

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 978**

51 Int. Cl.:

A47C 27/06 (2006.01)

B68G 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.03.2017 PCT/GB2017/050631**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.09.2017 WO17153758**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2017 E 17718113 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3426099**

54 Título: **Aparato y método para fabricar una unidad resiliente**

30 Prioridad:

09.03.2016 GB 201604040

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

10.03.2021

73 Titular/es:

**HS PRODUCTS LIMITED (100.0%)
6 Millennium Drive
Leeds, West Yorkshire LS11 5BP, GB**

72 Inventor/es:

**SPINKS, SIMON y
CLARE, DAVID**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 810 978 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato y método para fabricar una unidad resiliente

5 La presente invención se relaciona con una unidad resiliente, y con un aparato y con un método para fabricar una unidad resiliente, tal como un colchón, por ejemplo, y se ocupa particularmente, aunque no exclusivamente, de controlar el posicionamiento de elementos resilientes durante la fabricación de tal unidad.

10 Las unidades de resortes embolsados embebidos se conocen de los documentos FR 2 780 624 A1, GB 2 437 825 A, DE 10 2010 061 089 A1 y JP 353 067 512 U. Un método y aparato para fabricar una unidad resiliente, tal como un colchón, por ejemplo, se divulgan en la patente europea número EP 1993 947 B. Describe la formación de una unidad de resorte embolsado al alimentar los resortes entre las láminas de material superior e inferior, y unir las láminas entre sí, por ejemplo, mediante soldadura, en ubicaciones entre resortes, para formar bolsillos alrededor de los resortes.

La Figura 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de aparato descrito en la patente mencionada anteriormente. Los resortes 100 se transportan bajo compresión a una posición de inserción de resorte mediante correas 110a y 110b separadas, donde son empujadas por empujadores 120 mecánicos que son impulsados por un motor 130 para moverse en un movimiento alternativo, indicado por la flecha A1.

15 Los empujadores 120 empujan los resortes a posiciones entre láminas de material 130 alimentadas desde los rodillos 140a y 140b de suministro superior e inferior a través de los rodillos 150a y 150b de guía.

20 Las láminas 130 se unen en las posiciones entre los resortes por la acción recíproca de una herramienta 160a de soldadura superior en la dirección mostrada por la flecha A2 que presiona las láminas entre sí y las fusiona en un yunque 160b de soldadura. Las filas de resortes se encapsulan en bolsillos a medida que la unidad elástica 170 así formada avanza en la dirección de la flecha A3.

La presente invención se define en las reivindicaciones adjuntas, a las que ahora debe hacerse referencia.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato para fabricar una unidad resiliente, como se define en la reivindicación 7.

25 Preferiblemente, las estaciones de suministro están dispuestas para suministrar los resortes a la estación de embolsado en al menos una fila. En una disposición preferida, el aparato está dispuesto para insertar resortes entre las láminas, una fila a la vez, y las láminas se unen entre sí antes de que la unidad avance, y se inserte la siguiente fila. El aparato está dispuesto preferiblemente para suministrar los resortes a la estación de embolsado en una fila en la que los tipos de resorte primero y segundo están desplazados entre sí.

30 Los resortes pueden diferir entre sí de acuerdo con al menos una característica, que puede comprender cualquiera de una lista que incluye, pero no se limita a: composición del material, rigidez o elasticidad, ancho, color, forma y manejabilidad, es decir, dirección de la bobina.

35 Los resortes pueden suministrarse a la estación de embolsado en una fila que comprende una pluralidad de ubicaciones discretas de resortes. Las ubicaciones de los elementos individuales pueden estar ocupadas por un resorte de un primer tipo, o un resorte de un segundo, tercer o sucesivo tipo, o pueden no estar ocupadas por un resorte en absoluto.

El conjunto de unidades resilientes puede, por lo tanto, incluir resortes de uno o más tipos, y puede incluir ubicaciones en las que no hay resorte, de modo que uno o más espacios pueden ubicarse dentro del conjunto.

Los bolsillos pueden contener resortes de uno o más tipos diferentes o no resortes

40 Uno, más de uno, o todos, los resortes pueden ser un resorte helicoidal y es preferiblemente de metal. Los tipos de resorte primero y segundo pueden comprender tipos de resorte primero y segundo, que pueden diferir entre sí en forma de resorte, características, rigidez, calibre, diámetro y/u otros aspectos.

