



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 729**

51 Int. Cl.:  
**B60R 21/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02744478 .5**

86 Fecha de presentación : **20.06.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1406793**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.04.2004**

54 Título: **Construcción de anclaje de bolsa de aire (airbag).**

30 Prioridad: **17.07.2001 US 907141**  
**08.04.2002 US 118398**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2007**

73 Titular/es: **Milliken & Company**  
**920 Milliken Road**  
**Spartanburg, South Carolina 29303, US**

72 Inventor/es: **Keshavaraj, Ramesh**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 269 729 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**

Construcción de anclaje de bolsa de aire (airbag).

**5 Campo técnico**

El presente invento se refiere a anclajes de bolsa de aire (airbag) y a una disposición de tipo patrón de dichos anclajes respecto a los paneles de airbag sobre una pieza de partida o en bruto de tejido, dando lugar de este modo a una utilización incrementada de tejido y a ahorros de coste globales por bolsa de aire acabada. El sistema de anclaje de bolsa de aire del presente invento está compuesto de dos paneles de anclaje congruentes que están unidos entre ellos y a un panel de bolsa de aire respectivo. En una realización preferida, el panel de anclaje que está unido al panel delantero de la bolsa de aire es cortado en alineamiento con la urdimbre y el relleno de la pieza en bruto de tejido, mientras que el panel de anclaje o atadura trasero (que está unido al panel trasero de la bolsa de aire) es cortado sesgado respecto a la urdimbre y al relleno de la pieza en bruto de tejido. Esta construcción de dos piezas, con una pieza cortada sesgada, disminuye la cantidad de tejido que se utiliza para la fabricación de la bolsa de aire y de los anclajes, a la vez que proporciona un alargamiento suficiente para que el sistema de atadura sea funcional.

**Antecedentes**

Tradicionalmente, los anclajes de bolsa de aire se han utilizado para controlar el recorrido de una bolsa de aire cuando se infla. Cuando se libera gas, provocando que la bolsa de aire se infle rápidamente, es necesario evitar que dicho inflado se produzca de una manera incontrolada. Los anclajes, que son cosidos a los paneles delantero y trasero de una bolsa de aire, evitan que la bolsa de aire que se infla se expanda tan rápidamente que afecte adversamente a la seguridad del ocupante del vehículo, cuando el ocupante del vehículo entra en contacto con la bolsa de aire.

Los anclajes son convencionalmente piezas de tejido con forma de tira que están alineadas en una disposición tipo patrón sobre una pieza en bruto de tejido, o están alineadas en relación con los paneles de bolsa de aire que pueden ser cortados de la misma pieza en bruto. Estos patrones para estos anclajes pueden incluir una porción circular en el área central de la tira de anclaje alrededor de la cual se une la tira al panel de bolsa de aire. Se ha de entender que dichos anclajes han de tener una capacidad de alargamiento (eso es, los anclajes han de ser capaces de estirarse para acomodarse al recorrido rápido de la bolsa). Por esta razón, se han cortado los anclajes convencionales sesgados respecto a la urdimbre y al relleno del tejido. Sin embargo, alinear los patrones de anclaje para cumplir esta condición incrementa la cantidad de tejido necesario para crear un número apropiado de anclajes para una pluralidad de bolsa de aire. Además, dado que el uso de tejido comprende más del cincuenta por ciento de los costes de una bolsa de aire acabada, la alineación de los anclajes de esta manera aumenta los costes de producción.

Un ejemplo de una bolsa de aire convencional se describe en el documento US-A-5.505.485.

**40 Sumario**

El presente invento trata los problemas de la utilización de tejido y del alargamiento del anclaje. Entendiendo que las porciones del anclaje que se conectan al panel trasero experimentan típicamente un mayor nivel de estiramiento que las porciones de anclaje conectadas al panel delantero, se creó una solución que ahorra tejido. En vez de cortar toda la longitud de anclaje sesgada, solamente se corta sesgada la porción del anclaje unida al panel trasero. Utilizando un sistema de anclaje de dos piezas en el que se corta sesgado solamente el panel de anclaje trasero, aumenta el uso de tejido permitiendo que estas porciones de anclaje cortadas sesgadas sean dispuestas alrededor de los paneles de bolsa de aire en espacios en los que de otra manera se consideraría un desperdicio de tejido. La porción del anclaje que está unida al panel frontal es cortada en alineamiento con la urdimbre y el relleno del tejido. La combinación de porciones de anclaje en corte sesgado y corte en alineamiento lleva a un uso de tejido mejorado, a la vez que proporciona un sistema de anclaje que es capaz de aguantar las fuerzas ejercidas por la bolsa de aire al inflarse.

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1A muestra una vista desde arriba, o en planta, de un panel de bolsa de aire trasero como podría ser utilizado en la formación de una bolsa de aire;

la figura 1B muestra una vista en planta de un panel de anclaje cortado sesgado, del presente invento, como sería unido preferiblemente al panel de bolsa de aire trasero de la figura 1A;

la figura 1C muestra una vista en planta de un panel de bolsa de aire delantero como podría ser utilizado con el panel de bolsa de aire de la figura 1A para formar una bolsa de aire;

la figura 1D muestra una vista en planta de un panel de anclaje del presente invento que es cortado en alineamiento con la urdimbre y el relleno de una pieza en bruto de tejido, como se uniría al panel de bolsa de aire de la figura 1C;

## ES 2 269 729 T3

la figura 1E muestra una vista en planta de un refuerzo circular como podría ser utilizado con el panel de anclaje de las figuras 1B o 1D;

5 la figura 2A muestra una vista en planta del panel de bolsa de aire trasero de la figura 1A; al que se han unido el panel de anclaje de la figura 1B y el refuerzo circular de la figura 1E;

la figura 2B muestra una vista en planta del panel de bolsa de aire delantero de la figura 1C, al que se le han unido el panel de anclaje de la figura 1D y el refuerzo circular de la figura 1E;

10 las figuras 2C y 2D muestran realizaciones alternativas;

la figura 3A muestra una vista en planta de la parte delantera de un panel de bolsa de aire acabado, que utiliza los paneles de bolsa de aire de las figuras 1A y 1C;

15 la figura 3B muestra una vista lateral de la bolsa de aire acabada de la figura 3A;

la figura 3C muestra una vista en sección transversal de la bolsa de aire de la figura 3A, tomada a lo largo de la línea 3-3, y que muestra además la relación solapada de los paneles de anclaje de las figuras 1B y 1D;

