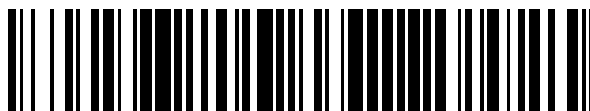


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 591 377**

51 Int. Cl.:

B31B 1/02 (2006.01)

B31B 1/74 (2006.01)

B65H 29/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2009 E 09100174 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2113374**

54 Título: **Máquina de pegado de cajas plegables para fabricar cajas plegables a partir de preformas cortadas**

30 Prioridad:

29.04.2008 DE 102008021319

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

28.11.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DIEHR, WOLFGANG y
IMKAMP, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 591 377 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

Máquina de pegado de cajas plegables para fabricar cajas plegables a partir de preformas cortadas.

5 La presente invención se refiere a una máquina de pegado de cajas plegables según el preámbulo de la reivindicación 1.

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

- 10
- 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,
 - 15 - una estación de plegado en la que las partes de preformas cortadas provistas de una tira adhesiva se pliegan 180°, es decir, se pliegan, para producir una unión adhesiva,
 - una estación de transferencia que suministra al siguiente dispositivo de recogida y prensado las preformas cortadas plegadas provistas de costuras adhesivas aún no fraguadas, con todas las partes de las preformas exactamente orientadas, y
 - 20 - un dispositivo de recogida y prensado en el que se forma primeramente una corriente imbricada de preformas cortadas plegadas que se mantiene seguidamente a presión durante algún tiempo entre bandas de prensado para que fragüen las costuras adhesivas.

25 Las preformas cortadas se transportan a través de las estaciones individuales por medios de transporte accionados. Como medios de transporte accionados se utilizan dos o tres pares de correas de transporte que están dispuestas a cierta distancia transversal de modo que lleven las preformas cortadas sujetándolas desde arriba y desde abajo.

30 Es conocido disponer en la estación de transferencia un dispositivo de descarga para expulsar cajas detectadas como defectuosas antes de que se produzca la corriente imbricada de cajas al principio del dispositivo de recogida y prensado. Por medio de la estación de transferencia se transportan las cajas todavía individualmente y a distancia una de otra, de modo que pueda retirarse de la máquina una caja individual. Las cajas defectuosas son, por ejemplo, cajas que no están suficientemente encoladas, cajas que tienen defectos de plegado o cajas que, en un control de identidad, no se reconocen como pertenecientes al pedido. Como elementos de transporte, la estación de transferencia presenta por lo menos dos paredes de correas de transporte que consisten en una correa superior y una correa inferior.

35 Para retirar preformas cortadas de cajas plegables o cajas plegables defectuosas de la corriente de transporte, se conocen por el estado de la técnica, aparte de dispositivos de descarga externos, como eyectores de plato y lineales, dispositivos de descarga externos.

40 Los eyectores de plato y lineales son dispositivos que están dispuestos por fuera junto a un par de correas que sirven como elementos de transporte en la estación de transferencia. Estos atacan en una parte de caja que sobresale por fuera de las correas para extraer hacia un lado la caja defectuosa de entre el par de correas de transporte. Tales eyectores de plato y lineales se describen como conocidos en el documento DE 10 2004 022 211 A1. Además, se propone un recorrido especialmente configurado de correas de transporte para retirar cajas defectuosas de la máquina de pegado de cajas plegables de una manera más sencilla.

45 En cambio, en los dispositivos de descarga internos la trayectoria de transporte es interrumpida por un dispositivo de aguja de desvío. Gracias a unos medios de desviación, la trayectoria de transporte puede desviarse hacia arriba o hacia abajo, de modo que se expulsan las preformas cortadas de caja desviadas. Tal dispositivo de descarga interno es conocido, por ejemplo, por el documento DE 698 16 717 T2. En estos dispositivos de descarga internos conocidos es desventajoso que la máxima velocidad de expulsión posible, debido a las condiciones físicas, esté por debajo de la máxima cantidad de preformas cortadas a procesar por unidad de tiempo.

