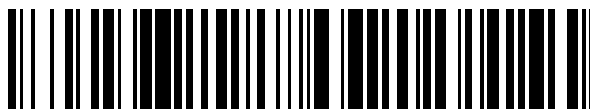


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 922**

51 Int. Cl.:

B65B 49/10 (2006.01)

B65B 49/14 (2006.01)

B65B 11/12 (2006.01)

B65B 49/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.06.2016 PCT/IB2016/053329**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2016 WO16207753**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2016 E 16736242 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3313740**

54 Título: **Un aparato para devanar, plegar y estirar una película alrededor de un producto, en particular, de un recipiente que contiene productos de cosmética**

30 Prioridad:

24.06.2015 IT UB20151617

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.05.2019

73 Titular/es:

**MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)
Via Nazionale, 100
40065 Pianoro (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 711 922 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

Un aparato para devanar, plegar y estirar una película alrededor de un producto, en particular, de un recipiente que contiene productos de cosmética

Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico del envasado de productos y/o de grupos de productos, en particular, a recipientes que contienen productos de cosmética dentro de una cobertura externa constituida por una película de material plástico transparente, como, por ejemplo, polietileno u otro material estirable.

Estado de la técnica

En este sector técnico particular, existen máquinas conocidas como empaquetadoras, que tienen la tarea de estirar una película alrededor de un producto entero o grupo de productos, para así obtener el paquete final, que después se anunciará para ser vendido. En el sector de los productos de cosmética, especialmente aquellos anunciados y vendidos por las marcas más famosas (es decir, los productos más reconocidos y famosos), el devanado y plegado de la película alrededor de un recipiente, o grupo de recipientes, que contiene productos de cosmética (es decir, contra todas las caras, siendo las caras más largas las longitudinales y, las transversales, aquellas del recipiente o grupo de recipientes con dimensiones más pequeñas) deben realizarse de tal forma que la película quede perfectamente estirada y en tensión contra el recipiente, para que así no haya posibilidad de que se creen "dobles" o que se levanten y desprendan partes de la película del recipiente.

A continuación, se hará referencia al caso específico en el que se devana una película alrededor de un recipiente que contiene productos de cosmética, aunque, en caso de que sean productos diferentes a los de un recipiente de productos de cosmética y/o grupos de recipientes u otros productos, también puede encontrarse el mismo número de inconvenientes descrito a continuación.

El aparato conocido para llevar a cabo la aplicación, devanado y plegado de una película alrededor de un recipiente, comprende una estación, en la que el devanado con película se hace alrededor de las caras longitudinales del recipiente, para así formar un devanado con una forma tubular que albergue el recipiente en su interior. Dicho aparato según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento US 1853091 A.

Este devanado tubular suele llevarse a cabo predisponiendo y reteniendo una parte de la película con proporciones adecuadas, seccionada apropiadamente por un rollo relativo transversalmente con respecto a la dirección de movimiento del recipiente.

Después, se hace avanzar el recipiente contra la película y se mueve más allá de la posición en la que la película queda retenida, de modo que durante el avance del recipiente, se empuja la película para que se devane alrededor de todo el perfil longitudinal del recipiente, lo que forma un devanado que tiene una forma tubular alrededor de las caras longitudinales del recipiente (que, como se ha mencionado anteriormente, normalmente son aquellas con las dimensiones más grandes).

De esta manera, se obtiene un devanado parcial, pues los extremos del devanado tubular con película deben plegarse contra las cabezas del recipiente, es decir, contra las paredes transversales restantes del recipiente.

Normalmente, los recipientes tienen una forma prismática rectangular, o cuadrada, es decir, tienen la forma de un prisma con ángulos rectos que tiene una base rectangular o cuadrada, de modo que esta etapa de devanado se realiza devanando la película alrededor de cuatro paredes longitudinales consecutivas del recipiente, para así formar el devanado tubular con película, plegándose los extremos del devanado tubular con película contra el resto de las otras dos paredes, es decir, la cabeza y el recipiente.

Para llevar a cabo esta operación, es decir, plegar los extremos del devanado tubular con película contra las dos cabezas (paredes transversales) del recipiente, el aparato del tipo conocido incluye un plano de deslizamiento, a lo largo del que se hace que el recipiente envuelto dentro del devanado tubular se deslice y avance, y plegadoras fijas, constituidas por paredes fijas perfiladas y dispuestas adecuadamente a los lados del plano de deslizamiento.

Durante el avance del recipiente, que está dentro del devanado tubular, a lo largo del plano de deslizamiento, los extremos del devanado tubular con película se encuentran con las plegadoras fijas y se pliegan contra las dos cabezas del recipiente (es decir, contra las dos paredes restantes).

El avance y deslizamiento del recipiente envuelto con el devanado tubular con película a lo largo del plano de deslizamiento se realiza siguiendo una modalidad de etapas y, en este sentido, el aparato conocido comprende un dispositivo de empuje provisto de una serie de palas para empujar los recipientes envueltos con el devanado tubular con película.

Las palas se disponen y montan de forma rígida sobre un elemento de soporte y están separadas entre sí por un mismo tramo o distancia, el plano de deslizamiento tiene ranuras que son atravesadas por las palas, y las ranuras están separadas entre sí por el mismo tramo o distancia a la que se separan o soportan las palas del elemento de soporte.

