(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 324 364**

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

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06012726 .3**
(96) Fecha de presentación : **21.06.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1738968**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **03.01.2007**

(54) Título: **Bolsa de gas.**

(30) Prioridad: **01.07.2005 DE 10 2005 030 873**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.08.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.08.2009

(73) Titular/es: **TRW Automotive GmbH**
Industriestrasse 20
73553 Alfdorf, DE

(72) Inventor/es: **Lutz, Joachim;**
Werner, Nico y
Burkhardtsmaier, Martin

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

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

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

DESCRIPCIÓN

Bolsa de gas.

La invención se refiere a una bolsa de gas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El cosido de una bolsa de gas es una de las etapas de producción con mayor complejidad de trabajo y, por tanto, más caras, durante la fabricación de una bolsa de gas. Sobre todo en bolsas de gas que adquieren su configuración tridimensional en el estado hinchado porque su carcasa externa no se compone solamente de dos partes de pared cosidas de forma superpuesta de manera plana, a menudo se tienen que cerrar costuras para las que las partes de pared no se pueden extender completamente planas sobre una mesa. Este tipo de procesamiento es complejo y caro, ya que las partes de pared no se pueden coser de forma automatizada, sino que se tienen que coser manualmente. Por lo tanto, se pretende conseguir partes de pared incluso para bolsas de gas tridimensionales, en las que todos los procesos de cosido se puedan realizar con partes de pared situadas de forma plana sobre una base con las denominadas "costuras bidimensionales", es decir, costuras que se pueden coser completamente sobre una base plana.

El documento genérico US 2001/0040368 A1 describe una bolsa de gas que consiste en partes de pared, que están configuradas respectivamente como una pieza y se cosen entre sí. La abertura para la bolsa de gas se proporciona en el centro.

A partir del documento US 2003/0201631 A1 se conoce una bolsa de gas, que consiste en tres partes de pared, que se apoyan entre sí y se cosen entre sí.

El documento EP 1 024 060 A1 muestra tres partes de pared, que forman cosidas entre sí una bolsa de gas.

El objetivo de la invención consiste en proporcionar una bolsa de gas cuyas partes de pared se puedan coser mediante costuras planas y, por tanto, las partes de pared se puedan coser de forma automatizada.

Con este propósito, la invención proporciona una bolsa de gas con las características de la reivindicación 1.

Una bolsa de gas debería tener una forma marcadamente tridimensional en el estado desplegado, de tal forma que, por un lado, a un ocupante del vehículo a retener esté orientada la mayor superficie posible, que ofrezca un efecto de retención para la cabeza, el tronco y, en la medida de lo posible, también para las rodillas o los muslos y, por otro lado, se consiga una gran profundidad que posibilite un gran recorrido de retención. Una forma marcadamente tridimensional de este tipo se consigue en la invención porque la primera parte de pared se extiende desde el tablero de instrumentos hacia arriba, después de esto, la tercera parte de pared sobre el lado orientado hacia el ocupante del vehículo se extiende hacia delante y abajo y finalmente, la segunda parte de pared se extiende de vuelta al tablero de instrumentos. Debido a la posible variación de las secciones curvadas de las partes de pared, dependiendo del tipo del vehículo se puede variar la extensión desde el tablero de instrumentos hacia arriba o de vuelta hacia el tablero de instrumentos. Ya que las secciones curvadas de la primera y la segunda parte de pared son congruentes con las respectivas secciones de la tercera parte de pared, la tercera parte de pared se puede coser en la primera y la segunda parte de pared mediante una costura plana periférica alrededor de la tercera parte de pared, por lo que es posible un cosido automatizado. La primera parte de pared y la segunda parte de pared se realizan como una pieza, de tal forma que existe una bolsa de gas de dos piezas, que tiene menos piezas individuales. Adicionalmente, las piezas son asimétricas para impedir un montaje erróneo.

Preferiblemente, la segunda sección de la primera parte de pared presenta zonas rectilíneas, donde la primera sección de la tercera parte de pared presenta zonas rectilíneas correspondientes. Debido a las zonas rectilíneas se disminuye el recorte de la bolsa de gas.

La segunda sección de la primera parte de pared puede tener una mayor altura que la segunda sección de la segunda parte de pared. De este modo se proporciona una superficie de impacto variable, oblicua para el ocupante del vehículo.

