(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 304 988**

(51) Int. Cl.:
B65B 63/04 (2006.01)
B65B 43/38 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **00980999 .7**
(86) Fecha de presentación : **13.09.2000**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1272392**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **08.01.2003**

(54) Título: **Método de envasado de una unidad de muelle.**

(30) Prioridad: **15.09.1999 US 397337**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

(73) Titular/es: **L & P Property Management Company**
4095 Firestone Boulevard
South Gate, California 90280, US

(72) Inventor/es: **Mossbeck, Niels, S. y**
Wells, Thomas J.

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Método de envasado de una unidad de muelle.

Campo de la invención

Esta invención se refiere al envasado de muelles. Más específicamente, esta invención se refiere a un método de envasado en rollos de múltiples unidades de muelle.

Antecedentes de la invención

Se sabe en la técnica cómo envasar unidades de muelle para usar en la fabricación de colchones enrollando la longitud de un material de banda flexible, por ejemplo, papel desechable o arpillera reutilizable alrededor de un mandril y suministrar las unidades de muelle sucesivamente hacia el estrechamiento entre el rodillo creciente y el material de banda que se desplaza. Las unidades de muelle se comprimen según se atraen hacia el rodillo, y el resultado es que los muelles envasados en rollos tienen un volumen mucho más reducido comparado con las unidades de muelle apiladas convencionalmente.

Un tipo de máquina conocida para este fin tiene un mandril de enrollado al que una barra de sujeción se emperna mediante sus extremos para mantener el extremo director de un material de banda de envasado. Un rodillo de presión que se mueve hacia arriba se monta por encima del mandril para definir con el mismo un estrechamiento de banda para el material de banda. El material de banda se suministra desde un carrete soportado en la parte trasera de la máquina sobre el rodillo de presión y sobre el mandril. Un operario que permanece en pie delante de la máquina suministra los muelles al estrechamiento de entrada.

Puede verse otra máquina para envasar muelles para cama en la Patente de Estados Unidos Nº 4.669.247. La Patente '247 describe el envasado de unidades de muelle en un rodillo con una banda de papel u otro material reutilizable. Puede verse una máquina de envasado de muelles similar en la Patente de Estados Unidos Nº 2.114.008, en la que se suministra un rodillo de papel de envolver a lo largo de una mesa y hacia un mecanismo de envoltura mientras que los ensamblajes de muelle se sitúan sobre el papel y se suministran a la máquina mediante el movimiento del papel.

Todas estas máquinas de la técnica anterior comprimen y enrollan muelles en una sola banda de papel o material reutilizable que separa las múltiples capas de unidades de muelle en un rodillo y mantiene los muelles en un estado comprimido para transportarlos desde un fabricante de muelles a un fabricante de colchones. Esta técnica de envasado de un rodillo convencional tiende a ser cara. Las grandes cantidades de papel que finalmente se desechan aunque se usen para envolver muelles a un coste para el fabricante de muelles que es a menudo se pasa al fabricante de colchones, o se usa un envasado reciclable mucho más caro para enrollar y transportar los muelles. El material reciclable que se usa para enrollar y transportar los muelles debe transportarse posteriormente de vuelta al fabricante de muelles quien, de nuevo, puede incurrir en el coste de volver a transportar el material y puede pasar los gastos al fabricante de colchones. Además, el material de envasado de muelle reciclable tiene una vida útil relativamente corta, casi más larga que el envasado de papel.

Objetivos de la invención

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es reducir el coste de envasado y transporte de unidades de muelle.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método de envasado de unidades de muelle sin usar papel convencional o métodos de envasado reutilizable.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método de envasado de una unidad de muelle en el que la unidad de muelle está envasada en material aislante que no se desechará, sino en lugar de ello, lo usará por el fabricante de colchones en la producción de colchones.

Sumario de la invención

El documento US 5438718 describe una unidad de muelle para un artículo tapizado de muelles tal como un colchón o un mueble incluye una sola longitud de cable que define una sola longitud de muelle. La única longitud de muelle incluye una pluralidad de muelles de espiral adyacentes cada uno de los cuales tiene espirales superior e inferior con cada muelle de espiral unido a muelles de espiral adyacentes mediante uniones por cable que constituyen extensiones de al menos una de las espirales superior e inferior. La única longitud de muelle está recubierta en un manguito o envoltura de tela para definir una sola longitud de muelle recubierta.

