

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 541**

51 Int. Cl.:

B31B 1/62 (2006.01)

B31B 1/94 (2006.01)

B65H 29/12 (2006.01)

B31B 1/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2005 E 05103498 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 1593483**

54 Título: **Dispositivo de recogida y prensado de una máquina de pegado de cajas plegables**

30 Prioridad:

04.05.2004 DE 102004022209

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

13.06.2017

73 Titular/es:

**MASTERWORK MACHINERY CO., LTD. (100.0%)
No. 11 Shuangchen Zhonglu, Beichen Science
and Technology Area
Tianjin, 300400, CN**

72 Inventor/es:

**SARO, KARL;
DIEHR, WOLFGANG;
NABER, KLAUS y
TORKA, KLAUS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 616 541 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 de recogida y prensado de una máquina de pegado de cajas plegables

5 La invención concierne a un dispositivo de recogida y prensado de una máquina de pegado de cajas plegables con dos cintas transportadoras circulantes del ancho de la máquina que están unidas con un accionamiento y cuyos ramales de transporte están dispuestos uno sobre otro discurriendo horizontales y paralelos uno a otro, en donde el ramal de transporte superior de la cinta transportadora inferior está montado de forma verticalmente móvil con respecto al ramal de transporte inferior de la cinta transportadora superior para prensar las preformas cortadas plegadas.

10 Las máquinas de pegado de cajas plegables para fabricar cajas plegables a partir de preformas cortadas presentan de manera conocida al menos las siguientes estaciones de tratamiento:

- 15 - un alimentador que retira sucesivamente de una pila con alta velocidad las preformas cortadas a procesar y las suministra individualmente a la siguiente estación de tratamiento,
 - una estación de plegado en la que las partes de preformas cortadas provistas de una tira adhesiva se pliegan para producir una unión adhesiva,
 - 20 - una estación de transferencia desde la que se suministra al siguiente dispositivo de recogida y prensado las preformas cortadas plegadas exactamente orientadas, y
 - un dispositivo de recogida y prensado en el que se forma primeramente una corriente imbricada de preformas cortadas plegadas que se transporta a continuación adicionalmente mientras se las mantiene a presión entre cintas transportadoras configuradas como cintas de prensado para que fragüen las costuras adhesivas.
- 25

30 Los dispositivos de recogida y prensado conocidos presentan un accionamiento común para las cintas transportadoras superior e inferior, por el cual se acciona, a través de una cadena, un respectivo rodillo de accionamiento abrazado por la cinta transportadora correspondiente. El ramal de transporte inferior de la cinta transportadora superior y el ramal de transporte superior de la cinta transportadora superior están soportados respectivamente en su lado trasero por rodillos de apoyo para lo que las preformas cortadas plegadas se transporten mantenidas a presión entre estos dos ramales. Los rodillos de apoyo de la cinta transportadora inferior están montados móviles hacia abajo contra una fuerza elástica para que puedan transportarse a su través flujos de cajas de diferentes grosores a una presión de prensado ajustable.

35 En los dispositivos de recogida y prensado conocidos se ha visto que, dependiendo del tipo de caja a fabricar, se limita la velocidad de procesamiento y/o se perjudica a la calidad de las cajas fabricadas.

El documento US 5 151 075 A revela un dispositivo de recogida y prensado del preámbulo de la reivindicación 1.

40 Por tanto, la invención se basa en el problema de mejorar un dispositivo de recogida y prensado de una máquina de pegado de cajas plegables del tipo genérico expuesto de modo que puedan fabricarse también tipos de cajas complicados con elevada velocidad de producción y alta calidad.

Este problema se resuelve por el dispositivo de recogida y prensado con las características de la reivindicación 1.

45 En una ejecución preferida el dispositivo de recogida y prensado presenta el accionamiento de pivotamiento presenta un motor reductor, un embrague de resbalamiento y un tornillo sin fin, en donde el tornillo sin fin acciona un árbol pivotante que está unido con una placa adicional que lleva en el lado de entrada los rodillos de desviación de otra cinta transportadora.

En otra ejecución preferida están dispuestas tres transportadores de correa.

