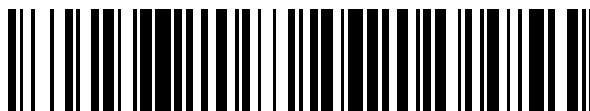


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 132**

51 Int. Cl.:

B65D 71/00 (2006.01)

B65D 85/672 (2006.01)

B65H 18/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2013** **E 13177302 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015** **EP 2695826**

54 Título: **Conjunto para transportar bobinas con lamina enrollada y método para disponer la lámina sobre un recipiente**

30 Prioridad:

07.08.2012 NL 2009289

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

05.05.2015

73 Titular/es:

**FUJI SEAL INTERNATIONAL, INC. (100.0%)
4-1-9 Miyahara Yodogawa-ku
Osaka-shi, Osaka 532-0003, JP**

72 Inventor/es:

**VAN RIJSEWIJK, LUCAS;
KOOLHAAS, ERNST CHRISTIAAN y
KYOGANE, TAKESHI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 535 132 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

Conjunto para transportar bobinas con lámina enrollada y método para disponer la lámina sobre un recipiente

- 5 La invención se refiere a un conjunto para transportar bobinas de lámina enrollada. La invención además se refiere a un método para disponer lámina sobre un recipiente, específicamente fundas alrededor de un recipiente, incluyendo el transporte de la lámina.
- 10 Al etiquetar un recipiente utilizando un plástico, preferiblemente termo retráctil, la lámina es un método eficiente para etiquetar recipientes.
- 15 Se forman etiquetas a partir de lámina que tienen una impresión deseada. La lámina se imprime en una planta de producción de lámina. Las etiquetas se disponen sobre el recipiente en una planta de etiquetado. Para transportar la lámina eficientemente desde la planta de producción de lámina hacia la planta de etiquetado, la lámina impresa es enrollada sobre un núcleo formando una bobina. Estas bobinas son cargadas sobre una superficie de soporte tal como un palé o plataforma. En la planta de etiquetado la lámina es desarrollada del núcleo. La lámina puede cortarse en etiquetas separadas, por ejemplo, fundas, y se disponen sobre el recipiente.
- 20 Un núcleo puede ser un tubo que tiene una abertura. Esto permite el montaje del núcleo/la bobina en un dispositivo de bobinado. Las bobinas conocidas tienen una forma generalmente circular.
- 25 Los inventores se dieron cuenta que el envío de bobinas circulares es ineficiente. Una gran parte de la superficie de soporte no se utiliza para transportar/soportar la lámina. Es una meta de la invención transportar láminas más eficientemente.
- 30 De acuerdo con un aspecto de la invención se proporciona un conjunto para transportar bobinas con lámina de plástico enrollada. En una realización, el conjunto comprende una plataforma de transporte, tal como un palé, que tiene una superficie de soporte y bobinas. Una bobina comprende lámina de plástico enrollada alrededor de un núcleo tubular. EL núcleo tiene una abertura. La lámina de plástico comprende etiquetas que se van a disponer sobre recipientes.
- 35 De acuerdo con una realización de la invención al menos tres bobinas con lámina enrollada están colocadas con una cara lateral de la bobina sobre la superficie de soporte. Las bobinas están colocadas de acuerdo con un patrón adecuado, dependiendo del tamaño de la superficie de soporte y el tamaño de la cara lateral de la bobina.
- 40 De acuerdo con una realización de la invención al menos dos, preferiblemente por lo menos tres y más preferiblemente por lo menos cuatro de las bobinas están colocadas sobre la superficie de soporte, cada bobina tienen las siguientes propiedades:
- tienen al menos 80 mm de altura de lámina enrollada alrededor del núcleo;
 - tienen núcleos formados de material deformable;
 - tienen forma ovalada en sección transversal, la abertura del núcleo tiene una relación ovalada (R_{1w}) de : anchura de al menos 1.1, preferiblemente al menos 1.5 y más preferiblemente al menos 1.8. Las bobinas
- 45 tienen tales propiedades que permitirán aumentar la eficiencia de transporte significativamente. En particular, la invención permitirá transportar una o más bobinas extra sobre la misma área de superficie de la superficie de soporte, disminuyendo consecuentemente los costos de transporte. Al colocar las bobinas de forma ovalada sobre una plataforma, pueden ajustarse más bobinas sobre la plataforma, resultando un transporte más eficiente.
- 50 La altura de lámina se define como la altura de las capas de lámina enrollada alrededor del núcleo. Una altura de lámina de 80 mm alrededor de un diámetro de núcleo de 254 mm corresponde con al menos 900 metros de lámina tubular que tiene un grosor de capa de lámina de 35 μ m. Otros grosores de lámina tal como 20, 25, 30, 40, 45, 50, 60 y/o 70 μ m también son posibles. Preferiblemente, la lámina o la lámina tubular es lámina de ancho de 100 mm.
- 55 En una realización, la altura de lámina está limitada a aproximadamente 140 mm, preferiblemente máximo 130 mm. Esto limita la cantidad de lámina sobre la bobina, limitando el peso de la bobina. Demasiado peso dificultaría el manejo de la bobina por parte del operario.
- 60 En una realización, la relación ovalada (R_{1w}) de longitud: anchura está limitada máximo a 8, preferiblemente máximo 7.5 y más preferiblemente máximo 7.4. Las relaciones ovaladas superiores tienen consecuencias perjudiciales para la calidad de la lámina, tal como un estiramiento excesivo.
- 65 La superficie de soporte tiene una cierta área de superficie. La lámina enrollada alrededor del núcleo cubrirá una cierta área de superficie. Al formar de manera ovalada la bobina, el área de superficie de la abertura del núcleo se reducirá. En una realización un porcentaje de cobertura puede definirse como el área de superficie únicamente de la lámina enrollada dividida por el área de superficie total de la superficie de soporte.

Se debe observar que la superficie de soporte de una plataforma de transporte es menor que la de superficie de la plataforma de transporte. Por ejemplo, una plataforma de transporte de 1200x1200 generalmente tendrá una superficie de soporte de aproximadamente 1150x1150 mm. En tal caso está disponible una tira de aproximadamente 25 mm de ancho alrededor de la circunferencia exterior para, por ejemplo, su empacado o embalado.

De acuerdo con una realización de la invención un porcentaje de cobertura es al menos 40%, preferiblemente al menos 45% y más preferiblemente al menos 50%. Como un resultado de la longitud mínima de la lámina y la relación mínima de la forma ovalada de la bobina, el porcentaje de cobertura aumenta.

En una realización, el porcentaje de cobertura de la lámina enrollada sobre la superficie de soporte es al menos 40% en caso de tres bobinas colocadas sobre la superficie soporte. En una realización, el porcentaje de cobertura es al menos 44% en el caso de al menos cuatro bobinas colocadas sobre la superficie de soporte. En una realización se colocan cinco bobinas sobre la superficie de soporte que tiene un porcentaje de cobertura de al menos 48%. En una realización adicional, se colocan seis bobinas sobre la superficie de soporte que tiene un porcentaje de cobertura de al menos 48%. Incluso en una realización adicional se colocan ocho bobinas sobre la superficie soporte que tiene un porcentaje de cobertura de al menos 60%.

En una realización, las bobinas colocadas sobre la superficie de soporte se disponen de acuerdo con uno o una combinación de los siguientes patrones, en donde '-' representa una bobina en una orientación longitudinal ('=' representa 2 bobinas), '|' representa una orientación transversal de la bobina sobre la superficie soporte, y '/' representa una posición aguda de la bobina:

Longitud x anchura de plataforma de transporte									
1200 x 800			=	-	-				
				-	-				
1000 x 1200		-		//	-		=/	///	
					-		=/		
					-				
1200 x 1200 ó 1100 x 1100		-		//		///		=	
								=	

En una realización, el patrón es un patrón que tiene al menos cuatro bobinas, preferiblemente al menos seis. Para la plataforma de 1200x1200, preferiblemente se colocan 8 bobinas en una capa individual.

