

S/Ref.: A-1151

N/Ref.: O.G. 18.929/GV



PATENTE DE INVENCION      **376038**

SECCION	INDUSTRIAL
CLASIFICACION	
CLASE	B-21
SUBCLASE	E

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"CONJUNTO DE MUEBLES PARA LA FABRICACION DE COLCHONES Y MUEBLES TAPIZADOS".

-----

Solicitantes: D. HARRY HERSHEY NORMAN, de nacionalidad norteamericana, con domicilio en 11468 - Venice Boulevard - LOS ANGELES, CALIFORNIA (U.S.A.) y

D. STEPHEN BALISKI, de nacionalidad norteamericana, con domicilio en 1118 West 140th Place - CARDENA, CALIFORNIA (U.S.A.).

-----

Inventor: D. Harry Hershey Norman.

-----

**POOR  
QUALITY**



5. La presente invención se refiere a conjuntos de muelles tales como los empleados frecuentemente en la construcción de colchones de muelles, colchonetas, muebles tapizados y similares. Más particularmente, la presente invención se refiere a un conjunto de muelles interconectados que comprende muelles helicoidales dispuestos en filas, formadas cada una de ellas por una longitud continua de alambre, quedando unidas las filas adyacentes mediante conectores en zig-zag.

10. La técnica anterior conoce numerosos conjuntos de muelles útiles para colchones, colchonetas, mobiliario tapizado y similar. Aun cuando éstos presentan variadas configuraciones, todos ellos tienen en común filas de muelles helicoidales, frecuentemente en forma de reloj de arena, interconectados por sus partes superior e inferior mediante un complejo entrelazamiento de alambre.

15. Estos conjuntos de muelles de la técnica anterior, variados, aunque podían ser exactos en configuración, sufren todos de parecidos inconvenientes. Entre éstos se encuentran principalmente la gran cantidad de alambre utilizado para la interconexión de los muelles y la complejidad de los esquemas de entrelazado empleados en las interconexiones. Ambos problemas aumentan significativamente el coste del conjunto, el primero por exigir mayor cantidad de material, y el segundo por hacer virtualmente imposible el empleo de técnicas mecanizadas en el montaje.

20. Otro inconveniente típico de los conjuntos de muelles de la técnica anterior, es la falta de la suficiencia

25.

30.

29  
- 3 - 376038



5. ciente superficie plana de apoyo para prevenir que el acolchado, tejido u otros materiales que rodean el conjunto de muelles en un colchón o colchoneta sufran presión no uniforme en su extensión. Típicamente, este problema ha sido abordado aumentando el número de muelles del conjunto, o la complejidad del entrelazado de alambre entre muelles. Por supuesto, estas soluciones contribuyen al aumento del coste y de la complejidad de fabricación del conjunto.

10. Los conjuntos de muelles de la técnica anterior presentaban otro problema típico, algo relacionado con los ya mencionados. La aportación de colchones de muelles o colchonetas de la máxima comodidad exige que los conjuntos de muelles sean rígidos y elásticos a la vez, con un mínimo de desviación lateral. Así pues, cuando una persona está tendida sobre un colchón en dirección longitudinal o de "descanso corporal", los muelles situados debajo de ella deben ceder lo suficiente para acomodar el contorno del cuerpo, pero no tanto que llegue a perderse el apropiado soporte ortopédico corporal. Además, los muelles que quedan a ambos lados de la persona deben ceder muy poco para que el colchón no se hunda adoptando una forma cóncava que no proporciona descanso ni soporte apropiado. Por otra parte, el colchón o colchoneta debe ser silencioso, es decir, estar exento de los ruidos producidos por el rozamiento de los muelles adyacentes, o sus interconexiones, al ser comprimidos por el peso de la persona que se sienta o reclina sobre el conjunto de muelles.

25. Para lograr todas estas características deseadas, rigidez con elasticidad, mínima deflexión lateral y funcionamiento silencioso, los conjuntos de muelles de la técnica

30.



- 4 - 376038

ca anterior hacían uso de un gran número de muelles o de complicados esquemas de entrelazamiento. Típicamente, los muelles son del tipo helicoidal, adoptando forma de reloj de arena o carrete, teniendo un mayor diámetro en las espiras de la parte superior e inferior, en un intento de evitar el contacto entre muelles adyacentes y reducir así el problema del ruido, a la vez que se reduce la cantidad de alambre metálico empleado en el conjunto.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Los citados inconvenientes presentes en la técnica anterior quedan vencidos con el empleo del conjunto de muelles de la invención, en el que las filas de muelles son correlacionadas mutuamente mediante conectores en zig-zag. El conjunto de muelles de la invención ofrece una máxima eficacia en la utilización del alambre, empleando típicamente un 50% menos de alambre que los conjuntos de muelles del arte anterior. Además, el conjunto de muelles de la invención presenta mejores características de rendimiento, incluyendo una deflexión lateral mínima, ausencia de ruido por el roce entre muelles y una mayor superficie plana de apoyo para soportar el tejido, acolchado o el material con que se envuelva el colchón. Además, el conjunto de muelles de la invención se presta fácilmente a su fabricación mediante técnicas de automatización, permitiendo su montaje a máquina con la consiguiente reducción del coste.

De acuerdo con la presente invención, se ha previsto un nuevo conjunto de muelles que comprende una pluralidad de filas de muelles helicoidales, estando cada fila construída con un único trozo de alambre sin solución de continuidad. Dentro de una fila, puede decirse que -

- 30.



5. los muelles están todos arrollados a la misma mano, es decir, todos a derechas o a izquierdas cuando se les mira por encima o debajo. Los muelles están todos alineados, con sus ejes sustancialmente dispuestos en sentido perpendicular a las superficies superior e inferior del conjunto.

10. En cada fila, los muelles adyacentes están conectados mediante unos segmentos de interconexión, planos, en forma de "Z", estando situados los segmentos alternados en los extremos opuestos de los muelles, es decir, que si el segmento de alambre en forma de "Z" que interconecta los muelles primero y segundo de una fila está dispuesto en el plano de la superficie superior del conjunto, el segmento en "Z" que interconecta los muelles segundo y tercero de la fila estará en el plano de la superficie inferior del conjunto. Además, los muelles alternos, en cada fila, están mutuamente desviados. Esto es, los ejes de los muelles alternos quedan en un primer plano perpendicular a las superficies superior e inferior del conjunto, en tanto que los ejes de los muelles alternados intermedios de los anteriores, tienen sus ejes en un segundo plano paralelo y separado con respecto a dicho primer plano.

15. En el conjunto de muelles, las filas de muelles adyacentes que se acaban de describir quedan interconectadas por medio de unos nuevos conectores en zig-zag. Cada uno de estos conectores está formado de un único trozo de alambre doblado en zig-zag. Unas dobladuras del conector en zig-zag se arrollan alrededor de ciertas partes de los segmentos interconectores en forma de "Z" for

20.

25.

30.



376038

mándose así unos nuevos acoplamientos pivotables entre ambos. Estos conectores en zig-zag están dispuestos en los planos de las superficies superior e inferior del conjunto, consiguiéndose con ayuda de los conectores en zig-zag y de los segmentos en forma de "Z", juntamente, un máximo de superficie plana para el soporte del acolchado, tejido o similar.

5.

En una realización preferida, los muelles de las filas adyacentes están arrollados a mano contraria.

10.

Es decir, que todos los muelles de las filas alternadas, son de la misma mano, por ejemplo, arrollados a derechas, en tanto que los muelles de las filas intermedias están arrollados a izquierdas. Un alambre marginal, sencillo o doble, define la periferia exterior de las superficies superior e inferior del conjunto de muelles.

