

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 444**

51 Int. Cl.:
B65B 11/02 (2006.01)
B65B 51/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07790117 .1**
96 Fecha de presentación: **01.06.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2167386**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **APARATO PARA FIJAR UNA EXTREMIDAD DE UNA TIRA DE MATERIAL DE ENVOLVER EN UNA MÁQUINA PARA ENVOLVER PRODUCTOS.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2011

73 Titular/es:
MECWRAP S.R.L.
VIA EMILIA PONENTE, 1725
47020 DIEGARO DI CESENA (FC), IT

72 Inventor/es:
LOMBARDI Raniero

74 Agente: **Sanz-Bermell Martínez, Alejandro**

ES 2 370 444 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

Aparato para fijar una extremidad de una tira de material de envolver en una máquina para envolver productos

Campo Técnico

5 La presente invención se refiere al sector de envoltura automatizada de productos en el cual máquinas de envolver forman, alrededor de los productos, envoltorios de contención y protección mediante envoltura obtenida envolviendo varias veces una tira continua de material de envolver alrededor de los mismos productos. La presente invención se refiere a un aparato para fijar, mediante adhesión, una extremidad de la tira de material de envolver al envoltorio, al final de la envoltura.

Técnica Existente

10 Existen aparatos pertenecientes a la técnica conocida para la técnica de envolver mencionada arriba, que fijan la extremidad de la tira de material de envolver por medio de una sucesión de etapas que implican:

- la formación de un bolsillo especial en el envoltorio, aprovechando la elasticidad del material de la película y el auxilio de algunos elementos mecánicos que intervienen durante la envoltura;

- la introducción de la extremidad de la tira de material de envolver en dicho bolsillo para después soltarla allí; y

15 - la liberación de la banda de envoltura por parte de los elementos mecánicos, de manera que, debido al retorno elástico del material con el cual está hecha la tira, el bolsillo se cierre sobre sí mismo, aferrando la extremidad de la banda de envoltura, la cual, por lo tanto, queda fijada definitivamente al envoltorio. En el documento RN2006A000066 perteneciente a la misma parte solicitante, por ejemplo, se puede hallar la descripción de tal técnica conocida.

20 El documento US 2006/0.272.286 da a conocer una máquina para aplicar una cinta adhesiva a usar con un envoltorio elástico. Esta máquina comprende un mecanismo para aplicar la cinta adhesiva, el cual aplica la cinta adhesiva cuando viene presionada contra un objeto y desplazada con respecto al mismo objeto.

25 La técnica conocida descrita con anterioridad ha proporcionado resultados prácticos totalmente satisfactorios. Sin embargo, la misma es susceptible de mejoras por lo menos por lo que concierne a: reducción de la complejidad del proceso de fijación; reducción de la complejidad de los aparatos que efectúan tal proceso; y reducción general de los tiempos del ciclo operativo.

Revelación de la Invención

30 Los objetivos principales de la presente invención, por lo tanto, son los de proporcionar una simplificación del proceso de fijación; proporcionar una simplificación de los aparatos empleados para llevar a cabo dicho proceso; y proporcionar ciclos operativos más breves, por lo menos por lo que concierne a las operaciones de fijación. Todo ello para permitir ahorros con respecto al proceso; ahorros con respecto a la fabricación de los aparatos; y aumentar su nivel de fiabilidad en comparación con los aparatos de la técnica conocida, considerando la posibilidad que tales máquinas y aparatos pueden emplearse en líneas de empaquetado con alta velocidad operativa y/o ciclo continuo, es decir bajo condiciones operativas difíciles.

35 La presente invención, de conformidad con dichos objetivos, exhibe características técnicas claramente deducibles a partir de las reivindicaciones anexas, en particular la reivindicación 1, y en cualquiera de las reivindicaciones directa o indirectamente dependientes de la reivindicación 1.

Breve Descripción de los Dibujos

Las ventajas de la presente invención se ponen aún más de manifiesto en la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que ilustran ejecuciones preferentes y no limitativas de la invención, en los cuales:

40 - la figura 1 es un diagrama de una máquina de envolver provista de un aparato de conformidad con la presente invención, mostrado en una condición no operativa;

- la figura 2 es una vista parcial en perspectiva de una máquina de envolver provista del aparato de conformidad con la presente invención, mostrado en una primera etapa de transición a una condición operativa;

- la figura 3 es una vista de la máquina en la cual el aparato se está acercando aún más a la condición operativa;

45 - la figura 4 es una vista amplificada del aparato correspondiente al de la figura 3;

- la figura 5 es una vista parcial de la máquina de la figura 1, con algunas partes omitidas para ilustrar mejor algunos aspectos funcionales;

- la figura 6 es una vista de la máquina en la cual el aparato está en la condición operativa;

- la figura 7 es una vista amplificada de la máquina correspondiente a la de la figura 6;
- la figura 8 es un diagrama del principio de funcionamiento de una parte componente especial del aparato;
- la figura 9 es una vista parcial en perspectiva de la máquina de la figura 1, que muestra el aparato en una etapa característica de su condición operativa;
- 5 - la figura 10 es una vista parcial en perspectiva amplificada de la máquina de la figura 9, vista desde un punto de vista diferente e ilustrada en su condición operativa;
- la figura 11 es una vista detallada en perspectiva y amplificada de una parte del aparato según la presente invención;
- la figura 12 es una vista detallada en perspectiva y amplificada de una parte del aparato según la presente invención, vista desde un punto de vista diferente al de la figura 11;
- 10 - la figura 13 es una vista detallada en perspectiva y amplificada de una parte del aparato según la presente invención, durante una etapa operativa significativa;
- la figura 14 es una vista en perspectiva correspondiente a la de la figura 13, que muestra una condición operativa del aparato sucesiva a aquella de la figura 13.

Descripción Detallada de las Ejecuciones Preferentes de la Invención

15 Con referencia a la figura 1 de los dibujos anexos, el número 2 denota una máquina de envolver convencional, en su totalidad, para empaquetar productos (3) – dispuestos, por ejemplo, con la forma de una pila vertical – dentro de un envoltorio. El envoltorio (4) viene formado por la máquina (2) directamente sobre los productos (3) envolviendo gradual y repetidamente los mismos productos (3) con una tira continua (5) de material de envolver, que se compone, por ejemplo, de una larga película de material plástico, que puede estirarse elásticamente.

20 Más en particular, la máquina de envolver (2) posee [figura 2] un bastidor vertical (37) y una estructura anular horizontal (8) que: se halla dentro del bastidor (37); y puede moverse por una guía longitudinalmente con respecto a la parte vertical del bastidor (37). La estructura anular (8) soporta medios (35) para distribuir la tira continua (5) de material de envolver, dichos medios pudiéndose mover por la estructura anular (8) y siendo impulsados de modo que puedan describir una correspondiente trayectoria circular.

25 Los productos (3) a envolver, apoyados sobre una plataforma horizontal, o un plano de rodillos equivalente, vienen colocados dentro del bastidor (37), substancialmente centrados con respecto a este último, es decir en una posición substancialmente central con respecto a la estructura anular (8).

30 La distribución de la tira (5) a través de los medios distribuidores (35) durante su movimiento circular y el movimiento simultáneo de la estructura anular (8), compuestos adecuadamente y coordinados de modo de estar sincronizados cinemáticamente, provocan repetidas operaciones de envoltura con la tira (5) de material de envolver, en sucesión recíproca, formando por consiguiente un envoltorio (4) sobre los productos (3) mediante envoltura [figura 4].

35 Volviendo a las figuras 1 y 2, cabe observar que la estructura anular (8) soporta un aparato, denotado con el número 1 en su totalidad, para fijar el envoltorio (4), al final de la envoltura, y usando métodos que se describirán a continuación, una extremidad (6) [figura 4] de la tira (5) de material de envolver, de manera de cerrar definitivamente el envoltorio (4) sobre los productos (3) al final de la envoltura.

40 El aparato (1), que es el objeto específico de la presente invención, básicamente comprende: un primer elemento alargado, denotado en su totalidad con el número 7; una unidad operativa, denotada con el número 9; (como se muestra con mayor claridad en las figuras 10 y 11) medios de prensado y medios de movimiento de la unidad operativa (9), denotados en su totalidad con los números 12 y 13 respectivamente; y una pinza, denotada en su totalidad con el número 32.