En una realización, la relación de altura (h) de lámina de la lámina enrollada alrededor del núcleo y la relación ovalada (R_{1w}) se proporciona por la siguiente fórmula, altura (h) en milímetros,

$$80 < h < -0.6 \cdot R_{1w}^4 + 10 \cdot R_{1w}^3 - 64 \cdot R_{1w}^2 + 182 \cdot R_{1w} + 33 \quad (1).$$

La Fórmula (1) específicamente se refiere a bobinas que tienen posibles alturas de lámina ilimitadas. Aquellas bobinas podrían elevarse utilizando dispositivos de elevación.

En una realización, la relación de la longitud (L) de la lámina enrollada alrededor del núcleo y la relación ovalada (R_{1w}) se proporciona por la siguiente fórmula:

$$90 < h < 152 \cdot R_{1w}^{-0.1} \quad (2).$$

La Formula 2 se refiere específicamente a bobinas que tienen distintas longitudes de lámina, tal como 1000m, 1200m, 1500m y 2000m.

Se descubrió por los inventores que cuanto más larga sea la longitud de la bobina enrollada alrededor del núcleo, menos ovalada debe ser la bobina, en una realización específicamente en combinación con patrones de al menos cinco bobinas sobre un área de superficie individual de una plataforma de transporte. Una realización ejemplar es una altura de lámina de 95-110 mm enrollada alrededor de un núcleo. La relación ovalada del núcleo puede ser aproximadamente 7, por ejemplo 5-7.4. Otra realización ejemplar es una altura de lámina de 115-180 mm enrollada alrededor de un núcleo. La relación ovalada del núcleo es menor, aproximadamente 2.5, por ejemplo 1.1-3.5.

En una realización las bobinas formadas de manera ovalada se forman cerca de rectángulos redondeados. El lado largo de la bobina ovalada está cerca de una línea recta. Esto permite el empalme eficiente de las bobinas cuando se colocan sobre la superficie de soporte. Los lados largos de bobinas ovaladas adyacentes se empalman sobre una parte grande de la capa de lámina, mientras que antes de la invención, las bobinas adyacentes contactarían con una bobina adyacente.

En una realización, al menos dos bobinas tienen al menos 1150 metros de lámina o al menos 100 mm de altura de lámina enrollada alrededor de la bobina.

5 En una realización, una superficie de soporte individual puede soportar bobinas de diferentes longitudes. Esto permitirá un porcentaje de relleno/coertura superior de la superficie de soporte, por ejemplo al utilizar bobinas de longitudes específicas para llenar más eficientemente la superficie de soporte.

10 En una realización, la capa de lámina enrollada alrededor del núcleo es al menos de 100 mm de grosor, preferiblemente al menos 115 mm.

En una realización, la superficie de soporte de la plataforma de soporte es al menos 740 mm de ancho y al menos 740 mm de largo. Las plataformas de transporte preferidas tienen dimensiones: 800 mm x 1200 mm, 1000 mm x 1200 mm, 1100 mm x 1100 mm y/o 1200 mm x 1200 mm.

15 En una realización que utiliza una plataforma de transporte de 800 x 1200 mm, la relación ovalada (R_{1w}) está entre 1.5 y 3.1. Se encontró que para este dominio de la relación ovalada se maximiza el porcentaje de cobertura utilizando un núcleo de aproximadamente 255 mm de diámetro.

20 En una realización que utiliza una plataforma de transporte de 1000x1200 mm la relación ovalada es al menos 2, preferiblemente al menos 2.5.

25 En una realización, la superficie de soporte está rodeada por un borde circunferencial que se extiende hacia arriba desde la superficie de soporte. Preferiblemente, el borde circunferencial está formado por un embalaje de cartón. El embalaje de cartón preferiblemente es aproximadamente 50 mm menos ancha que la plataforma sobre el cual se coloca. Esto prevendrá que las bobinas pierdan la forma ovalada durante el transporte. En algunas realizaciones, las bobinas ovaladas tienden a reformarse como una bobina circular. Al proporcionar un embalaje se evita esto.

30 En una realización se forma el núcleo a partir de cartón. En una realización el diámetro del núcleo es al menos 200 mm, preferiblemente al menos 240 mm y preferiblemente menos de 300 mm, más preferiblemente menos de 260 mm. En una realización una pared cilíndrica del núcleo tiene un grosor entre 2 mm y 5 mm. En una realización, el núcleo tiene una circunferencia entre 64.1 cm y 97.4 cm.

35 De acuerdo con un aspecto adicional, se proporciona un método para disponer una etiqueta sobre un recipiente. De acuerdo con el método la etiqueta se dispone sobre el recipiente en una planta de etiquetado. El método puede comprender proporcionar recipientes en la planta de etiquetado, proporcionar etiquetas en la planta de etiquetado y disponer etiquetas sobre los recipientes. De acuerdo con el método puede utilizarse una lámina y etiquetas diferentes. La invención es independiente del tamaño de la etiqueta así como el tamaño, la forma o el material del recipiente.

40 En una realización se proporcionan etiquetas en la planta de etiquetado al desarrollar la lámina de la bobina en la planta de etiquetado y cortar la lámina enrollada en etiquetas.

45 En la realización, las bobinas con lámina enrollada se forman en una planta de producción de lámina y se transportan desde la planta de producción de lámina a la planta de etiquetado.

50 En una realización, en una planta de producción de lámina, la altura de lámina de al menos 80 mm que comprende etiquetas se enrolla sobre un núcleo deformable, formando consecuentemente una bobina. La altura de lámina es un parámetro preferido para indicar la altura de la lámina enrollada alrededor del núcleo, ya que la altura de núcleo es independiente del grosor de lámina. Con grosor de lámina decreciente, puede enrollarse más lámina alrededor del núcleo, aumentando la longitud de la lámina. La altura de lámina también es una indicación general para el peso de la bobina incluyendo la lámina. El peso de la bobina preferiblemente se maximiza a 25 kg, preferiblemente máximo 20kg.

55 En una realización al menos 900 metros de lámina se enrollan alrededor del núcleo. Preferiblemente una lámina tubular se enrolla alrededor del núcleo. Preferiblemente la lámina es máximo de 50 μ m de grosor, preferiblemente menos de 35 μ m. En una realización máximo 1700 metros de lámina de 30-40 μ m de grosor se enrollan alrededor del núcleo.

60 En una realización, el transportar la bobina desde la planta de producción de lámina hacia la planta de etiquetado comprende colocar al menos tres bobinas con una cara lateral sobre una superficie de soporte de una plataforma de transporte. De las, por lo menos, tres bobinas al menos una bobina tiene forma ovalada en sección transversal, la abertura de la bobina tiene una relación ovalada (R_{1w}) de longitud: anchura de al menos 1.1, preferiblemente al menos 1.5, más preferiblemente al menos 2.

65 Por consiguiente se proporciona un método en donde se disponen etiquetas sobre un recipiente más eficientemente

a medida que, independiente del método de etiquetado real, la lámina se transporta más eficientemente desde la planta de producción de lámina hacia la planta de etiquetado. Las bobinas se ajustan más eficientemente sobre una superficie de soporte. En una realización más bobinas se ajustan sobre la misma área de superficie de soporte.

5 En una realización, la altura de lámina, y de manera correspondiente la longitud de la lámina enrollada alrededor del núcleo se maximiza generalmente. Una plataforma de transporte que tiene una superficie de soporte para colocar bobinas puede soportar múltiples bobinas de acuerdo con un patrón. El patrón definirá un espacio de superficie disponible para cada bobina. Dentro del espacio de superficie disponible, la longitud de lámina de la lámina enrollada
10 alrededor del núcleo puede maximizarse generalmente, es decir cerca del máximo. El maximizado generalmente puede definirse como al menos 90% del máximo, preferiblemente al menos 95% del mínimo.

