(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 981 692**

(51) Int. Cl.:

A47C 27/06 (2006.01)
A47C 27/04 (2006.01)
A47C 27/07 (2006.01)
B68G 9/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2019 E 22201106 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2024 EP 4137010**

(54) Título: **Procedimiento de fabricación de una cadena continua seccionada de resortes para su uso en una ensambladora**

(30) Prioridad:

13.06.2018 US 201862684334 P
21.05.2019 US 201916418041

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.10.2024

(73) Titular/es:

L&P PROPERTY MANAGEMENT COMPANY (100.0%)
4095 Firestone Boulevard
South Gate, CA 90280, US

(72) Inventor/es:

EIGENMANN, GUIDO;
RICHMOND, DARRELL A.;
BAUER, BERNHARD;
LIECHTI, URS y
MEIER, ANDREAS

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

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

Procedimiento de fabricación de una cadena continua seccionada de resortes para su uso en una ensambladora

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente Provisoria de los EE.UU. Núm. 62/684.334 presentada el 13 de junio de 2018.

Campo de la invención

Esta invención se refiere en general a conjuntos de resortes embolsados utilizados en productos de cama y asiento y, más en particular, a un procedimiento de fabricación de una cadena continua seccionada de resortes para dichos conjuntos de resortes embolsados.

Antecedentes de la invención

A lo largo de los años, la construcción del núcleo de los resortes de colchón ha sido una técnica en continua mejora gracias a los avances en los materiales y la tecnología de las máquinas. Una forma bien conocida de construcción de núcleo de resorte es la conocida como construcción de resorte Marshall, en la que los resortes helicoidales metálicos se encapsulan en bolsillos individuales de tejido y se forman como cadenas alargadas o continuas de resortes helicoidales embolsados. En una forma anterior, estas cadenas de resortes helicoidales se fabricaban doblando una pieza alargada de tejido longitudinalmente por la mitad para formar dos capas de tejido y cosiendo costuras transversales y longitudinales para unir las capas de tejido y definir bolsillos dentro de los cuales se envolvían los resortes.

Las mejoras en las construcciones de núcleos de resortes han implicado el uso de materiales, que se pueden soldar térmica o ultrasónicamente a sí mismos. Uno de estos tejidos efectivo en costos es el polipropileno hilado. Mediante el uso de estas técnicas de soldadura, estos tejidos se han utilizado ventajosamente para crear cadenas de resortes helicoidales con bolsillos individuales en los que se utilizan las soldaduras transversales y longitudinales, en lugar de costuras, para formar los bolsillos que encapsulan los resortes.

Una vez construidas las cadenas de resortes embolsados, pueden ensamblarse para formar una construcción de núcleo de resortes para un colchón, almohada o similar mediante diversos procedimientos. Por ejemplo, las cadenas múltiples o continuas pueden disponerse en un patrón de filas correspondiente al tamaño y la forma deseados de un colchón o similar, y las filas adyacentes de cadenas pueden interconectarse por medio de diversos procedimientos. El resultado es un conjunto unitario de resortes helicoidales embolsados que sirve como un conjunto completo de núcleo de resortes.

Un conjunto de resortes embolsados puede estar rodeado con un borde hecho de espuma o cualquier otro material adecuado para proporcionar soporte de borde alrededor del perímetro del conjunto de resortes embolsados. Un conjunto de resortes embolsados de este tipo se monta sobre una base y está completamente encerrado dentro de un material de recubrimiento tapizado. La base y el borde se conocen en el sector como un "cubo" en el que puede insertarse un conjunto de resortes embolsados antes de cubrir el "cubo" con una o varias capas de almohadillado o acolchado. Cuando recibe múltiples conjuntos de resortes embolsados, el fabricante de colchones debe insertar cada uno de los conjuntos de resortes embolsados dentro de un cubo construido específicamente para recibir un tamaño especificado de conjunto de resortes embolsados. El fabricante de colchones debe construir las fundas de espuma o "cubos" de diferentes tamaños mediante procesos separados, que han resultado ser costosos debido a la mano de obra necesaria.

Los fabricantes de colchones preferirían eliminar el proceso de construcción de envolturas de espuma o "cubos" y en su lugar recibir un conjunto de resortes embolsados dentro de soportes de borde incorporados a lo largo de los cuatro lados del conjunto de resortes embolsados. En la industria de la colchonería se sabe que los soportes de bordes fabricados con resortes embolsados son más duraderos que los soportes de bordes de espuma. Los conjuntos de resortes embolsados que tienen soportes de resortes embolsados en los bordes se pueden embalar en rollos para su envío, mientras que los que tienen soportes de espuma en los bordes no se pueden embalar fácilmente en rollos para su envío.

Los conjuntos de resortes embolsados hechos uniendo cadenas paralelas de resortes embolsados individualmente se han hecho con cuatro lados de soporte de borde debido a las máquinas de bobinas de bolsillos capaces de cambiar los resortes dentro de una hebra o cadena de resortes embolsados individualmente. Estas modernas máquinas de resortes embolsados pueden crear además conjuntos de resortes embolsados posturizados con zonas o áreas de diferente firmeza.

Aunque las máquinas modernas de bobinas de bolsillos pueden cambiar los resortes "sobre la marcha", los resortes se embolsan individualmente para crear un soporte de borde, los resortes proviniendo de la misma bobinadora, de modo que todos los resortes son del mismo calibre dentro de una cadena. Un procedimiento para ensamblar un núcleo de resorte a partir de cadenas continuas de resortes embolsados se conoce, por ejemplo, por el

documentoJPS6155867U. El documento WO2019/029988A1 desvela un procedimiento para fabricar un núcleo de resorte embolsado en el que las cadenas se fabrican uniendo múltiples subcadenas con diferentes propiedades de resorte.

Por lo tanto, existe la necesidad de un conjunto de resorte embolsado que tenga diferentes zonas o regiones de diferente firmeza debido a que los diferentes resortes dentro de los bolsillos están fabricados con diferentes bobinas y algunos bolsillos dentro de una cadena están empalmados.

Existe además la necesidad de un conjunto de resorte embolsado que tenga cuatro lados de soporte de borde con las secciones finales de las cadenas internas fabricadas con un alambre de calibre más pesado que los resortes internos.

Existe además la necesidad de un procedimiento para fabricar una cadena continua de resortes que tengan secciones de diferentes propiedades o geometrías para ser insertadas en un ensamblador.

Sumario de la invención

De acuerdo con la invención, se proporciona un procedimiento para fabricar una cadena continua seccionada de resortes para su uso en una ensambladora. Las características preferentes se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Los dibujos adjuntos, que se incorporan y forman parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y, junto con el sumario de la invención que se ha proporcionado más arriba y la descripción detallada de los dibujos que se proporciona a continuación, explican los principios de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva, parcialmente despiezada, de un producto de colchonería o asiento que incorpora una realización del conjunto de resortes embolsados.
La figura 1A es una vista en perspectiva, parcialmente despiezada, de un producto de colchonería o asiento que incorpora otro conjunto de resortes embolsados.
La figura 1B es una vista en perspectiva, parcialmente despiezada, de un producto de colchonería de doble cara que incorpora el conjunto de resortes embolsados de la figura 1.
La figura 2 es una vista superior del conjunto de resortes embolsados de la figura 1.
La Figura 3 es una vista en perspectiva de una porción de una de las cadenas exteriores de la Figura 2.
La Figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Fig. 2 que muestra una porción externa de una de las cadenas interiores.
La Figura 4A es una vista en sección transversal similar a la Figura 4 que muestra una porción externa de otra cadena interior.
La Fig. 5 es una vista en sección transversal como la Fig. 4 que muestra dos secciones de una cadena interior antes de que sus lengüetas se superpongan y se suelden para unir las dos secciones.
La Fig. 6 es una vista en perspectiva de un aparato para practicar el procedimiento de fabricación de una cadena continua seccionada de resortes para su uso en una ensambladora utilizando una primera y una segunda cadenas de suministro.
La Fig. 7 es una vista en perspectiva que muestra la primera cadena de suministro pasando de una posición en línea a una posición fuera de línea en el aparato de la Fig. 6.
La Fig. 8 es una vista en perspectiva que muestra el segundo cordón de suministro colocado en línea con el cordón de arranque que se va a soldar.
La Fig. 9 es una vista en perspectiva que muestra el cuerno de soldadura y el yunque del aparato de soldadura soldando el segundo cordón de suministro al cordón de arranque, la soldadura uniendo lengüetas solapadas del segundo cordón de suministro y del cordón de arranque.
La Fig. 10 es una vista en perspectiva que muestra el sonotrodo y el yunque del aparato de soldadura separándose y el cordón combinado moviéndose corriente abajo.
La Fig. 11 es una vista en perspectiva que muestra la cadena combinada sujetada y cortada.
La Fig. 12 es una vista en perspectiva que muestra el corte de la cadena combinada.
La Fig. 13 es una vista en perspectiva que muestra la segunda cadena de suministro restante siendo movida a una posición fuera de línea.
La Fig. 14 es una vista en perspectiva que muestra la primera cadena de suministro siendo movida a una posición en línea.
La Fig. 15 es una vista en perspectiva que muestra la cadena continua seccionada de resortes para su uso en una ensambladora.
La Fig. 16 es una vista desde arriba de otra realización del conjunto de resortes embolsados.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia en primer lugar a la Figura 1, se ilustra un producto de colchonería en forma de colchón de una única cara 10 que incorpora los principios de la presente invención. Este producto o colchón 10 comprende un conjunto de resortes embolsados 12 sobre cuya parte superior yacen capas convencionales de acolchado o

amortiguación 14, 16 que pueden ser de espuma, fibra, gel, una manta de resortes embolsados o cualquier otro material adecuado o cualquier combinación de los mismos. Aunque en las figuras 1 y 1A se muestran dos capas acolchadas 14, 16, puede incorporarse al producto cualquier número de capas acolchadas.

El conjunto de resortes embolsados 12 puede incluir sábanas enteladas superiores e inferiores 18 unidas con adhesivo a las superficies superiores e inferiores de las cadenas de resortes 26 del conjunto de resortes embolsados 12. La sábana enteladas inferior 18 puede fijarse adhesivamente a una base 19 que puede ser de espuma, fibra o cualquier otro material deseado. En cualquiera de las realizaciones mostradas o descritas en la presente memoria descriptiva, puede omitirse una o ambas sábana enteladas. Del mismo modo, en cualquiera de las realizaciones mostradas o descritas en la presente memoria descriptiva, la base 19 puede ser omitida. El conjunto de resortes embolsados 12 y la base 19 (si existe) pueden estar completamente encerrados dentro de una funda tapizada 20.

Como se muestra en la Figura 1, completamente ensamblado, el producto 10 tiene una longitud "L" definida como la distancia lineal entre superficies de extremo opuestas 22 (sólo una se muestra en la Fig. 1). Del mismo modo, el producto montado 10 tiene una anchura "W" definida como la distancia lineal entre las superficies laterales opuestas 24 (en la figura 1 sólo se muestra una). En el producto de la figura 1, la longitud es mayor que la anchura. Sin embargo, está dentro del alcance de la invención que la longitud y la anchura puedan ser idénticas, como en un producto cuadrado.

Como se muestra en la Fig. 1, el conjunto de resortes embolsados 12 está fabricado a partir de múltiples cadenas 26a, 26b de resortes embolsados 28 unidas unas a las otras. Como se describe más adelante, las cadenas 26a se denominan cadenas exteriores de resortes embolsados, y las cadenas 26b se denominan cadenas interiores de resortes embolsados en la presente memoria descriptiva. Cada cadena 26a, 26b se extiende longitudinalmente o desde arriba abajo a lo largo de toda la longitud del conjunto de resortes embolsados 12.

Aunque las cadenas se ilustran como extendiéndose longitudinalmente o de arriba abajo en el conjunto de resortes embolsados 12 de la Fig. 1, las cadenas pueden extenderse transversalmente o de lado a lado como se muestra en el conjunto de resortes embolsados 13 que se muestra en el producto 10a mostrado en la Fig. 1A. Como se muestra en la figura 1A, el conjunto de resortes embolsados 13 comprende múltiples cadenas 27 de resortes embolsados que se extienden transversalmente.

La Fig. 1B ilustra un colchón o producto de doble cara 10b que comprende un conjunto de resortes embolsados 12 y sábanas enteladas 18 idénticas a las mostradas en el colchón 10 de la Fig. 1. Sin embargo, el colchón 10b de la figura 1B tiene capas convencionales de acolchado 14, 16 por encima y por debajo del conjunto de resortes embolsados 12. Aunque se muestran dos capas acolchadas 14, 16 por lado, puede incorporarse al producto cualquier número de capas acolchadas en cualquiera de los lados.

Como se muestra en la Fig. 1, el conjunto de resortes embolsados 12 comprende una pluralidad de cadenas 26a, 26b de resortes embolsados que se extienden de arriba abajo o longitudinalmente. Como se muestra en la figura 1A, el conjunto de resortes embolsados 13 comprende una pluralidad de cadenas 27 de resortes embolsados que se extienden de lado a lado o transversalmente. Debido a la naturaleza simétrica de los resortes en el interior de las cadenas, cualquier realización del conjunto de resortes embolsados mostrada o descrita en la presente memoria descriptiva puede utilizarse en un producto de una sola cara y/o de doble cara.

Cualquiera de las capas de almohadillado o acolchado puede omitirse en cualquiera de las realizaciones en la presente memoria descriptiva mostradas o descritas en la presente memoria descriptiva. Las características noveles residen en el conjunto de resortes embolsados. Un conjunto de resortes embolsados de acuerdo con la invención no pretende limitarse a su uso en los productos mostrados o descritos en la presente memoria descriptiva, sino que puede utilizarse en cualquier producto.