El primer elemento alargado (7) es soportado de manera que sobresalga de manera voladiza de la estructura anular (8) de la máquina (2) por obra de elementos estructurales no exhibidos por motivos de claridad. El mismo posee la forma de un paralelepípedo con un contorno poligonal, cuadrangular, y una estructura tubular hueca.

45 En particular, preferentemente dicho primer elemento alargado (7) se compone de dos partes componentes separadas (16 y 17), dispuestas coaxialmente y en guía recíproca. Dichas partes (16 y 17) pueden moverse axialmente en relación recíproca, con lo cual el primer elemento alargado (7) se vuelve telescópico bajo activación de adecuados actuadores no mostrados en los dibujos, por ejemplo alojados en la cavidad tubular.

50 El primer elemento alargado (7) tiene una primera extremidad (36) abisagrada en una parte fija de la estructura anular (8) de la máquina (2), y una segunda extremidad opuesta (38) libre de sobresalir de modo voladizo de la estructura anular (8). La extremidad abisagrada (36) tiene un brazo (39). Medios actuadores no exhibidos, adecuadamente conectados al brazo (39) y que actúan sobre el mismo, permiten que el primer elemento (7) venga inclinado girándolo alrededor del eje de bisagra entre dos posiciones límites, separadas de un ángulo de

aproximadamente 90° y apreciable claramente comparando las figuras 1 y 2.

Más en particular, en una de dichas posiciones límite el primer elemento alargado (7) está en la condición no operativa, dispuesto horizontal y substancialmente dentro del espacio vertical ocupado por la estructura anular (8). Por el contrario, en la otra posición, el primer elemento alargado (7) está inclinado de manera tal de quedar dispuesto vertical, sobresaliente hacia abajo de manera voladiza y estando ubicado en el espacio en una posición substancialmente intermedia entre los productos (3) y los medios (35) para distribuir la tira (5) de material de envolver, estos últimos medios, a su vez, siendo soportados por la estructura anular (8) cerca de su perímetro, como se puede ver, por ejemplo, en las figuras 3 y 4.

Un segundo elemento alargado (27), también con una estructura paralelepípeda tubular, posee una primera extremidad (40) abisagrada en la estructura anular (8) y soporta la unidad operativa (9) en correspondencia de su segunda extremidad libre (42). También el segundo elemento (27) posee un brazo (41) para la conexión de un elemento actuador no exhibido en los dibujos. La activación del brazo (41) le permite al segundo elemento alargado (27) girar alrededor de su punto de bisagra y extenderse hasta un determinado ángulo y paralelo con el primer elemento alargado (7) entre las posiciones límites, que substancialmente corresponden a las del primer elemento alargado (7).

La figura 1 muestra cómo en su condición no operativa, el segundo elemento alargado (27) está orientado horizontalmente y está dispuesto sobre un plano vertical, substancialmente paralelo con un correspondiente plano que contiene al primer elemento alargado (7). Luego, el segundo elemento alargado (27) con una rotación de 90° [figura 7] es llevado a su condición operativa de modo que su unidad operativa (9) pueda ubicarse contra una cara plana (15) del primer elemento alargado (7).

La unidad operativa (9) soportada por el segundo elemento alargado (27) comprende en particular [figuras 11, 12 y 13]: una brida (43), que soporta un perno (44) que sostiene de modo voladizo una bobina (10) de cinta adhesiva. La unidad operativa (9) también posee una superficie de soporte (18) con la cual están asociados medios de depresión (19), estos últimos incluyendo una cámara de depresión (20) detrás de la superficie (18) y en comunicación con el ambiente externo circunstante a través de orificios pasantes (21), que pasan a través de la superficie (18).

Asimismo, la unidad operativa (9) incluye un par de rodillos (22) que giran locos alrededor de sus ejes de rotación, ubicados respectivamente paralelos entre sí de dos lados opuestos de la superficie de soporte (18).

Asimismo, la unidad operativa (9) incluye segundos medios de corte (23) que comprenden una cuchilla (24) dispuesta adyacente a la superficie de soporte (18), que puede moverse, bajo mando, transversalmente a dicha superficie (18) entre una posición no operativa, detrás de la superficie (18) y replegada en la unidad (9), y una posición operativa, avanzada con respecto a la superficie (18). Ventajosamente la cuchilla (24) puede ser accionada por medio de un actuador lineal de simple efecto, el cual en su estado de reposo mantiene la cuchilla (24) en la posición atrasada y en su estado de activación, por el contrario, provoca que la cuchilla (24) se desplace más allá de dicha superficie (18).

Un tramo terminal (11) de la cinta adhesiva proveniente de la bobina (10), después de haber sido desenrollado de la misma bobina (10), pasa alrededor de los rodillos (22) posicionándose en correspondencia de un punto tangente a ellos y en un punto tangente a la superficie (18) dispuesta entre ellos. Por lo tanto, cuando la unidad (9) está en la condición operativa mostrada en las figuras 6 y 7 el tramo terminal (11) viene sostenido por la misma unidad operativa (9) plano de frente a la cara (15) del primer elemento alargado (7).

La brida (43) de la unidad operativa (9) está colocada en una primera guía lineal (25), rectilínea y substancialmente en ángulo recto con respecto a la cara (15) del primer elemento alargado (7). Dicha conexión de la brida (43) y la guía (25) permite que la unidad operativa (9) se mueva con respecto al primer elemento alargado (7) de modo de acercarse o alejarse del mismo, cuando se activan adecuados medios actuadores (45) [mostrados claramente en la figura 10]. Por lo tanto, la brida (43), la guía (25) y los respectivos medios actuadores (45) forman una especie de ejecución ejemplificadora y más específica de los medios de prensado (12) definidos con anterioridad en términos más generales.

Los dibujos anexos también muestran de qué manera el segundo elemento alargado (27) además comprende dos partes componentes separadas (46 y 47), cuyo contorno es poligonal, que están conectados coaxialmente, uno guiado sobre el otro, de modo de hacer que también el segundo elemento (27) sea telescópico bajo activación de un actuador, no visible en los dibujos, por ejemplo alojado en el mismo segundo elemento alargado (27). En la práctica, dicha ejecución del segundo elemento (27) forma una segunda guía (26) que proporciona una ejecución ejemplificadora concreta y específica de medios de movimiento (13) adecuados para permitirle a la unidad operativa (9) desplazarse con respecto al primer elemento alargado (7), longitudinal y paralelamente a su cara (15).

Por otro lado, la figura 5 muestra medios (14) para compactar la tira continua (5) de material de envolver en el plano en que está dispuesta forzando los bordes longitudinales (49 y 50) de la misma tira (5) a acercarse recíprocamente. Preferentemente, dichos medios (14) están asociados con los medios (35) para distribuir la tira (5) de material de envolver y comprenden: un par de rodillos adyacentes (28) transversales a los bordes longitudinales opuestos (49 y 50) de la tira (5); un par de tuercas espirales (29), cada una de ellas sosteniendo un rodillo (28); y un árbol motorizado (30) con roscas en direcciones opuestas, sobre el cual están vinculadas las tuercas espirales (29). De lo anterior se desprende que la rotación del árbol (30) provoca movimientos en sentidos opuestos de las dos tuercas

espirales que, cuando se mueven en acercamiento recíproco, provocan que los rodillos (28) empujen contra los bordes (49 y 50) de la tira (5) con consiguiente correspondiente reducción de su distancia recíproca, compactando así la tira (5) de material de envolver en su propio plano de disposición.

Como se ha indicado con anterioridad, el aparato (1) tiene una pinza para la tira (5), denotada en su totalidad con el número 32, que en particular comprende dos quijadas planas (32a y 32b) paralelas y enfrentadas entre sí y en condiciones de desplazarse en relación recíproca gracias a una guía lineal (63). La pinza (5) también incluye medios de corte, denotados en su totalidad con el número 34.

En particular, las figuras 11, 12 y 13 muestran que los medios de corte (34) comprenden una cuchilla (57) sostenida por una placa (58) montada de manera que pueda moverse guiada por dos varillas paralelas (59) fijadas a una de las quijadas (32a). Dos resortes (60) colocados coaxialmente sobre las varillas (59), interactúan de un lado con la quijada (32a) y del otro lado con la placa (58), empujando la cuchilla hacia una posición alejada de la quijada denotada con 32a. La activación de un actuador lineal (61), conectado a la placa (58), hace que la cuchilla (57) sea empujada contra la reacción de los resortes (60), haciendo que se desplace primero hacia la quijada (32a) y luego que salga de las quijadas (32a y 32b) a través de un par de ranuras (62a y 62b) hechas correspondientemente en las mismas en una posición de frente a la cuchilla (57).