45 La unidad elástica puede comprender una unidad tapizada y/o puede comprender un artículo de la siguiente lista no exhaustiva, que incluye, pero no se limita a: colchón, asiento, mesa, almohadilla, piso, y puede usarse en diversas aplicaciones, en particular donde la resiliencia es necesaria para comodidad, conveniencia, apoyo o protección, por ejemplo.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método para fabricar un resiliente como se reivindica en la reivindicación 12.

50 El método comprende preferiblemente suministrar los resortes a la estación de embolsado en al menos una fila. Preferiblemente, el método comprende insertar los resortes entre las láminas, una fila a la vez, y unir las láminas entre sí antes de que la unidad avance, y se inserte la siguiente fila. Los resortes se pueden suministrar a la estación de embolsado en una fila en la que el tipo de resorte primero y segundo están desplazados entre sí.

El método puede comprender disponer resortes en la unidad resiliente de manera que se formen una o más zonas, en las que los resortes tienen características diferentes. El método puede incluir disponer resortes en la unidad resiliente de manera que se forme un patrón en la unidad resiliente, patrón que puede proporcionar un efecto visual, estético o estructural.

5 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona una unidad resiliente, como se reivindica en la reivindicación 1.

Preferiblemente, los resortes se retienen bajo compresión en los bolsillos.

10 De acuerdo con la invención, el segundo resorte es más alto/más largo que el primer resorte. Esto puede permitir que el segundo resorte sea retenido por la tela del bolsillo, restringiendo su movimiento dentro del primer resorte y, por lo tanto, inhibiendo el contacto entre el resorte primero y segundo.

En una disposición particularmente preferida, el primer resorte puede ser más ancho que alto. El segundo resorte puede ser más alto que ancho.

Preferiblemente, los primeros resortes son de alambre de un primer calibre y los segundos resortes son de alambre de un segundo calibre diferente.

15 El diámetro promedio del alambre del que está hecho al menos uno de los tipos de resorte primero y segundo puede ser inferior a 1 mm.

En una disposición preferida, el diámetro promedio del alambre de los primeros resortes está en un intervalo de 0.5 mm a 1.0 mm. El diámetro promedio del alambre en el segundo tipo de resorte puede estar en un intervalo de 0.5 mm a 0.7 mm.

20 Ahora se describirá una realización preferida de la presente invención, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra en una vista esquemática lateral un aparato previamente considerado para formar una unidad resiliente;

25 La Figura 2 muestra esquemáticamente una disposición de estaciones de suministro de resortes y una estación de embolsado, de acuerdo con una realización de la presente invención;

Las Figuras 3 a 7 muestran esquemáticamente ejemplos de variantes en la unidad resiliente hecha usando el aparato de las Figuras 1 y 2; y

30 Las Figuras 8a y 8b muestran ejemplos de combinaciones alternativas de resorte. La Fig. 8a no representa una realización de la invención, solo tiene fines ilustrativos. La Fig. 8b representa una realización del resorte de una unidad resiliente de acuerdo con la presente invención.

35 Volviendo a la Figura 2, esta muestra esquemáticamente a 200 aparatos para formar una unidad resiliente. El aparato comprende un transportador 210 y estaciones 212 y 214 de suministro de resorte primera y segunda, dispuestas en uso para depositar respectivamente los tipos 216 y 218 de resorte primero y segundo bajo compresión sobre el transportador. El transportador está dispuesto en uso para transportar una fila de los resortes 216, 218 en una dirección mostrada por las Flechas A4 hacia la estación 220 de embolsado. El transportador puede estar de acuerdo con cualquier diseño adecuado que permita que los resortes se transporten de forma segura, preferiblemente bajo compresión. Por ejemplo, se pueden usar un par de correas superpuestas o una correa única opuesta a una placa estacionaria.

40 En la estación 220 de embolsado, los resortes son empujados desde el transportador hasta posiciones entre las láminas 222 y 224 superior e inferior, por una pluralidad de dispositivos 226 de inserción que se mueven juntos de manera recíproca en la dirección de la Flecha A5, antes de retraerse a la posición que se muestra.

45 Después de insertar cada fila de resorte entre las láminas 222, las herramientas de soldadura controladas por ordenador superior e inferior (no mostradas) se unen en las posiciones P entre los resortes para unir las láminas entre sí, formando bolsillos en los que están encerrados los resortes. Después de cada evento de soldadura, la unidad resiliente se indexa hacia adelante a una distancia igual a un ancho de bolsillo en la dirección de las Flechas A6 por medios de accionamiento controlados por ordenador (no mostrados). La siguiente fila de resortes se transporta a su posición lista para su inserción entre las láminas de material, y el proceso se repite.