Estas cadenas y cualesquiera otras cadenas de resortes embolsados descritas o mostradas en la presente memoria descriptiva, pueden conectarse en relación de lado a lado de cualquier manera como, por ejemplo, pegando los lados de las cadenas en una máquina de montaje, para crear un conjunto o matriz que tenga múltiples filas y columnas de resortes embolsados unidos por pegado, soldadura o por cualquier otro proceso de montaje convencional comúnmente utilizado para crear núcleos o conjuntos de resortes embolsados. En referencia a las Figs. 1 y 1B, las cadenas longitudinales 26a y 26b pueden estar unidas de manera que los resortes embolsados individualmente estén alineados en filas transversales 30 y columnas longitudinales 31. Lo mismo ocurre con las cadenas 27 que se extienden transversalmente que se muestran en la figura 1A.

Las Figs. 2, 3, y 4 muestran una realización del conjunto de resortes embolsados 12 que comprende dos cadenas diferentes de resortes embolsados que se extienden longitudinalmente: cadenas exteriores de resortes 26a y cadenas interiores de resortes 26b. Como se muestra en las Figuras 3 y 3A, cada una de las cadenas 26a, 26b del conjunto de resortes embolsados 12 es aproximadamente de la misma altura "H", proporcionando a un conjunto de resortes embolsados una altura "H" generalmente uniforme, pero sin necesidad de ser uniforme. Como se muestra en la figura 2, el conjunto de resortes embolsados 12 comprende dos cadenas exteriores que se extienden longitudinalmente 26a a cada lado de múltiples cadenas interiores 26b. El número de cadenas exteriores e interiores

26a, 26b depende del tamaño del producto 10. Cada cadena externo 26a y cada cadena interior 26b, respectivamente, se extiende a lo largo de toda la longitud "L" del conjunto de resortes embolsados.

Como se muestra en la Fig. 2, cada conjunto de dos cadenas exteriores 26a comprende una sección lateral 66 del conjunto de resortes embolsados 12. En algunas aplicaciones, cada sección lateral de un conjunto de resortes embolsados puede comprender más o menos de dos cadenas de resortes por sección lateral. En otras palabras, el número de cadenas exteriores 26a puede variar en función del tamaño del producto o de otros factores, tales como la cantidad deseada de soporte de borde lateral.

Los dibujos muestran cada una de las cadenas exteriores 26a siendo uniforme de la cabeza a los pies, es decir, no teniendo secciones con diferentes resortes en los bolsillos. Los bolsillos de las cadenas exteriores 26a se muestran con el mismo diámetro que los bolsillos de las cadenas interiores, pero pueden tener cualquier diámetro o altura deseados. Las cadenas exteriores 26a funcionan como soporte de los bordes laterales y no son el objeto de la presente invención. Está dentro del alcance de la presente invención que un conjunto de resorte embolsado no tenga cadenas exteriores y cada una de las cadenas tenga al menos dos secciones con diferentes resortes en al menos dos de las secciones.

Como se muestra mejor en la Fig. 2, cada cadena interior 26b tiene tres bolsillos exteriores 58 en cada extremo y bolsillos interiores 60 entre ellos. Como se muestra mejor en la Fig. 4, cada bolsillo exterior 58 tiene un resorte firme 36 en su interior y cada bolsillo interior 60 tiene un resorte blando 62 en su interior. En los resortes ilustrados, los resortes firmes 36 tienen más circunvoluciones que los resortes blandos 62.

Como se muestra mejor en la Figura 3, cada resorte firme 36 tiene un eje central o longitudinal A, una espira de extremo superior 38, una espira de extremo inferior 40, y una pluralidad de convoluciones centrales 42 entre las espiras de extremo. La Figura 3 ilustra un resorte firme en forma de barril 36 en el que el diámetro de las espiras de extremo 38, 40 es menor que el diámetro de las convoluciones centrales 42. Como se muestra mejor en la Figura 3, cada resorte firme 36 en forma de barril es simétrico, teniendo una porción central o media 44 y dos porciones de extremo idénticas 46.

Como se muestra mejor en la Figura 4, cada resorte helicoidal blando 62 tiene una espira de extremo superior 68, un espira de extremo inferior 69 y una pluralidad de convoluciones centrales 70 entre las espiras de extremo. La Figura 4 ilustra un resorte helicoidal en forma de barril 62 en el que el diámetro de las espiras de extremo 68, 69 es menor que el diámetro de las convoluciones centrales 70. Como se muestra mejor en la Figura 4, al menos una de las convoluciones centrales 70 tiene un diámetro de barril fuera de bolsillo D2 mayor que los diámetros de las otras convoluciones del resorte blando 62. Aunque los resortes helicoidales firmes y blandos 36, 62 se ilustran con forma de barril, cualquiera de ellos puede tener cualquier forma conocida, incluyendo reloj de arena, diámetro uniforme o cualquier otra configuración conocida.

Como se muestra en la Fig. 4, cada cadena interior 26b tiene tres secciones, dos secciones de extremo S1 (sólo se muestra una) y una sección intermedia S2 entre las secciones de extremo. Las secciones adyacentes se sueldan o empalman con una soldadura 76, como se muestra en la Fig. 4. En el ejemplo de las Figs. 6-15, cada sección de extremo S1 se origina a partir de una segunda cadena de suministro 74 que contiene todos los resortes firmes 36. La sección intermedia S2 se origina a partir de una primera cadena de suministro 72 que contiene todos los resortes blandos 62. Los resortes helicoidales dentro de la primera cadena de suministro 72 son resortes blandos 62 y los resortes helicoidales dentro de la segunda cadena de suministro 74 son resortes firmes 36.

Preferentemente, se utiliza una pieza de tejido para crear cada sección S1, S2 de cada cadena interior 26b. La Fig. 3 ilustra una sección de extremo S1 de una cadena interior 26b que comprende un trozo de tejido plegado sobre sí mismo alrededor de tres resortes helicoidales firmes 36 en cada extremo. Como se muestra mejor en la figura 3, los lados opuestos o capas 47, 49 del tejido se sueldan o se fijan juntos de otro modo para crear una costura longitudinal 50 y una pluralidad de costuras de separación o transversales 52 de cualquier longitud deseada. La figura 3 muestra la lámina 47 más próxima al lector y la lámina 49 detrás de los resortes 36 o alejada del lector. Aunque los dibujos muestran costuras de separación o transversales 52 de cierta longitud, pueden tener cualquier longitud prevista y no pretenden limitarse a los dibujos. Por ejemplo, pueden ser inferiores a la altura de la cadena en la que se utilizan, lo que se conoce en el sector como "parte superior partida o split top".

Aunque las costuras o soldaduras en las realizaciones mostradas en la presente memoria descriptiva se muestran como rectángulos separados termosoldados, cualquiera de las costuras descritas en la presente memoria descriptiva pueden ser puntos separados, triángulos o segmentos de línea continua sin espacios.

Como se muestra mejor en la Fig. 3, los bordes opuestos 56 de la pieza de tejido utilizada para crear la sección de extremo S1 de una cadena interior 26b están alineados y separados de la costura longitudinal 50 por una distancia lineal indicada por el número 57. Aunque los dibujos indican que la costura longitudinal 50 está por debajo de los bordes libres 56 de la pieza de tejido, la costura longitudinal 50 puede estar por encima de los bordes libres 56 de la pieza de tejido.

Como se muestra en las Figura 3, la sección S1 de la cadena interior 26b tiene una superficie superior generalmente plana 54 en un plano superior P_1 y una superficie inferior paralela generalmente plana 55 en un plano

inferior P_2. La distancia lineal entre las superficies superiores e inferiores 54, 55 de la cadena interior 26b define una altura H de la sección S1 de la cadena interior 26b. Esta distancia lineal define además la altura H del conjunto de resortes embolsados 12 porque cada una de las cadenas exteriores 26a e interiores 26b tiene aproximadamente la misma altura. Cada sección S1, S2 de las cadenas interiores 26b tiene aproximadamente la misma altura H porque la altura de la primera cadena de suministro es la misma altura H. Sin embargo, está dentro de la contemplación de la presente invención que las alturas de las cadenas de suministro sean diferentes resultando en cadenas interiores que tienen diferentes alturas.

Haciendo referencia a la figura 2, cada cadena interior 26b del conjunto de resortes embolsados 12 comprende una fila de bolsillos de tejido interconectados 58, 60 de la misma altura. Tres bolsillos de tejido 58 están situados en cada extremo de cada cadena interior 26b con bolsillos de tejido 60 entre ellos. Para los propósitos de esta memoria descriptiva, los bolsillos exteriores 58 se consideran bolsillos exteriores de la cadena interior 26b, y los bolsillos 60 entre ellos se consideran bolsillos interiores de la cadena interior 26b. Como se muestra en la Fig. 4, dentro de cada cadena interior 26b, cada bolsillo exterior 58 contiene un resorte 36 más firme que los resortes 62 dentro de cada bolsillo interior 60 para el soporte de los bordes. Aunque los dibujos muestran cada cadena interior 26b del conjunto de resortes embolsados 12 teniendo tres bolsillos exteriores 58 en cada extremo, está dentro del alcance de la invención que cada cadena interior 26b pueda tener uno, dos o cualquier número de bolsillos exteriores 60 en cada extremo de la cadena interior 26b.

Como se muestra en la Figura 2, el conjunto de resortes embolsados 12 tiene secciones de extremo opuestas 64 formadas únicamente por resortes embolsados altos 36. Las secciones de extremo 64 y las secciones laterales 66 forman un soporte de borde en forma de marco de cuadro que proporciona una mayor rigidez alrededor del perímetro del conjunto de resortes embolsados 12 debido a los diferentes resortes dentro de los bolsillos.

Aunque los resortes firmes 36 de las secciones de extremo S1 se ilustran teniendo más circunvoluciones o espiras que los resortes blandos interiores 62 de la sección media S2 de cada cadena interior 26b, los resortes de las secciones de extremo S1 de las cadenas interiores 26b pueden ser más firmes que los resortes dentro de la sección media debido a cualquiera de los siguientes o cualquier combinación de los mismos: estar fabricados con alambre de calibre más pesado como se describe a continuación y se muestra en la Fig. 4A; tener una mayor altura fuera del bolsillo; tener más circunvoluciones, tener una forma diferente o cualquier otra cosa que sea conocida en la industria como una geometría diferente.

En esta realización, el conjunto de resortes embolsados 12 tiene una sección perimetral de cuatro lados 110 que rodea una sección interior o núcleo 112. La sección perimetral 110 del conjunto de resortes embolsados 12 comprende resortes altos embolsados 36. La sección 112 del núcleo comprende resortes embolsados blandos 62. El conjunto de resortes embolsados 12 tiene una altura uniforme H. Cada lado de la sección perimetral 110 es más firme que la sección de núcleo 112 debido a las propiedades de los dos resortes diferentes (resortes firmes y blandos) en las dos secciones diferentes: sección perimetral 110 y sección de núcleo 112. Véase la figura 2.

La Fig. 4A ilustra una cadena interior alternativa 26bb en la que los resortes más firmes de las secciones de los extremos están fabricados con alambre de calibre más grueso o pesado que el alambre de los resortes de la sección central. Como se muestra en la Fig. 4A, los resortes firmes 36' de las secciones de extremo S1 (sólo se muestra uno) pueden estar fabricados con un alambre de calibre más grueso o pesado que los resortes blandos 62 de la sección media S2 de cada cadena interior 26b. En una realización, los resortes firmes 36 están fabricados con alambre de calibre 13,75, y los resortes blandos 62 están fabricados con alambre de calibre 14. Estos indicadores no pretenden ser limitativos, sino simplemente ejemplares.

Como se muestra en la Fig. 5, las secciones de extremo S1 tienen cada una lengüeta de tela 78 en cada extremo (sólo se muestra una) y la sección media S2 tiene una lengüeta de tela 80 en cada extremo (sólo se muestra una). El aparato de soldadura 82 mostrado en las Figs. 6-15 ilustra las abrazaderas utilizadas para ubicar las lengüetas de tela de modo que dos lengüetas se superpongan para ser soldadas con la soldadura 76. La Fig. 5 muestra las lengüetas de tejido 78, 80 separadas antes de ser solapadas y soldadas. Este procedimiento se utiliza siempre que se empalman o sueldan dos secciones con resortes diferentes.

Las Figs. 6-15 ilustran un procedimiento de fabricación de una cadena continua seccionada acabada de resortes embolsados 86 que se pasa a un ensamblador para que la ensamble en un conjunto de resortes embolsados. Véase la figura 15. Las Figs. 6-15 ilustran un aparato de soldadura 82 para unir dos secciones de resortes embolsados con un empalme o soldadura.

La Fig. 6 ilustra una cadena inicial de resortes embolsados 88 corriente abajo del aparato de soldadura 82. La cadena inicial de resortes embolsados 88 tiene una lengüeta ascendente 78 sujeta con abrazaderas 104. Sólo a título de ejemplo, los bolsillos 90 de la cadena inicial de resortes embolsados 88 corriente abajo del aparato de soldadura 82 contienen todas un resorte blando 62. Originalmente, la cadena inicial de resortes embolsados 88 y la primera cadena de suministro de resortes embolsados 72 descritas a continuación formaban una cadena de resortes procedentes de la bobinadora 1 antes de ser cortados y separados.