20 la figura 3D muestra una realización alternativa;

la figura 4 muestra una vista en planta de la disposición de los componentes de bolsa de aire de las figuras 1A, 1B, 1C, 1D y 1E sobre una pieza en bruto de tejido, de acuerdo con las enseñanzas aquí incluidas; y

25 la figura 5 muestra una vista en planta de la disposición de paneles y anclajes de bolsa de aire convencionales, de acuerdo con las enseñanzas de la tecnología anterior;

30 la figura 6A muestra una vista en planta de una disposición de los componentes de bolsa de aire de las figuras 1A, 1B, 1C, 1D y 1E sobre una pieza en bruto de tejido, en la que los anclajes son todos cortados sustancialmente en alineamiento con la urdimbre o el relleno del tejido; y

35 la figura 6B muestra una vista en planta de la disposición de los componentes de bolsa de aire de las figuras 1A, 1B, 1C, 1D y 1E sobre una pieza en bruto de tejido, en la que los anclajes son cortados sustancialmente sesgados en aproximadamente un ángulo de 45 grados respecto a la urdimbre y al relleno del tejido.

### Descripción detallada

40 Para describir el invento, es necesario que se definan ciertos términos. El término “sesgado” está destinado a referirse a una línea cortada diagonalmente a través de un tejido, típicamente a un ángulo de 45 grados respecto a la urdimbre y al relleno. El término “delantero” se ha de referir a aquella porción de la bolsa de aire que está más cercana al ocupante del vehículo, mientras que el término “trasero” se ha de referir a las porciones de una bolsa de aire que están más alejadas del ocupante del vehículo (por ejemplo, en el caso de bolsas de aire de asiento delantero, el más cercano al parabrisas). El término “anclaje” se ha de referir a una pieza con forma de tira de tejido utilizada para evitar que el recorrido incontrolado de una bolsa de aire inflándose afecte adversamente al ocupante del vehículo con el que entra en contacto la bolsa de aire. La expresión “sistema de anclaje” se ha de referir a un anclaje funcional de dos o más paneles de anclaje unidos, como en el caso del presente invento.

50 Debido a la velocidad a la que se infla una bolsa de aire, es necesario, para la protección de los ocupantes del vehículo, controlar el volumen de espacio que ocupa la bolsa de aire en la cabina del vehículo. Los anclajes realizan esta tarea evitando la expansión incontrolada de la bolsa de aire. Los anclajes están conectados seguramente a las porciones interiores de la bolsa de aire, usualmente mediante cosido o por otras técnicas de unión.

55 La figura 1A muestra un panel de bolsa de aire trasero 6 que podría ser utilizado en la creación de una bolsa de aire 10 (véase también la figura 3B). El panel 6 tiene la forma de un polígono de seis lados para los propósitos de la explicación, pero también podrían utilizarse paneles con otras geometrías, incluyendo aquellos con lados rectos o curvos, tal como dictan las especificaciones de diseño. Las posiciones de los agujeros de ventilación 7 también pueden modificarse para cumplir las especificaciones de diseño.

60 La figura 1B muestra un panel de anclaje de corte sesgado 16 que es adecuado para unir a un panel de la bolsa de aire trasero 6, de acuerdo con las enseñanzas aquí incluidas. El panel de anclaje 16 es de forma sustancialmente rectangular, con un ligero truncado a lo largo de cada área en la que los ángulos rectos que forman las esquinas estarían de otra manera situados. Como se indicó anteriormente, se ha encontrado que la porción de un anclaje que está conectada a la parte trasera de la bolsa de aire experimenta el mayor esfuerzo y, como resultado, necesita la capacidad de estirarse para absorber dicho esfuerzo. El panel de anclaje 16 es capaz de estirarse para absorber dicho esfuerzo, ya que el panel de anclaje 16 está cortado sesgado del tejido.

## ES 2 269 729 T3

La figura 1C muestra un panel de bolsa de aire delantero 4 que podría ser utilizado para la creación de una bolsa de aire 10 (véase también la figura 3B). El panel 4 tiene la forma de un polígono de seis lados para los propósitos de la explicación, pero también se podrían utilizar paneles con otras geometrías, incluyendo aquellos con lados rectos o curvados, como dictan las especificaciones de diseño. Se ha encontrado que paneles congruentes con un tamaño y forma similar son más utilizados para crear una bolsa de aire 10 (mostrado en las figuras 3A y 3B).

La figura 1D muestra un panel de anclaje 14 que es apropiado para unirse a un panel de bolsa de aire delantero 4, de acuerdo con las enseñanzas aquí incluidas. Al contrario que el panel de anclaje 16, el panel de anclaje 14 es cortado en alineamiento con la urdimbre y el relleno del tejido. Como resultado, el panel de anclaje 14 es menos capaz de alargamiento que el panel de anclaje 16. Sin embargo, esta diferencia de alargamientos no se ha encontrado que sea problemática. El panel de anclaje 16 contribuye a la mayoría del alargamiento que es necesario para todo el sistema de anclaje, y el tejido que se ahorra utilizando dicho sistema de anclaje de piezas múltiples reduce los costes de producción significativamente. En una realización preferida, el panel de anclaje 14 es unido al panel 4 de bolsa de aire y el panel de anclaje cortado sesgado 16 es unido al panel 6 de bolsa de aire. Se cree, sin embargo, que podría haber circunstancias en las que sería preferible que el panel de anclaje cortado sesgado 16 estuviera unido al panel 4 de bolsa de aire.

Es común que los refuerzos, con una forma circular u otra, sean usados en la producción de bolsas de aire 10. Los refuerzos circulares 12, mostrados en la figura 1E, están sobrepuestos a paneles de anclaje 14, 16, en un lugar central. Dichos refuerzos 12 son particularmente importantes para prevenir rasgaduras alrededor de la boca de la bolsa de aire 10, en el lugar del medio de inflado. La posición del panel de anclaje 16 y de los refuerzos 12 sobre el panel 6 de bolsa de aire se muestra en la figura 2A. El área circular originada por la junta 11 crea un área identificable en la que se puede posicionar la bolsa de aire 10 en relación con el inflador. Después se corta una abertura para el inflador en el panel de anclaje 16, dentro del perímetro definido por la junta 11. A menudo, se utiliza más de un refuerzo 12 con el panel de anclaje trasero 16 sobre el panel 6 de bolsa de aire. El número de refuerzos 12 puede variar de cero a cinco, siendo al menos dos un número preferido, y siendo tres un número más preferido.

