

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 444 266**

(51) Int. Cl.:

**B26D 7/32** (2006.01)

**F16F 15/22** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2010 E 10011822 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014 EP 2436493**

(54) Título: **Dispositivo con transportador de productos y accionamiento transversal**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.02.2014**

(73) Titular/es:

**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH (100.0%)  
Günther-Weber-Strasse 3  
35236 Breidenbach, DE**

(72) Inventor/es:

**El inventor ha renunciado a ser mencionado**

(74) Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 444 266 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 con transportador de productos y accionamiento transversal

5 La presente invención se refiere a un dispositivo con un transportador de productos accionable en un dispositivo transportador y un accionamiento transversal, a través del cual el transportador de productos se puede mover en una dirección transversal a la dirección de transporte.

10 Un dispositivo de este tipo se conoce fundamentalmente por el documento US 2003/0145700 A1 y se emplea, por ejemplo, en combinación con una máquina cortadora para cortar productos alimenticios, a fin de hacer posible una disposición en rebanadas, un denominado "rebanado transversal" de rodajas de producto, las que la máquina cortadora corta de un producto alimenticio. El concepto general de la reivindicación 1 se basa en este documento.

15 Debido al movimiento transversal del transportador de productos como un todo se presentan fuerzas en el dispositivo que no solamente requieren un correspondiente dimensionado suficiente de los lugares de almacenamiento para almacenar el transportador de productos sino que también pueden originar vibraciones indeseables del dispositivo en su totalidad. El problema de vibraciones indeseables es marcado sobre todo en dispositivos más pequeños, cuya masa no es suficiente para compensar el movimiento transversal del transportador de productos, en particular, cuando se trata de movimientos transversales más rápidos. Las vibraciones indeseables 20 hasta ahora solamente se podían evitar en tales dispositivos a través de una reducción de la amplitud y/o de la frecuencia del movimiento transversal.

25 La invención tiene como objetivo crear un dispositivo de la clase mencionada inicialmente que supera el problema de las vibraciones indeseables causadas por el movimiento transversal del transportador de productos.

Este objetivo se logra a través de un dispositivo con las características de la reivindicación 1 y, en particular, gracias a que el transportador de productos se acopla con una masa compensadora mediante la cual es posible compensar fuerzas producidas a través de un movimiento transversal del transportador de productos.

30 La masa compensadora forma un contrapeso para el transportador de productos, a través del cual se compensan las fuerzas producidas a través del movimiento transversal del transportador de productos y es posible evitar casi por completo las vibraciones resultantes de estas últimas en el dispositivo. En otras palabras, a través del acoplamiento del transportador de productos y la masa compensadora se aumenta la suavidad de marcha del dispositivo. Por lo tanto, el equipamiento del dispositivo con una masa compensadora prevista especialmente para

35 este propósito hace posible realizar sin riesgos también en dispositivos más pequeños movimientos transversales más rápidos y/o movimientos transversales con mayor amplitud. De manera correspondiente, en dispositivos mayores también es posible aumentar la amplitud y/o la frecuencia del movimiento transversal del transportador de productos.

40 Por "movimiento transversal" y "dirección transversal" en este contexto deben entenderse todos los movimientos y direcciones que no son paralelas a la dirección de transporte, es decir, que se extienden en un ángulo mayor de 0° a la dirección de transporte.

45 En las reivindicaciones secundarias, la descripción y el dibujo se describen configuraciones ventajosas de la invención.

De acuerdo con una forma de realización, la masa compensadora está montada de manera móvil, en particular, de manera desplazable.

50 A este respecto, la masa compensadora se acopla a través de un mecanismo de acoplamiento preferentemente de tal manera con el transportador de productos que un movimiento transversal del transportador de productos lleva a un movimiento, en particular, sincrónico, de la masa compensadora en sentido opuesto al transportador de productos. En otras palabras, la masa de compensación se mueve en sentido opuesto al transportador de productos, de tal manera que las fuerzas resultantes del movimiento transversal del transportador de productos, por un lado, y 55 las fuerzas producidas a través del correspondiente movimiento inverso de la masa compensadora se compensan mutuamente por lo menos en gran medida. En consecuencia, no se presentan fuerzas que podrían producir una vibración del dispositivo como un todo.