50 Para los dispositivos de descarga externos se conocen, según se ha mencionado, como dispositivos para extraer las cajas unos denominados eyectores de plato giratorio que contienen un plato giratorio, accionado con un elevado número de revoluciones y que llega hasta debajo de las partes de caja sobresalientes, y unos elementos de apriete dispuestos sobre el mismo. En presencia de una caja defectuosa, ésta se aprieta fuertemente con los elementos de apriete sobre el plato giratorio y se la extrae de la máquina por efecto del giro. Un dispositivo de este tipo se describe en el documento DE 102 24 814 A1. Los eyectores de plato giratorio son de funcionamiento seguro y requieren un pequeño coste de construcción, pero sólo son adecuados para cajas de un tamaño pequeño a medio.

55 Las cajas más grandes se expulsan por los denominados eyectores lineales, como los que se describen en el documento EP 0 557 609 A1. Éstos contienen transportadores de banda entre los cuales se aprisionan las cajas y se las retira de la máquina en línea recta. Los eyectores lineales requieren un elevado coste de construcción.

Tanto con eyectores de plato como también con eyectores lineales no es posible una expulsión fiable de cajas de fondo plegado, cajas de 4 puntos, cajas de 6 puntos o cajas con geometrías complicadas. Para estas clases de caja es conveniente utilizar dispositivos de descarga internos.

5 El problema de la presente invención es crear una máquina de pegado de cajas plegables con la que puedan expulsarse de manera segura preformas cortadas defectuosas aprovechando la velocidad óptima de la máquina.

10 Este problema se resuelve por medio de una máquina de pegado de cajas plegables con las características de la parte caracterizante de la reivindicación 1.

15 La máquina de pegado de cajas plegables, además de un dispositivo de descarga interno, por lo menos otro dispositivo de descarga externo. Los respectivos dispositivos de descarga se pueden controlar en función del tipo de caja y/o de la velocidad de funcionamiento deseada para expulsar preformas cortadas de caja defectuosas.

Con este dispositivo es luego posible utilizar las ventajas ya expuestas de los dispositivos de descarga individuales y, además, combinar las ventajas.

20 En una forma de realización especialmente preferida, los dispositivos de descarga están equipados con accionamientos individuales independientes. Esto hace posible configurar los diferentes dispositivos de descarga como módulos para construir así de forma óptima y flexible la máquina de pegado de cajas plegables.

A continuación, se explica con detalle la invención con ayuda de los ejemplos de formas de realización representados en los dibujos, en los que:

25 La figura 1 es una vista lateral esquemática de estaciones individuales de una máquina de pegado de cajas plegables,

30 Las figuras 2a, 2b es una representación esquemática de un eyector lineal conocido; y

La figura 3 es una representación esquemática de un eyector de plato conocido.

35 La figura 1 muestra a modo de ejemplo las estaciones de una máquina de pegado de cajas plegables. En la dirección de transporte (de izquierda a derecha), esta máquina comienza con un alimentador 1 que retira sucesivamente de una pila con alta velocidad las preformas cortadas a procesar y las suministra individualmente a las siguientes estaciones de tratamiento. Al alimentador 1 le sigue un premachacador 2 que, en el presente ejemplo de realización, está configurado en dos etapas. El premachacador 2 contiene unos elementos de plegado para plegar hacia delante y hacia atrás unas solapas plegables para que las correspondientes líneas de estriado longitudinales se vuelvan blandas y dúctiles.

40 Al premachacador 2 le sigue como estación de tratamiento más próxima una estación de plegado 3 al principio de la cual está dispuesto un mecanismo de aplicación 4 para material adhesivo, usualmente cola. El mecanismo 4 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. Antes de que las solapas plegables provistas de tiras adhesivas se plieguen por los elementos de plegado de la estación de plegado 3, se realiza un control de la tira adhesiva aplicada. Para ello, la tira adhesiva se explora sin contacto con un denominado aparato de control de costuras de cola. En caso de que la tira adhesiva no presente la calidad requerida, se notifica la caja como defectuosa a la unidad de control central. Al final de la estación de plegado 3 se comprueban las cajas plegables en busca de defectos de plegado. Para ello, están dispuestas en esta zona unas fotocélulas por las que se explora la longitud de la caja. Si la longitud no corresponde al formato prefijado, por ejemplo porque una solapa no se haya doblado correctamente, entonces se notifica también esta caja como defectuosa a la unidad de control central.