El panel de bolsa de aire delantero 4 tiene típicamente un refuerzo circular 12 que está situado sobre el panel de anclaje delantero 14, pero se pueden utilizar otro número de refuerzos 12 según se desee. Tanto el panel de anclaje 14 como el refuerzo 12 se unen al panel 4 de bolsa de aire cosiendo la junta 11 alrededor de la circunferencia de refuerzo 12. Las posiciones relativas del panel de anclaje 14 y del refuerzo 12 se muestran en la figura 2B. El área circular que se crea cosiendo alrededor del refuerzo 12 produce un área ligeramente rebajada en la región de centro de la bolsa de aire 10 cuando se infla, lo que proporciona una superficie adecuada para el contacto con un ocupante de vehículo.

La figura 3A muestra una bolsa de aire 10 inflado, visto desde el ocupante del vehículo. La junta circular 11 está en la porción de centro de la bolsa de aire 10, la junta 11 cosida alrededor del refuerzo 12 (como se describió anteriormente) para producir un área ligeramente rebajada sobre el panel de bolsa de aire delantero 4 de la bolsa de aire 10. La figura 3B es una vista lateral de la bolsa de aire 10, que indica las posiciones relativas del panel de bolsa de aire delantero 4 y del panel de bolsa de aire trasero 6. La figura 3C es una vista en sección transversal de la bolsa de aire 10, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 3A. Para producir un sistema de anclaje funcional, los paneles de anclaje 14, 16, deben unirse entre ellos. Los paneles 14, 16, se muestran de manera solapada en el interior de la bolsa de aire 10. La unión de paneles de anclaje 14, 16 se muestra como lograda por medio de una costura rectangular 18, pero dicha unión puede ser llevada a cabo por cualquier otro medio, como soldadura u otras técnicas de unión. La bolsa de aire 10 es acabado cosiendo, o de otra manera asegurando, los paneles 4, 6, a lo largo de sus porciones de perímetro coincidentes.

La configuración de los paneles 4, 6, de bolsa de aire de los paneles de anclaje 14, 16, y de los refuerzos 12 sobre una pieza en bruto de tejido 30 se muestra en la figura 4. La pieza en bruto de tejido 30 es de 1574,800 mm (1,72 yardas) de ancho por 7259,636 mm (7,91 yardas) de largo. También se incorporan refuerzos de ventilación 9, que soportan el tejido que rodea los agujeros de ventilación 7 del panel de bolsa de aire trasero 6, en la configuración tipo patrón de los componentes de bolsa de aire. Se ha encontrado que utilizando paneles 4, 6 con bordes rectos permite una mayor flexibilidad en la disposición de componentes y una reducción global en la cantidad de tejido no utilizado en componentes funcionales. Sólo a modo de ejemplo, y no como limitación, se ilustran los paneles 4, 6 que tienen seis lados. La separación del anclaje convencional en dos paneles de anclaje 14, 16, permite que se produzca un mayor número de componentes de bolsa de aire a partir de una longitud más pequeña de tejido, encajando los paneles de anclaje 14, 16, entre los paneles 4, 6 de bolsa de aire en áreas que de otra manera serían consideradas un desperdicio de tejido.

La figura 5 muestra una vista en planta de anclajes de una pieza 20 convencionales dispuestos sobre una pieza en bruto de tejido 32 con paneles circulares 24, 26 convencionales. La pieza en bruto de tejido 32 es de 1574,800 mm (1,72 yardas) de ancho por 9028,880 mm (9,84 yardas) de largo. También se muestran refuerzos 22, 28, 29 sobre la pieza en bruto de tejido 32. Dado que los anclajes 20 están formados de acuerdo con el pensamiento de que todos los anclajes 20 se deben cortar sesgados, la cantidad de piezas en bruto de tejido 32 que han de utilizarse para crear anclajes 20 es considerablemente mayor que para el sistema de anclaje de dos piezas del presente invento.

## ES 2 269 729 T3

Los paneles de bolsa de aire convencionales 24, 26 presentan con frecuencia lados no lineales o geometrías irregulares que hacen difícil la posición de los anclajes 20 sesgada entre dichos paneles 24, 26. Por lo tanto, para disponer una pluralidad de dichos anclajes 20 sobre una pieza en bruto de tejido 32 se requiere agrupar anclajes 20 en un área de la pieza en bruto 32 y cortar cada anclaje 20 sesgado. El requisito de que cada anclaje 20 sea cortado sesgado (para el alargamiento deseado) tiene como resultado un aumento de la cantidad de tejido utilizado por la bolsa de aire acabado 10 y un aumento de la cantidad de desperdicio de tejido.

El sistema de anclaje de piezas múltiples incluye un panel de anclaje 14 que es cortado en alineamiento con la urdimbre y el relleno de la pieza en bruto de tejido 30 y un panel de anclaje 15 que es cortado sesgado respecto a la urdimbre y al relleno de la pieza en bruto de tejido 30. Incorporando este sistema de anclaje de piezas múltiples, el presente invento trata los problemas de la utilización de tejido y el alargamiento de anclaje, representando de este modo un avance útil sobre la tecnología anterior.

Se ensayaron varios sistemas de anclaje, y los resultados se presentaron en los tres ejemplos de a continuación. Las bolsas de aire de los ejemplos 1 - 3 se formaron de acuerdo con los patrones encajados o agrupados mostrados en la figura 6.

### Ejemplo 1

Se cortaron dos piezas de anclaje sustancialmente en alineamiento con la urdimbre o el relleno del tejido, y ambas piezas fueron cosidas conjuntamente para formar el sistema de anclaje. El uso de tejido para una única bolsa de aire que tiene un volumen de 52 litros fue  $1,14 \text{ m}^2$  (1,36 yardas cuadradas) por bolsa de aire. La presión de explosión o reventón se midió en  $0,8963 * 10^5 \text{ Pa}$  (13 Psi). Esta bolsa de aire se fabricó de acuerdo con el patrón de agrupación representado en la figura 6A.

### Ejemplo 2

Se cortaron dos piezas de anclaje sustancialmente sesgadas del tejido, a un ángulo de aproximadamente 45 grados respecto a la urdimbre y al relleno del tejido, y ambas piezas fueron cosidas conjuntamente para formar un sistema de anclaje. El uso de tejido para una única bolsa de aire con un volumen de 52 litros fue de  $1,19 \text{ m}^2$  (1,41 yardas cuadradas) por bolsa de aire. La presión de explosión se midió en  $1,587 * 10^5 \text{ Pa}$  (23 Psi). Esta bolsa de aire fue fabricada de acuerdo con el patrón de agrupación expuesto en la figura 6B.