La figura 7 y el diagrama de la figura 8 muestran cómo el aparato (1) también puede comprender un rodillo (51), móvil y motorizado. El rodillo (51) está alojado en un ángulo espacial (55) delimitado de un lado por el envoltorio (4) y del otro lado por la extremidad (6) de la tira (5) y con su vértice (56) substancialmente asociado con el primer elemento alargado (7). El rodillo (51), como se describirá en detalles más adelante, puede ser movido de manera que quede ubicado paralelo con los elementos alargados (7 y 27) y en una adecuada posición con respecto a la trayectoria de extensión de la tira continua (5) del material de envolver que se extiende desde los medios de distribución (35) de manera de facilitar una óptima y segura sujeción de la tira (5) por parte de la pinza (32).

A continuación se describirá el funcionamiento de la máquina de envolver (2) y del respectivo aparato (1) comenzando con la condición inicial de la máquina (2) correspondiente a la figura 1, en la cual un producto genérico (3) a envolver ya está dispuesto dentro del bastidor (37) y substancialmente centrado con el eje central vertical (3a) del mismo bastidor. El aparato (1), en su totalidad, está orientado horizontalmente – en la condición no operativa – dentro del espacio vertical ocupado por la estructura anular horizontal (8). Cuando la estructura anular se mueve y los medios de distribución (35) de la tira (5) de material de envolver giran sobre dicha estructura, viene generado el envoltorio (4) como una sucesión de vueltas que envuelven gradualmente el producto (3) y lo aprietan a su alrededor debido a la tensión que le aplican y a la elasticidad del material con el cual está hecha la tira.

Antes de terminar la envoltura, es decir antes de depositar una cantidad predeterminada de vueltas terminales del envoltorio (4), al primer elemento alargado (7) le viene impartido un mando para moverse hasta una posición paralela con el eje (3a) [figura 2] y además viene extendido axialmente de una longitud elegida en función de las características de la envoltura a realizar [figura 3]. La continuación de la envoltura determina que el primer elemento alargado (7) venga envuelto junto con el producto (3) por una cantidad predeterminada de vueltas. Por lo tanto [figura 4], algunas de dichas vueltas finales del envoltorio (4) siendo formadas apretadas contra la cara (15) del primer elemento alargado (7) quedan separadas de las vueltas apretadas con anterioridad sobre el producto (3), desde las cuales quedan separadas por una especie de espacio de aire separador (52), substancialmente entre el primer elemento alargado (7) y el producto dispuesto en su parte posterior. Cabe hacer notar que debido a la distancia existente entre el producto (3) y el primer elemento alargado (7), manteniendo las mismas condiciones de envoltura, las vueltas que también envuelven al primer elemento alargado (7) tienen una circunferencia dilatada en comparación con aquellas ya depositadas en contacto directo con el producto (3).

A medida que sigue la envoltura [figura 6], las partes (16 y 17) del primer elemento alargado (7) se deslizan axialmente una con respecto a la otra y el segundo elemento alargado (27) viene girado de 90° y llevado frente al primer elemento alargado (7). La figura 7 muestra de qué manera la extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver, para la parte final que envuelve al primer elemento alargado (7), está situada en una posición intermedia entre los dos elementos alargados (7 y 27). Además, la figura 9 muestra de qué manera, sucesivamente, el segundo elemento alargado (27) viene desensartado, por lo tanto teniendo sus partes componentes (46 y 47) dispuestas en sucesión recíproca.

Mientras tanto la unidad operativa (9) sigue ubicada distante del primer elemento alargado (7) y sostiene contra la cara (15) del primer elemento alargado (7) el tramo (11) de cinta adhesiva, que subtienden los rodillos (22) y la superficie (18) y que es sostenido en una posición estable de frente a ellos mediante una depresión a través de los orificios (21) hechos en la superficie (18).

Luego, la unidad (9) [figura 10] viene movida hacia adelante a lo largo de la primera guía (25), desplazándose hacia la extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver, hasta entrar en contacto con la cara (15) del primer elemento alargado (7). Dicho movimiento de avance lleva la unidad operativa (9) a las condiciones mostradas en la figura 11, donde se provoca la adhesión al envoltorio (4) de una parte inicial del tramo inicial de la cinta adhesiva.

Un posterior mando enviado al segundo elemento alargado (27) produce que la parte denotada con 47 se

desplace con respecto a la parte denotada con 46 del segundo elemento alargado (27) mientras la unidad operativa (9) sigue desenrollando la tira (11) de cinta adhesiva de la bobina (10) y la estira tipo puente sobre la extremidad (6) de la tira continua (5) de material de envolver.

5 Mientras se está efectuando dicho movimiento, la pinza (32), conectada a la brida (43), circunda la extremidad (6), de tres lados, con sus quijadas abiertas (32a y 32b), tal como se puede ver en la figura 11.

10 Al final de la etapa de retracción del segundo elemento alargado (27), la pinza (32) aprieta las quijadas (32a y 32b) sobre la extremidad (6); luego a la cuchilla (57) de los respectivos medios de corte (34) viene enviado el mando de desplazarse hacia adelante a través de las ranuras (62a y 62b), de modo de cortar la tira (5) de material de envolver, de la cual, como se puede ver en la figura 13, la parte más cercana a la bobina (53) de película queda sostenida por la pinza (32), y la parte más alejada queda fijada al envoltorio (4) por el tramo (11) de cinta adhesiva todavía conectado a su bobina de distribución (10).

15 Luego, mientras el producto (3) ha sido envuelto definitivamente y mientras la tira continua (5) de material de envolver queda retenida por la pinza (32), efectuando movimientos opuestos a los descritos con anterioridad, el aparato (1) vuelve a la condición mostrada en la figura 1 listo para comenzar un nuevo ciclo de envoltura. Cabe hacer notar que después de haber retraído axialmente el primer elemento alargado (7), de ser necesario acompañado por un movimiento de la estructura anular (8) hacia la parte superior del bastidor (37), cuando el primer elemento alargado (7) abandona el espacio de aire (52), las vueltas del envoltorio (4) relativas a dicho espacio de aire (52) vienen apretadas, debido a su elasticidad, con firmeza sobre el producto (3) como consecuencia de la descarga de la energía elástica acumulada con anterioridad.

20 Volviendo a la figura 14, cabe hacer notar que para fijar el envoltorio (4) con un tramo (11) de longitud mínima de cinta adhesiva, antes del aparato (1) intervienen los medios (35) para distribuir la tira (5) de material de envolver compactando la tira (5) de material de envolver en su plano de disposición, como se puede ver en la figura 5.

25 Como dicha figura muestra claramente, antes de la intervención del aparato (1) la extremidad (6) de tira continua (5) de material de envolver viene contraída en su plano de disposición por efecto de los rodillos (28) que como consecuencia de haber sido adecuadamente obligados a girar por parte del árbol (30) vienen desplazados hacia adelante en sentidos opuestos entre sí por las tuercas espirales (29) que los soportan.

30 Cabe hacer notar que la compactación de la tira (5) antes de fijarla al envoltorio (4) con el tramo (11) de cinta adhesiva, así como la ventaja de reducir la cantidad de cinta adhesiva necesaria para las operaciones de envoltura, ofrece la ventaja adicional de limitar el máximo recorrido axial de las partes componentes (46 y 47) del segundo elemento alargado (27), brindando una mayor simplificación, en términos de construcción, de ejecución de los medios de movimiento (13). Además, reduciendo globalmente los recorridos operativos de las partes móviles del aparato (1) se logra una aceleración de los respectivos ciclos de envoltura.

35 La figura 8 muestra de qué manera para algunas dimensiones de producto (3) y debido a un problema estrictamente geométrico pueden presentarse casos donde la extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver está demasiado cerca de las vueltas terminales del envoltorio (4) que la preceden.

Si se tuviera que estar de frente a ese caso, durante el funcionamiento del aparato (1) la pinza (32) podría no estar en condiciones de ubicar sus quijadas (32a y 32b) únicamente alrededor de la extremidad (6), puesto que también podría interferir con las vueltas del envoltorio (4).

