



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 123**

51 Int. Cl.:
B65B 11/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03723514 .0**

96 Fecha de presentación : **17.04.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1497178**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2005**

54 Título: **Máquina para empaquetar productos.**

30 Prioridad: **18.04.2002 NL 1020419**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2009

73 Titular/es: **CFS Weert B.V.**
De Fuus 8
6006 RV Weert, NL

72 Inventor/es: **Asma, Seferinus, Jelle**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 329 123 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 para empaquetar productos.

5 La invención se refiere a un dispositivo para empaquetar productos provistos de una cabeza y un palo, tales como por ejemplo pirulís, en envoltorios, particularmente en envoltorios que se disponen para envolver la cabeza, según el sistema denominado empaquetador de haces (véase por ejemplo el documento GB-A-328 145).

10 El material de envolver es suministrado en forma de red a una estación de empaquetado, donde están presentes series que circulan de retenedores de palos, así como un tambor que circula a lo largo, sobre cual están dispuestos una serie de diafragmas y una serie de empaquetadores.

15 La película es suministrada dirección hacia abajo en el área superior del tambor, a continuación se corta en envoltorios separados, el envoltorio durante el corte estando sostenido enfrente de un diafragma entre la cabeza de un pirulí que se va a envolver y un eyector y el retenedor siendo desplazado hacia el diafragma (el eyector moviéndose a lo largo), como resultado de lo cual la cabeza del producto con el envoltorio es empujada a través del diafragma, lo cual tiene lugar durante el giro del tambor.

20 Después de que la cabeza haya pasado completamente a través del diafragma, un empaquetador sujeta la cabeza provista con el envoltorio y el diafragma se cierra por detrás de la cabeza, de modo que las partes del envoltorio situadas por detrás de la cabeza sean llevadas contra el palo. Calentando los elementos del diafragma el envoltorio se sella ahí. El empaquetador gira aquí la cabeza. Todo esto tiene lugar durante el giro continuo del tambor. Los productos empaquetados de ese modo son desplazados de vuelta otra vez con sus cabezas a través del diafragma que ha sido abierto de nuevo, después de lo cual son descargados por el retenedor en la ubicación de descarga y el retenedor en cuestión es capaz de recibir un nuevo producto para un nuevo ciclo. En la máquina de empaquetar conocida el ajuste de la posición y el desplazamiento de la red de película, por una parte, y las piezas giratorias junto con el tambor, por otra parte, es un motivo de preocupación, particularmente cuando la máquina de empaquetar tiene que ser capaz de funcionar a altas frecuencias y se trata de que un envoltorio con una impresión se tenga que disponer exactamente sobre la cabeza del producto. Un ejemplo es un dibujo que esté situado centralmente en el envoltorio y tenga que

30 terminar exactamente en la punta de la cabeza del producto.

Es un objeto de la invención mejorar esto.

35 Con este propósito según la invención se mejora un dispositivo para empaquetar productos provistos de una cabeza y un palo, tales como pirulís, en envoltorios, que comprende un bastidor que incluye primeros medios de suministro para suministrar los productos, segundos medios de suministro para suministrar una red de material de envolver, medios para cortar un envoltorio de la red, una estación de envolver provista de series accionadas de medios para retener los productos y que circulan en una primera dirección alrededor de un árbol horizontal y un tambor accionado en la misma dirección provisto de medios para envolver las cabezas de los productos con un envoltorio y medios para

40 fijar el envoltorio en los productos, la estación de envolver comprendiendo una estación de suministro y una estación de descarga, los segundos medios de suministro estando colocados para suministrar la red de material de envolver según una trayectoria que es tangencial al tambor, en una dirección que corre junto con el giro del tambor.

45 En el dispositivo según la invención la red de lámina se extiende paralela a la tangente en el tambor en la ubicación del corte de los envoltorios, mientras la dirección del movimiento también es igual. Como resultado se hace más simple obtener un ajuste y una colocación correctos, como resultado de lo cual el empaquetado puede tener lugar a frecuencias más altas, sin tener que sacrificar la precisión de la colocación de los envoltorios.

50 Preferiblemente los segundos medios de suministro, para suministrar la red de material de envolver, están colocados para un suministro sustancialmente vertical. Los medios de retención y el tambor preferiblemente están accionados para llevar a cabo un movimiento sustancialmente hacia abajo en la ubicación de la estación de suministro.

55 En la ubicación de la estación de suministro, la lámina descansa al lado de carril en donde se genera calor para cerrar los envoltorios por soldadura. El aire caliente que se eleva desde el mismo no entra en contacto con la red suministrada de envoltorios, de modo que no se vea afectada por el mismo. Durante el paro del tambor como resultado de fallos o de cambio de productos, la película deja de estar expuesta al aire caliente que se eleva durante un tiempo largo.

60 Una ventaja es que se causan menos fallos por piezas rotas del producto, particularmente trozos de azúcar de los pirulís. Cuando existe un pirulí con una grieta, por ejemplo, bastante probablemente se desprenderá cuando sea transferido a los retenedores. Por otras razones igualmente partes de la golosina se pueden perder y terminar en las piezas giratorias del tambor. Esto puede entorpecer el movimiento de los diafragmas, como resultado de lo cual no se podrán cerrar y el envoltorio no se fijará a la cabeza del pirulí. En el dispositivo según la invención trozos de pirulís pueden caer libremente hacia abajo, inmediatamente del tambor hacia abajo, sin terminar en el propio tambor, como resultado de lo cual el dispositivo es mucho menos propenso a atascarse o a funcionar mal debido a los trozos sueltos de la golosina.

65

ES 2 329 123 T3

Preferiblemente el dispositivo está provisto además de una estación de descarga para descargar los productos empaquetados de los medios de retención, la estación de descarga estando colocada en la ubicación del lado superior del tambor. De este modo el área superior del tambor vacío debido a la ubicación de suministro seleccionada se utiliza ventajosamente. Los productos son guiados hacia arriba en el proceso de envolver, de modo que existen disponibles
5 más posibilidades para la distribución en planta de la descarga de los productos envueltos debido al nivel más elevado del movimiento hacia arriba de los productos envueltos. Posibilidades de clasificación adicionales por ejemplo se pueden incorporar al dispositivo.

Preferiblemente los segundos medios de suministro están adaptados para el suministro continuo de la red de material de envolver. Como resultado el dispositivo está menos expuesto a las fuerzas de arranque y paro así como el
10 propio material de envolver, el cual como resultado se puede cortar y tratar además con más precisión.

Preferiblemente los segundos medios de suministro y los medios para el accionamiento del tambor se pueden ajustar entre sí para causar que la velocidad de la red de la red de material de envolver sea igual a la velocidad
15 circunferencial del tambor en la ubicación de los medios de retención. En el momento del corte el envoltorio tendrá la misma velocidad que las piezas del tambor que sujetan el envoltorio, como resultado de lo cual se aumenta la precisión de la colocación. Con este propósito los segundos medios de suministro preferiblemente comprenden un par de rodillos de accionamiento y un servomotor para el accionamiento de los mismos.

Preferiblemente el dispositivo está adicionalmente provisto de medios para detectar marcas en la red de material de envolver, tal como por ejemplo una fotocélula, medios para medir la velocidad de la red, así como medios para
20 determinar la distancia real entre las marcas sobre la base de los datos de los medios de detección y los medios de medición y medios para ajustar el accionamiento de la red de material de envolver a la distancia real determinada entre las marcas. De este modo se puede asegurar automáticamente que cada vez se corta una longitud correcta de material de envolver, lo cual es importante cuando el material de envolver está impreso.

Preferiblemente los medios de corte están colocados estacionarios, pero se pueden ajustar en la dirección del transporte de la red. De este modo se conoce el lugar de corte exacto y se puede ajustar a la longitud de la red. La
30 colocación del corte preferiblemente se ajusta a la mitad de la longitud del envoltorio aguas arriba desde el plano radial a través del tambor perpendicular a la dirección de transporte de la red, por lo tanto en el caso de imágenes centradas en los envoltorios estas imágenes terminan exactamente en la punta de la cabeza del producto.

Preferiblemente el accionamiento de los medios de corte está acoplado de forma sincronizada a los medios de accionamiento del tambor, de modo que los medios de corte corren en registro con los medios de retención, etcétera,
35 en el tambor. Preferiblemente está provisto un codificador en los medios de corte (los cuales comprenden entonces un rodillo de cuchilla) o en los medios de accionamiento del tambor y el codificador está acoplado a una unidad de control para el ajuste mutuo al control del accionamiento de la red de material de envolver.

Preferiblemente el dispositivo adicionalmente está provisto de segundos medios para detectar la presencia o la
40 ausencia de un producto en los medios de retención y con medios de control para controlar los segundos medios de suministro independientemente de los datos de los segundos medios de detección. Por lo tanto se evita que los envoltorios sean llevados al tambor sin que esté presente un producto para el mismo. De este modo se evita el fallo del tambor.

Preferiblemente el tambor está provisto de medios para sujetar la cabeza del producto después de que la cabeza del producto haya sido envuelta con un envoltorio y con medios para girar los medios de agarre la cabeza durante la
45 fijación del envoltorio sobre el producto por medios de fijación, medios de agarre los cuales tienen dos pares de brazos opuestos. Utilizando dos pares de brazos opuestos se pueden agarrar de manera estable formas diversas de cabezas, tanto redondas como por ejemplo planas. Aquí es posible agarrar la cabeza cuando está girando, en el cual, en caso de cabezas que no sean redondas, los brazos serán más o menos auto articulados.