15.

De acuerdo con lo que antecede, es un objeto de la presente invención la provisión de un conjunto de muelles perfeccionado.

20.

Otro objeto de la presente invención es presentar un nuevo artículo de fabricación, una fila de muelles interconectados constituida por un trozo de alambre continuo, teniendo forma sustancialmente en "Z" los segmentos que interconectan los muelles adyacentes.

25.

Es otro objeto de la invención la aportación de una disposición simplificada para la interconexión de los muelles en un conjunto de muelles.

30.

Es otro objeto de la invención la provisión de un conjunto de muelles formado por filas de muelles arrollados a izquierdas que se alternan con filas de muelles arrollados a derechas, quedando las filas interconecta--

376038



das en forma sencilla mediante conectores en zig-zag.

Es otro objeto de la invención la provisión de un conjunto de muelles en el que las filas adyacentes están conectadas mediante elementos cruzados que forman -

5. acoplamientos pivotantes en cada punto de unión.

Es otro objeto de la presente invención la provisión de un conjunto de muelles que ofrece la máxima -

10. eficacia en la utilización del alambre, y que utiliza una nueva configuración de filas en las que los muelles adyacentes quedan acoplados por elementos cruzados en forma de "Z" formándose una efectiva conexión de cuatro puntos entre los muelles.

Es otro objeto de la invención la provisión de un conjunto de muelles con mejores características de -

15. carga, incluyendo un mínimo de deflexión lateral debido a la presencia de la flexura lateral aportada por los interconectores en zig-zag de los muelles.

Es otro objeto de la invención la provisión de un conjunto perfeccionado de muelles de óptimas características silenciosas conseguidas mediante la separación

20. entre muelles adyacentes de una fila con ayuda de unos segmentos integrales interconectores en forma de "Z", y mediante el acoplamiento pivotante entre los muelles de las filas adyacentes.

Es otro objeto de la invención la provisión de un conjunto de muelles que puede ser fabricado mediante técnicas de automatización con el empleo de un mínimo de alambre, consiguiéndose una superficie plana máxima para soportar el acolchado, tejido u otros materiales.

25.

30. Todavía otros objetos, aspectos y ventajas inhe



5. rentes a la presente invención, juntamente con varias modificaciones, resultarán evidentes para los expertos en la técnica. mediante la lectura de la siguiente descripción detallada de las incorporaciones preferidas construídas de acuerdo con la invención, lectura que se hará con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que los mismos números designan partes similares en las diversas figuras.

10. La figura 1 es un alzado lateral de un colchón de muelles de acuerdo con la presente invención, ilustrando la colocación escalonada o en tresbolillo de los muelles en cada fila.

15. La figura 2 es una vista superior en planta, mirando en la dirección de las flechas 2-2 de la figura 1, ilustrando también la relación de escalonamiento de los muelles de cada fila, así como los segmentos de alambre en forma de "Z" que unen cada pareja de muelles y los conectores en zig-zag que acoplan las filas adyacentes de muelles.

20. La figura 3 es una vista en despiece y perspectiva de una parte de una fila de muelles y un conector en zig-zag.

25. La figura 4 es una vista de un fragmento, en planta, similar en aspecto a la figura 2, pero ampliada y en sección efectuada parcialmente en la dirección de las flechas 4-4 de la figura 1, ilustrando los segmentos de interconexión en "Z" del fondo y los conectores en zig-zag, apareciendo en líneas de trazos los segmentos interconectores en "Z" de la parte superior para que pueda apreciarse su mutua desviación.

30.



La figura 5 es una vista en alzado desde un extremo, en la dirección de las flechas 5-5 de la figura 2, y ampliada con respecto a ésta, ilustrando la relación entre la pareja de muelles.

5. La figura 6 es una vista fragmentaria, ampliada y en planta ilustrando el mismo aspecto que en la figura 2.

10. La figura 7 es una vista en perspectiva fragmentaria y ampliada para ilustrar las interconexiones en zigzag.

La figura 8 es una vista ampliada en sección - efectuada según la línea 8-8 de la figura 7.

15. La figura 9 representa una vista esquemática en planta en la que cada pareja de muelles, en cada fila, se ha representado por un cuadro que constituye la continuación de los segmentos en "Z" interconectores de muelles.

La figura 10 es una vista esquemática en alzado, según la línea 10-10 de la figura 9, ilustrando los efectos de carga unitaria en dirección lateral en cada fila.

20. La figura 11 es una vista esquemática en alzado, según la línea 11-11 de la figura 9, ilustrando los efectos de la carga distribuida en sentido longitudinal.

25. La figura 12 es una vista fragmentaria en planta de una incorporación con doble alambre marginal en el conjunto de muelles de la invención.

La figura 13 es una vista ampliada y en sección efectuada por la línea 13-13 de la figura 12.

La figura 14 es una vista ampliada y en sección efectuada a lo largo de la línea 14-14 de la figura 12.

30. Con referencia ahora a los dibujos, y particular-



5. mente a las figuras 1 y 2, se ha mostrado una unidad de colchón de muelles 20 que utiliza el conjunto de muelles de acuerdo con la invención. La superficie superior 21 - del colchón 20 presenta una periferia de forma general-- mente rectangular definida por el alambre marginal 22, - en tanto que la superficie inferior 23 del colchón 20 - tiene una periferia igualmente rectangular definida por el alambre marginal 24.

10. El colchón 20 incluye una pluralidad de filas 25 formadas por muelles arrollados a derechas, las cua-- les alternan con una pluralidad de filas 26 formadas por muelles arrollados a izquierdas. Según puede verse mejor en las figuras 2, 3 y 5, cada fila 25 de muelles a dere-- chas, está formada por un trozo de alambre continuo. El 15. alambre es arrollado para formar una pluralidad de pare-- jas de muelles separados 27 interconectados por segmen-- tos de alambre que tienen sustancialmente forma de "Z" - 28 dispuestos en el plano superior 21 del colchón. Los - segmentos de alambre 29 que interconectan las parejas ad 20. yacentes 27 tienen también sustancialmente forma de "Z", y quedan dispuestos en el plano de la superficie inferior 23 del colchón.

25. Según se evidencia en las figuras 1, 2 y 3, ca da pareja 27 de muelles comprende un primer muelle heli-- coidal arrollado a derechas 27a desviado de un segundo - muelle helicoidal arrollado a derechas 27b que tiene el 30. mismo número de espiras que el muelle 27a. Así pues, los ejes de los muelles 27a quedan en un plano paralelo y se parado con respecto a un segundo plano en el que quedan los ejes de los muelles desviados 27b. Se apreciará por

- 11 376038



las figuras 2 y 5 que los ejes de los muelles adyacentes 27a y 27b son equidistantes, siendo estos ejes generalmente perpendiculares a las superficies superior e inferior, 21 y 23, del colchón 20.

5. Aunque cada uno de los muelles 27a, 27b, se ha ilustrado como formado por dos vueltas o espiras, aproximadamente, este número no es crítico. Según esto, puede hacerse uso de un número de espiras mayor o menor, dependiendo de la resistencia a la tracción del alambre y de la forma que se construyan los muelles helicoidales, con el fin de conseguir un muelle de fuerza apropiada para la aplicación a que se destine. Según se apreciará en la descripción siguiente, la técnica de interconexión de los muelles utilizada en el colchón de muelles 20 de la invención, impide que los muelles adyacentes se traben o rocen entre sí al ser comprimidos, a pesar de que no presentan configuración de reloj de arena. Así pues, puede emplearse una variedad de formas, como la de reloj de arena o su inversa, en forma de olla panzuda, pero se prefiere la forma básicamente cilíndrica ilustrada por su facilidad y economía en fabricación y montaje.
- 10.
- 15.
- 20.