La Fig. 6 muestra una primera cadena de suministro de resortes embolsados 72 corriente arriba del aparato de soldadura 82 en una posición desplazada con respecto a la dirección de la cadena inicial de resortes embolsados 88. La primera cadena de suministro de resortes embolsados 72 tiene una lengüeta descendente 78 mantenida en posición y movida con abrazaderas 94. Los bolsillos 90 de la primera cadena de suministro de resortes embolsados 72 contienen el mismo resorte de la bobinadora 1. Sólo a modo de ejemplo, todos los bolsillos 90 de la cadena inicial de resortes embolsados 88 contienen un resorte blando 62 y proceden de la bobinadora 1. Sin embargo, pueden contener un resorte diferente.

La Fig. 6 también muestra una segunda cadena de suministro de resortes embolsados 74 corriente arriba del aparato de soldadura 82 en una posición en línea desde la dirección de la cadena inicial de resortes embolsados 88. La segunda cadena de suministro de resortes embolsados 74 tiene una lengüeta descendente 80 mantenida en posición y movida con abrazaderas 96. Los bolsillos 92 de la segunda cadena de suministro de resortes embolsados 74 contienen los mismos resortes de la bobinadora 2 diferentes de los de la bobinadora 1. A modo de ejemplo, todas Los bolsillos 92 contienen un resorte firme 36. Sin embargo, pueden contener un resorte diferente.

Como se muestra en las Figs. 6-15, el aparato de soldadura 82 que comprende un cortador 99, un sonotrodo o cuerno de soldadura 100 y un yunque 102. La Fig. 6 muestra el cortador 99 en una posición elevada en la que no se utiliza. Aunque los dibujos muestran una configuración del aparato de soldadura 82, el aparato de soldadura puede ser diferente al mostrado en los dibujos.

La Fig. 7 muestra la primera cadena de suministro de resortes embolsados 72 corriente arriba del aparato de soldadura 82 después de ser sujetada con abrazaderas 94 y cortada para separar la cadena inicial de resortes embolsados 88 corriente abajo del aparato de soldadura 82 de la primera cadena de suministro de resortes embolsados 72 corriente arriba del aparato de soldadura 82. La Fig. 7 muestra la primera cadena de suministro de resortes embolsados 72 corriente arriba del aparato de soldadura 82 siendo movida desde una posición en línea con la cadena inicial de resortes embolsados 88 corriente abajo del aparato de soldadura 82 a una posición desplazada (a la derecha en la Fig. 7) desde la dirección de la cadena inicial de resortes embolsados 88. Véase la flecha 106. Dicho movimiento puede perfeccionarse mediante un cambiador de canal (no mostrado).

La Fig. 8 muestra la segunda cadena de suministro de resortes embolsados 74 corriente arriba del aparato de soldadura 82 procedente de la bobinadora 2 siendo desplazada a una posición en línea con la dirección de la cadena de resortes embolsados 88 de partida. Como se muestra en la Fig. 4, la lengüeta corriente arriba del tejido 78 de la cadena inicial de resortes embolsados 88 corriente abajo del aparato de soldadura 82 se solapa con la lengüeta corriente arriba del tejido 80 de la segunda cadena de suministro de resortes embolsados utilizando las abrazaderas 104 y 96.

La Fig. 9 ilustra la siguiente etapa del procedimiento. La Fig. 9 muestra que el yunque 102 y el sonotrodo 100 se mueven juntos simultáneamente entre las abrazaderas 104 y 96 para encontrarse y soldar las lengüetas superpuestas del tejido 78, 80, dando como resultado una soldadura 76, como se muestra en la Fig. 4. Una vez finalizada la soldadura 76, la cadena combinada de resortes embolsados se denominará en el presente documento cadena combinada de resortes embolsados 84.

La Fig. 10 ilustra las abrazaderas 96 separadas y el yunque 102 y el sonotrodo 100 separados para permitir que la cadena combinada de resortes embolsados 84 se mueva corriente abajo o indexada en la dirección de la flecha 108 una cantidad deseada.

Como se muestra en la Fig. 11, después de que la cadena combinada de resortes embolsados 84 se indexa corriente abajo, las abrazaderas 96 se juntan de nuevo como muestran las flechas 110 para sujetar la tela para cortar entre los bolsillos. Como se muestra en la Fig. 11, la porción de la cadena combinada de resortes embolsados 84 corriente arriba de las abrazaderas 96 se tira corriente arriba para estirar el tejido y aumentar el tamaño de las costuras transversales entre bolsillos adyacentes. Véase la flecha 112.

Como se muestra en la Fig. 12, la siguiente etapa es que el cortador 99 se baja desde su posición elevada a su posición baja en la dirección de la flecha 114, cortando así la cadena combinada de resortes embolsados 84 entre las abrazaderas 96. Aunque se muestra un cortador, puede utilizarse cualquier dispositivo de corte conocido. Tras el corte, la cadena combinada de resortes embolsados 84 puede separarse en dos partes, cada una de ellas con una lengüeta de tejido.

Como se muestra en la Fig. 13, la siguiente etapa es que la porción o parte de la cadena combinada de resortes embolsados 84 corriente arriba del corte se mueve corriente arriba en la dirección de la flecha 116 alejándose del aparato de soldadura 82. La Fig. 14 ilustra la porción o parte de la cadena combinada de resortes embolsados 84 corriente arriba del corte siendo movida por un sistema transportador a una posición fuera de línea desde la porción o parte de la cadena combinada de resortes embolsados 84 corriente abajo del corte. La porción o parte de la cadena combinada de resortes embolsados 84 corriente arriba del corte se convierte en la segunda cadena de suministro 74.

Como se muestra en la Fig. 14, la primera cadena de suministro 72 se mueve en línea con la porción o parte de la cadena combinada de resortes embolsados 84 corriente arriba del corte para repetir el proceso uniendo así una

porción de la primera cadena de suministro 72 a la porción de la cadena combinada de resortes embolsados 84 corriente abajo del aparato de soldadura 82 para crear una cadena continua seccionada de resortes 86.

La Fig. 15 ilustra la cadena continua seccionada de resortes 86 corriente abajo del aparato de corte 82. La cadena continua seccionada de resortes 86 comprende una primera sección 118 de resortes 62 de la bobinadora 1 de la cadena inicial original de resortes 88, una segunda sección 120 de resortes 36 de la segunda cadena de suministro de resortes 74 de la bobinadora 2 y una tercera sección 122 de resortes 62 de la primera cadena de suministro de resortes 72.

Aunque los dibujos muestran dos cadenas diferentes corriente arriba del aparato de soldadura 82, cualquier número de cadenas de diferentes cadenas pueden ser posicionados corriente arriba del aparato de soldadura 82 y movidos por cualquier sistema de transporte conocido dentro y fuera de una posición en línea con el cadena de resortes embolsados corriente abajo.

También se encuentra dentro del alcance de la presente invención que las posiciones de las primeras y segundas cadenas de suministro sean intercambiadas en el procedimiento mostrado en las Figs. 6-15.

En cualquiera de las realizaciones mostradas y descritas en la presente memoria descriptiva, los dibujos presentados son meramente ejemplos y no pretenden ser limitantes. Esto incluye el diámetro del barril, la altura fuera del bolsillo, la altura dentro del bosillo y el número de convoluciones de cualquiera de los resortes.

Aunque los resortes embolsados se han descrito en la presente memoria descriptiva como resortes en forma de barril, está dentro del alcance de la invención descrita en la presente memoria descriptiva que los resortes sean cilíndricos, en forma de reloj de arena o con alguna otra forma. Asimismo, no es necesario que los resortes embolsados sean simétricos, sino que pueden tener cualquier configuración conocida deseada.

La Fig. 16 ilustra otra realización del conjunto de resortes embolsados 12c. El conjunto de resortes embolsados 12c está fabricado con cadenas exteriores e interiores 26c, 26cc de resortes embolsados, respectivamente, unidas unas a las otras. Cada cadena de resortes embolsados 26c, 26cc se extiende longitudinalmente o de arriba abajo a lo largo de toda la longitud del conjunto 12c.

Como se muestra en la Fig. 16, el conjunto de resortes embolsados 12c tiene secciones de extremo opuestas 64c y una sección de núcleo 65c formada por resortes embolsados. Las secciones de los extremos 64c, las secciones laterales 66c y la sección de núcleo 65c, cada una de las cuales contiene resortes embolsados, conforman un soporte de borde en forma de marco de cuadro que proporciona una mayor rigidez alrededor del perímetro del conjunto de resortes embolsados 12 y a lo largo de la espalda de un usuario. Las secciones extremas 64c, las secciones laterales 66c y la sección de núcleo 65c tienen bolsillos más firmes que los bolsillos de los bolsillos interiores blancos de las cadenas interiores 26cc.

Cada una de las cadenas interiores 26cc del conjunto de resortes embolsados 12c es idéntica y comprende tres bolsillos exteriores 58c en cada extremo y tres bolsillos centrales 59c, cada uno de los cuales contiene un resorte embolsado. Entre los bolsillos exteriores 58c y los bolsillos centrales 59c hay bolsillos interiores 60c, cada uno de los cuales contiene al menos un resorte. En lugar de una sección de núcleo 112, como en el conjunto de resortes embolsados 12, el conjunto de resortes embolsados 12c tiene dos secciones de núcleo 112c en lados opuestos de la sección de núcleo 65c. Aunque la figura 16 ilustra una sección de núcleo 65c de firmeza aumentada para el soporte lumbar o de espalda, los expertos en la materia apreciarán que se pueden incorporar múltiples secciones de firmeza aumentada a un conjunto de resortes embolsados en cualquier lugar deseado modificando la composición de las cadenas interiores del conjunto de resortes embolsados. Las diversas realizaciones de la invención mostradas y descritas tiene propósitos exclusivamente ilustrativos, dado que los dibujos y la descripción no pretenden restringir o limitar en modo alguno el alcance de las reivindicaciones. Por lo tanto, la invención en sus aspectos más amplios no se limita a los detalles específicos y a los aparatos y procedimientos representativos mostrados y descritos. Por ejemplo, pueden utilizarse elementos elásticos de espuma en lugar de resortes helicoidales. Por consiguiente, el alcance de la invención estará limitado únicamente por las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de fabricación de una cadena continua seccionada de resortes (86) para su uso en un ensamblador, comprendiendo dicho procedimiento:

proporcionar una cadena inicial de resortes embolsados (88) que tenga una lengüeta inicial;
proporcionar una primera cadena de suministro de resortes embolsados (72) que contenga primeros resortes y tenga una primera lengüeta (78);
proporcionar una segunda cadena de suministro de resortes embolsados (74) que contenga resortes distintos de los primeros y que tengan una segunda lengüeta (80);
desplazar la primera cadena de resortes embolsados (72) en línea con la cadena inicial de resortes embolsados (88) de forma que la primera lengüeta (78) se superponga a la lengüeta inicial;
soldar las lengüetas superpuestas primera y de inicio para crear una cadena combinada de resortes embolsados (84);
desplazar la cadena combinada de resortes (84) corriente abajo;
cortar (114) la cadena combinada de resortes embolsados (84) en el lugar deseado para crear una lengüeta combinada;
desplazar la primera cadena de resortes embolsados (72) fuera de la línea de la cadena combinada (84);
desplazar la segunda cadena de suministro en línea con la cadena combinada de resortes embolsados (84) de forma que la segunda lengüeta (80) se superponga a la lengüeta combinada;
soldar las lengüetas superpuestas segunda y combinadas para crear una larga cadena de resortes embolsados;
desplazar la cadena larga de resortes corriente abajo;
cortar la segunda cadena de resortes embolsados (74) en el lugar deseado para crear una lengüeta larga.

2. El procedimiento de la reivindicación 1 comprende además mover la segunda cadena de suministro de resortes embolsados (74) fuera de línea con la cadena larga de resortes embolsados y mover la primera cadena de suministro de resortes embolsados (72) en línea con la cadena larga de resortes embolsados para repetir el proceso.

3. El procedimiento de la reivindicación 1 o de la reivindicación 2, en el que los resortes embolsados de la primera cadena de suministro de resortes embolsados (72) están fabricados con un alambre de diferente calibre o tienen una geometría diferente que los resortes embolsados de la segunda cadena de suministro de resortes embolsados (74).