55 La estación de plegado 3 va seguida por un dispositivo de descarga interno 7. Por medio de éste, las preformas cortadas de caja defectuosas se expulsan de manera conocida a través de una aguja de desvío controlada, por ejemplo hacia abajo hasta un recipiente 8.

60 El dispositivo de descarga interno 7 va seguido por un dispositivo de transferencia 5. Éste tiene la misión primaria de suministrar las cajas plegables plegadas, provistas de costuras adhesivas aún no fraguadas con todas sus partes orientadas, a un siguiente dispositivo de recogida y prensado 6. Durante el paso de la estación de transferencia 5 al dispositivo de recogida y prensado 6 se produce una corriente imbricada constituida por las cajas plegadas. El dispositivo de recogida y prensado 6 presenta unas bandas de prensado por medio de las cuales se mantienen a presión las costuras adhesivas durante el transporte hasta que el material adhesivo haya fraguado de manera segura.

65 En la estación de transferencia 5 está dispuesto adicionalmente un dispositivo de descarga que contiene un dispositivo dispuesto por fuera junto al par de correas de transporte 9, 9' o 10, 10' (figura 2a) y destinado a realizar

una extracción lateral de cajas defectuosas 12'. El dispositivo para extraer las cajas 12' es preferentemente un eyector de plato giratorio o un eyector lineal, como estos se describen en la introducción de la descripción y en las citas bibliográficas allí presentadas. El eyector ataca las cajas 12 en una parte 22 sobresaliente hacia fuera de las correas de transporte 9, 9' o 10, 10' y las extrae de la máquina.

5 En las figuras 2a y 2b está representado a modo de ejemplo un eyector lineal conocido. Como se ve en la figura 2a, dos respectivas bandas transportadoras sin fin 9, 9' y 10, 10' estrechamente superpuestas una a otra (de las que sólo está representada la respectiva banda superior) aprisionan las preformas cortadas de caja 12 entre ellas y forman así un trayecto de transporte 11. Las preformas cortadas de caja se mueven con una velocidad V_1 en la dirección de la flecha. Lateralmente formando un ángulo α con el trayecto de transporte 11 está representado un dispositivo eyector 13 en forma de un eyector lineal. Como se puede ver en la figura 2b, el eyector lineal consta de una banda de transporte 18, que es guiada alrededor de dos rodillos 17 y 19, y una superficie 15 de poca fricción. El rodillo 17 se acciona por medio de un motor no representado. Entre la banda de transporte 18 y la superficie 15 se aprisionan y se expulsan las preformas cortadas de caja defectuosas. Para ello, puede servir como pinza, por ejemplo, una sección pivotable 16 de la banda de transporte, para lo cual se guía ésta alrededor de un rodillo abatible 19.

La velocidad de expulsión V_2 es más elevada que la velocidad de transporte V_1 . Esto se materializa por que se elige el ángulo de ataque α con un valor correspondiente (se cumple que $V_2 = \frac{V_1}{\cos \alpha}$) o bien por que el rodillo 17 se acciona por medio de un motor independiente no representado con una velocidad más elevada.

La figura 3 muestra a modo de ejemplo un eyector de plato conocido. El eyector de plato 30, al igual que el eyector lineal 13 representado en la figura 2a, está dispuesto también lateralmente con respecto al trayecto de transporte 11, de modo que puede detectar las secciones sobresalientes 22 de las cajas 12 para expulsar así las cajas defectuosas 12'.

El eyector de plato 30 contiene un plato giratorio plano 31 que gira permanentemente con alta velocidad, que se acciona por un motor eléctrico 32 y que está dispuesto inmediatamente por fuera junto a los pares de correas de transporte 9, 9' o 10, 10'. El plato giratorio 31 del eyector 30 está fabricado en este caso de metal o plástico. No obstante, puede ser también de metal y llevar un recubrimiento de plástico. Asimismo, es imaginable aplicar un revestimiento sobre un disco metálico, tal como, por ejemplo, una aleación que contenga molibdeno.

