

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 483 141**

51 Int. Cl.:

B65H 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2009 E 09736664 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 2334582**

54 Título: **Dispositivo para girar horizontalmente artículos planos suministrados a lo largo de una línea de transporte**

30 Prioridad:

10.09.2008 IT BO20080544

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

05.08.2014

73 Titular/es:

**C.M.C. S.R.L. (100.0%)
Via Carlo Marx 13/C
06012 Cerbera-Citta' di Castello, IT**

72 Inventor/es:

PONTI, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 483 141 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para girar horizontalmente artículos planos suministrados a lo largo de una línea de transporte

5 CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere al sector técnico de las máquinas automáticas para colocar hojas o montones, constituidos por documentos, anuncios impresos y similares en el interior de sobres.

10 ANTECEDENTES TÉCNICOS

Los requisitos de producción son tales que las máquinas tienen que ser capaces de alcanzar velocidades de funcionamiento muy altas.

15 En una primera máquina de tipo conocido, esquemáticamente ilustrada en la distribución de la figura 1, existe una primera estación S1 en la cual las hojas F son apiladas en un almacén M desde el cual son extraídas una por una y colocadas en una línea de transporte recta L la cual en realidad es mucho más larga de lo que aparece en la figura 1.

20 Una segunda estación (no ilustrada) puede estar colocada aguas abajo de la primera estación S1, en la cual un número previamente determinado de hojas F es amontonado para formar una pila.

25 La formación de las pilas se puede realizar de diversos modos, por ejemplo mediante formación de capas sucesivas accionadas por una batería de dispositivos, conocidos como "alimentadores de hojas", en este caso, la segunda estación puede tener un desarrollo longitudinal considerable lo cual conduce a un incremento consiguiente en la longitud de la línea transportadora.

30 Las hojas individuales F (o las pilas) son transferidas desde la línea L hacia una estación de empaquetado en sobres S2, en la cual son introducidas en los sobres B.

Las características del sobre B, en particular la colocación del lado abierto del mismo, determina la orientación con la cual la hoja F o la pila tienen que llegar a la estación de empaquetado S2.

35 Cuando la abertura del sobre B está en un lado corto, la hoja F es extraída del almacén M paralela al lado largo de la misma y en esta orientación en "formato vertical" es transportada por la línea L hasta la estación de empaquetado en sobre S2.

40 Esta situación de funcionamiento (no ilustrada) es la mejor para garantizar un guiado excelente de las hojas F a lo largo de la línea L, también a alta velocidad. Cuando la abertura del sobre B está en el lado largo, la hoja F tiene que ser girada 90° con respecto al caso anterior; esta orientación, conocida como "apaisada", es la ilustrada en la figura 1.

45 Es fácil ver cómo la estabilidad de las hojas F, alimentadas a lo largo de la línea L con esta orientación, es mucho más precaria, incluso cuando la velocidad de funcionamiento no sea particularmente rápida.

En otra máquina de tipo conocido, destinada a llenar sobres B con la abertura en el lado largo y esquemáticamente ilustrada en la distribución de la figura 2, las hojas F son apiladas en el almacén M de tal modo que la extracción se realice en la dirección vertical.

50 Con la misma orientación las hojas F son alimentadas y transportadas a lo largo de la primera parte de la línea de transporte L, más allá de una estación sucesiva (si está presente) para la formación de una pila; de este modo se puede explotar la mayor precisión en el guiado de la hoja F, con una estabilidad mayor de las hojas.

55 Un tramo terminal de la línea de transporte L está instalado perpendicular a la primera parte y las hojas F (o pilas), debido al cambio de dirección necesario para ser colocadas en la parte terminal, cambian su orientación a apaisada de modo que estén correctamente orientadas en la estación de empaquetado en sobres S2.

60 Es completamente evidente que con esta configuración de la máquina el punto crítico está ubicado en la zona en la cual la línea de transporte L se desvía a 90°, en donde las hojas, pero especialmente las pilas, corren el riesgo de perder la posición correcta, causando bloqueos en la máquina; por consiguiente se impide la posibilidad de alcanzar velocidades de funcionamiento elevadas.