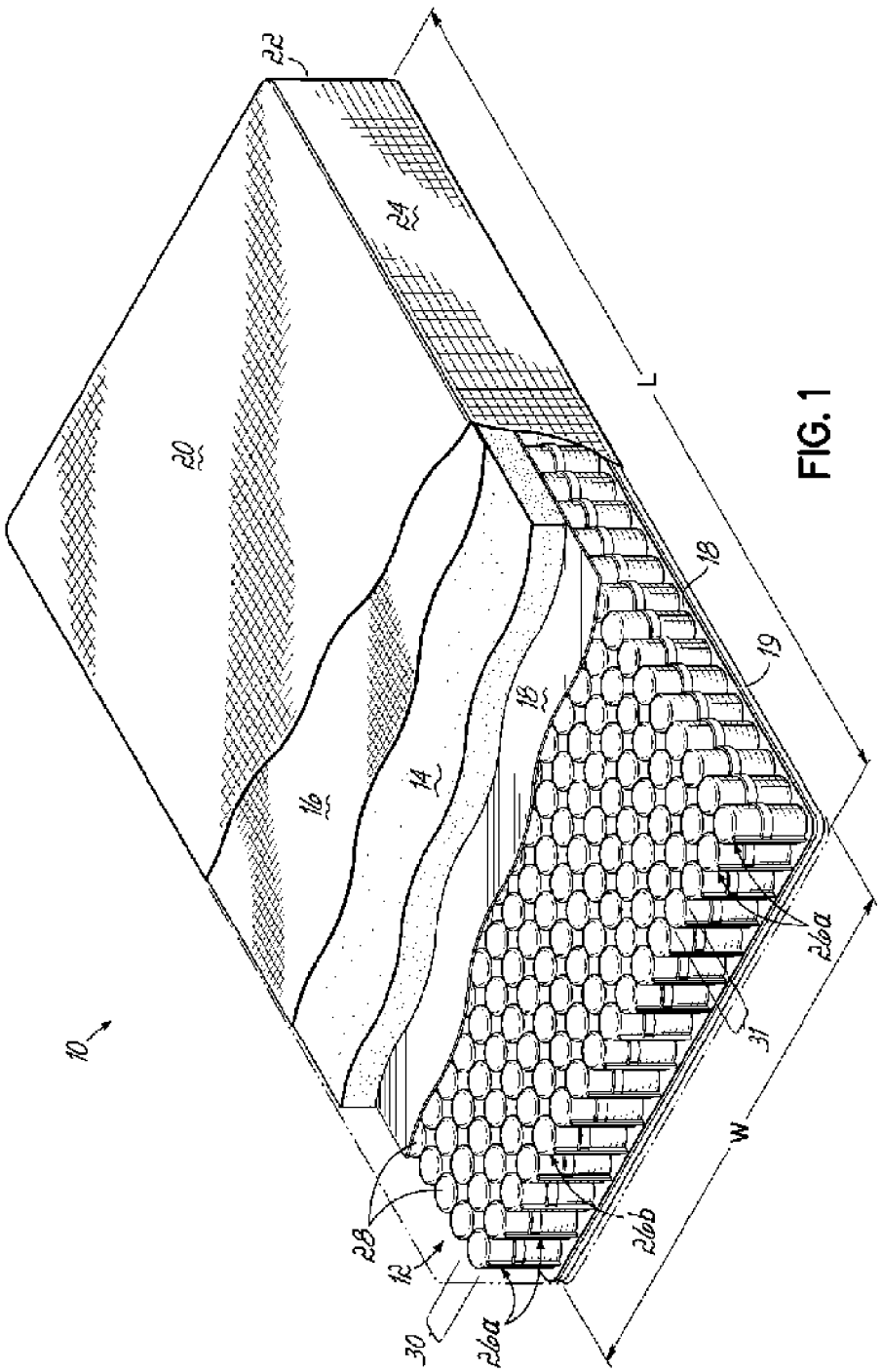

FIG. 1

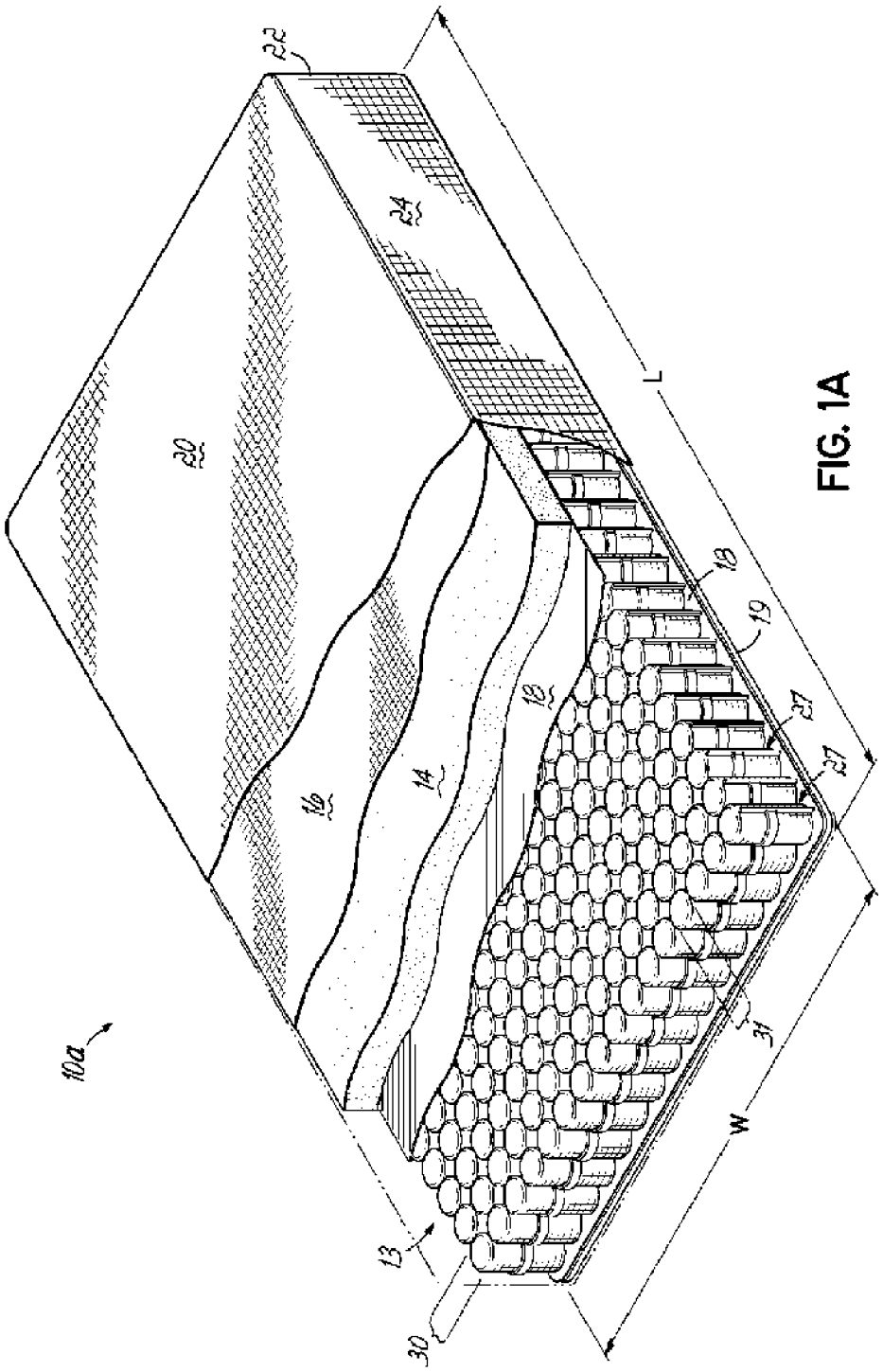

FIG. 1A

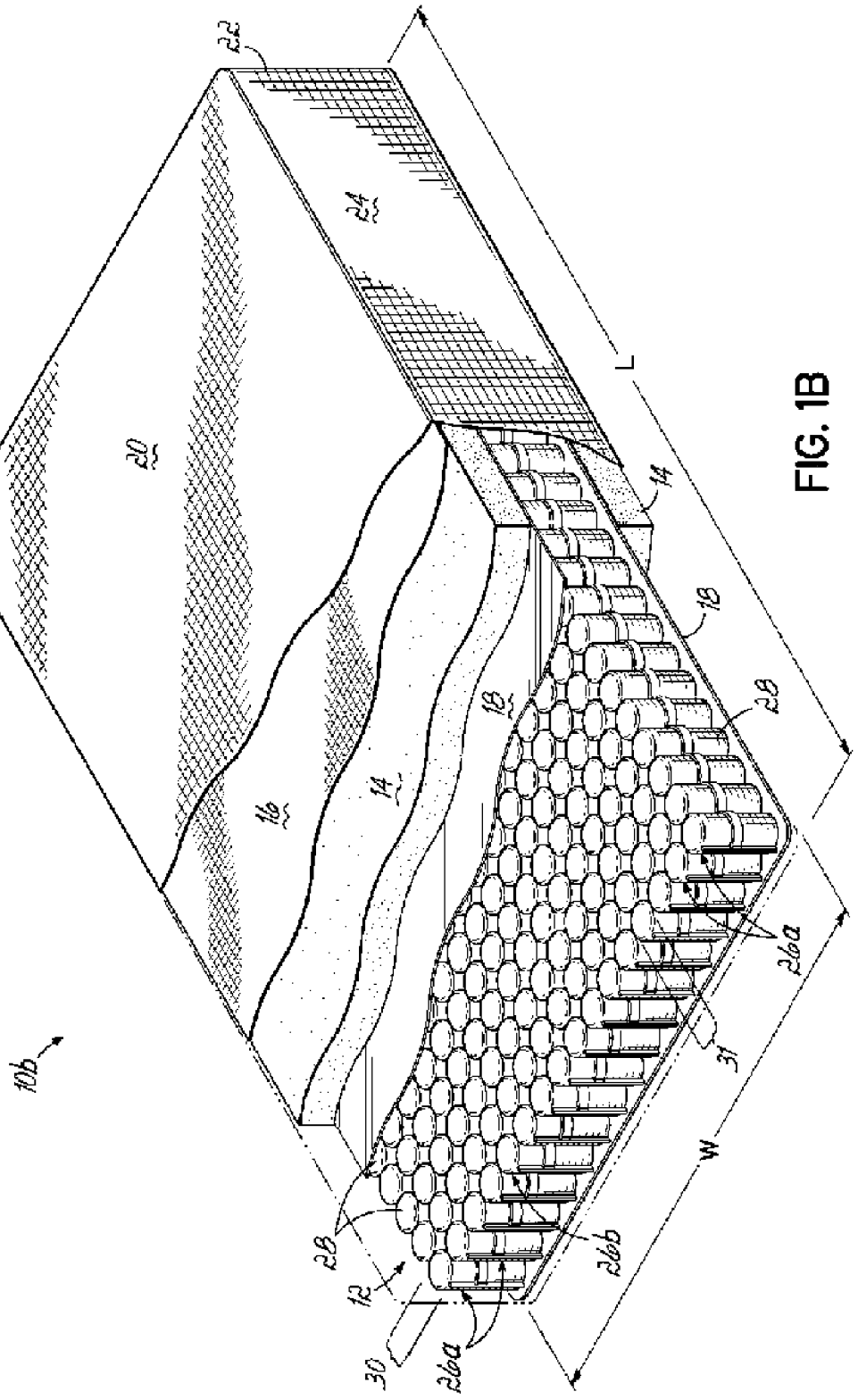

FIG. 1B

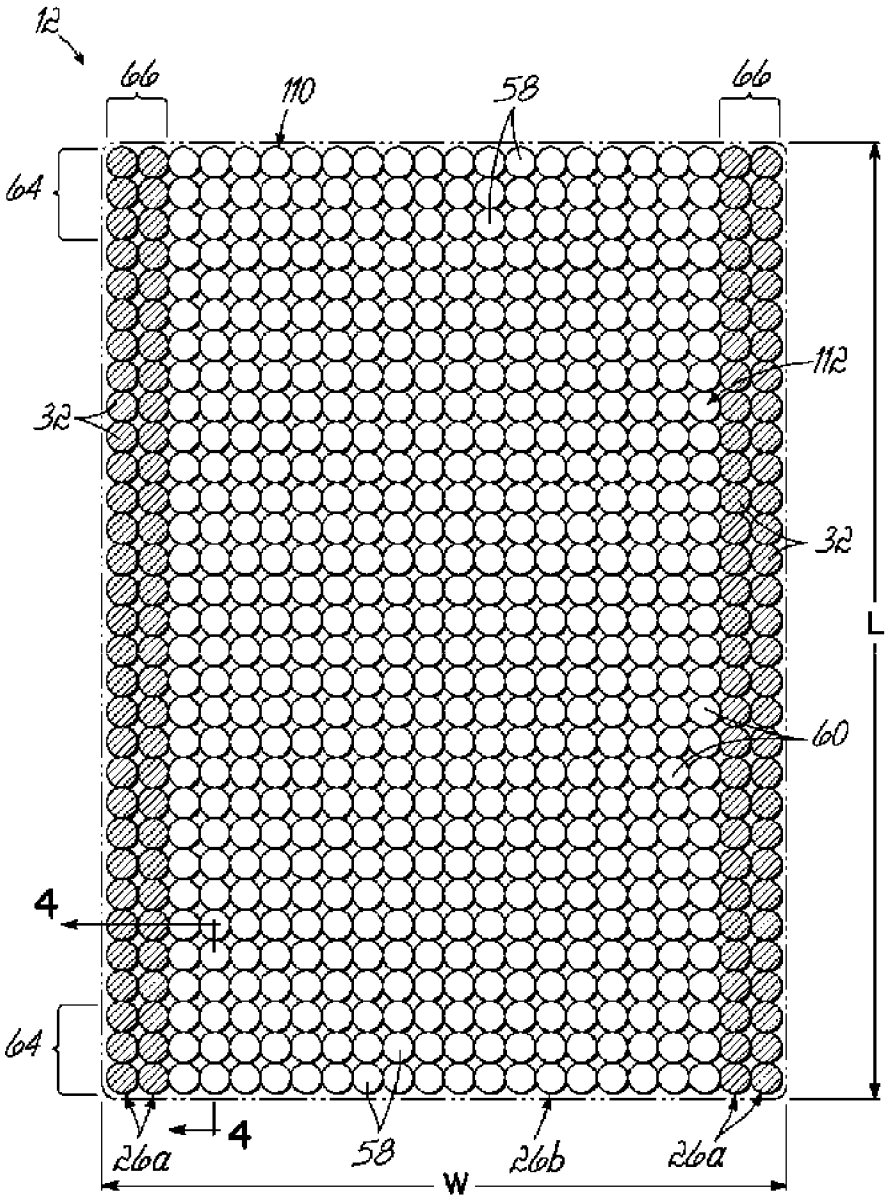

FIG. 2

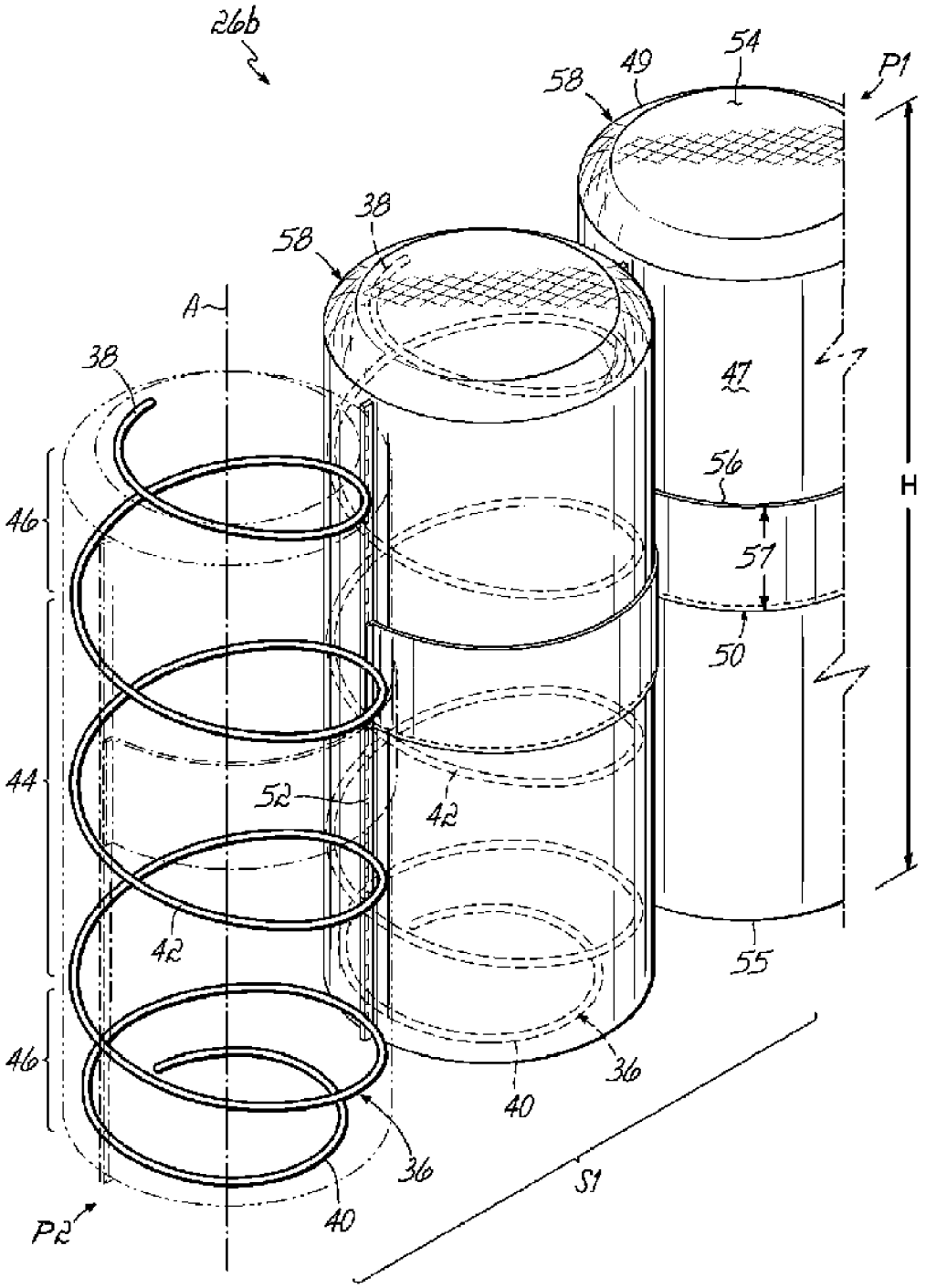
26b
58
49
54
P1
38
58
A
38
47
56
H
46
