

(10) ES (11) (12) (13)	NUMERO 271793	(14) Y
	FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos de la presente descripción con tenido de la ley...

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 212.818	(32) FECHA 4 de Diciembre de 1.980	(33) PAIS EE.UU. de América.
--	--	--

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Au 7c 27106
--------------------------	--

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

**CONJUNTO DE MUELLES PARA LA CONSTRUCCION DE COLCHONES MUEBLES TA
PIZADOS Y SIMILARES.**

(71) SOLICITANTE (S)

LEGGETT & PLATT, INCORPORATED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

18 th Road, Carthage, Missouri 64836, Estados Unidos de América.

(72) INVENTOR (ES)

Henry Zapletal, Thomas J. Wells.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

5- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en conjuntos de muelles del tipo utilizado comunmente en la construcción de acolchados, colchones, muebles tapizados y similares. De un modo más particular, la presente invención se refiere a un conjunto de relleno de muelles de un colchón en el que cada una de las filas de espiras se forma a partir de una sola longitud continua de alambre.

10. La tecnología anterior está repleta de conjuntos de muelles útiles para colchones, acolchados y similares. A pesar de tener diversas configuraciones, la mayoría emplea filas de espiras individuales interconectadas en la parte superior e inferior por lazos de alambre.

15. Recientemente se ha desarrollado un conjunto de muelles que es de muchas formas superior a un conjunto que emplea filas de espiras individuales interconectadas. Este nuevo conjunto de muelles utiliza un solo alambre continuo para formar todos los muelles helicoidales de una fila de espiras. Dicha construcción se ilustra y describe en la patente U.S. numero 3.657.749 y 3.911.511.

20. El producto de muelles helicoidales continuo descrito en la patente U.S. numero 3.911.511 ha tenido éxito comercial, principalmente porque tiene considerablemente menos material para dar el mismo grado de firmeza en un producto de muelles de tapicería que un conjunto de muelles que emplea filas de muelles helicoidales individuales interconectados.

25. No obstante, el producto de muelles descrito en la patente U.S. numero 3.911.511 ha demostrado presentar ciertas restricciones en su aplicación. Específicamente, se ha averiguado que este producto de muelles se puede emplear solamente en productos de muelles muy firmes o en colchones y que su trans-

30.

transporte resulta relativamente costoso porque no se pueden comprimir para el transporte como los productos de muelles y colchones hechos de espiras individuales.

5. Por lo tanto, esta invención tiene por objeto proporcionar un producto consistente en un conjunto de muelles helicoidales continuo que no tiene restricción ni limitación a cualquier producto de muelles de una firmeza particular y que se puede comprimir para el transporte de una forma tan compacta como cualquier producto de muelles helicoidales individuales comparables.

10. El producto de muelles helicoidales continuo descrito en la patente U.S. numero 3.911.511 ha demostrado presentar una cierta limitación en su aplicación porque las espiras de la estructura patentada no se pueden comprimir totalmente sin retorcerse y quedar permanentemente deformadas. Por lo tanto, los productos de muelles descritos en esta patente se han tenido que transportar en embalajes en los que los productos no llegaban a estar totalmente comprimidos. Además, los productos descritos en esta patente se tenían que utilizar en colchones "firmes" solamente porque los muelles no podían someterse a una total compresión durante un uso normal.

15. Por lo tanto, otro objeto de la presente invención es proporcionar un producto de muelles helicoidales continuo donde las espiras pueden comprimirse totalmente sin retorcerse y sin que se deformen permanentemente.

20. Hemos descubierto que la razón de que las espiras del producto de muelles descrito en la patente U.S. número 3.911.511 se retuerzan y quedan deformadas permanentemente cuando se comprimen en su totalidad es atribuible a la forma en la que las espiras se conectan a espiras en files adyacen

30.

tes. De un modo especificado, hemos averiguado que el punto en el cuál las espiras de una fila se conectan con las espiras de las dos filas adyacentes, situadas en lados opuestos de dicha fila, es un factor critico. Según se describe en la patente U.S. numero 3.911.511, y según el producto comercial descrito en esta patente se ha fabricado antes de ésta invención. Las espiras se han conectado a espiras de filas adyacentes por un elemento de conexión que esté desplazado de un plano diámetro transversal a través de las espiras. Esta unión desplazada hace que las espiras sean llevadas lateralmente y se retuerzan cuando se comprimen hasta el grado en que, si se comprimieran totalmente las espiras adoptarían una deformación permanente indeseable.

Hemos descubierto también que esta torsión de las espiras, al someterse a compresión, que dá por resultado una deformación indeseable, se puede evitar uniendo cada espira de cada fila a las espiras de dos filas adyacentes, situadas en lados opuestos de la espira, por elementos de conexión que se sitúan en un plano diámetro comun de la espira. Cuando se conectan de éste modo, la espira no queda obligada lateralmente cuando se comprime y no se retuerce aún cuando llegue a comprimirse totalmente.

Existen numerosas ventajas que se desprenden del hecho de unir las espiras de un producto de muelles helicoidales continuo de ésta manera. Además de permitir esta unión que los productos se comprimen completamente y se pueda embalar más apretada para el transporte, esta conexión permite también que el producto formado por las espiras pueda utilizarse en numerosos productos diferentes que tengan grados diferentes de firmeza. Con anterioridad a esta invención, solamente

podían hacerse relativamente pocos productos que tuvieran tan solo un margen de firmeza muy estrecho.