### Ejemplo 3

Se cortó una pieza de anclaje sustancialmente sesgada del tejido, a un ángulo de aproximadamente 45 grados respecto a la urdimbre y al relleno del tejido, y una pieza de anclaje fue cortada sustancialmente en alineamiento con la urdimbre o el relleno del tejido, y ambas piezas fueron cosidas conjuntamente para formar un sistema de anclaje. El uso de tejido para una bolsa de aire única con un volumen de 52 litros fue de  $1,14 \text{ m}^2$  (1,36 yardas cuadradas) por bolsa de aire. La presión de explosión se midió en  $1,5857 * 10^5 \text{ Pa}$  (23 Psi). Esta bolsa de aire fue fabricada de acuerdo con el patrón de agrupación expuesto en la figura 4.

El procedimiento de ensayo de explosión de bolsa de aire para los ejemplos 1-3 se basó en una versión de Autoliv del procedimiento de ensayo 150 de explosión de bolsa de aire, publicado en una publicación de Autoliv del 10 de Agosto de 1994, titulada Procedimiento de Ensayo de Explosión de Bolsa de aire. El número de serie de este ensayo es S0044. Específicamente, se presurizó un tanque de prueba a  $8,618 * 10^5 \text{ Pa}$  (125 Psi). Se utilizó una placa de orificio con un agujero de  $4 * 2,54 \text{ cm}$  (4 pulgadas) para imitar el caudal de gas desde el inflador. Se taponaron los orificios de evacuación de las bolsas de aire para ensayar con el mismo material que la bolsa. Se cosieron tapones en el interior del panel trasero para asegurar que el agujero de evacuación estaba completamente cubierto y cerrado con el cosido. La presión máxima en la bolsa se registró dentro de 120 milisegundos de disparar el tanque de inflado.

La tabla 1 muestra un comparación entre cuatro bolsas de aire. Las bolsas de aire número 1 - 3 son las bolsas de aire descritas en los ejemplos 1 - 3 anteriores, respectivamente. La bolsa de aire número 4 es la bolsa de aire de tecnología anterior con un sistema de anclaje de una pieza, en la que el anclaje único es cortado sesgado de acuerdo con el patrón de agrupación mostrado en la figura 5.

ES 2 269 729 T3

	Bolsa de aire No. 1	Bolsa de aire No. 2	Bolsa de aire No. 3	Bolsa de aire No. 4
Volumen de cojín de amortiguación (L)	52	52	52	52
Alineamiento de anclaje respecto a urdimbre/relleno (grados)	90°	45°	90°/45°	45°
Anclaje	Dos paneles	Dos paneles	Dos paneles	Dos paneles
Utilización de tejido por cojín en m <sup>2</sup> (yardas cuadradas)	1,14 (1,36)	1,19 (1,417)	1,14 (1,36)	1,41 (1,69)
Presión de explosión media de bolsa de aire en Pa (Psi)	0,8963*10 <sup>5</sup> (13)	1,5857*10 <sup>5</sup> (23)	1,5857*10 <sup>5</sup> (23)	1,6547*10 <sup>5</sup> (24)

La tabla 1 muestra que el diseño de sistema de anclaje descrito aquí permite que un cojín de bolsa de aire tenga aproximadamente la misma presión de explosión o reventón de la bolsa de aire y volumen de gas que un sistema de bolsa de aire de anclaje completamente cortado sesgado, pero que requiere sustancialmente menos tejido en la fabricación de cada bolsa. De este modo, se realiza un ahorro de tejido (y ahorro de coste) sin sacrificar el tamaño o funcionamiento del cojín de bolsa de aire. De esta tabla, se puede ver que la relación entre el volumen de gas (medido en litros) y la utilización de tejido (medida en m<sup>2</sup>) varía entre alrededor de 37,7:1 y 38,2:1 para el presente invento. La misma relación para la bolsa de aire sólo sesgado único de la tecnología anterior, como se muestra en la tabla 1 es alrededor de 30,7:1.

# ES 2 269 729 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Un método de fabricar cojines (10) para bolsas de aire con sistemas de anclaje, comprendiendo dicho método los pasos de:

proporcionar una longitud de tejido (32);

10 cortar las formas deseadas de dicho tejido para servir como componentes (4, 6, 9, 12, 14, 16) de un cojín de bolsa de aire, en el que algunos de dichos componentes comprenden anclajes; y

unir dichos componentes (4, 6, 9, 12, 14, 16) conjuntamente para formar un cojín (10) de bolsa de aire,

**caracterizado** porque

15 dichos anclajes comprenden un panel de anclaje trasero (16) cortado sesgado y un panel de anclaje delantero (14) cortado en alineamiento respecto a la urdimbre y al relleno del tejido,

20 de manera dichos componentes (4, 6, 9, 12, 14, 16) de cojín de bolsa de aire necesarios para fabricar un cojín completo (10) de bolsa de aire son cortados de menos de  $1,41 \text{ m}^2$  (1,69 yardas cuadradas) de tejido (32), y de modo que dicho cojín de bolsa de aire incluye un volumen completamente inflado de al menos 52 litros y presenta una presión de explosión o reventón de al menos alrededor de  $0,8963 * 10^5 \text{ Pa}$  (13 Psi).

25 2. El método expuesto en la reivindicación 1, en el que dichos componentes de cojín de bolsa de aire necesarios para fabricar un cojín de bolsa de aire completo (10) son cortados de menos de  $1,19 \text{ m}^2$  (1,42 yardas cuadradas) de tejido (32).

30 3. El método expuesto en la reivindicación 1 ó 2, en el que dichos componentes de cojín de bolsa de aire necesarios para fabricar un cojín completo (10) de bolsa de aire son cortados de menos de  $1,14 \text{ m}^2$  (1,36 yardas cuadradas) de tejido (32).

35 4. El método expuesto en la reivindicación 1, en el que dicho cojín (10) de bolsa de aire presenta una presión de explosión de al menos  $1,5857 * 10^5 \text{ Pa}$  (23 Psi).

