

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 754**

51 Int. Cl.:

A23G 3/02 (2006.01)

A23G 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2004 PCT/NL2004/000768**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2005 WO05041679**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2004 E 04800161 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 1689242**

54 Título: **Máquina de piruletas**

30 Prioridad:

04.11.2003 NL 1024700

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

10.05.2017

73 Titular/es:

**GEA FOOD SOLUTIONS WEERT B.V. (100.0%)
De Fuus 8
6006 RV Weert, NL**

72 Inventor/es:

ASMA, SEFERINUS, JELLE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 611 754 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 piruletas

La invención se refiere a un dispositivo para fabricar piruletas.

5 Se conoce fabricar piruletas utilizando una máquina de piruletas que está provista con un tambor que gira alrededor de un eje horizontal, cuyo tambor está provisto con una serie de moldes en su circunferencia. Cada uno de los moldes se forma a partir de un molde inferior que está fijado al tambor y un molde superior que se puede desplegar a una posición abierta, en la que el extremo delantero de una colada de confitería se puede insertar en el molde inferior y se puede plegar en una posición cerrada, en la que entre el molde superior y el molde inferior ha sido alojada una pieza de confitería. Desde una dirección paralela al eje del tambor se inserta entonces un palo en el
10 molde, y desde la dirección opuesta un pistón de presión reduce la cavidad del molde para formar la piruleta sobre el palo.

Después de la apertura de los moldes de nuevo desplegando los moldes superiores, las piruletas son retiradas secuencialmente desde los moldes inferiores y son transferidas por medio de un dispositivo de transferencia hasta un transportador provisto normalmente con una serie de abrazaderas para ser transportadas hasta una estación de
15 procesamiento siguiente, tal como una estación de envase.

Los moldes, incluyendo el tambor son girados entonces adicionalmente hasta el punto donde la colada alcanza los moldes para ser llenados de nuevo con confitería.

La confitería es colocada en los moldes a una temperatura de más de 60 grados C. La confitería se puede adherir a las superficies de acero de los moldes. Para prevenir esto, los moldes son pasadores son pasados a través de una
20 vía de refrigeración antes de que las piruletas sean retiradas de los moldes. Sin embargo, esto requiere tiempo, lo que afecta adversamente a la capacidad. La longitud de la vía de refrigeración se puede incrementar aumentando el diámetro del tambor, pero esto incrementa la masa del tambor, como resultado de lo cual se necesita más energía para llevar y mantener el tambor en movimiento y es difícil un cambio opcional del tambor.

En el caso de que se utilice un tambor que tiene bloques de moldes sustituibles que tiene la forma de un segmento de un círculo, en cuyo0s bloques están previstos moldes inferiores, se conoce proveer la carcasa de tambor fija con un canal anular para líquido de refrigeración, en el que una línea de descarga fija y una línea de suministro fija se extienden radialmente desde la cámara anular hasta un eje de rotación, y luego a través del árbol hasta conexiones
25 fijas, mientras unos acoplamientos giratorios están colocados intermedios. La distancia radial entre la cámara anular y los moldes es aquí bastante grandes, como resultado de lo cual, la refrigeración es menos eficiente. Además, la sustitución de los moldes es laboriosa.

Se conoce, además, refrigerar los moldes sobre un tambor utilizando aire de refrigeración que entra por un extremo de un árbol hueco estacionario, es retenido por una división transversal en el árbol hueco, luego se escapa a través de aberturas radiales hasta una cámara estacionaria, para fluir hacia fuera a través de aberturas radiales en una
35 pared que tiene la forma de un segmento de un círculo y situada cerca de la superficie interior del tambor para refrigerar el tambor. El aire de refrigeración fluye luego a través de un espacio en forma de ranura sobre una pared circular y entonces hasta un espacio hueco del tambor situado dentro para fluir dentro del árbol hueco de nuevo a través de aberturas situadas en el otro lado de la división transversal y finalmente salen en el otro extremo del árbol hueco. El tambor está provisto con series de moldes inferiores que se extienden en dirección axial y dirección
40 circunferencial, cada uno de sus moldes inferiores se puede mover hacia arriba por medio de pistones que se extienden radialmente hacia fuera desde el espacio en forma de ranura. La sustitución del tambor sólo es posible a altos costes e implica mucho esfuerzo.

Un primer objeto de la invención es mejorar esto.

45 Según un aspecto, la invención proporciona con esta finalidad un dispositivo para fabricar piruletas, que comprende un tambor accionado giratorio provisto con moldes de piruletas en su circunferencia, un suministro para suministrar una colada de material de piruletas a los moldes de piruletas y una descarga para las piruletas formadas en los moldes de piruletas, en el que el tambor está dispuesto sobre un árbol hueco y en el que los moldes de piruletas
50 están dispuestos en la circunferencia de una carcasa, que define un espacio anular con el árbol hueco, en el que los moldes de piruletas comprenden, por ejemplo, moldes inferiores que son sólidos con la carcasa y moldes superiores que están articulados a los moldes inferiores, en el que el árbol hueco está provisto con un primer paso y un segundo paso, cada uno de los cuales forma una conexión de fluido entre la cavidad en el árbol hueco y el espacio anular, en el que el árbol hueco está provisto con un suministro de fluido y una descarga de fluido, cuyo suministro de fluido está en conexión de fluido con una fuente de presión para aire de refrigeración, en el que la carcasa con los
55 moldes de piruletas forma una pieza separable del dispositivo y se puede deslizar sobre el árbol hueco cuando se coloca o se retira.

La carcasa con moldes de piruletas puede ser sustituida como una unidad colocándola y guiándola sobre el árbol hueco. La carcasa como una unidad con el árbol hueco define una cámara anular simple para el fluido de refrigeración, de manera que las conexiones y los sellados pueden ser simples y limitados en número. Debido a la eficiencia de refrigeración grande, se puede mantener limitado el diámetro del tambor.

5 Con preferencia, la carcasa es giratoria alrededor del árbol hueco. El árbol hueco por lo tanto estacionario forma un suministro de aire de refrigeración que se puede conectar de una manera sellada estacionaria a otras líneas que están fijadas al dispositivo.

10 Con preferencia, el árbol hueco está provisto con una división horizontal que separa el suministro de la descarga, de manera que sus conexiones pueden estar situadas en el mismo extremo del árbol.

Para mejorar la refrigeración, la superficie interior de la carcasa puede estar provista con nervaduras de refrigeración.

15 La invención proporciona un dispositivo para fabricar piruletas, que comprende un bastidor y un tambor dispuesto encima, cuyo tambor está provisto con una carcasa que tiene encima en circulación una serie de moldes inferiores y una serie de moldes superiores que son móviles entre una posición abierta, para recibir material de piruletas o descarga de una piruleta, y una posición cerrada para formar una cavidad de molde, en el que la carcasa, en conjunto, está acoplada / conectada de forma desprendible al bastidor. La carcasa está dispuesta sobre un árbol hueco, que es estacionario y sobre el que están previstos cojinetes para la carcasa, en el que la carcasa se puede separar del árbol hueco y el árbol hueco está fijado sobre el bastidor.

20 En máquinas de formación de piruletas conocidas, los moldes se definen por un molde inferior, un molde superior móvil y un pistón o estampa que es móvil entre ellos. Puede suceder que esté presente más confitería en la cavidad del molde que la deseada, por ejemplo debido a residuos que han quedado de la sección de operación anterior. Se impide que el molde superior y/o la estampa alcancen su posición final, en la que la cavidad del molde tiene dimensiones mínimas. Como resultado, los moldes superiores se pueden someter, por una parte, a fuerzas de deformación grandes y las estampas se pueden someter, por otra parte, a fuerzas de presión grandes. Esto puede resultar en deformación permanente o rotura de esas partes, que pueden requerir una parada de la máquina para reparación.

25 Una forma de realización que no forma parte de la invención reivindicada proporciona con esta finalidad un dispositivo para fabricar piruletas, que comprende un tambor accionado giratorio provisto con moldes de piruletas en su circunferencia, un suministro para suministrar una colada de material de piruletas hasta los moldes de piruletas y una descarga para piruletas formadas en los moldes de piruletas, en el que los moldes de piruletas están delimitados por miembros de molde (o partes de molde), al menos uno de los cuales es móvil desde una posición libre hasta una posición de moldeo deseada, mientras se ejerce presión sobre la masa de piruletas en el molde de piruletas, en el que el dispositivo está provisto, además, con medios para detener el movimiento del miembro de moldeo en la posición de moldeo deseada en el caso de una desviación en dicho movimiento detectado por medios de detección.

40 Como resultado, se previene que se forme una presión demasiado grande sobre la parte en cuestión, en el caso de que el molde contenga más material que el pretendido, por ejemplo debido a residuos de material que han quedado.

45 En una forma de realización, los medios de detección en cuestión están adaptados para detectar un impedimento en el movimiento de la parte en cuestión. Un sensor de movimiento o de distancia puede utilizarse para esa finalidad, cuyo sensor de movimiento o de distancia controla el movimiento de la parte con el fin de detenerla en el caso de un impedimento.

50 En otra forma de realización, el medio de detección en cuestión está adaptado para detectar una cierta formación de presión.

55 La parte en cuestión puede ser un molde superior conocido por sí, que está articulado al tambor y es móvil entre una posición abierta para acceso de material de piruletas o retirada de la piruleta formada, respectivamente, hasta o desde el molde de la piruleta en cuestión.

60 Se puede utilizar un cuerpo que tiene la forma de un segmento de círculo, que es móvil en dirección radial con respecto al tambor. El cuerpo que tiene la forma de un segmento de un círculo puede estar provisto con un soporte y una pieza de inserto de material duro para ejercer fuerzas de presión sobre los moldes superiores, en el que la pieza de inserto está fijada al soporte de manera separable. La pieza de inserto se puede inclinar de forma ajustable con respecto al soporte para adaptarse a un tambor de un diámetro modificado.

La parte en cuestión puede ser alternativa o adicionalmente un pistón de presión / moldeo móvil en la dirección axial

del tambor, en el que el dispositivo está provisto, además, con medios para presionar el pistón de moldeo en la cavidad del molde. Con preferencia, los medios para presionar el pistón de moldeo en la cavidad de moldeo comprenden un vástago de pistón conectado al pistón del molde y una vía de levas para movimiento axial del extremo del vástago de pistón que está opuesto al pistón del molde.