En un ejemplo, la anchura disponible de la superficie de soporte $4x$. Se ajustan cuatro bobinas una a lado de la otra. La anchura disponible para cada bobina es x . Si el núcleo tiene un diámetro de $x/3$, entonces $x/3$ está disponible como la altura máxima para lámina enrollada alrededor del recipiente. $x/3$ corresponderá con cierta longitud de la lámina. De acuerdo con una realización al menos 0.9 de $x/3$ y preferiblemente al menos 0.95 de $x/3$ de la lámina se enrolló alrededor del núcleo.

La bobina, el núcleo, la lámina y la superficie de soporte utilizados en el método pueden tener cualquier combinación de propiedades tal como se indicó anteriormente.

20 En una realización, el método comprende deformar la bobina en la planta de producción de lámina a partir de la bobina generalmente circular enrollada alrededor de la bobina a la bobina de forma ovalada.

En una realización, la lámina es enrollada sobre un núcleo de forma ovalada.

25 En una realización, desenrollar la lámina de la bobina comprende deformar la bobina de forma ovalada en una bobina generalmente circular antes de desenrollado.

En una realización, desenrollar la lámina de la bobina comprende desenrollar la lámina de la bobina de forma ovalada.

30 En una realización, la lámina es una lámina tubular. En una realización, el cortar etiquetas comprende formar fundas. En una realización, disponer la etiqueta sobre el recipiente comprende disponer la funda alrededor del recipiente.

35 Será claro para el experto en la técnica que las figuras muestran únicamente realizaciones preferidas, y que otras realizaciones caen dentro del alcance de la invención. Aunque las figuras mostraran realizaciones preferidas, y la invención se describió con la reivindicaciones anexas, está claro para el experto en la técnica que la invención puede abarcar otras características mencionadas explícitamente en esta descripción, pero también características implícitas. Estará claro para el experto en la técnica que cualquiera de estas características explícitas o implícitas puede combinarse con características mencionadas en esta descripción o en las reivindicaciones. Son posibles solicitudes divisionales dirigidas a estas características.

Ahora se describirán realizaciones que hacen referencia a la figura, en donde:

45 las Figuras 1A y la Figura 1B muestran vistas superiores de bobinas de acuerdo con una realización de la invención;
las Figuras 2A-2C son vistas completas de realizaciones de conjuntos de acuerdo con la invención;
la Figura 3 muestra cuatro ejemplos de ajustar bobinas sobre una superficie de soporte;
la Figura 4 es una gráfica que muestra un parámetro de calidad y porcentaje de cobertura como una función de la relación ovalada;
50 las Figuras 5A y 5B muestran representaciones esquemáticas de varias realizaciones del método de acuerdo con la invención.

La Figura 1A muestra una vista superior de una bobina 10 que comprende un núcleo tubular 11 y lámina 12 enrollada alrededor del núcleo 11. La bobina es circular en sección transversal como es claramente visible en la vista superior.

La lámina 12 está enrollada alrededor del núcleo 11 y forma varias capas apiladas. Las capas se ilustran sólo esquemáticamente. La longitud de la lámina 12 puede ser más de 850 metros. En esta realización, las capas enrolladas combinadas son $h_{\text{lámina}}$ gruesas, indicado por la flecha 14.

60 En núcleo 11 se forma de un material rígido que muestra alguna flexibilidad. El núcleo 11 puede estar hecho de plástico o cartón. El núcleo 11 tiene una abertura 16. El núcleo 11 tiene una superficie externa de $\pi \times D_{\text{núcleo,ext}}$, en donde $D_{\text{núcleo,ext}}$ es el diámetro de la superficie externa del núcleo. En una realización el $D_{\text{núcleo,ext}}$ está entre 25 y 28 cm. $D_{\text{núcleo,int}}$ es el diámetro de la superficie interna del núcleo. $0.5x(D_{\text{núcleo,ext}} - D_{\text{núcleo,int}})$ es el grosor del núcleo y
65 puede estar en el orden de 2-5 mm.

El área de superficie cubierta por el núcleo y la lámina en esta realización es:

$$A_{\text{cubierta}} = 0.25 \times \pi \times (D_{\text{núcleo,ext}} + 2 \times h_{\text{lámina}})^2 - 0.25 \times \pi \times D_{\text{núcleo,int}}^2 = \pi \times h_{\text{lámina}} (D_{\text{núcleo,ext}} + h_{\text{lámina}})$$

(en donde $D_{\text{núcleo,ext}} \approx D_{\text{núcleo,int}}$)

Si la bobina 10 es colocada sobre una plataforma de transporte cuadrada que tiene una anchura ($D_{\text{núcleo,ext}} + 2 \times h_{\text{lámina}}$), el porcentaje de cobertura es:

$$A_{\text{cubierta, \%}} = A_{\text{cubierta}} / (D_{\text{núcleo,ext}} + 2 \times h_{\text{lámina}})^2$$

La Figura 1B muestra esquemáticamente (no la misma escala que la Figura 1A) una bobina 20 similar en la vista superior. La bobina 20 es de forma ovalada, no circular. En esta realización, la sección transversal de la bobina es rectangular redondeada, como se muestra.

La bobina 20 comprende un núcleo 21 y lámina 22. La lámina 22 está enrollada alrededor de la superficie externa del núcleo formando una capa de lámina de grosor 24. El núcleo 21 tiene un grosor 25.

El núcleo 21 es deformado (no estirado) con respecto al núcleo circular 11 predeterminada en cuanto a que tiene la forma ovalada, indicada por la longitud 27 y la anchura 26. La relación ovalada se proporciona por longitud 27/anchura 26. En la realización mostrada, la relación es de aproximadamente 3.

Un dispositivo de presión adecuado puede utilizarse para deformar el núcleo circular 11 al núcleo ovalado 21, deformando similarmente la lámina 22 si la lámina ya está enrollada alrededor del núcleo.

Las Figuras 2A-2C muestran esquemáticamente en vista superior de varias realizaciones de conjuntos de tres plataformas de transporte de diferentes tamaños. Las plataformas de transporte pueden ser palés o portadores similares que proporcionan una estructura de soporte que permite colocar varias bobinas sobre esa superficie. En esta realización, las bobinas están colocadas planas con el eje tubular extendiéndose fuera de la superficie de soporte. Se ha de observar que las bobinas y las plataformas no son a escala.

Se indican tres superficies de soporte de plataformas de transporte de diferentes tamaños: 750x1150 mm, 950x1150 mm y 1150x1105 mm para plataformas de transporte de tamaño de 800x1200 mm, 1000x1200 mm y 1200x1200 mm, respectivamente. Las bobinas que tienen al menos 80 mm de altura de lámina (por ejemplo, al menos 900 metros de lámina tubular que tiene grosor de 30-40 μm) y que tiene un núcleo con un diámetro de aproximadamente 260 mm puede ajustarse sobre la plataforma de transporte.

En combinación con una plataforma de 800x1200 mm, la Figura 2A, preferiblemente cuatro bobinas 41-44 se colocan sobre la plataforma de transporte 40. Las bobinas son de forma ovalada y tienen una relación ovalada entre 1.5 y 7.5, preferiblemente 1.4-2.6. Preferiblemente seis bobinas que tienen menos de una altura de lámina de 125 mm pueden ajustarse sobre una plataforma de transporte que tiene una relación de al menos 4.5 y máximo 7.3.

En combinación con una plataforma de 1200x1000 mm, la Figura 2B, preferiblemente ocho bobinas 51-58 pueden colocarse sobre la plataforma de transporte 50. En tal realización, la altura de lámina es menor que 110 mm. Las ocho bobinas son de forma ovalada y tienen una relación ovalada de al menos 4.

En una realización preferida, sin embargo, un patrón de cinco bobinas que comprende tres bobinas horizontales y dos verticales es el patrón preferido. Las relaciones ovaladas de las bobinas estarán en el orden de 1.6-3.1, preferiblemente aproximadamente 1.7-2.4. En un patrón de cinco bobinas, más de una altura de lámina de 110 mm puede enrollarse alrededor del núcleo.