50 Esta solución con accionamientos altamente dinámicos hace posible una velocidad de producción más elevada con alta calidad del producto, dado que los accionamientos pueden frenarse y acelerarse más rápidamente y, además, pueden funcionar con una diferencia de velocidad. Son necesarios tiempos de frenado y tiempos de aceleración muy cortos, en caso de que se hayan retirado previamente de la máquina preformas cortadas individuales por medio de sistemas de expulsión, por ejemplo porque sean defectuosas. Para cerrar en una corriente imbricada constante, que requiere una máquina de empaquetado posterior, los huecos creados al expulsar una preforma cortada, las cintas transportadoras deben frenarse por breve tiempo y acelerarse de nuevo a continuación. En el accionamiento conocido esto lleva a cargas considerables de los elementos mecánicos, de modo que se limita la velocidad de producción.

55

Debido a la falta de la cadena de unión se suprime durante el frenado y la aceleración el desplazamiento a presión de la cinta transportadora superior hacia la cinta transportadora inferior, y además se reduce considerablemente el desgaste. Esto hace posible aumentar la velocidad máxima de las cintas transportadoras en aproximadamente un 50% hasta alrededor de 60 m/min.

- 5 Además, se ha visto que en las cintas transportadoras conocidas rígidamente acopladas para su accionamiento pueden surgir mermas de calidad en los productos terminados. La cinta transportadora inferior montada de manera flexible se desvía hacia abajo por efecto de la presión aplicada. Debido a la desviación, la cinta transportadora inferior debe recorrer en parte un trayecto más largo que el de la cinta transportadora superior. Dado que, debido al acoplamiento rígido, las velocidades de transporte son iguales, se establece una tensión que lleva a que ciertas partes de caja aportadas exactamente una sobre otra se desplacen una con respecto a otra. De manera preferida, según la invención, los accionamientos de las dos cintas transportadoras pueden regularse uno con relación a otro por medio de un dispositivo de control común. Por tanto, puede ajustarse una diferencia de velocidad entre la cinta transportadora superior y la cinta transportadora inferior para evitar un desplazamiento de partes de caja una con respecto a otra.
- 10
- 15 A continuación, se describe la invención con ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos.

La figura 1 muestra en una vista lateral esquemática unas estaciones individuales de una máquina de pegado de cajas plegables,

La figura 2 muestra en una representación en perspectiva una parte del dispositivo de recogida y prensado, y

- 20 Las figuras 3 y 4 muestran en representación en perspectiva uno de los transportadores de correa que están dispuestas en el lado de entrada.

En la dirección de transporte (de izquierda a derecha), la máquina de pegado de cajas plegables comienza con un alimentador 1 que retira sucesivamente de una pila con alta velocidad las preformas cortadas a procesar y las suministra individualmente a la siguiente estación de tratamiento. Al alimentador 1 le siguen dos plegadores preliminares 2, 3 como siguientes estaciones de tratamiento, que contienen unos elementos de plegado para plegar unas solapas plegables hacia delante y hacia atrás. Debido al acodamiento de 180°, las correspondientes líneas de estriado de la izquierda de las preformas cortadas se vuelven blandas y dúctiles.

25

Al plegador preliminar 3 le sigue como estación de tratamiento inmediata una estación de plegado 4 al principio de la cual está dispuesto un mecanismo de aplicación 5 para material adhesivo, usualmente cola. El mecanismo 5 de aplicación de adhesivo contiene toberas de cola o discos de cola por los que se aplica el material adhesivo en forma de tiras sobre las preformas cortadas. A continuación, se pliegan las solapas plegables de las preformas cortadas por medio de elementos de plegado.

30

Como estación inmediata sigue una estación de transferencia 6 en la que las preformas cortadas plegadas provistas de costuras adhesivas aún no fraguadas se suministran exactamente orientadas en todas partes a un dispositivo de recogida y prensado 7 siguiente. En la zona de la estación de transferencia 6 pueden disponerse unos dispositivos con los que se cuentan, se marcan y – en caso de defectos – se descargan las cajas. En el dispositivo de recogida y prensado 7 se forma primero una corriente imbricada de preformas cortadas plegadas que se mantienen seguidamente a presión durante algún tiempo entre cintas de prensado para que fragüen las costuras adhesivas. Para finalizar, se dispone frecuentemente un dispositivo de empaquetado en el que se empaquetan en cartones las cajas plegables plegadas en forma plana.