5 En una forma de realización, los medios de detección está adaptados para detectar un movimiento de la vía de levas o partes de la construcción conectadas a ella. Los medios de detección se pueden adaptar para operación por presión de medio / fluido, particularmente presión de gas (y luego activación neumática), entre una parte fija y una parte móvil. Se puede utilizar un fuelle.

10 Para limitar la longitud del recorrido que el material de piruleta debe atravesar antes de ser descargado hasta un transportador para transporte hasta una estación siguiente, tal como refrigeración y, por lo tanto, el diámetro del tambor, es ventajoso que la vía de moldeo / prensado se mantenga corta. Con esa finalidad, se sugiere proveer dicha vía de levas, en general, con una porción de entrada inclinada y una porción de post-prensado, donde se mantiene sustancialmente la presión durante una cierta longitud de la vía, La porción de post-prensado es con preferencia sustancialmente recta y se extiende con preferencia de acuerdo con una línea en un plano radial, que es transversal al eje del tambor.

15 Debido a que el post-prensado requiere cierto tiempo, se asegura también que incluso las partes más pequeñas de la cavidad del molde se llenen con confitería. Esto se puede aplicar también a agujeros pequeños en los extremos de inserción de los palos de piruletas, debido a lo cual se consigue un mejor agarre del palo de la piruleta sobre la cabeza de la piruleta.

20 Con preferencia, los vástagos de pistón están provistos con un rodillo para acoplamiento con la vía de levas, debido a lo cual se reduce la fricción al mínimo, particularmente en la localización de la vía alargada de post-prensado.

25 Una forma de realización que no forma parte de la invención reivindicada proporciona un dispositivo para fabricar piruletas, que comprende un tambor accionado giratorio provisto con moldes de piruletas en su circunferencia, un suministro para suministrar una colada de material de piruletas a los moldes de piruletas y una descarga de piruletas formadas en los moldes de piruletas, en el que los moldes de piruletas están dispuestos en la circunferencia de una carcasa, en el que cada uno de los moldes de piruletas comprende un primer molde, tal como un molde inferior que está fijado a la carcasa y un segundo molde, tal como un molde superior que está articulado a la carcasa, que son móviles uno con respecto al otro entre una posición abierta, para acceso de material de piruletas o retirada de una piruleta formada, respectivamente, hasta o desde el molde de piruletas en cuestión y una posición cerrada por primeros medios de presión, en el que el dispositivo está provisto, además, con medios para limitar la presión hasta un cierto valor deseado. Formas de realización preferidas se describen en las reivindicaciones anexas, cuyo contenido se considera incluido aquí.

30 Otra forma de realización que no forma parte de la invención reivindicada proporciona un dispositivo para fabricar piruletas, que comprende un tambor accionado giratorio provisto con moldes de piruletas en su circunferencia, un suministro para suministrar una colada de material de piruletas a los moldes de piruletas y una descarga de piruletas formadas en los moldes de piruletas, en el que los moldes de piruletas están dispuestos en la circunferencia de una carcasa, en el que el dispositivo está provisto, además, con medios para llevar un palo de piruleta dentro del molde de piruletas, orientado en una dirección paralela al eje del tambor, en el que las cabezas de las piruletas están situadas con preferencia en el lado de los palos que mira hacia el dispositivo, en el que el dispositivo comprende medios para extraer las piruletas fuera de los moldes de piruletas y transportarlos, con los palos de piruletas paralelos al eje del tambor, en una primera orientación con la cabeza próxima al dispositivo, en el que el dispositivo está provisto, además, con medios para convertir la orientación en una segunda orientación. De esta manera, la orientación de las piruletas se puede ajustar dentro del dispositivo, de manera compacta al transportador que transporta las piruletas hasta la siguiente estación y a la orientación de dicha estación siguiente.

35 Con preferencia, los medios de conversión están adaptados para una conversión en una orientación de 180 grados.

40 Los medios de conversión pueden comprender un número de discos de transporte en cooperación, con preferencia dos, cuyos ejes de rotación están perpendiculares entre sí.

45 Una forma de realización que no forma parte de la invención reivindicada proporciona un dispositivo para transferir piruletas provistas con palos desde una localización de recepción hasta una localización de descarga, que comprende un disco accionado giratorio y una serie de abrazaderas de palos retenidas fijamente allí. Las abrazaderas de los palos, que comprenden dos miembros de sujeción o mordazas de sujeción, son móviles y con preferencia desviados hasta una posición cerrada - estable -, en la que pueden sujetar un palo, particularmente paralelo al eje del disco. A través de medios operativos posicionados fijamente, tal como una leva que se acopla en un brazo operativo de uno de los miembros de sujeción, los medios de sujeción se pueden apartar hasta una posición abierta, en la que se puede recibir o extraer un palo, respectivamente, en el que con preferencia uno de los

5 miembros de sujeción está fijado inmóvil sobre el disco y el otro miembro de sujeción está desviado hacia allí y es móvil temporalmente fuera del miembro de sujeción fijado inmóvil, contra la fuerza de desviación, por los medios operativos. Debido a la cooperación del disco (rígido) y la abrazadera (rígida) se puede conocer positivamente la posición del palo, debido a lo cual se reduce el fallo. Tal disco se puede desplegar en varias localizaciones, tal como en un tren de discos, cuando se reciben piruletas desde un disco de distribución, etc.

10 Una forma de realización que no forma parte de la invención reivindicada proporciona un dispositivo para fabricar piruletas, que comprende un bastidor y un tambor dispuesto allí, que tiene una carcasa con una serie circulante de moldes inferiores allí y una serie de moldes superiores que son móviles entre una posición abierta, para recibir material de piruletas o descarga de piruletas, y una posición cerrada para formar una cavidad de molde, en el que los moldes superiores están provistos con un espacio de alojamiento para alojar de forma deslizante una guía que está fijada al bastidor para dicho movimiento de los moldes superiores. Como resultado, el movimiento de los moldes superiores es guiado positivamente y se puede controlar siempre la orientación de los moldes superiores.

15 Con preferencia, la guía está formada como una unidad, tal como una pieza formada, por ejemplo una pieza moldeada, tal como una placa doblada, o una barra (doblada).

20 La guía puede definir un borde de guía, en el que el espacio de alojamiento puede rodear el borde de guía más de 180 grados, que mejora el control de los moldes superiores.

Con preferencia, el espacio de alojamiento está orientado axialmente fuera del bastidor cuando está en la posición cerrada de los moldes superiores.

25 La guía puede tener una longitud de la trayectoria que corresponde a la longitud de la trayectoria de la carcasa entre el punto de recepción y el punto de descarga.

30 Los moldes superiores pueden estar articulados al tambor, en el que la bisagra está situada más cerca del bastidor que el extremo libre de los moldes superiores, con preferencia aproximadamente a medio camino de los moldes superiores.

La invención se explicará sobre la base de la forma de realización ejemplar mostrada en los dibujos adjuntos, en los que:

35 La figura 1 muestra una vista de una forma de realización ejemplar de un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 1A muestra una vista de una pieza de inserción en el dispositivo de acuerdo con la figura 1.

La figura 2A muestra una sección longitudinal de un tambor en el dispositivo de la figura 1.

40 La figura 2B muestra una sección transversal de un árbol hueco en el tambor de la figura 2A.

La figura 2C muestra una sección transversal del tambor de la figura 2A.

45 La figura 3A muestra una vista delantera de una forma de realización ejemplar de un dispositivo para limitar la presión ejercida sobre los moldes superiores del dispositivo de la figura 1.

La figura 3B muestra una vista lateral del dispositivo de la figura 3A.

50 La figura 4A muestra una vista superior esquemática de un dispositivo para limitar la presión ejercida sobre pistones de presión de las cavidades de molde del dispositivo de la figura 1.

La figura 4B muestra una vista delantera del dispositivo de la figura 4A.

55 La figura 4C muestra una vista lateral del dispositivo de las figuras 4A y 4B.

La figura 5A muestra un ejemplo de un medio para cerrar los moldes superiores en el dispositivo de la figura 1.

La figura 5B muestra una vista del medio de cierre de la figura 5A

60 La figura 5C muestra los medios de cierre de la figura 5A en sección transversal, como un detalle de la figura 2A; y

Las figuras 6A, 6B, 6C y 6D muestran una vista delantera, una vista lateral en sección transversal y una vista de acuerdo con la flecha VIC, respectivamente, de un dispositivo para convertir la orientación de piruletas fabricadas con el dispositivo de la figura 1 y una imagen de una abrazadera utilizada allí.

La figura 1 muestra esquemáticamente el dispositivo 1 para la fabricación de piruletas, que comprende un bastidor 2 sobre el que, de manera conocida por sí, se ha colocado un tambor 3, que es giratorio en la dirección A. El dispositivo 1 está provisto con un panel de operación 4 para accionar el dispositivo 1 y para programar su unidad operativa que no se muestra en detalle así como con un suministro 5 para material de colada de piruletas y un conjunto 90 de palos de piruletas. El tambor 3 está fabricado de acero y es hueco con una pared de tambor 10, que está provisto en la superficie circunferencial con una serie de ranuras circunferenciales 8 que sirven para cooperación con una herramienta para elevar una piruleta fabricada fuera del molde y una serie de ranuras longitudinales 9 que están transversales allí. Las ranuras longitudinales 9 sirven para guiar los palos. En el lado del bastidor 2, el tambor 3 está provisto con una serie circunferencial de moldes superiores 40, que están articulados al tambor 3.

En la figura 2A se muestran también los moldes inferiores 41 así como la cavidad del molde 42 definida por ambos. Hacia el bastidor 2, la cavidad del molde está delimitada por un pistón 91, que está fijado a un pasador de presión 90, mostrado también en la figura 4A y que se puede mover en las direcciones M.