60 De acuerdo con una forma de realización adicional, el mecanismo de acoplamiento comprende una palanca de dos lados, uno de cuyos extremos está unido a la masa compensadora y su otro extremo está unido al accionamiento transversal. En otras palabras, el accionamiento transversal no solamente se encarga del movimiento transversal del transportador de productos sino al mismo tiempo también del movimiento de la masa compensadora. A este respecto, semejante mecanismo de palanca constituye un mecanismo particularmente sencillo para mover la masa compensadora.

La palanca se puede girar preferentemente alrededor de un eje que se orienta en ángulo recto a la dirección del movimiento transversal del transportador de productos y/o a la dirección de movimiento de la masa compensadora.

5 Ventajosamente, la palanca está unida en la zona de uno de sus extremos a la masa compensadora de manera articulada. En la zona de su otro extremo, la palanca está unida de manera articulada a un receptáculo de tuerca de husillo o una tuerca roscada que se acopla con un husillo roscado del accionamiento transversal.

10 A este respecto, la tuerca roscada se puede conectar de manera fija con una parte de una estructura portadora del transportador de productos que se puede desplazar en dirección del movimiento transversal en forma relativa a una parte fija de la estructura portadora. La parte desplazable de la estructura portadora puede formar a este respecto un brazo portador que se puede mover en una y otra dirección para el transportador de productos. En concreto, el transportador de productos puede estar colocado en el brazo portador en un extremo del mismo que está alejado de la masa compensadora.

15 15 Ventajosamente, la masa compensadora está configurada de manera que el centro de gravedad de la masa compensadora y el centro de gravedad de la parte desplazable de la estructura portadora están ubicados en un eje que se extiende esencialmente en dirección del movimiento transversal. A través de esto se garantiza que las fuerzas resultantes de los movimientos transversales opuestos del transportador de productos y de la masa compensadora están alineadas por lo menos aproximadamente de manera coaxial. De este modo se evitan 20 momentos de torsión no deseados que podrían presentarse como resultado de fuerzas que actúan de manera desplazada entre ellas, lo que contribuye en última instancia a una mayor suavidad de marcha del dispositivo.

25 La masa compensadora para este propósito puede rodear al menos por secciones la parte fija de la estructura portadora vista, por ejemplo, en dirección circunferencial.

30 25 Cuando la masa de la masa compensadora y la masa del transportador de productos son del mismo tamaño, la masa compensadora y el transportador de productos para una compensación óptima de las fuerzas se mueven preferentemente en las mismas distancias de trayectoria en dirección transversal. Sin embargo, la masa de la masa compensadora también puede ser fundamentalmente menor que la masa del transportador de productos, en cuyo caso la masa compensadora para una compensación óptima de las fuerzas debería recorrer una trayectoria mayor en dirección transversal que el transportador de productos. De manera inversa, la masa compensadora, en el caso en que su masa fuese mayor que la del transportador de productos, para la compensación óptima de las fuerzas debería ser desplazada en menor grado en dirección transversal.

35 35 Además de esto, está dentro del alcance de la invención que las fuerzas producidas a través del movimiento transversal del transportador de productos se compensan solamente de manera parcial, por ejemplo, cuando una masa compensadora con una masa que es menor que la masa del transportador de productos no se desplaza en una trayectoria suficientemente grande en dirección transversal, por ejemplo, solamente tanto como el transportador de productos o en menor medida. En este caso, las fuerzas producidas a través del movimiento transversal del 40 transportador de productos serían recibidas parcialmente por una estructura básica del dispositivo que a su vez debería presentar, por lo tanto, una masa suficiente, a fin de evitar por lo menos de manejar casi completa vibraciones resultantes del movimiento transversal del transportador de productos.

45 A continuación se describirá la invención únicamente a modo de ejemplo haciendo referencia a una forma de realización ventajosa con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

50 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la invención con un transportador de productos y un alojamiento de accionamiento que incorpora un accionamiento para el transportador de productos,

55 La figura 2 muestra una vista en perspectiva del alojamiento de accionamiento de (a) en el estado retraído y (b) en el estado extendido del transportador de productos,

60 La figura 3 muestra una vista desde arriba sobre el accionamiento y el transportador de productos de la figura 1(a) en el estado retraído y (b) en el estado extendido, en cada caso con el alojamiento de accionamiento abierto,