65 El documento US 5.172.907 revela un dispositivo para girar horizontalmente artículos planos según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la presente invención es por lo tanto proporcionar un dispositivo para el giro horizontal de artículos planos a lo largo de una línea transportadora, adecuado para ser asociado a una máquina automática para empaquetar en sobres hojas o pilas, conformados a fin de realizar su función mientras se mantiene la línea transportadora relativa con un desarrollo recto, con el objetivo de alcanzar velocidades de funcionamiento elevadas.

5 Un objetivo adicional de la invención se refiere al deseo de proporcionar un dispositivo el cual pueda ser activado o desactivado bajo mandato y, si está inoperativo, un dispositivo el cual está desarrollado de tal modo que permita en cualquier caso el tránsito de los artículos sin interferencia, de tal modo que se incremente la versatilidad de la máquina en la cual está montado.

10 Un objetivo adicional de la invención consiste en proporcionar un dispositivo el cual está destinado a realizar giros de los artículos en cualquier ángulo y en cualquier dirección, de tal modo que se amplía el ámbito de aplicación del mismo más allá de las funciones originales.

15 Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un dispositivo de concepción simple, de tamaño limitado en la dirección del desarrollo de la línea transportadora a la cual está asociado y, no menos importante, que sea relativamente barato.

REVELACIÓN DE LA INVENCION

20 Los objetivos anteriormente mencionados se obtienen por medio de un dispositivo para girar horizontalmente artículos planos según la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Las características de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida del dispositivo, conjuntamente con lo que se establece en las reivindicaciones y con la ayuda de las hojas adjuntas de los dibujos, en los cuales:

30 las figuras 1 y 2 ilustran esquemáticamente, en vista en planta, distribuciones respectivas de máquinas automáticas conocidas para el empaquetado en sobres;

la figura 3 es una vista axonométrica del dispositivo de la invención;

35 las figuras 4A, 4B ilustran dos vistas frontales parciales del dispositivo en dos condiciones de funcionamiento diferentes;

la figura 5 es una sección parcial del dispositivo, obtenida a lo largo del plano V – V de la figura 4;

40 las figuras 6, 7, 8, 9, 10 ilustran vistas en planta esquemáticas del dispositivo, en etapas de funcionamiento sucesivas;

la figura 11 es una vista en planta esquemática de una distribución de una máquina automática para el empaquetado en sobres provista del dispositivo de la invención.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

Con referencia las figuras de los dibujos, el dispositivo de la invención ha sido indicado en su totalidad por 1.

50 El dispositivo 1 está destinado a realizar un giro horizontal a un ángulo previamente determinado de artículos planos, por ejemplo hojas F, o pilas formadas por un cierto número de hojas previamente apiladas, como se describe en las premisas.

55 Para esta aplicación, el dispositivo 1 está asociado a una máquina automática conocida para el empaquetado en sobres ilustrada en la figura 11 e indicada en su totalidad por 100.

En la máquina 100, de forma similar a lo que sido descrito en el preámbulo de este documento con referencia a la técnica anterior, está incluida una primera estación S1 en la cual las hojas F son apiladas en un almacén M, a partir del cual son extraídas una por una y colocadas en una línea de transporte recta L.

60 Las hojas F son extraídas siempre desde el almacén M paralelas al lado más largo de las mismas, en una orientación en formato vertical, esto es la mejor orientación para garantizar un guiado óptimo de las hojas F a lo largo de la línea L, incluso a alta velocidad.

Como en las máquinas indicadas en el preámbulo, una segunda estación (no ilustrada) puede estar incluida en la máquina 100, aguas abajo de la primera estación, en la cual un número previamente determinado de hojas F se amontonan para formar una pila.

5 El dispositivo 1 está instalado a lo largo de la línea de transporte L, después de la etapa de formación de las pilas, si está presente, e inmediatamente antes de una estación de empaquetado S2, similar a la estación descrita en el preámbulo de este documento.

10 El dispositivo 1 comprende un plano de deslizamiento 2 interpuesto entre una rama aguas arriba RM y una rama aguas abajo RV de la línea L, destinado a recibir en reposo las hojas F, o pilas, que transitan en las ramas.

15 El plano de deslizamiento 2 presenta un ancho mayor que la línea de transporte L, a fin de permitir el giro de las hojas F como se explica más adelante en este documento. Por debajo del plano de deslizamiento 2 están colocados dos rodillos de arrastre inferiores coaxiales y del mismo diámetro 13, 14, instalados en orificios 2A y 2B realizados en el plano 2, de tal modo que el eje de giro común X1 es horizontal y perpendicular a la línea de transporte L y el límite superior de las circunferencias exteriores respectivas está ligeramente más alto que o, por lo menos, está alineado con la superficie 2S del plano de deslizamiento 2.