Como se muestra esquemáticamente en la figura 5A, los moldes superiores 40 se pueden plegar hacia abajo alrededor de las articulaciones 43 (figura 5C). Los moldes superiores 40 junto con los moldes inferiores 41, que están fijados a la pared del tambor definen de esta manera una cavidad del molde 42 para confitería que no se muestra en detalle. Dicha confitería es suministrada al tambor de una manera conocida en sí, en la localización de la vía de cierre para los moldes. La figura 5A muestra un ejemplo de una guía 50 que está fijada al bastidor 2, cuya guía impulsa los moldes superiores 40 abiertos a una posición cerrada, por medio de un borde de guía 51. Dicha guía se muestra también en la figura 5B. Se refiere a una pieza moldeada rígida provista con una pestaña 52, con la que la guía se puede fijar estáticamente a la máquina 1, por medio de tornillos de patas 53. En el extremo de salida mostrado, el borde de guía 51 ha sido convertido en una orientación axial, hacia la máquina 1. Como se puede ver en las figuras 2A y 5C, el borde de guía se acopla estrechamente en una ranura 45 que está formada entre dos proyecciones 46a,b en la elevación 44 del molde superior 40. En la situación mostrada en la figura 5C, el molde superior casi ha sido llevado a la posición cerrada, pero no presionada todavía. Debido al acoplamiento del borde de guía 51 en la ranura 45, el acoplamiento multi-lateral (más de 180 grados), los moldes superiores son retenidos totalmente controlados cuando se mueven desde una posición totalmente abierta hasta la posición cerrada, como resultado de lo cual se previenen fallos en dicho movimiento. La pieza moldeada ofrece, además, la posibilidad de seleccionar exacta e idealmente el curso del borde de guía entre la localización donde moldes superiores están abiertos y la posición cerrada, de manera que se puede realizar un movimiento óptimo, escaso de fricción de los moldes superiores, de manera que se previene la deformación de los moldes superiores. En la figura 5B, la guía 51 está contigua a la guía 56, que tiene un borde de guía 57 con el que los moldes superiores se mantienen abiertos. Curso arriba está presente la guía 54, cuyo borde de la guía 55 comienza en una orientación para una posición cerrada y de acuerdo con un curso seleccionado cambia suavemente a una orientación para una posición abierta de los moldes superiores, en la localización de la transición a la guía 56. Las guías 54, 56 y 50 forman, por lo tanto, una guía positiva y medios de retención para los moldes superiores, donde están situados los medios de presión para los moldes superiores. Por lo tanto, la posición de los moldes superiores está totalmente controlada en todo momento.

La localización del acoplamiento de los bordes de guía 51, etc., sobre los moldes superiores 40 está más próxima a la articulación 43 que el extremo libre de los moldes superiores 40. Como resultado, se mantienen limitados los momentos ejercidos sobre los moldes superiores.

En la posición cerrada mostrada, el espacio de alojamiento 45 está orientado axialmente fuera del bastidor, como resultado de lo cual los moldes superiores se mantienen también confinados en dirección axial.

En el lado que mira fuera del bastidor 2, el tambor 3 está provisto con una placa 4 y espaciado con otra placa 6 fijada a la carcasa 10 del tambor 3 (ver la figura 2A). A lo largo de guía 5 que se extienden entre las placas 5 y 6, se pueden mover alternativamente pistones 61 en dirección axial M (figura 2A). Dichos pistones 61 sirven para mover axialmente los palos de piruletas en las ranuras longitudinales 9 en la superficie exterior del tambor 3. La parte 4, 5, 6 está fijada de una manera fija contra rotación a la pared del tambor 10, como se puede ver en la figura 2A. En la figura 2A se muestra también una campana 58, sobre la que se pueden disponer un conjunto de palos y un suministro que no se muestran en detalle.

Por medio de los cojinetes 18, 18b, el tambor 3 está montado giratorio sobre cojinetes sobre un árbol hueco 12, que está fijado al bastidor 2. Entre el árbol hueco 12 y la carcasa 10 se define una cámara anular 20 de circulación continua, cuya pared exterior radial 19 está provista con nervaduras de refrigeración 21 en el área adyacente a los moldes inferiores 41.

El árbol hueco 12 está provisto con dos pasos 16 y 17 diagonalmente opuestos, como se muestra también en la figura 2C. Esta figura muestra también que el interior del árbol hueco 12 está dividido en dirección longitudinal por una división 13, que está fijada a un árbol estacionario continuo o bulón largo 7 mostrado en la figura 2A, cuyo árbol

5 está fijado por una rosca 7a en una ranura 2c prevista sobre el bastidor 2. El bulón 7 tiene un extremo 7b que se puede acoplar por una herramienta para fijar o aflojar el bulón 7. Debido a la división 13, se han formado dos espacios longitudinales 14 y 15, donde el espacio longitudinal 15 sirve para el suministro en la dirección B de aire de refrigeración que fluye a través de la abertura 17 (dirección C), posteriormente a través de la cámara anular 20 (dirección D), en contacto de refrigeración estrecho con las nervaduras 21 y posteriormente a través de orificio 16 fluyendo hacia fuera de nuevo (dirección E) en el espacio longitudinal 14 para ser descargado (dirección F), por ejemplo a un drenaje libre. El aire de refrigeración en dirección B es suministrado desde una fuente de presión de aire de refrigeración que no se muestra en detalle.

10 El diámetro del tambor 3 se puede mantener relativamente pequeño aquí, por ejemplo 400 mm. El tambor 3 mostrado en la figura 2A, debido a su diámetro relativamente pequeño, está limitado en cuanto al peso, de manera que se puede colocar o sustituir sin herramientas de izado, si es necesario. La unidad mostrada en la figura 2A se puede sustituir aflojando el extremo de fijación 59 del bastidor 2 de la máquina 1. Alternativamente, es posible dejar el árbol 12 sobre el bastidor 2 de la máquina y sólo sustituir las otras partes del tambor 3, de nuevo como una unidad. El árbol hueco 12 permanece aquí fijado al bastidor 2. Los cojinetes 18a, 18b sus reemplazados entonces.

15 En las figuras 3A y 3B se muestra un mecanismo con el que se puede limitar la fuerza de presión a ejercer por los moldes superiores 40. El mecanismo 60 comprende un conjunto de placas 22, 24 que está unido fijamente al bastidor 2 por medio de bulones 23, donde la placa 24 está provista con pasos 25 suaves a través de los cuales se extienden unas barras superiores 26. En un extremo inferior, las barras 26 están unidas fijamente a un bloque horizontal alargado 29, que está provisto en un lado inferior circular con una placa curvada 30, sobre la que se fija un revestimiento de presión 31. La placa 30 está fijada al bloque 29 por medio de bulones 34. Opcionalmente, el revestimiento 31 se puede articular al bloque 29 alrededor de un eje horizontal, paralelo al eje del tambor para ajustar la localización del revestimiento con respecto al tambor 3.

20 Una pieza de inserto 35 guía los moldes superiores durante la transición desde la guía 50 hasta el revestimiento 31.

25 El bloque 29 está suspendido libremente desde las barras 26, para movimiento vertical en la dirección G, pero en la dirección horizontal desde y hacia el bastidor 2 está confinado por un soporte 33 fijado al bastidor 2 y un soporte 32 fijado al bastidor 2. En el extremo superior, las barras 26 están protegidas por medio de una campana 36. Dicha campana está retenida fijamente a los extremos superiores de las 26 y está dentro del rango operativo de un sensor de línea 65, que está dispuesto fijamente sobre la placa 22, con el fin de poder establecer la posición vertical de la campana 36 y de esta manera las barras 26 y así el bloque 29 y así el revestimiento de presión 31.

30 Existe una estructura de fuelle entre la placa 24 y el bloque 29, que comprende un fuelle flexible 28 y dos placas de fijación 27a, 27b para fijación al bloque 29 y la placa 24, respectivamente. El interior de los fuelles 28 está en conexión de fluido con una fuente de aire comprimido a través de la tobera 38 y la línea 37, cuya fuente está regulada por un dispositivo de control, al que el sensor 65 suministra también un número de datos.

35 Debido a la regulación de la presión del aire, el fuelle 28 puede expandirse hasta una extensión mayor o menor, como resultado de lo cual se puede regular también la fuerza de presión del revestimiento 31.

40 En la unidad de control se ajusta una señal esperada para el sensor de línea 65, relacionada con una posición deseada del revestimiento 31, que presiona sobre los moldes superiores 40. Cuando después de cerrar los moldes superiores 40, el revestimiento 31, debido al suministro de aire comprimido en el fuelle 28, no se puede mover de acuerdo con la posición ajustada por el sensor e línea o de distancia 65, esto es un signo de que el molde superior 40 no se cierra correctamente. En ese caso, la unidad de control descargará presión desde el fuelle 28. La unidad de control señala entonces al operador dónde la máquina se detiene automáticamente.

45 Para el otro componente móvil de las cavidades de moldeo, el pistón 91, se ha previsto también tal mecanismo de fuelle 70, mostrado en las figuras 4A-C. La figura 4A muestra un pasador de presión 90, en uno de cuyos extremos se ha fijado un pistón de presión 91. El otro extremo forma un extremo operativo 92 provisto con un soporte 93 en forma de U con un rodillo 94 libremente giratorio. Para mover el pistón 91 en la dirección M en la cavidad del molde, el extremo 92 se extiende más allá de un borde de guía inclinado 72, como se puede ver en la figura 4B, de una placa 71 doblada en el plano vertical. La curvatura de la placa 71 sigue la trayectoria de los pasadores de presión 90 conectados al tambor 3. Los pasadores de presión 90 son ajustables en la dirección M en ranuras longitudinales en la superficie del tambor 3, cuyas ranuras no se muestran en detalle.

50 El borde de guía 72 cambia a un borde de guía 74 ligeramente rebajado a través de una proyección 73 y luego termina en una proyección 75. El rodillo 94 se extiende más allá del borde 72, como resultado de lo cual el pistón 91 se mueve gradualmente dentro de la cavidad del molde. Terminada en la proyección 73, la confitería es presionada en una presión previa para ajustar en la cavidad del molde. Posteriormente, el rodillo 94 se mueve a lo largo de la trayectoria 74, ligeramente hacia atrás, debido a lo cual se reduce ligeramente la presión, con el fin de facilitar la presión en el palo de la piruleta en el otro extremo de la cavidad del molde. En la dirección del eje del tambor, la

proyección 75 se extiende ligeramente más que la proyección 73 y tiene una longitud operativa para el rodillo 94, en este caso un plano perpendicular al eje del tambor. En esta trayectoria (no punto) tiene lugar una post-presión total. La trayectoria de post-presión es relativamente larga, como resultado de lo cual también en moldes complejos, tales como moldes de figurillas, la cavidad del molde se llenará a fondo y las piruletas fabricadas serán firmes e intactas.