Los medios de fijación preferiblemente comprenden paredes de brazos de soldadura por calor que también son parte de los medios de envolver y forman una clase de diafragma en los mismos, el tambor está además provisto de
55 medios para desplazar los brazos de soldadura por calor desde una primera posición en la cual define un paso para la cabeza del producto y una segunda posición en la cual el envoltorio se fijan por la soldadura por calor, los medios de movimiento estando dispuestos en el mismo lado del tambor que los medios de giro para los medios de agarre, preferiblemente en el exterior del tambor y el bastidor. Comparar el nuevo dispositivo, en donde el accionamiento de los brazos de soldadura por calor está situado en el otro lado del tambor distinto de los medios con los cuales los medios de agarre son girados, como resultado de lo cual son fácilmente accesibles al polvo y las partículas. En esta
60 sugerencia según la invención, que también puede ser aplicada independientemente de la ubicación del suministro de la lámina, los medios de accionamiento en cuestión son accesibles desde el mismo lado, preferiblemente el delantero, de modo que se facilita el mantenimiento.

Esta disposición además hace posible proteger las piezas de accionamiento en el tambor de los medios de agarre y
65 los brazos de soldadura por calor de una manera simple del espacio en donde los productos son agarrados y tratados. La protección para ambas piezas de accionamiento se puede complementar entre sí. Se pueden evitar los fallos de una manera simple.

ES 2 329 123 T3

Para facilitar el mantenimiento es preferible que el tambor esté articulado al bastidor. El bastidor puede ser girado entonces simplemente alejándolo del dispositivo, por ejemplo como una puerta. En el dispositivo conocido el tambor tiene que estar casi completamente desprendido del dispositivo.

5 Se prefiere que estén presentes medios de bloqueo para fijar el tambor al bastidor en una posición funcional, medios de bloqueo los cuales pueden comprender un espárrago que se extiende a través del bastidor y el tambor, o alternativamente medios que son activos a una diferencia de presión (neumática o hidráulica) o medios electromagnéticamente activos.

10 En los dispositivos conocidos el calentamiento de los brazos de soldadura por calor tiene lugar por medio de cables de potencia los cuales están conectados a los brazos de soldadura por calor en la ubicación de sus ubicaciones de soldadura a conexiones permanentes exteriores de los brazos. Se ha visto que después de un tiempo dichos cables van a menos y se tienen que reemplazar, lo cual es un trabajo difícil. Esto conduce a períodos de paro que ocurren regularmente y largos.

15 Es un objeto adicional de la invención proporcionar una solución a esto. Según la invención esto se consigue con la medida -aplicable por sí misma- de que los medios de fijación comprendan pares de brazos de soldadura por calor que también son parte de los medios de envolver y forman una clase de diafragma en el mismo, el tambor adicionalmente estando provisto de medios para desplazar los brazos de soldadura por calor desde una primera posición en la cual definen un paso para la cabeza del producto y una segunda posición en la cual el envoltorio se fija mediante soldadura por calor, los brazos de soldadura por calor estando provistos de cabezas de soldadura, que están conectadas a una fuente de potencia por medio de tiras de cobre que se pueden doblar.

25 Las tiras de cobre son flexibles con un sobredimensionamiento suficiente como para soportar muchos movimientos.

Preferiblemente las tiras de cobre son muchas dobladas circunferencialmente, como resultado de lo cual se consigue un alto grado de elasticidad. En una posible forma de realización las tiras conductoras forman resortes de torsión.

30 Las tiras conductoras que se pueden doblar pueden estar conectadas de forma conductora a conductores que son estacionarios con el tambor, particularmente en una ubicación entre los extremos de las tiras y los extremos, las tiras se conectan a piezas estacionarias con los brazos de soldadura por calor, tales como sus árboles giratorios. De este modo se consigue una distribución ventajosa de la deformación en el giro de los brazos de soldadura por calor.

35 Dos tiras conductoras que se pueden doblar pueden estar provistas para cada brazo de soldadura por calor, tiras las cuales han estado conectadas a ambas salidas de la fuente de potencia, respectivamente, las tiras conductoras que se pueden doblar preferiblemente estando separadas en una dirección transversal al movimiento del brazo, preferiblemente separadas (tambor) en una dirección radial, como resultado de lo cual puede estar disponible suficiente espacio para las tiras que se pueden doblar y para sus conexiones.

40 Preferiblemente los brazos de soldadura por calor están colocados de forma giratoria alrededor de sus propios árboles del brazo, preferiblemente giratorios alrededor de árboles separados, que preferiblemente están acoplados entre sí para el movimiento simultáneo. Esto puede ser, por ejemplo, que por lo tanto los árboles de los respectivos brazos de soldadura por calor estén provistos de dientes que engranan entre sí, uno de los árboles siendo accionado, el árbol accionado siendo accionado en el tambor por medios de palanca.

45 En una forma de realización simple diversos brazos de soldadura por calor dispuestos en el sentido circunferencial del tambor pueden estar unidos a los conductores estacionarios.

50 Preferiblemente por lo menos uno de todos los brazos de soldadura por calor está provisto de medios para medir la temperatura de soldadura en el cabezal de soldadura, medios de medición los cuales han sido conectados a medios de regulación para la fuente de potencia para los cabezales de soldadura para distribuir una señal de medición respectiva. De este modo se puede seguir la temperatura real y sobre esa base de temperatura de soldadura, en el cabezal de soldadura se puede regular a un valor deseado establecido. Como resultado se evita que la temperatura de soldadura, como una precaución (a fin de evitar que sea demasiado baja) se establezca más alta que la realmente necesaria para el material de empaquetado en cuestión. Esto también evita un desarrollo demasiado elevado de calor, lo cual de otro modo significaría una tensión considerable para el tambor y las piezas montadas en el mismo, así como para la red de la lámina suministrada.

60 Como medios de medición se puede utilizar un elemento PT 100 dispuesto en el brazo de soldadura por calor.

Los medios de medición pueden comprender conductores de medición que han sido unidos a los conductores estacionarios de una manera aislada, de modo que los conductores tienen una función de retención ahí.

65 Preferiblemente los medios de medición están conectados a un brazo de soldadura por calor provisto de la base de un cabezal de soldadura en forma de horquilla, en cuyo caso material suficiente está presente para la conexión y es menos vulnerable.

ES 2 329 123 T3

De una manera ventajosa y constructivamente simple y como resultado de una forma de realización a prueba de fallos, únicamente un par de los brazos de soldadura por calor está provisto de los medios de medición. De ese modo es suficiente una medición, la cual es característica para todos los pares de brazos de soldadura por calor.

En los dispositivos conocidos los productos, particularmente los pirulís, son suministrados a la estación empaquetado por medio de una cadena transportadora provista de agarradores. Debido al desgaste y a que la cadena se afloja un poco, lo cual resulta en que se deteriora la sincronización del agarrador de la cadena. Como resultado el funcionamiento de los agarradores dejará de tener lugar en el momento correcto. La cadena se verá adicionalmente afectada particularmente por la golosina, cuando se empaquetan los pirulís.

Es un objeto adicional de la invención mejorar esto. Para ese propósito los medios de suministro adicionalmente comprenden una serie de discos consecutivamente colocados que están consecutivamente accionados de forma opuesta, los discos estando provistos de espacios de recepción para un palo cada uno y estando colocadas tiras de borde curvado en la circunferencia de los discos para la retención de las tiras en los espacios de recepción.

Utilizando discos de transferencia rígidos se evita el posible juego y se hace mínimo el mantenimiento necesario. A lo largo también la colocación de productos se puede conocer exactamente.

Preferiblemente, de cada par de discos consecutivos, un primer disco en la circunferencia está provisto de espacios de recepción iguales y la tira de borde curvado que lo acompaña se puede ajustar con respecto a los espacios de recepción y un segundo disco en la circunferencia está provisto de grupos de espacios de recepción de diferentes tamaños y las tiras de borde curvado que los acompañan son estacionarias.

Debido a la capacidad de ajuste se puede conseguir un ajuste exacto del palo en el espacio de recepción, como resultado de lo cual se puede determinar la posición del palo en el plano vertical. Los discos pueden estar constituidos por varios discos o un disco grueso, de modo que los palos se acoplen en diversas ubicaciones a lo largo de sus longitudes. De este modo el palo se puede mantener horizontal, lo cual se mejora mediante el ajuste anteriormente mencionado. Como resultado los palos se pueden agarrar de la manera correcta mediante los medios de retención en la estación empaquetado anteriormente mencionada.

Debido a la colocación alternativa, consecutivamente, de la tira de borde curvado ajustable y el disco ajustable se consigue que los palos siempre se desplacen de acuerdo con una línea fija, la línea de referencia, como resultado de lo cual se conocerá la exacta localización de los palos en el plano vertical.

El segundo disco se puede ajustar en dirección circunferencial (en particular con respecto a su árbol de accionamiento) a fin de colocar el espacio de recepción con el tamaño correcto. Para facilidad de este ajuste los segundos discos están preferiblemente provistos de medios de indicación para los tamaños de los diferentes espacios de recepción, los cuales se puede formar mediante agujeros de calibración que correspondan a los gruesos de los palos comunes.

Preferiblemente los segundos discos están provistos de un borde circunferencial que tiene dientes de sierra, que preferiblemente están orientados en dirección hacia abajo.

Cuando se utilizan los discos, el accionamiento se puede mantener axialmente fuera de los discos, de modo que se asegure un funcionamiento a prueba de fallos.

Los medios de suministro de una manera conocida pueden comprender una estación de individualización, en forma de un conjunto de mesa giratoria. Los productos suministrados a granel se individualizan aquí, a fin de, en el dispositivo conocido, ser descargados a los agarradores con la cadena.

El conjunto de tabla giratoria conocido comprende un disco de clasificación o separación, el cual es cónico y está rodeado por el borde del disco de distribución, el cual está colocado verticalmente por debajo del disco de separación y en el cual han sido dispuestos taladros para recibir la cabeza de los productos. El borde exterior del disco de distribución está provisto de una muesca, a través de la cual se puede extender el palo en dirección horizontal, a fin de ser acoplado por los agarradores.

Durante la individualización el disco de separación cónico gira hacia el suministro a granel y el disco de distribución gira en sentido contrario.

El disco de separación cónico es bastante caro y requiere una altura de construcción más alta.