Asimismo, el eyector de plato 30 contiene por lo menos dos discos de presionado 33, 34 que están dispuestos uno detrás de otro, en la dirección de transporte 11, detrás del centro y en el borde exterior del plato giratorio 31. El ángulo entre los discos de presionado 33, 34 y los pares de correas de transporte 9, 9' o 10, 10' es ajustable por medio de una articulación giratoria 35 en el dispositivo de retención de los discos de presionado 33, 34. El primer disco de presionado 33 en la dirección de transporte está orientado hacia fuera con una inclinación en ángulo agudo con respecto a la dirección de transporte de los pares de correas 9, 9' o 10, 10'. El segundo disco de presionado 34 en la dirección de transporte está ajustado preferentemente según un ángulo de más de 45 grados con respecto a la dirección de transporte de los pares de correas 9, 9' o 10, 10'. Los discos de presionado 33, 34 están montados de manera libremente giratoria y móvil. En este caso, la distancia entre el plato giratorio 31 y los discos de presionado 33, 34 puede ajustarse por medio de una palanca en ángulo 36 y un tornillo de reglaje correspondiente 37, no descansando los discos de presionado 33, 34 sobre el plato giratorio 31. La palanca 39 de dos lados se mantiene paralela sobre el disco giratorio 31 por medio de un tope 38 para alojar los discos de presionado 33, 34 montados de manera libremente giratoria. La contrapresión necesaria para el tope 39 se genera por medio de un elemento de resorte 40.

El control de los correspondientes dispositivos de descarga se realiza por medio de un dispositivo de control 41 no representado con detalle.

Listado de símbolos de referencia

- 55 1 Alimentador
- 2 Premachacador
- 3 Estación de plegado
- 4 Lugar de aplicación de adhesivo
- 5 Estación de transferencia
- 60 6 Dispositivo de recogida y prensado
- 7 Dispositivo de descarga interno
- 8 Recipiente
- 9, 9' Correas de transporte
- 10, 10' Correas de transporte

	11	Dirección/trayecto de transporte
	12, 12'	Cajas
	13	Eyector lineal
	15	Superficie
5	16	Sección pivotable
	17	Rodillo
	18	Banda de transporte
	19	Rodillo
	22	Sección de caja sobresaliente
10	30	Eyector de plato
	31	Plato giratorio
	32	Motor eléctrico
	33	Disco de presionado
	34	Disco de presionado
15	35	Articulación giratoria
	36	Palanca
	37	Tornillo de reglaje
	38	Tope
	39	Palanca
20	40	Elemento de resorte
	41	Dispositivo de control

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de pegado de cajas plegables para fabricar unas cajas plegables a partir de unas preformas cortadas con varias estaciones (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), de las cuales una estación es una estación de plegado (3), en la que se pliegan unas preformas cortadas provistas de una tira adhesiva, y una estación siguiente es una estación de transferencia (5), conteniendo la máquina de pegado de cajas plegables a modo de dispositivo de transporte por lo menos dos pares de medios de transporte que consisten cada uno en una correa superior y una correa inferior, y estando previsto por lo menos un dispositivo de descarga externo en la estación de transferencia (5), caracterizada por que una estación adicional que está configurada como un dispositivo de descarga interno para cajas defectuosas está prevista antes de la estación de transferencia (5), y por que está previsto un dispositivo de control (41) que controla el respectivo dispositivo de descarga (7) en función del respectivo tipo de caja y/o de la velocidad de funcionamiento a modo de estación de descarga.
- 10
- 15 2. Máquina de pegado de cajas plegables según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho por lo menos un dispositivo de descarga externo está configurado como un eyector lineal (13).
3. Máquina de pegado de cajas plegables según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho por lo menos un dispositivo de descarga externo está configurado como un eyector de plato (30).
- 20 4. Máquina de pegado de cajas plegables según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el respectivo dispositivo de descarga es accionado por medio de unos accionamientos individuales independientes que son controlados por el dispositivo de control (41).