También, en combinación con una plataforma de 1200x1200 mm, la Figura 2C, preferiblemente se colocan ocho bobinas sobre la plataforma de transporte. Las bobinas son de forma ovalada y tienen una relación ovalada entre 1.1 y 7.3, preferiblemente 2.4-7. El patrón de disposición de las bobinas pueden ser dos filas de cuatro bobinas de forma ovalada, patrón 60. El patrón 61 muestra una alternativa.

Para una plataforma de 1200x1200 mm, se prefiere un patrón de seis bobinas para bobinas que tienen más de una altura de bobina de 100 mm. La relación ovalada para este patrón está en el orden de 1.3-2.5.

Preferiblemente, sin embargo, una plataforma de 1200x1200 mm soporta un patrón de ocho bobinas, preferiblemente un patrón giratorio. La altura de lámina está limitada a aproximadamente 115 mm.

Aunque las Figuras 2A-2C muestran varias realizaciones, claramente son posibles más patrones dentro del alcance de la invención.

La Figura 3 muestra cuatro ejemplos para ajustar una cantidad cerca del máximo de lámina sobre núcleos para

formar bobinas que pueden transportarse eficientemente utilizando plataformas de transporte.

Una superficie de soporte 80 tiene una anchura 81 y una longitud 82. La superficie de soporte puede soportar bobinas 83. Se muestra una bobina 83. La bobina 83 comprende un núcleo 87. El núcleo 87 tiene un diámetro 88. La lámina 89 está enrollada alrededor del núcleo 88 que tiene una altura de lámina 80.

En la realización del lado izquierdo de la Figura 3, la plataforma de soporte 80 es una plataforma de 1200 x 800. Una plataforma de transporte de 1200 x 800 mm tendrá una superficie de soporte útil de aproximadamente 1150 x 750 mm, por ejemplo, definida por un embalaje de cartón que tiene un borde circundante, que se extiende hacia arriba. La superficie de soporte está dividida por la línea punteada 84 en dos áreas de soporte artificiales 85,86. La superficie de soporte en esta realización se dispone para soportar dos bobinas, de acuerdo con el primer patrón de las Figuras 2A-2C.

Como un resultado, la bobina 83 (núcleo + lámina) puede tener un diámetro máximo de longitud/2, por ejemplo, 575 mm. Si el radio exterior del núcleo es de aproximadamente 260 mm y la relación ovalada (R_{1w}) es como se indicó aproximadamente 1, la altura de lámina puede maximizarse y es de aproximadamente 157 mm. La altura de lámina está limitada como un resultado de la altura de lámina 'que choca' con la línea punteada 84 a 91. El porcentaje de cobertura de la lámina que cubre la superficie de soporte es de aproximadamente 48%.

Sin embargo, la altura de lámina de 157 mm corresponde generalmente con más de 25kg de lámina. Esto es demasiada carga para un operario. Tales bobinas son menos preferidas.

El segundo ejemplo muestra el mismo tamaño de superficie de soporte, sin embargo se prevé ahora un patrón de 2x2 que permite colocar cuatro bobinas sobre la superficie de soporte. El patrón de 2x2 se indicó por las líneas punteadas 93,94. Ya que las celdas artificiales formadas dentro de las cuales se va a ajustar una bobina ahora son de forma más rectangular, la relación ovalada (R_{1w}) del núcleo aumenta. En la realización mostrada, la bobina 95 tiene una relación ovalada (R_{1w}) de aproximadamente 3.4. El núcleo circular de la bobina 95 tendría un diámetro de aproximadamente 255 mm. Por consiguiente, la invención permite maximizar la cantidad de lámina termo retráctil que se va a enrollada alrededor del núcleo. La bobina 95 que tiene una relación ovalada (R_{1w}) de 3.4 estará limitada por su longitud como con la longitud de lámina creciente, la bobina chocará en 96 con la línea punteada 93. En este ejemplo, la altura de lámina 77 es de aproximadamente 115 mm correspondiendo con 1450 metros de lámina de 35 μ m de 100 mm de ancho, que tiene un peso de aproximadamente 15 kg. Tal bobina 95 deformada con la lámina cubrirá aproximadamente 62% del área de superficie con lámina.

Un tercer ejemplo muestra que para una plataforma de transporte de 1200x800 que utiliza un patrón de 2x2 para bobinas, que con relación ovalada (R_{1w}) creciente, en este ejemplo aproximadamente 4.4, la cantidad de película que está enrollada alrededor del núcleo disminuye. A medida que la relación aumenta, menos película puede enrollarse alrededor del núcleo ya que la cantidad de lámina está limitada en la dirección longitudinal indicada por el choque 98. La bobina 97 tendrá una altura de lámina 78 de aproximadamente 110 mm que resulta en un porcentaje de cobertura de aproximadamente 58%.

En un cuarto ejemplo, mostrado en el lado derecho de la figura 3, se ilustra un patrón de 2x3 para disponer bobinas sobre una plataforma de transporte de 1200x800 que tiene una superficie de soporte de 1150x750. Ahora la cantidad de lámina enrollada alrededor del núcleo está limitada en la dirección a lo ancho indicada por el choque 99. De nuevo, utilizando un núcleo que tiene un diámetro de 254 mm y es circular, aproximadamente 88 mm de altura de lámina 79 puede enrollarse alrededor de un núcleo si la relación ovalada (R_{1w}) es aproximadamente 4.75. Esto resulta en un porcentaje de cobertura de aproximadamente 65%. Sin embargo, la cantidad de película enrollada alrededor del núcleo es 950-1050 metros cuando se utiliza una película de 30 -40 μ m. Con la introducción de película más delgada (menos de 50 μ m) también se introdujo una eficiencia de operario superior al colocar más películas sobre una bobina. Una altura de lámina de menos de 80 mm es menos preferida en caso de lámina de 35 μ m.

La Figura 4 muestra varios resultados experimentales para diferentes relaciones ovaladas como se muestra sobre el eje x de la gráfica como se simuló para altura de lámina maximizada. Con relación ovalada creciente, el número de bobinas que puede colocarse sobre la plataforma puede aumentar. A medida que aumenta el número de bobinas sobre la plataforma, aumenta el porcentaje de cobertura.

Sin embargo, la gráfica limitó la altura de lámina, y por lo tanto la longitud de lámina o peso de lámina que se va a enrollar alrededor del núcleo dentro de un dominio predeterminado. Aproximadamente 15-20 kg de lámina deben enrollarse alrededor del núcleo con el fin de permitir una alta eficiencia de transporte y transporte de bobina por un lado (cantidad mínima de lámina), y permitir a un operario manejar manualmente la bobina por otro lado (peso máximo).

La gráfica también muestra la calidad de la funda. El parámetro de calidad indica que si la relación es demasiado alta, por ejemplo, superior a 7.5, la calidad de la lámina disminuye significativamente. La pérdida de calidad puede ser el resultado de deformación.

La Figura 4 simula los ejemplos de la Figura 3 para varios tamaños de plataforma de transporte (1200 x 800, 1000 x 1200, 1200 x 1200) como una función de la relación ovalada (R_{1w}). La relación ovalada (R_{1w}) se muestra como el parámetro sobre el eje x de la gráfica.

Para una plataforma de transporte de 1200 x 800, el porcentaje de cobertura es, con una relación inferior a 1.3 aproximadamente 39%. Con relación ovalada (R_{1w}) creciente, un aumento rápido en el porcentaje de cobertura ocurre en la relación ovalada $R_{1w} > 1,3$ ya que ahora un patrón de 2x2 bobinas puede ajustarse sobre la de superficie de soporte. La longitud de la lámina (altura de lámina) puede aumentar hasta una relación ovalada (R_{1w}) de aproximadamente 2.6 que resulta en un porcentaje de cobertura máximo de aproximadamente 68% en caso de un patrón de 2x2 bobinas. En relaciones ovaladas superiores (R_{1w}) el porcentaje de cobertura disminuye para patrones que comprenden máximo cuatro bobinas ya que la cantidad máxima de bobina enrollada alrededor del núcleo disminuirá. En una relación ovalada de aproximadamente 4.9 puede ajustarse un patrón de 2x3 bobinas sobre la superficie de soporte con un porcentaje de cobertura máximo de aproximadamente 79% en una relación ovalada (R_{1w}) de aproximadamente 7.9.

