



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 187 376**

② Número de solicitud: 200102452

⑤ Int. Cl.7: **A21C 3/06**  
**A23G 3/06**

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **07.11.2001**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2003**

Fecha de la concesión: **15.07.2004**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **16.08.2004**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**16.08.2004**

⑦ Titular/es: **INDUSTRIAL MECÁNICA CONSERVERA  
DEL SURESTE, S.A.**  
**Crtra. de Javali**  
**Nuevo Polígono Industrial de Cabezo Verde**  
**30820 Alcantarilla, Murcia, ES**

⑦ Inventor/es: **Martínez Lozano, Francisco**

⑦ Agente: **Ungría López, Javier**

⑤ Título: **Máquina enrolladora de dulces.**

⑦ Resumen:

Máquina enrolladora de dulces.

Es de especial aplicación para el enrollado de lenguas de dulce de notable longitud, las cuales acceden perfectamente guiadas y cortadas a un ancho y largo uniformes, sobre una cinta de trabajo (3, 16) de la línea de fabricación. Dispone de varios grupos de enrollado independientes (5) con una pluralidad de cabezales (6) simultáneos por grupo, comandándose el movimiento mediante un autómata programable y existiendo variadores de frecuencia para regular la velocidad del enrollado. La recogida de los rollos (11, 22) formados se realiza sobre cintas transversales a la de trabajo (3, 17), entregándolos alineados para su posterior manipulación.

El producto es tomado de la cinta de trabajo (3) y asciende por una rampa de subida (8) hacia la correspondiente horquilla de enrollado hasta que realiza un número de vueltas predeterminado. La horquilla de enrollado (9) es horizontal y se facilita el acceso del producto mediante una lengüeta (10) abatible.

Se ha previsto también una máquina de enrollado (14) en la que el producto se descarga en una banda sinfín (15) que se encuentra parada y que tiene movimiento de avance intermitente, dotada de alineaciones transversales de orificios (19) en los que quedarán insertadas las horquillas verticales (18) de enrollado del producto. Al finalizar esta operación un elemento expulsor (23) levanta la banda sinfín (15) para que avance la misma hasta una nueva posición.

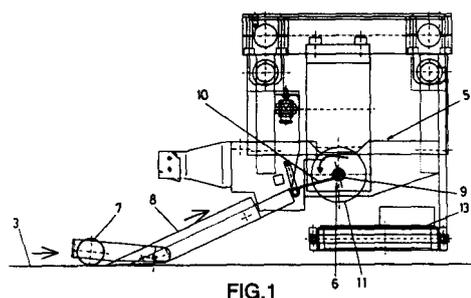


FIG.1

ES 2 187 376 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCION

Máquina enrolladora de dulces.

**Objeto de la invención**

La presente invención, según los expresa el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una máquina enrolladora de dulces y más concretamente de lenguas de dulce que avanzan sobre una cinta de trabajo, en cuya banda de transporte se encuentran perfectamente distribuidas y cortadas a la misma longitud.

Esta máquina se ha desarrollado para dar respuesta al problema de enrollar sobre la línea de trabajo una serie de dulces planos de pequeño espesor y que vienen ya cortados a un ancho y largo uniformes. Es por lo tanto el enrollado individual sobre la misma línea de fabricación y el elevado número de dulces que ha de enrollar a la vez en un reducido espacio, la característica novedosa de la presente invención.

**Antecedentes de la invención**

Actualmente no se conocen máquinas del tipo preconizado que sean capaces de tomar el producto directamente de la línea de trabajo y proceder a su enrollado para después entregarlo a otra banda de transporte para continuar el ciclo de trabajo de la línea de fabricación.

Actualmente solo existen máquinas semiautomáticas y por tanto con intervención de operarios, donde se produce un enrollamiento del producto pero de forma aislada.

**Descripción de la invención**

En líneas generales, la máquina enrolladora de dulces, que constituye el objeto de la invención, está formada por una serie de grupos de enrollado independientes, cada uno de los cuales tiene varios cabezales de actuación simultánea, capaces de enrollar del orden de veinte tiras a la vez. Tras el enrollado tiene lugar la expulsión de los rollos, lo que también se realiza de una forma simultánea en los diferentes ejes de enrollado de cada grupo.

La máquina enrolladora posee una bancada o estructura flotante para que pueda ser elevada en el caso de que no tenga que trabajar con las lenguas en rollo. La máquina está comandada por un autómata programable con pantalla de acceso a tiempos de temporizado, variadores de frecuencia para regular la velocidad del enrollado, y otros elementos de control propios de este tipo de máquinas.

La recogida de los rollos formados se hace sobre unas cintas transversales a la de trabajo, que los conducen a otras dos cintas paralelas y laterales a la cinta de trabajo, siendo entregados estos rollos perfectamente alineados para su posterior manipulación.

Acorde con la invención se contemplan dos tipos de dispositivo enrollador del producto, dependientemente de que se realice respecto de un eje horizontal o vertical, lo cual también está vinculado al tipo de producto, según que sea plano de poco espesor y de gran longitud (del orden de 20 mm. de ancho por 2 mm. de espesor y por 1,6 m. de longitud), o bien, otro tipo de producto que se pueda enrollar más fácilmente en horizontal (alrededor de un eje vertical), tal como es el caso del enrollado de dulces de regaliz, donde las tiras de producto tienen poca anchura respecto al grosor

(los cordones de regaliz de 6 mm. de ancho por 3 mm. de espesor y 500 mm. de longitud).