57
50
44
52
42
42
46
36
40
55
36
S1
40
P2

FIG. 3

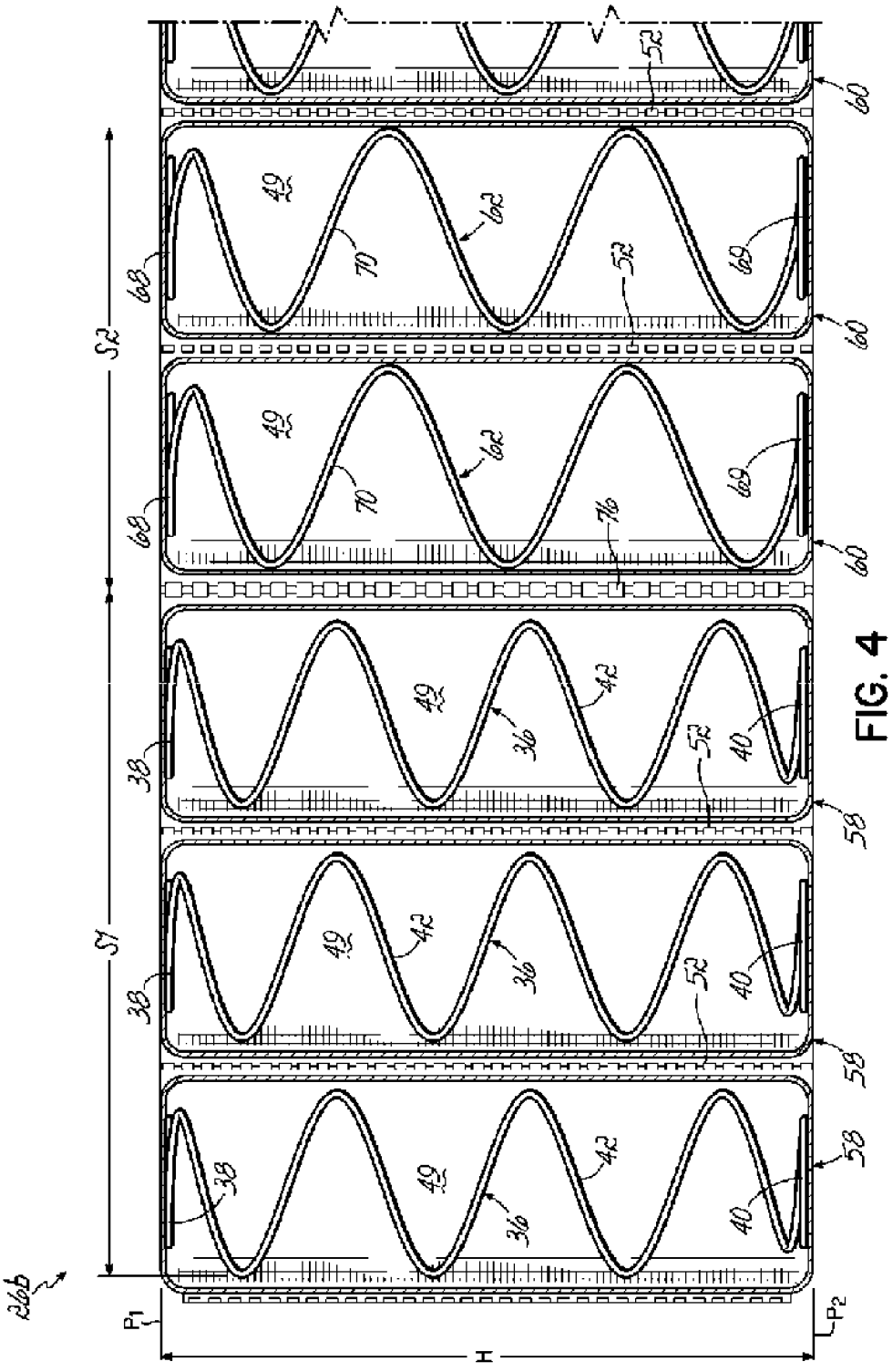

FIG. 4

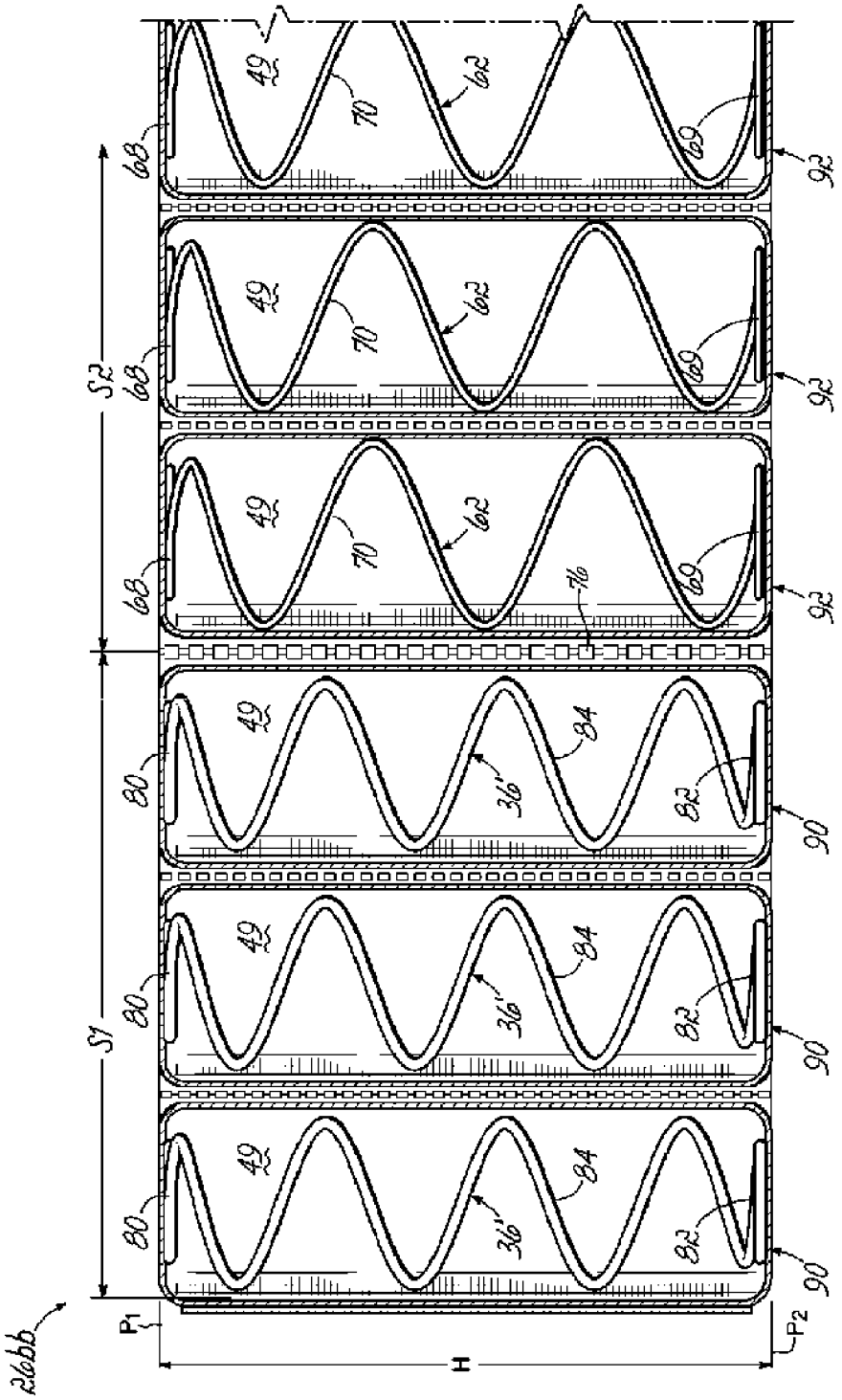
42
70
62
60
92
68
42
70
62
60
92
68
42
70
62
76
60
92
68
42
84
36''
82
90
80
42
84
36''
82
90
80
42
84
36''
82
90
80
S2
S1
P1
P2
H
26bb