50 Las dos estaciones de suministro de resortes están dispuestas para suministrar resortes que difieren entre sí en al menos una característica. En este caso, los resortes 216 son de menor diámetro y son más altos y rígidos que los resortes 218. El resultado es una unidad resiliente en la que los resortes alternativos son más altos y rígidos que sus vecinos inmediatos. Debido a su apariencia, este tipo de unidad a veces se denomina unidad "hi-lo".

Las Figuras 3 a 7 representan algunos ejemplos de los diferentes patrones de unidad resiliente que se pueden obtener usando el aparato de la Figura 2. En particular, usando las estaciones de suministro gemelas, es posible hacer una

fila para la inserción en la cual cada una de una pluralidad de ubicaciones de resorte definidas está ocupada ya sea por un resorte de un primer tipo, un resorte de un segundo tipo o no hay resorte, es decir, la ausencia de un resorte (cuando una de las estaciones de suministro suspende la deposición de un resorte por un ciclo).

5 El ejemplo de la Figura 3 es uno en el que la unidad 300 resiliente está compuesta de un solo tipo de resorte, de modo que una estación de suministro proporciona un resorte de cierto tipo en cada ubicación para cada fila.

La Figura 4 muestra un ejemplo en el que la unidad resiliente comprende una porción 310 principal de un primer tipo, con un borde de un segundo tipo 320 de resorte. Se puede hacer que el borde tenga resortes de una característica más rígida, por ejemplo.

10 La Figura 5 es un ejemplo en el que la unidad resiliente está formada por zonas 330, 340 alternantes de diferentes resortes, que proporcionan una característica diferente, tal como la rigidez.

La Figura 6 usa un primer tipo de resorte de un suministro, combinado con la ausencia de resorte del segundo suministro, de modo que los espacios parecen formar un patrón visual en zigzag.

La Figura 7 muestra una unidad 300 resiliente en la cual los resortes de un tipo se combinan con resortes ausentes, para reducir la densidad de los resortes en la unidad 300.

15 Será evidente para el lector que, al usar combinaciones de tipos de resorte, o ausencias de resorte, incluyendo resortes que difieren entre sí con respecto a una o más características, es posible proporcionar una unidad resiliente que tenga una amplia variedad de patrones, tanto para fines estéticos como funcionales. Además, el aparato no necesita limitarse a solo dos estaciones de suministro de resorte. Con tres o más estaciones de suministro, se amplía aún más la gama de posibilidades para patrones más sofisticados.

20 Los resortes pueden diferir entre sí con respecto a una o más características, tal como por ejemplo de una lista que incluye, pero no se limita a: rigidez, longitud, diámetro, forma, color y manejabilidad, es decir, la dirección de la bobina.

Además, es posible que una estación de suministro de resortes deposite más de un resorte en la misma ubicación en el transportador, por ejemplo, ubicando un par de resortes en una ubicación, en la que un resorte se encuentra dentro del otro, sustancialmente de manera coaxial. Por lo tanto, en la unidad resiliente ensamblada, al menos algunos de los resortes embolsados pueden incorporar un segundo resorte que no está encerrado en su propio bolsillo, es decir no se embolsa de manera independiente.

25 Las Figuras 8a y 8b muestran ejemplos de un par 400 de resortes encapsulados dentro de un bolsillo formado por dos láminas 222a y 222b de material superpuestas, como se describió anteriormente. En cada caso, el par comprende un resorte 410 externo y un resorte 420 interno. En la Figura 8a, el resorte 410 externo es más alto que el resorte interno. Este es un ejemplo ilustrativo y no representa una realización de la presente invención. En la Figura 8b, el resorte 420 interno es más alto, de modo que sobresale ligeramente por encima del resorte externo. Las diferentes combinaciones de resortes pueden proporcionar características de resiliencia finamente ajustadas. Idealmente, el resorte interno es al menos tan alto como el resorte externo, y es más preferiblemente más alto que el resorte externo.

35 En una realización preferida, el resorte interno puede ser más alto que ancho -es decir, su longitud es mayor que su diámetro máximo. El resorte externo puede ser más corto que ancho- es decir, su altura/longitud es menor que su diámetro máximo.

Si el resorte interno es más alto que el externo, como se muestra en la Figura 8b, y se mantiene bajo compresión en el bolsillo, sus extremos presionarán contra el material o tejido del bolsillo y serán retenidos por este. Esta disposición preferida significa que será menos probable que el resorte interno se mueva dentro del bolsillo y, por lo tanto, sea menos probable que entre en contacto con el resorte externo, lo que provocaría un ruido no deseado.