Desde otro aspecto la aplicación proporciona una mejora a esto, por medio de una estación de individualización para productos suministrados a granel, que comprende unos primeros medios de descarga para los productos a granel, un conjunto de tabla giratoria colocada por debajo de los mismos y unos segundos medios de descarga para los productos individualizados, el conjunto de tabla giratoria comprendiendo un disco de distribución, colocado para el giro de los primeros medios de descarga hacia los segundos medios de descarga y en el área circunferencial estando provistos medios para recibir las cabezas de los productos, así como un disco de separación colocado en el interior del área del borde circunferencial, que es accionado de forma opuesta y tiene una superficie de soporte para los

ES 2 329 123 T3

productos que provienen de los primeros medios de descarga y los descarga al área del borde circunferencial del disco de distribución, la superficie de soporte siendo sustancialmente plana. Se ha visto que con una superficie de soporte plana se puede conseguir un buen movimiento de los productos hacia el disco de distribución.

Preferiblemente el disco de separación se extiende con un área del borde por encima del área del borde circunferencial del disco de distribución. De este modo se evita que partículas o el polvo que se origina a partir de las cabezas de los productos o incluso de los palos de los productos termine en el espacio de la hendidura entre ambos discos. El disco de separación preferiblemente ha sido sumergido dentro del disco de distribución. Esta medida también se puede aplicar ventajosamente en discos de separación cónicos.

Preferiblemente el área del borde forma pendiente radialmente hacia el exterior.

Se observa que los diversos sujetos o elementos escritos antes en este documento, tales como la disposición de los segundos medios de suministro, la estación de descarga, los medios para detectar marcas y los medios conectados a ellos, tales como los medios de corte, los medios de fijación, los medios de diafragma, los medios de medición para sus temperaturas, los primeros medios de suministro, la disposición del tambor y la estación de individualización, en una máquina de empaquetar según el preámbulo se pueden aplicar separadamente o en combinación y pueden constituir un invención por sí mismos.

La invención será aclarada sobre la base de la forma de realización ejemplar representada en los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 muestra una vista aproximada de un dispositivo según la invención;

la figura 1A muestra una vista esquemática de una estación de empaquetar del dispositivo según la figura 1;

la figura 2 muestra una vista esquemática de la estación de distribución del dispositivo de la figura 1;

las figuras 3A-D muestran una sección transversal y detalles de la estación de distribución de la figura 2;

la figura 4 muestra una vista esquemática de los medios para transferir productos desde la estación de distribución a la estación empaquetado en el dispositivo de la figura 1 así como medios de descarga desde la estación de empaquetado;

la figura 5 muestra una vista de los medios de diafragma en la estación de empaquetado;

las figuras 5A-C muestran los medios de diafragma separadamente, una disposición de los conductores para los medios de diafragma de la figura 5 y un conductor separado, respectivamente;

las figuras 6A-C muestran una vista en perspectiva, una sección transversal y una vista desde el extremo, respectivamente de los medios de diafragma; y

la figura 7 muestra una sección transversal de un retenedor de la cabeza y un posicionador giratorio con un diafragma esquemáticamente representado.

El dispositivo 1 en la figura 1 comprende un bastidor 100 en el cual entre otras cosas se han incluido una estación de suministro 2 para pirulís P, una estación empaquetado 3 y un suministro 4 para una red de lámina 5.

La estación de empaquetado 3 se ha representado esquemáticamente la figura 1A, en la cual se puede ver que la red de material de empaquetar 5 es suministrada en la dirección A, hacia abajo a un tambor 50, el cual es accionado en la dirección B. La red de material de envolver es suministrada por lo tanto tangencialmente, de acuerdo con la tangente, al tambor 50. De una manera que no está adicionalmente representada, los pirulís son suministrados en la dirección C, a fin de que vengan horizontalmente en línea con el envoltorio que va en la cabeza 5a, el cual ha sido cortado de la red 5 en la ubicación de la cuchilla 101. La cabeza del pirulí se sitúa entonces en la trayectoria U, la cual es también la trayectoria de las líneas centrales de los envoltorios y los brazos de diafragma también se ven en la figura 7.

Se puede ver que la red de material de envolver 5 ha sido provista de marcas 5c, para cada envoltorio 5a que se va a realizar. Cada futuro envoltorio tiene una imagen 5d en el centro, imagen la cual se pretende que acabe en la punta de la cabeza de un pirulí. Como resultado la colocación exacta es de gran importancia.

Entre los futuros envoltorios, se han representado líneas de corte deseadas 5b a una distancia L2 de la marca 5c. En la trayectoria de las marcas 5c se ha colocado una fotocélula 110 la cual distribuye su señal a una unidad de control 120. Conectada a la unidad de control 120 está además un servomotor 111 que acciona los rodillos de accionamiento 112 para el transporte en la dirección A de la red 5. El servomotor 111 adicionalmente ha sido conectado a la unidad de control 120. Aguas abajo del mismo ha sido colocada una cuchilla giratoria 101, la cual gira en la dirección R y corta la red 5 según la línea Y. La cuchilla es accionada por el accionamiento 114, el cual ha sido conectado a través de medios mecánicos 116 al accionamiento 115, con el cual es accionado el tambor 50 alrededor de una línea central X en la dirección J. El accionamiento de la cuchilla 114 está provisto de un codificador, el cual está conectado a la

ES 2 329 123 T3

unidad de control 120. La unidad de control 120 adicionalmente ha sido conectada a un panel de funcionamiento 121, en el cual se pueden introducir datos tales como la longitud deseada del envoltorio L3 y la posición de la línea de corte 5b con respecto a las marcas 5c con L2.

- 5 Introduciendo la longitud L2 se determina la ubicación deseada de la línea de corte 5b con respecto a la impresión 5d.

En funcionamiento, se establece la distancia L1 de la línea Y con respecto a la línea imaginaria V que es transversal a la dirección A y forma intersección con la línea de centro X del tambor 50, ajustando el accionamiento 114 y la
10 cuchilla 101 a una distancia L1 de $1/2L3$ por encima del mismo. La conexión de accionamiento mecánico 116 ha sido adaptada para hacer ese ajuste posible, permaneciendo en su sitio el accionamiento 115 para el tambor 50. Esto se puede hacer por ejemplo incorporando una conexión cardan en la conexión 116.

15 El servomotor 111 es accionado por la unidad de control 120 a fin de dejar que los rodillos de accionamiento 112 giren a la velocidad correcta.

Puede ser que la longitud L3 difiera de la longitud real. Entonces la fotocélula 110 detectará una marca 5c en un momento desviado, sobre la base de la detección de la unidad de control 120 accionará el servomotor 111 para dejar que los rodillos de accionamiento 112 pasen una longitud de red alterada.

20 El accionamiento de la red 5 tiene lugar a una velocidad tal que, en el momento del corte, la red tiene la misma velocidad V_s que la velocidad de circulación en la trayectoria U del tambor T. Para determinar la posición y la velocidad del tambor y por lo tanto las piezas situadas en el mismo, se utiliza el codificador en el accionamiento 114.

25 Cuando se detecta que no se suministra producto, mediante una fotocélula (no representada) colocada cerca del tambor 50, fotocélula la cual distribuye entonces una señal a la unidad de control 120, la cual inmediatamente detiene el servomotor 111. Como resultado no se desperdicia material de lámina.

30 Después de envolverlos, los pirulís empaquetados se descargan en la parte superior del tambor 50, según la flecha O. Se profundizará adicionalmente en esto.

En las figuras 2 y 3A-D la estación de distribución 2 se representa adicionalmente. La estación de distribución 2 comprende una rampa de alimentación 13 para los pirulís P, rampa 13 la cual empieza en una tobera o similar. La
35 estación de distribución 2 comprende una pantalla 11, en el interior de la cual un conjunto de discos 6 es giratorio alrededor de una línea central vertical. El conjunto de discos 6 comprende un disco de distribución 7 accionado en la dirección E y un disco de clasificación 8 situado en el interior del mismo y accionado en la dirección D.

Como se puede ver en las figuras 3A y 3B el disco de distribución 7 tienen taladros 9 en la circunferencia, provistos
40 de muescas 10 que se extiende radialmente hacia el exterior. El disco de distribución 7 está elevado en el borde y cambia radialmente hacia el interior dentro de una placa 20, la cual está fijada para el giro en un árbol hueco 23. En el interior del árbol hueco 23 hay un árbol 22, el cual está fijado para el giro al disco de clasificación 8. El disco de clasificación 8 tiene una superficie superior plana 16 y, por así decir, ha sido introducido dentro del disco de distribución 7. Con una nariz del borde 14 provista de una superficie inclinada 15 el disco de clasificación 8 se
45 extiende ligeramente por encima del borde del disco de distribución 7. El disco de clasificación 8 está fabricado de un material sintético de grado alimenticio adecuado. Como resultado se reduce en gran medida el ruido de fabricación cuando los pirulís caen.

Por debajo del disco de distribución 7/20 existe un disco estacionario 21. El área del borde 21a asegura que los
50 pirulís no pueden caer fuera de los taladros 9.

En la figura 3B se representa que la primera área de la distribución del disco de distribución 7 está limitada en el lado exterior por una pared inclinada 11a, como resultado de lo cual los palos de los pirulís ya recibidos en los taladros tienen la libertad de inclinarse hacia el exterior, como resultado de lo cual el grado de ocupación de los palos en las
55 áreas situadas más radialmente hacia el interior es menor. Esto es ventajoso para la distribución y por lo tanto para el grado de llenado del disco de distribución 7.

Como se puede ver en la figura 2, una partición 12 ha sido colocada por encima del disco de clasificación 8, partición la cual conecta la rampa de alimentación 13. En el lado izquierdo existe un cepillo 93, el cual es girado en la
60 dirección Q, a fin de orientar correctamente todavía los palos que aún no se hayan extendido horizontalmente a través de las muescas 10.

Aguas abajo de cepillo 13, como se puede ver en las figuras 3C y 3D, existe un área en la que los pirulís han sido individualizados y han sido recibidos con sus cabezas en los taladros 10 y se extienden horizontalmente con sus palos,
65 siendo de ayuda las guías 24 y 25. Las guías 25 y 26 aseguran la orientación horizontal de los palos de los pirulís P.