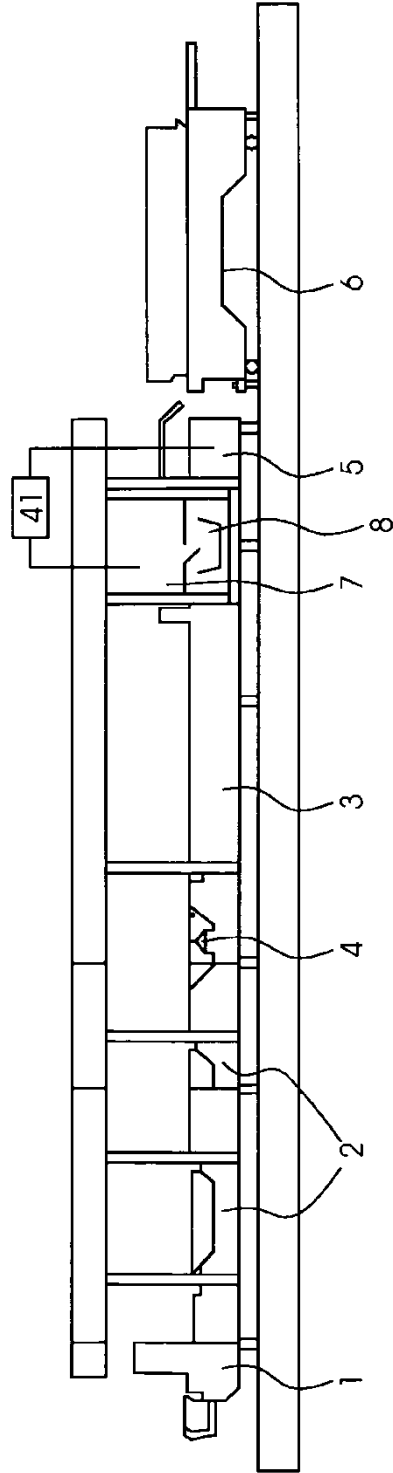


Fig.1

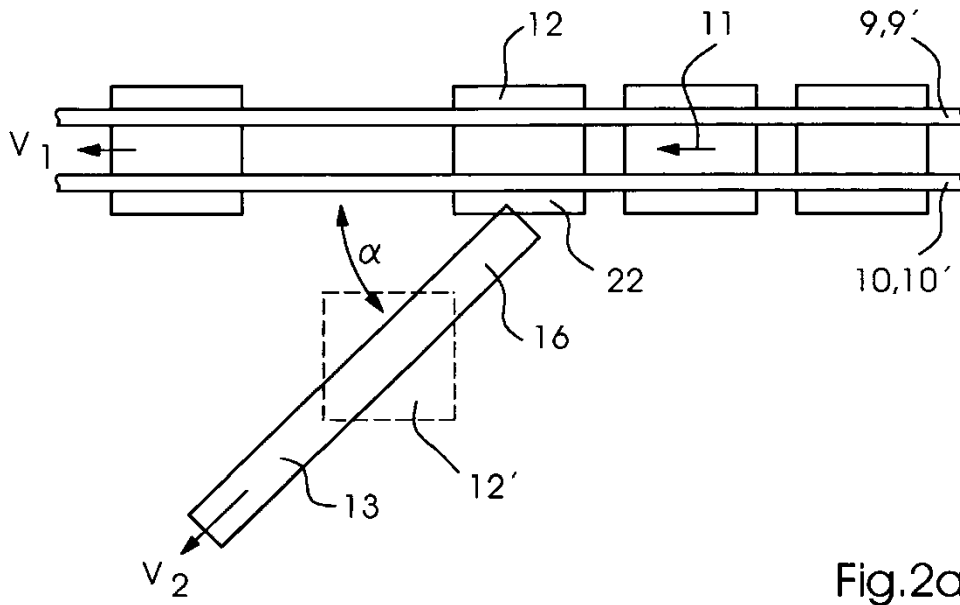


Fig.2a