El aparato también comprende medios de activación y movimiento del elemento de soporte, que hacen que el elemento de soporte cause un movimiento cíclico según un ciclo de operación predeterminado en función del cual, cada pala, que empieza desde una posición inferior con respecto al plano de deslizamiento y por debajo de una respectiva ranura:

- se eleva para atravesar la ranura y colocarse por encima del plano de deslizamiento, para así poder encontrarse con y empujar un recipiente envuelto con el devanado tubular con película,
- después, se traslada a lo largo de un plano de deslizamiento, empujando el recipiente envuelto con el devanado tubular con película, a lo largo del plano de deslizamiento, hasta que, cuando se detiene, llega a una posición en una ranura siguiente;
- después, desciende a través de dicha ranura siguiente por debajo del plano de deslizamiento,
- y, después, se retrae hacia la posición de inicio del ciclo, por debajo de la primera ranura.

Así, en cada ciclo de movimiento, los medios de activación y movimiento hacen que el elemento de soporte lleve a cabo los siguientes movimientos:

un movimiento de elevación, para llevar las palas por encima del plano de deslizamiento (P) a través de las ranuras,

un primer movimiento de traslación en una dirección paralela al plano de deslizamiento, para así trasladar las palas por encima del plano de deslizamiento desde una ranura hasta otra ranura contigua, de modo que puedan empujar y trasladar el recipiente envuelto con el devanado tubular con película a lo largo del plano de deslizamiento según una etapa de avance predeterminada, proporcionada por la distancia entre las palas (las ranuras);

un movimiento de descenso para llevar las palas por debajo del plano de deslizamiento a través de las ranuras;

un segundo movimiento de traslación en una dirección paralela al plano de deslizamiento y que se realiza al sentido contrario al primer movimiento de traslación, para hacer que las palas vuelvan a la posición de inicio.

Por lo tanto, en función de este movimiento cíclico del dispositivo de empuje impuesto sobre el elemento de soporte, cada pala empieza desde una posición por debajo del plano de deslizamiento y por debajo de una ranura determinada, y después, se eleva para atravesar esta ranura, después, avanza a lo largo del plano de deslizamiento para empujar y desplazar el recipiente envuelto con el devanado tubular con película hasta una posición en la que la pala se ubique en la siguiente ranura, la pala se detiene y desciende por debajo del plano de deslizamiento, atravesando la siguiente ranura y, por último, se traslada en dirección opuesta al primer movimiento de traslación a lo largo del plano de deslizamiento, hasta volver a colocarse en la posición de inicio.

De esta forma, en cada ciclo de movimiento del elemento de soporte, los recipientes envueltos con el devanado tubular con película se trasladan a lo largo del plano de deslizamiento una misma etapa de avance proporcionada por la distancia entre las palas, es decir, por la distancia entre las ranuras.

Durante este avance en etapas desde una ranura a otra, los extremos del devanado tubular con película, envueltos alrededor de los recipientes, se encuentran con las plegadoras fijas, colocadas y ubicadas apropiadamente en ambos flancos del plano de deslizamiento, y conformadas para plegar los extremos contra las cabezas del recipiente y obtener el producto final envasado (el "paquete").

En este sentido, en el aparato conocido, estas plegadoras fijas comprenden paredes adecuadas para plegar la parte delantera de los extremos del devanado tubular con película, con respecto a la dirección de avance y deslizamiento del recipiente, a lo largo del plano de deslizamiento y contra las cabezas del recipiente, y también habrá paredes que sean adecuadas para plegar la parte trasera de los extremos del devanado tubular con película, y también paredes adecuadas para plegar la parte superior y paredes para plegar la parte inferior de los extremos del devanado tubular con película.

En la práctica, los extremos del devanado tubular con película se pliegan en cuatro puntos contra las cabezas del recipiente para cubrirlo por completo.

El mayor problema detectado en este tipo particular de aparato para aplicar, devanar y plegar una película consiste

en plegar la parte trasera de los extremos del devanado tubular con película durante el avance del recipiente a lo largo del plano de deslizamiento, ya que la etapa de plegado llevada a cabo en el plano de deslizamiento no garantiza una tensión adecuada y óptima de la película durante el plegado de esta contra una parte de la cabeza del recipiente.

5 En consecuencia, la película no se estira y adhiere perfectamente contra el recipiente, sino que queda un poco "suelta", lo que puede producir dobleces o que se desprenda o eleve parcialmente del propio recipiente, sin ninguna duda de que constituye un problema en cuanto al aspecto del producto final.

10 Objeto de la invención

El objetivo de la presente invención, por tanto, es divulgar un aparato nuevo para envolver, plegar y estirar una película alrededor de un producto, en particular, alrededor de un recipiente que contiene productos de cosmética, que puede evitar el inconveniente anteriormente mencionado presente en el aparato de la técnica anterior.

15 En particular, un objetivo de la presente invención es divulgar un aparato capaz de plegar la parte trasera de los extremos del devanado tubular con película contra las cabezas del recipiente y, al mismo tiempo, de estirar la película y mantenerla en tensión.

20 Este objetivo se logra con un aparato para devanar, plegar y estirar una película alrededor de un producto, en particular, de un recipiente que contiene productos de cosmética, según los contenidos de la reivindicación 1.

Descripción de las figuras

25 Las características de una realización preferida pero no exclusiva del aparato que devana, pliega y estira una película alrededor de un producto, en particular, alrededor de un recipiente que contiene productos de cosmética, objeto de la presente invención, se describen a continuación haciendo referencia a los cuadros de los dibujos adjuntos, en los que:

30 - la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática del aparato de la invención; en esta figura, se ilustran varios recipientes envueltos por un devanado tubular con película en varias posiciones sucesivas, en las que se llevan a cabo etapas de plegado especiales de los extremos del devanado tubular con película contra las cabezas del recipiente (es decir, contra las paredes transversales del recipiente).