Otra medida que puede emplearse para minimizar el ruido no deseado de los resortes que se frotan contra los resortes es hacer que los resortes internos y externos tengan una manejabilidad diferente -es decir, que sus direcciones de la bobina sean en sentido opuesto, una izquierda y una derecha, cuando se ve desde un extremo. Esto también disminuye la probabilidad de que los resortes sustancialmente coaxiales se engranen o se atasquen entre sí.

45 El resorte interno que es más alto que el externo también afecta la característica de compresión de la unidad resiliente, ya que la resistencia a la compresión de la unidad vendrá solo desde el resorte interno en una primera fase de compresión, antes de que la compresión adicional encuentre también resistencia desde el resorte exterior. Tal microresorte de doble tensión proporciona una característica de compresión denominada "arranque suave", que a menudo es deseable, por ejemplo, en un colchón.

50 Los resortes interno y externo pueden ser de diferentes tipos básicos o formas. Por ejemplo, las formas posibles para los resortes incluyen, pero no se limitan a, tipos cilíndricos, cónicos, en forma de barril y también híbridos, como se describe en nuestra solicitud de patente del Reino Unido no. 2495499.

La elección del calibre para el alambre utilizado en los resortes es importante. Uno de los resortes, preferiblemente el resorte interno, debe ser de menor calibre, es decir, debe ser de alambre con un diámetro promedio menor. Esto ayuda

5 a reducir la posibilidad de que el par de resortes produzca ruidos no deseados cuando entran en contacto entre sí durante la compresión o la relajación. El alambre en al menos uno de los resortes, y preferiblemente tanto en el resorte interno como en el externo, debe ser menor o igual a 1.0 mm de diámetro. En una disposición preferida, el alambre del resorte interno debe tener un diámetro en el intervalo de 0.5 mm a 0.7 mm y el resorte externo debe ser de alambre que tenga un diámetro en el intervalo de 0.5 mm a 1.0 mm.

10 Al menos algunos resortes adyacentes, o pares de resortes dentro de los resortes, en el conjunto están dispuestos preferiblemente para tener una manejabilidad diferente -es decir, estar bobinados en diferentes direcciones- para combatir cualquier tendencia a que la unidad resiliente se tuerza debido a que todos los resortes se bobinan en la misma dirección. Preferiblemente los resortes están dispuestos en manejabilidad alterna.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una unidad (300) resiliente, que comprende un conjunto de primeros resortes (410) ubicados en bolsillos discretos formados entre láminas (222a, 222b) superpuestas de material unidas al menos en las posiciones entre los resortes, en la que al menos algunos de los primeros resortes (410) están ubicados como segundos resortes (420) internos, no embolsados que son más altos/largos que los primeros resortes (410).
2. Una unidad resiliente de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los resortes se retienen bajo compresión en los bolsillos.
3. Una unidad resiliente de acuerdo con la reivindicación 1, o 2, en la que el segundo resorte se retiene sustancialmente en posición por la cavidad del primer resorte.
- 10 4. Una unidad resiliente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer resorte es más ancho que alto.
5. Una unidad resiliente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el segundo resorte es más alto que ancho.
- 15 6. Una unidad resiliente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los primeros resortes son de alambre de un primer calibre y los segundos resortes son de alambre de un segundo calibre diferente.
- 20 7. Aparato para fabricar una unidad resiliente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, comprendiendo el aparato al menos estaciones de suministro de elementos elásticos primera y segunda, y una estación de embolsado, en el que las estaciones de suministro de elementos elásticos primera y segunda están dispuestas para suministrar respectivamente al menos resortes primero y segundo a la estación de embolsado, y en el que la estación de embolsado está dispuesta en uso para insertar los resortes primero y segundo entre las láminas superpuestas de material, y para encapsular los resortes primero y segundo en bolsillos formados uniendo las láminas al menos en posiciones entre los resortes.
- 25 8. Aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en el que las estaciones de suministro están dispuestas para suministrar los resortes a la estación de embolsado en al menos una fila.
9. Aparato de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que los resortes primero y segundo difieren entre sí de acuerdo con al menos una característica, de una lista que incluye, pero no se limita a: composición del material, rigidez o resiliencia, anchura, color y forma.
- 30 10. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que los resortes están dispuestos para ser suministrados a la estación de embolsado en una fila que comprende una pluralidad de ubicaciones discretas de resortes.
11. Aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en el que las ubicaciones individuales de los resortes pueden estar ocupadas por un resorte de un primer tipo, o un resorte de un segundo, tercer o sucesivo tipo, o pueden no estar ocupadas por un resorte en absoluto.
- 35 12. Un método para fabricar una unidad resiliente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde el método comprende: suministrar al menos tipos de resorte primero y segundo desde al menos estaciones de suministro primera y segunda a una estación de embolsado, e insertar los resortes entre las láminas superpuestas de material en la estación de embolsado, para encapsular los resortes en bolsillos formados uniendo las láminas al menos en posiciones entre los resortes.
- 40 13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el método comprende suministrar los resortes a la estación de embolsado en al menos una fila.
14. Un método de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en el que el método comprende disponer resortes en la unidad resiliente de manera que se formen una o más zonas, en las que los resortes tienen características diferentes.
- 45 15. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que el método incluye disponer resortes en la unidad resiliente de manera que se forme un patrón en la unidad resiliente, patrón que puede proporcionar un efecto visual, estético o estructural.