20 Dos rodillos de arrastre superiores 23, 24 están colocados por encima de los rodillos de arrastre inferiores 13, 14 y son coaxiales a los mismos y tienen el mismo diámetro.

El eje de giro común X2 de los rodillos de arrastre superiores 23, 24 es paralelo al eje X1 de los rodillos inferiores 13, 14.

25 En el ejemplo de las figuras, los rodillos inferiores 13, 14 y los rodillos superiores 23, 24 tienen todos los mismos diámetros.

El rodillo inferior 13 y el rodillo superior correspondiente 23 definen un primer grupo de arrastre 3, flanqueados por un segundo grupo 4 constituido a su vez por el rodillo inferior 14 y el respectivo rodillo superior 24 restantes.

30 Los rodillos 13, 23, 14, 24 de cada grupo 3, 4 están destinados a acoplar de forma adherente las superficies superiores y las superficies inferiores de las hojas F o pilas, como se describirá más completamente más adelante en este documento.

35 El dispositivo 1 adicionalmente comprende órganos motores primero y segundo 30, 40 destinados a activar, independientemente uno del otro, los correspondientes grupos de arrastre primero y segundo 3, 4 por medio de órganos de transmisión primero y segundo 31, 41.

40 El primer grupo motor 30 y el primer órgano de transmisión conectado 31 están sostenidos por una primera pared vertical 5 fijada lateralmente al plano de deslizamiento 2; simétricamente, el segundo órgano motor 40 y el segundo órgano de transmisión conectado 41 están sostenidos por una segunda pared vertical fijada al lado opuesto del mismo plano de deslizamiento 2.

45 Cada uno de los órganos de transmisión 31, 41 está constituido por una polea motora 32, 42 destinada a activar dos poleas accionadas 34A, 34B, 44A, 44B a través de una correa dentada o cadena, las dos poleas accionadas 34A, 34B, 44A, 44B estando enclavadas en respectivos ejes inferiores 35, 45 y ejes superiores 36, 46, conectados con el correspondiente rodillo inferior 13, 14 y con el rodillo superior 23, 24.

50 La trayectoria de la correa dentada 33; 43 se desarrolla de tal modo que activa las poleas accionadas 34A, 34B, 44A, 44B en sentidos opuestos, de tal modo que los correspondientes rodillos inferiores 13, 14 y rodillos superiores 23, 24 giran en sentido contrario uniformemente; con este propósito, cada grupo de transmisión 31, 41 adicionalmente comprende una polea loca 37, 47 especialmente colocada a fin de obtener la trayectoria deseada de la correa dentada 33, 43.

55 La figura 3 ilustra la solución constructiva más simple, con todos los ejes 35, 36, 45, 46 de un tipo rígido y con los rodillos inferiores 13, 14 y los rodillos superiores 23, 24 instalados con separación entre ejes fija, calculada según el grosor constante del artículo plano destinado a ser insertado entre ellos.

60 Para la aplicación a la cual se hace referencia en este documento, sin embargo, es conveniente que los rodillos superiores 23, 24 sean portados por una suspensión elástica 7 (véase en particular la figura 5), la cual les permite que sean elevados con respecto a los rodillos inferiores 13, 14 por consiguiente para interceptar una hoja F o pila (figura 4B) según el grosor de la hoja o la pila y después de ello vuelvan hacia abajo al nivel inicial (figura 4A).

65 En esta forma de realización, por lo tanto, los ejes superiores relativos 36, 46 están unidos y cada uno de ellos está constituido por tres longitud desconectadas por medio de dos juntas universales y homocinéticas 361, 362, 461, 462 (véanse las figuras 4A y 4B otra vez).

La longitud central 36C, 46C de cada eje 36, 46 ventajosamente es una longitud que se puede ajustar, realizada por ejemplo con un acoplamiento telescópico ranurado de tipo conocido y no ilustrado en detalle en este documento.

- 5 Finalmente, el dispositivo 1 comprende órganos de control 10 para activar los órganos motores primero y segundo 30, 40 según un programa previamente determinado, accionados en relación de fase con la llegada de una hoja F o pila, como se explica en detalle en la siguiente descripción funcional del dispositivo 1.