40 Para impedir lo anterior, la presencia del rodillo (51) y su presión contra el envoltorio (4), también facilitado por la elasticidad del material, permite que la extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver venga claramente desviada con respecto a las precedentes vueltas de envoltura, ampliando el ángulo espacial (55) en el cual está alojado el rodillo (51), es decir garantizando las condiciones para una sujeción de la extremidad del envoltorio (4) totalmente cierta y regular por parte de la pinza (32), cualesquiera sean las dimensiones efectivas del producto (3) a envolver.

45 La invención que se acaba de describir es susceptible de evidente aplicación industrial. Además, la invención puede ser adaptada o modificada de varias maneras sin por ello apartarse del alcance del concepto inventivo.

Entre las muchas ejecuciones alternativas, una puede estar representada a título ejemplificador por elementos alargados (7 y 27) que tienen forma no tubular, que por ejemplo de manera equivalente incluso podría ser la de una caja abierta configurada en U.

50 Además, todos los detalles de la presente invención pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Aparato para envolver productos (3) con un envoltorio (4) creado envolviendo los productos (3) mediante envoltura alrededor de los mismos de una tira continua (5) de material de envolver distribuida desde una respectiva bobina (53); el aparato (1) teniendo primeros medios de corte (34) para separar de la bobina (53) una extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver y siendo adecuado para fijar dicha extremidad (6) al envoltorio (4) al final de la envoltura, el aparato (1) estando caracterizado por el hecho que comprende:
- un primer elemento alargado (7), soportado por la estructura (8) de la máquina (2), con la posibilidad de moverse entre una condición no operativa con respecto a la envoltura de los productos (3) y una condición operativa, en la cual la tira continua (5) viene envuelta alrededor del primer elemento alargado (7) junto con el producto (3);
 - 10 - una unidad operativa (9) con una bobina (10) de cinta adhesiva, desde la cual viene desenrollado un tramo (11) terminal de cinta adhesiva, siendo sostenida de modo de disponerse plana de frente al primer elemento alargado (7), la tira (5) de material de envolver siendo introducida entre el tramo (11) y el primer elemento alargado (7);
 - medios de prensado (12; 25, 43, 45) adecuados para presionar la unidad operativa (9) contra la envoltura (4) en contacto con el primer elemento alargado (7);
 - 15 - medios de movimiento (13; 46, 47) adecuados para impartirle a la unidad operativa (9) un movimiento a lo largo de una dirección transversal a la dirección de envoltura de la tira continua (5) de material de envolver; y
 - segundos medios de corte (23; 24) para cortar el tramo terminal (11) de cinta adhesiva y separarlo de la bobina de distribución (10).
- 20 2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que comprende medios (14; 28, 29, 30) para compactar la tira (5) de material de envolver en su plano de disposición, moviendo sus bordes longitudinales (49, 50) en acercamiento recíproco.
- 3.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el primer elemento alargado (7) está abisagrado en una estructura (8) de una máquina de envolver (2), de modo que pueda moverse con un cierto ángulo con respecto al producto (3) y, por ende, pueda ser orientado para la condición operativa o no operativa.
- 25 4.- Aparato según la reivindicación 1 o 3, caracterizado por el hecho que el primer elemento alargado (7) tiene una estructura telescópica, adecuada para permitirle al mismo primer elemento alargado (7) tener longitudes selectivamente variables en función de las necesidades de envoltura, dicho primer elemento alargado (7) comprendiendo por lo menos dos partes coaxiales (16 y 17), en condiciones de moverse en relación recíproca, una guiada sobre la otra, y por lo menos una cara plana (15) enfrentada a la unidad operativa (9) y substancialmente paralela con el tramo terminal (11) de la cinta adhesiva distribuida desde la bobina (10).
- 30 5.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que la unidad operativa (9) tiene una superficie (18) que soporta el tramo terminal (11) de cinta adhesiva, y medios de depresión (19; 20, 21), asociados con la superficie (18) y adecuados para sostener el tramo terminal (11) de cinta adhesiva en contacto directo con la superficie (18), dicha unidad operativa (9) incluyendo un par de rodillos (22), que pueden girar locos alrededor de sus ejes de rotación, ubicados de ambos lados de la superficie de soporte (18) respectivamente y adecuados para subtender el tramo terminal (11) de cinta adhesiva de modo que quede de frente a la superficie de soporte (18).
- 35 6.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho que los medios de depresión (19; 20, 21) incluyen una cámara de vacío (20), detrás de la superficie (18) y en comunicación con el tramo terminal (11) de cinta adhesiva por medio de orificios (21) que pasan a través de dicha superficie (18).
- 40 7.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que los medios de corte (23; 24) incluyen una cuchilla (24), con activación monodireccional mandada, que cuando es activada viene llevada a una posición adyacente a dicha superficie (18) que soporta el tramo terminal (11) de cinta adhesiva.
- 45 8.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que los medios de prensado (12; 25, 43, 45) incluyen por lo menos una primera guía (25) orientada transversalmente con respecto al primer elemento alargado (7) cuando este último está en su condición operativa con respecto a los productos (3); la primera guía (25) soportando la unidad operativa (9) en una condición en la cual puede moverse en ambos sentidos permitiéndole a la misma unidad operativa (9) moverse en acercamiento y alejamiento del primer elemento alargado (7); los medios de prensado (12; 25, 43, 45) incluyendo elementos actuadores (45) para empujar la unidad operativa (9) contra el primer elemento alargado (7), o viceversa, para alejar de este último la unidad operativa.
- 50 9.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que los medios de movimiento (13; 46, 47) incluyen una segunda guía (26) orientada paralela con el primer elemento alargado (7) cuando este último está en su condición operativa; la segunda guía (26) soportando la unidad operativa (9) en una condición en la cual puede moverse en ambos sentidos permitiendo un movimiento paralelo con el primer elemento alargado (7); los medios de movimiento (13; 46, 47) incluyendo elementos actuadores para impulsar la unidad operativa (9) con respecto a la segunda guía (26)

5 y un segundo elemento alargado (27) que comprende partes coaxiales (46, 47) que pueden moverse en relación recíproca, paralelos con el primer elemento alargado (7), de manera de formar la segunda guía (26) para el movimiento de la unidad operativa (9), dicho segundo elemento alargado (27) estando abisagrado en la estructura (8) de la máquina de envolver (2) de modo que pueda moverse hasta un determinado ángulo con respecto al producto (3) y, por ende, pueda ser orientado para una condición no operativa distante de los productos (3) y viceversa para una condición operativa en la cual está cerca de los mismos productos (3).

10 10.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho que los medios (14; 28, 29, 30) para compactar la extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver incluyen un par de rodillos (28); un par de tuercas espirales (29), cada una soportando un rodillo, respectivamente, perteneciente a dicho par según un ángulo que es transversal a los bordes longitudinales (49 y 50) de la tira (5) de material de envolver; y un único árbol motorizado (30) con el cual se acoplan las tuercas espirales (29), la rotación del árbol (30) provocando que las tuercas espirales (29) se muevan en sentidos opuestos entre sí, aptas para determinar, cuando se mueven en acercamiento recíproco, la acción de los rodillos (28) contra los bordes longitudinales (49 y 50) de la tira (5) de material de envolver y la consiguiente compactación de la tira (5) en su plano de disposición.

15 11.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que la unidad operativa (9) incluye por lo menos una pinza (32) para sujetar y retener la extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver durante la envoltura de los productos (3), dicha pinza (32) siendo soportada por la unidad operativa (9).

20 12.- Aparato según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que comprende un rodillo (51) adecuado para ser introducido entre parte del envoltorio (4) ya formado sobre el producto (3) y la extremidad (6) de la tira (5) que todavía se está desenrollando de la respectiva bobina (53), el rodillo (51) estando en condiciones de moverse entre dicha parte del envoltorio (4) y dicha extremidad (6) de manera de variar la distancia recíproca.

25 13.- Método – en una máquina de envolver (2) productos (3) en la cual viene obtenido un envoltorio (4) envolviendo dichos productos (3) repetidamente a su alrededor con una tira continua (5) de material de envolver – para fijar una extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver conectándola al envoltorio (4) al final de la envoltura, caracterizado por el hecho que comprende las etapas de poner un primer elemento alargado (7), soportado por la estructura (8) de la máquina (2), en una condición operativa con respecto al producto (3) durante la envoltura; envoltura de una extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver alrededor del elemento alargado junto con el producto (3); extensión de un tramo (11) de cinta adhesiva, transversalmente a la extremidad (6) de la tira (5) de material de envolver, en contacto con el primer elemento alargado (7), de manera de hacer que se adhiera al envoltorio (4); corte del tramo (11) de cinta adhesiva, fijado al envoltorio (4), separándolo así de una parte restante de la cinta soportada por una bobina de alimentación (10); corte de la tira (5) de material de envolver, fijada al envoltorio (4) y simultáneamente sostenida por una pinza (32) de manera de crear dos extremidades separadas, una fijada al envoltorio (4) y la otra sostenida por la pinza (32).