- Cada fila alterna 26 está configurada idénticamente a la fila adyacente 25, pero, no obstante, cada muelle, dentro de la fila 26, está arrollado a izquierdas. Así, una fila típica 26 está formada por una longitud continua de alambre arrollado en forma de parejas de muelles 30, formada cada una de ellas por los muelles 30a y 30b interconectados por el segmento de alambre en forma de "Z" 31 que queda en el plano de la superficie superior 21 del colchón. Las parejas 30 adyacentes están
- 25.
- 30.



interconectadas por los segmentos de alambre en forma de "Z" 30, de alambre 32 (mostrados en línea de trazo en la figura 2) dispuestos generalmente en el plano de la superficie inferior del colchón 23.

5. En una realización preferida de la invención, la separación entre los ejes de los muelles adyacentes de la fila 25, es sustancialmente igual a la separación existente entre los ejes de los muelles que integran la fila 26. Además, si una pareja de muelles queda interconectada en el plano de la superficie superior 21 del colchón, en la fila 25, en una incorporación preferida, la pareja de muelles adyacente de la fila 26, quedará interconectada por el plano de la superficie inferior 23 del colchón. Esto queda bien ilustrado en la figura 2 donde, en la fila 25\*, los muelles típicos 27a' y 27b' están interconectados por un segmento de alambre en "Z" 28' dispuesto en la superficie superior 21 del colchón. En la pareja adyacente de muelles, en la fila 26', los muelles 30a' y 30b' quedan interconectados por el segmento de alambre en "Z" 32' dispuesto en el plano de la superficie inferior 23. Esta forma alternativa se repite en todo el colchón 20. Puede apreciarse también en la figura 2 que, en la realización preferida mostrada, los ejes de todos los muelles de la misma columna quedan incluidos en un plano común perpendicular a la dirección de las filas 25 y 26.

Es evidente también en la figura 2, que las partes superior e inferior de cada segmento en "Z" de interconexión 28, 29, 30 y 31 quedan dentro de los planos definidos por los ejes de los muelles adyacentes dentro



de la misma columna. Así pues, la "altura" de cada segmento de interconexión en "Z" corresponde a la separación intercolumnar de los muelles del colchón 20.

5. Cada fila 25 de muelles arrollados a derechas se encuentra conectada con la fila o filas adyacentes 26 de muelles arrollados a izquierdas mediante los conectores en zig-zag 33 (figura 3). Un primer juego de conectores en zig-zag, designado aquí por 33a, queda dispuesto en el plano de la superficie superior 21 del colchón (véanse figuras 2 y 7) para unir juntamente las partes de los segmentos de interconexión en "Z" 28 y 31. Un segundo juego de conectores en zig-zag, designado por 33b (figura 4), queda en el plano de la superficie inferior 23 del colchón, y une las partes de los segmentos inferiores de interconexión en "Z" 29 y 32. Según se aprecia claramente en la vista en planta representada en la figura 2, la longitud de cada una de las ramas del conector en zig-zag 33 y los ángulos que forman estas ramas entre sí, han sido elegidos para que la distancia que queda entre cada seis vértices o dobladuras sea igual al doble de la separación existente entre las columnas del colchón 20. Así pues, la distancia entre los vértices 34 y 35 del conector típico en zig-zag 33a' corresponde al doble de la altura del segmento típico de interconexión en "Z" 31.
- 10.
- 15.
- 20.
25. La forma en que los conectores en zig-zag 33 se unen a las filas de muelles 25 y 26 puede observarse mejor en las figuras 6, 7 y 8. Con referencia primero a la figura 6, resulta evidente que, en la vista en planta, cada segmento de interconexión en "Z" 28 define una zona generalmente rectangular que presenta un par de vértices libres,
- 30.

- 1376038



5. diagonalmente opuestos, 28a, y otro segundo par de vértices diagonalmente opuestos 28b por lo que se une a la pareja de muelles 27. En igual forma, cada segmento de interconexión en "Z" 31 define un área generalmente rectangular con un primer par de vértices libres, diagonalmente opuestos 31a y un segundo par de vértices diagonalmente opuestos 31b por los que se une a la pareja de muelles 30. En igual forma, los segmentos de interconexión en "Z" 29, de la parte inferior, tienen, cada uno de ellos, un primer
10. par de vértices libres, diagonalmente opuestos 29a y un segundo par de vértices diagonalmente opuestos 29b por lo que se une a la pareja de muelles 27. Aun cuando no se ha mostrado específicamente, cada uno de los segmentos inferiores de interconexión en "Z" 32, define una región igualmente rectangular.
- 15.

- Con referencia a la figura 6, puede apreciarse que los puntos de interconexión se repiten cada seis dobladuras o vértices del conector en zig-zag 33. Así, un primer vértice 41 se une al vértice 31b de un segmento de interconexión en "Z" 31 perteneciente a la fila 26. La segunda dobladura 42 queda libre, es decir, sin unirse a ninguna pareja de muelles. La tercera dobladura 43 se une al vértice libre 31a del mismo segmento en "Z" 31 al que se ha unido la dobladura 41. La cuarta dobladura
20. 44 se conecta al vértice 28b del segmento de interconexión en "Z" 28 de la fila 25. Obsérvese que las dobladuras 43 y 44 quedan asociadas con muelles pertenecientes a filas adyacentes, pero a la misma columna. La quinta dobladura 45 del conector en zig-zag 33 queda también
25. libre, sin unirse a muelle alguno. La sexta dobladura
- 30.



46 se conecta al vértice libre 28a del mismo segmento interconector en "Z" 28 al que se ha unido la dobladura 44. Este esquema de interconexión se repite para cada uno de los conectores en zig-zag 33a situados en el plano superior o superficie 21 del colchón, así como para los conectores en zig-zag 33b (figura 7) dispuestos en el plano de la superficie inferior 23.

La forma en que cada dobladura del conector en zig-zag 33 se une a una de las partes de las filas de muelles 25 ó 26 se ilustra mejor en las figuras 7 y 8. Según puede apreciarse claramente, la dobladura 44 del conector en zig-zag 33a se une al vértice 28b del segmento de interconexión en "Z" 28 mediante el simple rizado del vértice 36 del alambre formado por la dobladura 44 alrededor del segmento de alambre 37 que forma el vértice 28b. Esta unión resulta sencilla de hacer y no exige un retorcimiento real del alambre de interconexión alrededor del alambre que forma los muelles. Además, este tipo de interconexión permite la rotación de la sección de alambre 37 dentro del bucle u ojo 36. En esta forma, si el muelle 27a es comprimido, las ramas 38 y 39 del conector en zig-zag 33 se inclinarán hacia abajo, pero no se producirá desorientación en el muelle 27a ya que el alambre 37 del muelle tiene libertad de giro en la conexión del bucle de la dobladura 44.