El programa comprende, en orden:

- 10 activación sincronizada de los grupos de arrastre 3, 4 en relación de fase con la entrada de una hoja F o pila, que proviene de la rama aguas arriba RM de la línea de transporte L, entre los rodillos inferiores 13, 14 y los rodillos superiores 23, 24 de los grupos 3, 4, la activación siendo de tal tipo que los dos rodillos inferiores 13, 14 giran en el mismo sentido y por consiguiente los dos rodillos superiores 23, 24 ambos giran en el sentido opuesto, las direcciones siendo las mismas que la dirección de avance W de la hoja F o pila (figura 6);

- 15 inversión del giro de uno de los grupos de arrastre, por ejemplo el primer grupo 3, con respecto al otro, en relación de fase con el alcance por parte de la hoja F o pila de una posición de avance previamente determinada, por ejemplo centrada con respecto al rodillo, con un inicio consiguiente del giro horizontal de la hoja F o pila (figuras 7 y 8);

20 continuación del giro invertido entre los dos grupos de arrastre 3, 4 hasta que la hoja F o la pila alcance de un ángulo de giro previamente determinado, en el presente caso un ángulo de 90° (figura 9);

- 25 reajuste del primer grupo de arrastre 3 al sentido de giro inicial en una misma dirección que el segundo grupo 4, a fin de determinar la salida de la hoja F o pila, girada dicho ángulo, hacia la rama aguas abajo RV de la línea de transporte L (figura 10).

- 30 Como queda claro a partir de las figuras de los dibujos, la dirección de salida de la hoja F o la pila es la misma que la dirección de entrada, de tal modo que la línea de transporte L mantiene un desarrollo recto. Esta característica es un requisito previo fundamental a fin de que puedan ser alcanzadas velocidades de producción elevadas.

- 35 Gracias a su conformación, el presente dispositivo puede ser activado como ha sido descrito a fin de imprimir el giro deseado en el artículo, o, si es necesario, no hacerlo, omitiendo la etapa de inversión, a fin de dejar el artículo con una orientación inalterada entre la entrada y la salida.

Esta posibilidad ventajosa incrementa significativamente la versatilidad de la máquina en la cual está montado el dispositivo.

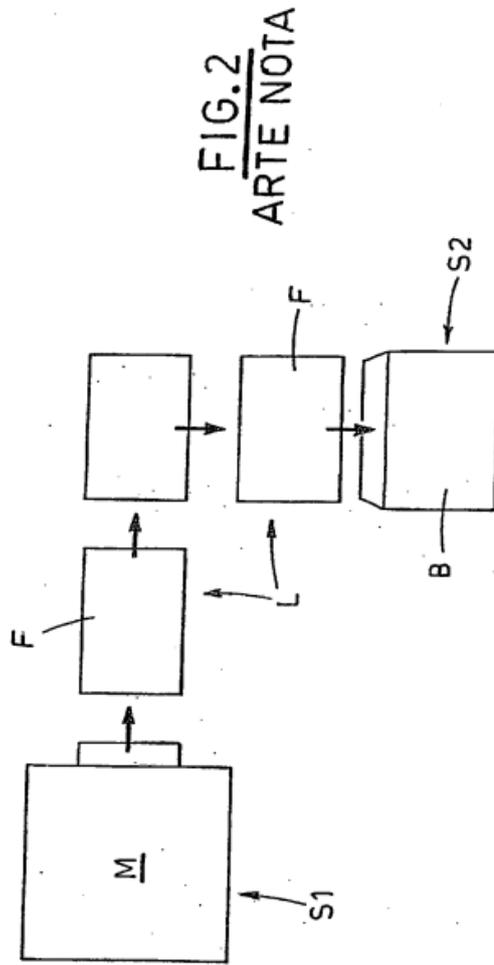
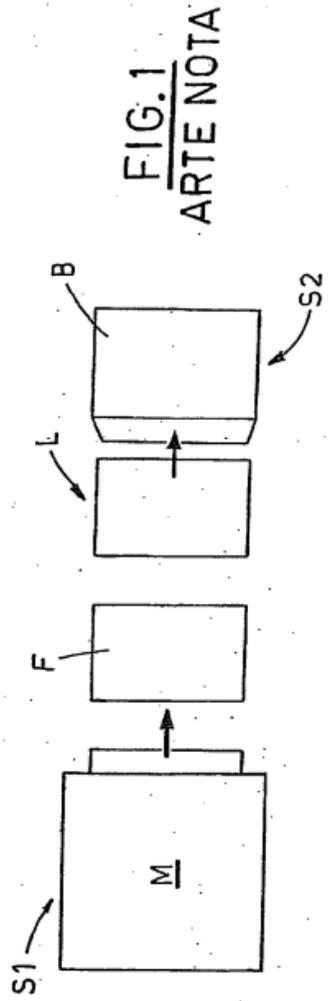
- 40 Para diferentes aplicaciones a la descrita en este documento, el dispositivo evidentemente es capaz de realizar giros de artículos a cualquier ángulo y en cualquier dirección.