De acuerdo con una realización, las segundas secciones de la primera y la segunda parte de pared presentan muescas, donde la primera y la segunda sección de la tercera parte de pared presentan muescas correspondientes, por lo que es posible una orientación mutua, lo que evita un montaje erróneo.

Preferiblemente, la primera y la segunda parte de pared se cosen con la tercera parte de pared mediante una costura continua. Esta costura se puede producir de forma automatizada, lo que es económico.

Preferiblemente, la punta opuesta a la segunda sección de la primera sección de la primera y de la segunda parte de pared está recortada, de tal manera que se forma una abertura. Por tanto, posteriormente no se tiene que recortar ninguna abertura.

Las partes de pared son, por ejemplo, de poliamida. Este material ya se usa en bolsas de gas, ya que presenta una flexibilidad suficiente y se puede usar para cualquier método de plegado conocido.

Preferiblemente, una protección térmica generalmente se configura con forma de trapecio. La forma trapezoidal posibilita que la protección térmica se pueda colocar con forma de embudo, de tal forma que se apoya durante el inflado de la bolsa de gas en las partes de pared y protege las mismas del calor del gas que se escapa.

De acuerdo con una realización, la protección térmica presenta una escotadura, de tal manera que se forma una abertura. No se tiene que recortar ninguna abertura posterior.

Las costuras de la protección térmica se sitúan preferiblemente fuera de una zona de inflado. Las costuras, que son particularmente sensibles a calor, por tanto, no están expuestas a ningún esfuerzo térmico.

La protección térmica puede ser, por ejemplo, un tejido recubierto como polipropileno. Igualmente se podría usar poliamida, que tiene una gran robustez y resistencia a temperatura.

Se obtienen características y ventajas adicionales a partir de las reivindicaciones dependientes.

La invención se describe a continuación mediante la realización preferida, que se representa en los dibujos. En los dibujos se muestra:

- En la Figura 1, una vista lateral de una bolsa de gas de acuerdo con la invención,

- En la Figura 2, una vista de una primera y segunda parte de pared de la bolsa de gas,

- En la Figura 3, una vista de una tercera parte de pared de la bolsa de gas,

- En la Figura 4, una vista de una protección térmica de la bolsa de gas,

- En la Figura 5, una vista de una primera etapa de cosido de la bolsa de gas,

- En la Figura 6, una vista de una segunda etapa de cosido de la bolsa de gas y

- En la Figura 7, una vista de una tercera etapa de cosido de la bolsa de gas.

En la Figura 1 se muestra una bolsa de gas 10, que consiste en una primera parte de pared 12, una segunda parte de pared 14 y una tercera parte de pared 16. Las partes de pared 12, 14, 16 son de polipropileno. La bolsa de gas 10 se muestra en este documento sin un generador de gas aplicado.

En el borde inferior de acuerdo con la Figura 1 se proporciona una abertura 18 (Figura 2), a través de la cual se extiende antes de la aplicación del generador de gas una desviación de gas 19. Después de la introducción del generador de gas, la desviación de gas se vuelca junto con el generador de gas al interior de la bolsa de gas 10, de tal forma que el generador de gas está rodeado por la desviación de gas. En la segunda parte de pared 14 se proporciona una abertura de salida 22, que admite un escape del gas. Una cobertura de protección situada en el exterior se indica con 20, que debe evitar una penetración de suciedad y humedad en una cubierta no mostrada.

En la Figura 2 se muestra la primera y la segunda parte de pared 12, 14, que se realizan como una pieza. Igualmente, la primera parte de pared 12 y la segunda parte de pared 14 podrían ser de una pieza y se podrían coser o unir de otro modo entre sí en una línea F.

Para la simplificación de la siguiente descripción, las partes de pared 12, 14, 16 están divididas de forma ficticia en secciones.

Tanto la primera parte de pared 12 como la segunda parte de pared 14 presentan una primera sección 24, 26 generalmente triangular, que están configuradas de manera congruente. La primera parte de pared 12 tiene, después de la primera sección 24, una segunda sección 28, que tiene simetría axial con respecto a una altura H_1 y que consiste en dos zonas rectilíneas 30 y un contorno externo curvado 32.

La segunda parte de pared 14 también tiene una segunda sección 34, que tiene un contorno externo 36 curvado y que tiene simetría axial con respecto a una altura H_2.