Los palos están entonces alineados para ser transferidos por el primer par de discos de transferencia 30a, 30b, que son girados en la dirección F. El par de discos de transferencia 30 forman el inicio de una serie de discos de transferencia,

ES 2 329 123 T3

descritos en la figura 4. Se observa que existen siempre pares de discos, dispuestos en el mismo árbol de accionamiento, el accionamiento siendo axial a una distancia de los discos.

La dirección de suministro E de los pirulís desde la estación de distribución 2 se ha representado esquemáticamente.

Los discos 30 son accionados en la dirección F. El palo del producto P está sostenido por la tira de borde curvado estacionaria 31, para retener los palos en los taladros 30c de los discos 30, durante el giro.

Aguas abajo de los discos 30, han sido colocados discos 32, los cuales son giratorios en la dirección G. En sus bordes circunferenciales los discos 32 están provistos de taladros en forma de diente de sierra 34, la punta dirigida ligeramente en la dirección del movimiento. Los dientes de sierra forman grupos 37 de profundidad variable. En el grupo 37 una serie de taladros 38 han sido realizados en el disco 32, los cuales corresponden a las dimensiones de las ranuras en los grupos 37 formadas por los dientes.

Por encima de los discos 32 hay una tira de borde curvado estacionaria 33, provista de un borde de retención 35.

Aguas abajo de los discos 32 está colocado un par de discos 39, el cual es comparable al par de discos 30 y son giratorios en la dirección H. Los discos 39 han estado provistos de espacios de recepción 41, que son iguales en tamaño. Por debajo de los discos 39 ha sido colocada una tira de borde curvado 40.

Aguas abajo del disco 39 han sido colocados los discos 42, los cuales corresponden a los discos 32 aunque tienen un diámetro pequeño. Los discos 42 son girados en la dirección I y están rodeados por una tira de borde curvado estacionaria 43.

Obsérvese que el diámetro de los discos 32, 39 y 42 decrece.

El tambor 50 de la estación empaquetado, girado en la dirección J se representa esquemáticamente. Los agarradores situados por detrás del tambor 50, los cuales tampoco están representados y los cuales giran junto con el tambor 50 reciben los pirulís de los discos 42.

Como se ve en el dibujo a la derecha, por encima de los discos 42 ha sido colocado un par comparable de discos 44, los cuales reciben los pirulís empaquetados de la estación de empaquetado. El disco 44 gira en la dirección K y también está provisto de dientes de sierra de diferentes longitudes. Aquí también ha sido colocada una tira de borde curvado estacionaria 45. Los pirulís son descargados de los discos 44 en la dirección L, para descargarlos en la rampa de descarga 200, la cual es ajustable. Posiblemente pueden estar provistos discos adicionales para llevar los pirulís a un nivel más elevado para aumentar las posibilidades de clasificación.

Es particular que las tiras de borde curvado 31 y 40 se puedan ajustar con respecto a la línea central de los discos 30 y 39 en dirección radial. El fondo de los taladros 30c es siempre fijo y forma una referencia. El movimiento de este fondo forma una línea de referencia. Dicha línea de referencia continua en el borde 35 de la tira de borde curvado estacionaria 33 y en el fondo de los espacios de recepción 41 del disco 39 y por consiguiente en el borde de la tira de borde curvado estacionaria 43. La adaptación al grosor del palo tiene lugar mediante la selección de la profundidad correcta de los dientes del grupo de dientes 37, para lo cual los taladros 32 suponen una ayuda. El espacio de recepción con la profundidad correcta viene a descansar opuesto al espacio de recepción 30c o 41.

La figura 5 corresponde esquemáticamente a la figura 1A en la cual la red de material de envolver 5 se representa otra vez. Una parte del tambor 50 se representa ahora, es decir los medios de diafragma y los medios para la soldadura del envoltorio. Una serie de pares de brazos 51, 52 (véase también la figura 5A) han sido dispuestos en el tambor 50, brazos los cuales están unidos de una manera giratoriamente fija a los extremos de los árboles 53 y 54, respectivamente, que están unidos de forma giratoria al tambor 50. Con medios que aún se tienen que exponer, los brazos 51 y 52 son girados en el momento correcto.

Actualmente, con referencia las figuras 5A-C y 6A, B se entrará primero más a fondo en la forma de realización de los brazos 51, 52 y su fijación.

Puesto que el árbol 53 descansa radialmente en el interior del árbol 54, el brazo 51 es más largo que el brazo 52. El árbol 53 está montado de forma soportada en rodamientos 53a,b y el árbol 54 en rodamientos 54a,b. En el extremo encarado alejado de los brazos 51, 52 un brazo 95 provisto de dientes 95a ha sido fijado sobre el árbol 53 y una pieza 96 provista de dientes 96a se acoplan con ellos en el árbol 54, pieza 96 la cual además comprende una palanca 97 que se extiende radialmente desde el árbol 54. En el extremo libre de la palanca 97 puede estar fijado un rodillo de leva 98 (figura 7), el cual circula sobre un carril de leva 99 (figura 7).

Los extremos 63a,b y 64a,b de las tiras de cobre 65a,b que han sido dobladas helicoidalmente dos veces y de una manera opuesta, han sido fijadas sobre los árboles 53, 54 entre ambos extremos de los mismos. Debido a la forma doblada de múltiple circulación (figuras 5B,C) las tiras de cobre 65 tienen una longitud real grande, de modo que son activas como los denominados resortes de giro y son capaces de abastecer una rotación múltiple entre sus extremos sin problemas. Debido a su forma doblada son capaces de seguir el movimiento alternativo de los árboles 53 y 54 y de

ES 2 329 123 T3

los brazos 51 y 52 fácilmente y sin tensiones adversas. Como resultado se realiza un funcionamiento fiable durante un tiempo largo.

5 Las tiras de cobre 65a,b tienen forma de S y en su parte media 66 están fijadas a labios girados 68a,b de tiras de montaje 67a,b, las cuales están fijadas al tambor para girar junto con el mismo. Las tiras de montaje 67a,b son también de material de conducción de potencia y están conectadas a ambas salidas una fuente de potencia (no representada). En la figura 6A se puede ver que la tira de montaje 67a,b está provista de varios labios 68a,b para montar varios diafragmas, por ejemplo seis.

10 El brazo 51 tiene un extremo en forma de horquilla 51a provisto de una base 51b y con el otro extremo 51c ha sido fijado en el árbol 53. El brazo 52 tiene un extremo de una pieza 52a, el cual al girar los brazos 51, 52 es capaz de desplazarse en el interior de la horquilla 51a y fuera de la misma otra vez.

15 Los brazos 51 y 52 han estado provistos respectivamente de calentadores 55, 56 que han sido fijados en los extremos 51a, 52a, en el brazo 51 en la base de horquilla 51b. La línea de potencia 55a que corre a lo largo del brazo 51, es rígida y se conecta a través de un elemento de árbol 53c (figura 6B), el cual está acomodado en el árbol 53, aislado con respecto al resto del árbol 53, de una manera conductora de potencia al extremo 64b de la tira de cobre 65b. El brazo 51 del material conductor de potencia está el mismo conectado de una manera conductora de potencia a través del extremo 51c y a través del árbol 53 al extremo 64a de la tira de cobre 65a. De una manera comparable el brazo 52 y la línea de potencia (rígida) 56a para el calentador 56 están conectados en paralelo a los extremos 63 y 63b de las tiras de cobre 65a y 65b, respectivamente.

20 Uno de los diafragmas, representado en la figura 6A (y la figura 7) está provisto con medios para medir la temperatura del extremo 51a del brazo 51. Con este propósito un elemento PT 100 57 ha sido conectado a la base de la horquilla 51b, elemento el cual por medio de cables 58a,b guiados a lo largo del árbol 53 está conectado a un primer conector 70. Dicho conector 70 es como si estuviera conectado de forma flotante a los primeros extremos de las dos tiras de resorte de cobre 69a,b las cuales con sus segundos extremos han sido fijadas a un segundo conector 71 (figura 7), el cual de una manera aislada de está fijamente unido a un labio 68a de la tira de montaje 67a. Desde ahí cables separados, que no están representados, conducen a medios para leer los datos de medición y para controlar los medios de calefacción sobre la base de esos datos medidos.

25 La figura 5 indica la posición de los brazos 51 y 52 uno con respecto al otro durante la revolución completa del tambor 50. Donde se corta una red de material de envolver 5, los brazos 51 y 52 se mueven más alejados entre sí, a fin de definir un orificio 60a, a través del cual se pueden presionar el envoltorio cortado y la cabeza de un pirulí.

30 Inmediatamente después de eso los brazos 51, 52 se desplazan uno hacia el otro en las direcciones M a fin de sujetar el palo del pirulí forma giratoria entre ellos, así como las áreas del borde del envoltorio. En el carril P los medios de calentamiento 55, 56 son activados entonces, el cual es un carril relativamente largo, de modo que la temperatura se puede mantener relativamente baja, por ejemplo a 200°C en lugar de los normales 230-240°C. Esto a su vez tiene efectos positivos en el desarrollo total del calor, como resultado de lo cual los alrededores del tambor se queman menos con el calor. Esto a su vez tiene efectos positivos en el desarrollo total del calor, como resultado de lo cual los alrededores del tambor se queman menos con el calor y, cuando se arranque la máquina, la red de material de lámina ya colgante no se deformará o no lo hará de forma importante.

35 En el extremo del carril P los brazos 51 y 52 son accionados a su vez para alejarlos uno del otro en la dirección N. También se forma entonces el orificio 60 entre los brazos 51, 52 el cual es suficientemente largo como para retraer la cabeza del pirulí que ahora está provista de un envoltorio. Esto tiene lugar mediante el deslizamiento axial de los retenedores. Los brazos 51, 52 están ahora libres para el siguiente ciclo.