35 - la figura 2A es una vista desde arriba de algunos elementos significativos del aparato de la invención para mover y trasladar los recipientes hacia el interior del devanado tubular con película, extrapolados y aislados con respecto a los otros elementos, que se combinan para componer y estructurar el aparato, mientras que la figura 2B ilustra esquemáticamente, en una vista en perspectiva, los elementos de la figura 2A;

40 - la figura 3 ilustra una vista lateral esquemática del aparato de la invención, donde los elementos para que los recipientes se muevan y avancen, envueltos por el devanado tubular con película, se muestran en una posición de inicio del ciclo de funcionamiento de estos;

45 - la figura 4A ilustra una vista lateral esquemática del aparato de la invención, donde los elementos para que se muevan y avancen los recipientes, envueltos por el devanado tubular con película, se muestran en una configuración y posición que va después de la configuración inicial representada en la figura 3;

- la figura 4B es una vista desde arriba de la figura 4A;

50 - las figuras 5, 6, 7 y 8A ilustran, en respectivas vistas desde arriba, las sucesivas posiciones adoptadas por los elementos para mover los recipientes envueltos por el devanado tubular con película, y las diversas etapas de plegado de la parte trasera de los extremos del devanado tubular con película contra las cabezas del recipiente;

- la figura 8B es una vista desde arriba de la figura 8A;

55 - la figura 9 ilustra, en una vista desde arriba, una posición adicional adoptada por elementos particulares del aparato de la invención, en la etapa final del plegado de la parte trasera de los extremos del devanado tubular con película contra las cabezas del recipiente;

60 - la figura 10 ilustra, en una vista lateral de la posición adoptada por los elementos, para que así los recipientes se muevan cuando ya se haya completado la etapa de plegado de la parte trasera de los extremos del devanado tubular con película contra las cabezas del recipiente.

Descripción detallada de la invención

65 Haciendo referencia a los cuadros de los dibujos, el número de referencia (100) indica un aparato (100) para

devanar, plegar y estirar una película (F) alrededor de un producto entero, en particular, de un recipiente (A) que contiene productos de cosmética, objeto de la presente invención.

A continuación (como en las figuras) se hará referencia al devanado de una película alrededor de un recipiente (A), sin que esto constituya una limitación del uso del aparato divulgado por la invención, que puede utilizarse para envolver, plegar y estirar una película alrededor de un producto que sea distinto de un recipiente de productos de cosmética, y también alrededor de un grupo de productos que estén juntos o apilados los unos sobre los otros.

El aparato (100) comprende una estación de devanado (S), en la que se devana una película (F) alrededor de las paredes longitudinales de un recipiente (A), para así formar un devanado tubular con película (T), que contiene internamente el recipiente (A) (véase la figura 1).

Por ejemplo, en la realización preferida pero no exclusiva del aparato de la invención, la estación de devanado (S) incluye una estación en la que se coloca una parte de película (F) de material plástico, por ejemplo, transparente, desenrollada desde un rollo respectivo, y se mantiene transversal a la dirección de avance de los recipientes (A).

La estación de devanado (S) comprende además medios (no ilustrados) para empujar el recipiente contra la película (F) y medios predispuestos para plegar la película (F) alrededor de las paredes longitudinales del recipiente (A) durante el movimiento, para así obtener un devanado tubular con película (F) alrededor del recipiente (A), en particular, alrededor de las paredes longitudinales del recipiente (A).

Al completar el devanado, las paredes transversales del recipiente (es decir, las cabezas opuestas de estas) siguen sin estar revestidas por la película (F), y el devanado tubular con película (T) tiene una extensión longitudinal que es mayor que la del recipiente (A), para que así los extremos del devanado tubular con película (T), que se proyectan más allá de las cabezas del recipiente (A), puedan plegarse contra las cabezas.

El aparato (100) comprende además un plano de deslizamiento (P) sobre el que se traslada el recipiente (A), envuelto con el devanado tubular con película (T), de modo que el recipiente (A) descansa sobre el plano de deslizamiento (P), con una pared longitudinal sobre la que se aplica la película (F), y las paredes transversales relativas que aún no están cubiertas por la películas se disponen paralelas a los lados del plano de deslizamiento (P), y un dispositivo de empuje (1), para empujar el recipiente (A) envuelto con el devanado tubular con película (T) a lo largo del plano de deslizamiento (P).

El dispositivo de empuje (1) comprende un elemento de soporte (10) y una serie de palas (11) montadas, separadas las unas de las otras sobre el elemento de soporte (10) (la estructura (1) del dispositivo de empuje se ilustra con detalle en las figuras 2A y 2B).

El plano de deslizamiento (P) comprende una serie de ranuras (2), dispuestas en posiciones sucesivas a lo largo del plano de deslizamiento (P), y separadas las unas de las otras de forma correspondiente, a una distancia existente entre las palas (11) del dispositivo de empuje (1), estando predispuesta cada una de las ranuras (2) y teniendo una dimensión apropiada para permitir que pase una pala (11) de la serie de palas (11) a su través (las ranuras (2) pueden observarse, por ejemplo, en la figura 4B).

El aparato (100) también tiene unos primeros medios de movimiento (M1), predispuestos y que pueden activarse para mover el dispositivo de empuje (1) en un movimiento cíclico, para así imponer sobre el elemento de soporte (10), en cada ciclo de movimiento, una trayectoria cíclica asignada y predeterminada.