La presente invención en un aspecto proporciona un método de envasado de una pluralidad de unidades de muelle, comprendiendo cada unidad de muelle una pluralidad de muelles de espiral, teniendo cada uno de dichos muelles de espiral una vuelta superior y una vuelta inferior, dicha vuelta superior de dichos muelles de espiral define una primera superficie generalmente plana y dichas vueltas inferiores de dichos muelles de espiral definen en general una segunda superficie plana, comprendiendo dicho método las etapas de proporcionar primera y segunda bandas de material aislante, estando adaptada cada una de dichas bandas de material aislante para separar dichas unidades de muelle del

relleno a aplicar a dichas unidades de muelle, teniendo cada una de dichas bandas de material aislante una anchura que incluye un par de partes laterales opuestas y una parte central, localizándose cada una dicha primera y segunda bandas contra dicha primera y segunda superficies, respectivamente, de dicha unidades de muelle, y aseguradas permanentemente dichas primera y segunda bandas a dichas unidades de muelle, en el que tras desenrollar un rodillo de dichas bandas interconectadas y unidades de muelle, dichas bandas de material aislante permanecen conectadas permanentemente a dichas unidades de muelle, caracterizado porque dichas unidades de muelle, tienen una dimensión longitudinal y una dimensión transversal y comprenden múltiples filas interconectadas de muelles de espiral; dichas etapas de localización y aseguramiento de dicha primera y segunda bandas de material aislante se extienden longitudinalmente entre dichas unidades de muelle, y que dicho método comprende adicionalmente el envasado en rollos de dichas unidades de muelle y dichas bandas de material aislante de manera que dichas unidades de muelle están comprimidas al menos parcialmente.

La presente invención proporciona, en otro aspecto, una serie de productos de cama, comprendiendo la serie una primera unidad de muelle que tiene una primera y segunda superficies, una dimensión longitudinal y una dimensión transversal, incluyendo dicha primera unidad de muelle una pluralidad de muelles de espiral, cada uno de dichos muelles de espiral tiene una vuelta superior y una vuelta inferior, una primera banda de material aislante asegurada permanentemente a dicha primera superficie de dicha primera unidad de muelle para crear un primer producto de cama, una segunda banda de material aislante asegurada permanentemente a dicha segunda superficie de dicha primera unidad de muelle, una segunda unidad de muelle espaciada de dicha primera unidad de muelle, teniendo dicha segunda unidad de muelle superficies primera y segunda opuestas a las que dicha primera segunda y segunda bandas de material aislante se aseguran permanentemente, en el que tras desenrollar un rollo de dichos productos de cama, dichas unidades de muelle permanecen aseguradas permanentemente a dicha primera y segunda bandas de material aislante, caracterizado porque dichas unidades de muelle comprenden múltiples filas interconectadas de muelles de espiral; y porque dicha primera y segunda bandas de material aislante se extienden longitudinalmente entre dichas unidades de muelle, y porque la serie de productos de cama se envasan en un rollo.

El método permite transportar un rollo de bandas y unidades de muelle interconectadas desde un fabricante de muelles a un fabricante de colchones que simplemente desenrolla las unidades de muelle y corta el material aislante entre las unidades de muelle, teniendo las unidades de muelle el material aislante unido a las mismas para usarlo en la fabricación de colchones para eliminar la necesidad de envasado en rollos de las unidades de muelle con papel desechable o un material reutilizable caro.

La unidad de muelle tiene una profundidad uniforme definida por una primera superficie superior generalmente plana y una segunda superficie inferior plana generalmente paralela. La unidad de muelle tiene una dimensión longitudinal o longitud definida por un par de superficies finales paralelas opuestas y una dimensión transversal o anchura definida por un par de superficies laterales paralelas opuestas. La dimensión longitudinal o longitud es generalmente mayor que la dimensión transversal o anchura de la unidad de muelle como en la mayoría de productos de cama. Sin embargo, una unidad de muelle cuadrada en la que las dimensiones longitudinal y transversal son iguales puede envasarse también usando este método de la invención.

El método comprende preferiblemente proporcionar un primer y segundo rollos de banda de material aislante espaciados entre sí. El primer rollo de banda comprende una primera banda de material aislante de muelle, por ejemplo, un material tejido o no tejido, enrollado alrededor del núcleo. De forma similar, el segundo rollo de banda comprende una segunda banda de material aislante de muelle enrollado alrededor de un núcleo. Cada una de la primera y segunda bandas de material aislante tiene un par de bordes laterales opuestos que definen una anchura de la banda que es más ancha que la dimensión transversal de la unidad de muelle. Cada banda a través de su anchura tiene un par de partes laterales opuestas y una parte central entre las partes laterales.

La primera banda de material aislante se hace pasar sobre y se localiza contra la primera superficie de la unidad muelle, y la segunda unidad de bandas se hace pasar bajo y se localiza contra la segunda superficie de la unidad de muelle. La dimensión longitudinal de la unidad de muelle es generalmente paralela a los bordes laterales opuestos de la primer segunda bandas que generalmente son paralelas entre sí.