5 Los rodillos 94 realizan un movimiento libre de fricción posible a lo largo de los bordes 72-75. La longitud de la trayectoria del receso 74 es, por ejemplo, 15 mm y la proyección 75 de post-presión es 25 mm. El receso 74 puede ser rebajado 3 mm hacia atrás con respecto a la proyección 73 y 6 mm con respecto a la porción 75.

10 La placa 71 en forma de L está unida fijamente a una placa horizontal rígida 83, que está articulada en la localización de bisagras 85 a la barra de articulación 81 y 82. En un extremo en la localización de las bisagras 84, las barras de articulación 81 y 82 están articuladas al bastidor 2, de manera que como resultado se forma una especie de estructura de paralelogramo. El brazo 81 se extiende en una porción 81a, en cuyo extremo está alojado giratorio un extremo 86 en forma de bola de una barra de ajuste 87. y deslizable en la dirección longitudinal de la barra. En la dirección longitudinal se puede alterar la posición de la barra de ajuste 87 con respecto bastidor 2 por medio de un volante 88, con el que se puede ajustar la barra 87 debido al acoplamiento roscado en la localización de 89. La posición del extremo 86 de forma esférica está almacenada en el dispositivo / unidad de control.

20 Como se puede ver en la figura 4B, el brazo 82 está construido relativamente alto, como resultado de lo cual se asegura que la placa 71 oscile de manera fiable en el plano horizontal. El punto de articulación 85 está en línea con la línea de fuerza. La fijación de la placa 71 a la placa 83 es tal que las resultantes de las fuerzas como resultado del acoplamiento sobre los pasadores de presión coincide con la placa 83, de manera que se previene lo más posible la torsión / fricción.

25 En el extremo trasero, el mecanismo 70 está provisto con una estructura de fuelle, que consta esta vez de dos fuelles 78a, 78b, que tienen una placa fija entre ellos y placas de fijación 77 y 80 en sus extremos, para fijación a una parte de estructura fija 76 y la placa 83, respectivamente. Cercas del extremo del brazo 81, 81a está situado un sensor de línea o distancia 66 posicionado fijamente, con cuyo sensor de línea o distancia el dispositivo de control es capaz de definir la posición del extremo del brazo con respecto al extremo de la bola 86. Esto puede tener lugar más bien con exactitud, ya que el extremo del brazo del mecanismo 70 realizará el movimiento máximo.

30 Cuando por medio del sensor 66 se ha establecido que la placa de guía 71 es presionada hacia atrás, lo que es causado por que un pasador de presión 90 no puede deslizarse suficientemente lejos en la cavidad del molde, el dispositivo de control dreña / escapa presión en la estructura de fuelles 78a,b. Esto previene que en el movimiento continuado del tambor en la dirección A, la tensión de presión en el pasador de presión 90 se eleve demasiado, debido a lo cual se rompería en otro caso.

35 Cuando la piruletas han sido formadas, se pueden extraer del tambor 3, después de que la guía 54 con el borde de guía 55 ha abierto de nuevo los moldes superiores 40. De una manera conocida por sí, esto tiene lugar por medio de una rueda de transferencia, diseñada doble, tal como la rueda de transferencia 101 mostrada en las figuras 6A y 6B, provistas con recesos 102 en el borde circunferencial para el alojamiento de los palos de piruletas. Esto tiene lugar en la trayectoria superior de rotación en la dirección J de la rueda de transferencia 101. En el caso de transporte continuado por esta rueda 101, los palos de piruletas se mantienen radialmente confinados por medio de miembro de guía curvados 103.

40 El mecanismo de transferencia 100 en las figuras 6A, 6B y 6C se caracteriza en primer lugar por la presencia de una segunda rueda de transferencia 110 que tiene un eje vertical de rotación. La rueda 110 está provista con un borde circunferencial 111, sobre el que están dispuestos dos anillos 111a, b provistos con dientes de sierra 113, con bordes cortos en su lado cursi abajo y definiendo una ranura 112 entre ellos. En el punto más bajo de rotación de los discos 101, las piruletas son liberadas (los miembros de guía curvados 103 termina allí) a dos series de recesos 113 y son tomadas a lo largo de ellos en la dirección K hasta una posición con preferencia diametralmente opuesta. En esa localización existe, por ejemplo, un transportador de una máquina de refrigeración que tiene una cadena de transporte sobre la que se han dispuesto las abrazaderas de los palos. En este ejemplo es especial que las abrazaderas de palos - que se conocen por sí - han sido dispuestas sobre un disco de rotación 120, y transportan las piruletas desde una posición más baja, por ejemplo, hasta una posición más alta, donde se pueden transferir hasta otro medio de transporte, por ejemplo un disco siguiente provisto con abrazaderas de palos (por ejemplo, en un tren de un número de discos de este tipo). Tal instalación se puede utilizar para transportar piruletas desde un disco de distribución - que se conoce por sí - sobre el que se separan de un grupo, hasta una máquina de envase. Ventajosamente, el disco es rígido y la posición de las abrazaderas de piruletas está definida positivamente, debido a que la posición de las piruletas y la localización del acoplamiento está determinados y conocidos. Las abrazaderas de los palos 12 (ver la figura 6D) comprenden un primer miembro de sujeción 123 y un segundo miembro de sujeción 124, estando fijado dicho segundo miembro de sujeción 124 y asegurado de forma no giratoria a la rueda 101. Los miembros de sujeción 123 y 124 están provistos con mordazas de sujeción 127a,b. El primer miembro de sujeción 123 es giratorio con respecto al segundo miembro de sujeción 124 y a la rueda 101 alrededor del eje 128 y

está provisto con un brazo operativo 123a. Un muelle de presión 126 está colocado entre ambos miembros de sujeción, desviando dicho muelle 126 el primer miembro de sujeción 123 con mordaza de sujeción 127a hacia la mordaza de sujeción 127b.

- 5 El disco 120 es girado en la dirección L. En el punto de entrada, donde las abrazaderas de los palos pueden llegar hasta la ranura 112, una leva 122 está posicionada fijamente, contra / a lo largo de lo cual se extiende el brazo operativo 123a del primer miembro de sujeción 123 de las abrazaderas de palos 121 para mover la mordaza sujeción de sujeción 127a fuera de la mordaza de sujeción 127b relativamente fija y, por lo tanto, para abrir durante corto espacio de tiempo las mordazas de sujeción de las abrazaderas de los palos 121 para acoplamiento y luego sujeción de un palo. En la parte superior del disco 120 se puede prever una misma leva para descargar los palos en esa localización.
- 10

15

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo para fabricar piruletas, que comprende un bastidor y un tambor (3) accionado giratorio provisto con moldes de piruletas (40) en su circunferencia, un suministro para suministrar una colada de material de piruletas a los moldes de piruletas y una descarga para las piruletas formadas en los moldes de piruletas, en el que el tambor está dispuesto sobre un árbol hueco (12) y en el que los moldes de piruletas están dispuestos en la circunferencia de una carcasa (10), que define un espacio anular con el árbol hueco, en el que los moldes de piruletas comprenden, por ejemplo moldes inferiores que son sólidos con la carcasa y moldes superiores que están articulados a los moldes inferiores, en el que el árbol hueco está provisto con un primer paso (16, 17) y un segundo paso (16, 17), cada uno de los cuales forma una conexión de fluido entre la cavidad en el árbol hueco y el espacio anular, en el que el árbol hueco está provisto con un suministro de fluido y una descarga de fluido, cuyo suministro de fluido está en conexión de fluido con una fuente de presión para aire de refrigeración, en el que el árbol hueco es estacionario y sobre el que están previstos cojinetes para la carcasa, en el que la carcasa se puede separar del árbol hueco y el árbol hueco está fijado sobre el bastidor.
- 10
- 15 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la carcasa es giratoria alrededor del árbol hueco.
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el árbol hueco está provista con una división longitudinal, que separa el suministro de la descarga.
- 20 4.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que la superficie interior de la carcasa está provista con nervaduras de refrigeración (21).