5. Otra ventaja de la invención es que se puede fabricar un producto de muelles continuo sin necesidad de tratar térmicamente el producto de muelles completo. Con anterioridad a esta invención, la tendencia que tenían las espiras a deformarse permanentemente cuando se comprimían exigía que las espiras se trataran térmicamente y se templaran después del ensamble para reducir al mínimo dicha tendencia. Cuando se hacen según la práctica de esta invención, el producto de espiras continuo no se tiene que templar después del ensamble.

10. De la práctica de esta invención se desprende también otras ventajas. Con anterioridad a esta invención, cuando los productos de muelles helicoidales continuos se enrollaban y comprimían en embalajes de 10 a 20 productos, las espiras se desplazaban lateralmente y se retorcián en tal grado, que se salían de los lados de la unidad alrededor del borde del producto de muelles. Estos espiras "desplazadas" tenían la tendencia a quedar agarradas por otras espiras, clavos u objetos durante el manejo y transporte. Para reducir al mínimo el problema creado por las espiras que se salen del borde de las unidades, los productos de muelles se embalaban normalmente en bolsas de papel. Con la práctica de esta invención, las espiras se comprimen verticalmente sin perder alineación, por lo que no se salen del borde de la unidad de muelles y dejan de crear el problema citado. Por consiguiente, los productos se pueden transportar ahora sin tenerlos que introducir primero en bolsas de papel.

20. 25. 30. Otra ventaja de esta invención es que permite que

las espiras de un producto de muelles helicoidales continuo sean esencialmente más largas que lo que ha sido posible con anterioridad a ésta invención. Por ejemplo, una espira de tres vueltas y media puede haber tenido con anterioridad una limitación a una

5. altura de 127 mm porque, si se hacía más largo, las espiras se deformarían al someterse a un uso normal. Si se emplean en un colchón de 127 mm de altura, esta espira exige la utilización de 25,4 mm de material de relleno relativamente costoso a cada lado del colchón. Con la práctica de ésta invención, esta

10. misma espira de tres vueltas y media se puede hacer ahora, con una altura de 152 mm sin riesgo de que la espira se deforme al comprimirse. El resultado es que, en este ejemplo, se puede utilizar 25,4 mm menos de relleno para hacer un colchón de la misma altura con los consiguientes ahorros de coste sustanciales.

15. Estas y otras ventajas de la invención resultarán evidentes por la descripción que sigue de los dibujos, en los que:

20. La figura 1 es una vista en perspectiva de una esquina de un colchado que incorpora la invención de esta solicitud.

La figura 2 es una vista en alzado, parcialmente esquemática, de la unidad de colchado, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

25. La figura 3 es una vista en planta superior tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en planta esquemática en la cuál cada par de espiras en cada fila está indicada por líneas de bloques que constituyen continuaciones de los segmentos de interconexión de espiras en forma de Z.

30. La figura 5 es una vista en planta superior

fragmentada a mayor escala, de una parte del conjunto ilustrado en la figura 3.

5.

La figura 6 es una vista en alzado, parcialmente esquemática, de una segunda modalidad de la invención de esta solicitud.

La figura 7 es una vista en planta superior, tomada a lo largo de la línea de corte 7-7 de la figura 6.

10.

La figura 8 es una vista esquemática en planta de la modalidad de la figura 7, donde cada par de espiras en cada fila está indicada por líneas que constituyen continuaciones de los segmentos de interconexión de espiras en forma de Z.

15.

Refiriendonos ahora los dibujos y en particular a las figuras 1, 2 y 4, se ilustra una unidad de acolchado 20 que utilice un conjunto de muelles hecho según la invención de esta solicitud.

20.

La superficie superior 21 del acolchado 20 tiene una periferia generalmente rectangular 22 que está comprendida por un alambre límite (no representado). De un modo similar, la superficie inferior 23 del acolchado 20 tiene una periferia rectangular que está comprendida también por un alambre límite (no ilustrado).

25.

El acolchado 20 comprende una pluralidad de filas 24, 25, 26 de espiras todas ellas con la misma torsión, por ejemplo todas con torsión a derechas o todas con torsión a izquierdas. Según se ilustra con más detalle en las figuras 1 y 3, cada fila 24, 25 y 26 de espiras se forma a partir de una longitud continua de alambre. El alambre se enrolla para formar una pluralidad de peres de espiras separados 27 interconectados por segmentos de alambre prácticamente en forma de Z 28, 18 situados en secuencia primero en el plano de la superficie

30.

superior del acolchado 21 y después dentro del plano de la superficie inferior del acolchado 23.

5. Según se ilustra con más detalle en las figuras 3 y 4, cada par de espiras 27 comprende una primera espira de mano derecha 27a desplazada de una segunda espira de mano derecha 27b, que tiene el mismo número de vueltas que la espira 27a. Los ejes de las espiras 27a quedan dentro de un plano 29 que es paralelo a un segundo plano 30, pero está separado del mismo, y dentro del cual quedan los ejes de las espiras desplazadas 27b.

10. Se comprenderá que los ejes de espiras adyacentes 27a y espiras adyacentes 27b son equidistantes, siendo los ejes generalmente perpendiculares a las superficies superior e inferior 21 y 23 de la unidad de acolchado 20.

15. A pesar de que cada una de las espiras 27a y 27b se ilustra teniendo aproximadamente una vuelta y media con vueltas, este número no es un factor crítico. Así, se puede emplear un mayor o menor número de convoluciones, dependiendo de la resistencia a la tracción del alambre y el modo en que se formen las espiras para proporcionar una fuerza de resorte apropiada a la aplicación particular.