En una primera realización preferida, la primera y segunda bandas se pliegan de nuevo sobre sí mismas alrededor de las vueltas superior e inferior de los muelles de espiral más afuera de la unidad de muelle de manera que las partes laterales opuestas se localizan contra la superficie de la parte localizada contra la unidad de muelle. Estas partes laterales después se enlazan, se sueldan o se aseguran de otra manera en la parte central. En una segunda realización preferida, las partes laterales de la primera banda se unen o sueldan a las partes laterales adyacentes de la segunda banda para formar un empalme de manguito ajustado en el que la unidad de muelle se localiza de forma segura. La unidad de muelle con la primera y segunda bandas aseguradas contra la misma constituye un producto de cama.

La etapa final en el método de la presente invención es atraer el producto de cama hacia una máquina de envasado en rollos en la que el producto de cama se comprime y se enrolla sobre una clavija, con lo que posteriormente el producto de cama se mantiene en este estado enrollado y comprimido para transportarlo a un fabricante de colchones.

Este y otros objetivos y ventajas de esta invención resultarán evidentes a partir de la siguiente breve descripción de los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una primera realización preferida del método de la presente invención para envasar una unidad de muelle elástica;

La Figura 1A es una sección transversal de la Figura 1 tomada a lo largo de las líneas 1A-1A;

La Figura 2 es una vista lateral de un producto de cama que se envasa en un rollo;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una segunda realización preferida del presente método de la invención; y

La Figura 3A es una vista de sección transversal de la Figura 3 tomada a lo largo de las líneas 3A-3A.

Descripción detallada de la realización preferida

Como pueden observarse en las Figuras 1, 1A, 3, 3A, una unidad de muelle 10 generalmente tiene una parte superior o primera superficie 12 y una parte inferior o segunda superficie 14. La unidad de muelle 10 tiene una longitud o una dimensión longitudinal L y una anchura o dimensión transversal D, siendo la dimensión longitudinal L generalmente mayor que la dimensión transversal D. Sin embargo, los especialistas en la técnica entenderán que L puede ser sustancialmente similar a D en dimensión. La unidad de muelle 10 tiene un espesor T entre la primera superficie 12 y la segunda superficie 14 que define superficies opuestas 16a, 16b y superficies laterales opuestas 18a, 18b.

La unidad de muelle está compuesta generalmente por una pluralidad de muelles de espiral 20, los muelles de espiral 20 están asegurados entre sí por medios conocidos generalmente en la técnica. Cada muelle de espiral 20 tiene una vuelta superior 22 que comprende una parte de la primera superficie 12 y una vuelta inferior 24 que comprende una parte de la segunda superficie 14.

La primera superficie 12 y la segunda superficie 14 están cubiertas con una primera y segunda bandas 26, 28, respectivamente, de material aislante. El material aislante usado para cubrir la primera y segunda superficies 12, 14 de la unidad de muelle 10 es generalmente un material tejido o no tejido. Cada una de la primera y segunda bandas 26, 28 tiene una superficie anversa o externa 30 y una superficie inversa o interna 32, estando localizada la superficie interna dentro de cada una de la primera y segunda bandas 26, 28 contra la primera y segunda superficies 12, 14 de la unidad de muelle 10, respectivamente.

Como se observa en las Figuras 1A y 3A, cada una de la primera y segunda bandas 26, 28 tiene una parte central 34 y partes laterales opuestas 36, 38. Cada una de la primera y segunda bandas 26, 28 tiene una anchura W sustancialmente similar mayor que la dimensión transversal D de la unidad de muelle 10 de manera que las partes laterales opuestas 36, 38 se extienden generalmente más allá de la dimensión transversal D de la unidad de muelle 10 en cantidades sustancialmente iguales. Las longitudes (no indicadas) de la primera y segunda bandas 26, 28 son considerablemente mayores que la dimensión longitudinal L de una sola unidad de muelle 10 de manera que pueden envasarse múltiples unidades de muelle 10 por el método de la invención descrito con mayor detalle a continuación.

En el método de la presente de la invención de envasado de una unidad de muelle 10, la primera y segunda bandas 26, 28 se llevan sobre el primer y segundo núcleos respectivos 40, 42 que permiten que la primera y segunda bandas 26, 28 sean atraídas desde los mismos en direcciones inversas indicadas mediante las flechas direccionales 40a, 42a. La primera y segunda bandas 26, 28 se extraen entre el primero y segundo rodillos de guía respectivos 44, 46, estando los rodillos 44, 46 espaciados entre sí de manera que la unidad de muelle 10 puede recibirse entre ellos. Una cinta transportadora 48 transporta la unidad de muelle 10 mediante la flecha direccional 48a a un espacio 50 definido entre el primer y segundo rodillos 44, 46 mientras que la primera y segunda bandas 26, 28 se hacen pasar sobre y bajo y se localizan contra la primera y segunda superficies 12, 14, respectivamente, de la unidad de muelle 10.