40 En la figura 7 se representan otra vez los brazos 51 y 52 en donde también se representa la posición relativa de los empaquetadores 80 con respecto a aquellos, empaquetadores 80 los cuales han sido colocados con cada par de brazos 51, 52 y giran junto con ellos. Como se puede ver en la figura 7 los medios para el accionamiento de los brazos 51, 52 están situados en el mismo lado que los medios para el accionamiento de los empaquetadores 80. Los empaquetadores 80 comprenden brazos 81, únicamente dos de los cuales se han representado, pero se comprenderá que un mismo par de brazos está dispuesto a 90° y por lo tanto está situado por encima y por debajo del plano del dibujo. Los brazos 81 están provistos de superficies de agarre 82, para un buen agarre de la cabeza envuelta del pirulí. En la ubicación de 85 los brazos están articulados y diseñados con una palanca, provista de dientes 83 en el otro extremo. Dichos dientes 83 están en acoplamiento con dientes en un pasador alternativo 84.

45 Cuando la cabeza con el envoltorio ha sido pasada a través de los brazos del diafragma 51, 52, el pasador 84 es desplazado hacia la derecha, como resultado de lo cual los brazos 81 se inclinan uno hacia el otro, hasta que el envoltorio en la cabeza es acoplado por las superficies 82. El accionamiento de los empaquetadores 80 tiene lugar mediante el interacoplamiento de los dientes 93 sobre los dientes de la rueda dentada estacionaria 94, de modo que los empaquetadores giran alrededor de sus propias líneas centrales durante la revolución entera del tambor 50 alrededor de la línea central del tambor X. El accionamiento del movimiento de inclinación de los brazos tiene lugar mediante el movimiento del rodillo de leva 98 en el carril de leva 99. Debido al movimiento del rodillo 98 hacia el exterior, la palanca 97 se balanceará en la dirección Q, como resultado de lo cual el elemento 96 es girado y de ese modo el árbol 54 y por lo tanto el brazo 52. Debido al interacoplamiento de los dientes 96a y 95a la palanca 95 también girará, pero

ES 2 329 123 T3

en sentido opuesto. De este modo el árbol 53 gira y por lo tanto el brazo 51, en donde los brazos 51 y 52 giran uno hacia el otro. Cuando el rodillo de leva se desplaza hacia dentro, los brazos 51 y 52 son desplazados separándolos otra vez. Debido al diseño adecuado del carril de leva 99 tendrá lugar el movimiento deseado de los brazos 51 y 52 en las ubicaciones deseadas durante la revolución del tambor.

Un eyector 86 está también guiado a través del pasador 84, eyector el cual es alternativamente deslizante con respecto a aquél y en la posición representada con el extremo liso 87 (el cual se puede reemplazar y adaptar a la forma de la cabeza del producto) colocado para el contacto con el envoltorio y la cabeza, cuando el envoltorio se corta y se pasa a través de los brazos del diafragma 51, 52 con la cabeza. En el extremo, el pasador 84 está fijado por medio de un resorte 88 a un bloque alternativamente móvil 84a, al cual ha sido unida una leva 84b, la cual corre en un carril de leva circunferencial 86c. En el extremo el eyector 86 se ha fijado a un bloque alternativamente móvil 86a, al cual ha sido unida la leva 86b, la cual corre en un carril de leva 86c.

Debido al resorte 88 el pasador 84, cuando ha sido forzado por la leva 84b hacia la derecha en el carril de leva 84c y los brazos del empaquetador 81 han sido llevados a una posición cerrada, es adicionalmente forzado hacia la izquierda para desviar adicionalmente los brazos del empaquetador 81 contra el pirulí, en tanto en cuanto los empaquetadores 80 están activos. El pasador 86 gira junto con los empaquetadores 80.

Después de la envoltura y la abertura de los brazos del empaquetador 81, así como la abertura de los brazos 51 y 52, el pasador 86 se desplazará otra vez hacia la izquierda, junto con la retracción del retenedor que no está representado aquí.

El tambor 50 ha sido rodeado por una carcasa estacionaria 90, la cual en el interior ha sido provista de particiones circunferenciales 91 y 92 que se extienden radialmente hacia el interior, particiones las cuales junto con la carcasa 90 y los empaquetadores próximos 80 forman un laberinto para la protección de las piezas de accionamiento contra el polvo y las partículas de azúcar. Dicha protección se realizará adicionalmente a su manera de acuerdo con las piezas que están situadas entre los empaquetadores y los brazos de soldadura por calor, por una parte, y las piezas de accionamiento del mismo, por la otra parte, en particular también por la placa 250, la cual gira y en la cual han sido realizados los taladros para diversos soportes. Una ventaja adicional de esta disposición es que la longitud construida axial puede ser pequeña.

El tambor 50 está fijado al bastidor con una articulación que tiene una línea central vertical (T en la figura 1A) y bloqueado por medio de un espárrago 200 que se extienden a través del bastidor.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para empaquetar productos provistos de una cabeza y un palo, tales como pirulís, en envoltorios, que comprende un bastidor que incluye unos primeros medios de suministro (32, 39, 43) para suministrar los productos, segundos medios para suministrar una red (5) de material de envolver, medios (101) para cortar un envoltorio de la red, una estación de envolver provista de series accionadas de medios para retener los productos y que circulan en una primera dirección alrededor de un árbol horizontal y un tambor (50) accionado en la misma dirección provisto de medios (80) para envolver las cabezas del producto con un envoltorio y medios (51, 52) para fijar el envoltorio a los productos, la estación de envolver comprendiendo una estación de suministro y una estación de descarga, los segundos medios de suministro estando colocados para suministrar la red de material de envolver de acuerdo con una trayectoria que es tangencial al tambor (50), **caracterizado** porque la red corre en una dirección junto con el giro del tambor y los segundos medios de suministro están adaptados para el suministro continuo de la red (5) de material de envolver a la estación de suministro.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, los segundos medios de suministro estando colocados para el suministro sustancialmente vertical en el que, preferiblemente, los medios de retención y el motor son accionados para llevar a cabo un movimiento sustancialmente hacia abajo en la ubicación de la estación de suministro.

3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que los segundos medios de suministro están adaptados para el suministro de la red (5) de material de envolver a dicha estación de suministro con dicha red en un plano el cual es perpendicular al árbol horizontal (x).

4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores adicionalmente provisto de una estación de descarga (24) para la descarga de los productos empaquetados de los medios de retención, la estación de descarga estando colocada en la ubicación del lado superior del tambor (50).

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, los segundos medios de suministro (112) estando adaptados para el suministro continuo de la red (5) de material de envolver, los segundos medios de suministro (112) y los medios (115) para accionar el tambor preferiblemente siendo ajustables entre sí para causar que la velocidad de la red de la red de material de envolver sea igual a la velocidad circunferencial del tambor (50) en la ubicación de los medios de retención.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, los segundos medios de suministro comprendiendo un par de rodillos de accionamiento (112) y un servomotor (111) para el accionamiento de los mismos.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores adicionalmente provisto de medios (110) para detectar marcas en la red de material de envolver, tal como por ejemplo una fotocélula, medios para la medición de la velocidad de la red, así como medios para determinar la distancia real entre las marcas sobre la base de los datos de los medios de detección y los medios de medición y medios (120) para ajustar el accionamiento de la red del material de envolver a la distancia real determinada entre las marcas, los medios de corte preferiblemente estando colocados estacionarios, pero ajustables en la dirección de transporte de la red, preferiblemente a la mitad de una longitud del envoltorio aguas arriba desde el plano radial a través del tambor perpendicular a la dirección de transporte de la red.

8. Dispositivo según la reivindicación 7, el accionamiento de los medios de corte estando acoplados de forma sincronizada a los medios de accionamiento del tambor, de modo que los medios de corte (101) corren en registro con los medios de retención, etcétera, en el tambor, en donde, preferiblemente, está provisto un codificador en los medios de corte o en los medios de accionamiento (115) para el tambor y el codificador estando acoplado a una unidad de control (120) para el ajuste mutuo al control del accionamiento de la red de material de envolver.