En el primer caso, es decir, cuando el sistema de enrollado de las lenguas de dulces se produce alrededor de un eje horizontal, la máquina que nos ocupa dispone de una rampa de subida que queda motorizada mediante un rodillo loco que apoya sobre ella, detectándose la presencia de producto mediante una fotocélula. Al ser detectada se inicia el ciclo y temporiza la puesta en marcha de una horquilla o eje de enrollado dispuesto horizontalmente, efectuándose el giro hasta que se totaliza un número de vueltas predeterminado y que es susceptible de modificación desde el panel de mandos o de control.

Una vez enrollado el producto es accionado un módulo expulsor, recobrando su posición original al cabo de un tiempo de retardo medido por un temporizador, a la espera de que entre un nuevo dulce. El rollo ya formado cae sobre la cinta transversal de salida que lo conduce alineado para su posterior manipulación.

En el caso de que el enrollado del producto se realice sobre la misma línea de trabajo pero con el eje de enrollado en posición vertical, el producto que se transporta guiado y cortado sobre la cinta de trabajo, se transfiere al finalizar el tambor de reenvío de la misma, a una cinta contigua que se encuentra parada y cuya banda de transporte propiamente dicha posee una pluralidad de orificios por lo que son emergentes las horquillas de los cabezales de enrollado dispuestos bajo ella, estando estas horquillas con una determinada orientación para posibilitar la entrada del producto a enrollar, y acto seguido tiene lugar el inicio de la fase de enrollado, temporizándose al puesta en marcha de dichas horquillas dispuestas en filas transversales, y también produciéndose simultáneamente la bajada de unos elementos de tope para que el rollo quede perfectamente estabilizado durante la fase de enrollado. Las horquillas de enrollado dan un número determinado de vueltas, siendo también susceptible de modificación sobre el panel de control. En este caso, una vez enrollado el producto es accionado el módulo expulsor materializado simplemente por un dispositivo elevador de la propia banda de esta cinta parada, sacando los rollos de las horquillas y a la vez la propia banda respecto de las mismas, con lo que en este momento se puede originar la puesta en marcha de la cinta sinfín hasta que vuelva a ser detenida cuando oras alineaciones de orificios practicados a todo lo largo de la misma, sean coincidentes con los cabezales de enrollado u horquillas aludidas. Mediante el oportuno detector de posición y tras detenerse la cinta, la banda de trabajo desciende para dejar emergentes las cabezas de las horquillas, iniciándose así un nuevo ciclo.

Durante el movimiento de avance de esta cinta de movimiento intermitente, se transportan los rollos ya formados hacia una cinta de salida del producto.

Para facilitar la comprensión de las características de la invención y formando parte integrante de esta memoria descriptiva, se acompañan unas hojas de planos en cuyas figuras, con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

### Breve descripción de los dibujos

Figura 1. Es una vista esquemática en alzado longitudinal, de la máquina enrolladora de dulces objeto de la invención, con las horquillas de enrollado en posición horizontal.

Figura 2. Es una vista esquemática en alzado longitudinal, de otra máquina enrolladora de dulces acorde con la invención, con los ejes de enrollado en posición vertical.

Figura 3. Muestra esquemáticamente dos posiciones de trabajo a) y b) del dispositivo de enrollado del producto en horquillas verticales que emergen por orificios existentes en la banda de transporte que incluye este dispositivo, en las posiciones "bajada" y "sub-elevada" y que se corresponden también con las posiciones de detención y avance de la misma.

Figura 4. Es una vista parcial y en perspectiva de la misma máquina de la figura 2, precisamente en la zona donde se produce el enrollado de las lenguas de producto, con los topes de enrollado dispuestos sobre las horquillas.

Figura 5. Es un detalle ampliado de uno de los extremos del grupo de enrollado de la figura 4, en la que se observa claramente la disposición del elemento expulsor de los rollos, por el que son pasantes las horquillas de enrollado, no habiéndose mostrado la banda de avance intermitente.

Figura 6. Es una vista en perspectiva, con un detalle ampliado, de la máquina enrolladora de dulces en la que se produce el enrollado mediante grupos de horquillas horizontales.

Figura 7. Es una vista en perspectiva de una máquina enrolladora de dulces con las horquillas de enrollado en disposición vertical, acorde con las figuras 2 a 4.

### Descripción de la forma de realización preferida

Haciendo referencia a la numeración adoptada en las figuras, y en especial con relación a las figuras 1 y 6, podemos ver como la máquina enrolladora de dulces, referenciada en general con el número 1 posee una estructura flotante 2 que puede elevarse o bajarse respecto a la cinta de trabajo 3, (figura 1) que conduce debidamente ordenadas las lenguas de dulce a enrollar. El bastidor de la máquina 1 está referenciado con el número 4.

La máquina 1 incluye en el ejemplo de realización mostrado en la figura 6, cuatro grupos de enrollado 5, compuesto cada uno por cinco cabezales de enrollado 6 por grupo, pudiéndose así enrollar veinte tiras simultáneamente. En la figura 1, al ser una vista en alzado longitudinal, se observa el primer cabezal de enrollado 6 de uno de los grupos 5.