Para una plataforma de transporte de 1000 x 1200mm y una de 1200 x 1200mm, las gráficas 72,73 (y de esa forma el porcentaje de cobertura) aumentan con relaciones ovaladas superiores (R_{1w}).

Están disponibles mejores resultados para una plataforma de transporte de 1000 x 1200 que tiene una relación ovalada (R_{1w}) entre 3.5 y 7, que tiene una altura de lámina de aproximadamente 105 mm que resulta en un porcentaje de cobertura de aproximadamente 72%, en donde las bobinas están dispuestas sobre la plataforma de transporte de acuerdo con un patrón de 2x3.

Están disponibles mejores resultados para una plataforma de transporte de 1200 x 1200 que tiene una relación ovalada (R_{1w}) entre 5 y 7, que tiene una altura de lámina de aproximadamente 110 mm que resulta en un porcentaje de cobertura de aproximadamente 77%, en donde las bobinas están dispuestas sobre la plataforma de transporte de acuerdo con un patrón circular de 2x4.

De acuerdo con realizaciones del método y el conjunto de la invención, la longitud de lámina puede maximizarse hasta 90%, en una realización preferida 95%.

Para una plataforma de transporte de 1000 x 1200, un porcentaje de cobertura entre 62% y 75% que tiene una relación ovalada (R_{1w}) entre 2.8 y 7.4 como se indicó por el área sombreada 75 de la Figura 4 sería un aumento de eficiencia significativo de acuerdo con el método y el conjunto de esta invención.

Para 1000x1200 mm los porcentajes de cobertura aumentan partiendo con una relación de 1,1.

Para una plataforma de transporte de 1200 x 1200, un porcentaje de cobertura entre 62% y 79% que tiene una relación ovalada (R_{1w}) entre 2,1 y 7,4 tendría un aumento de eficiencia significativo de acuerdo con el método y el conjunto de esta invención.

La Figura 5A muestra realizaciones de pasos de métodos como los realizados en la planta de producción de lámina 100. Un núcleo 101 en el paso 102 es deformado con el fin de obtener la forma ovalada 103. El núcleo 101 o el núcleo de forma ovalada 103 es cargado dentro de un aparato de bobinado de lámina 104 indicado esquemáticamente. El núcleo 101 ó 103 es cargado y la lámina termo retráctil se enrolla alrededor del núcleo, resultando en una bobina ovalada 106 o bobina 105. Enrollar la lámina sobre un núcleo ovalado, mientras se mantiene la forma ovalada, resulta en una bobina de forma ovalada 106.

Al menos 900 metros de lámina se enrollan alrededor del núcleo en el aparato de bobinado 104.

En una realización, el núcleo 103 se produce teniendo una forma ovalada. El paso de deformación 102 no es un paso necesario de la invención.

En el paso 107, la bobina 105 es formada resultando en una bobina 106 de forma similarmente ovalada. Una máquina que ejerce una fuerza en direcciones opuestas sobre el interior del núcleo puede utilizarse.

Subsecuentemente, las bobinas de forma ovalada 106 están colocadas sobre una superficie de soporte de la plataforma de transporte 108. La plataforma de transporte puede tener un embalaje de cartón.

En el transporte 111, varias capas de plataformas de transporte pueden apilarse una sobre la otra, permitiendo el transporte eficiente de un número de bobinas desde la planta de producción de lámina 100 hacia la planta de etiquetado 120.

La Figura 5B muestra varias realizaciones para el manejo del etiquetado de recipientes 121 a la planta de etiquetado 120.

5 Las bobinas 106 se toman de la plataforma de transporte y pueden cargarse dentro de una empalmadora 122 como es conocido generalmente por plantas de etiquetado. La empalmadora 122 puede conectar guías subsecuentes de lámina que alimentan a un aparato de etiquetado 123. A través de un dispositivo amortiguador 124, que permite la alimentación de continua de lámina 125 al aparato de etiquetado. Cuando se carga una nueva bobina, el dispositivo amortiguador 124 suministra lámina al aparato de etiquetado.

10 En esta realización, una lámina tubular, termo retráctil se enrolla alrededor de la bobina. Son posibles otras láminas dentro de la invención.

15 La lámina tubular 125 se alimenta sobre un mandril 124. Mediante el recorte 128 se forma el funda 127. El funda 127 puede ser expulsado del mandril utilizando una unidad de descarga 129 sobre un recipiente 121. Se transportan recipientes sobre un transportador 130 bajo el mandril 126. El recipiente con funda 131 se transporta dentro de un funda de calentamiento 132. El calor encogerá el funda 127 dispuesta alrededor del recipiente creando el recipiente etiquetado 133.

20 La bobina de forma ovalada 106 puede, en el paso 140, deformarse a partir de su forma ovalada a la forma generalmente circular. Cualquiera de la bobina de forma ovalada 106 o la bobina circular 105 se carga en la empalmadora.

Claramente, pueden emplearse otros métodos de etiquetado en combinación con la invención.

REIVINDICACIONES

1.- Un conjunto para transportar bobinas con lámina de plástico enrollada para etiquetar recipientes, el conjunto comprende al menos:

- una plataforma de transporte, tal como un palé, que tiene una superficie de soporte; y
- bobinas con lámina de plástico enrollada alrededor de un núcleo tubular, el núcleo tiene una abertura, la lámina de plástico comprende etiquetas que se van a disponer sobre recipientes,

en donde al menos tres bobinas con lámina enrollada se colocan con una cara lateral de la bobina sobre la superficie de soporte, de las cuales al menos dos bobinas:

- tienen al menos una altura de lámina de 80 mm enrollada alrededor del núcleo;
- tienen núcleos formados de material deformable;
- tienen forma ovalada en sección transversal, la abertura del núcleo tiene una relación ovalada (R_{1w}) de longitud : anchura de al menos 1.1.

2.- El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la lámina de plástico es una lámina termo-retráctil y/o en el que la lámina de plástico es una lámina tubular.

3.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la relación ovalada es como máximo 7.4, y/o en el que la relación ovalada es al menos 1.5.

4.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un porcentaje de cobertura de lámina enrollada sobre la superficie de soporte es de al menos 41%, preferiblemente de al menos 50% y más preferiblemente de al menos 60%, y/o en el que un porcentaje de cobertura de lámina enrollada sobre la superficie de soporte es al menos uno de los siguientes:

- para tres bobinas colocadas sobre la superficie de soporte al menos 41%;
- para cuatro bobinas colocadas sobre la superficie de soporte al menos 44%;
- para cinco bobinas colocadas sobre la superficie de soporte al menos 48%;
- para seis bobinas colocadas sobre la superficie de soporte al menos 48%;
- para siete bobinas colocada sobre la superficie de soporte al menos 55%; ó
- para ocho bobinas colocadas sobre la superficie de soporte al menos 62%.

5.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las bobinas colocadas sobre la superficie de soporte están dispuestas de acuerdo con un patrón elegido del grupo formado por:

Longitud x anchura de plataforma de transporte									
1200 x 800			=	-	-				
				-	-				
1000 x 1200		-		//	-/		=/		
		└			-		=/		
					-/				
1200 x 1200		-		//				=	
O		└						=	
1100 x 1100									

en donde '|', '-('=' es un doble) y '/' representan bobinas longitudinales, transversales y orientadas agudas respectivamente sobre la superficie de soporte.