En particular, los primeros medios de movimiento (M1) están predispuestos y pueden activarse para imponer sobre el elemento de soporte (10) una trayectoria cíclica, que comienza desde una posición de inicio (P1) (véase la figura 3), en la que el elemento de soporte (10) está por debajo del plano de deslizamiento (P), y en la que cada pala (11) de la serie de lapas (11) está dispuesta por debajo de una ranura (2) correspondiente de la serie de ranuras (2) presentes en el plano de deslizamiento (P), siendo dicha trayectoria la siguiente:

- un movimiento de elevación (V1) para elevar las palas (11) por encima del plano de deslizamiento (P), atravesando cada pala (11) una respectiva ranura (2) (véase la figura 4A),
- un primer movimiento de traslación (T1) en una dirección paralela al plano de deslizamiento (P) según una etapa de avance predeterminada, para así trasladar las palas (11) por encima del plano de deslizamiento (P), desde una posición correspondiente a la posición de la respectiva ranura (2), a través de las que se trasladan hasta una posición correspondiente a la posición que tiene la siguiente ranura (2), dispuesta consecutivamente a lo largo del plano de deslizamiento (P) (véanse, por ejemplo, las figuras 5, 6 y 7),
- un primer movimiento de descenso (V2) para hacer que las palas (11) bajen de nuevo hacia una posición (P2) por debajo del plano de deslizamiento (P), atravesando cada pala (11) una respectiva ranura (10) (véase la figura 10);

- y, por último, un segundo movimiento de traslación (T2) en una dirección paralela al plano de deslizamiento y que va en sentido opuesto al primer movimiento de traslación (T1) para devolverlas a la posición de inicio (P1) (de nuevo, véase, por ejemplo, la figura 3).

5 De esta forma, para cada ciclo de movimiento del elemento de soporte (10), de forma periódica, una pala (11) sucesiva y distinta de la serie de palas (11) puede empujar y trasladar el recipiente (A) envuelto por el devanado tubular con película (T) a lo largo del plano de deslizamiento (P), de conformidad con dicha etapa de avance predeterminada.

10 La peculiaridad del aparato (100) de la invención consiste en el hecho de que comprende: un par de aletas (3), cada una de las cuales está montada y predispuesta de forma giratoria sobre un extremo correspondiente de una pala (15) de la serie de palas (11) del dispositivo de empuje (1); y segundos medios de movimiento (M2) para mover las aletas (3) y que giren (W) con respecto a la pala (15).

15 Por ejemplo, en la realización preferida, pero no exclusiva, ilustrada en las figuras, el aparato (100) es de un tipo en el que el dispositivo de empuje (1) comprende cuatro palas (11) montadas sobre el elemento de soporte (10), estando montadas y predispuestas las aletas (3) sobre la segunda pala (15) (contadas desde la estación de devanado (S)). En otra realización posible, no ilustrada, el dispositivo de empuje (1) puede comprender un número distinto de palas montadas sobre el elemento de soporte (10), y las alas pueden disponerse sobre una pala que
20 no sea necesariamente la segunda pala de la serie de palas.

En particular, volviendo a la peculiaridad del aparato (100) de la invención, los segundos medios de movimiento (M2) están predispuestos y pueden activarse de forma adecuada para girar las aletas (3) relativas a la pala (15) cada vez que el elemento de soporte (10) realice el primer movimiento de traslación (T1) de la trayectoria del movimiento
25 cíclico de este.

Con más detalle, después de que la pala (15) que tiene las aletas (3) se haya elevado por encima del plano de deslizamiento (P) después del movimiento de elevación (V1) del elemento de soporte (10), durante la traslación de la pala (15) a lo largo del plano de deslizamiento (P) desde la respectiva ranura (2), a través de la que se traslada
30 hasta la ranura sucesiva, provocado por el primer movimiento de traslación (T1) del elemento de soporte (10), los segundos medios de movimiento (M2) mueven las alas (3) y las giran (W) con respecto a la pala (15), de tal manera que, en primer lugar, las alas (3) pueden encontrarse con la parte trasera (50) de los extremos (51) del devanado tubular con película (T) y, continuando con el giro de estas (W) con respecto a la pala (15), pliegan y estiran la parte trasera (50) contra las cabezas del recipiente (A) (véase la secuencia ilustrada que comienza en la figura 4B y llega
35 hasta la figura 6).

De esta forma, con la predisposición particular de las aletas (3) en los extremos de la pala (15) y por el hecho de que las alas (3) giren con respecto a la pala (15), es posible encontrar, por medio de las aletas (3), la parte trasera (50) (con respecto a la dirección de avance del recipiente a lo largo del plano de deslizamiento) de los extremos (50) del devanado tubular con película (F) y llevar a cabo, durante la etapa de plegado, una etapa en la que se estira la parte.
40

Esto ocurre cuando el giro de las aletas (3) con respecto a la pala (15) se produce durante el primer movimiento de traslación (T1) del elemento de soporte (10), con lo que el elemento de soporte (10) traslada la serie de palas: de esta manera, las aletas (3) se trasladan (debido al avance de la pala (15) sobre la que están montadas) y, al mismo
45 tiempo, giran, moviéndose girando con respecto a la pala (15) gracias a los segundos medios de movimiento (M2): esta acción combinada de traslación y giro tiene el efecto de tensar la parte trasera (51) de los extremos (50) del devanado tubular con película (F), al mismo tiempo que la parte trasera (51) se pliega contra las cabezas del recipiente (A).

50 A continuación, se describen otras características ventajosas del aparato de la invención.

En particular, los segundos medios de movimiento (M2) están predispuestos y colocados para mantener las aletas (3), con respecto a la respectiva pala (15) sobre la que están montadas, en una primera configuración dispersada (D), en donde las aletas (3) están dispuestas en un ángulo obtuso con respecto a la cara de la pala (15) que sirve
55 para empujar el recipiente (A) (véase, por ejemplo, la figura 4B), y donde las aletas (3) pueden girar (W) con respecto a la pala (15), durante la traslación de la pala (15), por encima del plano de deslizamiento (P), para así llevar las aletas (3) hasta una segunda configuración acercada (R), en la que las aletas (3) se disponen sustancialmente perpendiculares a la pala (15), de modo que las aletas (3), durante su giro (W) desde la primera configuración dispersada (D) hasta la segunda configuración acercada (R) pueden hacer tope, en primer lugar, con
60 la parte trasera (50) de los extremos (51) del devanado tubular con película (T) y, después, plegar y estirar la parte trasera (50) contra las cabezas del recipiente (A) (véase, por ejemplo, la figura 6).