35 14.- Método según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho que comprende una etapa de compactación de la tira (5) de material de envolver en su plano de disposición (18) transversalmente a la dirección de envoltura, dicha etapa de compactación precediendo la etapa de extender el tramo (11) de cinta adhesiva sobre el envoltorio (4).

40 15.- Método según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho que comprende una etapa en la cual un rodillo móvil (51), intercalado entre el envoltorio (4) ya formado sobre el producto (3) y una extremidad (6) de la cinta (5) que crea el envoltorio (4), es movido con respecto al producto (3) de manera de variar la distancia entre el envoltorio (4) y dicha extremidad (6), dicho rodillo (51) siendo movido dentro de un ángulo espacial (55) delimitado por el envoltorio (4) y la extremidad (6) y teniendo un vértice (56) substancialmente asociado con el primer elemento alargado (7), el rodillo (51) siendo adecuado para ser asociado con el envoltorio (4) o con la extremidad (6) de manera de variar la amplitud de dicho ángulo (55).

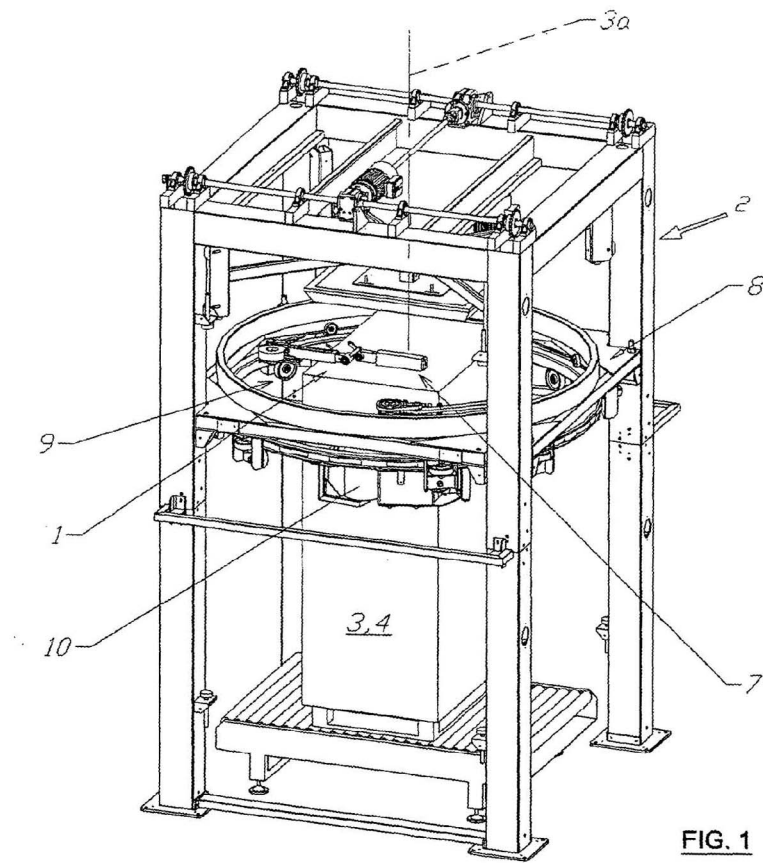
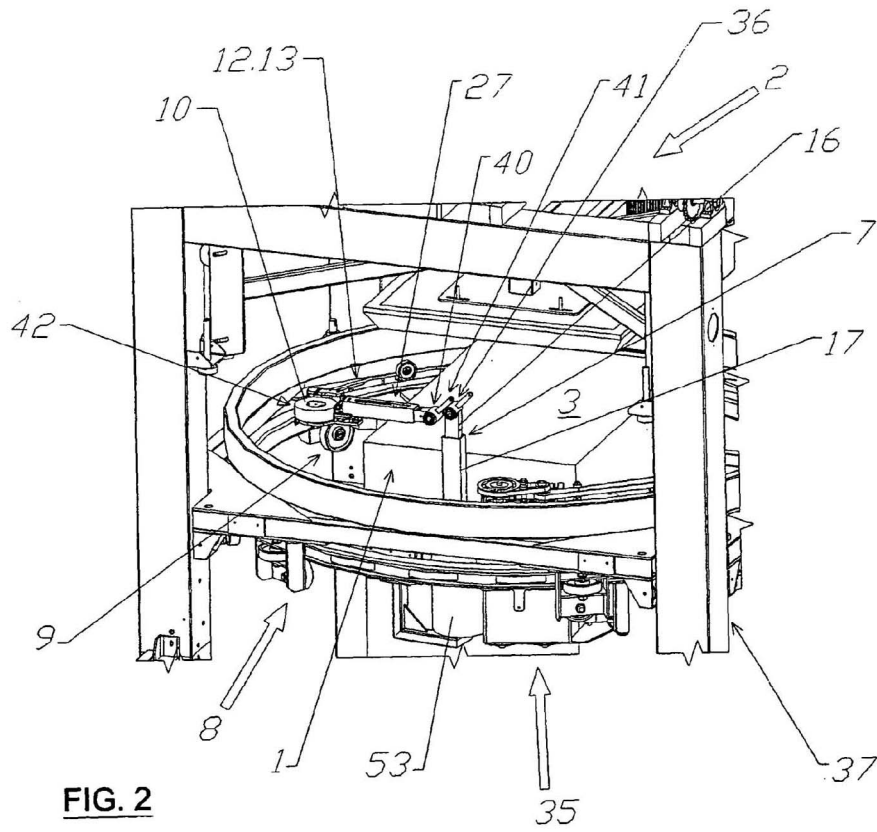