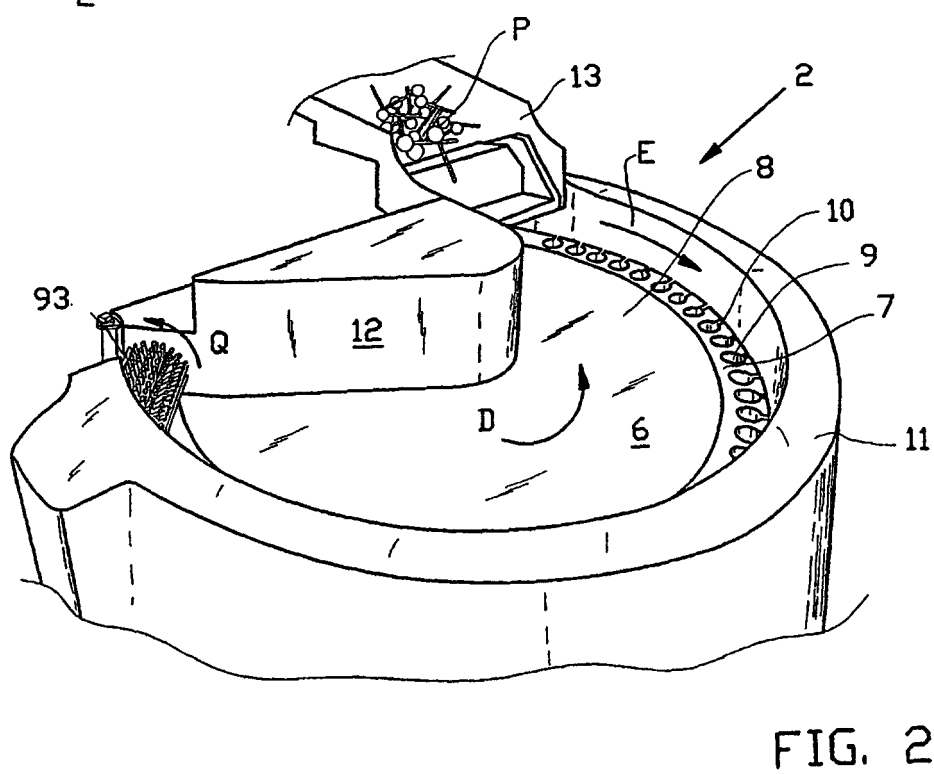
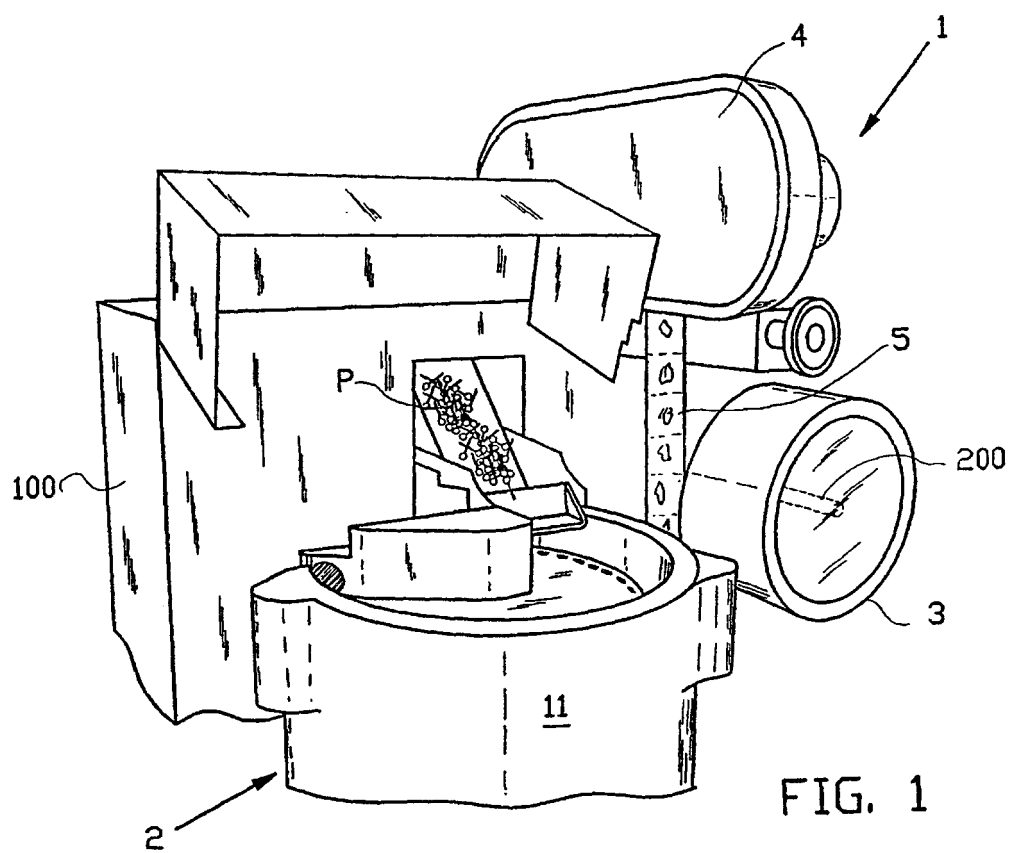
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, el tambor (5) estando provisto de medios (80) para agarrar la cabeza del producto después de que la cabeza del producto haya sido envuelta con un envoltorio y de medios (93, 94) para girar los medios de agarre de la cabeza durante la fijación del envoltorio en el producto por los medios de fijación, medios de agarre los cuales tienen dos pares de brazos opuestos (81).

10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, los medios de fijación comprendiendo brazos de soldadura por calor (51, 52) que también son parte de los medios de envolver y que forman una clase de diafragma en los mismos, el tambor adicionalmente estando provisto de medios para desplazar los brazos de soldadura por calor desde una primera posición en la cual define un paso para la cabeza del producto y una segunda posición en la cual el envoltorio se fija mediante soldadura por calor, los brazos de soldadura por calor estando provistos de cabezales de soldadura, que están conectados a una fuente de potencia por medio de tiras conductoras que se pueden doblar (65), preferiblemente tiras de cobre, en el que, preferiblemente, las tiras conductoras están dobladas circunferencialmente de forma múltiple.

11. Dispositivo según la reivindicación 10, las tiras conductoras formando resortes de torsión.

ES 2 329 123 T3

12. Dispositivo según la reivindicación 10 u 11, las tiras conductoras estando conectadas de forma conductora a conductores que son estacionarios con el tambor, preferiblemente en una ubicación entre los extremos de la tira y en los extremos que están conectados a los elementos estacionarios con los brazos de soldadura por calor.
- 5 13. Dispositivo según la reivindicación 10, 11 o 12, dos tiras conductoras que se pueden doblar estando provistas para cada brazo de soldadura por calor (51, 52), tiras (65) las cuales han sido conectadas a ambas salidas de la fuente de potencia, respectivamente, las tiras conductoras que se pueden doblar preferiblemente estando separadas en una dirección transversal al movimiento del brazo.
- 10 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 10-13, los brazos de soldadura por calor estando colocados de forma giratoria alrededor de sus propios árboles de los brazos (53, 54), preferiblemente siendo giratorios alrededor de árboles separados, preferiblemente separados en la dirección radial del tambor, ambos brazos de soldadura por calor preferiblemente estando acoplados uno al otro para el movimiento simultáneo, en donde, preferiblemente, los árboles de los respectivos brazos de soldadura por calor están provistos de dientes que se acoplan entre sí, uno de los
15 árboles siendo accionado, en donde, preferiblemente, los árboles accionados son accionados en el tambor por medio de un sistema de palancas.
15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 12-14, las tiras conductoras (65) estando conectadas de forma conductora a conductores que son estacionarios con el tambor, diversos brazos de soldadura por calor dispuestos
20 en el sentido circunferencial del tambor estando unidos a los conductores estacionarios.
16. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 10-15, por lo menos uno de todos los brazos de soldadura por calor estando provisto de medios (57) para medir la temperatura de soldadura en el cabezal de soldadura, medios de medición los cuales han sido conectados a medios de regulación para la fuente de potencia para los cabezales de
25 soldadura para distribuir una señal de medición respectiva, los medios de medición preferiblemente comprendiendo un elemento PT100 en el brazo de soldadura por calor.
17. Dispositivo según la reivindicación 16, las tiras conductoras estando conectadas de forma conductora a conductores que son estacionarios con el tambor, los medios de medición comprendiendo conductores de medición que
30 han sido fijados a los conductores estacionarios de una manera aislada.
18. Dispositivo según la reivindicación 16 o 17, los medios de medición estando conectados a la base de un brazo de soldadura por calor provisto de un cabezal de soldadura en forma de horquilla.
- 35 19. Dispositivo según la reivindicación 16, 17 o 18, de un par de brazos de soldadura por calor únicamente uno de los brazos estando provisto de los medios de medición.
20. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 16-21, únicamente uno de los pares de los brazos de soldadura por calor estando provisto de medios de medición.
40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65