La libertad rotatoria permitida en las interconexiones formadas en las dobladuras de los conectores en zig-zag 33 y los vértices de los segmentos 28, 29, 31 y 32 es sólo una de las particularidades de la presente invención, permitiendo una compresión relativamente -



independiente de cada uno de los muelles. Con referencia a la figura 6, puede verse que se consigue una libertad adicional gracias al hecho de que, cuando uno de los muelles, por ejemplo el 30b'' es comprimido, la dobladura -

5. adyacente 47 del conector en zig-zag 33 es libre de desplazarse hasta la posición indicada por 47' en la figura 6. Aparte de este desplazamiento, el conector en zig-zag está en libertad para sufrir torsión o flexión junto a -

10. la dobladura 47, así como para girar alrededor de las dobladuras conectadas 48 y 49. También, cuando el muelle 30b'' es comprimido, el segmento de interconexión en "Z" 31 puede a su vez sufrir flexión, dobladura, o torsión, particularmente en los vértices 31a'' para desplazar el plano de la "Z" cierto ángulo con respecto al plano de

15. la superficie superior 21 del colchón.

Por la descripción que antecede, resulta evidente que los efectos de carga unitaria en la dirección lateral, dentro de cada fila 25 ó 26 del colchón 20, difieren algo de los efectos de la carga distribuida en -

20. la dirección longitudinal o columnar. Estos efectos de la carga se ilustran esquemáticamente en las figuras 9, 10 y 11, en las que cada pareja de muelles de una fila continua aparece representada por bloques rectangulares (completando las líneas de los segmentos interconectores en "Z"). Al considerar las figuras 9, 10 y 11, es preciso tener en cuenta que la dirección de descanso del cuerpo de una persona que se acueste sobre el colchón 20 es normalmente en la dirección longitudinal o columnar.

25.

Con referencia a la figura 9, cada uno de los bloques 50 representa en bosquejo un segmento típico su

30.



perior de interconexión en "Z" 28, en la fila de muelles 25. En igual forma, cada uno de los bloques 51 representa en bosquejo un segmento típico de interconexión en "Z" de la fila de muelles 26.

5. Según se evidencia en el esquema de la figura 10, cuando una pareja típica de muelles, mostrada en trazos en 51, es cargada por arriba, según indica la flecha "L", los muelles cargados resultan comprimidos, y el elemento 31 de interconexión en "Z" es presionado hacia abajo, a la posición indicada por 51' en la figura 10. -  
Obsérvese, sin embargo, que las parejas adyacentes de muelles, dentro de la misma fila 26, representadas por los bloques 51a en la figura 10, permanecen sustancialmente sin sufrir desplazamiento. Así pues, en la dirección lateral, las parejas de muelles que constituyen una fila típica de los colchones 20, son comprensibles en forma sustancialmente independiente, produciéndose poco o ningún desplazamiento de las parejas adyacentes de muelles cuando es cargada una pareja unitaria.
- 10.
- 15.
20. Según se evidencia en el esquema de la figura 11, el efecto de carga distribuida se produce en la dirección longitudinal o de "descanso corporal" del colchón 20. Así, cuando una pareja típica de muelles de la fila 26 es cargada desde arriba, según indica la flecha "L" de la figura 11, el segmento correspondiente en "Z" es desplazado desde la posición indicada por trazos en 51 a la posición señalada por 51'. Este desplazamiento, actuando a través de las ramas adyacentes de los conectores en zig-zag 33a, tiende a desplazar ligeramente en sentido angular los muelles adyacentes de la misma columna, como,
- 25.
- 30.



por ejemplo, desde la posición mostrada en trazos en 50, figura 11, a las posiciones angularmente desplazadas indicadas por 50'. Nótese que este efecto de carga distribuida en la dirección longitudinal es mínimo, y que los muelles alejados dos filas de la pareja cargada permanecen sustancialmente en reposo, según lo indicado por los bloques 51b en la figura 11.

En esta forma, los efectos característicos de las cargas longitudinal y lateral del conjunto de muelles de la invención confieren al colchón una comodidad fuera de lo común. Además, la sencilla configuración del conjunto de muelles de la invención, se presta fácilmente a la mecanización, lo que permite la fabricación de los conjuntos de muelles con un mínimo de operaciones manuales. Por otra parte, y debido a que cada una de las filas de muelles está formada por un alambre único continuo, las filas pueden ser fabricadas a máquina en forma continua. A este respecto, una pareja de muelles, uno a derechas y otro a izquierdas, serían confeccionados simultáneamente en máquinas de "compensación cruzada" para obtener muelles adyacentes con las mismas características de compresión, pero arrollados en sentidos opuestos. Además, los segmentos de interconexión en forma de "Z", juntamente con los conectores en zig-zag, proporcionan una superficie plana máxima tanto por encima como por debajo del conjunto de muelles, con lo que se reducen las probabilidades de que al acolchado, tejido o similar se introduzca en el interior del colchón.

Una realización alternativa del conjunto de muelles se muestra en las figuras 12, 13 y 14. Esta incor-



- 19 376038 23

poración utiliza una configuración de alambre limitador doble, lo cual aumenta sustancialmente la integridad estructural rectangular del borde y simplifica la unión de los finales de las filas de muelles con el alambre limitador o borde del colchón.

5. Según se muestra en la figura 12, la superficie superior del colchón 20' está rodeada por un alambre limitador exterior 52, que define una forma típicamente rectangular para el conjunto de muelles. Un alambre limitador interior 53, paralelo al alambre exterior 52 queda dispuesto en la superficie superior del colchón 20'. La separación entre los alambres 52 y 53 es aproximadamente la mitad del diámetro máximo de los muelles utilizados en el colchón 20'. Un conector en zig-zag 54, formado por un alambre continuo, sirve para mantener los alambres limitadores 52 y 53 fijos en su relación de paralelismo mutuo, es decir, formando una especie de armadura rígida entre los alambres limitadores fijándolos mutuamente, a la vez que sirve también para la fijación de los extremos de las filas de muelles 25 y 26 a los alambres limitadores.

10. Con referencia nuevamente a la figura 2, puede verse que el último segmento interconector en "Z" de cada una de las filas 25 queda en el plano de la superficie superior 21 del colchón, en tanto que el último segmento en "Z" 32 de cada una de las filas 26 queda incluido en el plano de la superficie inferior 23. La incorporación de alambre limitador doble de la figura 12 aprovecha esta configuración alternada. Así, cada final de segmento de interconexión en "Z" 28, de la fila 25, se une



29

- 20 -

376038

al alambre limitador interior 53. La terminación del último muelle 30a'', del final de la fila 26, se conecta - entre los alambres limitadores 52 y 53, según se aprecia en la figura 12. Obsérvese que esta terminación corresponde al segmento de alambre del que se formaría un segmento interconector en "Z" 31 si la fila 26 fuera más - larga.

5. La forma en que los muelles se unen a los alambres limitadores 52 y 53 puede ser mejor apreciada en - las figuras 12, 13 y 14. Nótese que una primera dobladura 61 del conector en zig-zag 54 se arrolla sobre el alambre limitador exterior 52. La segunda dobladura 62 del conector en zig-zag 54 se incurva o arrolla sobre el alambre interior 53 y una parte del segmento de interconexión en "Z" 28, aproximadamente en un punto medio de éste entre los vértices 28a y 28b del mismo. La tercera dobladura 63 se arrolla al alambre limitador exterior 52, en - tanto que la cuarta dobladura 64 se arrolla sobre el alambre interior 53.

10. La quinta, sexta y séptima dobladuras 65, 66 y 67 del conector en zig-zag 54 se utilizan para fijar el final de la fila 26 con los alambres limitadores 52 y 53. Según se evidencia en la figura 12, la dobladura 66 se - arrolla sobre el alambre interior 53 y sobre el segmento 31 en un punto medio aproximado de éste entre los vértices 31a y 31b. Las dobladuras 65 y 67 se arrollan, cada una de ellas, sobre el alambre exterior 52 y sobre el - segmento de alambre 31, en puntos adyacentes a los vértices respectivos 31a y 31b. Finalmente, la octava dobladura 68 del conector en zig-zag 54 se arrolla sobre el -

15.