20.

25. Según se comprenderá por la descripción siguiente, la técnica de interconexión de espiras utilizada en un colchón con relleno de muelles 20 evita que las espiras adyacentes se adhieran cuando se comprimen aún cuando no tengan una configuración de reloj de arena. Por lo tanto, se puede emplear una variedad de formas, por ejemplo de reloj de arena o de barriga, pero es preferible la forma cilíndrica ilustrada.

30. Cada fila 24, 25 y 26 se configura idéntica a cada fila adyacente y cada espira dentro de cada fila 24, 25, 26 es idéntica a las demás espiras y tiene la misma torsión o mano.

En la modalidad preferible de la invención, la separación entre ejes de espiras adyacentes dentro de la fila 24 es la misma que entre ejes que separan espiras adyacentes en filas 25 y 26. Además, si se interconectara un par de espiras en una fila 24 en el plano de la superficie superior del acolchado o relleno de muelles 21, el par de espiras adyacentes en la fila 25 se interconecta en el mismo plano de la superficie superior del relleno de muelles 21. Este punto se ilustra con más detalle en las figuras 1, 3 y 4, donde en la fila 24, las espiras adyacentes normales 27a, 27b están interconectadas por segmentos de alambre en forma de Z 28 que quedan dentro de la superficie superior del acolchado o relleno de muelles 21. El par de espiras adyacentes 31 en la fila 25, espiras 31a y 31b, está interconectado por un segmento de alambre en forma de Z 32 que queda en el mismo plano de la superficie superior del acolchado 21 y el segmento de alambre en forma de Z 33 que queda en el mismo plano de la superficie inferior 23. Este modelo se repite en toda la unidad de acolchado o relleno de muelles 20. El resultado son segmentos en forma de Z en el plano de la superficie superior 21 que se alinean en columna y, similarmente, los segmentos en forma de Z en el plano de la superficie inferior 23 se alinean también en columna en planos verticales que se sitúan en un punto medio entre el plano vertical de los segmentos en forma de Z en el plano de la superficie superior 21. Expresada de otro modo, los segmentos en forma de Z, que interconectan los pares de espiras, se alinean en filas y en columnas en los planos de la superficie superior e inferior 21 y 23.

Para conectar las filas adyacentes de espiras, los segmentos en forma de Z que interconectan pares adyacentes de espiras dentro de cada fila se sitúan de modo que se superponga

5. a los segmentos en forma de Z de la fila adyacente de espiras. Estas partes superpuestas o secciones de los segmentos en forma de Z se enlazan por elementos de conexión helicoidales de alambre. Un primer conjunto de elementos de conexión helicoidales de alambre, en este caso indicado por la referencia 34, está situado dentro del plano de las superficies superior del acolchado 21 para unir entre sí partes superpuestas 35 de los segmentos de interconexión superiores en forma de Z 28, 32. De un modo similar, un segundo conjunto de elementos de conexión helicoidales de alambre, indicados en este caso por la referencia 36, quedan dentro del plano de la superficie inferior del relleno de muelles o acolchado 23 y sirven para unir entre sí partes superpuestas 37 de segmentos de interconexión inferiores en forma de Z 18 y 33. Según resultará evidente en la vista en planta de la figura 3, la longitud de cada alambre helicoidal es aproximadamente igual que la longitud de las filas, y los alambres helicoidales 34, 36 se extienden paralelos a las filas.

10. El ensemble de los alambres helicoidales a la fila de espiras continuas se pueden realizar en una máquina de ensamblar. En dicha máquina, las filas adyacentes de espiras se sitúan de modo que las secciones 35 y 37 de los segmentos en forma de Z adyacentes se sitúan en una relación de superposición y un alambre helicoidal se hace girar o se enrosca sobre las partes superpuestas de los segmentos en forma de Z. Después de completarse la guía de la espira helicoidal sobre los segmentos en forma de Z, las filas de espiras adyacentes ahora conectadas se puede graduar hacia delante y guiarse otro par de alambres helicoidales superior e inferior sobre la fila de espiras siguiente. Este proceso se repite en toda la longitud del colchón, después de lo cual el conjunto de muelles se quita de la máqui-

na.

- Refiriéndonos ahora a la figura 3, se verá que los diámetros de los alambres helicoidales 34 y 36 equivalen a aproximadamente a la cuarta parte del radio de las partes superpuestas 35 y 37 de los segmentos en forma de Z. Esta relación de que el radio de los segmentos en forma de Z, sobre los cuales se enfile el alambre helicoidal, tiene aproximadamente 8 veces el radio del alambre helicoidal, ejerce el efecto de permitir que varias rotaciones 38 del alambre helicoidal pasen a través de los segmentos superpuestos adyacentes fijándolos entre sí.
5. Así fijadas o interconectadas, las espiras adyacentes pueden pivotar libremente una con relación a la otra pero quedan inmobilizadas contra todo movimiento relativo longitudinal o lateral. En otras palabras, esta espira helicoidal de diámetro relativamente pequeño, cuando se utiliza para inmovilizar las secciones superpuestas de mayor radio de los segmentos, permite solamente un movimiento pivotel relativo entre las espiras interconectadas adyacentes.
- 10.
- 15.