En una primera realización preferida, después de que la primera y segunda bandas 26, 28 se localicen contra la primera y segunda superficies respectivas 12, 14 de la unidad de muelle 10, una unidad adhesiva 52 deposita adhesivo 56 sobre la superficie interna 32 de las partes laterales 36, 38 de cada una de la primera y segunda bandas 26, 28. La unidad de muelle 10 que tiene la primera y segunda bandas 26, 28 localizadas contra la misma se hace pasar después a una unidad de plegado 54 que pliega el lado inverso 32 de las partes laterales 36, 38 de cada una de la primera y segunda bandas 26, 28 con el adhesivo 56 depositado en las mismas contra el lado inverso 32 de la parte central respectiva 34 y contra las vuelta superior e inferior 22, 24 de los muelles de espiral 20 que comprenden los márgenes longitudinales de la unidad de muelle 10.

Como se observa en las Figuras 3 y 3A, en una segunda realización preferida, después de que la primera y segunda bandas 26, 28 se localicen contra la primera y segunda superficie respectivas 12, 14 de la unidad de muelle 10, la unidad de muelle 10 con la primera y segunda bandas 26, 28 localizadas contra la misma se hace pasar a una unidad de soldadura 58 mientras que los lados inversos 32 de las partes laterales opuestas 36 de la primera banda 26 se sueldan a las partes laterales adyacentes 36 de la segunda banda 28. Aunque en la Figura 3A solo se muestran las partes laterales 36 de la primera y segunda bandas 26, 28, se entenderá que las partes laterales 38 son una imagen

especular de las mismas y se sueldan de una manera similar. El soldar juntas la primera y segunda bandas 26, 28 puede conseguirse por cualquier proceso de soldadura adecuado para materiales tejidos y no tejidos conocidos en la técnica, por ejemplo, soldadura ultrasónica o de radiofrecuencia, para crear una soldadura 58a, como se observa en la Figura 3A.

Después de que la primera y segunda bandas 26, 28 se hayan localizado de forma fijada contra la primera y segunda superficies 12, 14 de la unidad de muelle 10 por un método de pegado o de soldadura, como se ha descrito anteriormente, la unidad de muelle 10 con la primera y segunda bandas 26, 28 localizada contra la misma se hace pasar después a una máquina de envasado en rollos 60 como se observa mejor en la Figura 2. La máquina de envasado en rollos 60 tiene una pluralidad de rodillos 62 que llevan sobre los mismos una cinta sin fin 64 que se desplaza en la dirección indicada por la flecha direccional 64a. La unidad de muelle 10 con la primera y segunda bandas 26, 28 unidas permanentemente en la misma comprenden una cama o producto de asiento 68 listo para transportar, por ejemplo, desde un fabricante de muelles a un fabricante de colchones o asientos. Cuando el producto 68 se enrolla alrededor del núcleo 70 sobre el que se va a transportar, la máquina de envasado en rollos 60 comprime el producto de cama o asiento 68 de manera que pueden envasarse múltiples productos de cama o asiento 68.

Cuando el rollo envasado de unidades de cama o asiento 68 llega a la instalación del fabricante de colchones o asientos, todo lo que el fabricante necesita hacer es desenrollar los productos envasados en rollos y cortar transversalmente las bandas 26, 28 en una localización entre las unidades de muelle espaciadas 10. El producto de cama o asiento resultante 68 tiene el material aislante asegurado permanentemente a sus lados superior e inferior y está listo para aplicación de los materiales de relleno y tapizado apropiados para completar el colchón o asiento.

REIVINDICACIONES

1. Un método para envasar una pluralidad de unidades de muelle (10), comprendiendo cada unidad de muelle (10) una pluralidad de muelles de espiral (20), teniendo cada uno de los muelles de espiral (20) una vuelta superior (22) y una vuelta inferior (24), definiendo dichas vueltas superiores (22) de dichos muelles de espiral (20) una primera superficie generalmente plana y definiendo dichas vueltas inferiores (24) de dichos muelles de espiral (20) una segunda superficie generalmente plana, comprendido dicho método las etapas de proporcionar una primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante, estando adaptada cada una de dichas bandas (26, 28) de material aislante para separar dichas unidades de muelle (10) del relleno a aplicar a dichas unidades de muelle (10), teniendo cada una de dichas bandas de material aislante una anchura que incluye un par de partes laterales opuestas (36, 38) y una parte central (34), localizándose dicha primera y segunda bandas (26, 28) contra dicha primera y segunda superficies, respectivamente, de dichas unidades de muelle (10), y asegurando permanentemente dicha primera y segunda bandas (26, 28) a dichas unidades de muelle (10), con lo que tras desenrollar un rollo de dichas bandas (26, 28) y unidades de muelle (10) interconectadas, dichas bandas (26, 28) de material aislante permanecen conectadas permanentemente a dichas unidades de muelle (10), **caracterizado** porque dichas unidades de muelle (10), tienen una dimensión longitudinal y una dimensión transversal y comprenden múltiples filas interconectadas de muelles de espiral (20); porque dichas etapas de localización y aseguramiento son tales que dicha primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante se extienden longitudinalmente entre dichas unidades de muelle (10), y porque dicho método comprende adicionalmente el envasado en rollos de dichas unidades de muelle (10) y dichas bandas (26, 28) de material aislante de manera que dichas unidades de muelle (10) se comprimen al menos parcialmente.