FIG. 1



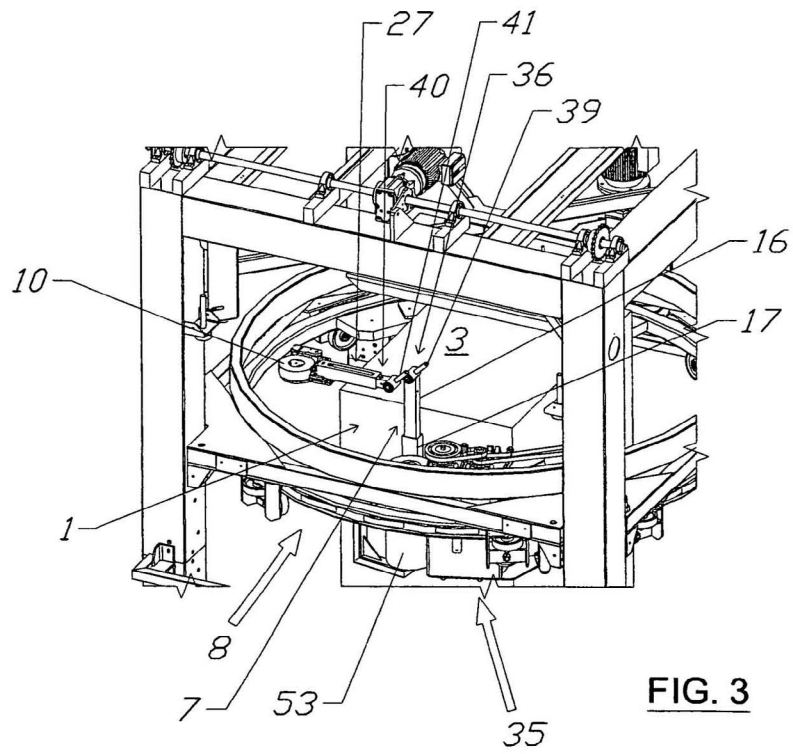


FIG. 3

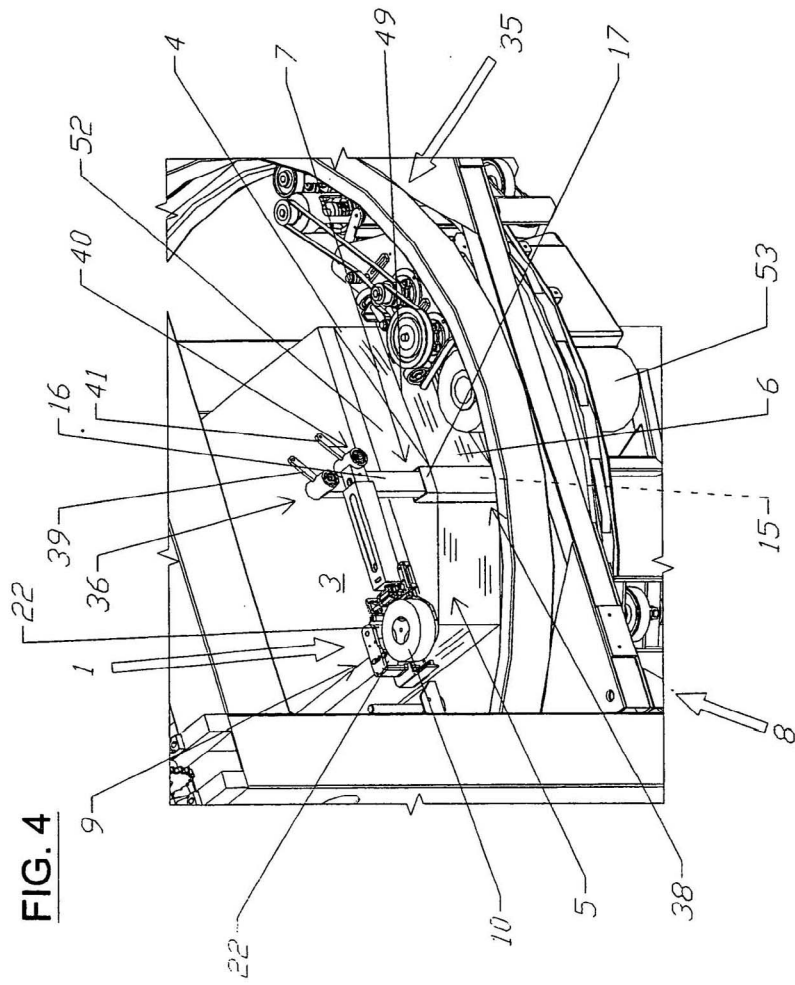


FIG. 4

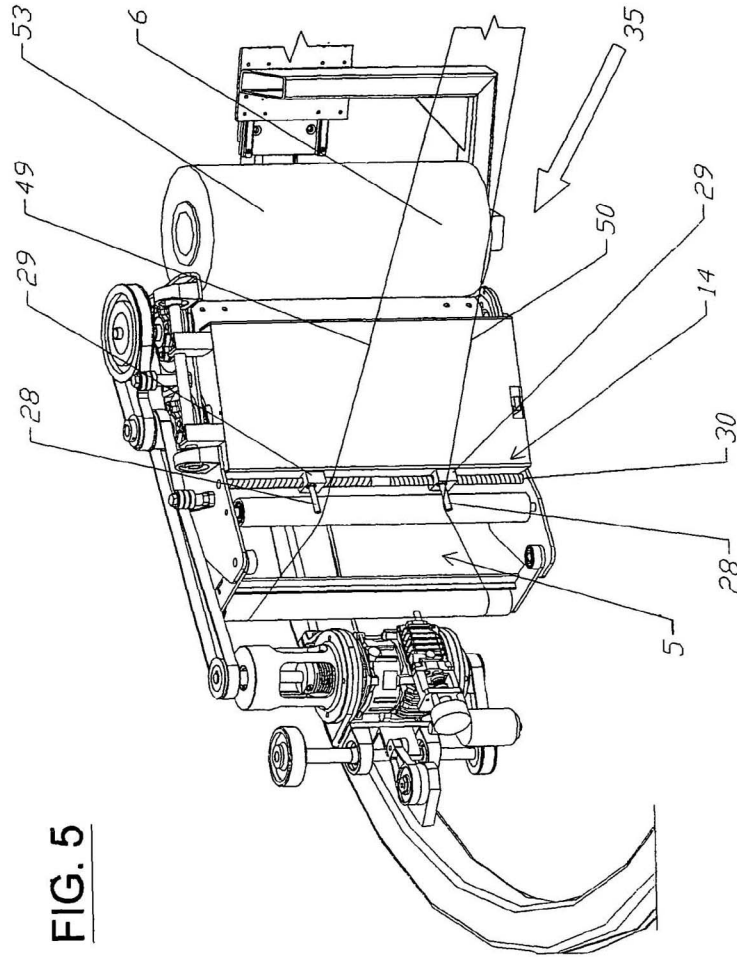


FIG. 5

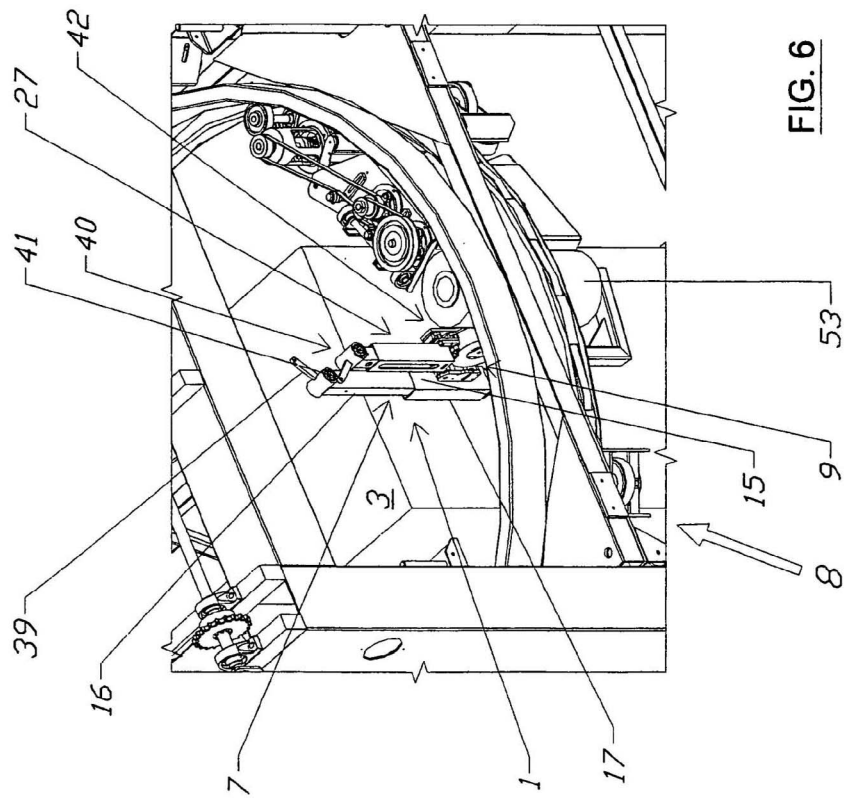
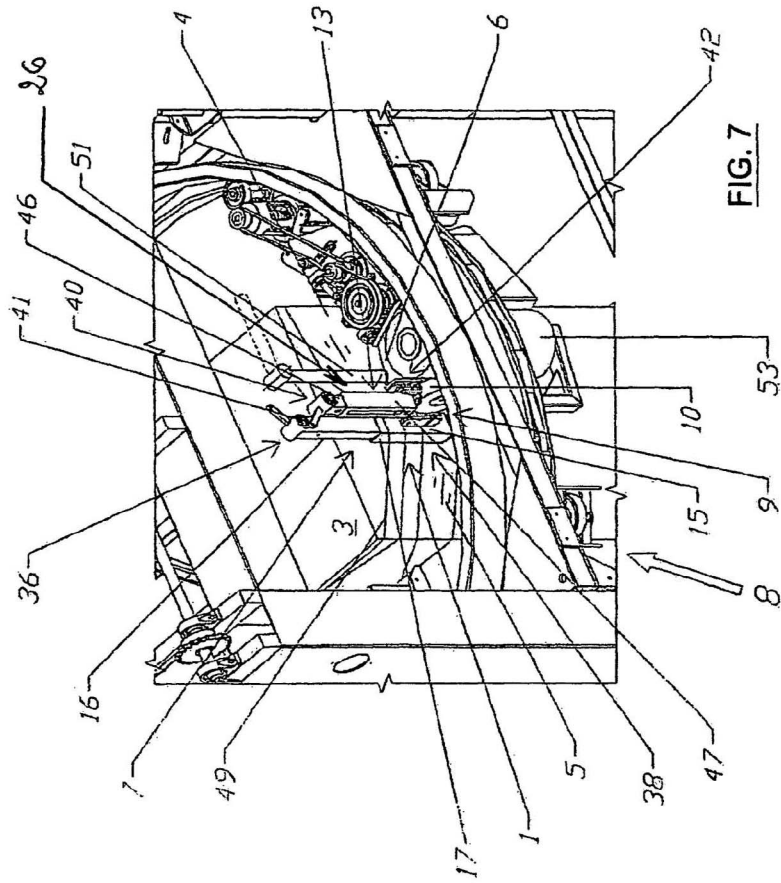
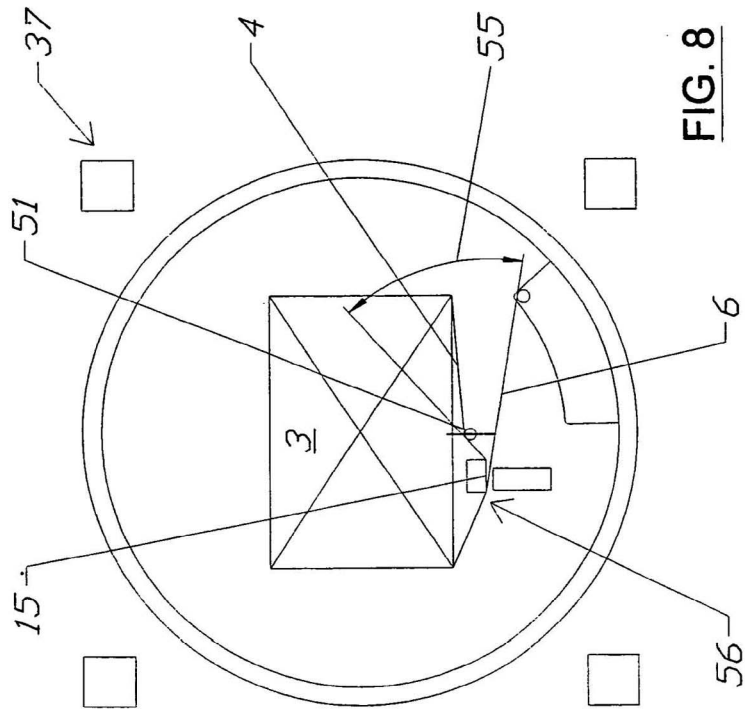