FIG. 4A

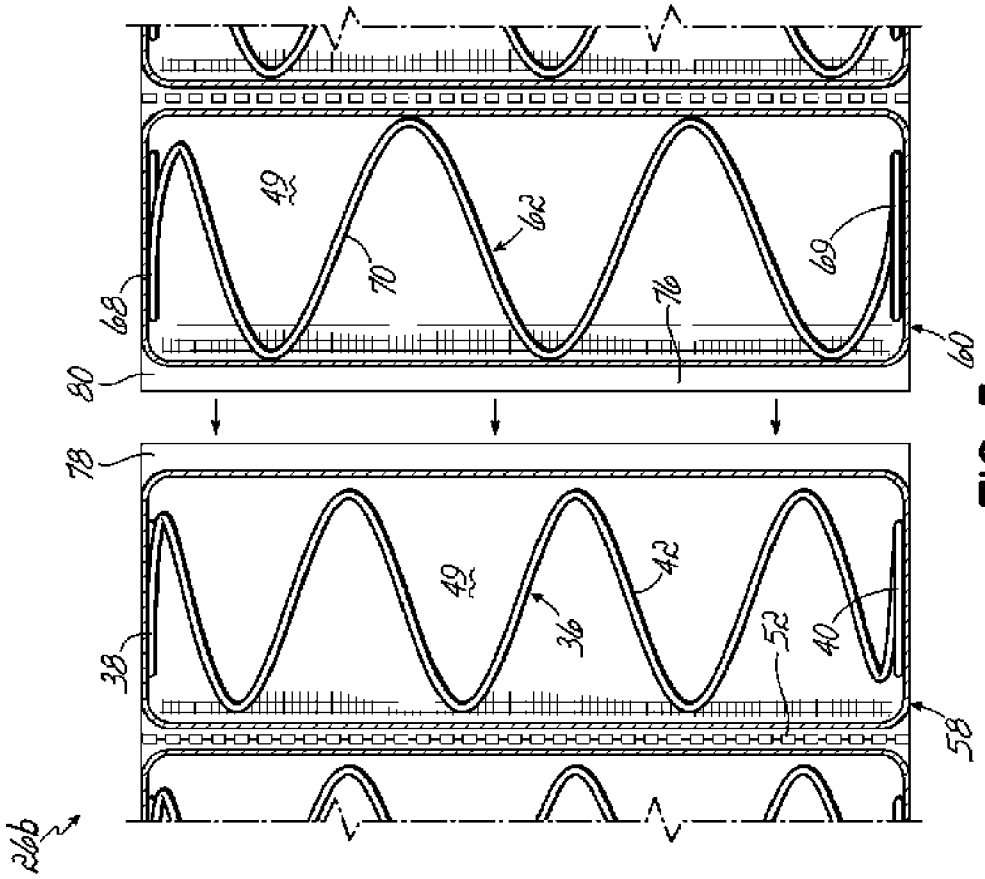

FIG. 5

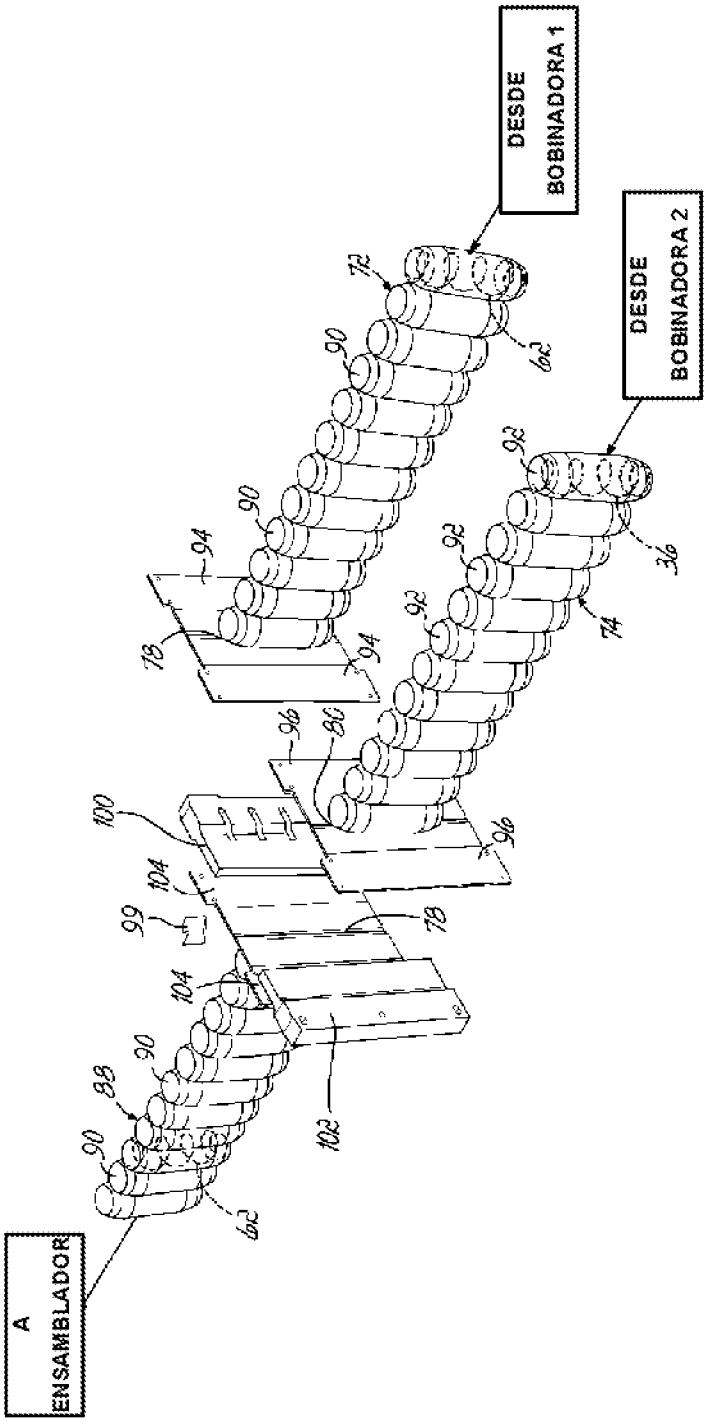
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
72
62
90
92
36
74
94
78
96
80
100
104
99
102
88

FIG. 6

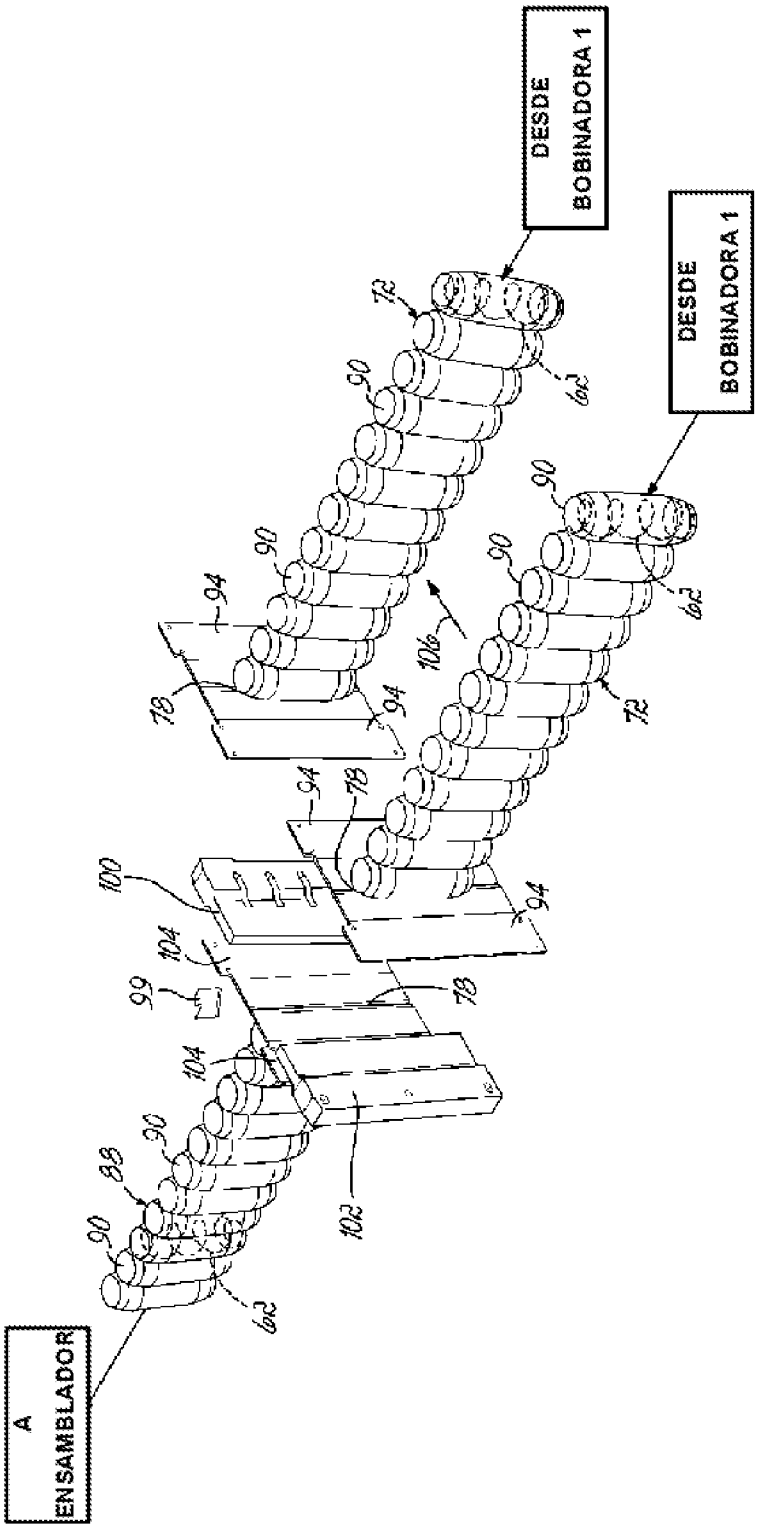
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 1
A ENSAMBLADOR
72
90
62
94
78
100
104
99
102
106
88
30

FIG. 7

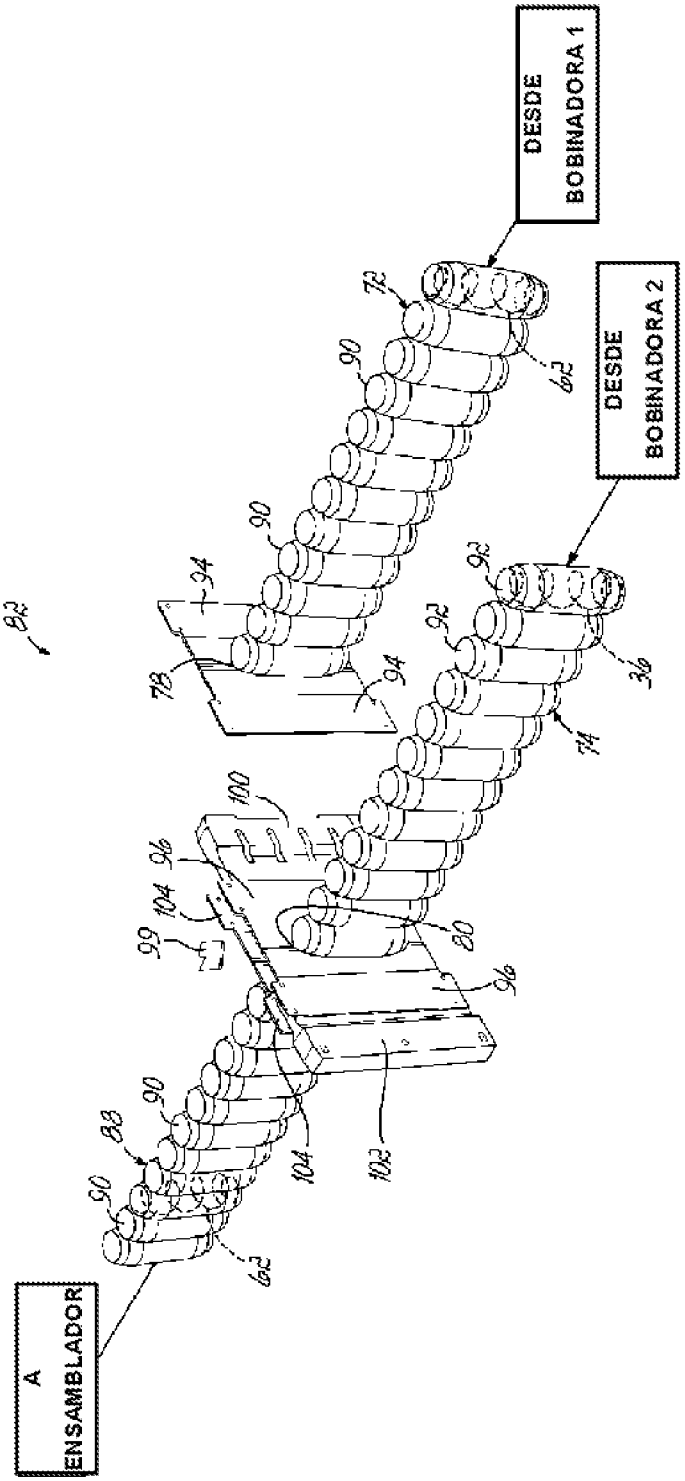
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
72
62
90
94
78
92
36
74
100
96
104
99
80
102
88

FIG. 8

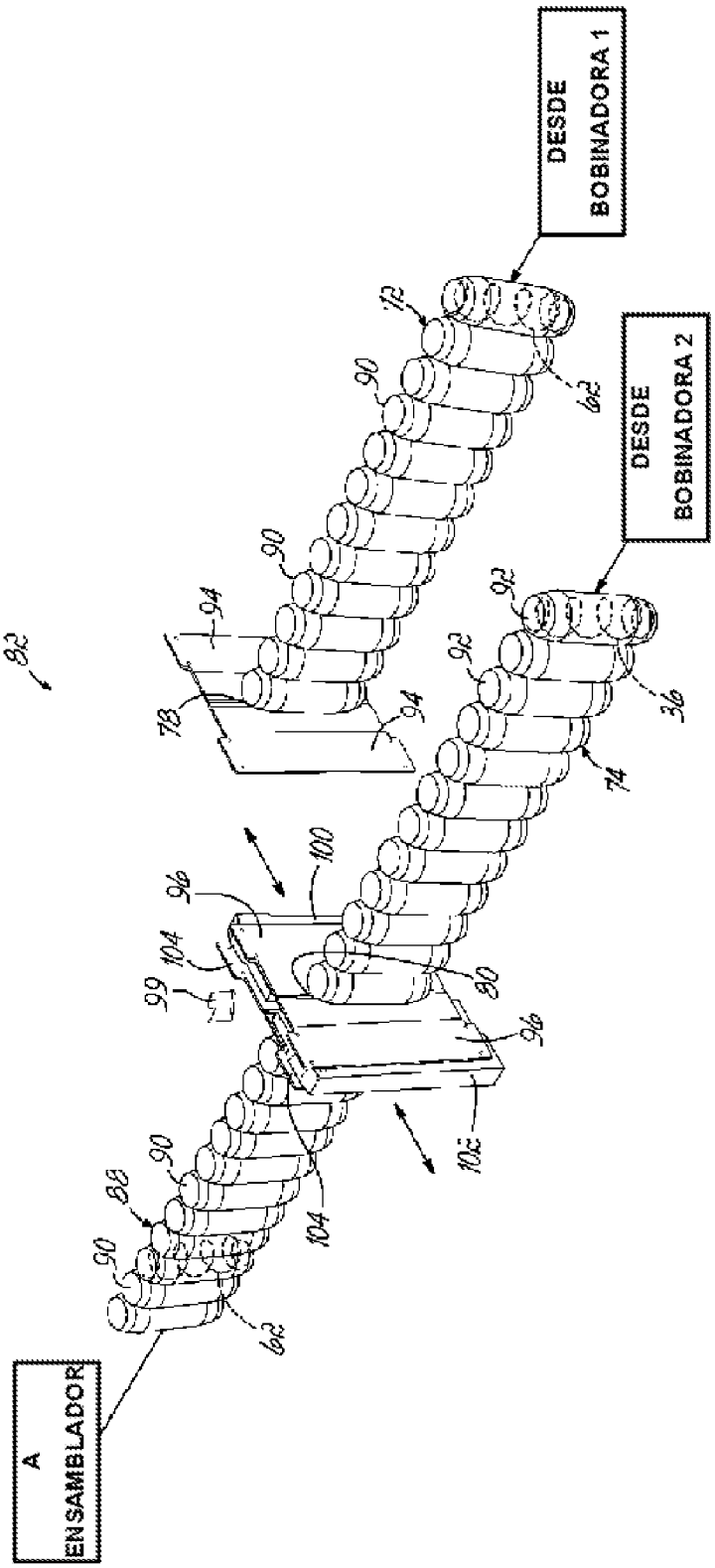
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
72
62
90
92
94
78
36
74
100
96
104
99
80
102
88