65 La figura 4 muestra una vista desde abajo sobre el accionamiento y el transportador de productos de la figura 1(a) en el estado retraído y (b) en el estado extendido, en cada caso con el alojamiento de accionamiento abierto,

La figura 5 muestra una vista en perspectiva del alojamiento de accionamiento con la cubierta lateral abierta,

65 La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un accionamiento de transporte para el transportador de productos, de un accionamiento transversal para el transportador de productos y de una masa compensadora,

- La figura 7 muestra la vista de la figura 6 sin el accionamiento de transporte,
- La figura 8 muestra una vista en perspectiva del transportador de productos y de partes de su accionamiento, y
- 5 La figura 9 muestra una vista en sección de los componentes de la figura 8 (a) en el estado retraído y (b) en el estado extendido del transportador de productos.
- En las figuras se representa un dispositivo transportador que puede fijarse posteriormente en una máquina cortadora para cortar productos alimenticios, a fin de transportar hacia fuera rodajas de productos que se separan a través de la máquina cortadora de un producto alimenticio.
- Como se muestra en la figura 1, el dispositivo comprende una estructura básica 10, un transportador de productos 12 y un accionamiento incorporado en un alojamiento de accionamiento 14 para el transportador de productos 12. En el transportador de productos 12, visto en dirección de transporte, se fijan posteriormente dos dispositivos transportadores adicionales 16, 18.
- A fin de hacer posible una disposición en rebanadas en dirección de transporte de rodajas de producto separadas a través de la máquina cortadora de un producto alimenticio, es posible mover cintas transportadoras 62 del transportador de productos 12 durante el procedimiento de corte en dirección de transporte. A fin de lograr una disposición rebanada transversalmente de las rodajas de producto, es posible mover adicionalmente el transportador de productos 12 en una dirección transversal a la dirección de transporte. En la figura 2a se representa el transportador de productos 12 en una posición retraída máxima en dirección transversal y en la figura 2b en una posición extendida máxima. Por lo general se mueve el transportador de productos 12 en una y otra dirección con una velocidad adaptada a la velocidad de corte de la máquina cortadora entre una posición retraída y una posición extendida.
- Como se muestra en las figuras 3 y 4, el transportador de productos 12 está acoplado con una masa compensadora 20 incorporada en el alojamiento de accionamiento 14 y, en particular, de manera que la masa compensadora 20 se mueve siempre en la dirección opuesta al transportador de productos 12. A través de la masa compensadora 20 se compensan fuerzas resultantes del movimiento transversal del transportador de productos 12 que de otro modo podrían producir vibraciones indeseables en el dispositivo.
- El movimiento transversal del transportador de productos 12 y la masa compensadora 20 se realiza mediante un motor de accionamiento transversal 22 incorporado en el alojamiento de accionamiento (14) (figuras 4, 6 y 7) que por medio de una correa de accionamiento 24 acciona un husillo roscado 26. El husillo roscado 26 se acopla con una tuerca de husillo no representada que dependiendo de la dirección de rotación del husillo roscado 26, visto en dirección transversal, se mueve hacia adelante y hacia atrás. La tuerca de husillo se incorpora en el receptáculo de tuerca de husillo 28 que se fija de manera desplazable en dirección transversal en un vástago de conducción 30.
- 40 Para el movimiento transversal del transportador de productos 12, el receptáculo de tuerca de husillo 28 está unida de manera fija a un brazo portador de forma tubular 32 que presenta un extremo que sobresale del alojamiento de accionamiento 14 en cuya zona está colocado el transportador de productos 12. En otras palabras, el brazo portador 32 soporta el transportador de productos 12.
- 45 El brazo portador 32 se fija de manera desplazable en dirección transversal en un tubo portador fijo 34 dispuesto en el alojamiento de accionamiento 14. Para que el receptáculo de tuerca de husillo 28 se pueda acoplar en el brazo portador 32 fijado en el tubo portador 34, el tubo portador 34 presenta una abertura longitudinal que se extiende en dirección axial 36.
- 50 A través de una rotación del husillo roscado 26 se desplaza el receptáculo de tuerca de husillo 28 en dirección transversal y con esto se mueve en dirección transversal el brazo portador 32 y así finalmente el transportador de productos.
- Como se muestra en la figura 4, el receptáculo de tuerca de husillo 28 está unida de manera articulada en su lado inferior a un extremo 38 de una palanca de dos lados 40 que se fija de manera giratoria alrededor de un eje en ángulo recto con respecto a la dirección transversal, en el presente ejemplo de realización, el eje vertical 42. El otro extremo 44 de la palanca 40 está unida de manera articulada a la masa compensadora 20 que se fija de manera desplazable en dirección transversal sobre dos vástagos de conducción 46, 48.
- 60 A través del acoplamiento de la masa compensadora 20 y el receptáculo de tuerca de husillo 28 por medio de la palanca 40 se garantiza que la masa compensadora 20 se mueva de manera sincronizada con el receptáculo de tuerca de husillo 28 y, en consecuencia, con el brazo portador 32 y el transportador de productos 12 y, en particular, siempre en la dirección opuesta.
- 65 En la figura 7 se observa que la masa compensadora 20 presenta una cavidad que se extiende en dirección transversal 50 que confiere a la masa compensadora 20 una sección transversal aproximadamente en forma de U.