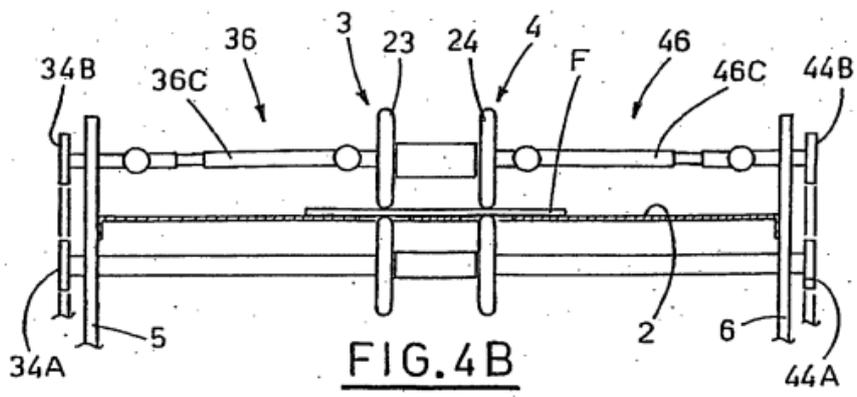
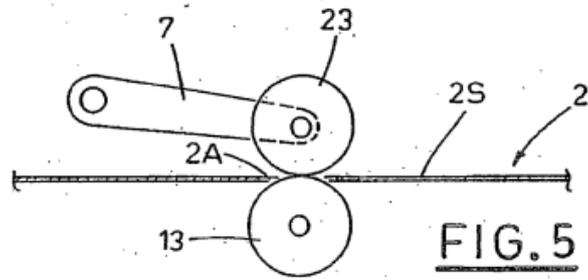
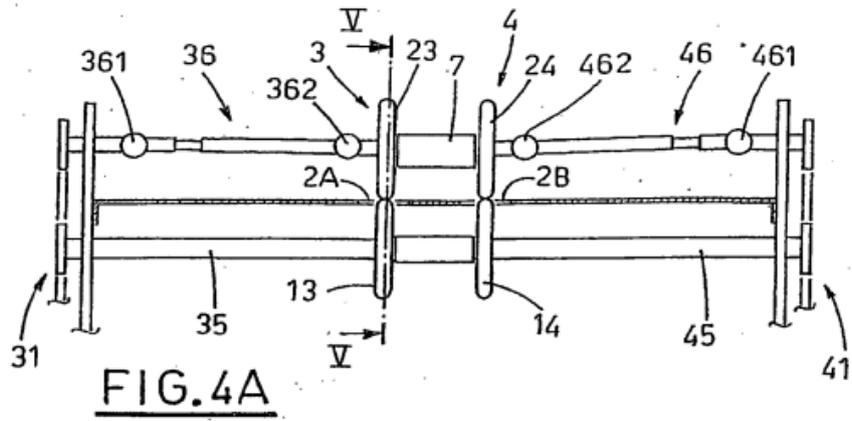
La simplicidad constructiva del dispositivo descrito permite que sean contenidos masas y volúmenes, en particular en la dirección del desarrollo de la línea de transporte a la cual está asociado, así como los costes de producción.