40

45

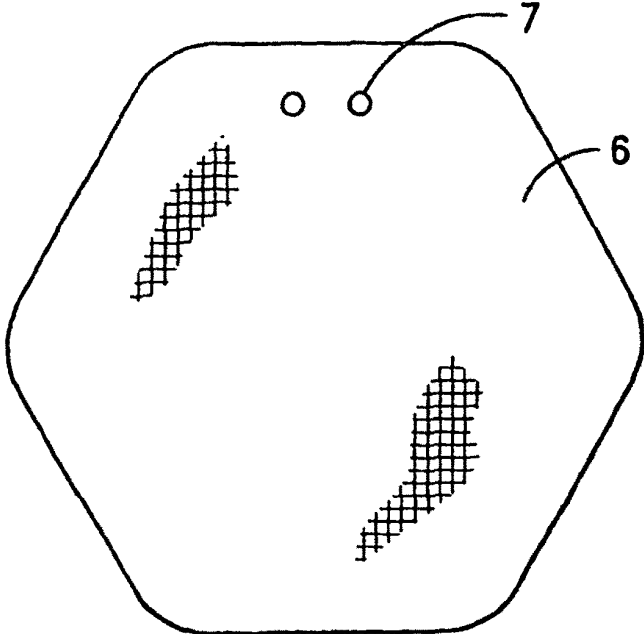
50

55

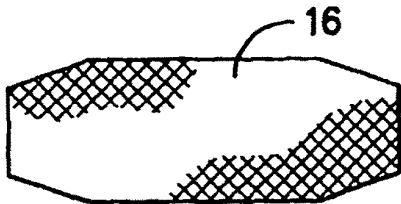
60

65

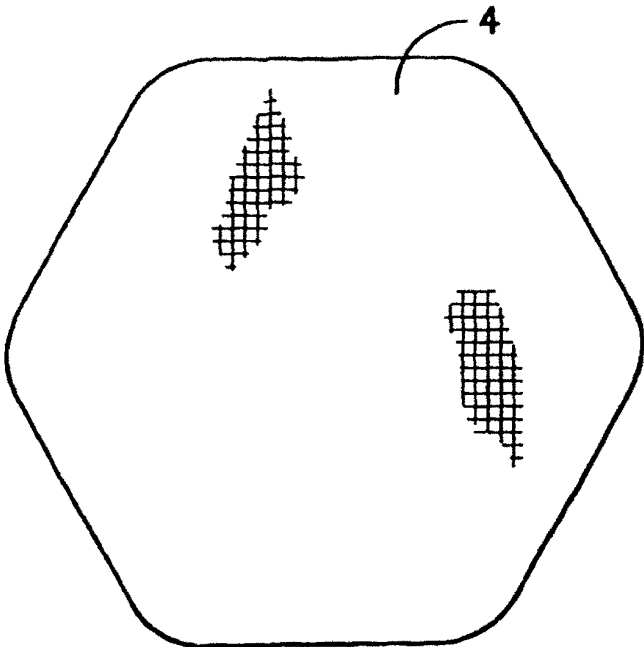
70



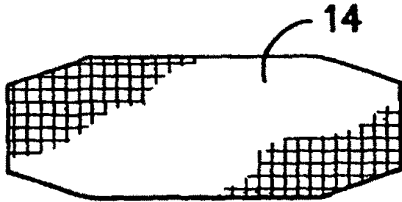
*FIG. -1A-*



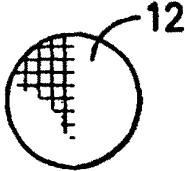