El perfil de la cavidad 50 se selecciona algo mayor que el perfil del tubo portador 34, lo que hace posible disponer la masa compensadora 20 alrededor del tubo portador 34 de tal manera que el centro de gravedad de la masa compensadora 20 y el centro de gravedad del brazo portador 32 yacen sobre un eje que se extiende por lo menos aproximadamente en dirección transversal.

- 5 De manera adicional al motor de accionamiento transversal 22 se incorpora adicionalmente un motor de accionamiento de transporte 52 en el alojamiento de accionamiento 14 (figura 6) que sirve para impulsar el transportador de productos 12 en dirección de transporte. El motor de accionamiento de transporte 52 por medio de una correa de accionamiento 54 impulsa un árbol de accionamiento 56 que se extiende en el tubo portador 34, cuyo  
 10 momento de torsión se transmite por medio del brazo de soporte 32 y un engranaje de desplazamiento 58 previsto en el extremo del brazo portador 32 a un rodillo de accionamiento 60 del transportador de productos 12 (figuras 8 y 9). A través de la rotación del rodillo de accionamiento 60 se mueven en dirección de transporte cintas transportadoras en forma de franjas 62 conducidas alrededor del rodillo de accionamiento 60 del transportador de productos 12.  
 15 Se sobreentiende que el transportador de productos 12 en lugar de las cintas transportadoras en forma de franja 62 mostradas en las figuras también puede presentar una correa transportadora o una cinta transportadora que se extiende esencialmente sobre todo el ancho del transportador de productos 12.

20 Lista de números de referencia

- 12 10 Estructura básica del transportador de productos  
 14 14 Alojamiento de accionamiento  
 25 16 16 Dispositivo transportador  
 18 18 Dispositivo transportador  
 30 20 20 Masa compensadora  
 22 22 Motor de accionamiento  
 35 24 24 Correa de accionamiento  
 26 26 Husillo roscado  
 28 28 Receptáculo de tuerca de husillo  
 40 30 30 Vástago de conducción  
 32 32 Brazo portador  
 45 34 34 Tubo portador  
 36 36 Abertura longitudinal  
 38 38 Extremo  
 50 40 40 Palanca  
 42 42 Eje  
 44 44 Extremo  
 55 46 46 Vástago de conducción  
 48 48 Vástago de conducción  
 60 50 50 Cavidad  
 52 52 Motor de accionamiento de transporte  
 54 54 Correa de accionamiento  
 65 56 56 Árbol de accionamiento