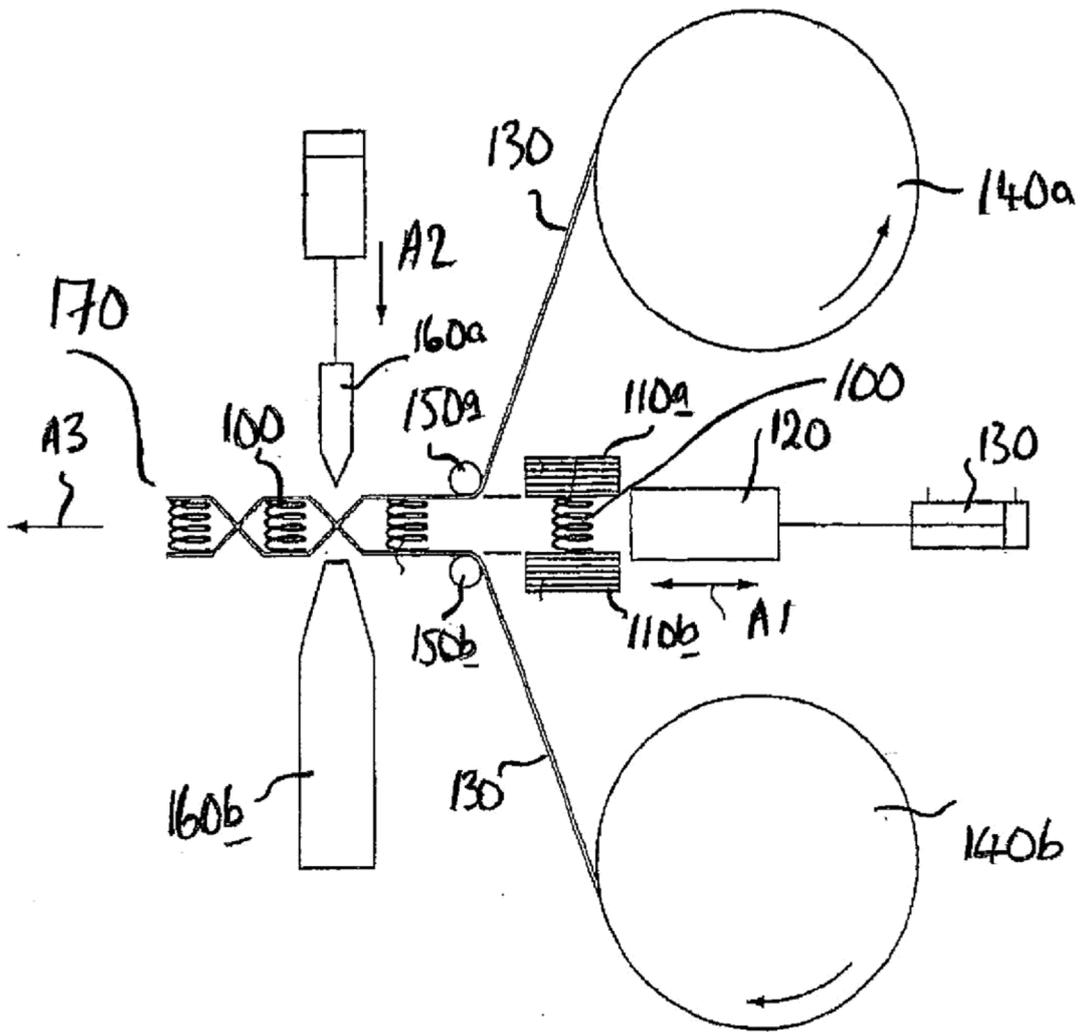