2. El método de la reivindicación 1 en el que dicha etapa de asegurar permanentemente dicha primera y segunda bandas (26, 28) a dichas unidades de muelle (10) comprende plegar dichas partes laterales (36, 38) de dicha primera y segunda bandas (26, 28) alrededor de dichas vueltas superior e inferior (22, 24) del muelle de espiral seleccionado (20) de dichas unidades de muelle (10) y asegurar dichas partes (36, 38) a dichas partes centrales (34) de dichas bandas.

3. El método de la reivindicación 1 en el que dicha etapa de asegurar permanentemente dicha primera y segunda bandas a dicha unidad de muelle comprende plegar dichas partes laterales (36, 38) de dicha primera y segunda bandas (26, 28) alrededor de dichas vueltas superior e inferior (22, 24) de los muelles de espiral más afuera (20) de dichas unidades de muelle (10) y asegurar dichas partes (36, 38) a dichas partes centrales (34) de dichas bandas.

4. El método de cualquiera de la reivindicación 2 o la reivindicación 3 en el que dicha etapa de asegurar dichas partes laterales (36, 38) a dichas partes centrales (34) de dichas bandas comprende unir dichas partes laterales (36, 38) a dichas partes centrales respectivas (34) de dichas bandas.

5. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que cada una de dichas bandas (26, 28) de material aislante tiene superficies interna y externa y bordes laterales opuestos que definen una anchura de dicha banda, siendo dicha banda (26, 28) más ancha que dichas dimensiones transversales de dichas unidades de muelle (10), en el que dicho método comprende adicionalmente proporcionar primer y segundo rollos de banda que llevan dicha primera y segunda bandas (26, 28) sobre un núcleo (40, 42) y hacer pasar dicha primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante sobre dicha primera y segunda superficies de dichas unidades de muelle (10), respectivamente, estando orientadas dichas unidades de muelle (10) de manera que dichas dimensiones transversales de dichas unidades de muelle (10) son generalmente perpendiculares a dichos bordes laterales opuestos de dichas bandas (26, 28).

6. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 que comprende adicionalmente las etapas de proporcionar primero y segundo rollos de banda que llevan dicha primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante, respectivamente, y hacer pasar dicha primera y segunda bandas de material aislante entre el primer y segundo rollos respectivos (44, 46) antes de localizar dicha primera y segunda bandas (26, 28) contra dicha primera y segunda superficies, respectivamente, de dichas unidades de muelle (10).

7. El método de cualquiera de la reivindicación 5 o la reivindicación 6 en el que dichos rollos de banda giran en direcciones opuestas.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7 que comprende adicionalmente la etapa de hacer pasar dicha primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante entre rollos paralelos (44, 46) antes de hacer pasar dichas bandas (26, 28) pasado dicha primera y segunda superficies de dichas unidades de muelle (10).

9. El método de la reivindicación 8 en el que dichos rodillos paralelos (44, 46) giran en direcciones opuestas.

10. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende adicionalmente la etapa de desenrollar dichas unidades de muelle (10).

11. El método de la reivindicación 10 que comprende adicionalmente la etapa de cortar dichas bandas (26, 28) de material aislante entre unidades de muelle adyacentes (10).

12. Una serie de productos de cama, comprendiendo la serie de una primera unidad de muelle (10) que tiene una primera y segunda superficies, una dimensión longitudinal y una dimensión transversal, incluyendo dicha primera

unidad de muelle (10) una pluralidad de muelles de espiral (20), teniendo cada uno de dichos muelles de espiral (20) una vuelta superior (22) y una vuelta inferior (24), una primera banda (26) de material aislante asegurada permanentemente a dicha primera superficie de dicha primera unidad de muelle (10) para crear un primer producto de cama, una segunda banda (28) de material aislante asegurada permanentemente a dicha segunda superficie de dicha primera unidad de muelle (10), una segunda unidad de muelle (10) separada de dicha primera unidad de muelle (10), teniendo dicha segunda unidad de muelle (10) una primera y segunda superficies opuestas a las que dicha primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante se aseguran de forma permanente, en el que tras desenrollar un rollo de dichos productos de cama, dichas unidades de muelle (10) permanecen aseguradas permanentemente a dicha primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante, **caracterizado** porque dichas unidades de muelle (10) comprenden múltiples filas interconectadas de muelles de espiral (20); y porque dicha primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante se extienden longitudinalmente entre dichas unidades de muelle (10), y porque la serie de productos de cama se envasa en un rollo.