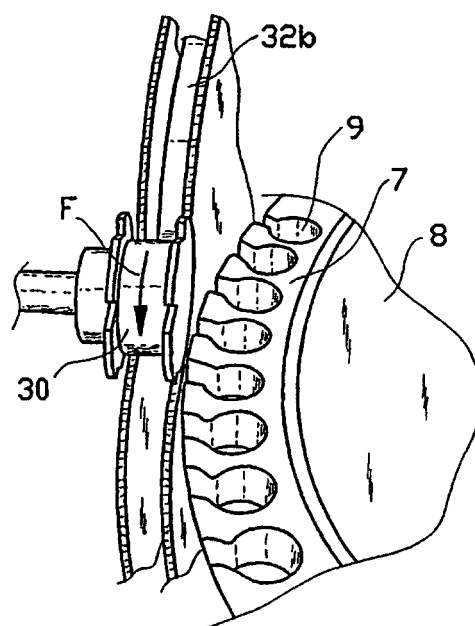
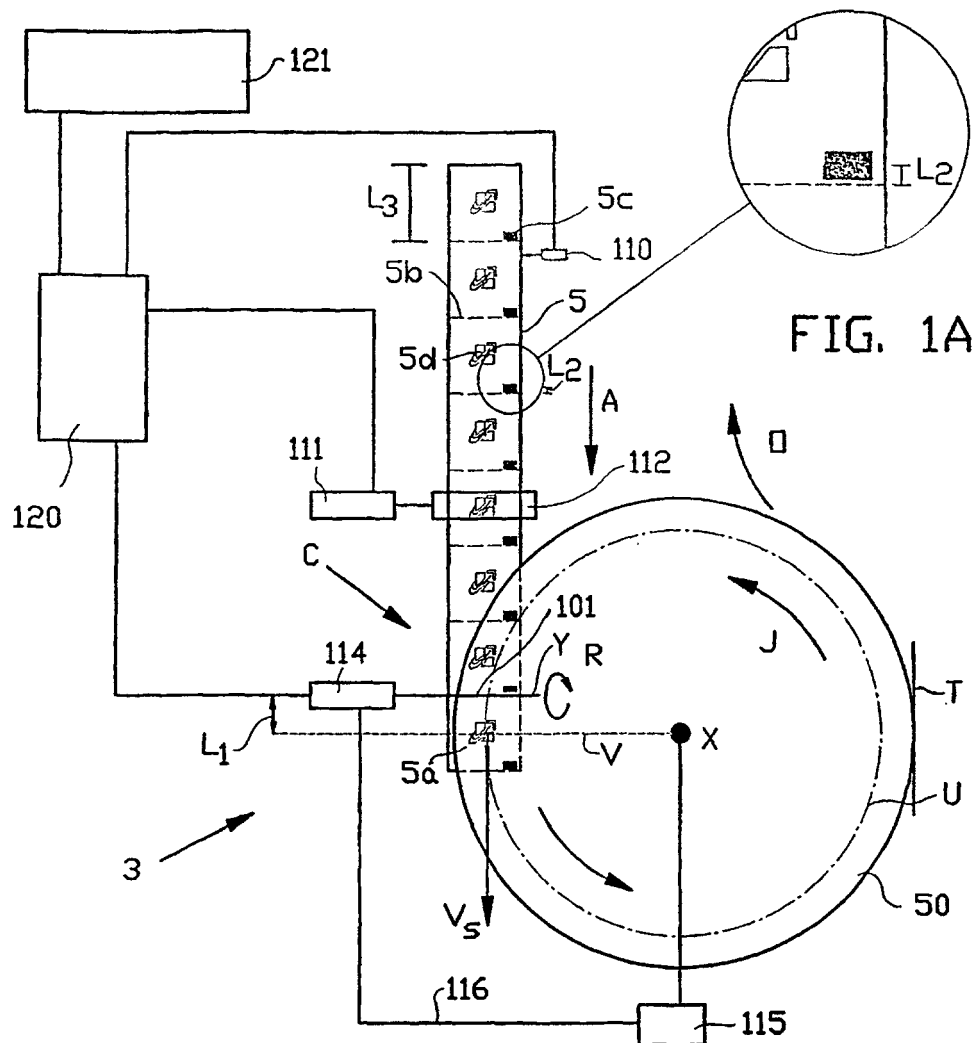
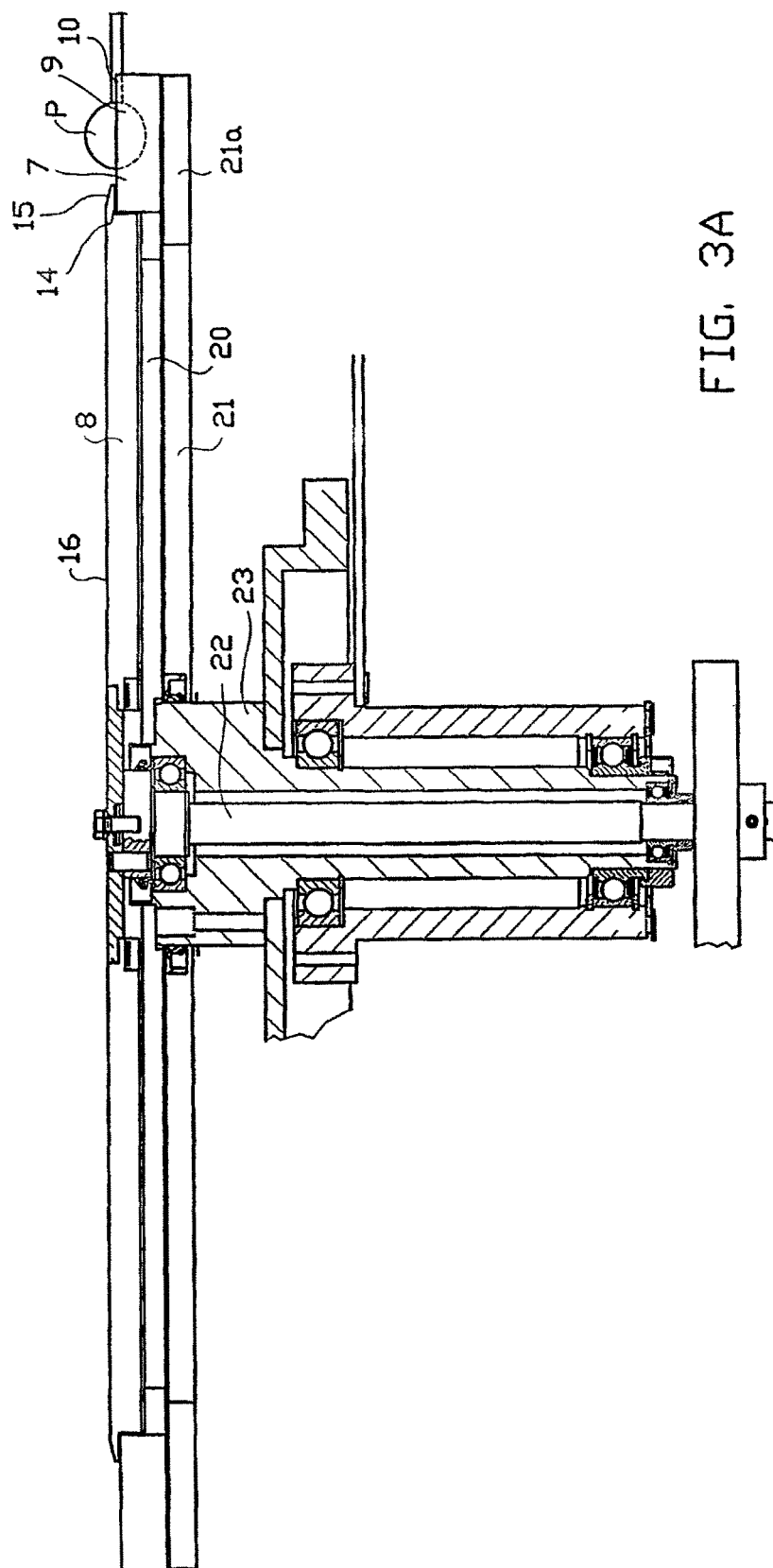


FIG. 3D



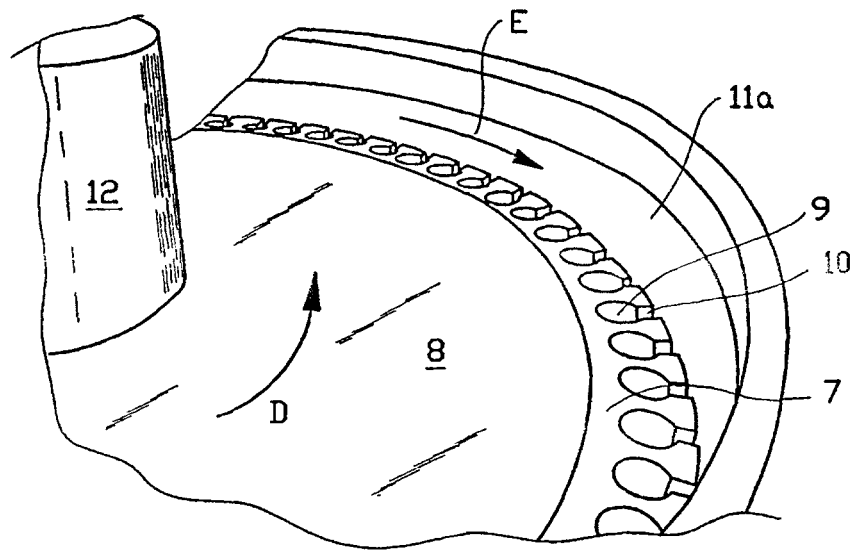


FIG. 3B

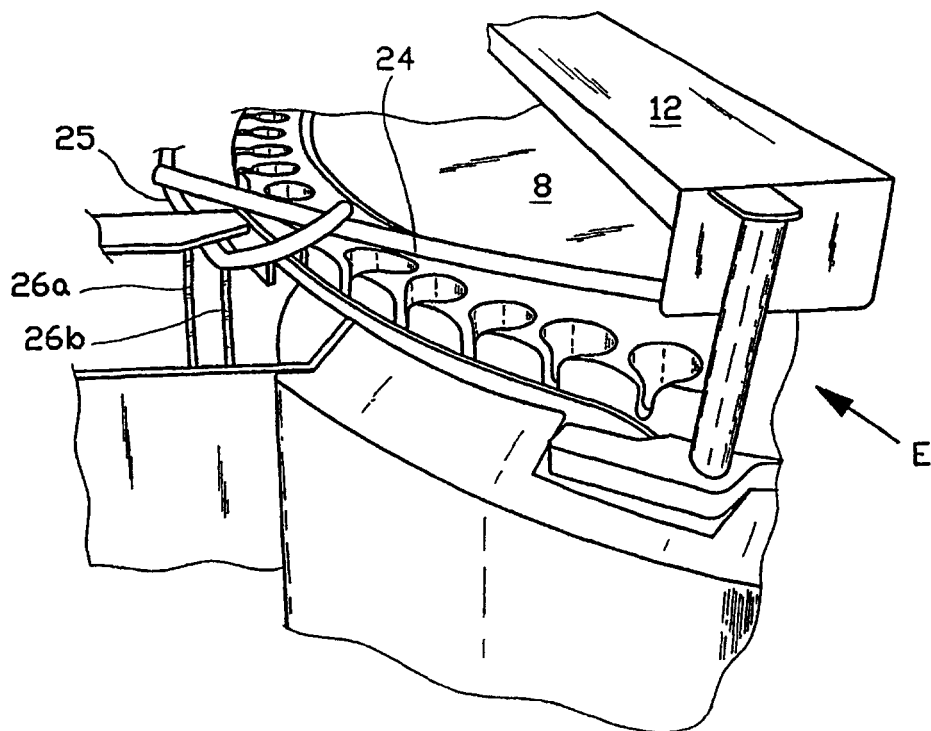
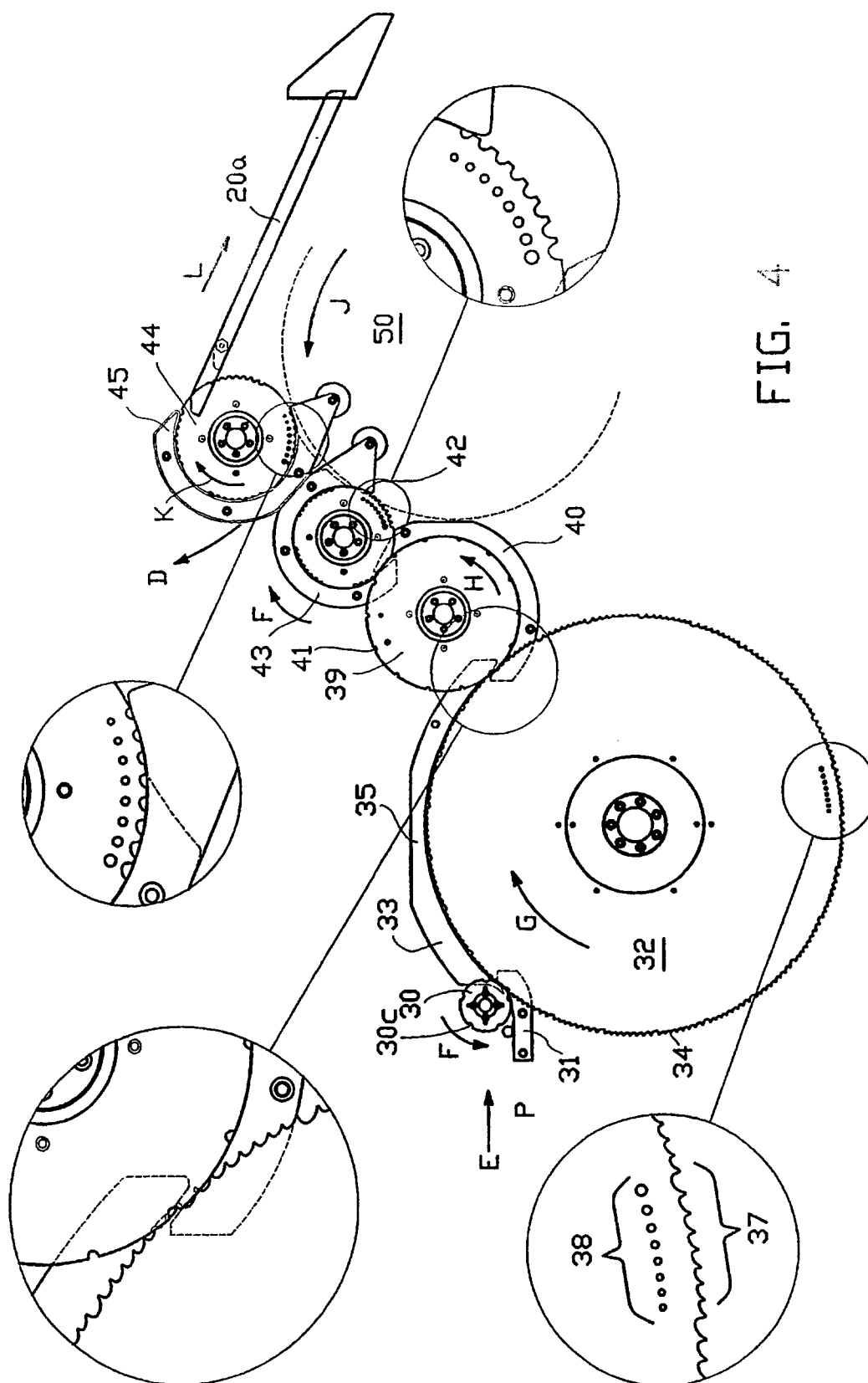