- Refiriéndonos ahora a la figura 4, cada bloque 50 representa el contorno de un segmento de interconexión en forma de Z superior 28 en la file de espiras 24. De un modo similar, cada bloque 52 representa el contorno de un segmento de interconexión en forma de Z superior 32 en la file de espiras 25. Cada bloque 51 representa el contorno del segmento de interconexión en forma de Z inferior 19 en la file de espiras 24 y cada bloque 53 representa el contorno de un segmento de interconexión en forma de Z inferior 33 en la file de espiras 25. Según resultará evidente por el diagrama de la figura 5, los bloques 50, 52 y 51, 53 representan unidades de sustentación de carga. Cada una de estas unidades 50, 52 y 51, 53 se super-
- 20.
- 25.
- 30.

ponen de modo que el efecto de la construcción del conjunto de espiras sea el de un conjunto de acolchado densamente empaquetado con un número muy elevado de espiras.

5. Refiriéndonos ahora a las figuras 1 y 5, se observará que las diversas rotaciones 38 del alambre helicoidal 34 o 36, que pasan alrededor de los segmentos superpuestos adyacentes 35 o 37 de las espiras y los filas a espiras de las filas adyacentes, se centran todos en un plano transversal común 40. Se observará además que este plano 40 pasa a través de los ejes verticales 41 de todas las espiras contenidas en una columna transversal de espiras. Por consiguiente, cada espira se conecta a dos espiras de las filas adyacentes de espiras por elementos de conexión 38, cuyos centros 41 están situados en un plano diametral 42 de la espira. Esta ubicación de los ejes 41 de las espiras con relación a la ubicación y formas de los segmentos superpuestos y conectados 35 o 37 de los segmentos de conexión en forma de Z 28, 18, 32 o 33, es importante para la práctica de la invención de esta solicitud. De un modo específico, se ha averiguado que, cuando las conexiones 38 entre las espiras de filas adyacentes se sitúan con relación a los ejes de las espiras, las espiras se pueden comprimir totalmente sin ninguna deflexión o deformación lateral de las espiras. Con anterioridad a esta invención, dicha total compresión de las espiras ha dado siempre por resultado una deflexión lateral y retorcimiento de las espiras, con el resultado de que las espiras no se podían comprimir nunca totalmente sin adoptar una deformación permanente indeseable.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Refiriéndonos a las figuras 6-8 se ilustra una segunda modalidad de la invención de esta solicitud. Esta construcción se ilustra esquemáticamente en la vista en planta su-

perior en la figura 7.

5. En general, el conjunto de muelles de las figuras 6-8 es idéntica al conjunto de muelles de las figuras 1-5, excepto que las filas de espiras se sitúan dentro de los segmentos de interconexión en forma de Z, por lo que los ejes verticales de todas las espiras de una sola fila se situan en el mismo plano vertical 60, en lugar de escalonarse alternativamente en dos planos diferentes, como en la modalidad de las figuras 1-5. Los segmentos en forma de Z, en lugar de extenderse hacia fuera desde un lado solamente de cada espira, se extienden hacia fuera más allá de ambos lados de cada espira, por lo que esta construcción ofrece las mismas ventajas de la modalidad de las figuras 1-5, en el sentido de que reduce al mínimo o elimina cualquier tendencia que pudieran tener las espiras a solaparse o ponerse en contacto con convoluciones adyacentes de la misma espira. Específicamente, se verá que en esta modalidad cada fila de espiras 124, 125, 126 se forma a partir de una longitud continua de alambre y cada alambre se enrolla para formar una pluralidad de pares de espiras separadas 127 interconectados por segmentos de alambre prácticamente en forma de Z 128 situados en el plano de la superficie superior del acolchado 121. Los segmentos de alambre prácticamente en forma de Z 128 interconectan pares de espiras adyacentes 127 dentro del plano de la superficie inferior del acolchado o relleno de muelles 123.

10.
15.
20.
25.
30. En esta modalidad, cada par de espiras 127 comprende de una primera espira de mano derecha 127a desplazada de una segunda espira de mano derecha 127b que tiene el mismo número de vueltas que la espira 127a. No obstante, en esta modalidad, los ejes de las espiras 127a quedan dentro del mismo plano 60 que quedan los ejes de las espiras 127b. En esta modalidad, como en

la modelidad de las figuras 1-5, cada fila 124, 125, 126 se configura de una forma idéntica a cada fila adyacente y cada espira dentro de cada fila tiene la misma torsión o mano. A pesar de que las dos modelidades de esta invención se han ilustrado con la misma torsión o mano en toda la unidad de muelles, podrían igualmente tener una torsión diferente o una mezcla de torsiones o manos de rotación, todavía dentro de la práctica de la invención de esta solicitud.

5.

10.

En esta modelidad, las esquinas de los segmentos de interconexión en forma de Z están situados ambas hacia fuera de la circunferencia de las espiras 127a y 127b dentro de cada par de espiras en ambos planos de la superficie superior e inferior del acolchado. Esta separación hacia fuera de los segmentos en forma de Z facilita la interconexión de las partes superpuestas de segmentos en forma de Z por los muelles helicoidales 134.

15.

20.

Refiriendonos ahora a la figura 7, se observará que las diversas rotaciones 138 del alambre helicoidal de enlace 134 pasan alrededor y fijan los segmentos superpuestos adyacentes 135 de las espiras e espiras de las filas adyacentes. Se observará también que, como en la primera modelidad de las figuras 1-4, los segmentos en forma de Z se configuran todos de modo que los segmentos superpuestos inmovilizados quedan todos en un plano transversal común 140. Este plano 140 pasa a través de los ejes 141 de todas las espiras contenidos en una columna transversal de espiras.