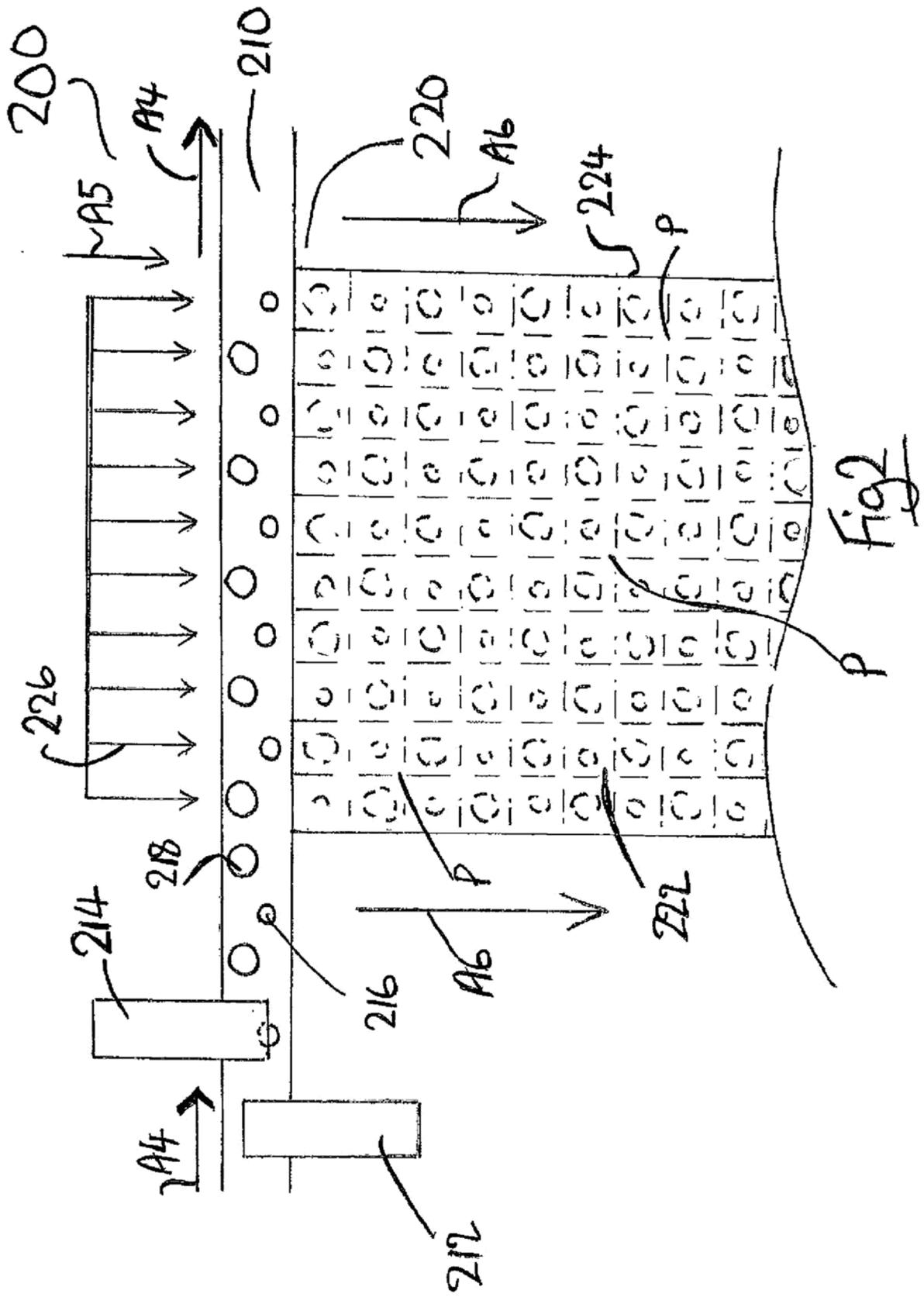