En esta figura 1 vemos referenciado con el número 7 el rodillo loco que apoya sobre la cinta de trabajo 3 y toma movimiento de ella, haciendo que las cintas de producto que se encuentran en una misma alineación transversal, asciendan por la rampa de subida 8, siendo así conducidas al puesto de enrollado donde se encuentran las horquillas horizontales 9. La entrada del producto a la horquilla 9 se facilita por la existencia de la lengüeta de posicionado 10. El rollo de producto está referenciado en la figura 1 con el número 11 y se forma en el interior de la semicarcasa 12 (ver

detalle ampliado de la figura 6).

La horquilla horizontal 9 está materializada por un eje con una escotadura diametral en su extremo, como se observa en la figura 6 más claramente. La lengüeta 10 está vinculada a un cilindro de accionamiento que la desvía para permitir el enrollado del producto y que recupera su posición primitiva o de prolongación de la rampa de acceso o de subida 8, tras un tiempo de retardo mediado por un temporizador.

La referencia 13 de la figura 1 designa la cinta transversal de salida del producto enrollado.

Existe un módulo expulsor del producto que al ser actuado produce el movimiento relativo de la horquilla respecto a la carcasa 12, ocultándose la primera y permitiendo que el rollo de producto 11 caiga a la cinta 13.

Haciendo ahora especial referencia a la figura 2, la máquina enrolladora de dulces cuyas horquillas de enrollado se encuentran dispuestas verticalmente y en grupos, está referenciada en general con el número 14 y está provista de una banda sinfín 15 con movimiento de avance intermitente, la cual se encuentra parada en la posición mostrada en esta figura 2. Las tiras de producto que vienen dispuestas sobre la correspondiente cinta de transporte, acceden a la máquina en la dirección de la flecha 16. En la figura 3 se ve esta cinta de transporte o trabajo referenciada con el número 17.

Las horquillas de enrollado están referenciadas con el número 18 y dispuestas en dos alineaciones atravesando la banda 15, provista al efecto de parejas de alineaciones de orificios 19 a todo lo largo de ella, como se observa claramente en las figuras 4 y 7. Precisamente la distancia entre cada pareja de alineaciones se corresponde con el avance intermitente de esta banda 15.

Los extremos de las tiras de dulce entran en las horquillas 18 y a continuación se inicia el enrollado hasta un número de vueltas predeterminado, existiendo una fotocélula 20 que detecta la entrada del producto.

En la figura 3 posición a) se deduce con facilidad como sería el paso de las lenguas de dulce desde la cinta de trabajo 17 a la cinta 15, estando en posición emergente la horquilla 18, aunque en una posición girada 90° respecto a la mostrada. La referencia 21 designa un elemento de tope que se sitúa sobre las horquillas 18 para impedir la accidental salida del rollo, guiando la operación de enrollado. El rollo de dulce podemos verlo referenciado con el número 22 en esta figura 3 posición b).

El dispositivo expulsor del rollo 22 está materializado en esta máquina de enrollado 14, por unas placas horizontales 23 alineadas en este puesto de enrollado y provistas de pares de alineaciones de orificios por los que son pasantes también las horquillas 18, como se ven claramente en la figura 5, en la que no está mostrada la banda de transporte 15 propiamente dicha. Dicha banda sinfín 15 quedaría dispuesta sobre la placa 23 y el rodillo de reenvío 24.

Mediante un cilindro expulsor 25 se eleva la placa 23 y con ello la banda de transporte intermitente 15, saliendo el producto enrollado 22 respecto de la horquilla 18, como se deduce al ob-

servar la posición b) de la figura 3.

En este momento en que la banda de avance intermitente 15 está levantada y parada, se inicia su avance mediante la polea motriz 26, hasta que vuelve a detenerse al alcanzar la posición correcta sobre las horquillas 18, la nueva alineación doble de orificios 19 de dicha banda de avance intermitente 15, teniendo lugar durante este avance el desvío de los rollos de producto 22 hacia la cinta de salida 27.

La referencia 28 de la figura 2 designa el ele-

mento tensor de la banda 15 de avance intermitente.

En la figura 4 se observa el momento funcional de la máquina en la que se están formando los rollos de producto 22, estando bajados los topes 21 de guiado del arrollamiento, perteneciendo los topes 21 de las dos alineaciones de horquillas 18, a un mismo soporte 29 del que emergen verticalmente y que es accionado por un cilindro neumático 30.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Máquina enrolladora de dulces, y en especial lenguas de dulce sobre la propia cinta de trabajo en la que vienen guiadas y cortadas a un ancho y largo uniformes, **caracterizada** porque está formada por varios grupos de enrollado independientes (5) con una serie de cabezales (6) de actuación simultánea por grupo (5), determinados por unas horquillas de enrollado (9, 18) y elementos expulsores de rollo (23), montados sobre una estructura (4), estando comandada la actuación de la máquina (1, 14) por autómatas programables con pantalla de acceso a tiempos de temporizado, y vadeadores de frecuencia para regular la velocidad de enrollado; habiéndose previsto que la recogida de los rollos (11, 22) se realice sobre cintas transversales (13) y longitudinales (27) respecto de la cinta de trabajo (3, 17) que los conduce a otras paralelas a uno y otro lado de la máquina, enredándolos alineados para su posterior manipulación.