25.

30.

Por consiguiente, cada espira se conecta a dos espiras de las filas adyacentes de espiras por elementos de conexión 138, cuyos centros 140 quedan situados en un plano diametral 142 de cada espira.

La ventaja principal de la unidad de muelles helicoidales continuos de esta invención sobre las unidades de muelles helicoidales continuos de la tecnología anterior, es que se construye de modo que las espiras 27 o 127 de una u otra unidades se pueden comprimir totalmente sin ninguna deflexión lateral o retorcimiento de las espiras y sin que las espiras se deformen de una forma permanente. Como consecuencia de esta capacidad de compresión completa sin deformación, las unidades de muelles ensambladas se pueden apilar y comprimir para el empaque de una forma mucho más densa que lo que ha sido posible con anterioridad a esta invención. Además, si así se desea, las unidades de muelles de esta invención se pueden hacer mucho menos firmes que lo que ha sido necesario anteriormente con los sistemas de muelles helicoidales continuos. En el pasado, la tendencia que tenían las espiras de una unidad de muelles helicoidales continuos a retorcerse y adoptar una deformación permanente si se comprimían excesivamente, ha determinado que la unidad se tuviera que hacer tan firme que no pudiera comprimirse totalmente en la práctica. La invención de esta solicitud permite que se comprimen las espiras totalmente sin que se retuerzan ni se deformen, por lo que ya no existe esta limitación de diseño. Por consiguiente, la unidad de muelles helicoidales continuos de la invención se puede utilizar ahora en unidades de muelles o colchones donde sea necesario una mayor blandura, menor firmeza o cualquier grado variable de firmeza.

La invención de esta solicitud, como elimina la tendencia que tienen las espiras de una unidad de muelles helicoidales continuos a quedar deformadas permanentemente, cuando se comprimen totalmente, permite también que estas unidades de muelles se pueden utilizar sin tenerlas que tratar térmicamen-

te y templar después del ensamble.

5. A pesar de que se han descrito sólomente dos modalidades de la invención, los expertos en la materia comprenderán que se pueden hacer otros cambios y modificaciones sin desviarse del espíritu de la invención. Por lo tanto, no pretendemos que la invención quede limitada excepto en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Conjunto de muelles para la construcción de colchones, muebles tapizados y similares, del tipo que comprende: una pluralidad de filas de espiras formándose cada una de las filas de un solo trozo continuo de alambre y conteniendo cada una de las filas una pluralidad de espiras interconectadas por segmentos de interconexión, situándose segmentos alternos de los segmentos de interconexión en los planos de la superficie superior e inferior del conjunto de muelle, extendiéndose partes de los segmentos de interconexión más allá de la perifería de las espiras, quedando situados los ejes de las espiras perpendiculares a la superficie superior e inferior del conjunto de muelle, superponiéndose secciones de cada uno de los segmentos de interconexión de cada fila con relación a segmentos de interconexión de una fila adyacente, quedando situadas las secciones superpuestas en lados opuestos de las espiras, y estando redondeadas las secciones superpuestas de los segmentos de interconexión, medios de muelles helicoidal que se extiende paralelos a las filas en la longitud de dichas filas, arrollándose los medios de muelles helicoidal a través de las secciones superpuestas de los segmentos de interconexión para sujetar las filas de espiras en relación ensamblada, caracterizado porque el centro de los radios de las secciones superpuestas en lados opuestos de cada una de las espiras, se sitúa en un plano diametral común de la espira, por lo que la compresión de las espiras ensambladas no hace que los ejes de las espiras no se desplace lateralmente ni que las espiras se retuerzan cuando se comprimen totalmente.

2.- Conjunto de muelles según la reivindicación 1, caracterizado porque los ejes de todas las espiras en cada una

de las filas se sitúan en un plano común.

3.- Conjunto de muelles según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque los segmentos de interconexión que interco-
nectan las espiras de una fila tienen forma de Z en configura-
ción.

5

4.- Conjunto de muelle según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque cada uno de los segmentos de interconexión
en forma de Z definen en general un rectángulo de anchura mayor
que el diámetro de las espiras, y las espiras adyacentes dentro
de cada una de las filas se sitúan en esquinas diagonalmente
opuestas de los rectángulos, quedando situados los ejes de las
espiras en cada una de las filas alternativamente en dos planos
paralelos desplazados.

10

5.- Conjunto de muelles para la construcción de col-
chones, muebles tapizados y similares; tal y como queda sustan-
cialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los
dibujos adjuntos.

15

Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina
por una sola cara.

20

Madrid, 31 ENE. 1903

LEGGETT & PLATT, INCORPORATED.

Handwritten signature and stamp
A. G. LEGGETT & PLATT, INCORPORATED
100 N. WALL ST. NEW YORK, N. Y.