La abertura de salida 22 se dispone en la segunda parte de pared 14 y, de hecho, parcialmente en la primera sección 26 y parcialmente en la segunda sección 34.

Una punta de la pared opuesta a la segunda sección 28 de la primera parte de pared 12 y una punta de la pared opuesta a la segunda sección 34 de la segunda parte de pared 14 están recortadas, de tal manera que se forma la abertura 18. En la zona de la abertura 18 se proporcionan secciones 38, que sirven para el alojamiento y el contactado de un detonador no mostrado. El recorrido mostrado de la costura tiene motivos relacionados con la técnica de cosido.

Ya que la segunda parte de pared 14 no presenta ninguna zona rectilínea y la curvatura del contorno externo 36 es menor que la de la primera parte de pared 12, la altura H_2 de la segunda parte de pared es menor que la altura H_1 de la

primera parte de pared 12, por lo que con partes de pared cosidas y bolsa de gas 10 hinchada existe una superficie de impacto oblicua para el ocupante de un vehículo.

En la Figura 3 se muestra la tercera parte de pared 16, que presenta una primera sección 41 y una segunda sección 42. La primera sección 40 de la tercera parte de pared 16 es congruente con respecto a la segunda sección 28 de la primera parte de pared 12, mientras que la segunda sección 42 de la tercera parte de pared 16 es congruente con respecto a la segunda sección 34 de la segunda parte de pared 14. Adicionalmente, la segunda sección 42 de la tercera parte de pared 16 presenta una lengüeta 44, que es de ayuda durante el cosido.

Tanto la segunda sección 28 de la primera parte de pared 12, la segunda sección 34 de la segunda parte de pared 14 como la primera y la segunda sección 40, 42 de la tercera parte de pared 16 presentan muescas 46, que, durante el cosido, se orientan con las muescas 46 de las correspondientes secciones de tal forma que se evita un montaje erróneo.

En la Figura 4 se muestra una protección térmica 48, que está configurada generalmente con forma trapezoidal. La protección térmica 48 es de una pieza y es un tejido recubierto que, en este documento, es de polipropileno, al igual que las partes de pared 12, 14, 16. Igualmente, la protección térmica 48 podría ser de poliamida.

En el canto inferior de acuerdo con la Figura 4, que es más largo que el canto superior, la protección térmica 48 tiene una escotadura 50 generalmente rectangular, que forma la abertura 18. La escotadura 50 o la abertura 18 tiene, al igual que la primera y la segunda parte de pared 12, 14, las secciones 38.

En las esquinas inferiores de acuerdo con la Figura 4 se proporcionan dos aberturas de salida 22, que, después del plegado de la protección térmica 48 junto con la primera y la segunda parte de pared 12, 14 coinciden con la abertura de salida 22 de la segunda parte de pared 14.

En la Figura 5 se muestra la primera etapa de cosido para la producción de la bolsa de gas 10. La primera y la segunda parte de pared 12, 14 configuradas como una pieza se extienden de forma plana y la protección térmica 48 y la cobertura de protección 20 se apoyan sobre la misma de forma plana. Mediante una costura horizontal de acuerdo con la Figura 5 se cose la protección térmica 48 con la primera parte de pared 12. Las costuras en las secciones 38 establecen una unión adicional entre la protección térmica 48 y la primera parte de pared 12 o la cobertura de protección 20, la protección térmica 48 y la segunda parte de pared 14. La desviación de gas 19, que desvía una corriente de gas que escapa del generador de gas, también se cose.

La Figura 6 muestra la segunda etapa de cosido para la producción de la bolsa de gas 10. La segunda parte de pared 14 se pliega en primer lugar a lo largo de la línea F (Figura 2) y se coloca sobre la primera parte de pared 12, de tal forma que los cantos laterales de las primeras secciones 24, 26 generalmente triangulares, configuradas de forma congruente de la primera y segunda parte de pared 12, 14 coinciden. La protección térmica 48 situada en el interior también se pliega, de tal forma que las aberturas de salida 22 de la protección térmica 48 coinciden con la abertura de salida 22 de la segunda parte de pared 14. La protección térmica 48 tiene forma de embudo después del plegado y tiene dos líneas de plegado. Se cose la abertura de salida 22 formada por la protección térmica 48 y la segunda parte de pared 14. También se cose la cobertura de protección 20 con la protección térmica 48 y la segunda parte de pared 14.