En particular, los segundos medios de movimiento (M2) son del tipo que mantiene las aletas (3) en la segunda configuración acercada (R), cuando ya han girado y se han llevado hasta la segunda configuración acercada (R), hasta completar la traslación de la pala (15) por encima del plano de deslizamiento (P) (es decir, hasta el final del primer movimiento de traslación (T1) del elemento de soporte (10), véanse, por ejemplo, las siguientes figuras 7 y
65

8B).

Esto permite mantener tensadas las partes traseras (50) de los extremos (51) del devanado tubular con película (T) y perfectamente estiradas y adheridas a las cabezas del recipiente (A), cuyos extremos se plegaron previamente durante el giro de las aletas (3), también durante la etapa de traslación del recipiente (A) a lo largo del plano de deslizamiento (P) llevado a cabo por la pala (15).

El plano de deslizamiento (P) presenta al menos dos ranuras (21), dispuestas de forma consecutiva la una con respecto a la otra, que tienen una forma y dimensiones adaptadas para permitir que pasen las palas (15) con las respectivas aletas (3) cuando los segundos medios de movimiento (M2) mantienen las aletas (3) en la primera configuración dispersada (D) (véase, en particular, la figura 5).

Los segundos medios de movimiento (M2), tal y como se ilustran, por ejemplo, en la figura 9, también están predispuestos para hacer que las palas (11) vuelvan de nuevo a una posición (P2) por debajo del plano de deslizamiento (P) (figura 10), antes de que los primeros medios de movimiento (M1) lleven a cabo el movimiento de descenso (V2) del elemento de soporte (10), para así girar las aletas (3) en una dirección opuesta desde la segunda configuración acercada (R) hasta la primera configuración dispersada (D).

Un aspecto particularmente ventajoso del aparato (100) de la invención consiste en el hecho de que la pala (15) sobre la que están predispuestas las aletas (3) está soportada y montada sobre el elemento de soporte (10), siendo la distancia desde la pala (11) que la precede menor que la etapa de avance predeterminada del elemento de soporte (10), durante el primer movimiento de traslación (T1) a lo largo del plano de deslizamiento (P).

De manera correspondiente, para colocarse por encima del plano de deslizamiento (10), la ranura (21) a través de la que tiene que pasar la pala (15) también está separada a la misma distancia de la ranura (2) que la precede.

Este detalle permite que las aletas (3) montadas sobre la pala (15) giren gracias a los segundos medios de movimiento (M2), desde la primera configuración espaciada (D) hasta la segunda configuración acercada (R), antes de que la pala (15) se encuentre con el recipiente (A) y comience a empujar y trasladar el recipiente (A) a lo largo del plano de deslizamiento (P).

De esta manera, durante el giro de las aletas (3), estas se encuentran con la parte trasera (50) de los extremos (51) del devanado tubular con película (T) y pliegan la parte trasera (50) hacia las cabezas del recipiente (A), antes de que la pala (15) empiece a empujar y haga avanzar el recipiente (véase, en particular, la secuencia de las figuras 5, 6 y 7).

Esto permite llevar a cabo una mejor tensión de la parte trasera (51) de los extremos (50) del devanado tubular con película (T), durante su plegado contra las cabezas del recipiente (A), y mantener la parte trasera plegada estirada y adherida durante el siguiente traslado del recipiente, llevado a cabo por la traslación de la pala (15).

Entrando en los detalles de la estructura de la realización preferida del aparato (100) de la invención, tal y como se ilustra en las figuras de dibujos adjuntas, las aletas (3) están montadas sobre ejes (35) correspondientes que, a su vez, están montados de forma giratoria sobre la pala (15), mientras que los segundos medios de movimiento (M2) comprenden: una placa (4) que está montada sobre el elemento de soporte (10) y que puede trasladarse con respecto al elemento de soporte (10), un primer par de brazos articulados (41), limitados, por un lado, hasta la placa (4) y, por el otro lado, hasta un primer eje (35) que soporta una primera aleta (3), y un segundo par de brazos articulados (42), limitados, por un lado, hasta la placa (4) y, por el otro lado, hasta un segundo eje (35) que soporta una segunda aleta (3), y medios (45) para trasladar de forma alternativa la placa (4) con respecto al elemento de soporte (10).

De esta forma, los medios (45) que trasladan la placa (4) de forma alternativa con respecto al elemento de soporte (10) hacen que los dos pares de brazos articulados (41, 42) giren alrededor del punto de articulación de estos y que, en consecuencia, activen el giro de los ejes (35) y, por tanto, giren las aletas (3) con respecto a la pala (15) desde la primera configuración dispersada (D) hasta la segunda configuración acercada (R), en la que las aletas (3) se disponen perpendiculares a la pala (15), y viceversa.

Los primeros medios de movimiento (M1) del elemento de soporte (10) del dispositivo de empuje (1) comprenden (véase, por ejemplo, la figura 8A):

- una primera guía (510), dispuesta por debajo del plano de deslizamiento (P) y paralela al plano de deslizamiento (P);
- una primera base móvil (52), montada de forma deslizante sobre la primera guía (510);
- medios (53) para trasladar la primera base móvil (52) de forma alternativa a lo largo de la primera guía (510);

- una segunda guía (61), montada sobre la primera base móvil (52) y dispuesta perpendicular a la primera guía (510) y perpendicular al plano de deslizamiento (P);
- una segunda base móvil (62), montada de forma deslizante sobre la segunda guía (61);
- medios (65) para trasladar la segunda base móvil (62) de forma alternativa a lo largo de la segunda guía (61).