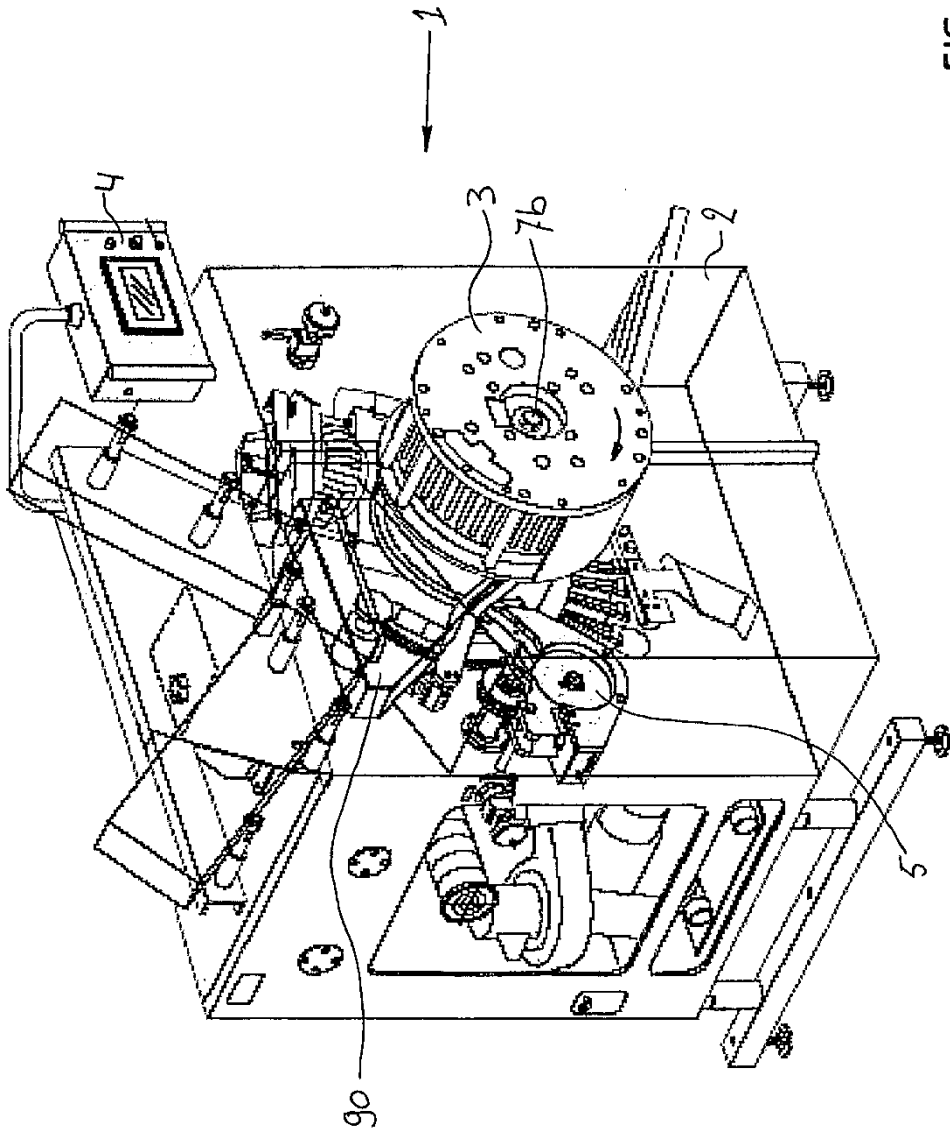


FIG. 1

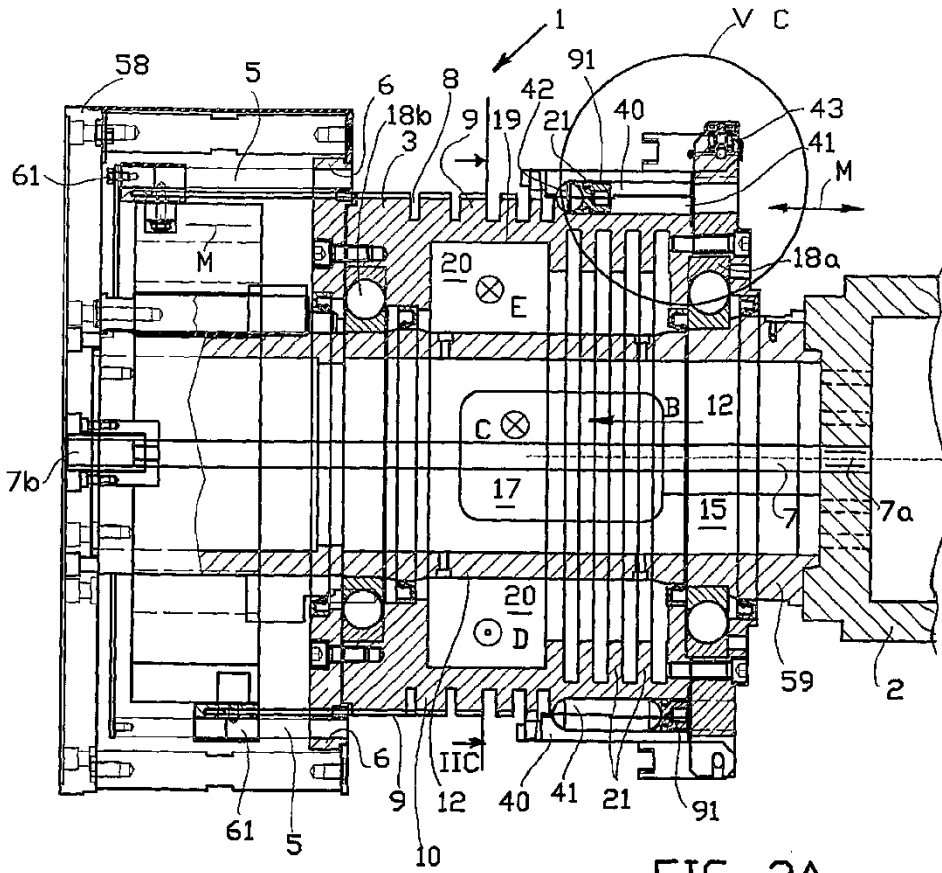


FIG. 2A

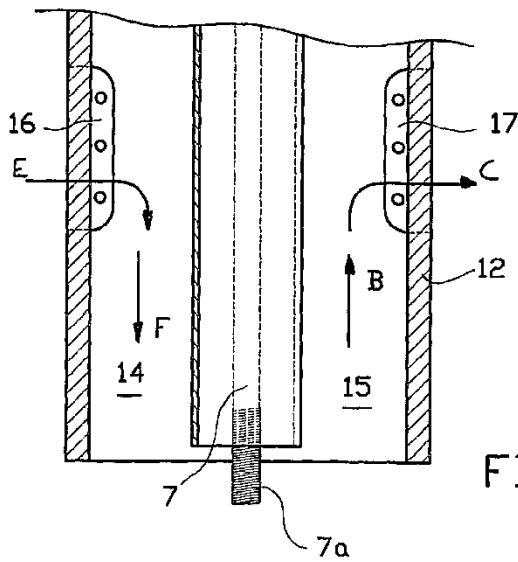


FIG. 2B

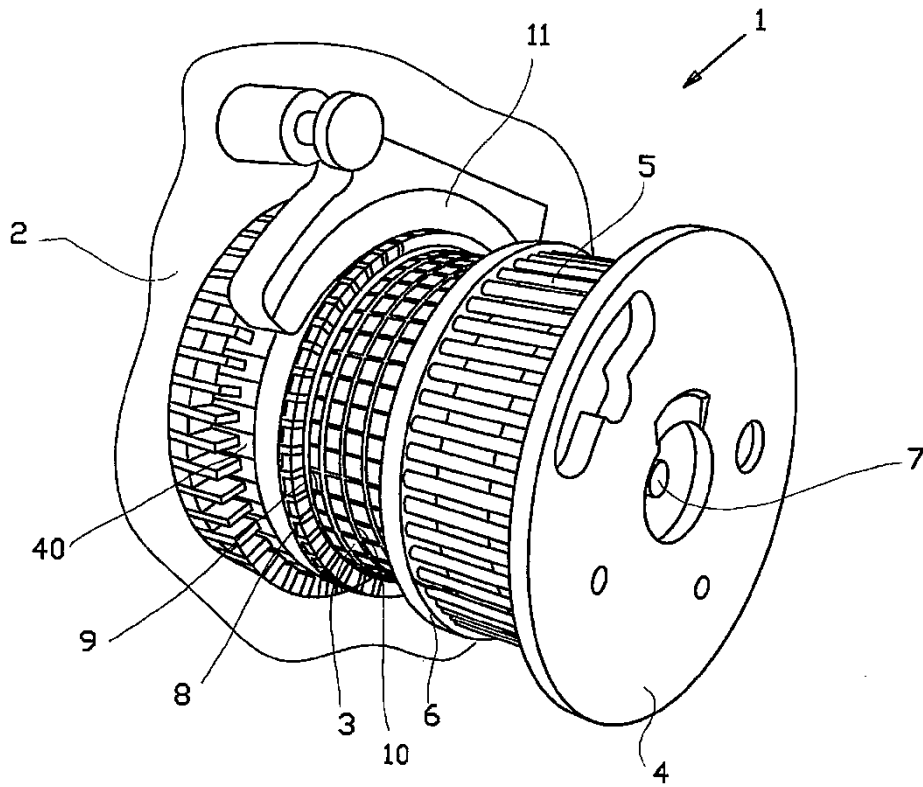


FIG. 1A