13. La serie de productos de cama de la reivindicación 12, en la que dicha primera y segunda bandas (26, 28) de material aislante se enrollan alrededor de dichas vueltas superior e inferior de los muelles más externos (20) de dichas unidades de muelle (10).

14. La serie de productos de cama de la reivindicación 12, en la que las partes laterales opuestas (36, 38) de cada una de dichas bandas (26, 28) de material aislante se enlazan a una parte central (34) de dicha banda de material aislante.

15. La serie de productos de cama de la reivindicación 12, en la que las partes laterales opuestas (36, 38) de dicha primera banda (26) de material aislante se pliegan alrededor de dichas vueltas superiores de muelles seleccionadas (20) y se enlazan a una superficie interna de dicha primera banda (26) y las partes laterales opuestas (36, 38) de dicha segunda banda (28) de material aislante se pliegan alrededor de dichas vueltas inferiores de dichos muelles seleccionados (20) y se enlazan a una superficie interna de dicha segunda banda (28).

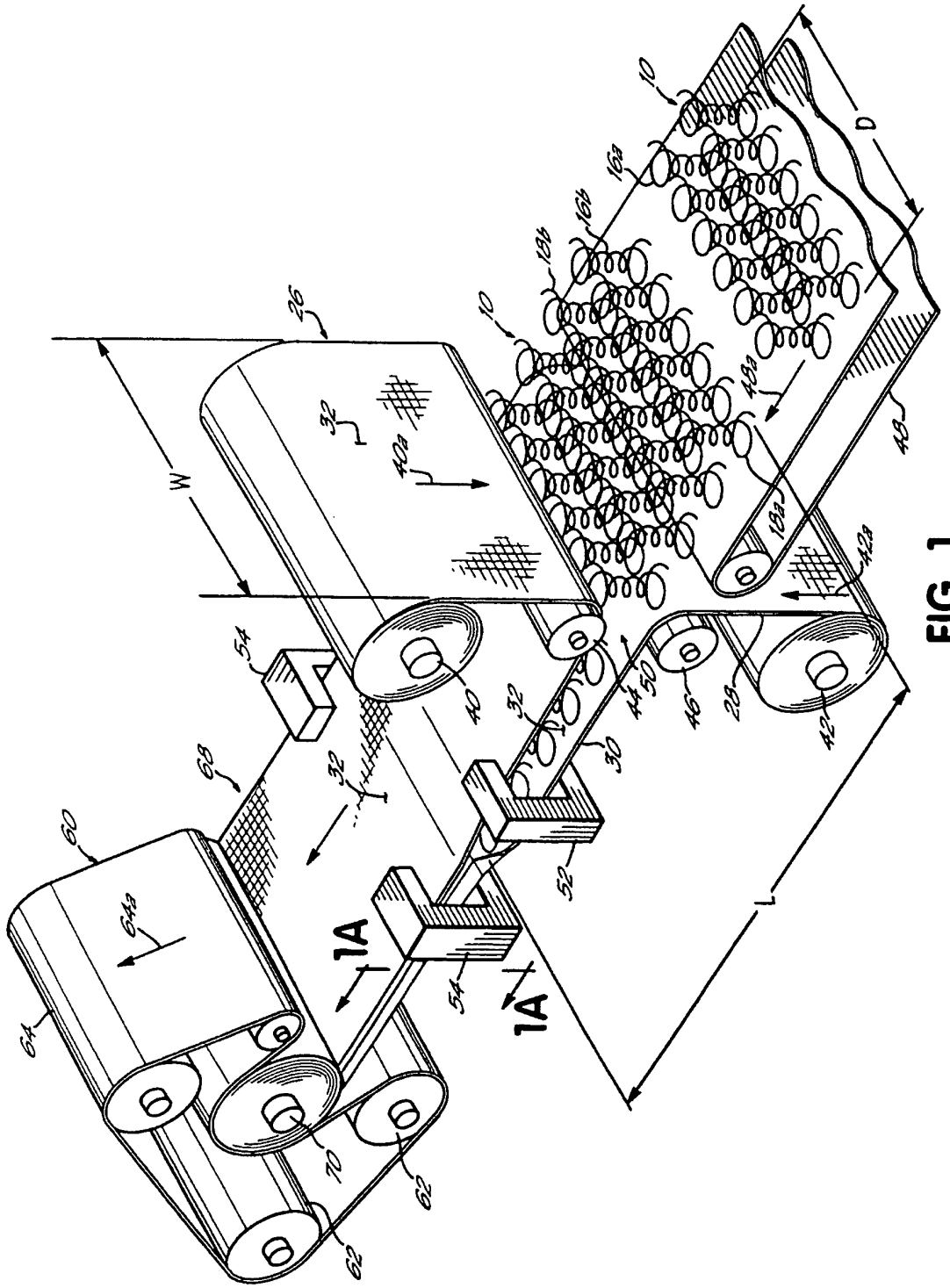

10
D
16a
16b
18a