25

30

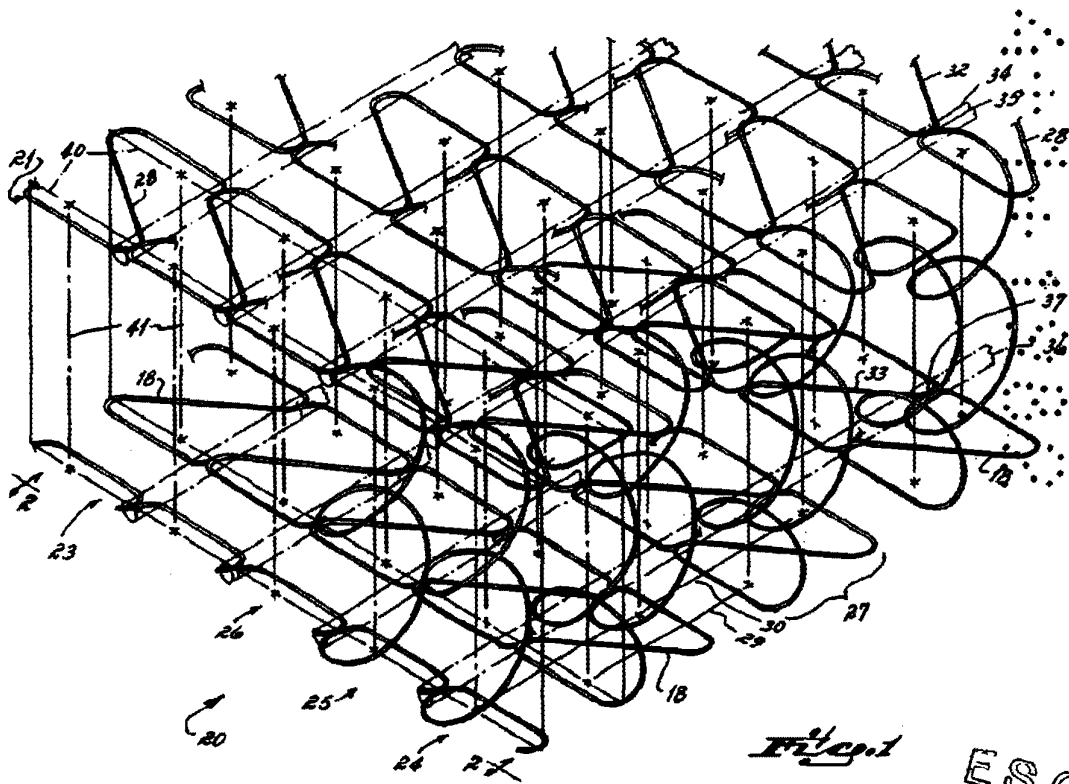


Fig. 1

ESCALA
VARIABLE

~~Madrid 5 FEB 1902~~
J. M. ROMEZ AGUIRRE Y PARRA
c. o. Firmados J. Suarez Pizar

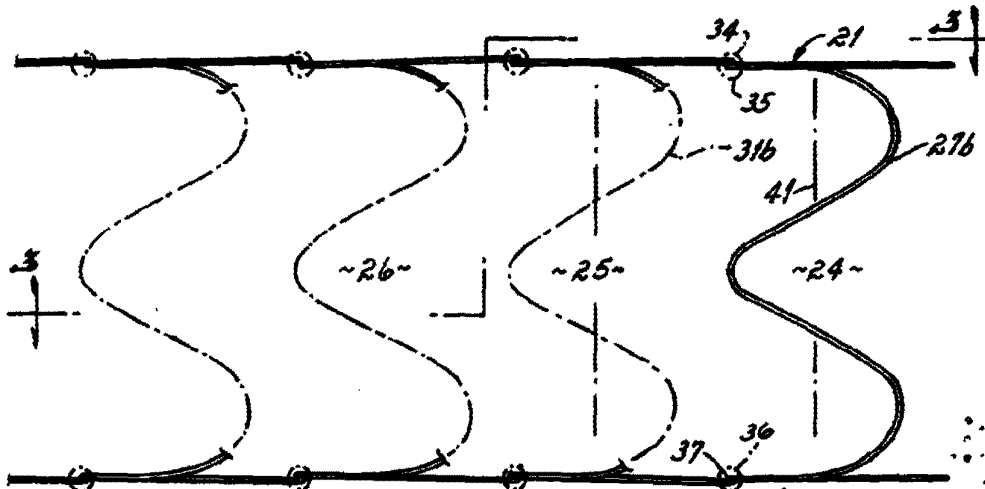


Fig. 2

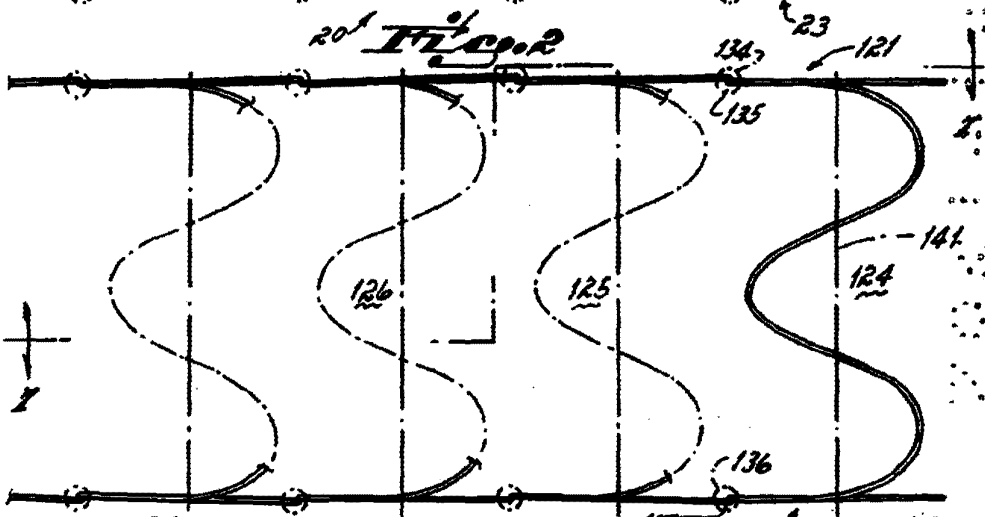