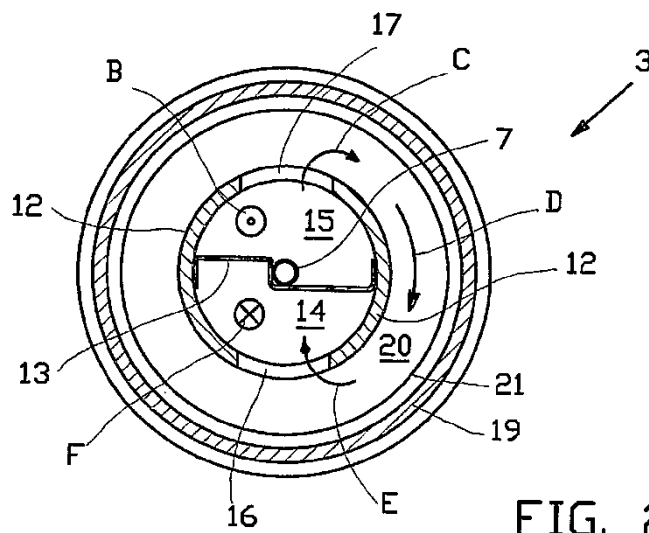


FIG. 2C

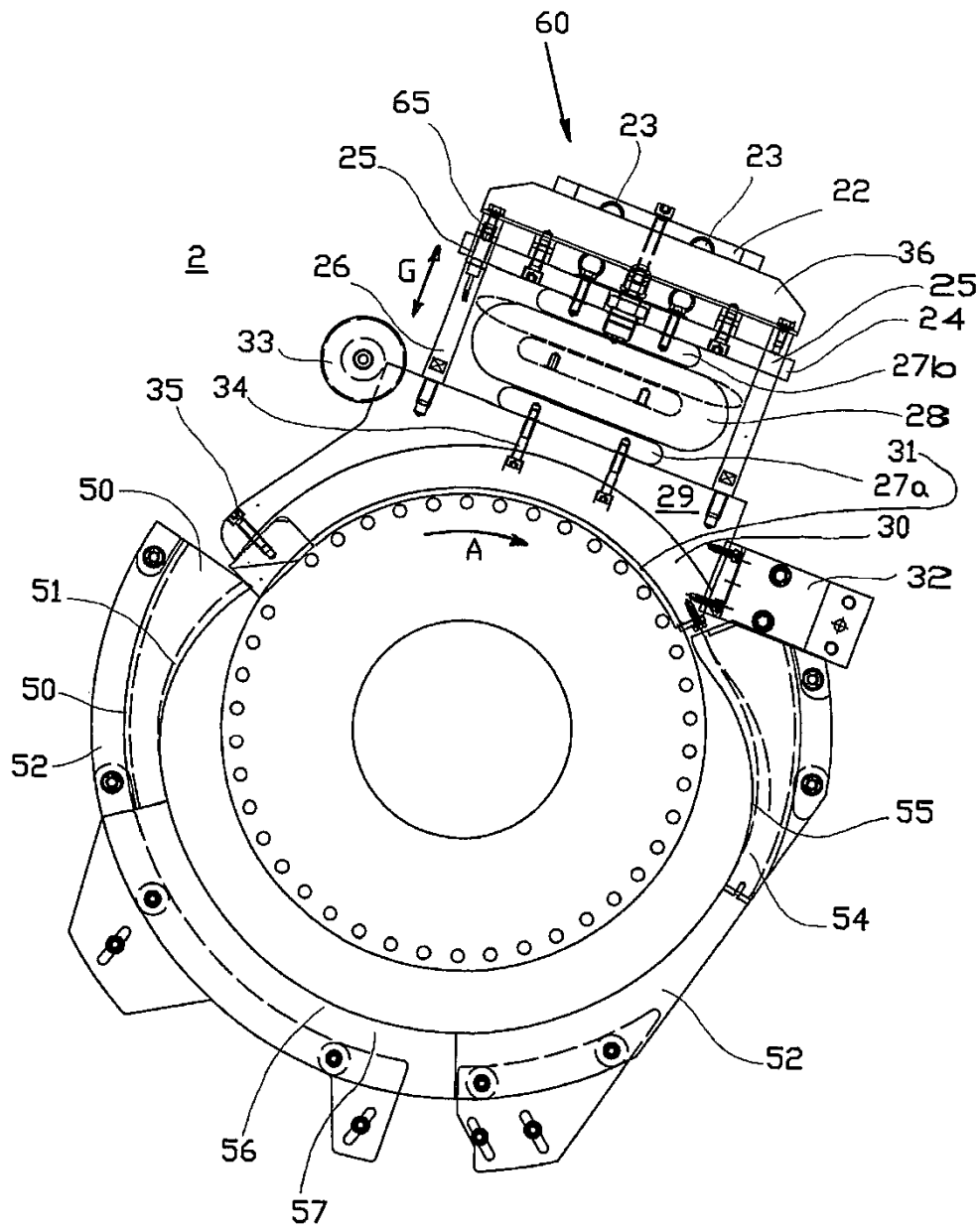


FIG. 3A

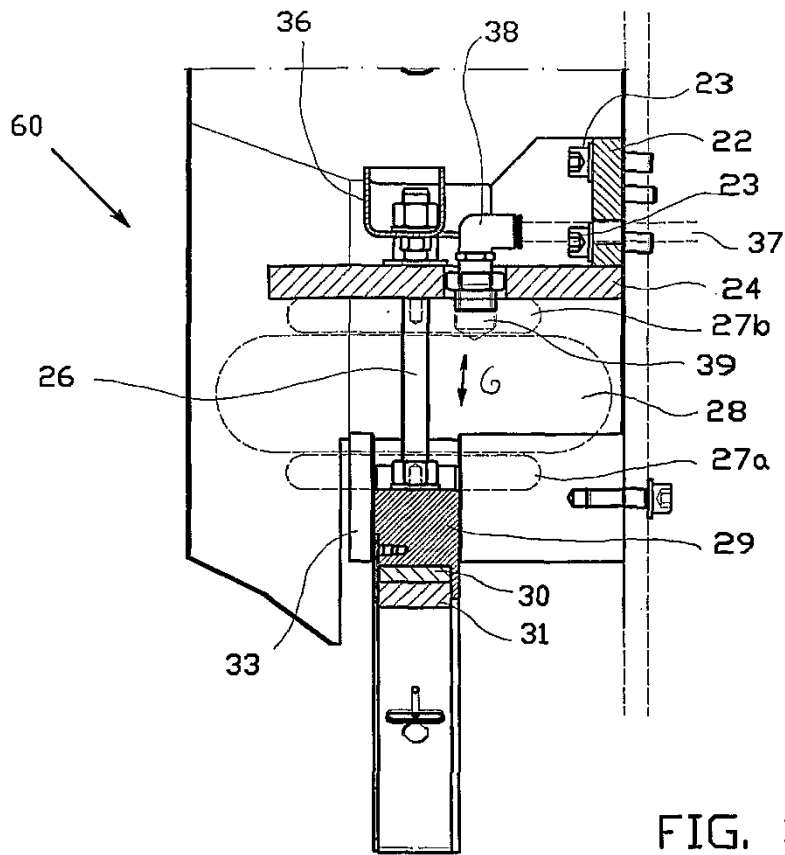


FIG. 3B

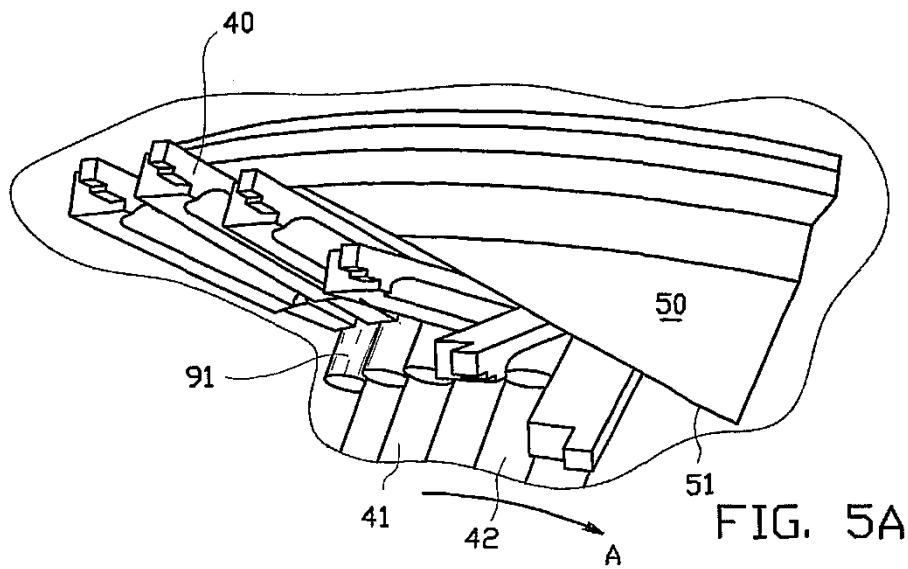
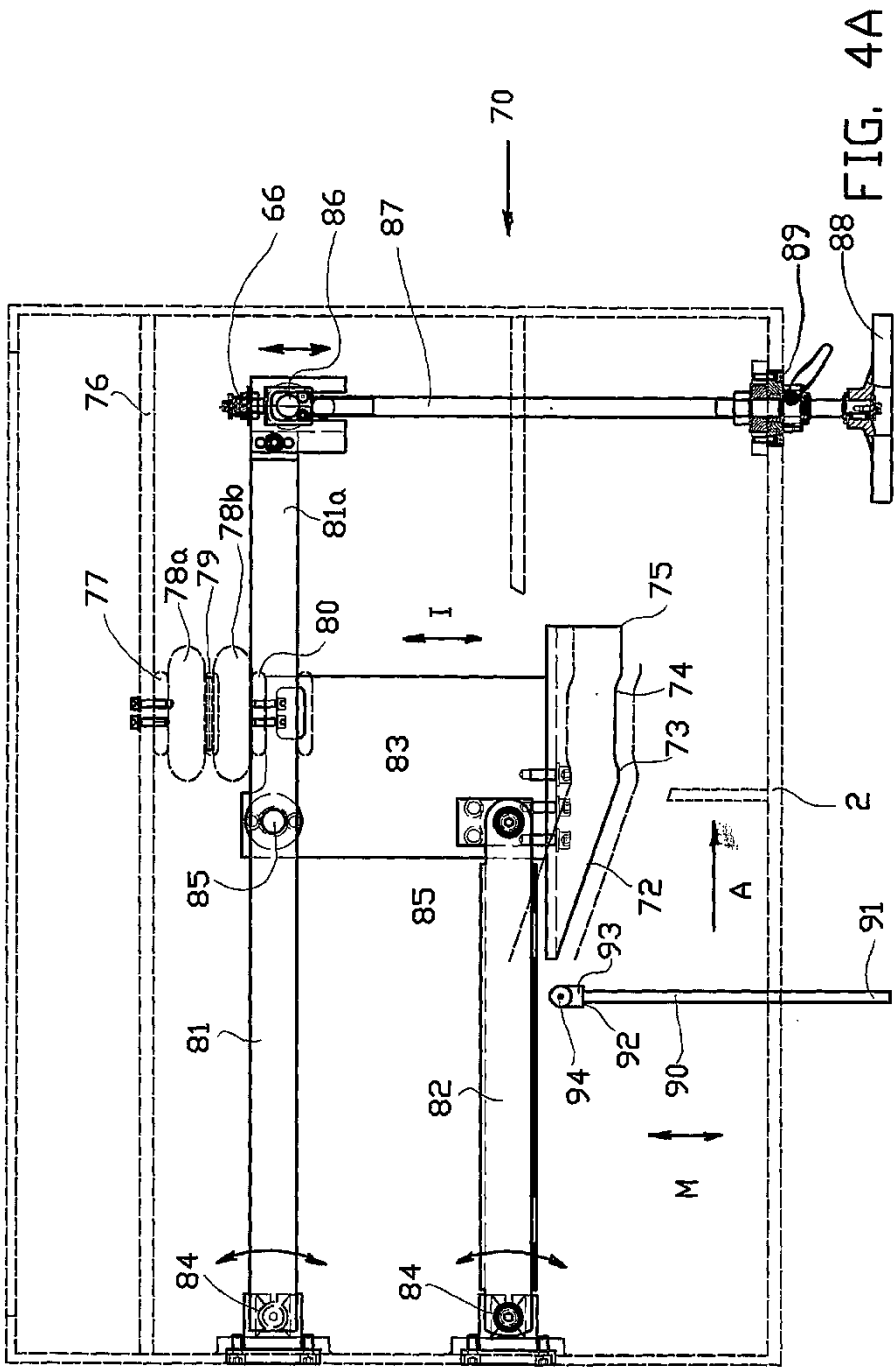