*FIG. -1B-*



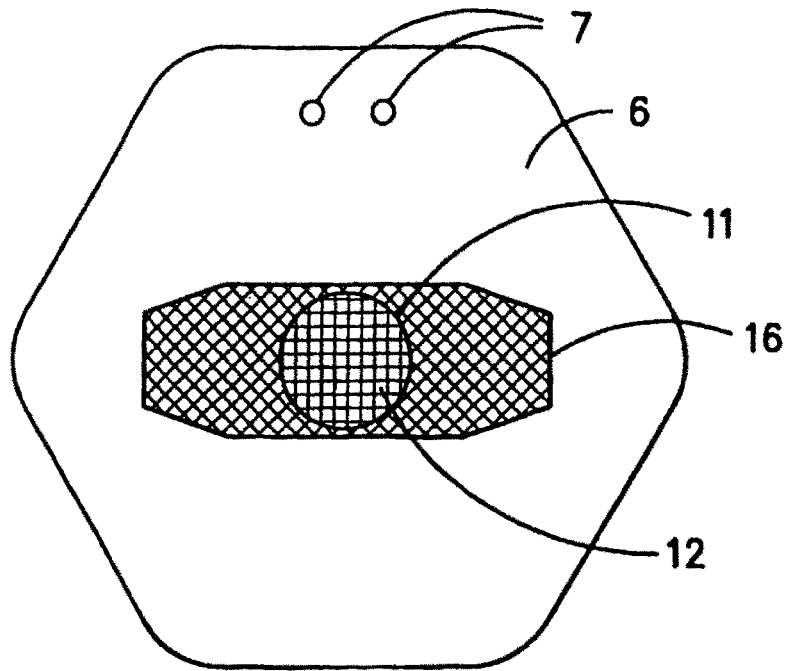
*FIG. -1C-*



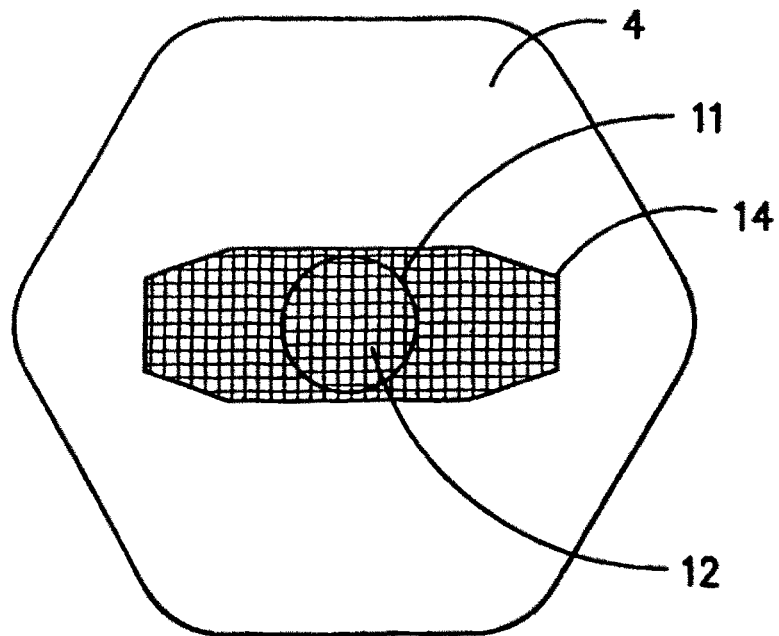
*FIG. -1D-*



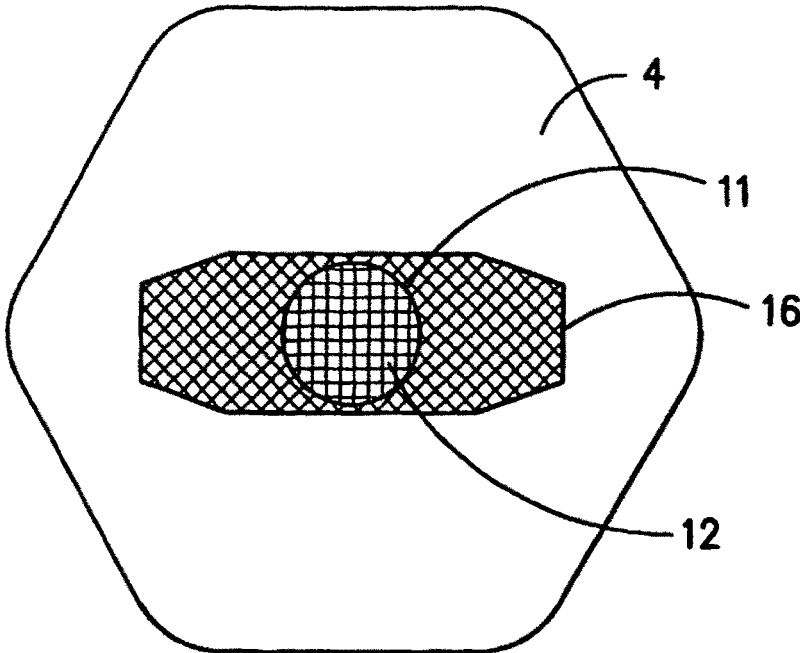
*FIG. -1E-*



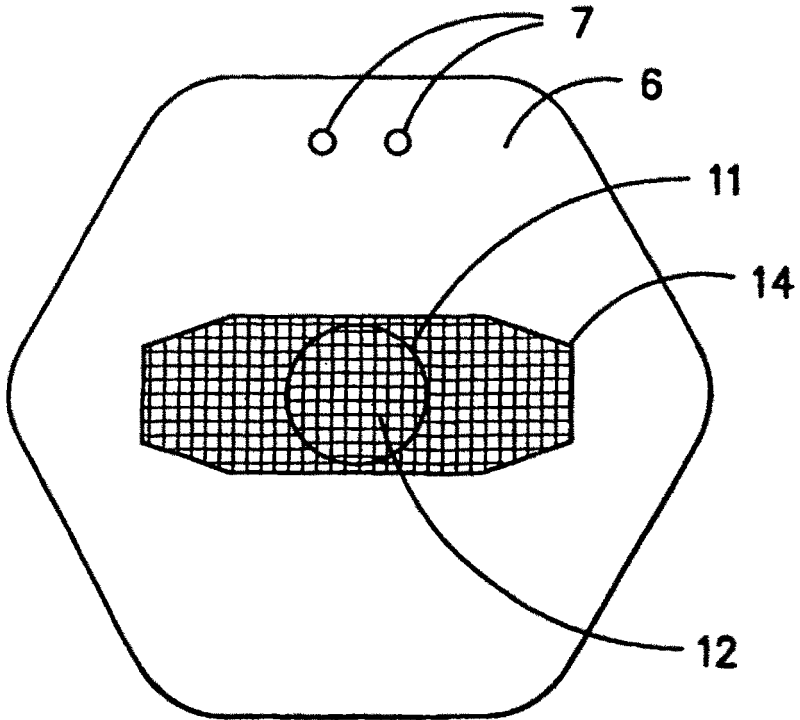
*FIG. -2A-*