2. Máquina enrolladora de dulces, según reivindicación 1, **caracterizada** porque el producto a enrollar es tomado de la cinta de trabajo (3) ascendiendo por una rampa de subida (8) motorizada por un rodillo loco (7) que la conduce hacia el puesto de enrollado donde se encuentra una horquilla giratoria (9), e iniciándose en enrollado una vez que la posición detectada por una fotocélula hasta un número de vueltas predeterminado.

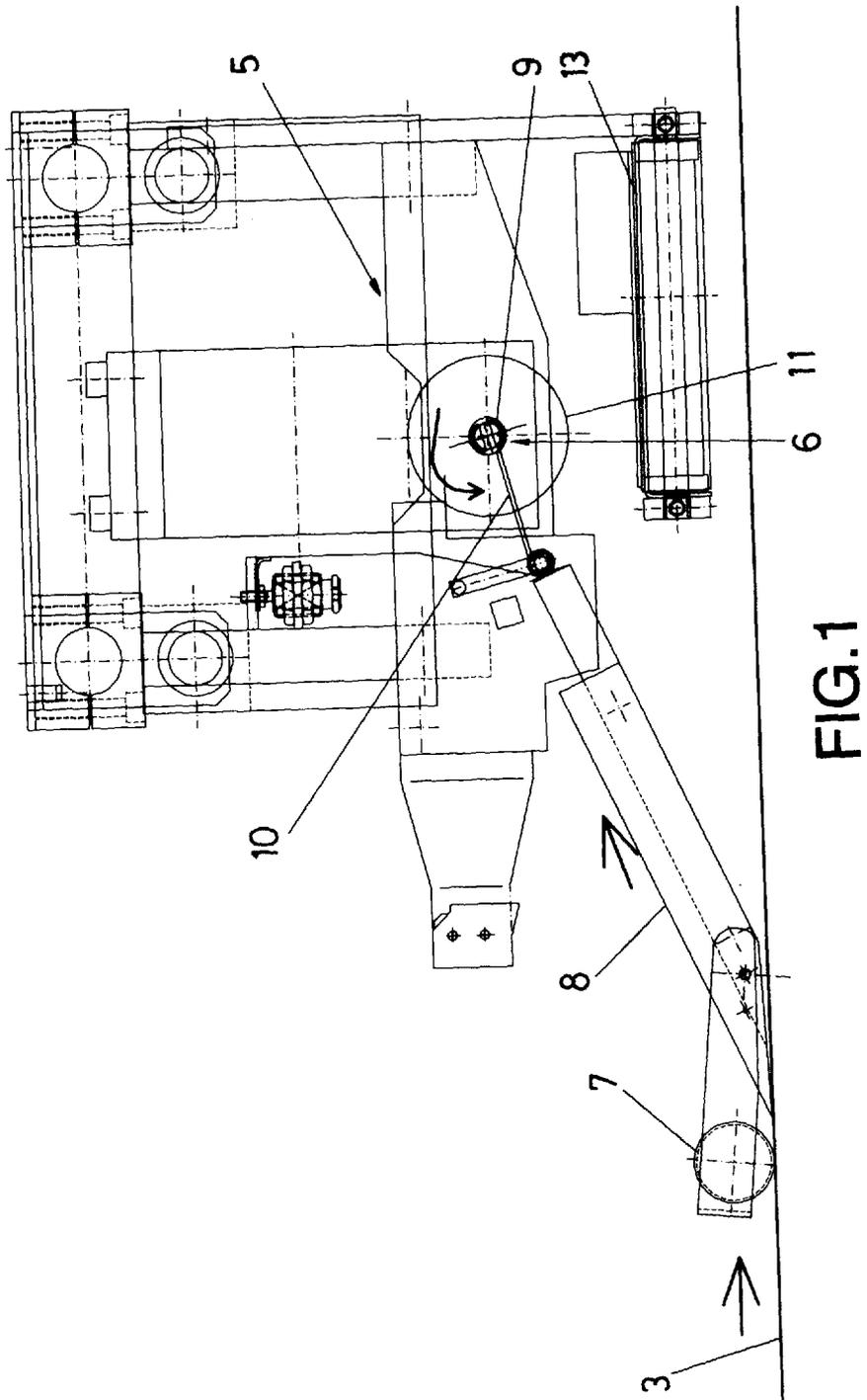
3. Máquina enrolladora de dulces, según reivindicación 2, **caracterizada** porque la rampa de subida (8) continúa en una lengüeta (10) de posicionado y entrada de la tira de dulce en el extremo del eje horizontal (9) donde lleva practicada una escotadura diametral que conforma la horquilla, estando dicha lengüeta (10) vinculada a un cilindro de accionamiento que la desvía para permitir el enrollado del producto y que recupera su posición primitiva o de guiado al cabo de un

tiempo de retardo.

4. Máquina enrolladora de dulces, según reivindicación 1, **caracterizada** porque existe un módulo expulsor del rollo de producto (11) formado, que lo envía a la cinta transversal de salida (13).