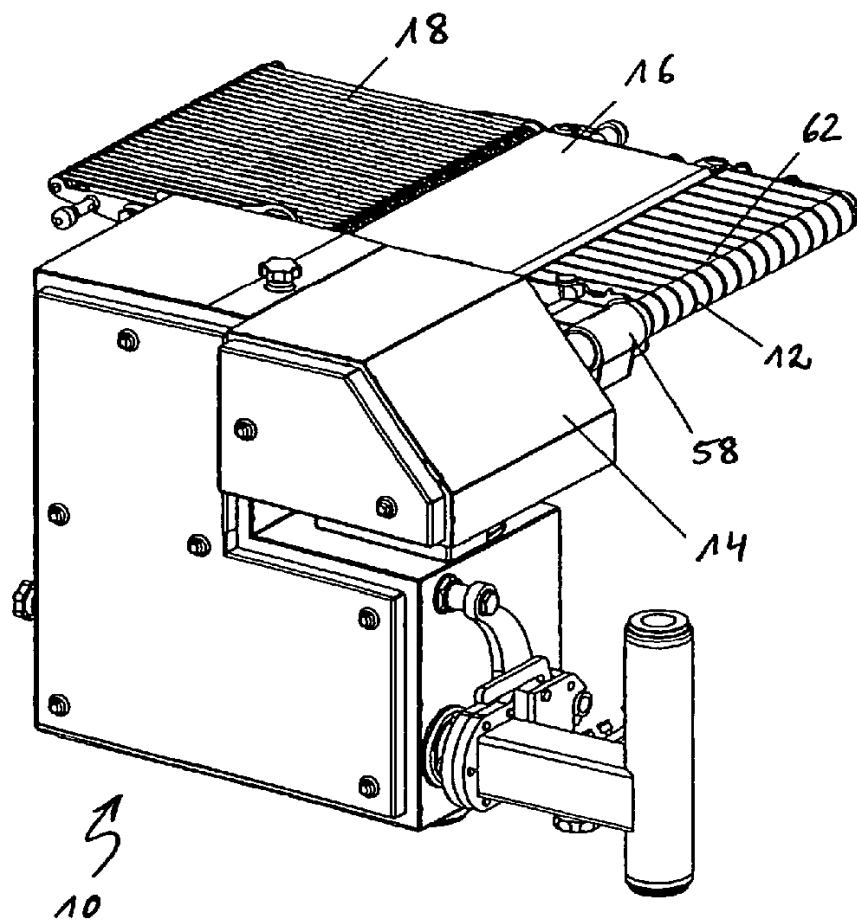
# ES 2 444 266 T3

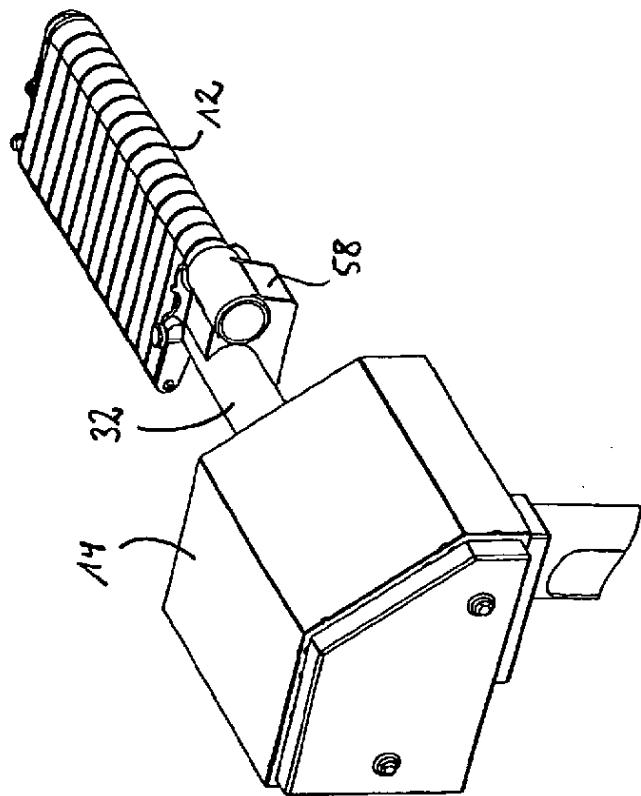
- 58 Engranaje de desplazamiento
- 60 Rodillo de accionamiento
- 5 62 Cinta transportadora