FIG. 5A



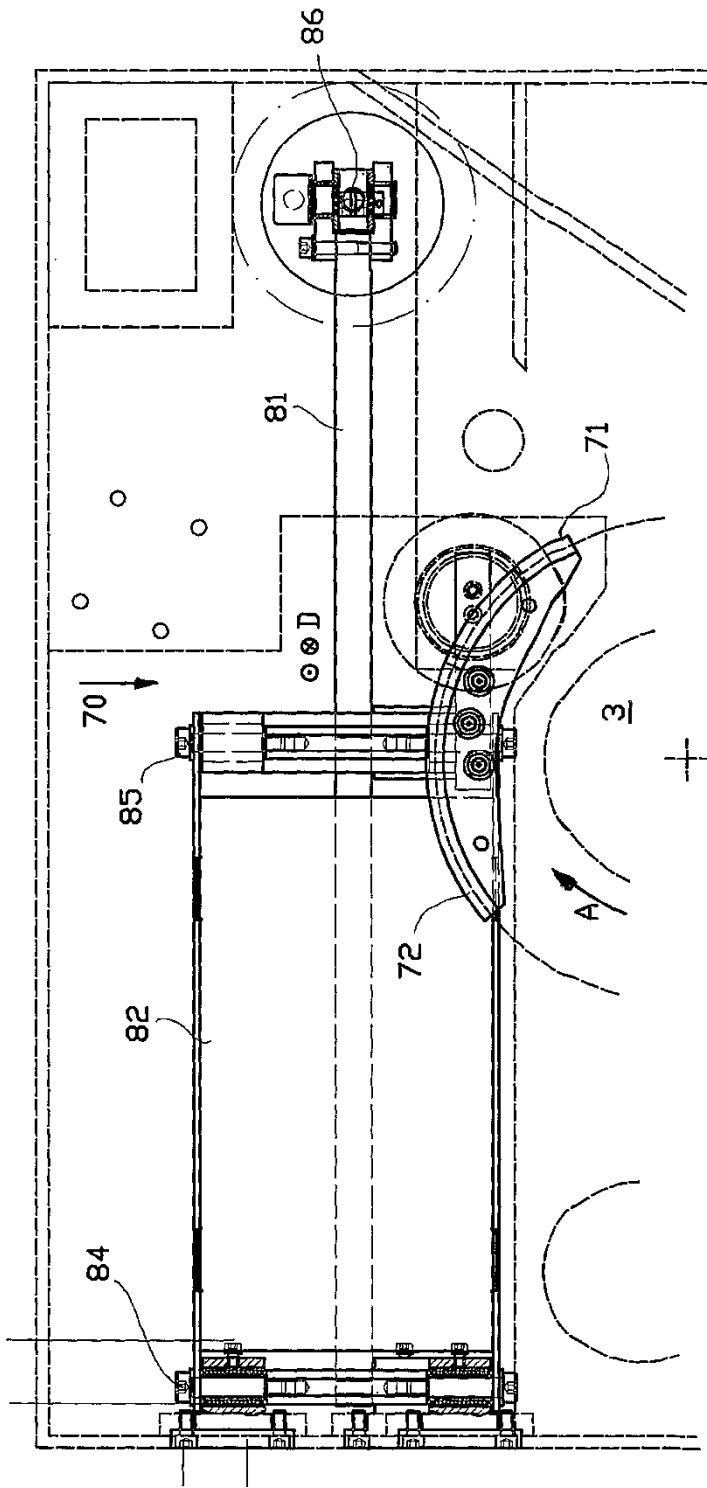


FIG 4B

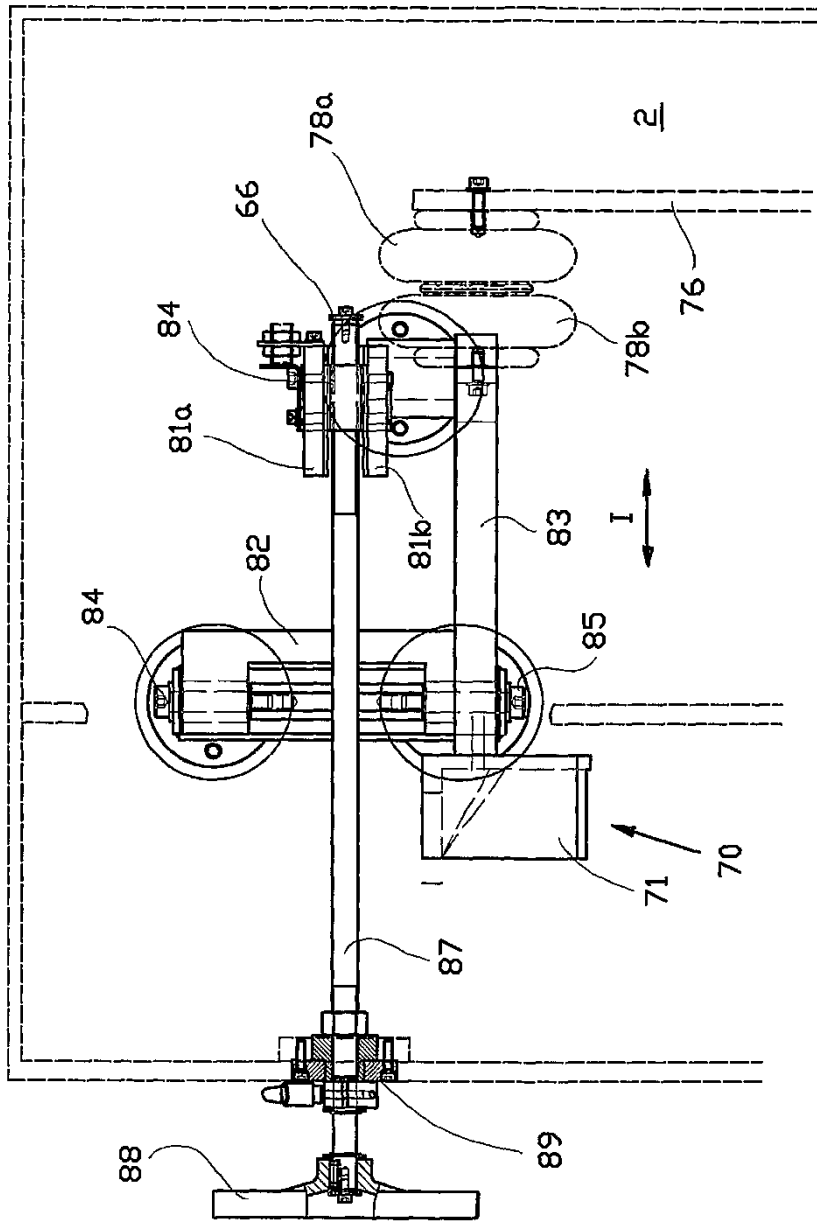


FIG. 4C

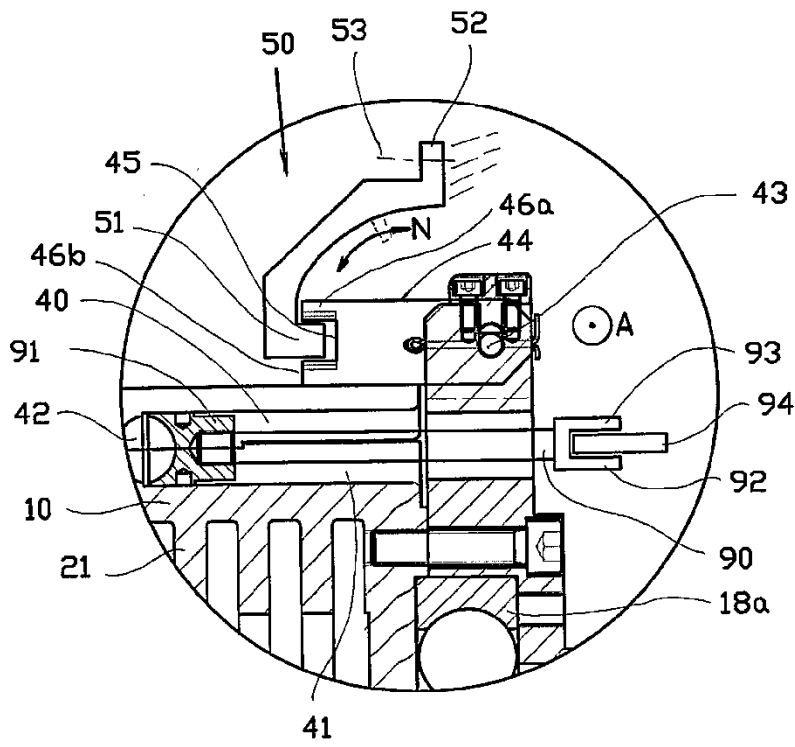
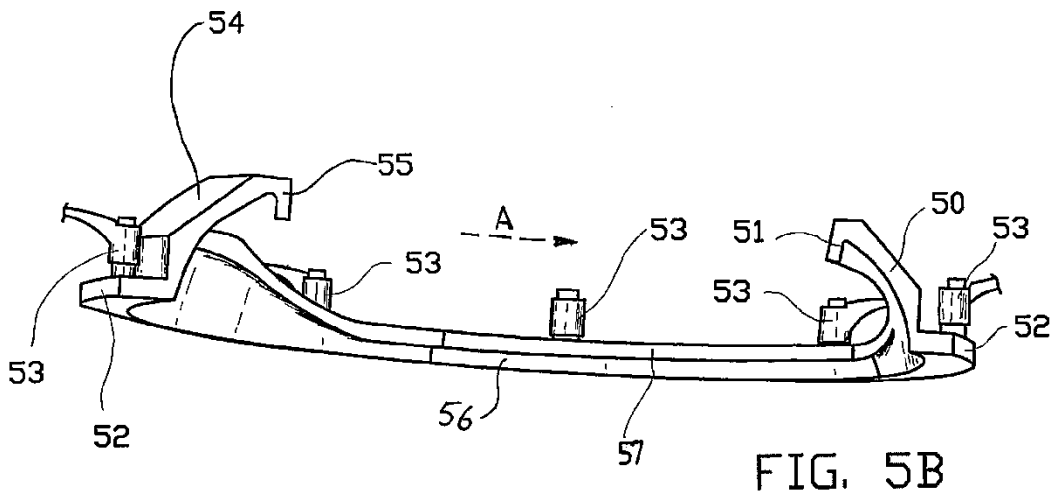