En la Figura 7 se muestra la tercera etapa de cosido para la producción de la bolsa de gas 10. La tercera parte de pared se apoya de tal forma plana en la segunda parte de pared 14, que la lengüeta 44 sobresale en dirección del difusor 20. En la lengüeta 44 de la tercera parte de pared se comienza el proceso de cosido, que se puede realizar en una etapa y se puede automatizar, ya que solamente es necesaria una costura plana. El recorrido de la costura se representa con flechas en la Figura 7. El comienzo se indica con una S, mientras que el final de la costura se indica con una E.

Las muescas 46 de la tercera parte de pared 16 se orientan de tal forma durante el cosido, que se apoyan sobre las de la primera y la segunda parte de pared 12, 14. De este modo, la tercera parte de pared 16 se cose en primer lugar con la segunda sección 34 de la segunda parte de pared 14 superpuesta de forma plana y lisa. Después de un giro de las partes de pared, la tercera parte de pared 16 se puede coser de forma plana con la segunda sección 28 de la primera parte de pared 12 y, a continuación, se puede coser de forma plana a lo largo del lado de las primeras secciones 24, 26 generalmente triangulares de la primera y de la segunda parte de pared 12, 14. Se sobrecose el inicio de la costura, por lo que en el inicio S de la costura existe una doble costura.

En la Figura 1 se muestra la bolsa de gas 10 terminada.

Después de la aplicación del generador de gas y después de que el generador de gas se haya volcado junto con la desviación de gas al interior de la bolsa de gas 10, el funcionamiento del equipo de retención es el siguiente:

En una activación de un generador de gas se desvía el gas por la desviación de gas 19. La protección térmica 48 con forma de embudo se apoya en la primera y la segunda parte de pared 12, 14 cuando entra el gas y de este modo protege las partes de pared 12, 14, 16 contra esfuerzos térmicos. La costura, con la que la protección térmica 48 está unida con la primera parte de pared 12, se sitúa en el exterior de la zona de escape del generador de gas, de tal forma que esta costura no se somete a esfuerzo térmico.

REIVINDICACIONES

1. Bolsa de gas que consiste en una primera parte de pared (12), una segunda parte de pared (14) y una tercera parte de pared (16), en la que la primera parte de pared (12) presenta una primera sección (24), que generalmente es triangular, así como una sección (28) que se une a la misma, que presenta un contorno externo (32) curvado, en la que la segunda parte de pared (14) presenta una primera sección (26), que es congruente con la primera sección (24) de la primera parte de pared (12) y una segunda sección (34) que se une a la misma, que presenta un contorno externo (36) curvado, en la que la tercera parte de pared (16) presenta una primera sección (40), que es congruente con la segunda sección (28) de la primera parte de pared (12) y una segunda sección (42) que se une a la misma, que es congruente con la segunda sección (34) de la segunda parte de pared (14), en la que la primera y la segunda parte de pared están realizadas como una pieza, **caracterizada** por que la primera parte de pared, la segunda parte de pared y la tercera parte de pared están cosidas entre sí mediante una única costura continua.

2. Bolsa de gas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** por que la segunda sección (28) de la primera parte de pared (12) presenta zonas rectilíneas (30), donde la primera sección (40) de la tercera parte de pared (16) presenta zonas rectilíneas correspondientes.

3. Bolsa de gas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por que la segunda sección (28) de la primera parte de pared (12) tiene una mayor altura H que la segunda sección (34) de la segunda parte de pared (14).

4. Bolsa de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por que las segundas secciones (28, 34) de la primera y de la segunda parte de pared (12, 14) presentan muescas (46), donde la primera y la segunda sección (40, 42) de la tercera parte de pared (16) presentan muescas (46) correspondientes.

5. Bolsa de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por que la punta opuesta a la segunda sección (28, 34) de la primera sección (24, 26) de la primera y de la segunda parte de pared (12, 14) está recortada, de tal manera que se forma una abertura (18).

6. Bolsa de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por que las partes de pared (12, 14, 16) son de poliamida.

7. Bolsa de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por que la bolsa de gas (10) tiene una protección térmica (48) de una pieza.

8. Bolsa de gas de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** por que la protección térmica (48) está configurada generalmente con forma trapezoidal.