FIG. 6





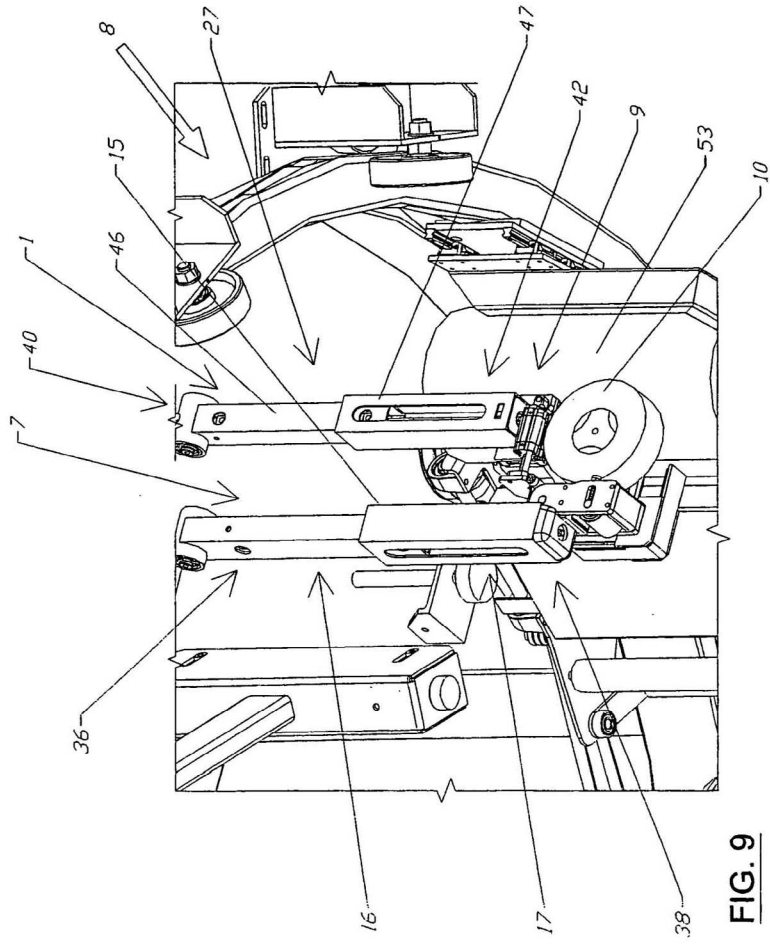


FIG. 9

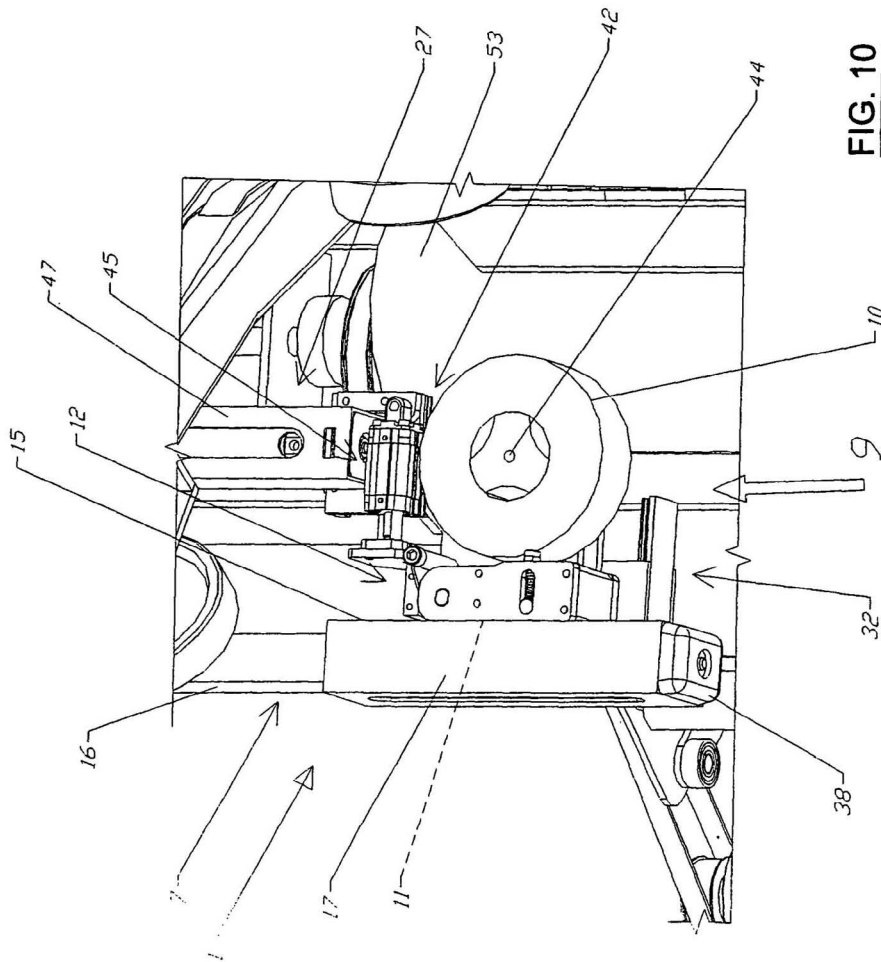


FIG. 10

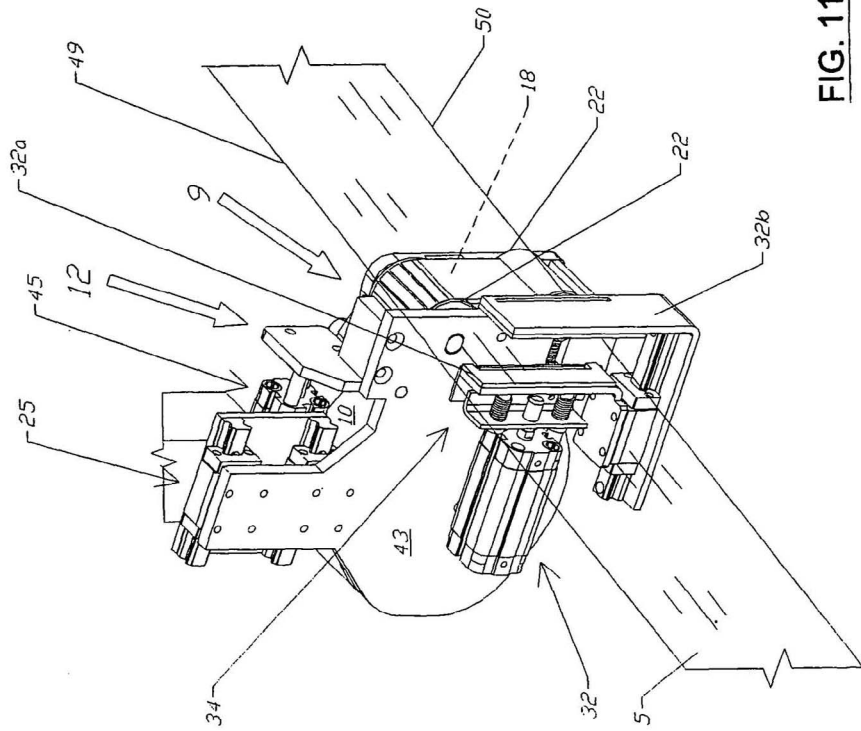