45

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para girar horizontalmente artículos planos suministrados a lo largo de una línea de transporte (L), que comprende: un plano de deslizamiento (2) interpuesto entre una rama aguas arriba (RM) y una rama aguas abajo (RV) de la línea (L), destinada a recibir en reposo los artículos (F) en tránsito entre las ramas (RM, RV); dos rodillos de arrastre inferiores (13, 14), coaxiales y que tienen un mismo diámetro, instalados por debajo del plano de deslizamiento (2), en orificios (2A, 2B) realizadas en el mismo, de tal modo que un eje común de giro (X1) es horizontal y perpendicular a la línea de transporte (L) y de tal modo que un límite superior de las circunferencias exteriores respectivas no está más bajo que una superficie (2S) del plano de deslizamiento (2); dos rodillos de arrastre superiores (23, 24) coaxiales y que tienen un mismo diámetro, instalados por encima de los rodillos de arrastre inferiores (13, 14) y alineados con ellos, que tienen un eje de giro común (X2) el cual es paralelo al eje de giro (X1) de los rodillos inferiores (13, 14) y destinados a definir con los rodillos inferiores (13, 14), un primer grupo de arrastre (3) y un segundo grupo de arrastre (4), flanqueados unos con otros, cada uno de los cuales está constituido por uno de los rodillos inferiores (13, 14) y por un correspondiente rodillo superior (23, 24), con los rodillos de cada grupo (3, 4) destinados a acoplar con adherencia las superficies superiores y las superficies interiores de los artículos planos (F); un primer medio motor (30) y un segundo medio motor (40) destinados a accionar, independientemente uno del otro, el correspondiente primer grupo de arrastre (3) y el segundo grupo de arrastre (4), en sentidos de giro previamente determinados, de tal modo que los rodillos de cada uno del primer grupo de arrastre (3) y el segundo grupo de arrastre (4) estén en cualquier caso girando en sentido contrario; órganos de control (10) para la activación de los medios motores primero y segundo (30, 40) de tal modo que: inicialmente el primer grupo de arrastre (3) y el segundo grupo de arrastre (4) giran en un mismo sentido, en relación de fase con la entrada de un artículo plano (F) entre los rodillos de los grupos de arrastre primero y segundo (3, 4), el artículo plano (F) proviniendo de la rama aguas arriba (RM) de la línea de transporte (L); entonces el primer grupo de arrastre (3) y el segundo grupo de arrastre (4) giran en sentido opuesto, a fin de girar horizontalmente el artículo plano (F) un ángulo previamente determinado; y subsiguientemente el primer grupo de arrastre (3) y el segundo grupo de arrastre (4) giran otra vez en el mismo sentido a fin de causar que el artículo plano (F), ahora girado, salga hacia la rama aguas abajo (RV) de la línea de transporte (L), en una dirección paralela a la dirección de entrada, el dispositivo estando caracterizado porque comprende primeros órganos de transmisión (31) y segundos medios de transmisión (41), los cuales son aptos para conectar el primer medio motor (30) y el segundo medio motor (40) con el correspondiente primer grupo de arrastre (3) y segundo grupo de arrastre (4) y porque cada uno del primer órgano de transmisión (31) y el segundo órgano de transmisión (41) está constituido por una polea de accionamiento (32, 42) la cual por medio de una correa dentada o una cadena (33, 43) acciona dos poleas accionadas (34A, 34B, 44A, 44B), enclavadas en un eje inferior relativo (35, 45) y un eje superior relativo (36, 46), conectados con un rodillo inferior correspondiente (13, 14) y un rodillo superior correspondiente (23, 24), con cada uno del primer grupo de transmisión (31) y el segundo grupo de transmisión (41) el cual adicionalmente comprende una polea loca (37, 47) colocada de tal modo que la trayectoria de la correa dentada (33, 43) se desarrolla de tal modo que acciona las poleas accionadas (34A, 34B, 44A, 44B) en sentidos opuestos, de tal modo que los correspondientes rodillos inferiores (13, 14) y rodillos superiores (23, 24) giran en sentido contrario.
2. El dispositivo de la reivindicación 1 caracterizado porque los ejes inferiores (35, 45) y los ejes superiores (36, 46) son rígidos y definen un espacio entre ejes fijo entre los rodillos inferiores (13, 14) y los rodillos superiores (23, 24).
3. El dispositivo de la reivindicación 1 caracterizado porque los rodillos superiores (23, 24) del primer grupo de arrastre (3) y el segundo grupo de arrastre (4) están sostenidos por una suspensión elástica (7) destinada a permitir que el primer grupo de arrastre (3) y el segundo grupo de arrastre (4) sean elevados con respecto a los rodillos inferiores correspondientes (13, 23) interceptando un artículo plano (F), según el grosor del artículo plano (F) y subsiguientemente sean descendidos a un nivel inicial y porque los ejes inferiores (35, 45) son rígidos y porque los ejes superiores (36, 46) están articulados.
4. El dispositivo de la reivindicación 3 caracterizado porque los ejes superiores articulados (36, 46) están constituidos cada uno por tres secciones, conectadas por medio de dos juntas universales u homocinéticas (361, 362, 461, 462) y porque la sección central (36C, 46C) de cada eje (36, 46) tiene una longitud variable.
5. El dispositivo de la reivindicación 4 caracterizado porque las secciones centrales de longitud variable (36C, 46C) presentan un acoplamiento telescópico acanalado.
6. El dispositivo de la reivindicación 1 caracterizado porque el plano de deslizamiento (2) presenta un ancho mayor que la línea de transporte (L).
7. El dispositivo de la reivindicación 1 caracterizado porque los rodillos de arrastre inferiores (13, 14) y los rodillos de arrastre superiores (23, 24) presentan el mismo diámetro.