20.

25.

30.



- 21 376038

29

alambre limitador interior 53. Por supuesto, este esquema de interconexión se repite para las sucesivas filas de muelles 25 y 26.

5. Aunque no se ha ilustrado en la figura 12, la superficie inferior del colchón 20' está provista, igualmente, de un par de alambres limitadores paralelos y espaciados. Por supuesto, los segmentos de interconexión en "Z" 32 de las filas 26, se conectan al alambre limitador interior de la superficie inferior del colchón 20'.

10. Puede verse así, que los alambres limitadores dobles 52 y 53 se fijan uno al otro en forma solidaria, y los expertos en la técnica apreciarán enseguida la mejora en la integridad estructural que esto representa al ser sustancialmente eliminado el problema del flecheo no uniforme de los bordes, particularmente en relación con la deflexión experimentada por la varilla o alambre del borde al aplicar el acolchado o tejido envolvente y tensar éste sobre los bordes del colchón.

15. Aunque la invención ha sido descrita con respecto a varias realizaciones físicas construídas de acuerdo con la misma, resultará evidente a los expertos en la técnica que varias modificaciones y perfeccionamientos pueden ser aplicados a la misma sin apartarse por ello del espíritu y alcance de la invención. De acuerdo con esto, debe quedar entendido que la invención no queda limitada a las realizaciones ilustrativas específicas. Así pues, y sólo a título de ejemplo, resulta evidente que las dobladuras libres o no conectadas del conector en zig-zag, del que son representativas las dobladuras 42, 45 y 47 (véase figura 6), pueden tener una configuración

20.

25.

30.

376038



distinta a la forma preferida de simple dobladura aguda  
 ilustrada, tal como una pluralidad de dobladuras en sen-  
 tido inverso, mutuamente adyacentes, forma ondulante etc.  
 en tanto se deje una parte libre para aprovechar sus -  
 5 características de deflexión según se describió anterior-  
 mente.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte  
 años para España, de acuerdo con la vigente Legislación -  
 10 deberá recaer sobre: "CONJUNTO DE MUEBLES PARA LA FABRI-  
 CACION DE COLCHONES Y MUEBLES TAPIZADOS, con Prioridad  
 de la Demanda de Patente en U.S.A. Serial No. 795.303 de  
 fecha 30 de Enero de 1969, a nombre de Harry Hershey Nor-  
 man según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

15 1ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de -  
 colchones y muebles tapizados, caracterizado porque cada  
 muelle en sí comprende un par de muelles separados, inter-  
 conectados por un extremo y formados por un alambre continuo,  
 20 teniendo una forma sustancialmente en "3" los segmentos de  
 alambre que interconectan dichos muelles y dispuestos en  
 un primer plano generalmente perpendicular a dichos muelles  
 en un extremo de los mismos.

25 2ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de --  
 colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 1ª,  
 en el que ambos dichos muelles están arrollados a la misma  
 mano, siendo sus ejes sustancialmente paralelos y perpen-  
 diculares a dicho primer plano.

30 3ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de  
 colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 1ª

376038



5 incluyendo una fila de muelles formada por una única longitud de alambre y comprendiendo una pluralidad de dichas parejas de muelles, y en la que cada uno de los segmentos de alambre que interconecta las parejas adyacentes de -- muelles por el otro extremo de las mismas, tiene forma -- sustancialmente en "Z" y queda dispuesto en un segundo -- plano generalmente perpendicular a dichos muelles.

10 4ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 3ª, en el que dicha fila está constituida por "n" ó  $(n+1/2)$  parejas de muelles, siendo "n" un número entero.

15 5ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 3ª, en el que dichos segmentos de alambre en forma de "Z" son sustancialmente planares y están dispuestos alternativamente en los extremos opuestos de dichos muelles.

20 6ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 5ª, en el que los ejes de los muelles alternos de dicha fila están dispuestos en un tercer plano, y los ejes de los -- otros muelles de dicha fila quedan dispuestos en un cuarto plano paralelo pero separado con respecto a dicho tercer plano.

25 7ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 5ª, teniendo cada uno de dichos muelles espiras iguales.

30 8ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 5ª, incluyendo al menos dos filas paralelas y separadas de dichos muelles.

376038



9ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 8ª, en el que los muelles de las filas alternadas están arrollados en sentido opuesto.

5

10ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 8ª, incluyendo medios para la conexión de la pluralidad de filas de dichos muelles, comprendiendo dichos medios una longitud continua de alambre conformada en zig-zag, con las dobladuras de dichos medios unidas pivotablemente a dichos segmentos en forma de "Z".

10

11ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 10ª, en el que la distancia existente entre cada seis dobladuras de dicho alambre en zig-zag es aproximadamente igual a la separación existente entre los ejes de los muelles alternados en una de dichas filas.

15

12ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 8ª, comprendiendo además primero y segundo alambres limitadores que rodean periféricamente dicho muelle y dispuestos en dichos primero y segundo planos, respectivamente.

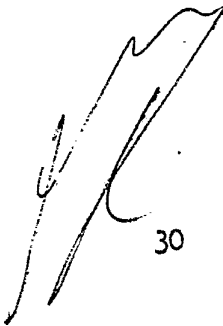
20

13ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 10ª, en el que un primer juego de dichos conectores en zig-zag queda dispuesto en dicho primer plano, y un segundo juego de dichos conectores en zig-zag queda dispuesto en dicho segundo plano.

25

14ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 13ª,

30



376038



5 en el que los segmentos en forma de "X" de las parejas de muelles en filas adyacentes de dichos muelles, quedan dispuestos alternativamente en dichos planos primero y segundo, con las dobladuras alternadas de dichos juegos de conectores en zig-zag unidas pivotablemente a los vértices de -- dichos segmentos de interconexión en forma de "Z" que están en el mismo plano que el correspondiente juego de conectores en zig-zag.

10 15 15ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según reivindicación 10ª, en el que, mirado en dirección columnar perpendicular a dichas filas, los segmentos alternados de interconexión en forma de "Z" observados quedan dispuestos en el plano de dicha superficie superior de dicho conjunto de muelles, quedando dispuestos los otros segmentos de interconexión en forma de "Z" de dicha columna en el plano de la superficie del fondo de dicho conjunto de muelles.

20 16ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según reivindicación 10ª, en el que los ejes de los muelles de las filas adyacentes quedan incluidos en planos dispuestos en la dirección columnar y con separación equidistante medida en la dirección de la fila.

25 30 17ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 12ª, comprendiendo además parejas primera y segunda de alambres limitadores dispuestas, respectivamente, en los planos de las superficies superior e inferior de dicho conjunto de muelles, comprendiendo cada una de dichas parejas un alambre limitador exterior que rodea periféricamente dicho

376038



conjunto de muelles, y un alambre limitador interior paralelo a dicho alambre limitador exterior y separado de éste una distancia aproximadamente igual a la mitad del diámetro de los muelles de una de dichas filas.

5 18ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 17ª, comprendiendo además un conector limitador en zig-zag formado por una longitud continua de alambre, arrollándose las dobladuras adyacentes de dicho conector limitador en zig-zag sobre dichos alambre limitadores interior y exterior, respectivamente, para formar una interconexión espaciada y mutuamente pivotable entre ambos alambres limitadores.

15 19ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según reivindicación 17ª, en el que los muelles de los extremos en las filas alternadas se unen a dicho alambre limitador exterior, y los muelles de los extremos de las otras filas se conectan a dicho alambre limitador interior.