5. Máquina enrolladora de dulces, según reivindicación 1, **caracterizada** porque el producto a enrollar es transferido a una cinta o banda sinfín (15) de avance intermitente que se encuentra parada en una posición en que son coincidentes los ejes u horquillas (18) de enrollado, los cuales son pasantes por respectivos orificios (19) dispuestos en alineaciones transversales de una o más hileras y a distancias regulables a todo lo largo de la banda (15) siendo estos ejes u horquillas (18) verticales y provistos de una escotadura diametral en su extremo emergente, donde se introduce el extremo de la tira de dulce correspondiente; iniciándose el enrollado hasta un número de vueltas predeterminado, una vez que una fotocélula detecta la presencia del producto.

6. Máquina enrolladora de dulces, según reivindicaciones 4 y 5, **caracterizada** porque el producto enrollado (22) es expulsado por un módulo expulsor definido por una placa horizontal (23) dispuestas bajo la banda sinfín (15) de avance intermitente y provistas de orificios de salida de los ejes u horquillas (18) de enrollado, las cuales placas horizontales (23) están vinculadas a un cilindro expulsor (25) que al ser accionado casa los rollos (22) de las horquillas (18), poniéndose en marcha la banda sinfín (15) de avance intermitente hasta que se alcanza la posición de coincidencia de las siguientes alineaciones de orificios (19) transversales de la banda sinfín (15), mediante el correspondiente detector de posición, recuperando después la posición original para iniciarse el ciclo y descargándose los rollos de producto (22) al finalizar el avance intermitente, en una cinta de salida (27).