35

40

El dispositivo de recogida y prensado 7 representado fragmentariamente con más detalle en las figuras 2 a 4 presenta dos cintas transportadoras 8, 9 circulantes del ancho de la máquina, cuyos ramales de transporte interiores están dispuestos uno sobre otro discurriendo horizontalmente y paralelos a poca distancia uno de otro. Cada una de las cintas transportadoras 8, 9 abraza a un rodillo de accionamiento 10, 11 que está unido en cada caso directamente con un accionamiento 12, 13. Cada uno de los accionamientos 12, 13 consta de un servomotor de velocidad regulada con resolutor, utilizándose preferiblemente servomotores de corriente trifásica con retorno al resolutor, en los que se registran los ángulos de giro y se utilizan éstos para la regulación del motor. Estos motores son controlables con mucha precisión y pueden acelerar y frenar muy rápidamente. Además, tienen pares de giro relativamente altos a velocidades relativamente reducidas.

45

50

Los dos accionamientos 12, 13 pueden controlarse por separado por un dispositivo de control central de modo que pueda ajustarse una diferencia de velocidad. Están fijados a unas paredes de bastidor laterales 14 del dispositivo. Preferiblemente, las correspondientes cajas de distribución están dispuestas todas ellas fuera junto a los accionamiento 12, 13 y cubren así su extremo exterior lateral. Las cajas de distribución sirven así simultáneamente como protección y evitan lesiones de los operarios.

55

Ambos ramales de transporte de las cintas transportadoras 8, 9 son soportados cada uno de ellos en su lado trasero

por una hilera de rodillos de apoyo 15, 16 que discurren transversalmente.

5 Como puede verse por la figura 2, la cinta transportadora inferior 8 comienza en el lado de entrada delante de la cinta transportadora superior 9. Encima de la zona descubierta de la cinta transportadora inferior 8 están dispuestos tres transportadores de correa 19 que forman cada uno de ellos con la cinta transportadora inferior 8 una rendija de entrada convergente para las preformas cortadas. Los cortos transportadores de correa sirven para generar una corriente de preformas cortadas exactamente orientadas que se conduce a continuación por entre las cintas transportadoras 8, 9 de prensado.

10 Los tres transportadores de correa 19 están dispuestos a cierta distancia uno al lado de otro y pueden posicionarse transversalmente de manera individual con un accionamiento de ajuste 21, 22. Las correas 20 de los transportadores de correa 19 se accionan conjuntamente por un árbol de accionamiento que discurre transversalmente y que está conectado (no representado) al accionamiento 13 por medio de un accionamiento de correa.

15 La estructura de un transportador de correa 19 está representada de forma más detallada en las figuras 3 y 4:

20 Cada transportador de correa contiene una correa circulante 20 que es guiada por medio de rodillos de desviación 23 que están montados en una placa de apoyo 24 transversalmente desplazable. El ramal de transporte inferior 25 discurre horizontalmente en su parte trasera (a la izquierda en la figura 3) y, por tanto, se extiende paralelo a la cinta transportadora inferior 8. Los tres rodillos de desviación 26 del lado de entrada están montados en una placa adicional 27 que está fijada a la placa de apoyo 24 de manera pivotable alrededor de un eje 28. La parte del lado de entrada de cada transportador de correa puede hacerse pivotar así hacia arriba y hacia abajo para variar la rendija de entrada.

25 Cada transportador de correa 19 presenta un accionamiento de pivotamiento propio que hace posible un ajuste motorizado de la rendija de entrada desde fuera. Como se representa en la figura 5, un motor reductor 29 está fijado al lado trasero de la placa de apoyo 24 y acciona un tornillo sin fin 31 por medio de un embrague de resbalamiento 30. El tornillo sin fin 31 acciona un árbol pivotante 32 que se guía por medio de la placa de apoyo 24 y se une con la placa adicional 27 en su otro extremo. Se puede ajustar así por separado desde fuera la rendija de entrada para cada correa de transporte 19 y corregirla durante el funcionamiento en caso de que se varíe la velocidad de la máquina. Ya no es necesario que un operario intervenga en el dispositivo en funcionamiento para corregir la rendija de entrada.