20 20ª.- Conjunto de muelles para la fabricación de colchones y muebles tapizados, según la reivindicación 19ª, en el que dichos muelles de los extremos se unen pivotablemente a dicho alambre limitador por medio de dicho conector limitador en zig-zag.

25 21ª.- "CONJUNTO DE MUELLES PARA LA FABRICACION DE COLCHONES Y MUEBLES TAPIZADOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

376038



memoria que consta de veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

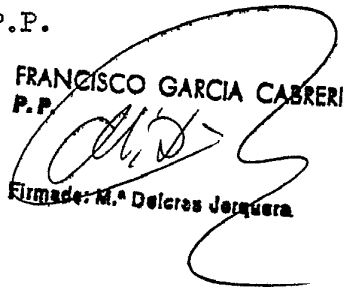
Madrid, 29 de Enero 1970

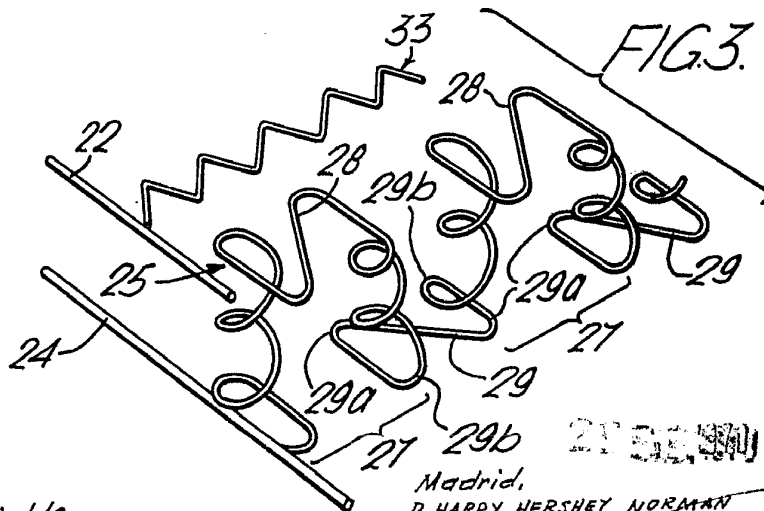
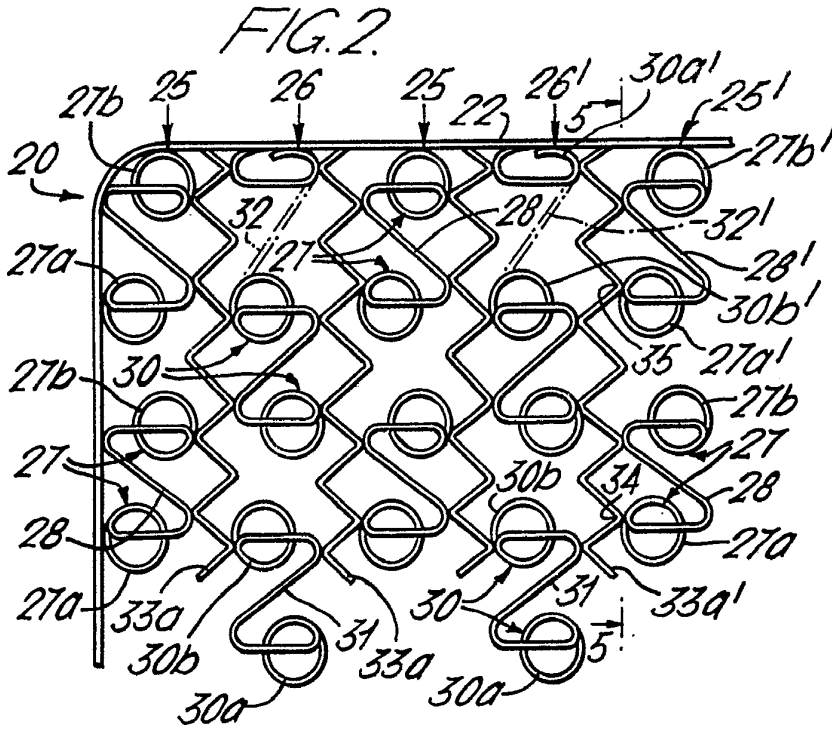
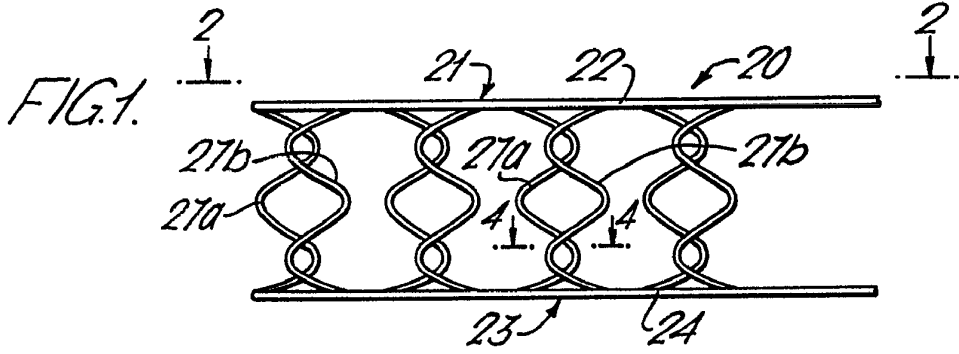
D. HARRY HERSHEY NORMAN

D. STEPHEN BALISKI

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

  
Firmado: M.ª Dolores Jorquera



Escala variable

Madrid,  
D. HARRY HERSHEY NORMAN  
D. STEPHEN BALISKA GARCIA CAMERON  
P. P.

21 5 1980

FIG. 4.