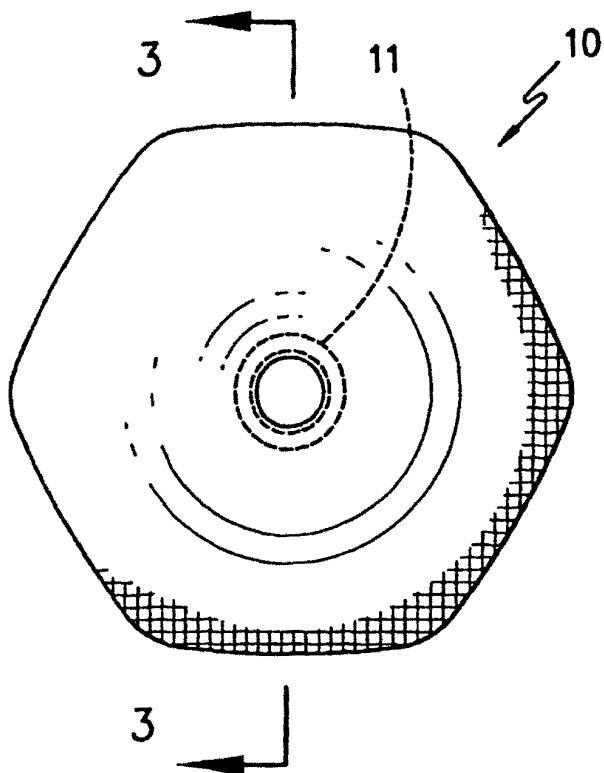
*FIG. -2B-*



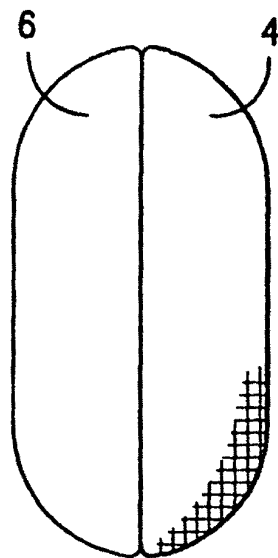
*FIG. -2C-*



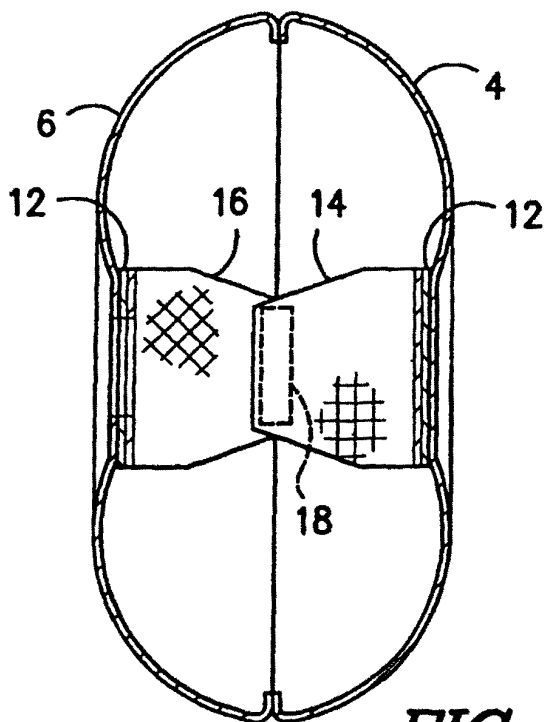
*FIG. -2D-*



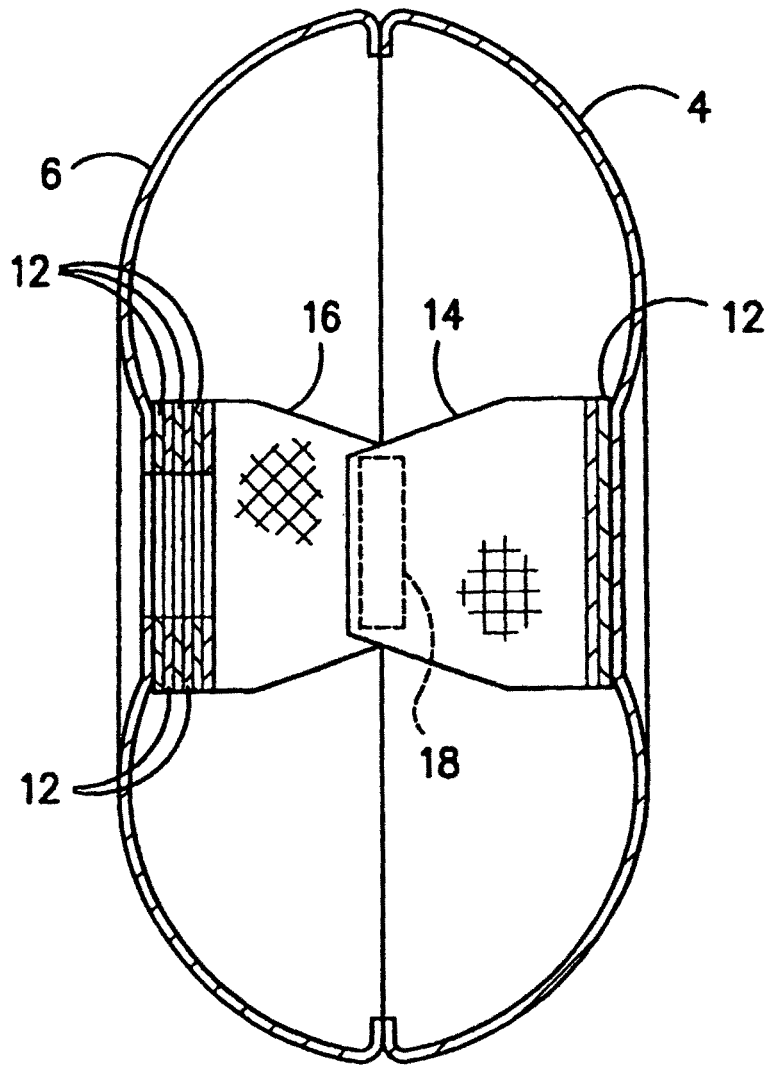
*FIG. -3A-*



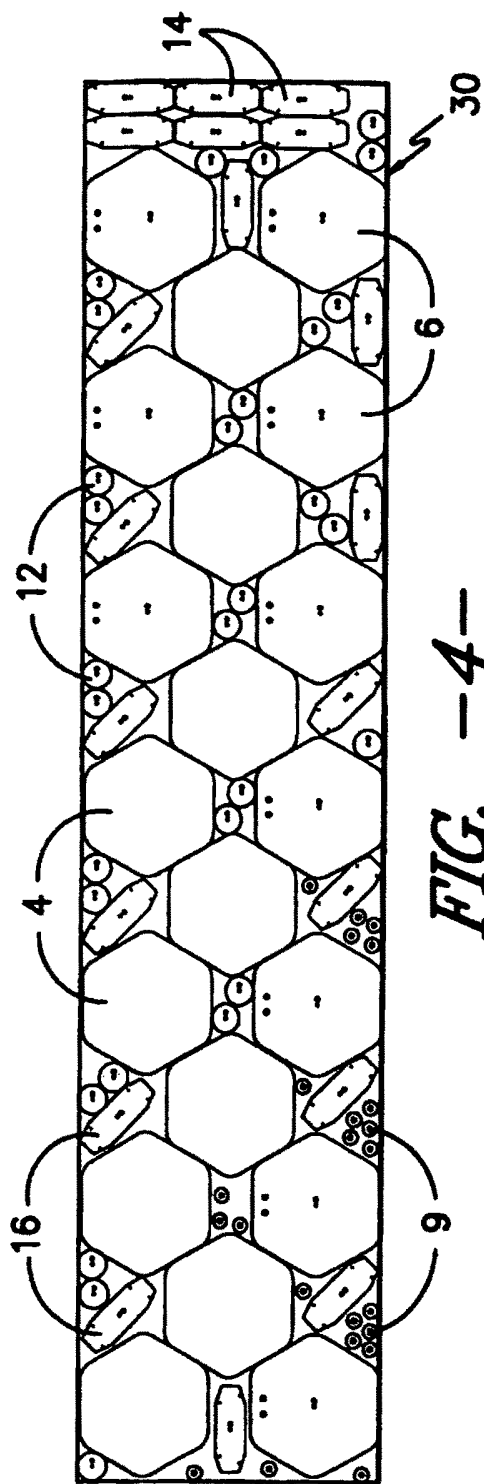