Fig 1



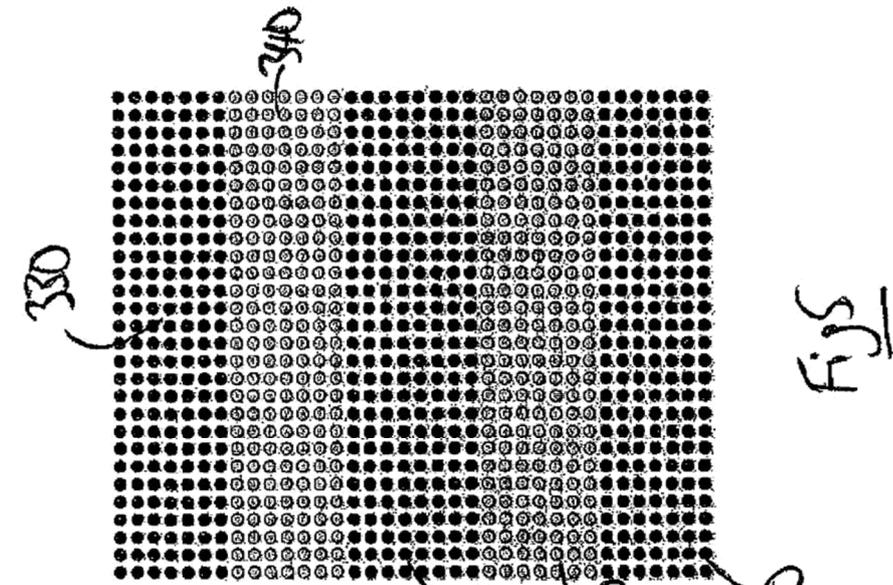


Fig 3

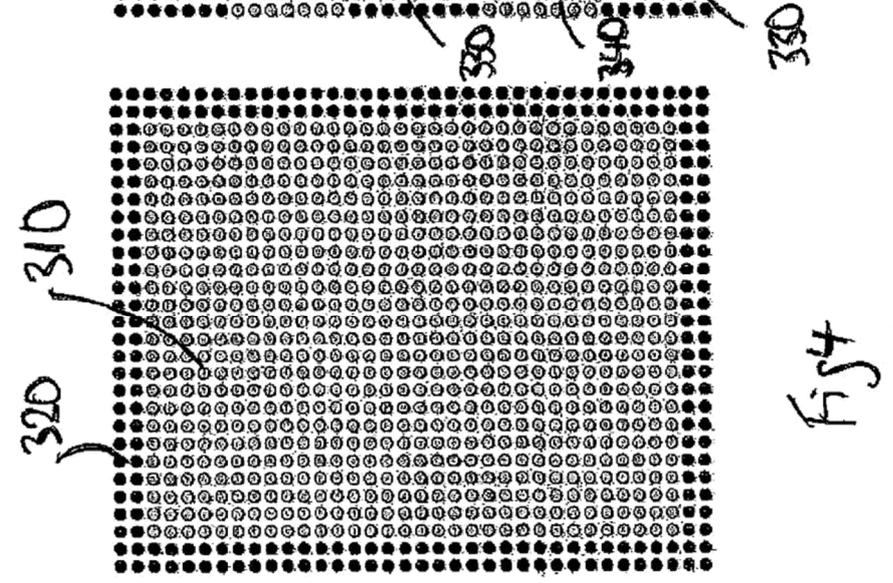


Fig 4

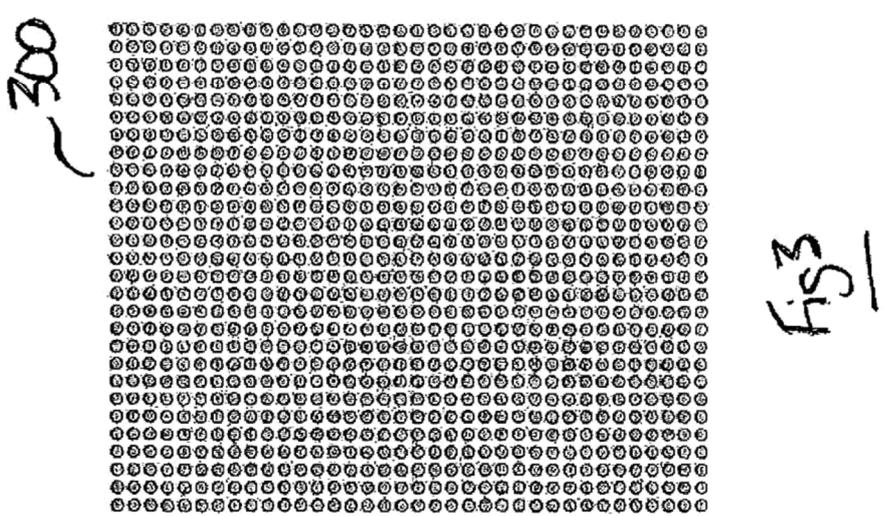


Fig 5