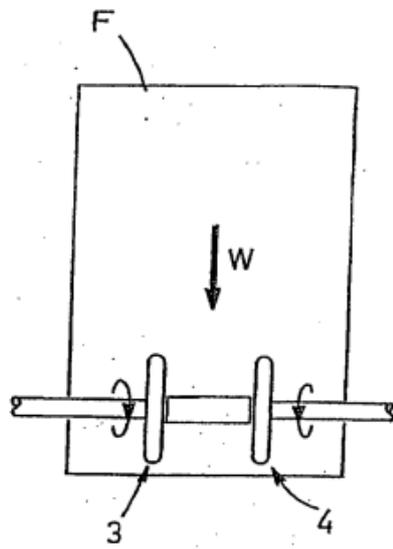


FIG. 6

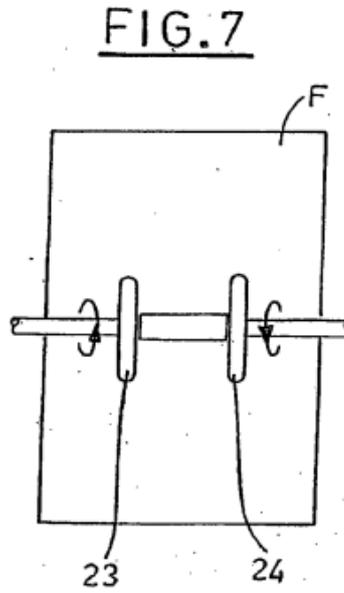


FIG. 7

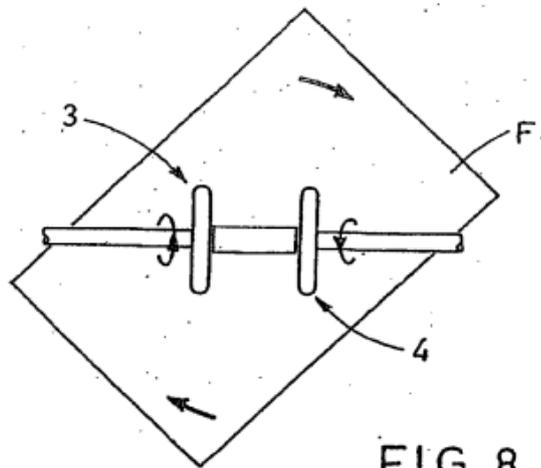


FIG. 8