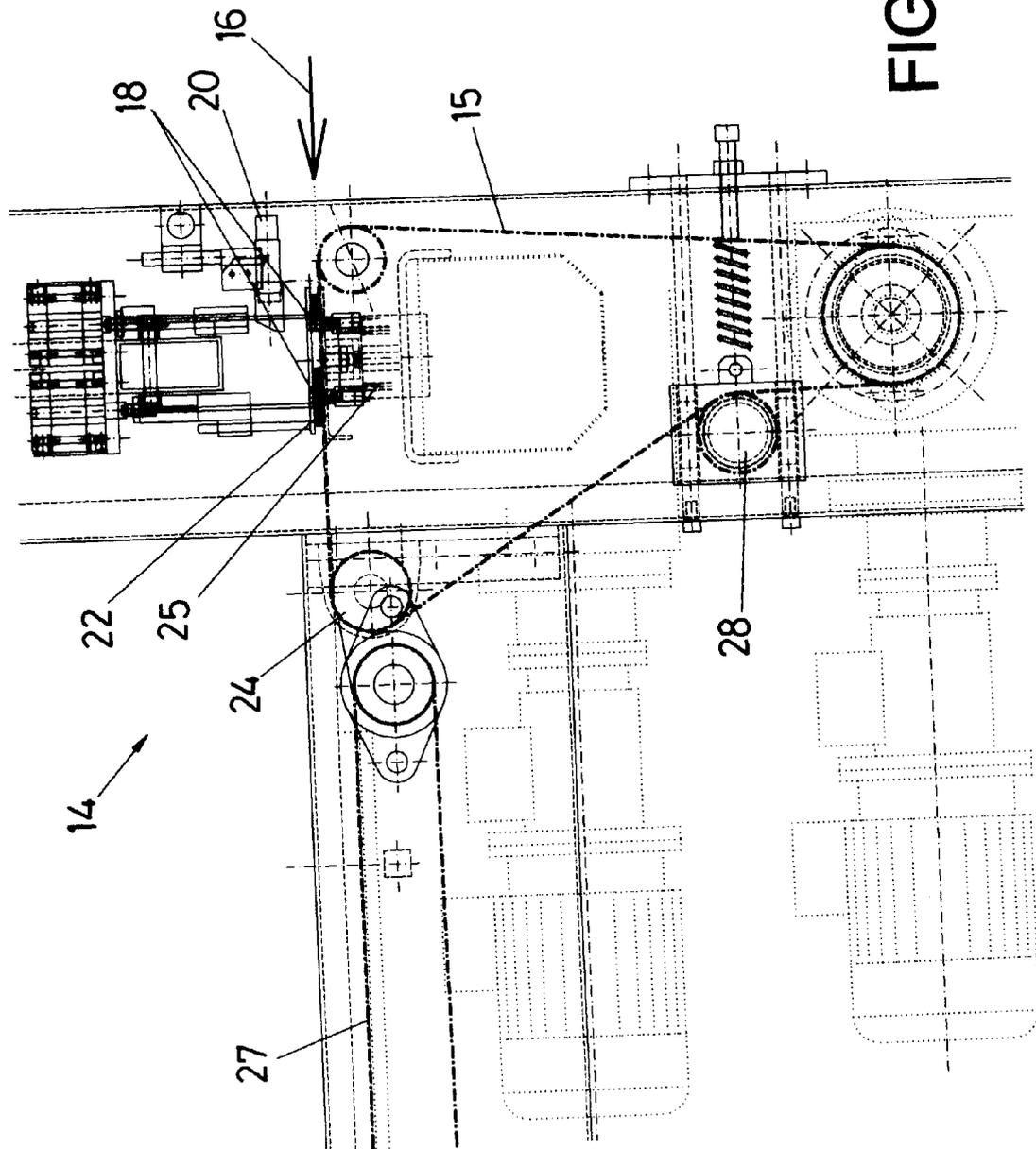
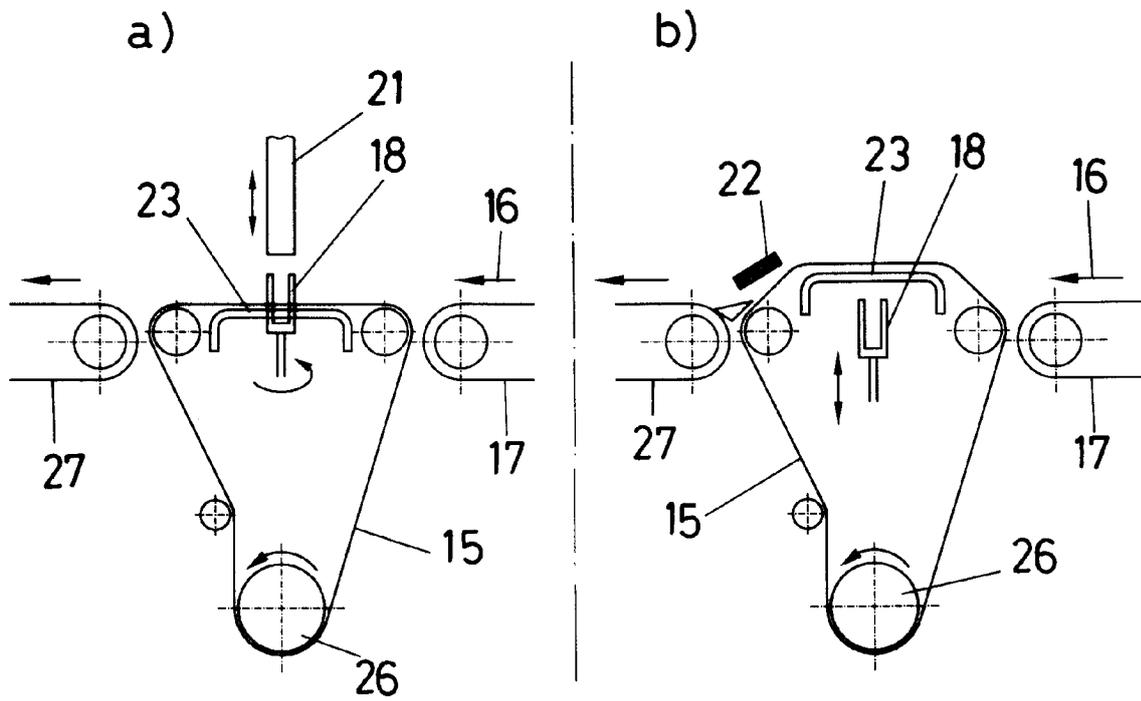
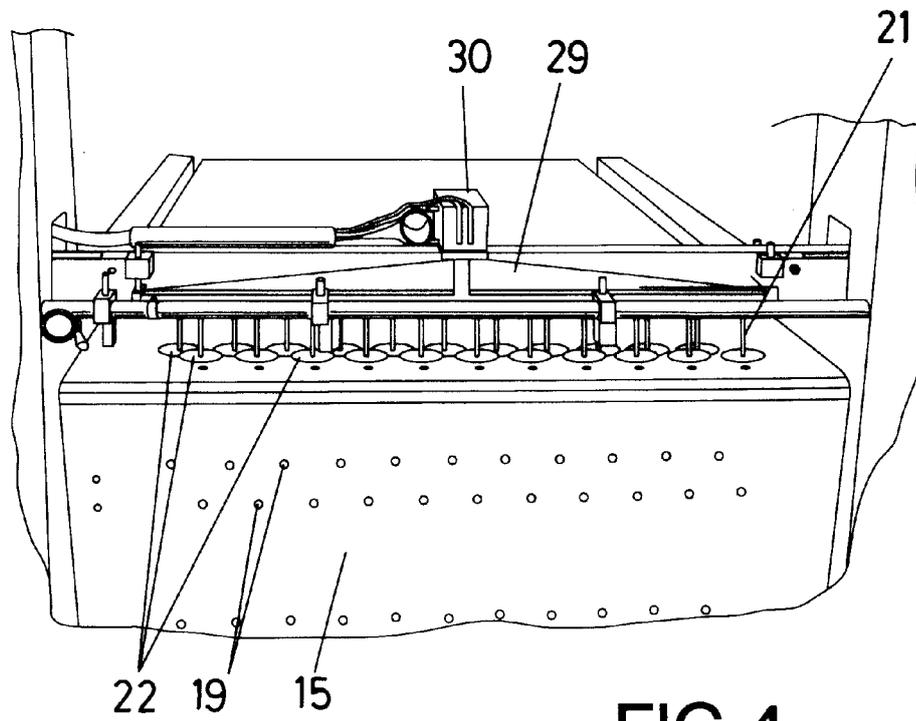