W
26
32
40a
49a
49
18b
42a
54
40
32
44
50
46
28
42
30
52
68
60
64a
64
1A
1A
54
70
62
62
L

FIG. 1

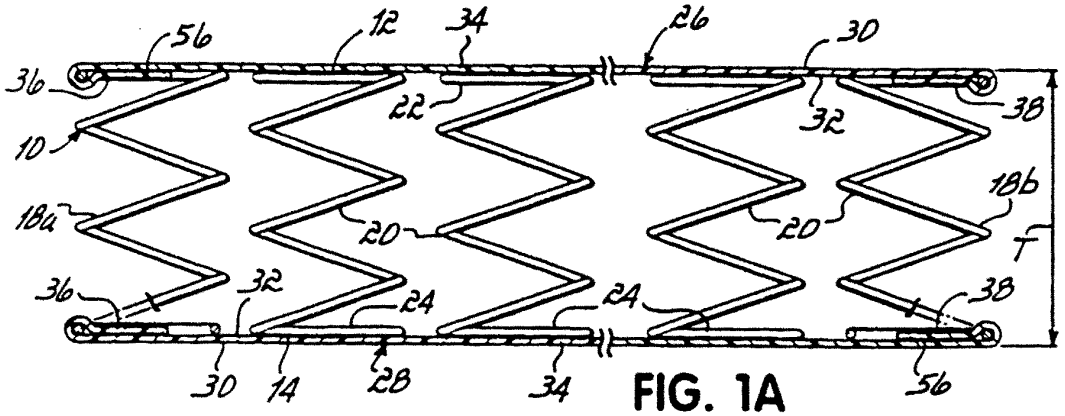

56
12
34
26
30
36
22
32
38
10
18b
18a
20
20
T
36
32
24
24
38
30
14
28
34
56

FIG. 1A

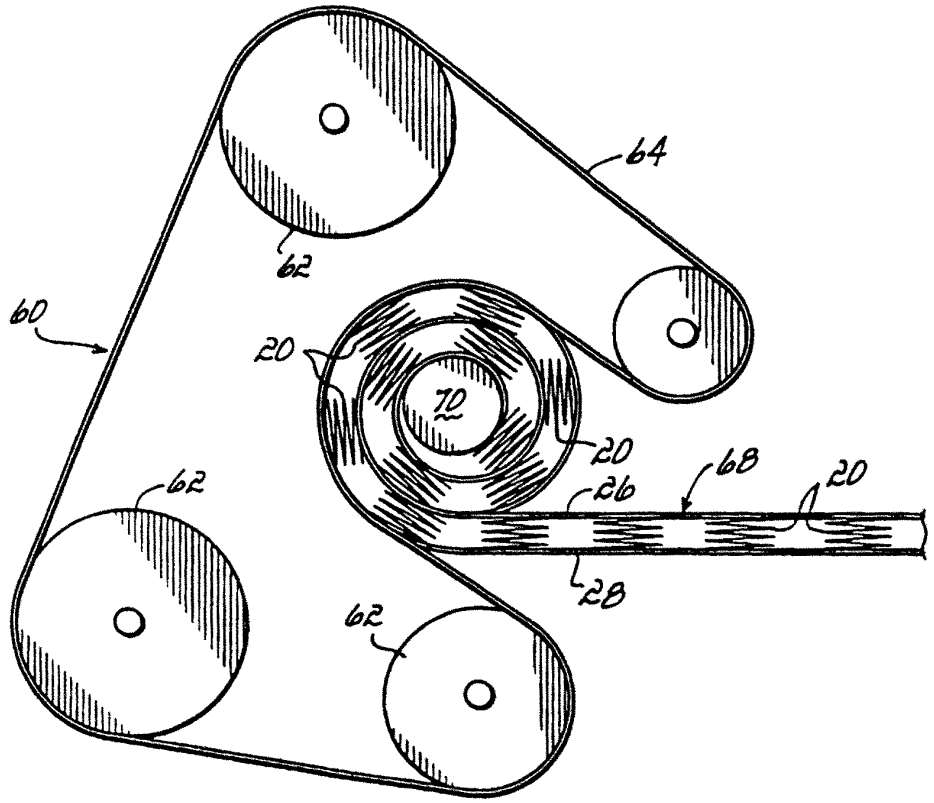

64
62
60
20
70
20
68
20
62
26
28
62

FIG. 2

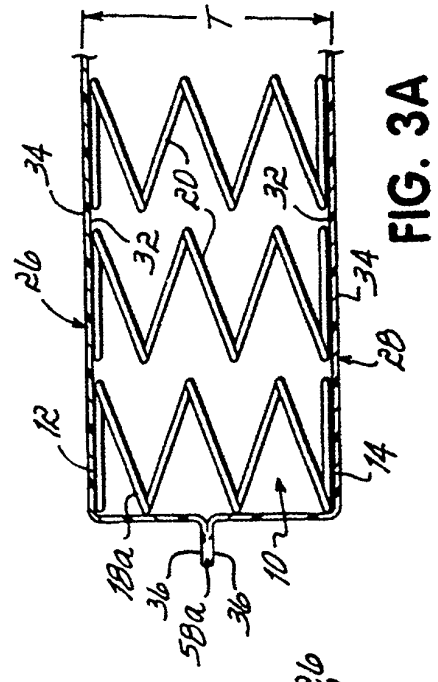

T
34
20
32
26
32
34
28
12
14
18a
36
58a
36
10

FIG. 3A

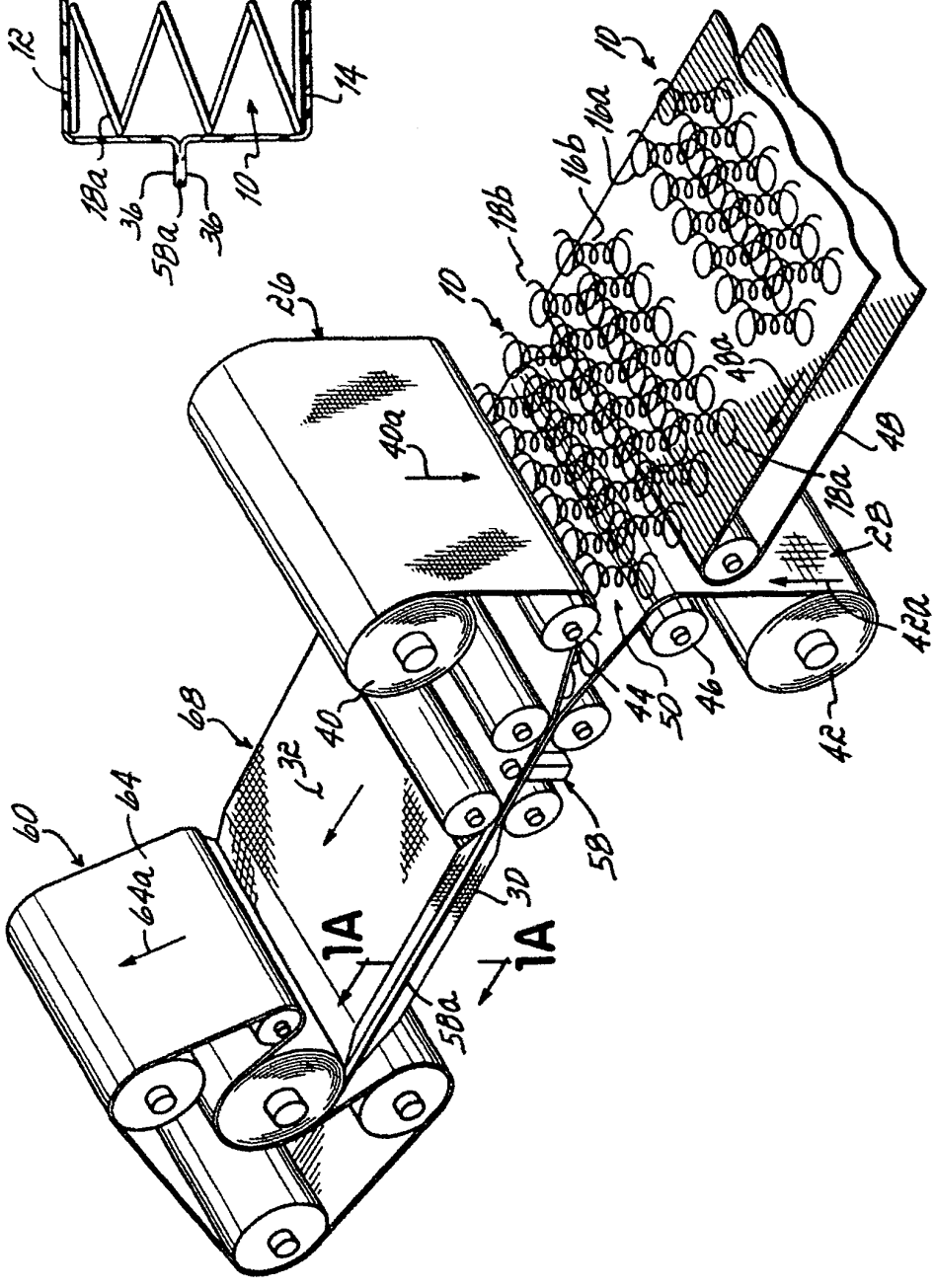

10
16b
16a
18b
10
26
40a
48a
48
18a
28
42a
44
50
46
42
68
32
40
64
60
64a
1A
1A
30
58
58a

FIG. 3