Fig. 6

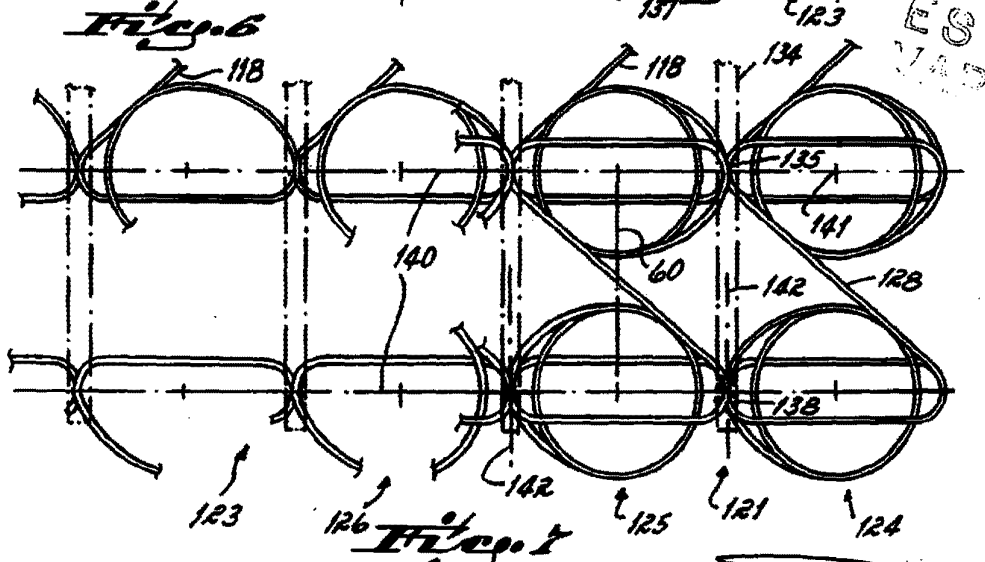


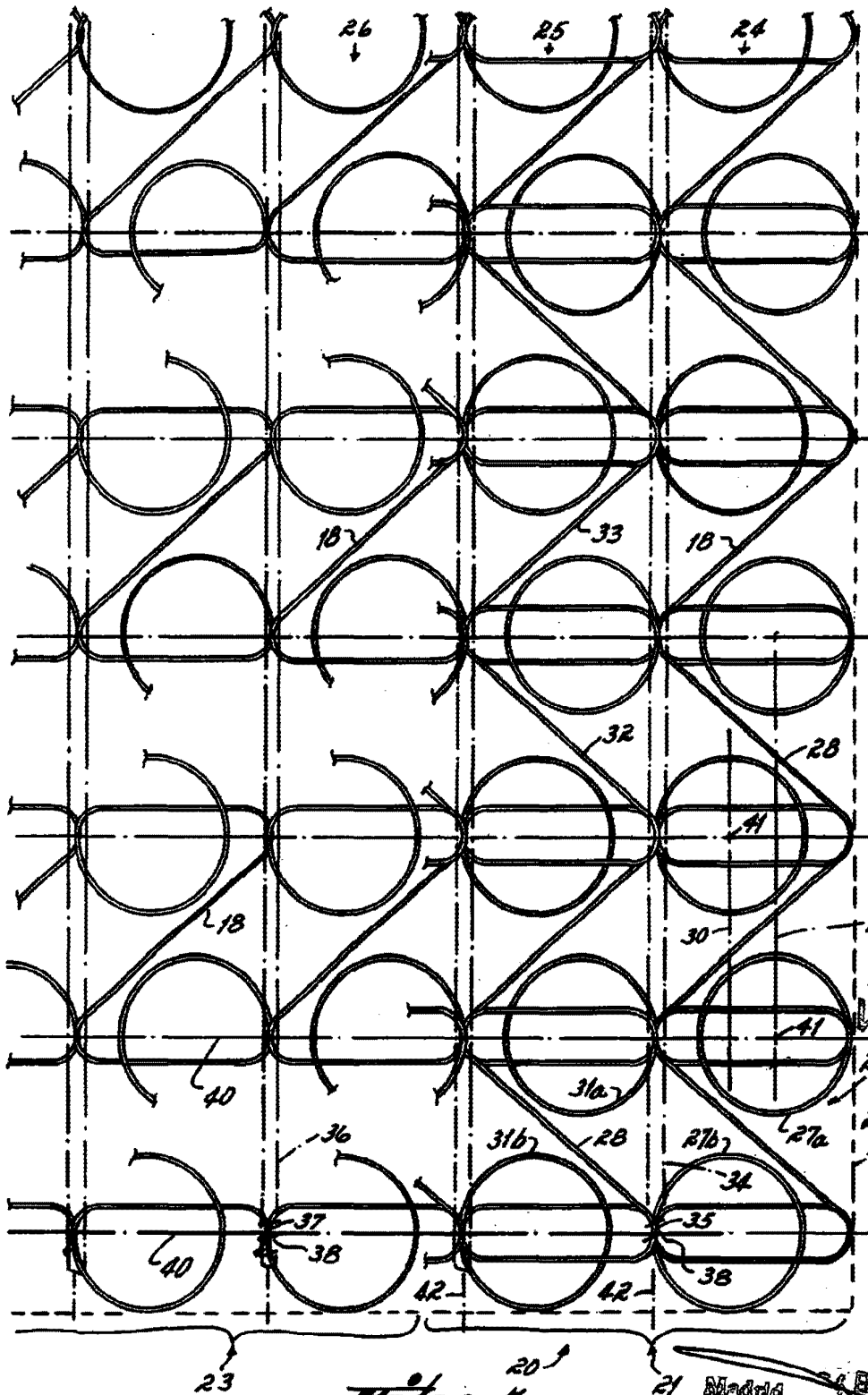
Fig. 1

ESCALA VARIABLE

Madrid

AGENCIY PORMU

Firmado J. Suarez Dks



ESCALA VARIABLE

Fig. 5

Madrid 24 FEB 1902

J. M. GOMEZ AGUIRRE Y PARRA