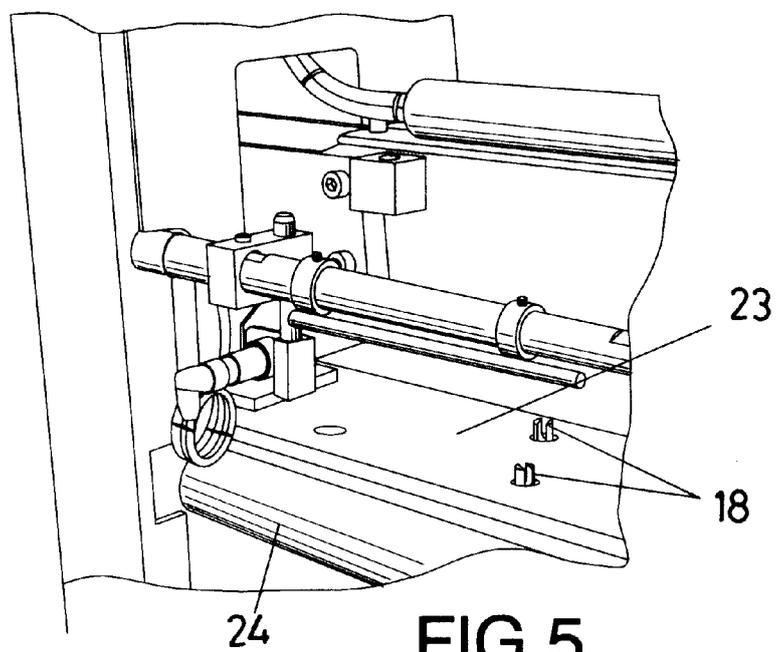
FIG. 2



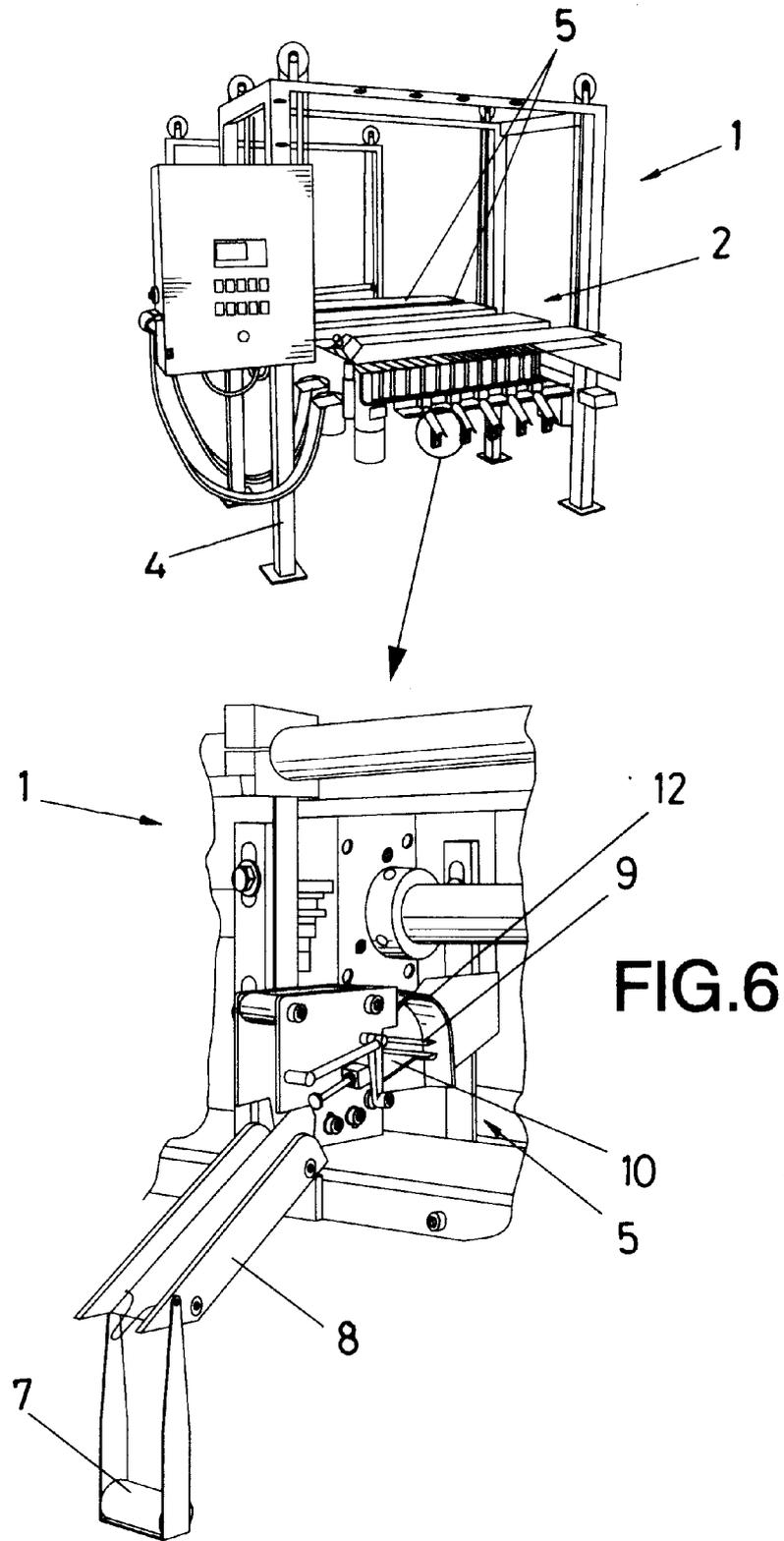
**FIG.3**

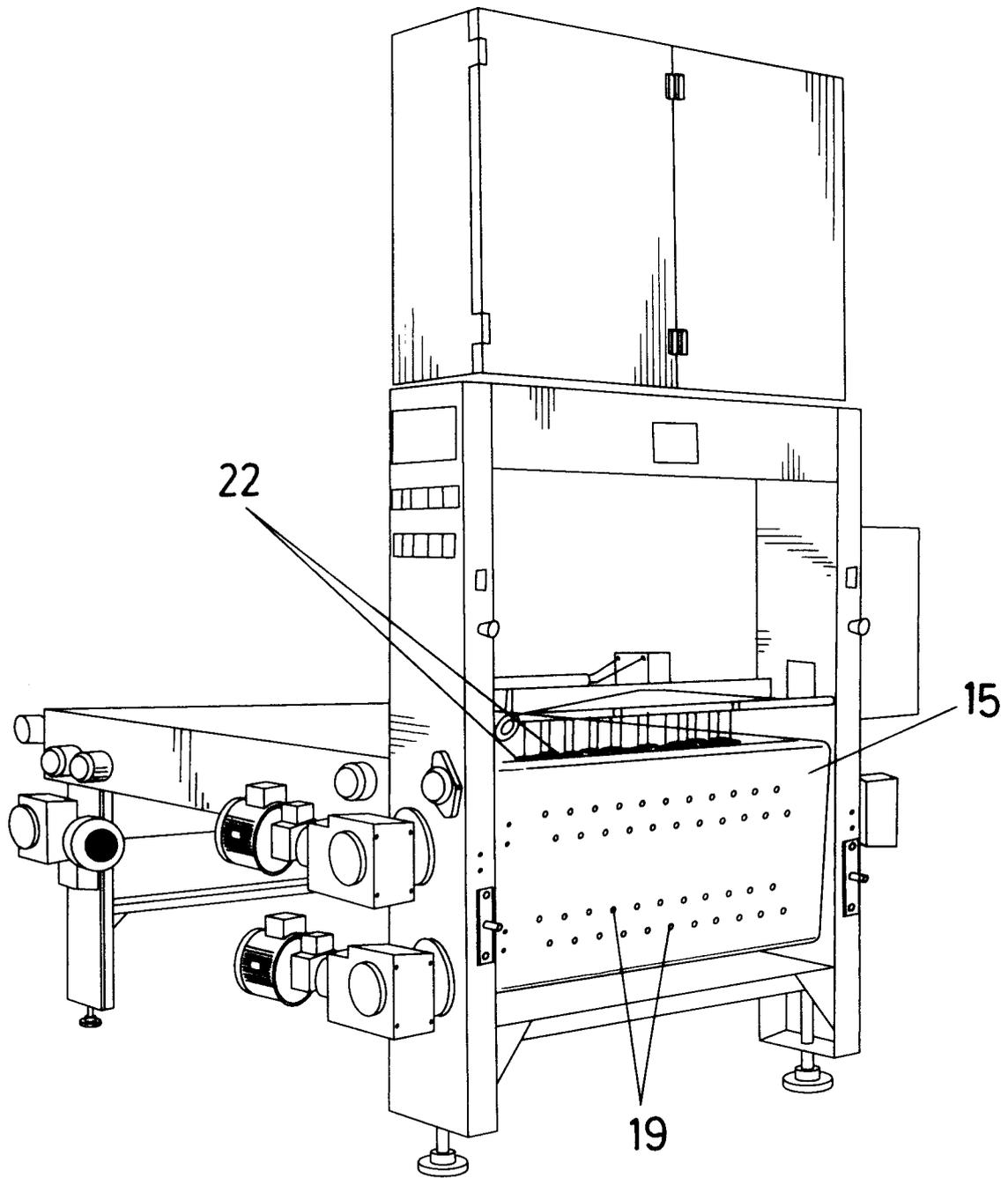


**FIG. 4**



**FIG. 5**





**FIG.7**



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 187 376

② Nº de solicitud: 200102452

③ Fecha de presentación de la solicitud: 07.11.2001

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.7: A21C 3/06, A23G 3/06

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2026894 A (UNILEVER NV) 16.05.1992, párrafo 1, líneas 2-7; párrafo 2, líneas 36-37,50-53,58-65; párrafo 3, líneas 5-10; párrafo 4, líneas 4-16; párrafo 5, líneas 1-3,12-34; párrafo 6, líneas 33-36,43-52; párrafo 8, líneas 19-36,59-60; reivindicaciones 2,6,7,9,15; figuras 1-5.	1-2,4
A	US 5724787 A (DIETE) 10.03.1998, resumen; párrafo 1, línea 61 - párrafo 3, línea 22; figuras 3-9.	1-2
A	FR 1426308 A (H. LAPLAUD) 20.12.1965	
A	EP 213088 A (ITALGEL, S.p.A.) 04.03.1987	
A	US 3704664 A (FISHER, Jr) 05.12.1972	

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

22.11.2002

Examinador

R. Magro Rodríguez

Página

1/1