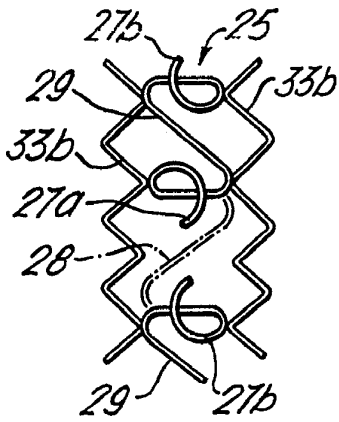


FIG. 5

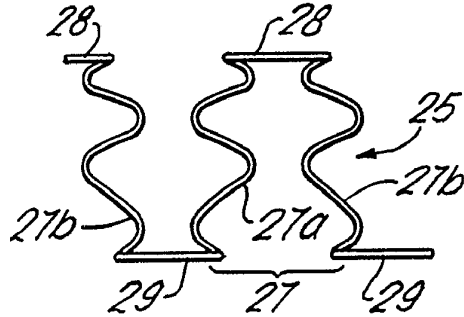
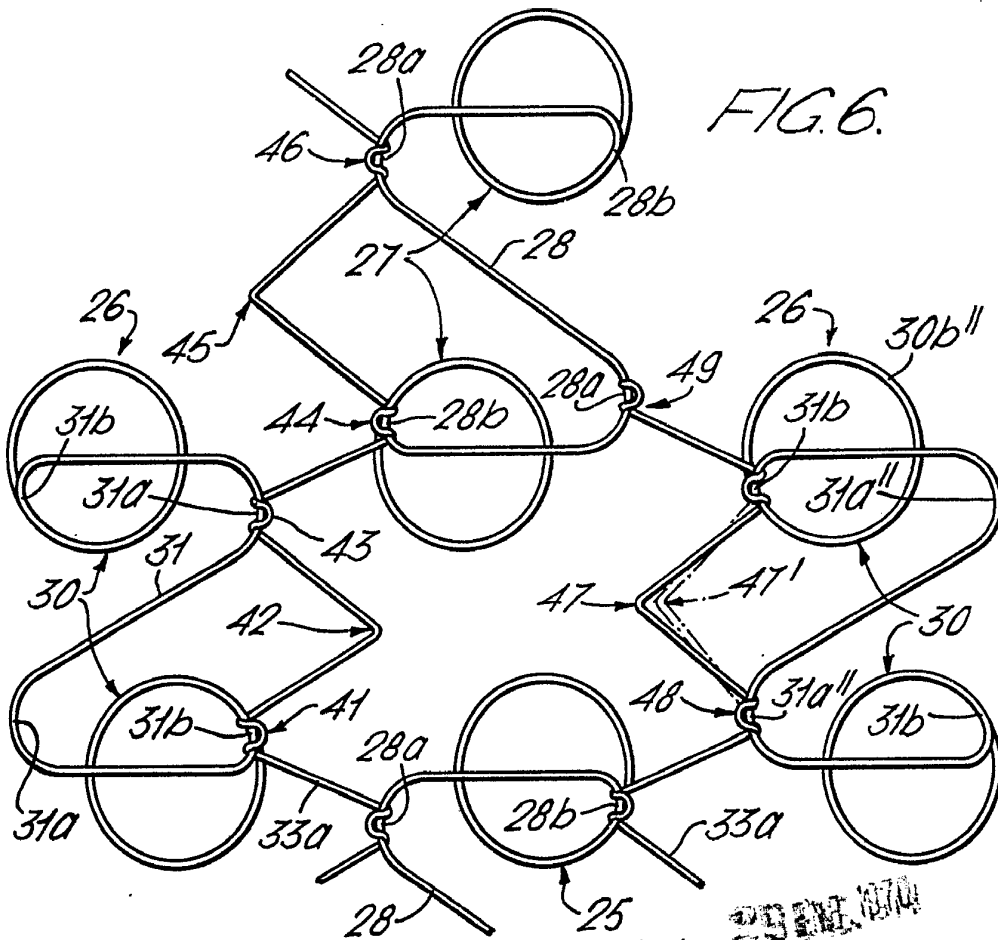


FIG. 6.



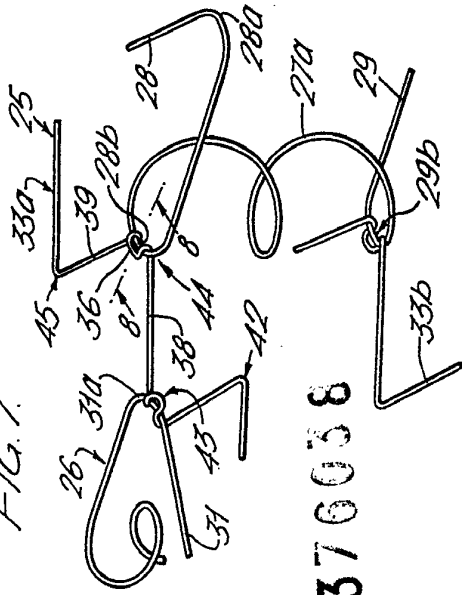
Escala variable

Madrid,  
D. HARRY HERSHEY NORMAN  
D. STEPHEN BALISKI  
P. FRANCISCO GARCIA CABRERO

*[Handwritten signature]*  
Dolores Jorquera



FIG. 7.



376038

FIG. 8.

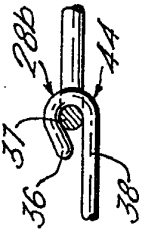


FIG. 9.

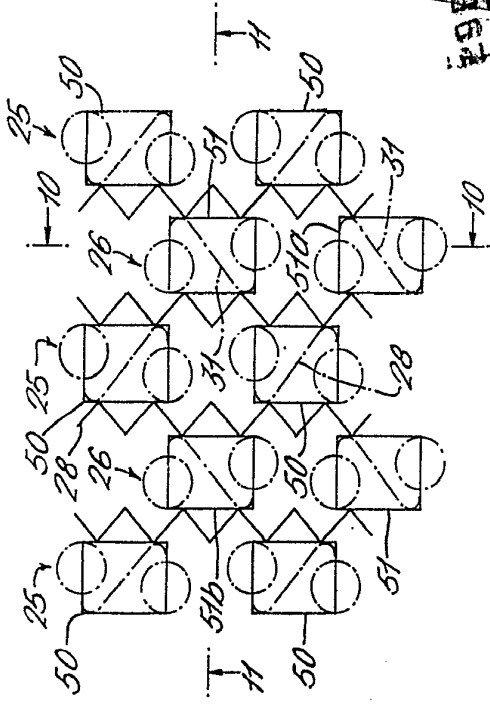


FIG. 10.

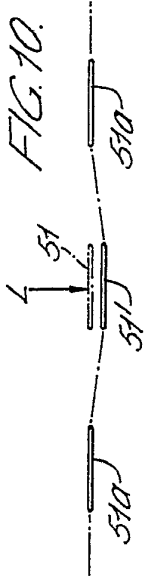


FIG. 11.

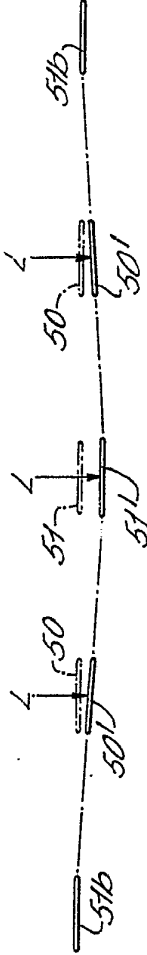


FIG. 12.

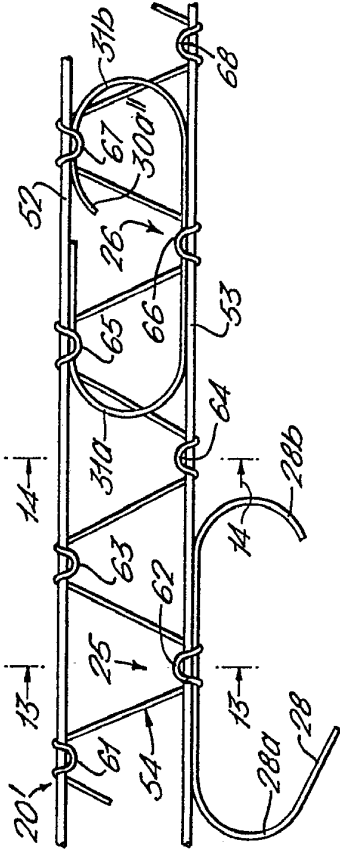


FIG. 13.



FIG. 14.