FIG. 5C

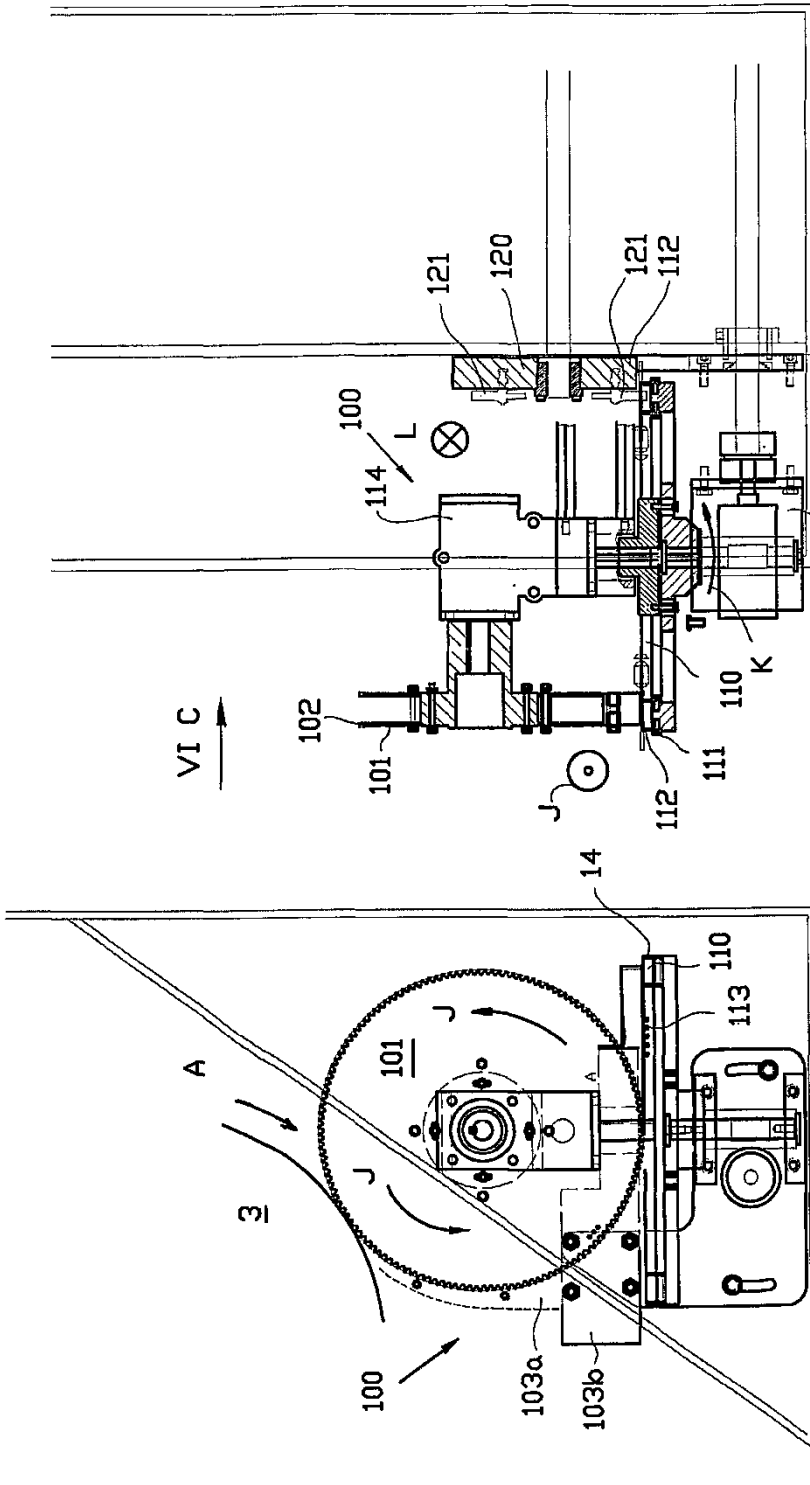


FIG. 6B

FIG. 6A

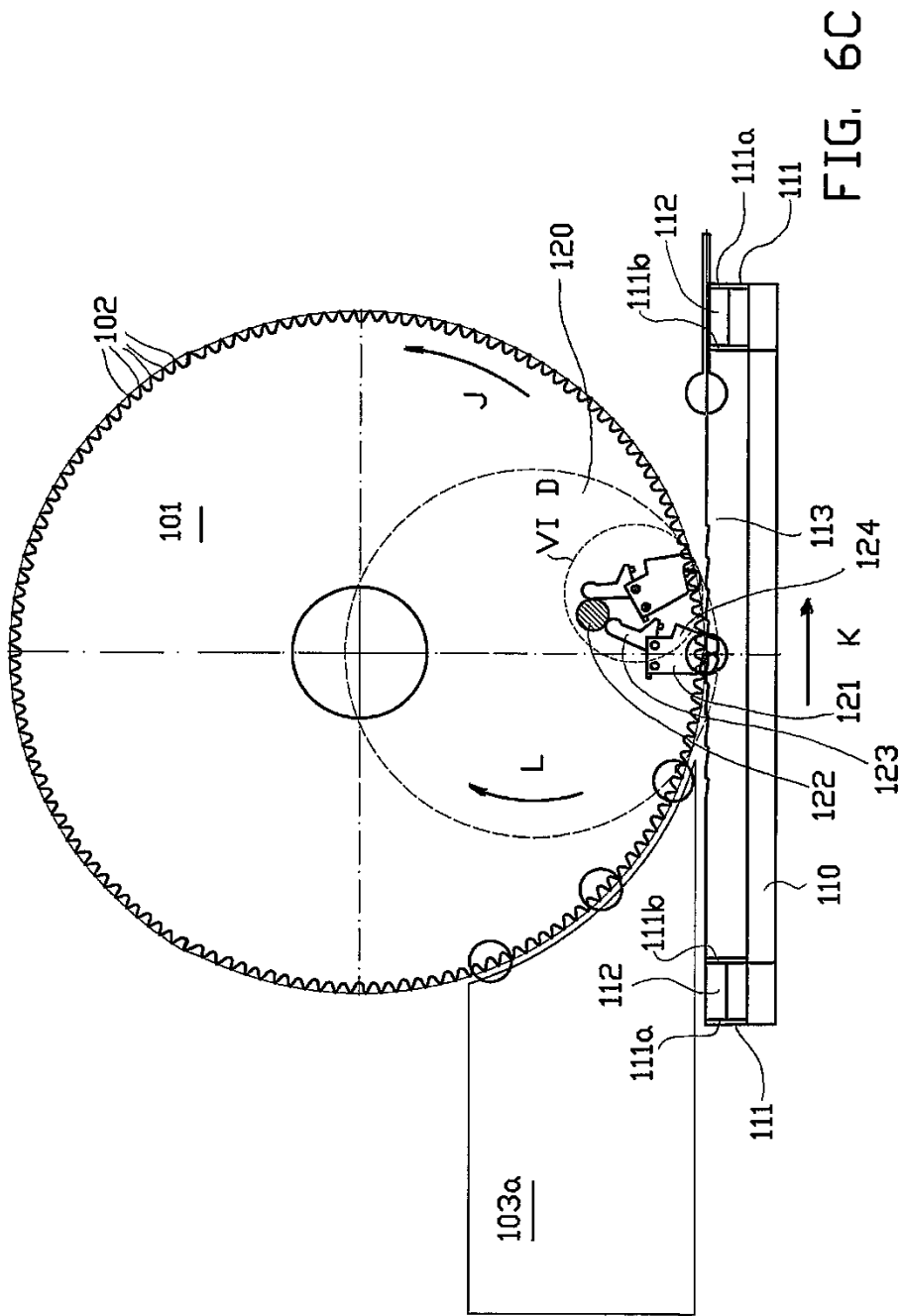


FIG. 6C

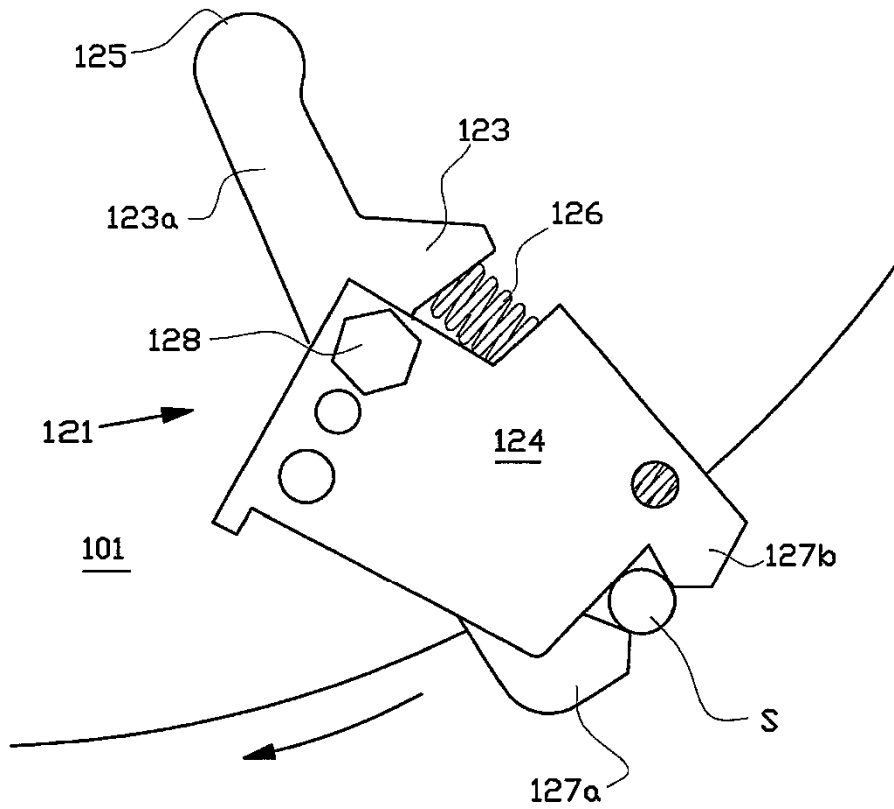


FIG. 6D