El elemento de soporte (10) del dispositivo de empuje (1) está montado sobre y soportado por la segunda base móvil (62), de modo que, cuando los medios (65) trasladan la segunda base móvil (62) sobre la segunda guía (61), el elemento de soporte (10) puede elevarse o descender (para así realizar el movimiento de elevación (V1) o el movimiento de descenso (V2)), mientras que cuando los medios (53) trasladan la primera base móvil (52) sobre la primera guía (510), llevando consigo la segunda guía (61) montada encima (y, por tanto, la segunda base móvil (62)), el elemento de soporte (10) puede trasladarse en una dirección paralela al plano de deslizamiento (P) (para así llevar a cabo el primer movimiento de traslación (T1) o el segundo movimiento de traslación (T2)).

Los medios (45) para trasladar alternativamente la placa (4) con respecto al elemento de soporte (10) comprenden un riel guía (46), montado sobre la segunda base móvil (62), una corredera (47), montada de forma deslizante sobre el riel guía (46), y medios (48) para trasladar alternativamente la corredera (47) sobre el riel guía (46) (véase de nuevo, por ejemplo, la figura 8A).

De esta forma, los medios (48) pueden hacer que la corredera (47) se traslade sobre el riel guía (46) y, en consecuencia, que se traslade la placa (4) con respecto al elemento de soporte (10) (véanse, por ejemplo, las figuras 5 y 6), haciendo que giren el par de brazos articulados (41, 42) y, por tanto, también los ejes (35), haciendo que las aletas (3) giren con respecto a la pala (15) e independientemente de la traslación de la primera base móvil (52) a lo largo de la primera guía (510).

Para mover la primera base móvil (52) y la segunda base móvil (62) de la corredera (47), el aparato (100) comprende un órgano accionador (9) que puede activarse para que gire en direcciones de giro alternantes, mientras que:

los medios (53) para trasladar de forma alternativa la primera base móvil (52) a lo largo de la primera guía (510) comprenden un par de palancas (58, 59) articuladas entre sí y fijadas, por un lado, a la primera base móvil (52) y, por otro lado, al órgano accionador (9),

los medios (65) para trasladar de forma alternativa la segunda base móvil (62) a lo largo de la segunda guía (61) comprenden un par de palancas (68, 69) articuladas entre sí y fijadas, por un lado, a la segunda base móvil (62) y, por otro lado, al órgano accionador (9),

los medios (48) para trasladar de forma alternativa la corredera (47) a lo largo del riel guía (46), para así mover de forma alternativa la placa (4) con respecto al elemento de soporte (10) del elemento de empuje (1), comprenden un par de palancas (91, 92) articuladas entre sí y fijadas, por un lado, a la corredera (47) y, por otro lado, al órgano accionador (9).

Por último, para completar el plegado de los extremos del devanado tubular con película (F) sobre las cabezas de los recipientes (A), el aparato (100) comprende, en el flanco del plano de deslizamiento (P) y corriente adelante de las ranuras (21) a través de las que pasa la pala (15) provista del par de aletas (3), medios de plegado (95) fijos adecuados (véanse, por ejemplo, las figuras 4B, 5 y 8B).

Los medios de plegado (95) están dispuestos y perfilados de forma apropiada para hacer tope y plegar la parte delantera, la parte superior y la parte inferior de los extremos (50) del devanado tubular con película (T) contra las cabezas del recipiente (A), durante el avance en etapas del recipiente (A) a lo largo del plano de deslizamiento (P), provocado, de forma periódica, por el empuje de una pala (11) distinta de la serie de palas (11), como consecuencia del primer movimiento de traslación (T1) en una dirección paralela al plano de deslizamiento (P), en una etapa de avance predeterminada del elemento de soporte (10).

En particular, los medios de plegado (95) fijos están dispuestos de modo que el extremo inicial de estos esté colocado para que cuando la pala (15), que tiene las aletas (3) giradas hacia la segunda configuración acercada (R) de esta, alcance la posición final del movimiento de traslación de esta, por encima del plano de deslizamiento (P) (es decir, cuando el elemento de soporte (10) haya completado el primer movimiento de traslación entero de esta (T1)), las aletas (3) estén casi en contacto con el extremo inicial de los medios de plegado (95).

Con más detalle, el extremo inicial de los medios de plegado (95) fijos está ligeramente ahusado hacia el exterior, formando una especie de cúspide, mientras que las aletas (3), a su vez, tienen una especie de cavidad que tiene una forma complementaria a la cúspide del extremo inicial de los medios de plegado (95) fijos, para así alojar en su interior las cúspides.

De esta forma, las cúspides de los medios de plegado (95) fijos se superponen sobre partes de la parte trasera (51) de los extremos del devanado tubular con película (T) que las aletas (3) pliegan contra las cabezas del recipiente (A).

- 5 En consecuencia, antes de hacer descender el elemento de soporte (10) por debajo del plano de deslizamiento (P) cuando las aletas (3) giran desde la configuración acercada (R) de estas hasta la configuración dispersada (D) de estas (figura 9), separándose de las partes traseras (51) plegadas contra las cabezas del recipiente (A), las cúspides de los extremos iniciales de las plegadoras fijas (95) sujetarán las partes traseras contra las cabezas del recipiente, manteniéndolas, de esta forma, perfectamente tensadas.