FIG. 9

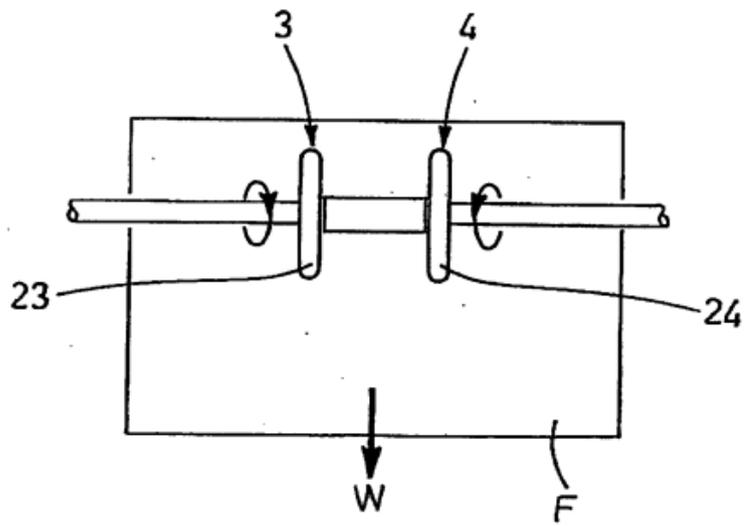
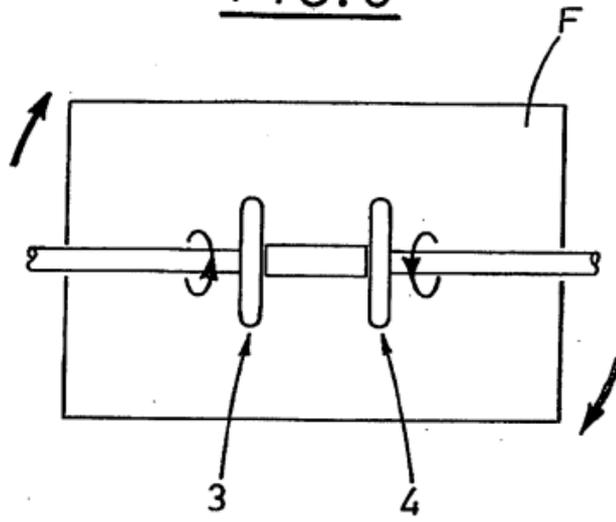


FIG. 10

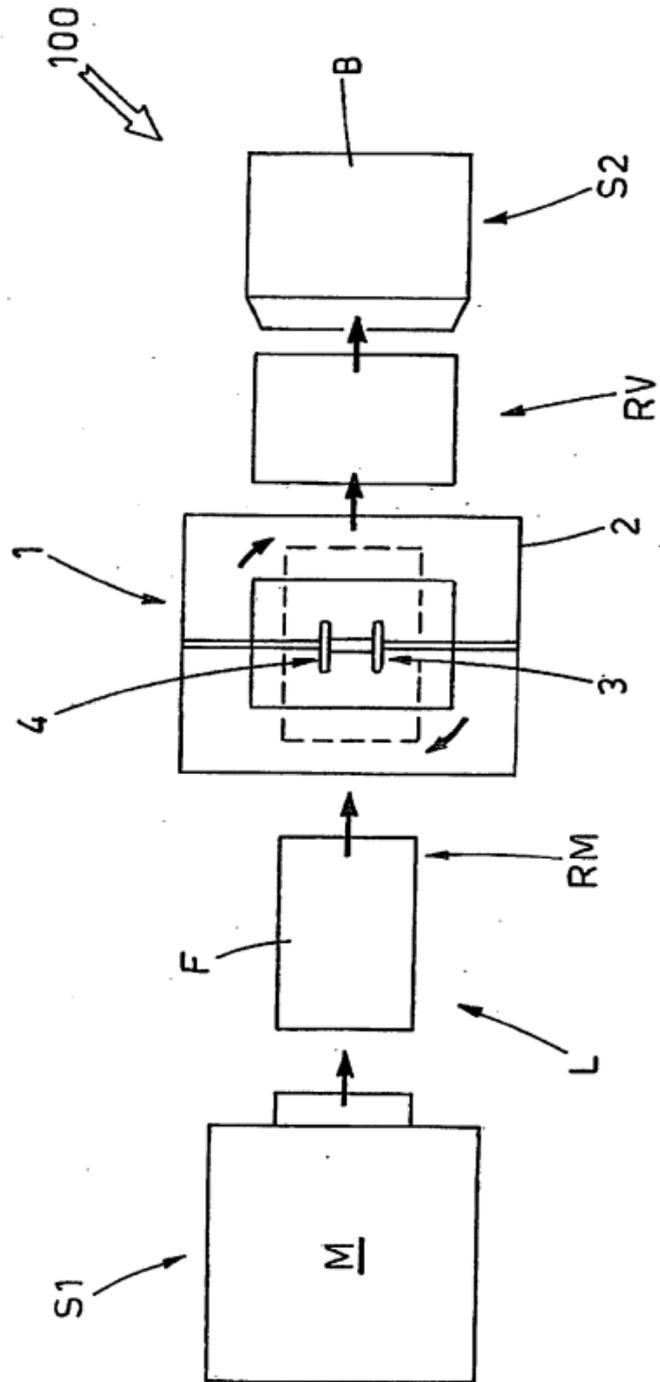


FIG.11