*FIG. -3B-*



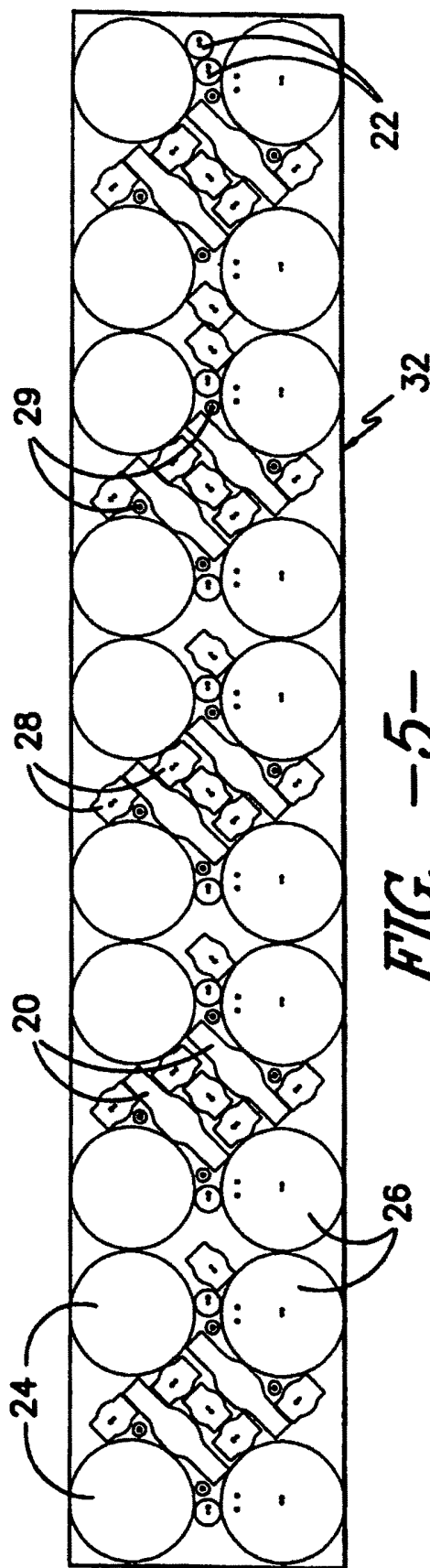
*FIG. -3C-*



*FIG. -3D-*



**FIG. -4-**



**FIG. -5-**

TÉCNICA ANTERIOR

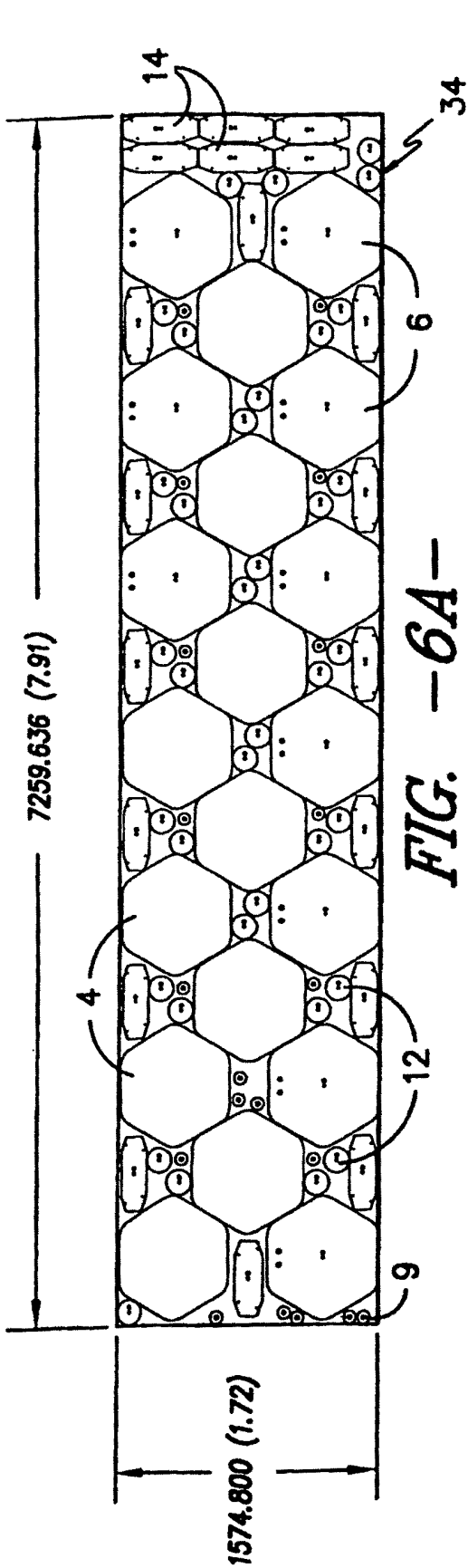


FIG. -6A-

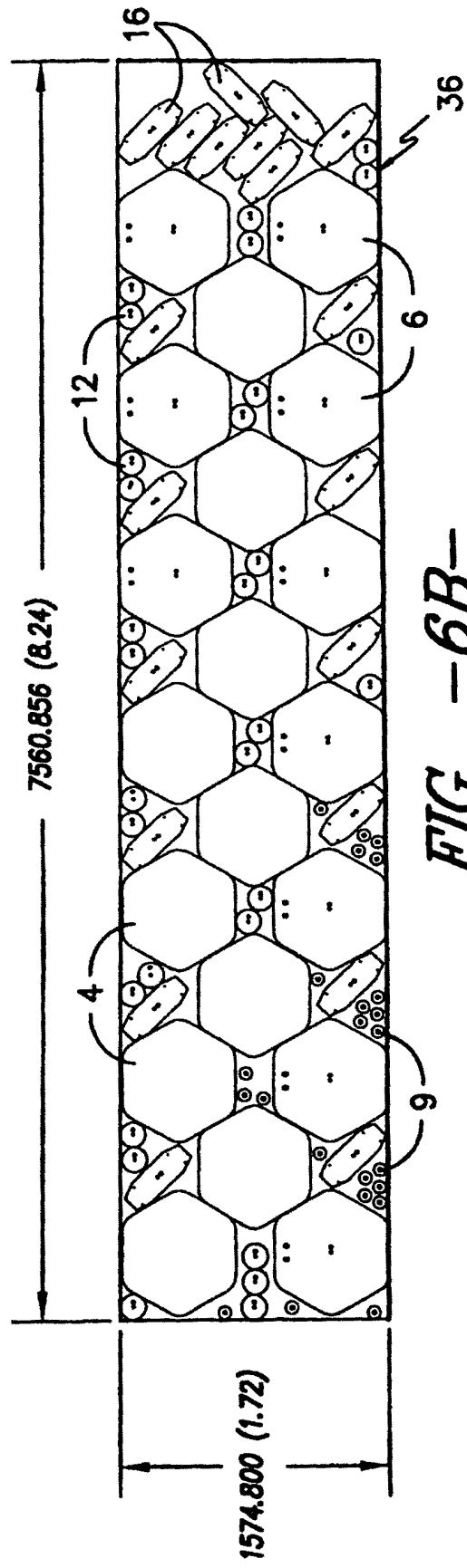


FIG. -6B-