6.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la altura (h) de lámina es como máximo 140 mm y/o en el que al menos dos bobinas tienen por lo menos 100 mm de altura de lámina enrollada alrededor de la bobina y/o en el que la altura de lámina (h) de la lámina enrollada alrededor del núcleo y la relación ovalada (R_{1w}) se relacionan de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$80 < h < -0.6 \cdot R_{1w}^4 + 10 \cdot R_{1w}^3 - 64 \cdot R_{1w}^2 + 182 \cdot R_{1w} + 33 \quad (1).$$

preferiblemente:

$$90 < h < 152 \cdot R_{1w}^{-0.1} \quad (2).$$

7.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las bobinas de forma ovalada generalmente son formadas como rectángulos redondeados.

- 8.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie de soporte está rodeada por un borde circunferencial que se extiende hacia arriba desde la superficie de soporte, en el que el borde circunferencial está preferiblemente formado por un embalaje de cartón.
- 5 9.- El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el núcleo está fabricado de cartón, tiene un grosor entre 2 mm y 5 mm y/o tiene una circunferencia entre 64 cm y 98 cm.
- 10.- Un método para disponer una etiqueta sobre un recipiente en una planta de etiquetado, el método que comprende:
- 10
- proporcionar recipientes en la planta de etiquetado;
 - proporcionar etiquetas en la planta de etiquetado; y
 - disponer etiquetas sobre los recipientes;
- 15 en el que proporcionar etiquetas en la planta de etiquetado comprende:
- enrollar, en una planta de producción de lámina, al menos 80 mm de altura de lámina de la lámina que comprende etiquetas sobre un núcleo deformable con una abertura, formando consecuentemente una bobina;
 - transportar la bobina desde la planta de producción de lámina a la planta de etiquetado colocando al menos tres bobinas con una cara lateral sobre una superficie de soporte de una plataforma de transporte, de las cuales al menos dos bobinas tienen forma ovalada en sección transversal, la abertura de la bobina tiene una relación ovalada (R_{1w}) de longitud : anchura de al menos 1.1;
 - desenrollar la lámina de la bobina en la planta de etiquetado y
 - cortar la lámina desenrollada en etiquetas.
- 20
- 25 11.- El método de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la lámina de plástico es una lámina termo-retráctil y/o en el que la lámina de plástico es una lámina tubular.
- 30 12.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en el que la altura de lámina de la bobina es como máximo 140 mm y en el que las plataformas de transporte son de al menos 750 mm de largo y de al menos 750 mm de ancho y/o en el que una altura de lámina es al menos 90% del máximo de la altura de lámina que puede enrollarse alrededor del núcleo, dependiendo de la relación ovalada (R_{1w}), cuando la bobina es colocada sobre una superficie de soporte de acuerdo con un patrón de bobina predeterminado.
- 35 13.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que el método comprende deformar la bobina en la planta de producción de lámina a partir de una bobina generalmente circular que tiene lámina enrollada alrededor del núcleo hacia la bobina de forma ovalada, y/o en el que la bobina está enrollada sobre un núcleo de forma ovalada, y/o en el que desenrollar la lámina de la bobina comprende deformar la bobina de forma ovalada en una bobina generalmente circular antes del desenrollado.
- 40 14.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que desenrollar la lámina de la bobina comprende desenrollar la lámina de la bobina de forma ovalada.
- 45 15.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en el que la lámina es una lámina tubular, en el que cortar etiquetas comprende formar fundas y en el que disponer la etiqueta sobre el recipiente comprende disponer la funda alrededor del recipiente.