FIG. 9

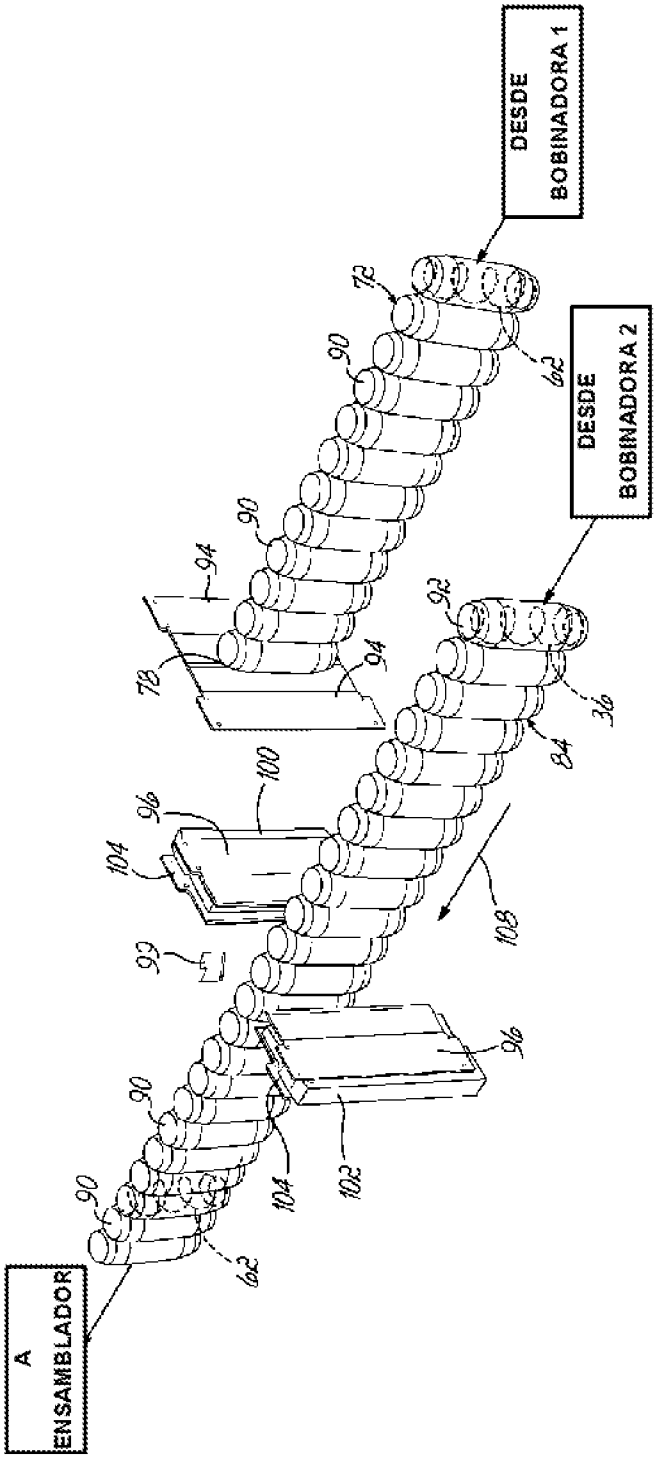
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
72
90
62
94
78
92
36
84
100
96
104
108
98
102

FIG. 10

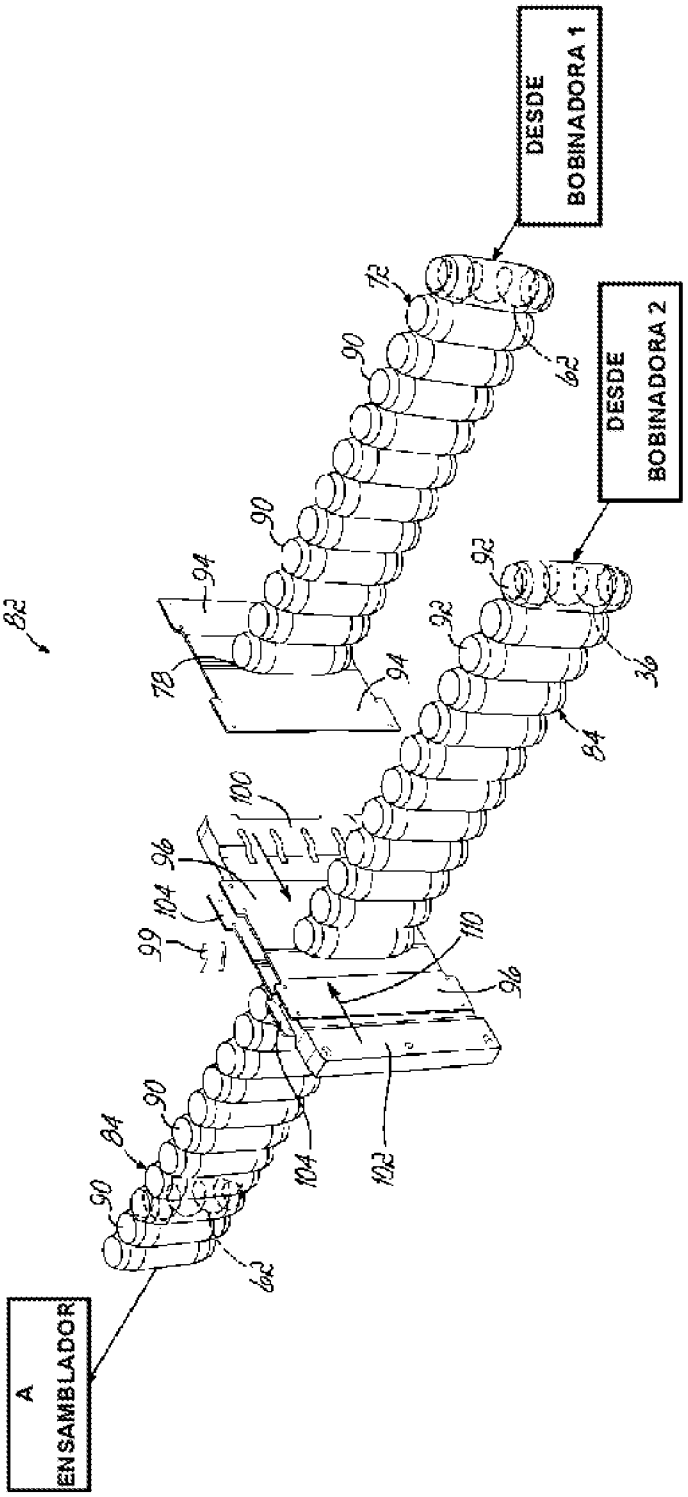
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
72
90
62
78
94
92
36
64
100
96
104
99
110
102
84

FIG. 11

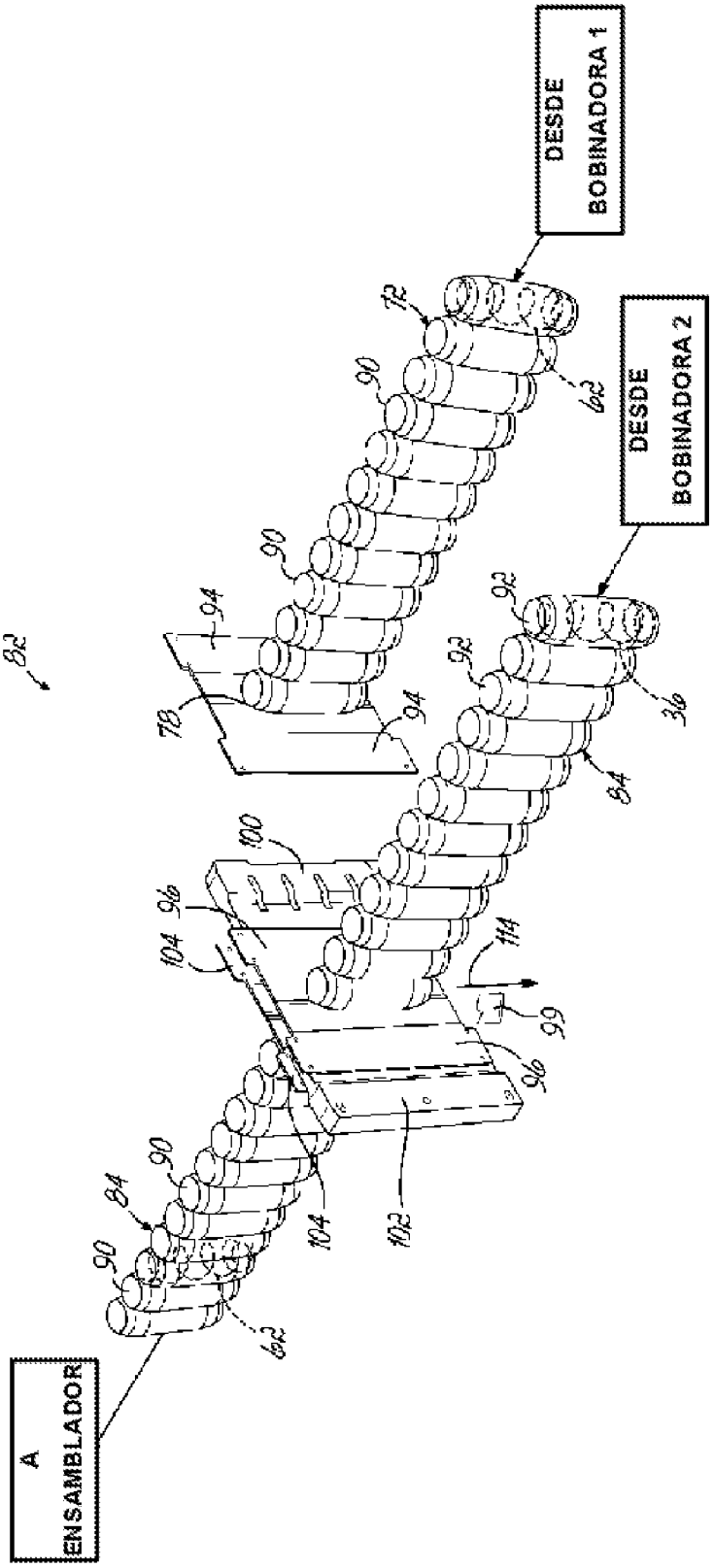
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
72
62
90
94
70
92
36
84
100
96
104
114
99
102

FIG. 12

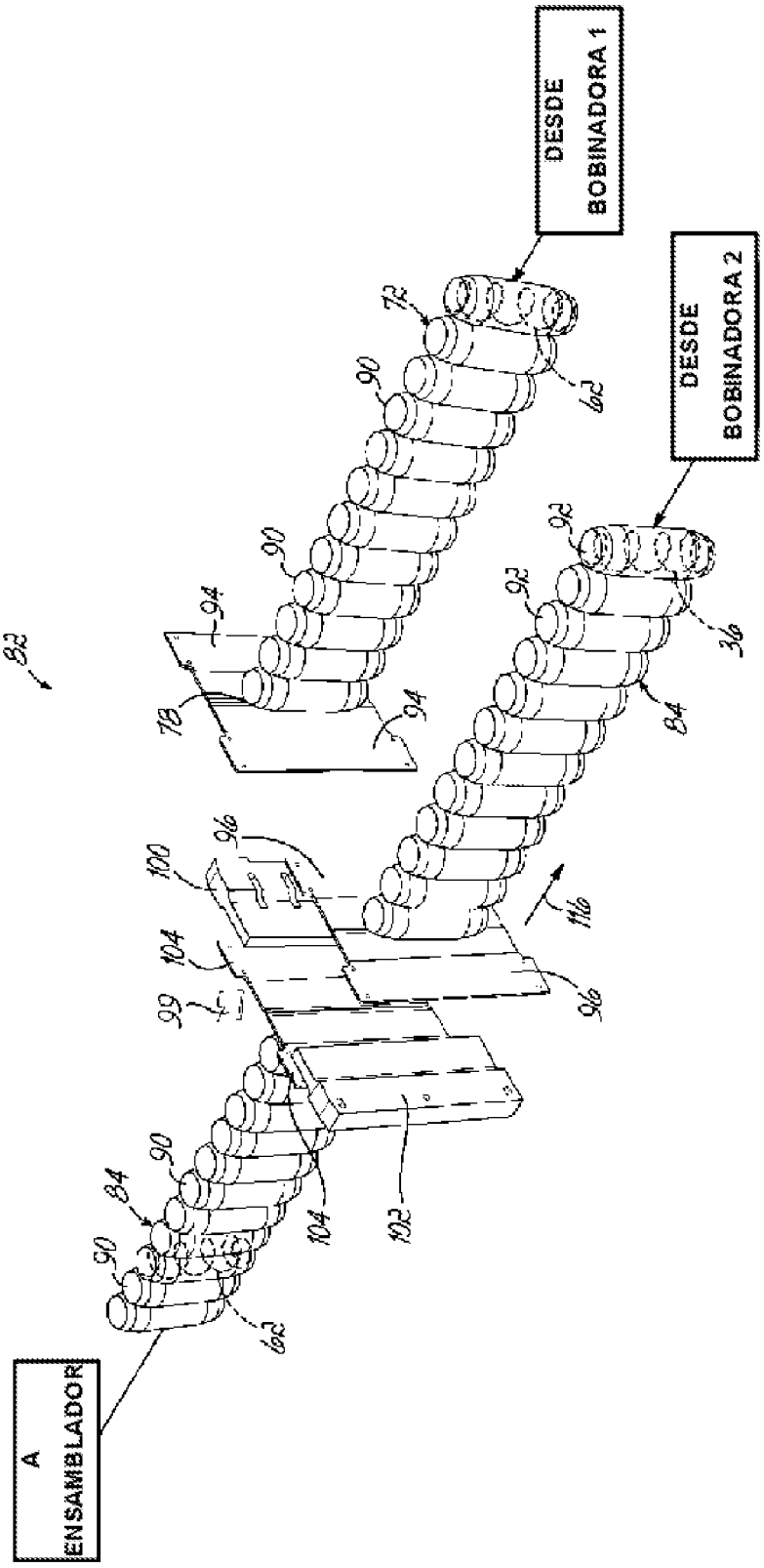
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
72
62
90
94
78
92
36
84
96
100
104
99
116
102