9. Bolsa de gas de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizada** por que la protección térmica (48) presenta una escotadura (50), de tal manera que se forma una abertura (18).

10. Bolsa de gas de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada** por que las costuras de la protección térmica (48) se sitúan fuera de la corriente directa de gas.

11. Bolsa de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizada** por que la protección térmica (48) es un tejido recubierto.

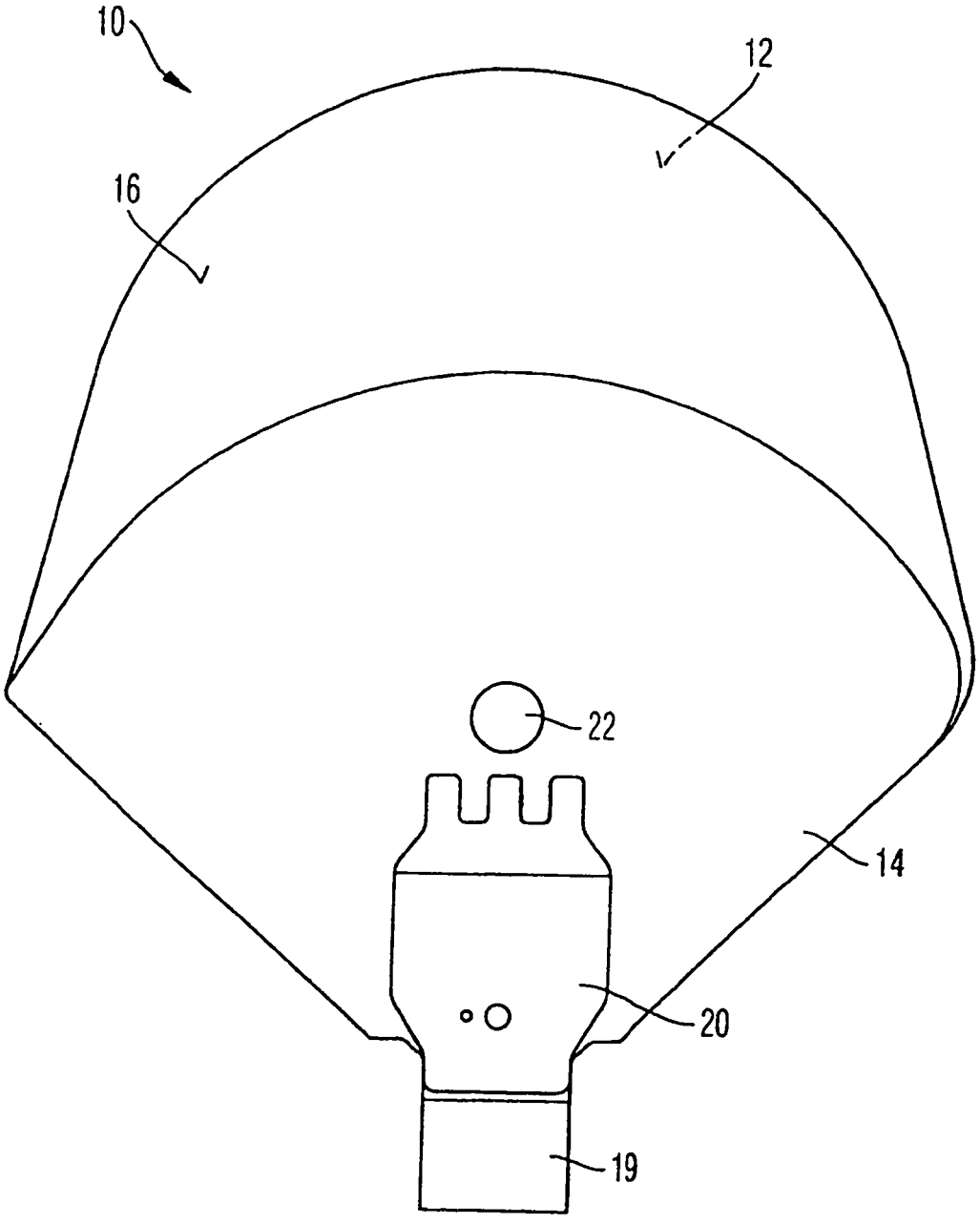


Fig. 1