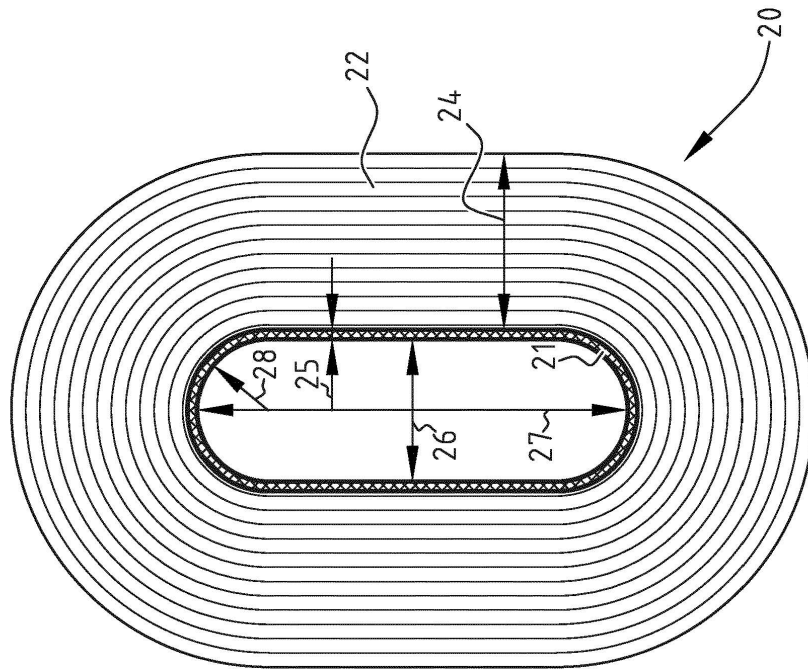


FIG. 1B

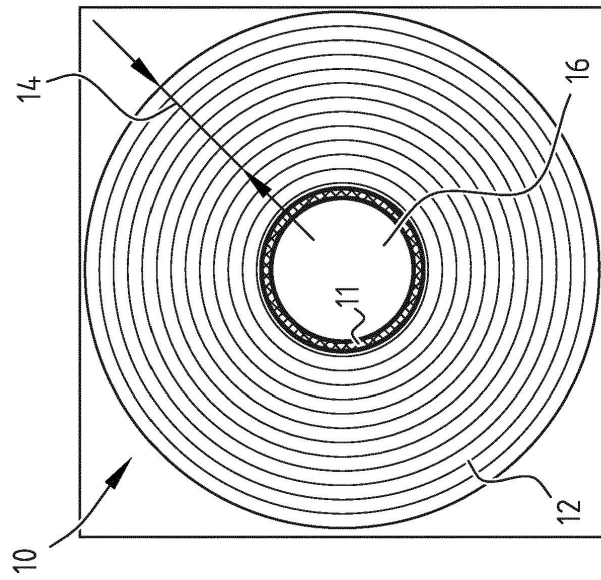


FIG. 1A

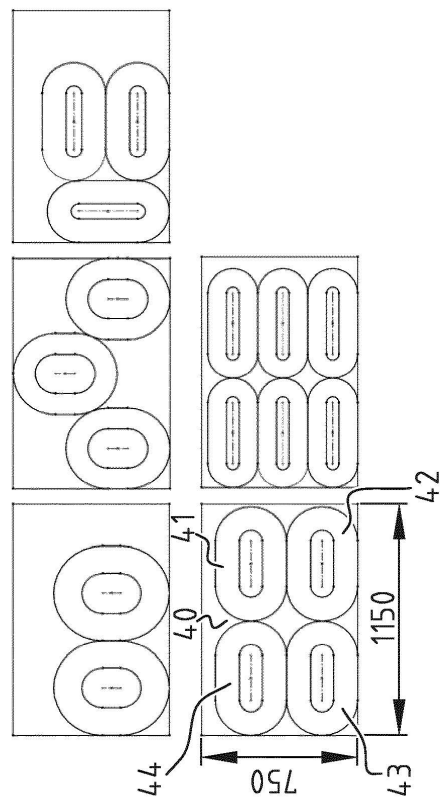


FIG. 2A

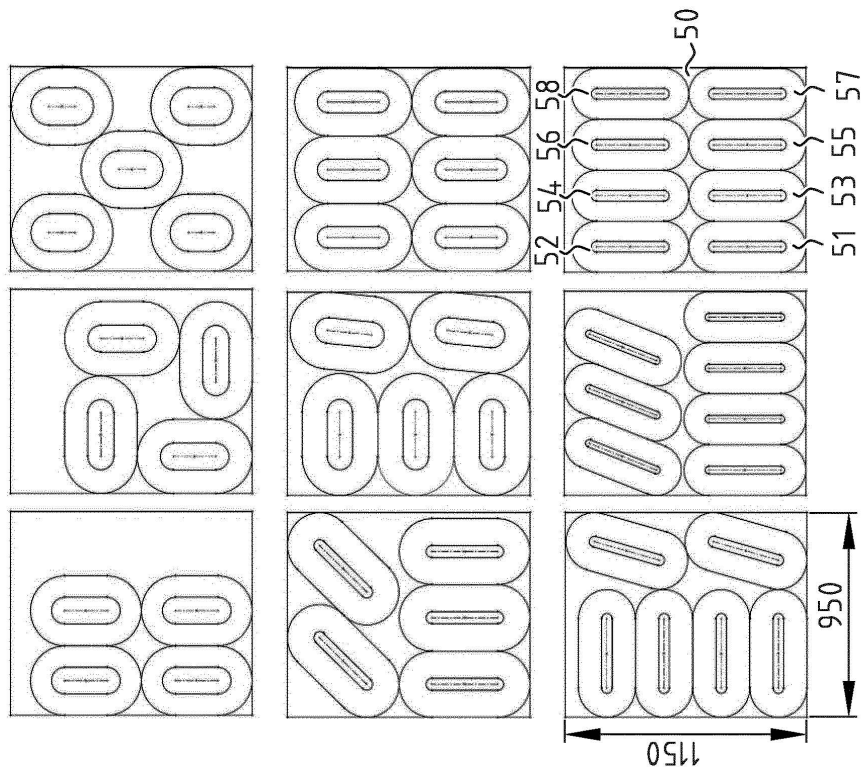
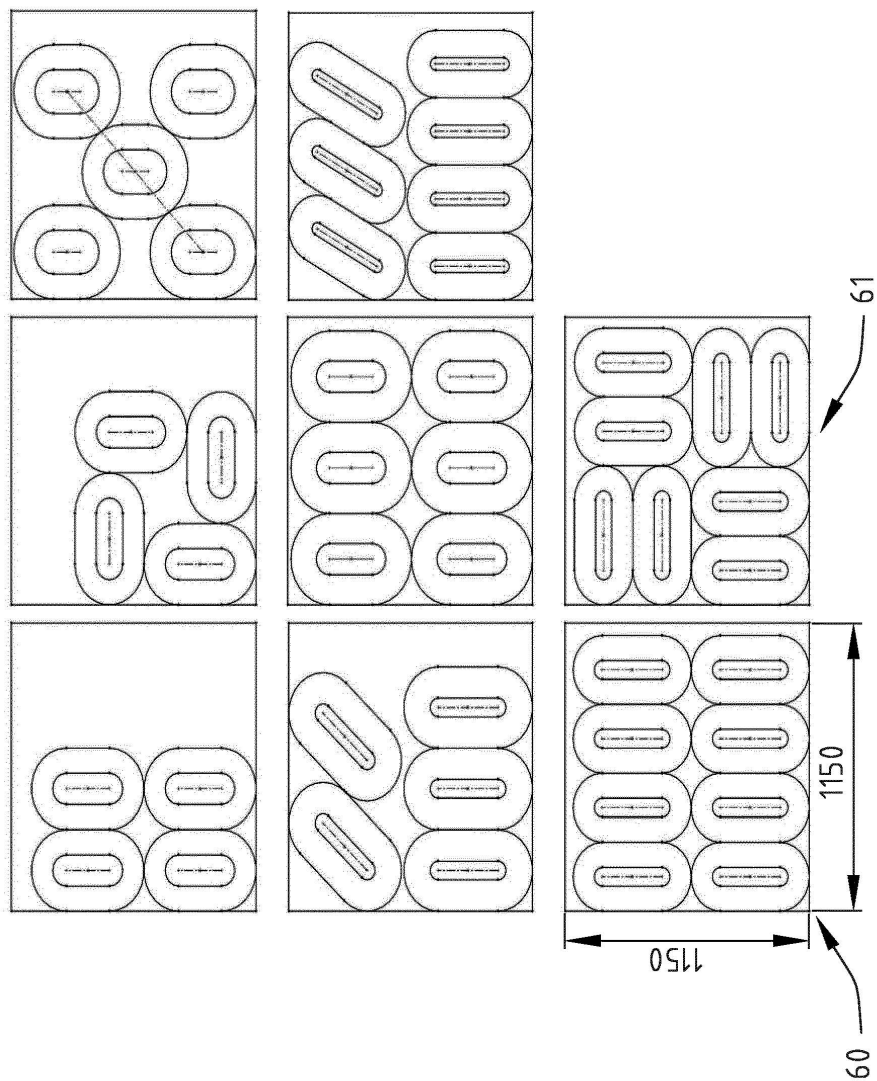
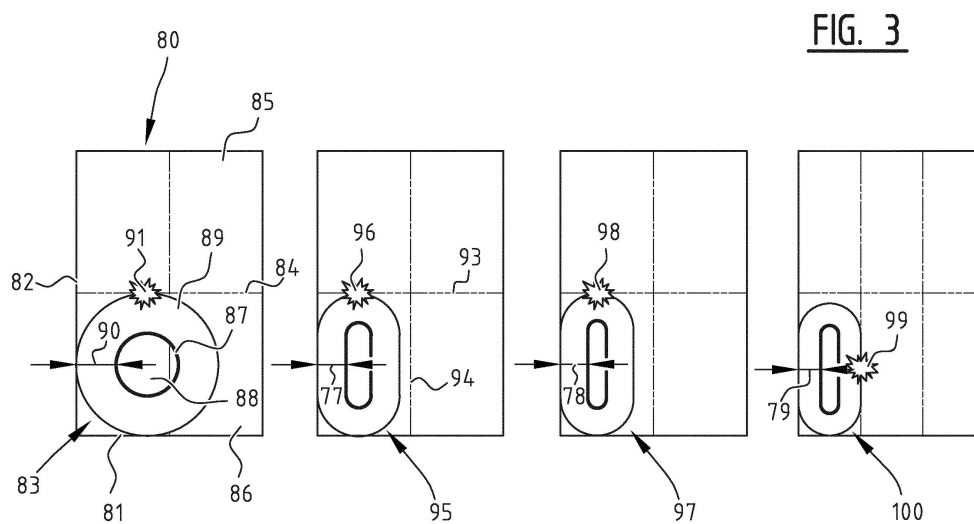