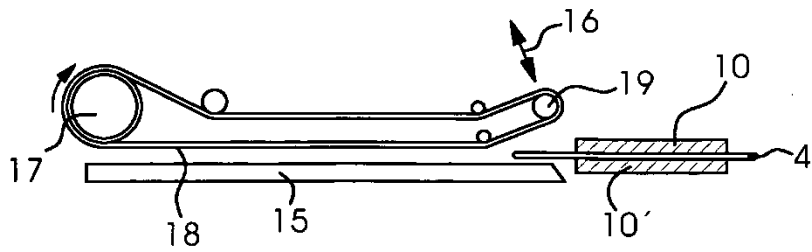


Fig.2b

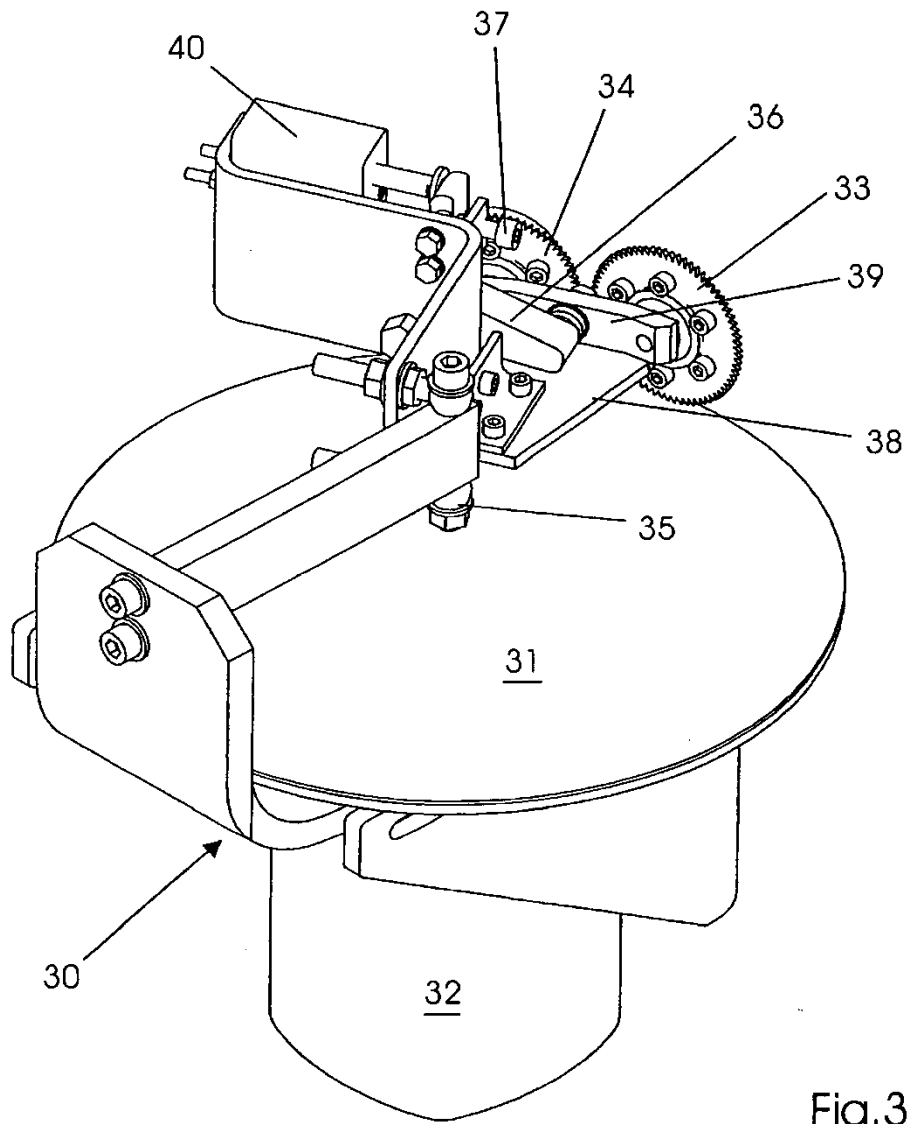


Fig.3