10

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (100) para devanar, plegar y estirar una película (F) alrededor de un producto, en particular, de un recipiente (A) que contiene productos de cosmética, que comprende:

- una estación de bobinado (S), en la que se devana una película (F) alrededor de las paredes longitudinales de un recipiente (A), para así formar un devanado tubular con película (T), que contiene internamente el recipiente (A);
- un plano de deslizamiento (P) sobre el que se traslada el recipiente (A), envuelto con el devanado tubular con película (T), de modo que el recipiente (A) descansa sobre el plano de deslizamiento (P), con una pared longitudinal sobre la que se aplica la película (F), y las respectivas paredes transversales que aún no están cubiertas por la película se disponen paralelas a los laterales del plano de deslizamiento (P);
- un dispositivo de empuje (1) para empujar el recipiente (A), envuelto con el devanado tubular con película (T), a lo largo del plano de deslizamiento (P), comprendiendo el dispositivo de empuje (1) un elemento de soporte (10) y una serie de palas (11) montadas, separadas entre sí sobre el elemento de soporte (10);
- comprendiendo el plano de deslizamiento (P) una serie de ranuras (2) dispuestas en posiciones sucesivas a lo largo del plano de deslizamiento (P), y separadas las unas de las otras de forma correspondiente, a una distancia existente entre las palas (11) del dispositivo de empuje (1), estando predispuesta cada una de las ranuras (2) y teniendo una dimensión apropiada para permitir que pase a su través una pala (11) de la serie de palas (11),
- primeros medios de movimiento (M1), predispuestos y accionables para mover el dispositivo de empuje (1) en un movimiento cíclico, para así imponer sobre el elemento de soporte (10), en cada ciclo de movimiento, una trayectoria cíclica en función de la que, empezando desde una posición de inicio (P1) en la que el elemento de soporte (10) está por debajo del plano de deslizamiento (P) y cada pala (11) de la serie de palas (11) se dispone por debajo de una ranura (2) correspondiente de la serie de ranuras (2) presente en el plano de deslizamiento (P), el elemento de soporte (10) lleva a cabo los siguientes movimientos:

un movimiento de elevación (V1) para elevar las palas (11) por encima del plano de deslizamiento (P), atravesando cada pala (11) una respectiva ranura (2),

un primer movimiento de traslación (T1) en una dirección paralela al plano de deslizamiento (P) según una etapa de avance predeterminada, para así trasladar las palas (11) por encima del plano de deslizamiento (P), desde una posición correspondiente a la posición de la respectiva ranura (2), a través de la que se trasladan, hasta una posición que se corresponde con la posición de la ranura (2) siguiente, dispuesta de forma consecutiva a lo largo del plano de deslizamiento (P),

un primer movimiento de descenso (V2) para hacer que las palas (11) bajen de nuevo hacia una posición (P2) por debajo del plano de deslizamiento (P), atravesando cada pala (11) una respectiva ranura (2), un segundo movimiento de traslación (T2) en una dirección paralela al plano de deslizamiento y que va en sentido opuesto al primer movimiento de traslación (T1) para devolverlas a la posición de inicio (P1);

de modo que para cada ciclo de movimiento del elemento de soporte (10), de forma periódica,

una pala (11) sucesiva y distinta de la serie de palas (11) puede empujar y trasladar el recipiente (A) envuelto por el devanado tubular con película (T) a lo largo del plano de deslizamiento (P) de conformidad con dicha etapa de avance predeterminada;

caracterizado por que comprende: un par de aletas (3), cada una de las cuales está montada y predispuesta de forma giratoria sobre un extremo correspondiente de una pala (15) de la serie de palas (11) del dispositivo de empuje (1); y segundos medios de movimiento (M2) para mover las aletas (3) y que giren (W) con respecto a la pala (15), estando predispuestos los segundos medios de movimiento (M2), después de haber elevado la pala (15) por encima del plano de deslizamiento (P) al acabar de realizar el movimiento de elevación (V1) del elemento de soporte (10), durante la traslación de la pala (15) a lo largo del plano de deslizamiento (P) desde la respectiva ranura (2), a través de la que pasa a la siguiente ranura, provocada por el primer movimiento de traslación (T1) del elemento de soporte (10), tal como para girar las aletas (3), que giran (W) con respecto a la pala (15), de modo que, en primer lugar, las aletas (3) pueden hacer tope con la parte trasera (50) de los extremos (51) del devanado tubular con película (T) y, continuando con el giro de estas (W) con respecto a la pala (15), plegar y extender la parte trasera (50) contra las cabezas del recipiente (A).

2. El aparato de la reivindicación 1, **caracterizado por que** los segundos medios de movimiento (M2) están predispuestos y colocados para mantener las aletas (3), con respecto a la pala (15), en una primera configuración dispersada (D), en donde las aletas (3) se disponen en un ángulo obtuso con respecto a la cara de la pala (15) que debe empujar el recipiente, y donde las aletas (3) pueden girar (W) con respecto a la pala (15), durante la traslación de la pala (15), por encima del plano de deslizamiento (P), para así llevar las aletas (3) hasta una segunda configuración acercada (R), en la que las aletas (3) se disponen sustancialmente perpendiculares a la pala (15), de modo que las aletas (3), durante el giro (W) de estas desde la primera configuración espaciada (D) hasta la segunda configuración acercada (R), en primer lugar, pueden hacer tope con la parte trasera (50) de los extremos (51) del devanado tubular con película (T) y, después, plegar y extender la parte trasera (50) contra las cabezas del recipiente (A).

3. El aparato de la reivindicación 2, **caracterizado por que** el plano de deslizamiento (P) presenta al menos dos

ranuras (21), dispuestas de forma consecutiva la una con respecto a la otra, que tienen una forma y dimensiones adaptadas para permitir que pasen las palas (15) con las respectivas aletas (3) cuando los segundos medios de movimiento (M2) mantienen las aletas (3) en la primera configuración dispersada (D).