FIG. 3C



4
5
6

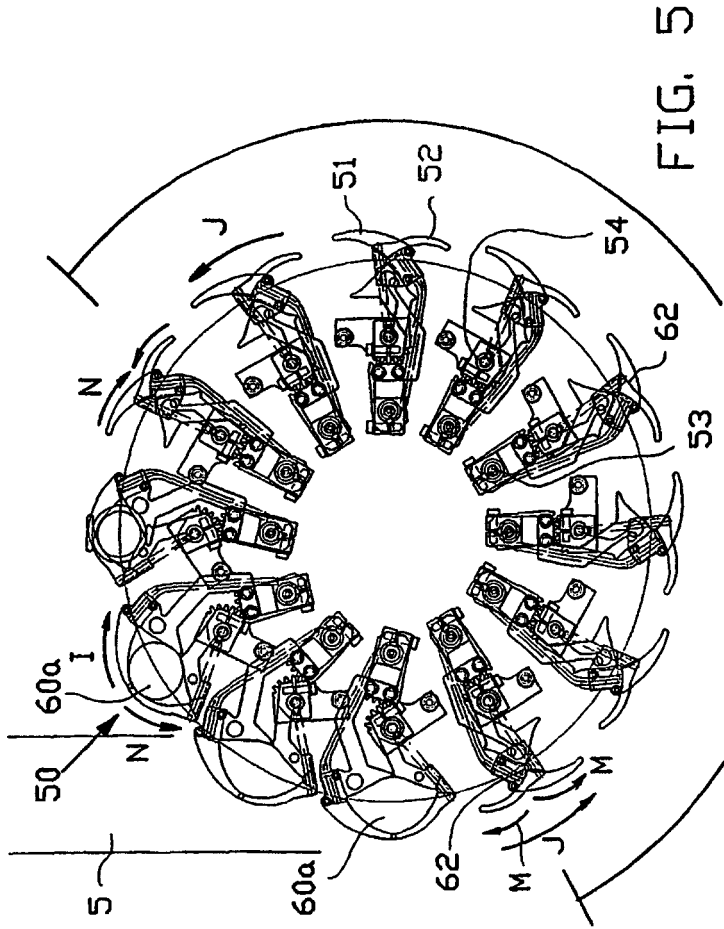


FIG. 5

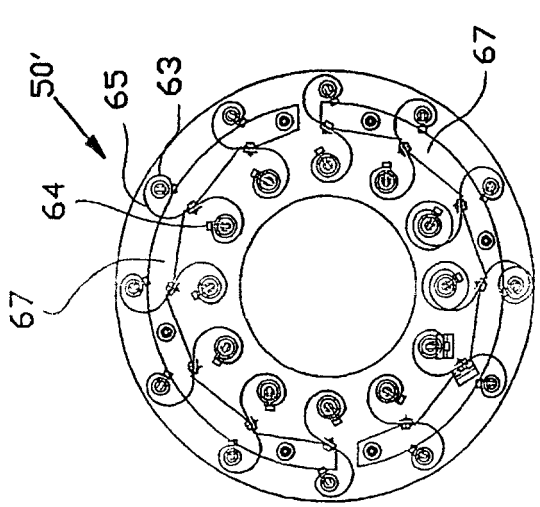


FIG. 5B

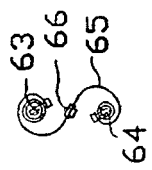


FIG. 5C

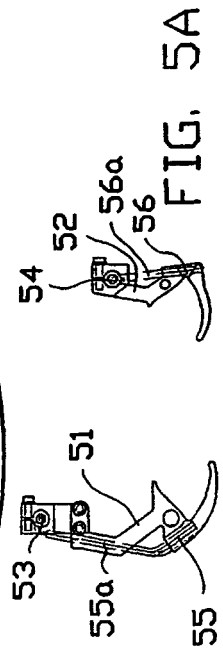


FIG. 5A

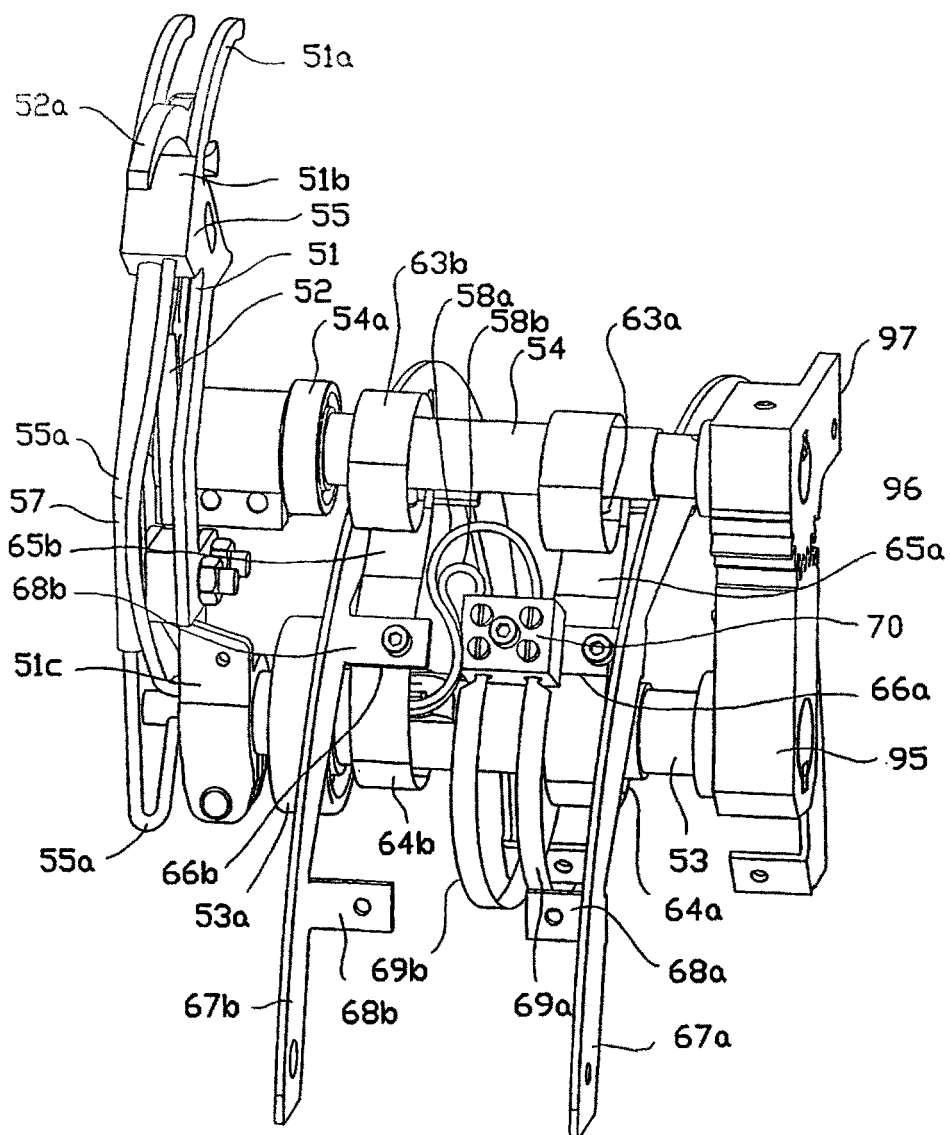


FIG. 6A