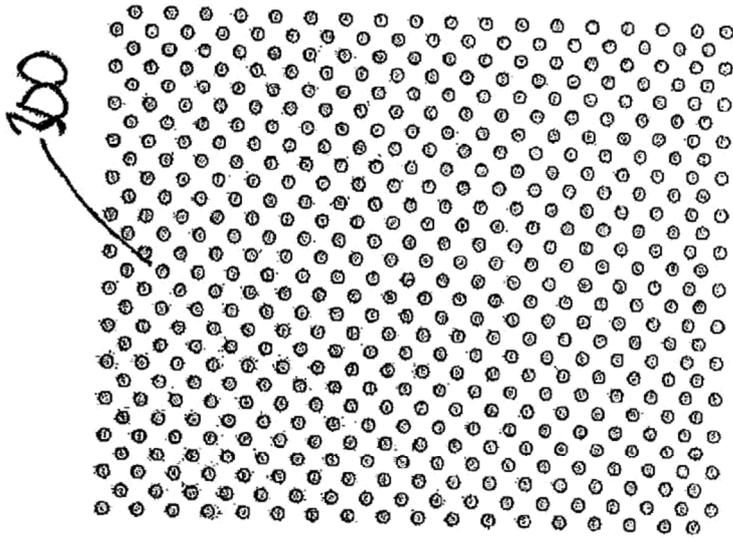


Fig 7

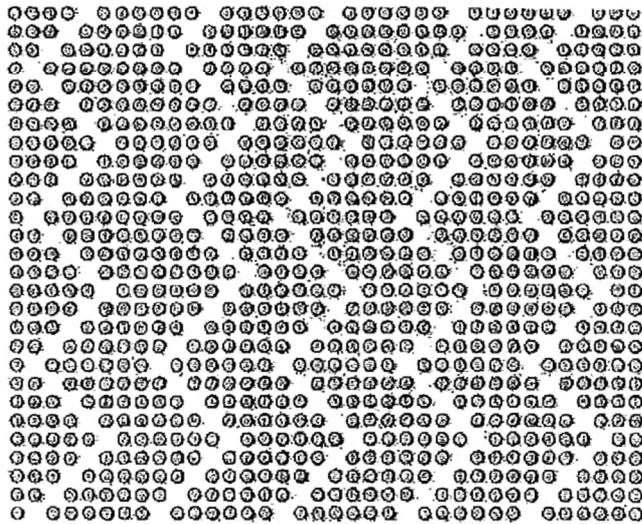


Fig 6

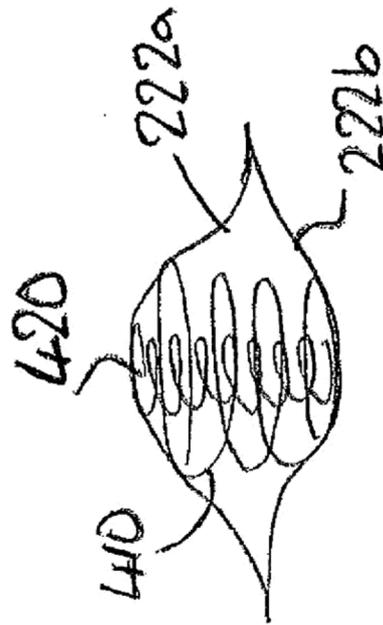


Fig. 8b

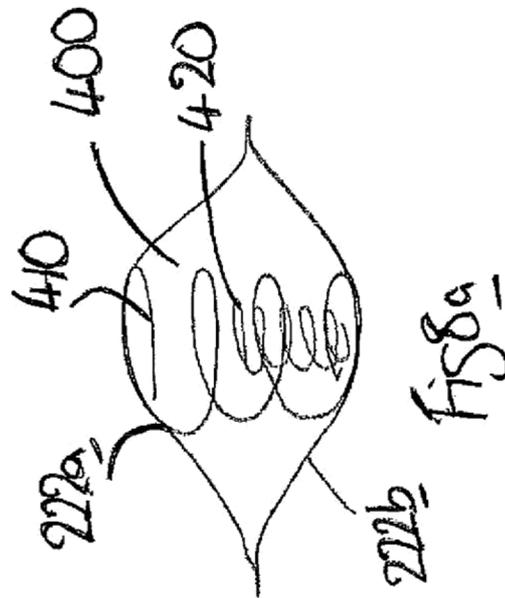


Fig. 8a