**REIVINDICACIONES**

5. 1. Dispositivo con un transportador de productos (12) accionable en una dirección de transporte y un accionamiento transversal, a través del cual se puede mover el transportador de productos (12) en una dirección transversal a la dirección de transporte, **caracterizado por que** el transportador de productos (12) se acopla con una masa compensadora (20), mediante la cual es posible compensar fuerzas producidas a través de un movimiento transversal del transportador de productos (12).
10. 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la masa compensadora (20) está alojada de manera móvil, en particular, de manera desplazable.
15. 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la masa compensadora (20) se acopla a través de un mecanismo de acoplamiento de tal manera con el transportador de productos (12) que un movimiento transversal del transportador de productos (12) lleva a un movimiento, en particular sincrónico, de la masa compensadora (20) en la dirección opuesta al transportador de productos (12).
20. 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el mecanismo de acoplamiento comprende una palanca de dos lados (40), uno de cuyos extremos (44) está unido a la masa compensadora (20) y cuyo otro extremo (38) está unido a el accionamiento transversal.
25. 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** la palanca (40) se puede girar alrededor de un eje (42) que está orientado en ángulo recto a la dirección de movimiento transversal del transportador de productos (12) y/o a la dirección de movimiento de la masa compensadora (20).
30. 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por que** la palanca (40) está unida de manera articulada en la zona de uno de sus extremos (44) a la masa compensadora.
35. 7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por que** la palanca (40) en la zona de su otro extremo (38) está unida de manera articulada a un receptáculo de tuerca de husillo (28) o tuerca roscada que se acopla con un husillo roscado (26) del accionamiento transversal.
40. 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la tuerca roscada está unida de manera fija a una parte de una estructura portadora para el transportador de productos (12) que se puede desplazar en dirección del movimiento transversal en relación a una parte fija de la estructura portadora.
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la masa compensadora (20) está configurada de tal manera que el centro de gravedad de la masa compensadora (20) y el centro de gravedad de una parte desplazable de una estructura portadora para el transportador de productos (12) yacen sobre un eje que se extiende esencialmente en dirección del movimiento transversal.
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la masa compensadora (20) rodea al menos por secciones una parte fija de una estructura portadora para el transportador de productos (12) vista en dirección circunferencial.

Fig. 1





(b)

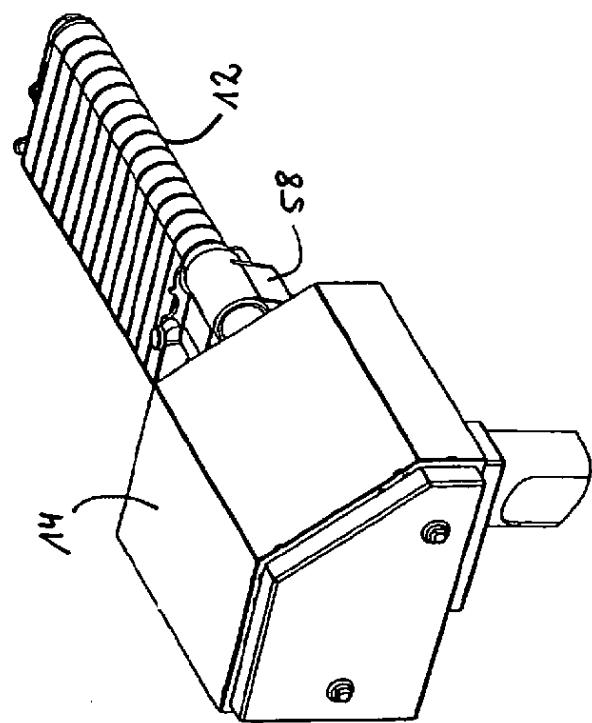


Fig. 2

(a)