35

Lista de los símbolos de referencia

	1	Alimentador
	2	Plegador preliminar
	3	Plegador preliminar
5	4	Estación de plegado
	5	Mecanismo de aplicación para material adhesivo
	6	Estación de transferencia
	7	Dispositivo de prensado
	8	Cinta transportadora
10	9	Cinta transportadora
	10	Rodillo de accionamiento
	11	Rodillo de accionamiento
	12	Accionamiento
	13	Accionamiento
15	14	Pared de bastidor
	15	Rodillo de apoyo
	16	Rodillo de apoyo
	17	Placa de apoyo
	19	Transportador de correa
20	20	Correa
	21	Accionamiento de ajuste
	22	Accionamiento de ajuste
	23	Rodillo de desviación
	24	Placa de apoyo
25	25	Ramal inferior de transporte
	26	Rodillo de desviación
	27	Placa adicional
	28	Eje
	29	Motor reductor
30	30	Embrague de resbalamiento
	31	Tornillo sin fin
	32	Árbol pivotante

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de recogida y prensado (7) de una máquina de pegado de cajas plegables con dos cintas transportadoras (8, 9) circulantes de la anchura de máquina, que están unidas con un accionamiento y cuyos ramales de transporte están dispuestos uno sobre otro discurriendo horizontales y paralelos uno a otro, en donde el ramal de transporte superior de la cinta transportadora inferior (8) está montado de manera verticalmente móvil con respecto al ramal de transporte inferior de la cinta transportadora superior (9) para prensar las preformas cortadas plegadas y en donde tanto la cinta transportadora inferior (8) como también la cinta transportadora superior (9) presentan un accionamiento propio (12, 13) y la cinta transportadora inferior (8) comienza en el lado de entrada delante de la cinta transportadora superior (9), caracterizado por que tanto el accionamiento de la cinta transportadora inferior (8) como también el accionamiento de la cinta transportadora superior (9) constan de un servomotor con resolutor conectado directamente al respectivo rodillo de accionamiento (10, 11), por encima de la zona descubierta de la cinta transportadora inferior (8) están dispuestos al menos dos cortos transportadores de correa (19) que forman cada uno de ellos con la cinta transportadora inferior (8) una rendija de entrada convergente para las preformas cortadas, y cada transportador de correa (19) presenta su propio accionamiento de pivotamiento (29, 30, 31), de modo que la parte del lado de entrada de cada transportador de correa (19) puede hacerse pivotar hacia arriba y hacia abajo para variar la rendija de entrada.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el accionamiento de pivotamiento presenta un motor reductor (29), un embrague de resbalamiento (30) y un tornillo sin fin (31), en donde el tornillo sin fin acciona un árbol pivotante que está unido con una placa adicional (27) que lleva en el lado de entrada los rodillos de desviación de otra cinta transportadora.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que están dispuestos tres cortos transportadores de correa (19).