FIG. 2B





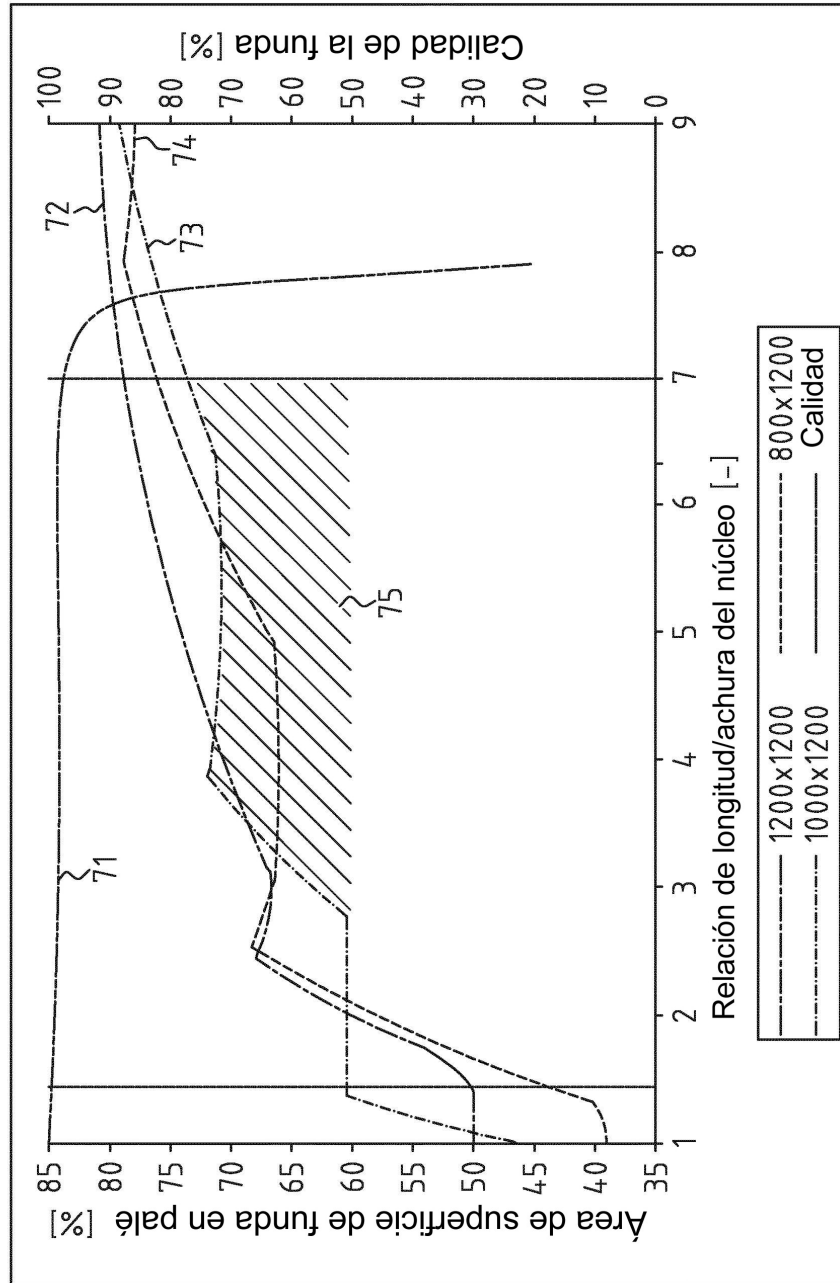


FIG. 4

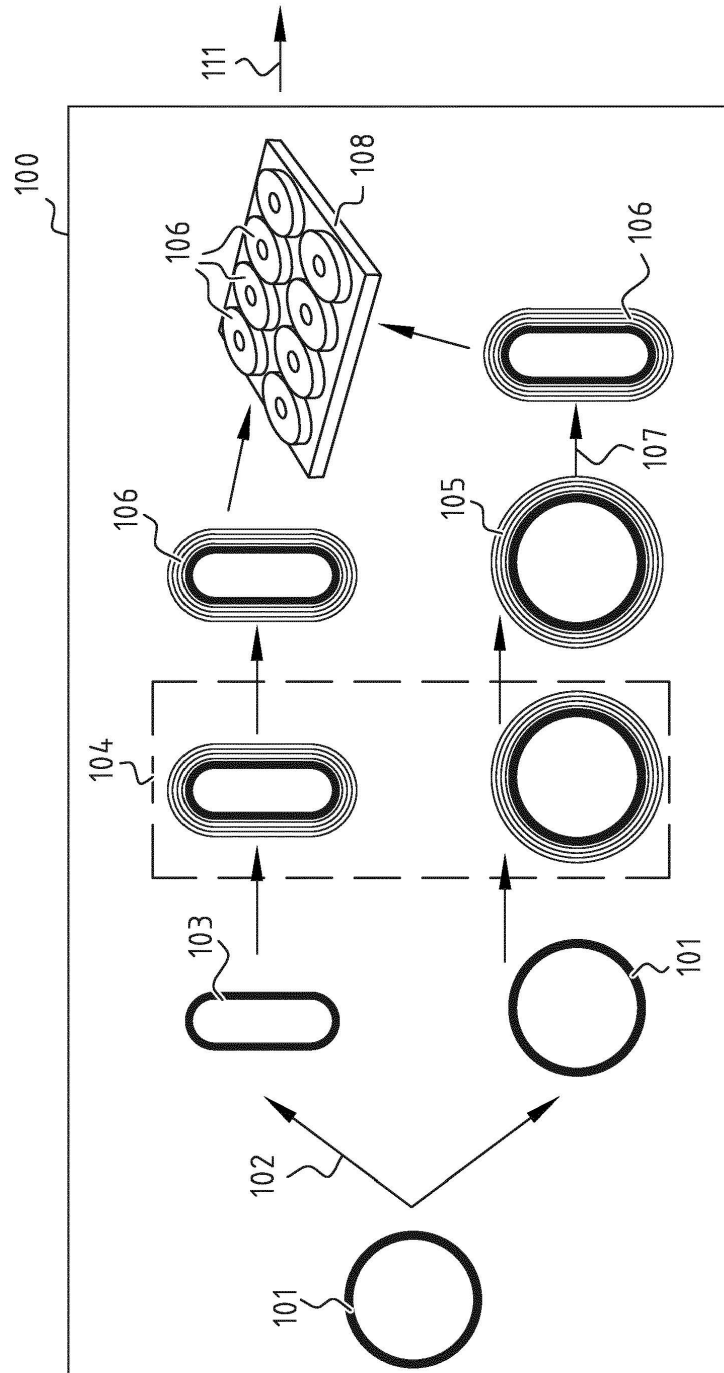


FIG. 5A

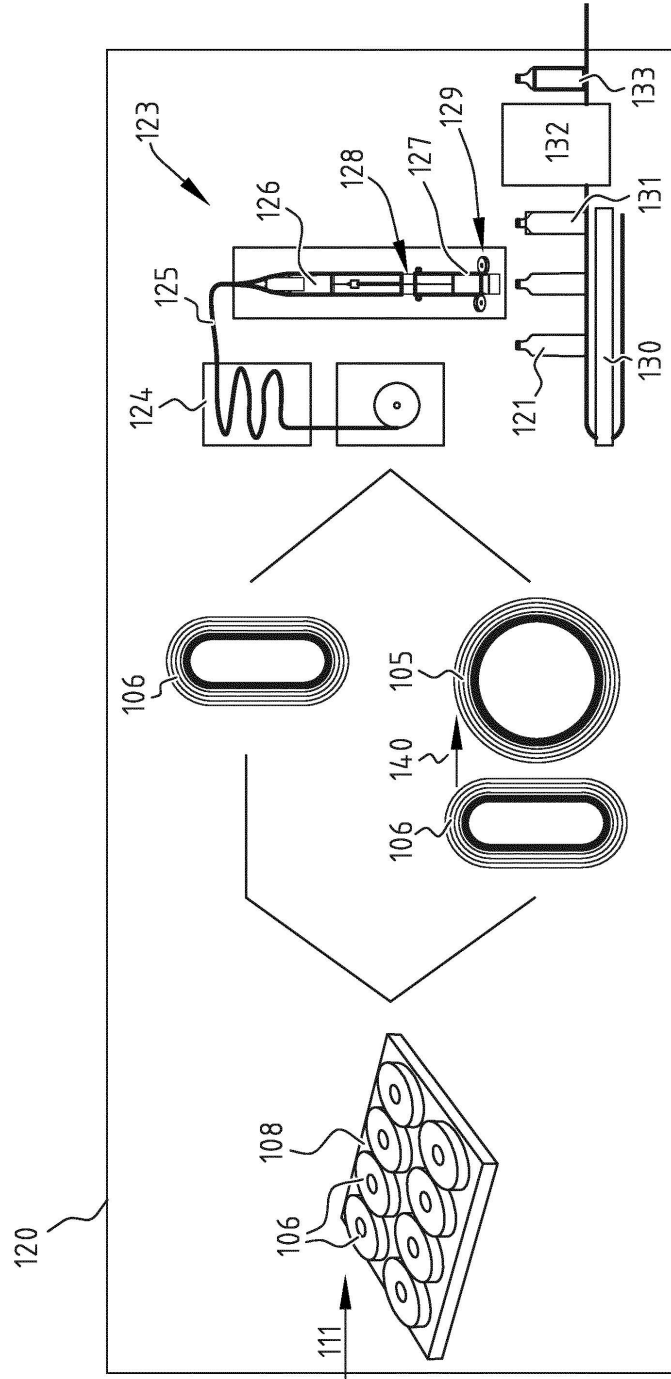


FIG. 5B