FIG. 13

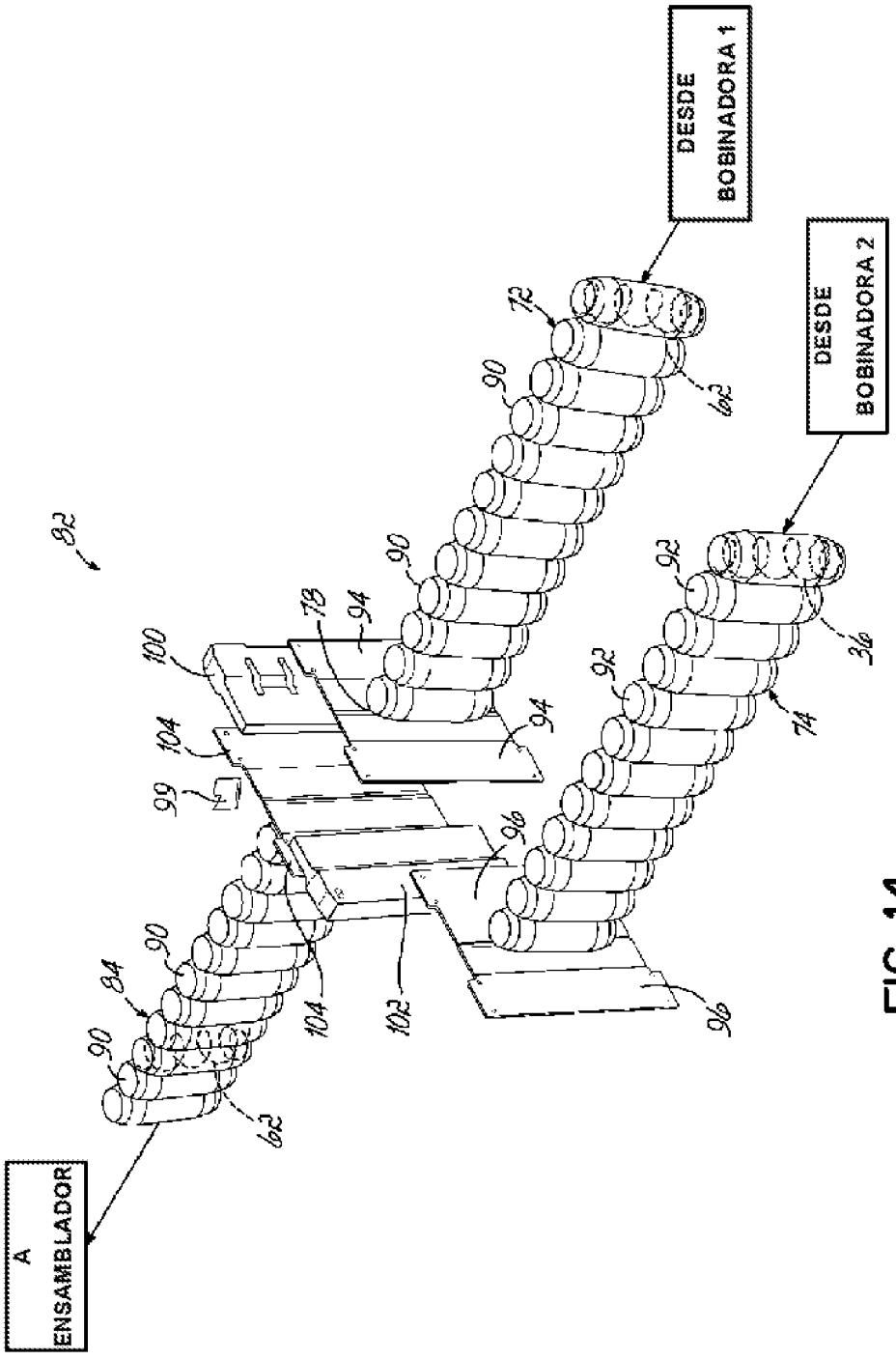
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
72
62
90
92
36
74
78
94
100
104
99
96
102
84

FIG. 14

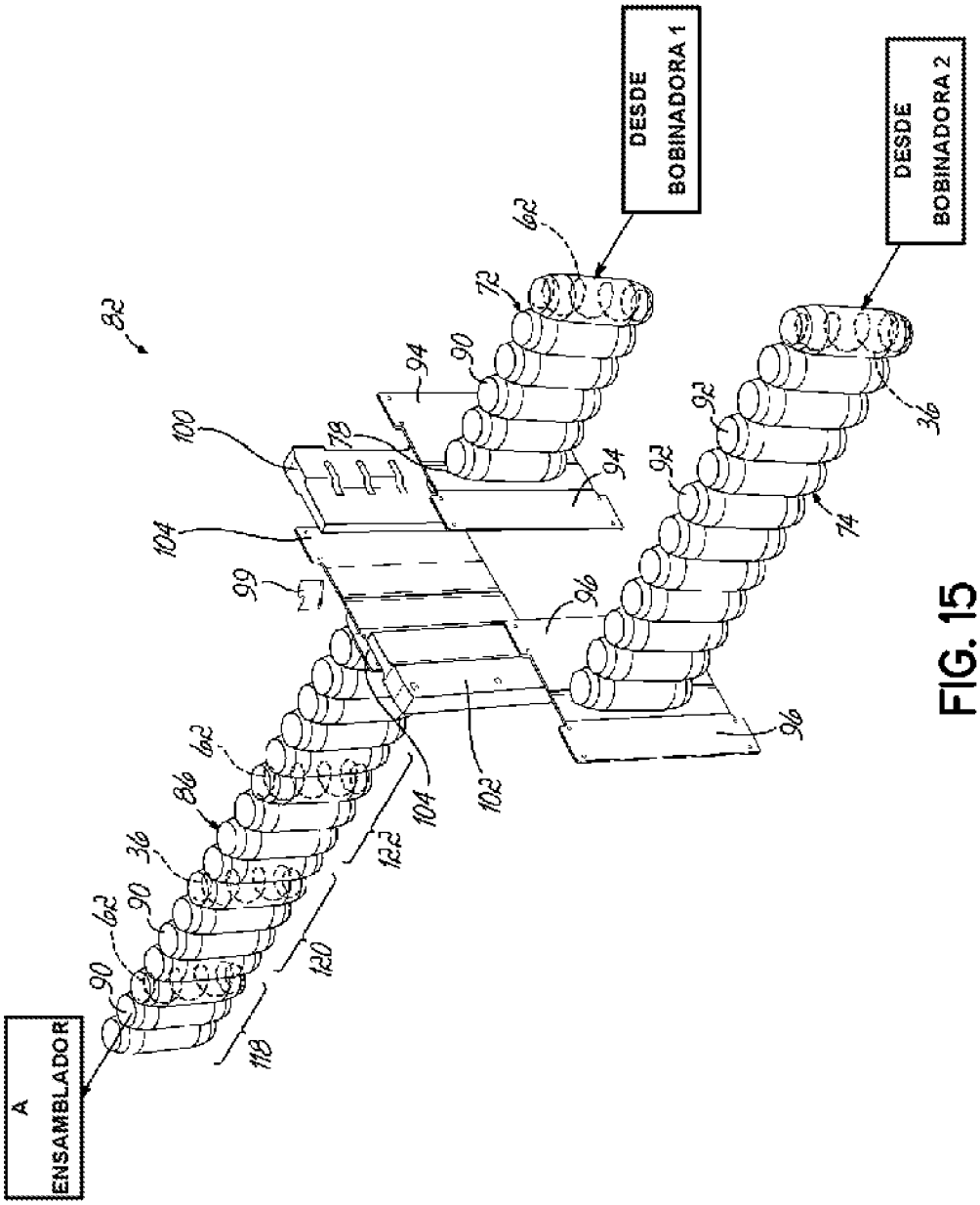
DESDE BOBINADORA 1
DESDE BOBINADORA 2
A ENSAMBLADOR
82
62
72
90
94
100
78
104
99
96
92
36
74
102
86
122
120
118

FIG. 15

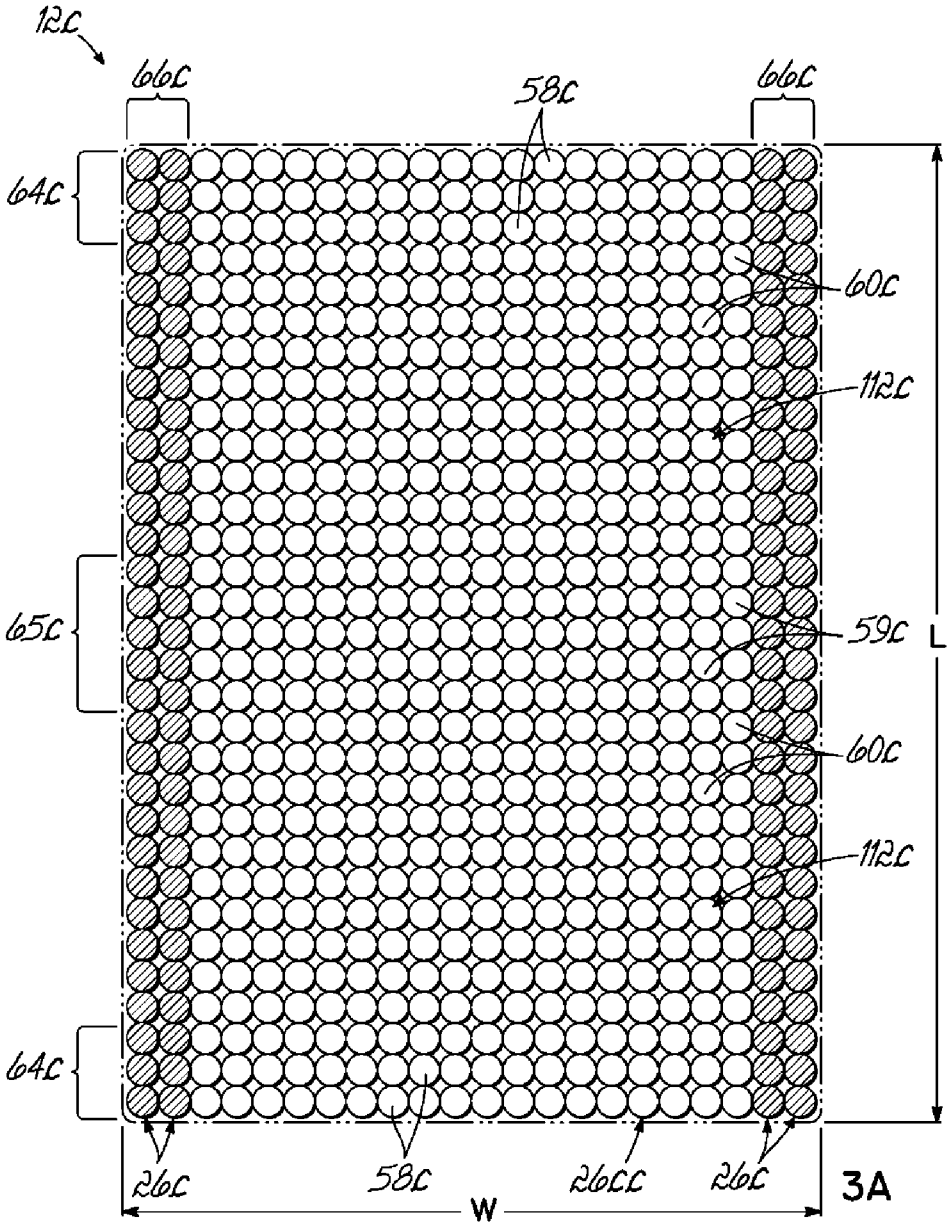
12C
66C
58C
66C
64C
60C
112C
65C
59C
L
60C
112C
64C
26C
58C
26CC
26C
3A
W

FIG. 16