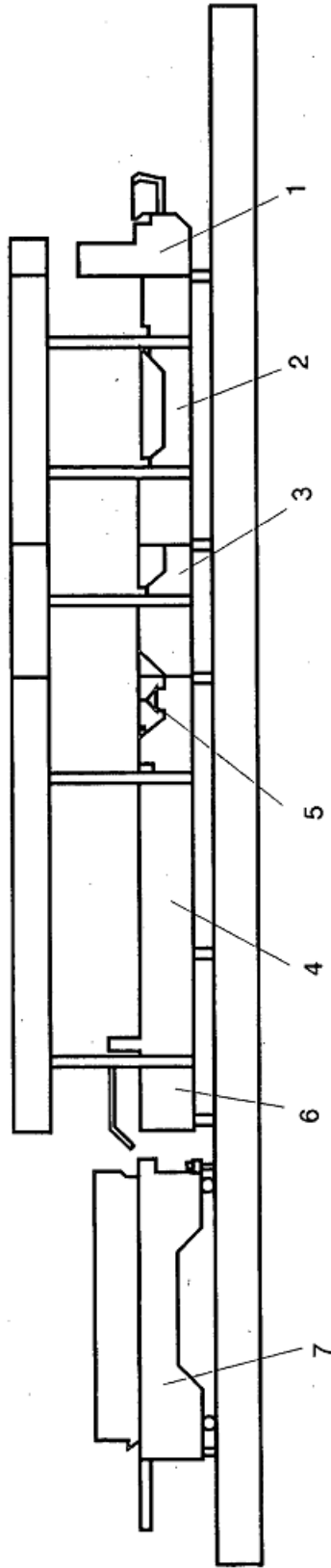


Fig. 1

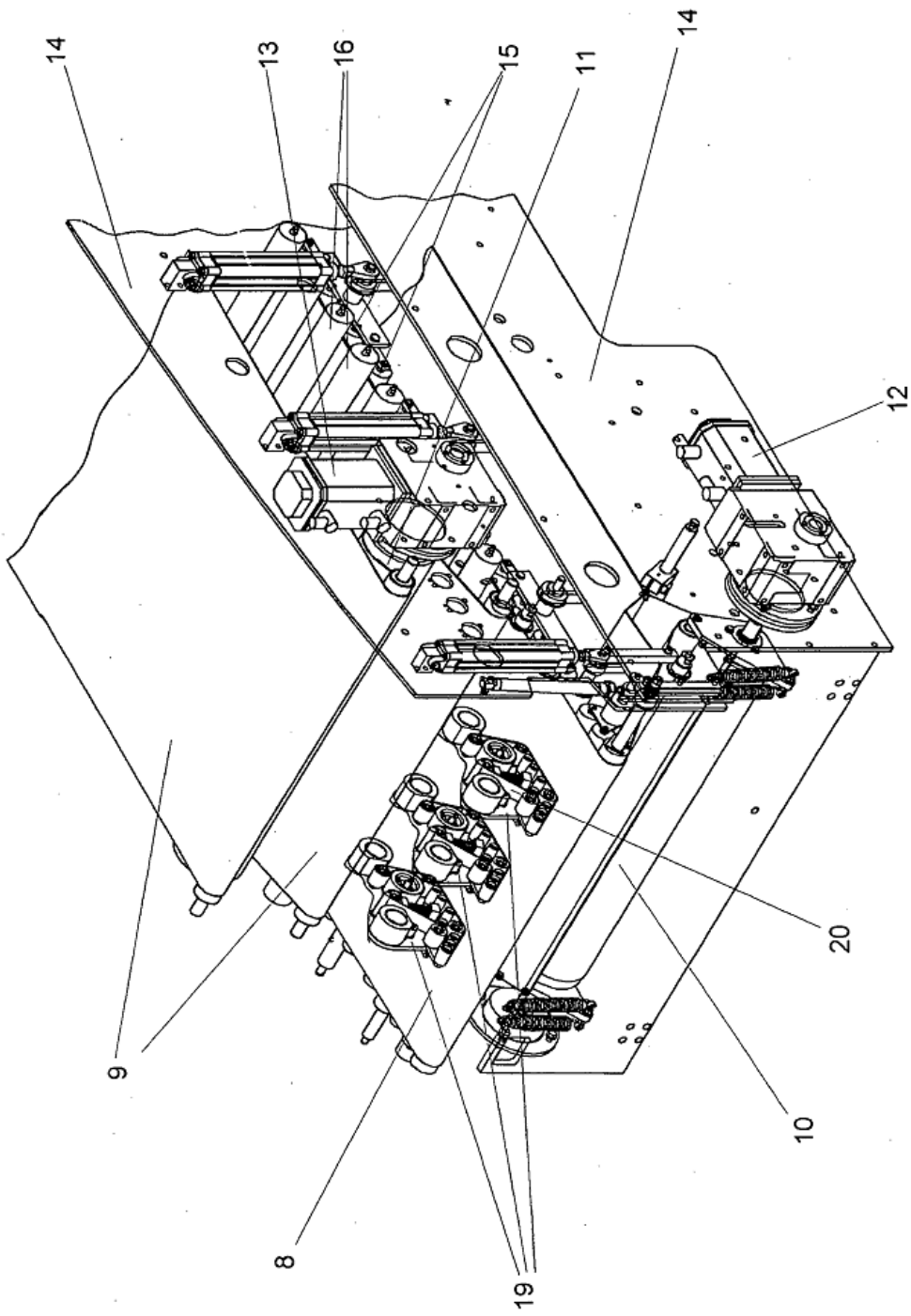


Fig. 2

