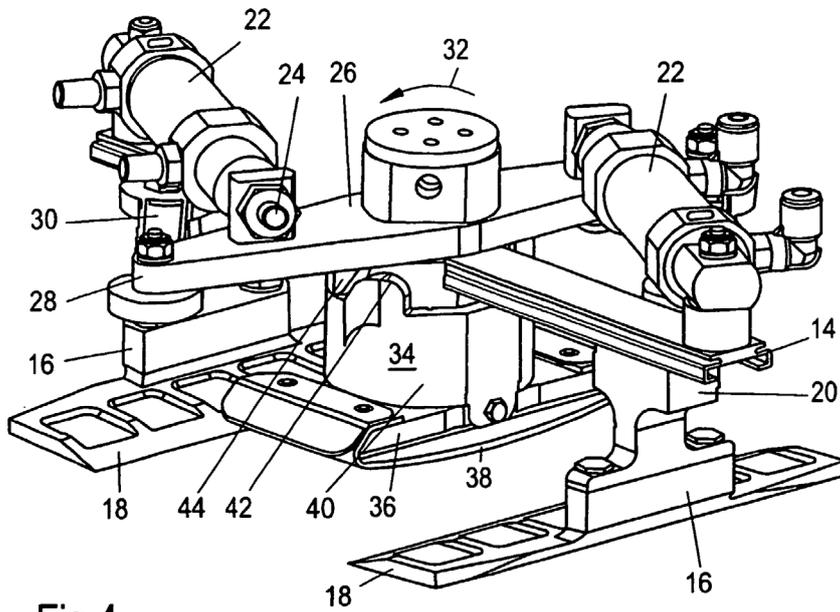
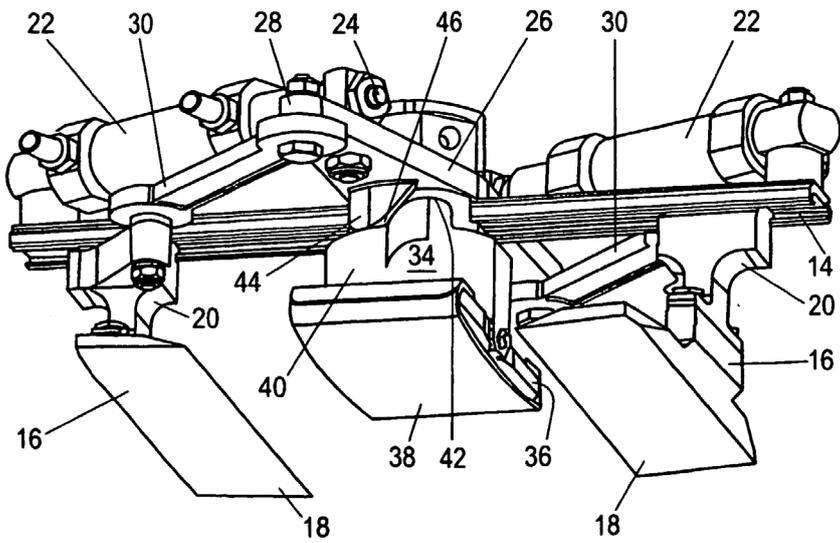


Fig.4



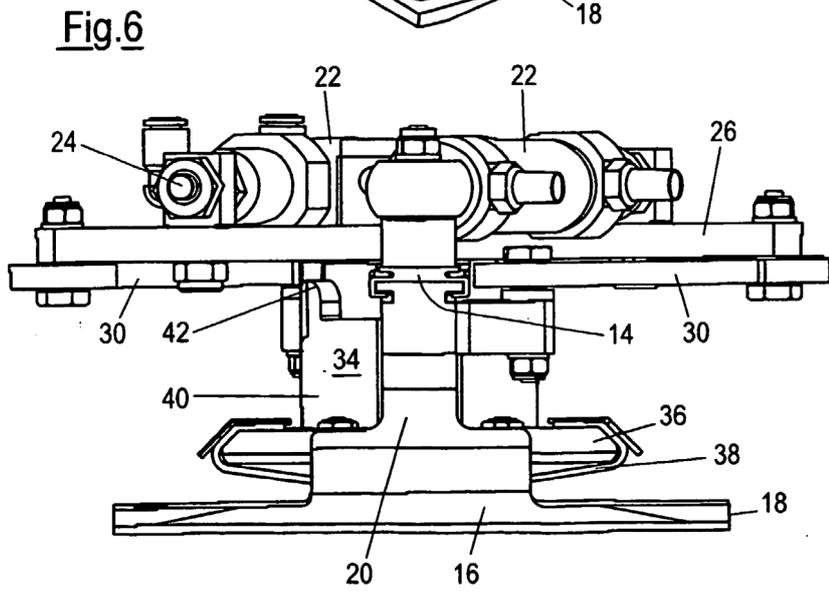
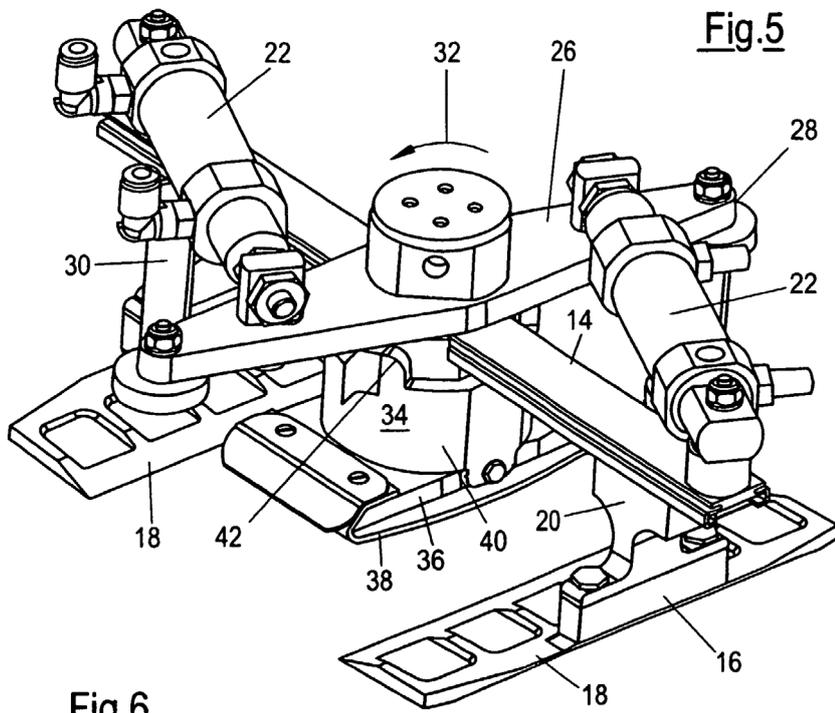