FIG. 11

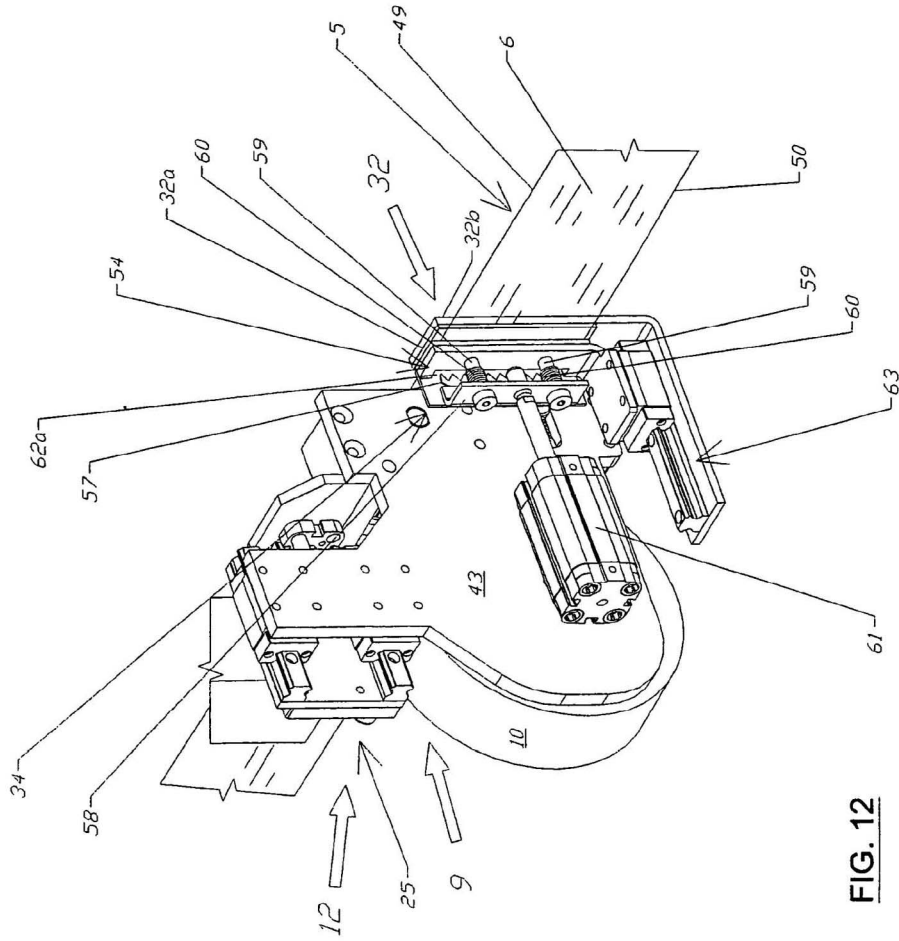
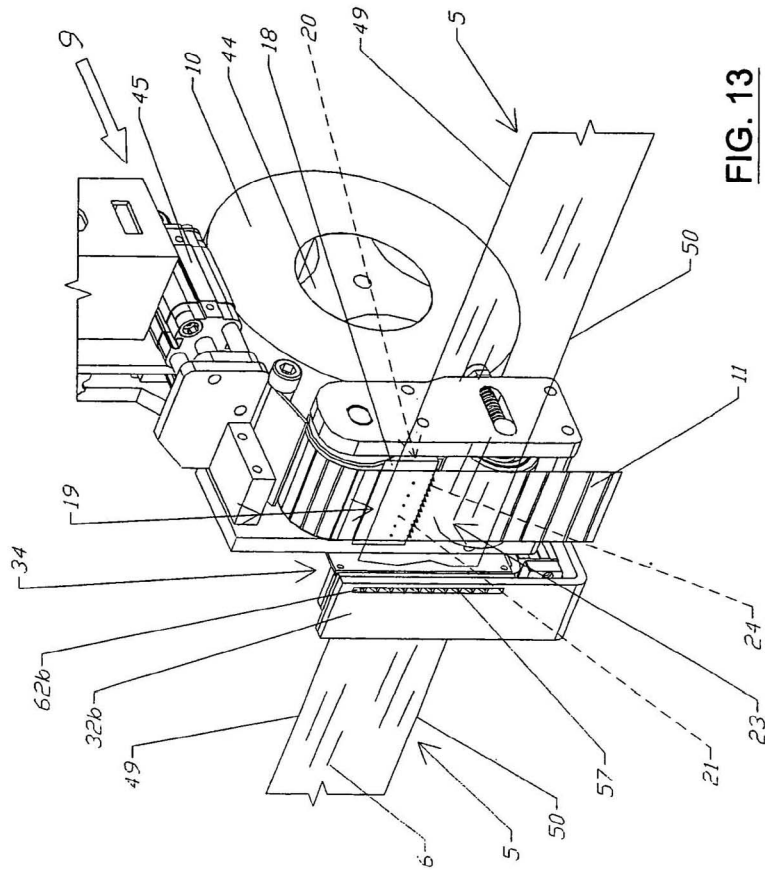


FIG. 12



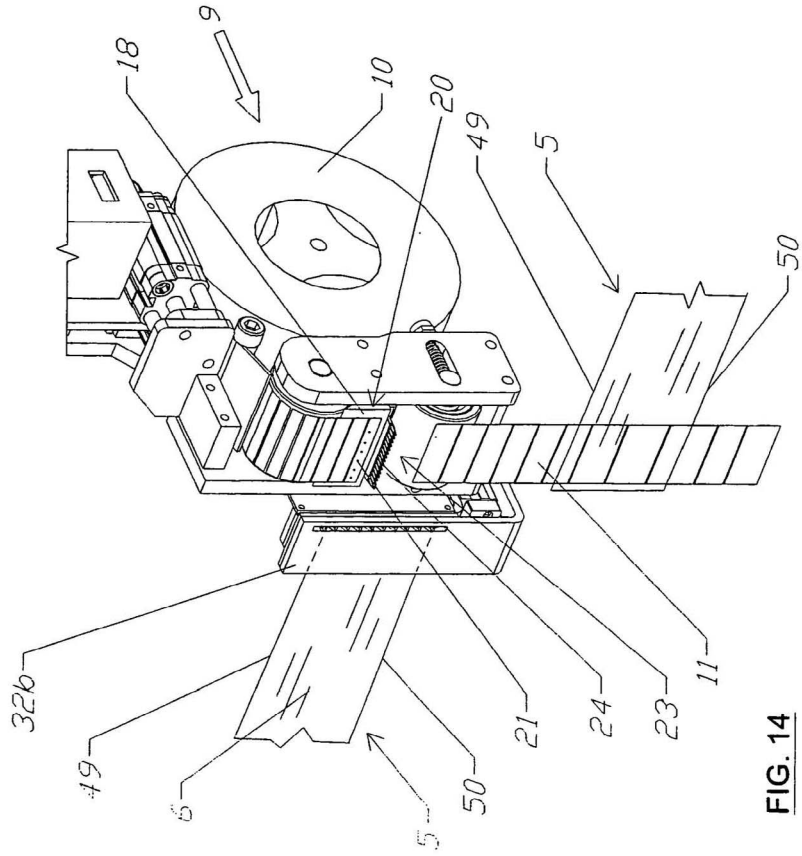


FIG. 14