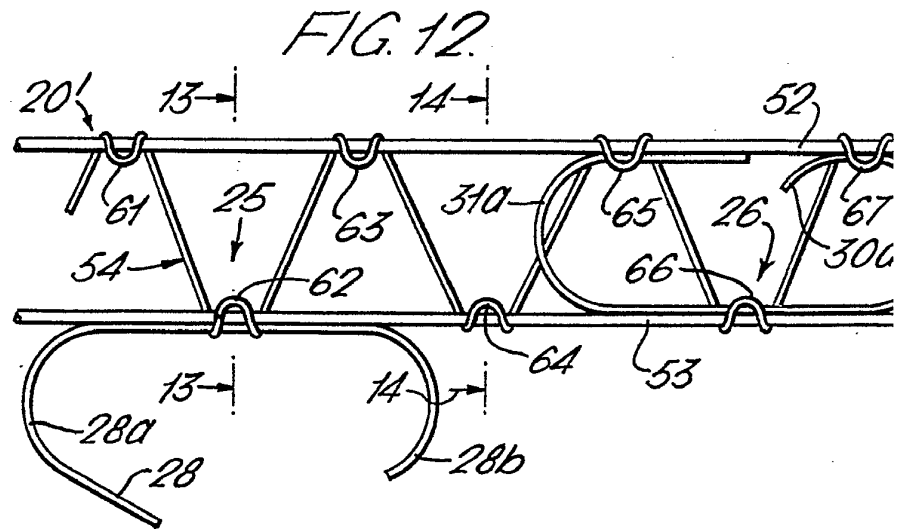
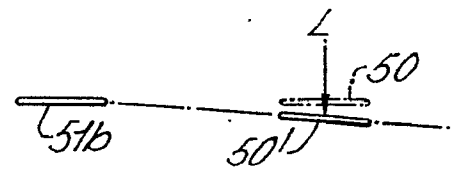
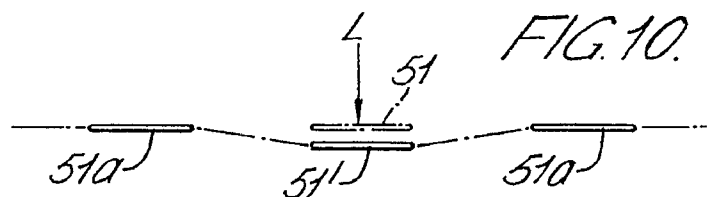
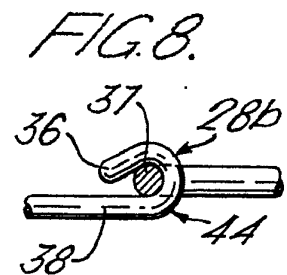
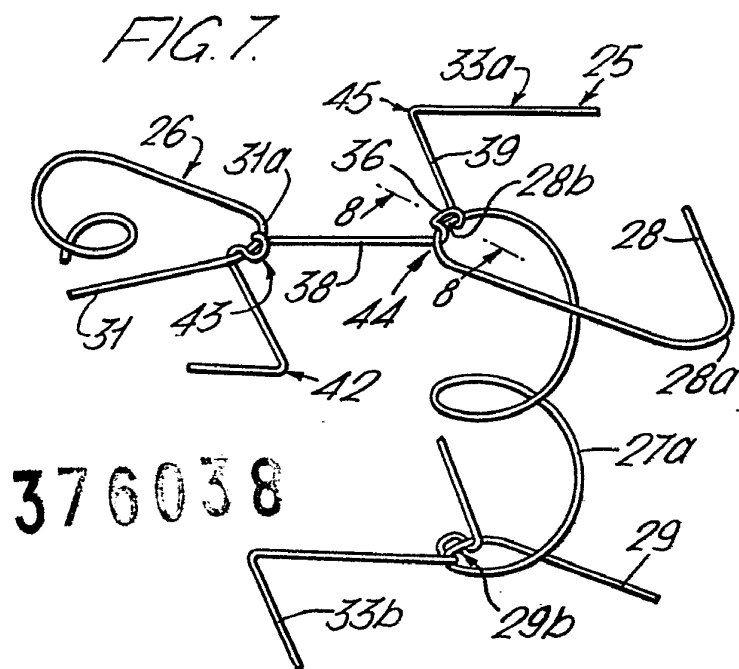
Escales variable

376038

D. HARRY HERSHEY NORMAN  
D. STEPHEN BALISKI  
P.R.

D. HARRY HERSHEY NORMAN

D. STEPHEN BALISKI



Escalera variable

376058

FIG. 9.

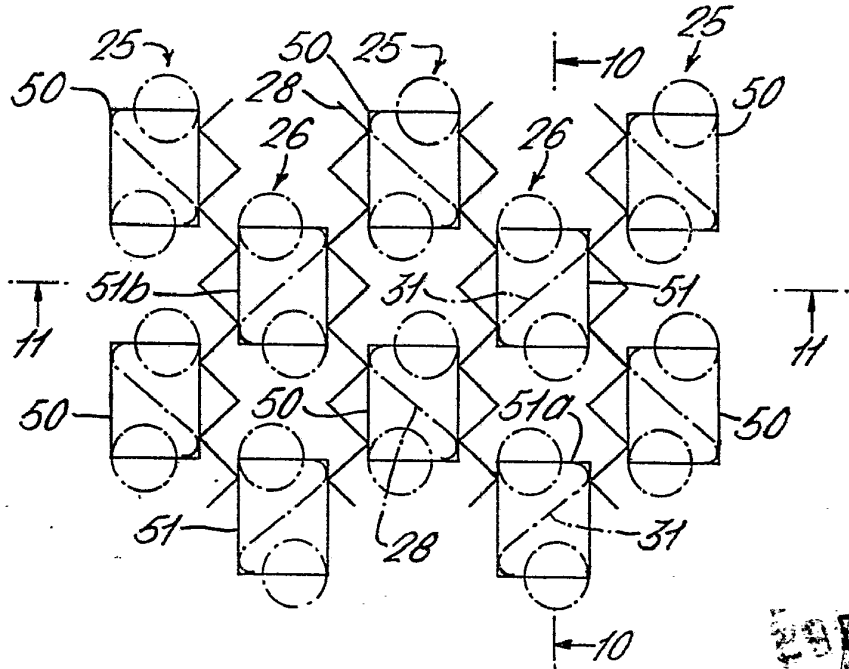


FIG. 8.

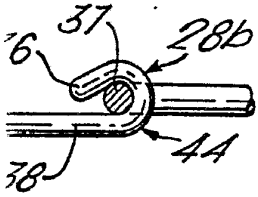


FIG. 11.

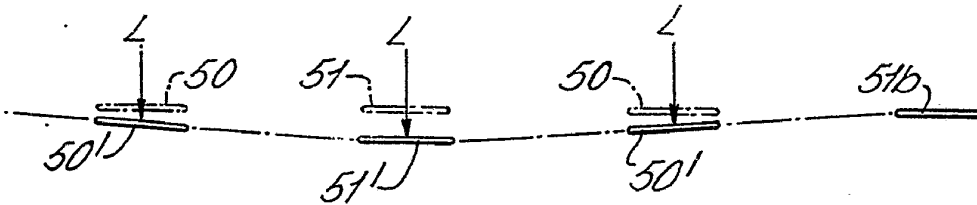


FIG. 13.

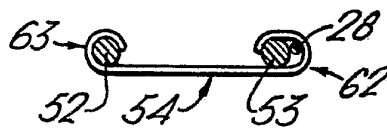
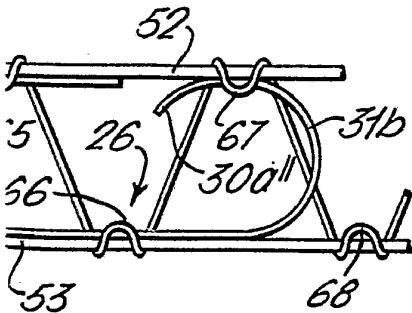
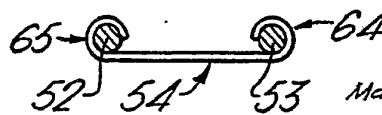


FIG. 14.



Madrid.  
 D. HARRY HERSHEY NORMAN  
 D. STEPHEN BALISKI  
 P.P. 20

*(Handwritten signature)*