4. El aparato de la reivindicación anterior, **caracterizado por que** los segundos medios de movimiento (M2) están predispuestos además, antes de que los primeros medios de movimiento (M1) lleven a cabo el movimiento de descenso (V2) del elemento de soporte (10), para hacer que las palas (11) bajen de nuevo hacia una posición (P2) por debajo del plano de deslizamiento (P), para así girar las aletas (3) en una dirección opuesta desde la segunda configuración acercada (R) hasta la primera configuración dispersada (D).

5. El aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la pala (15) sobre la que se predisponen las aletas (3) se traslada y monta sobre el elemento de soporte (10), a una distancia desde la pala (11) que la precede que es menor que la etapa de avance predeterminada del elemento de soporte (10) durante el primer movimiento de traslación (T1) de esta a lo largo del plano de deslizamiento (P), y la ranura (21) a través de la que debe pasar la pala (15), para así colocarse por encima del plano de deslizamiento (10), está separada de la ranura (2) que la precede a la misma distancia, de modo que los segundos medios de movimiento (M2) pueden hacer que las aletas (3) montadas sobre la pala (15) giren desde la primera configuración dispersada (D) hacia la segunda configuración acercada (R), de modo que, durante el giro de estas, las aletas (3) pueden hacer tope con la parte trasera (50) de los extremos (51) del devanado tubular con película (T) y plegar la parte trasera (50) hacia las cabezas del recipiente (A), antes de que la pala (15) haga tope con el recipiente (A) y empiece a empujar y trasladar el recipiente (A) a lo largo del plano de deslizamiento (P).

6. El aparato de la reivindicación anterior, **caracterizado por que** las aletas (3) están montadas sobre ejes (35) correspondientes, montados de forma giratoria sobre la respectiva pala (15), y los segundos medios de movimiento (M2) comprenden: una placa (4), montada sobre el elemento de soporte (10), que puede trasladarse con respecto al elemento de soporte (10), un primer par de brazos articulados (41) limitados, por uno de sus lados, hasta la placa (4) y, por su otro lado, hasta un primer eje (35) que soporta una primera aleta (3), y un segundo par de brazos articulados (42) limitados, por un lado, hasta la placa (4) y, por el otro lado, hasta un segundo eje (35) que soporta una segunda aleta (3), y medios (45) para trasladar de forma alternativa la placa (4) con respecto al elemento de soporte (10), para así girar los dos pares de brazos articulados (41, 42) alrededor de su punto de articulación y, en consecuencia, activar el giro de los ejes (35) y, por tanto, girar las aletas (3) con respecto a la pala (15) desde la primera configuración dispersada (D) hasta la segunda configuración acercada (R), en la que las aletas (3) se disponen perpendiculares a la pala (15), y viceversa.

7. El aparato de la reivindicación anterior, **caracterizado por que** los primeros medios de movimiento (M1) del elemento de soporte (10) comprenden:

- una primera guía (510), dispuesta por debajo del plano de deslizamiento (P) y paralela al plano de deslizamiento (P);
- una primera base móvil (52), montada de forma deslizante sobre la primera guía (510);
- medios (53) para trasladar la primera base móvil (52) de forma alternativa a lo largo de la primera guía (510);
- una segunda guía (61), montada sobre la primera base móvil (52) y dispuesta perpendicular a la primera guía (510) y perpendicular al plano de deslizamiento (P);
- una segunda base móvil (62), montada de forma deslizante sobre la segunda guía (61);
- medios (65) para trasladar la segunda base móvil (62) de forma alternativa a lo largo de la segunda guía (61);

estando el elemento de soporte (10) del dispositivo de empuje (1) montado sobre y soportado por la segunda base móvil (62), y **por que** los medios (45) para trasladar de forma alternativa la placa (4) con respecto al elemento de soporte (10) comprenden un riel guía (46) montado sobre la segunda base móvil (62), una corredera (47), montada de forma deslizante sobre el riel guía (46), y medios (48) para trasladar alternativamente la corredera (47) sobre el riel guía (46).

8. El aparato de la reivindicación 7, **caracterizado por que** comprende un órgano accionador (9), que puede activarse para que gire en direcciones de giro alternantes, y **por que**:

los medios (53) para trasladar de forma alternativa la primera base móvil (52) a lo largo de la primera guía (510) comprenden un par de palancas (58, 59) articuladas entre sí y fijadas, por un lado, a la primera base móvil (52) y, por otro lado, al órgano accionador (9),
los medios (65) para trasladar de forma alternativa la segunda base móvil (62) a lo largo de la segunda guía (61) comprenden un par de palancas (68, 69) articuladas entre sí y fijadas, por un lado, a la segunda base móvil (62) y, por otro lado, al órgano accionador (9),
los medios (48) para trasladar de forma alternativa la corredera (47) a lo largo del riel guía (46), para mover de forma alternativa la placa (4) con respecto al elemento de soporte (10) del elemento de empuje (1), comprenden un par de palancas (91, 92) articuladas entre sí y fijadas, por un lado, a la corredera (47) y, por otro lado, al órgano accionador (9).

- 5 9. El aparato de la reivindicación anterior, **caracterizado por que**, en un flanco del plano de deslizamiento (P) y corriente adelante de las ranuras (21) a través de las que pasa la pala (15) provista del par de aletas (3), comprende medios de plegado (95) fijos, dispuestos y perfilados de forma apropiada para plegar la parte delantera, la parte superior y la parte inferior de los extremos (50) del devanado tubular con película (T) contra las cabezas del recipiente (A), durante el avance en etapas del recipiente (A) a lo largo del plano de deslizamiento (P), provocado, de forma periódica, por el empuje de una pala (11) distinta de la serie de palas (11), como consecuencia del primer movimiento de traslación (T1) en una dirección paralela al plano de deslizamiento (P), en una etapa de avance predeterminada del elemento de soporte (10).