Fig. 7

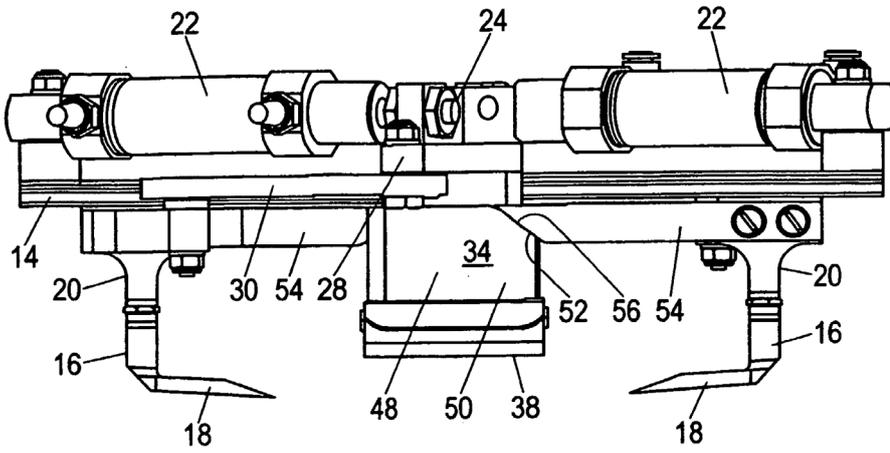


Fig. 8

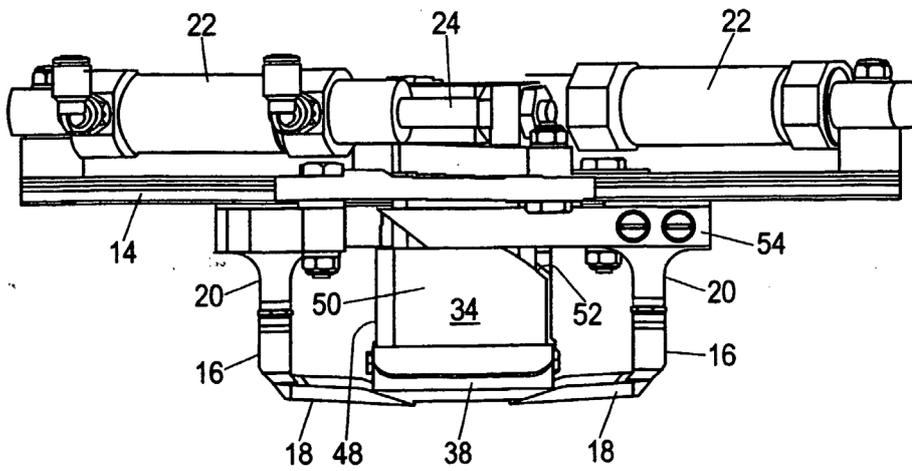


Fig. 9

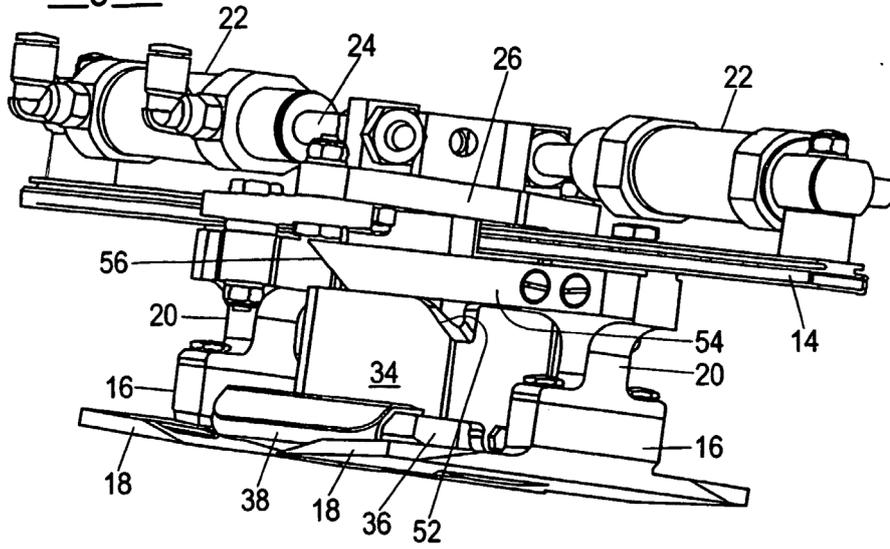


Fig. 10