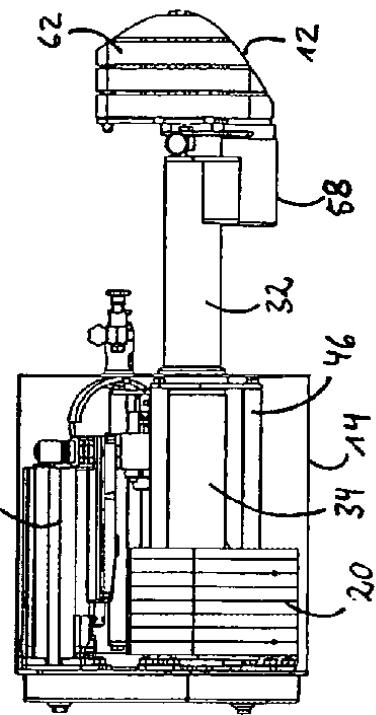
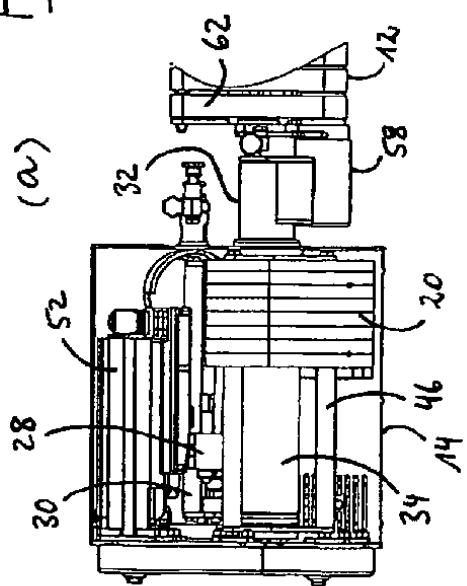
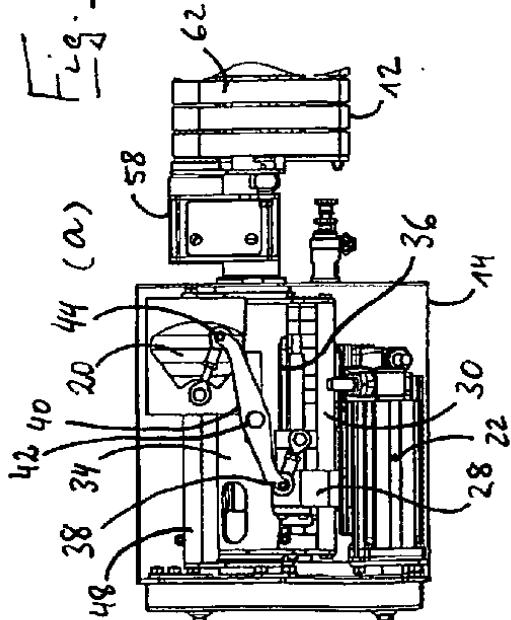


Fig. 3



41



ES 2 444 266 T3

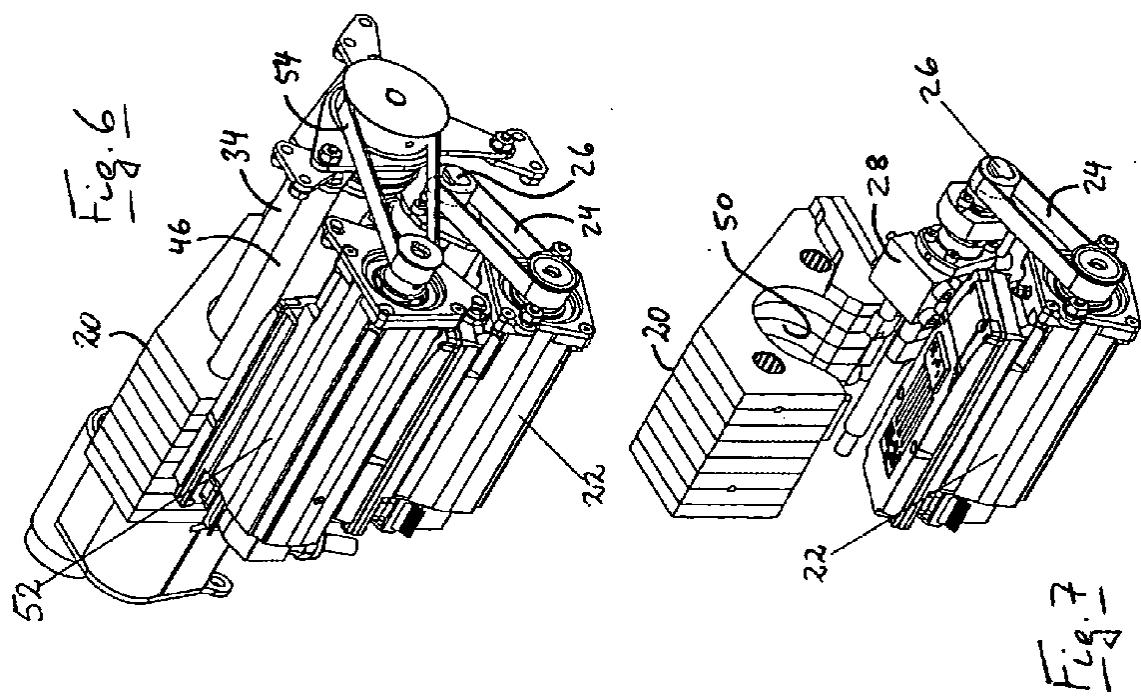


Fig. 8