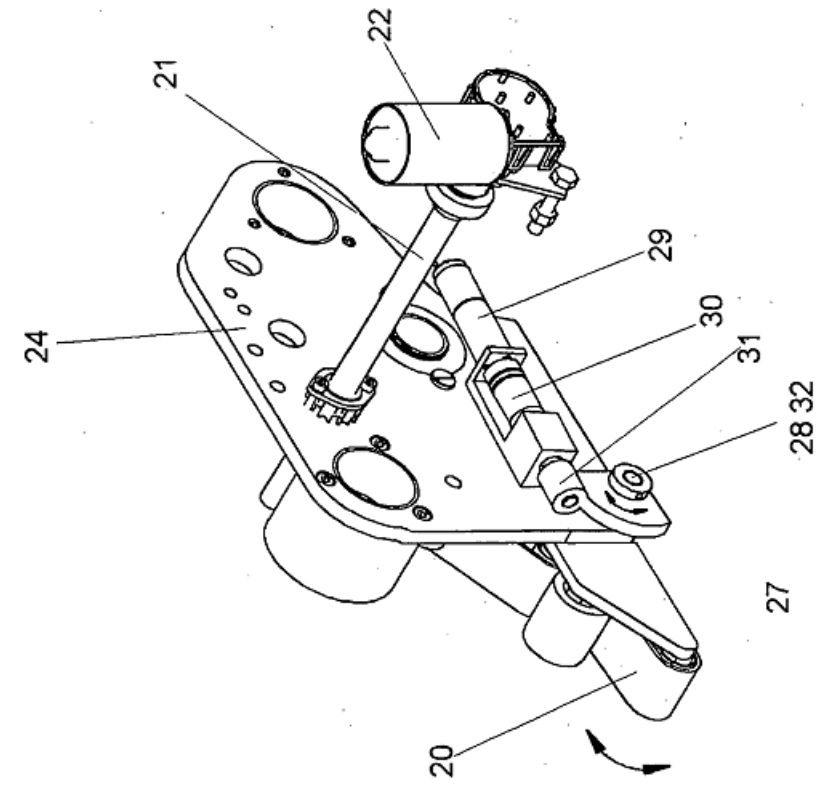


Fig. 4

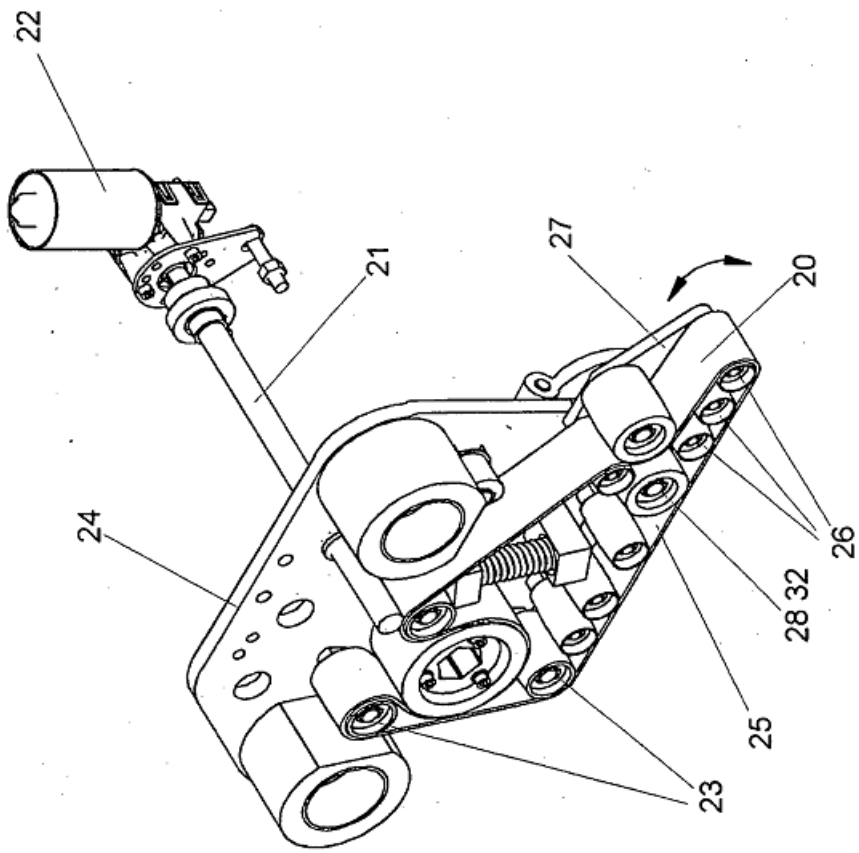


Fig. 3