c. o. Firmador J. Garcia Diaz

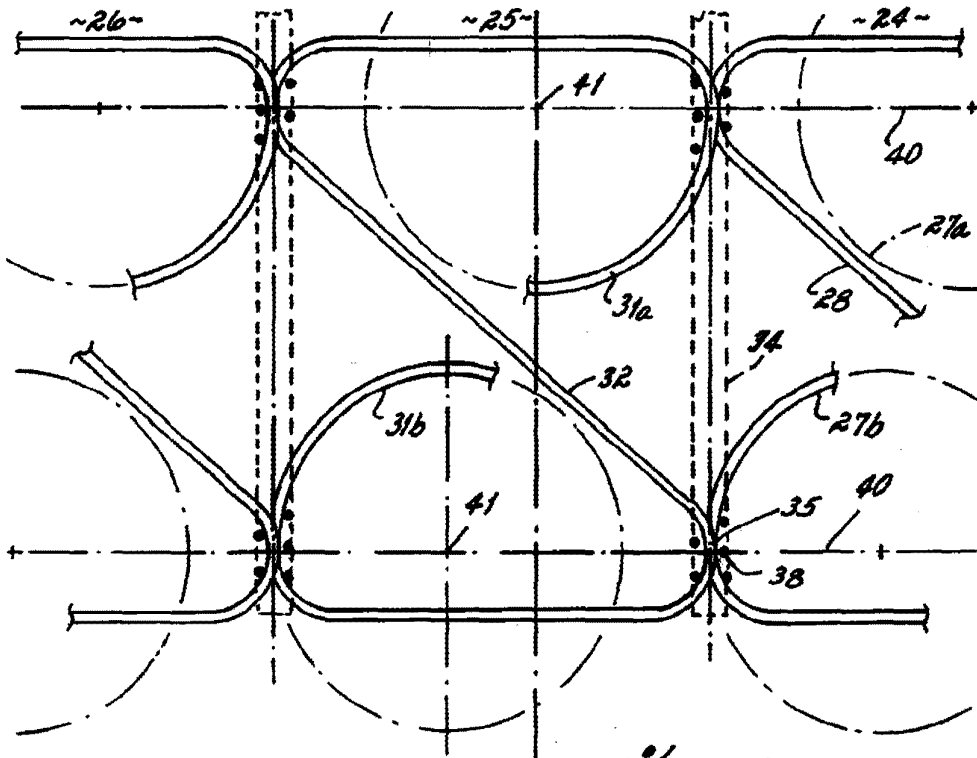


Fig. 5

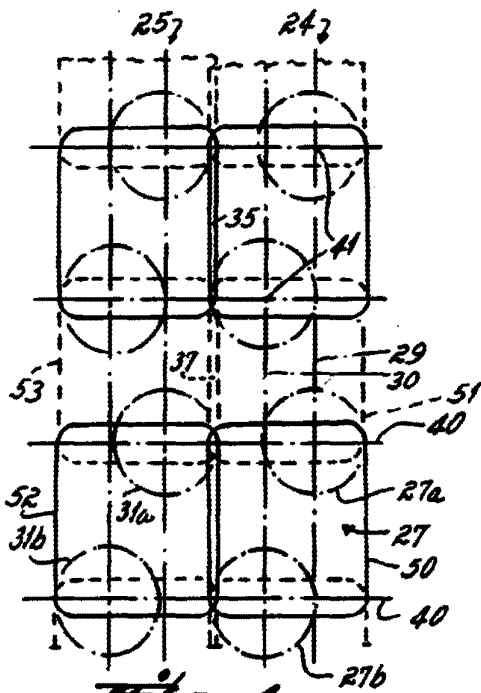


Fig. 4

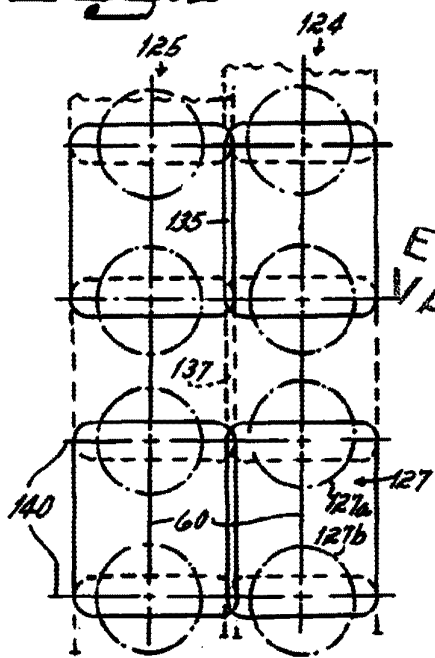


Fig. 6

ESCALA
VARIABLE

Madrid
Sociedad ANISO y Prensas
Frmador J. Suarez Dica