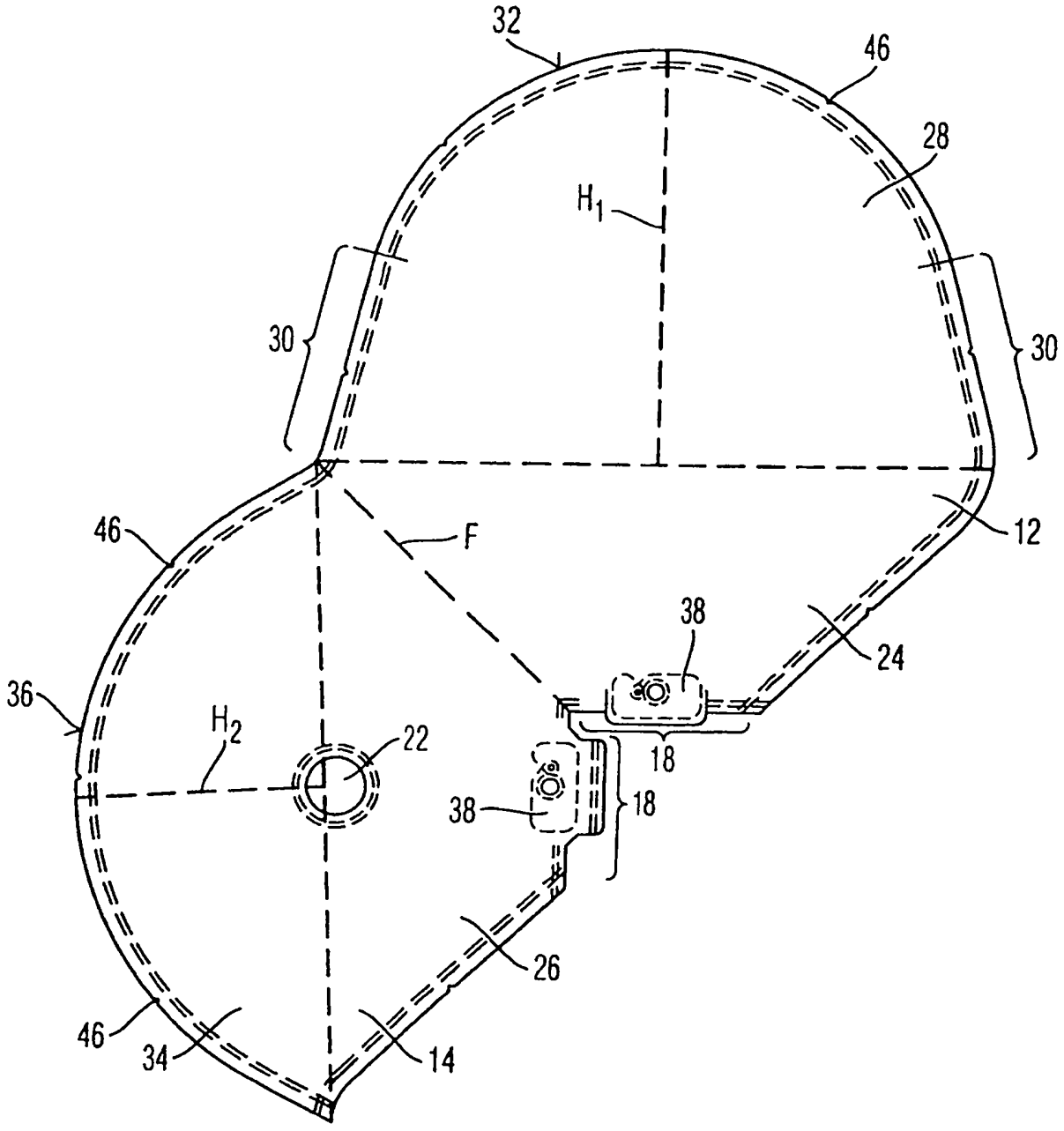


Fig. 2

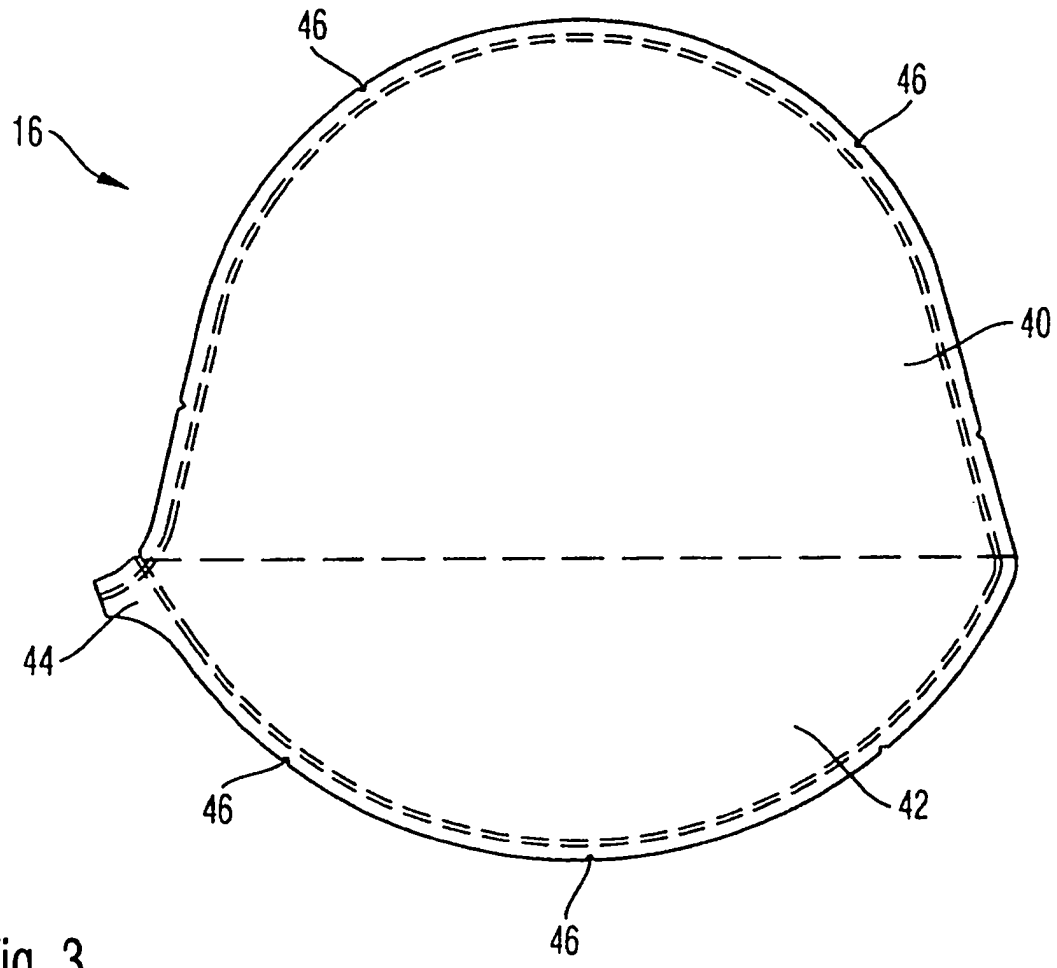


Fig. 3

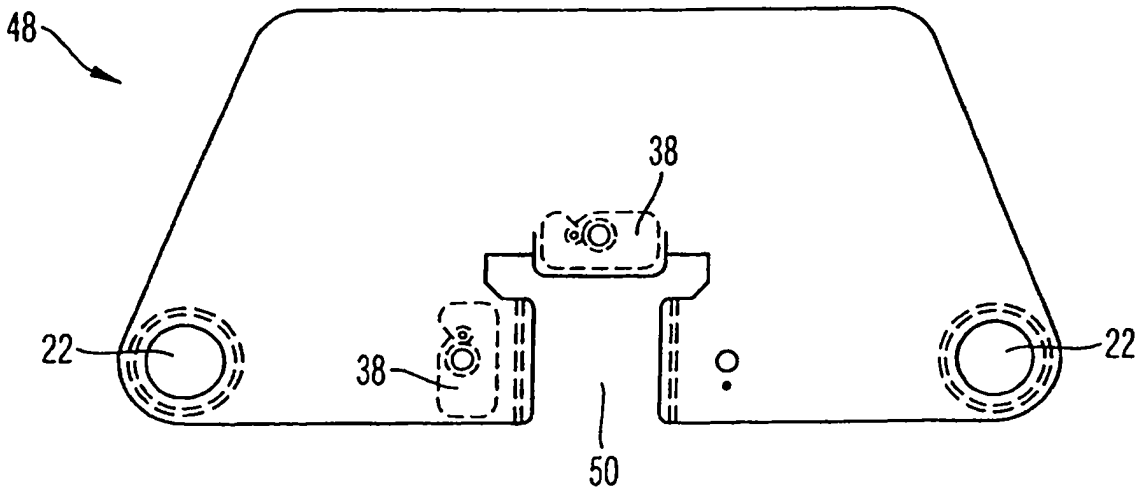


Fig. 4

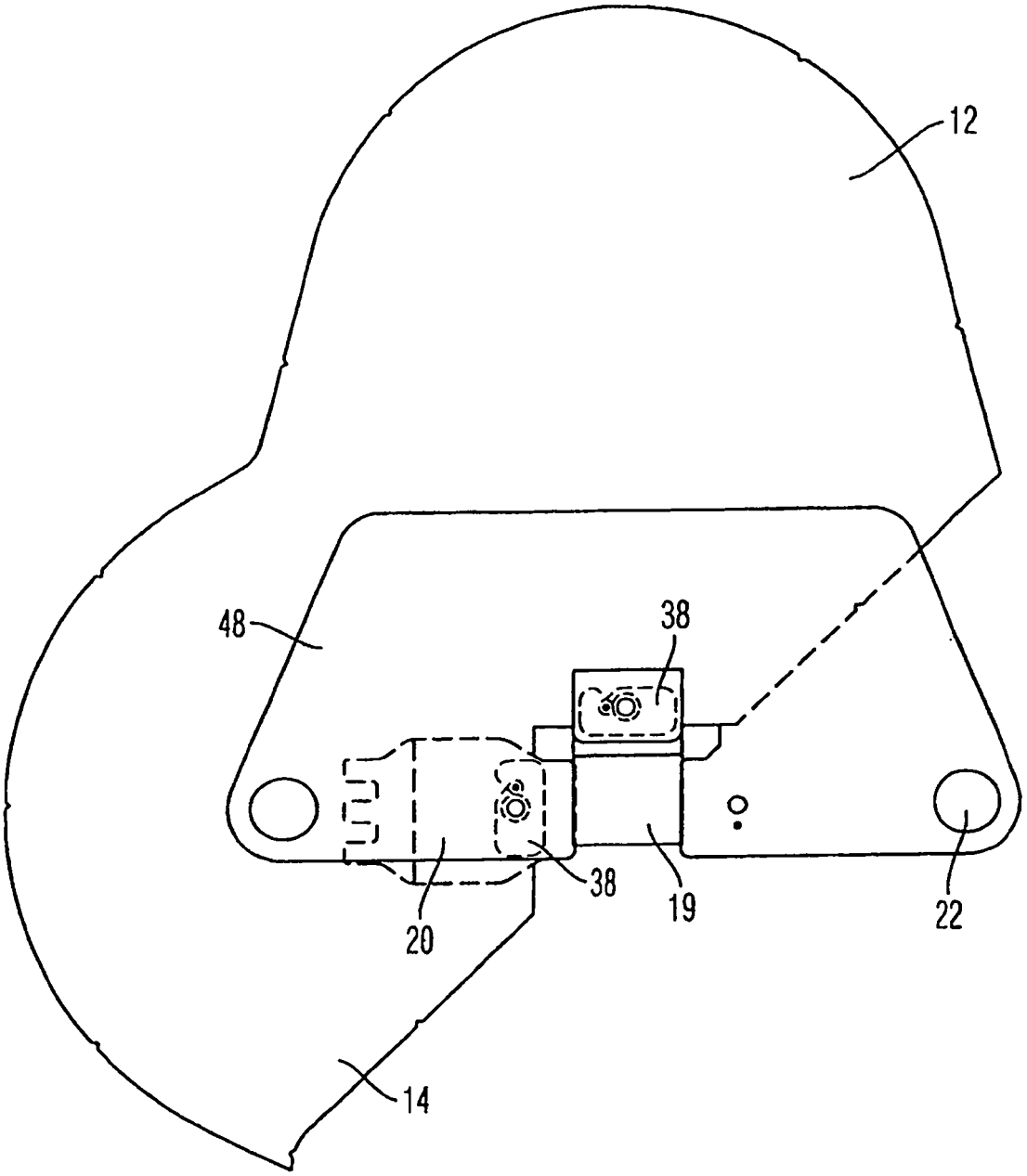


Fig. 5

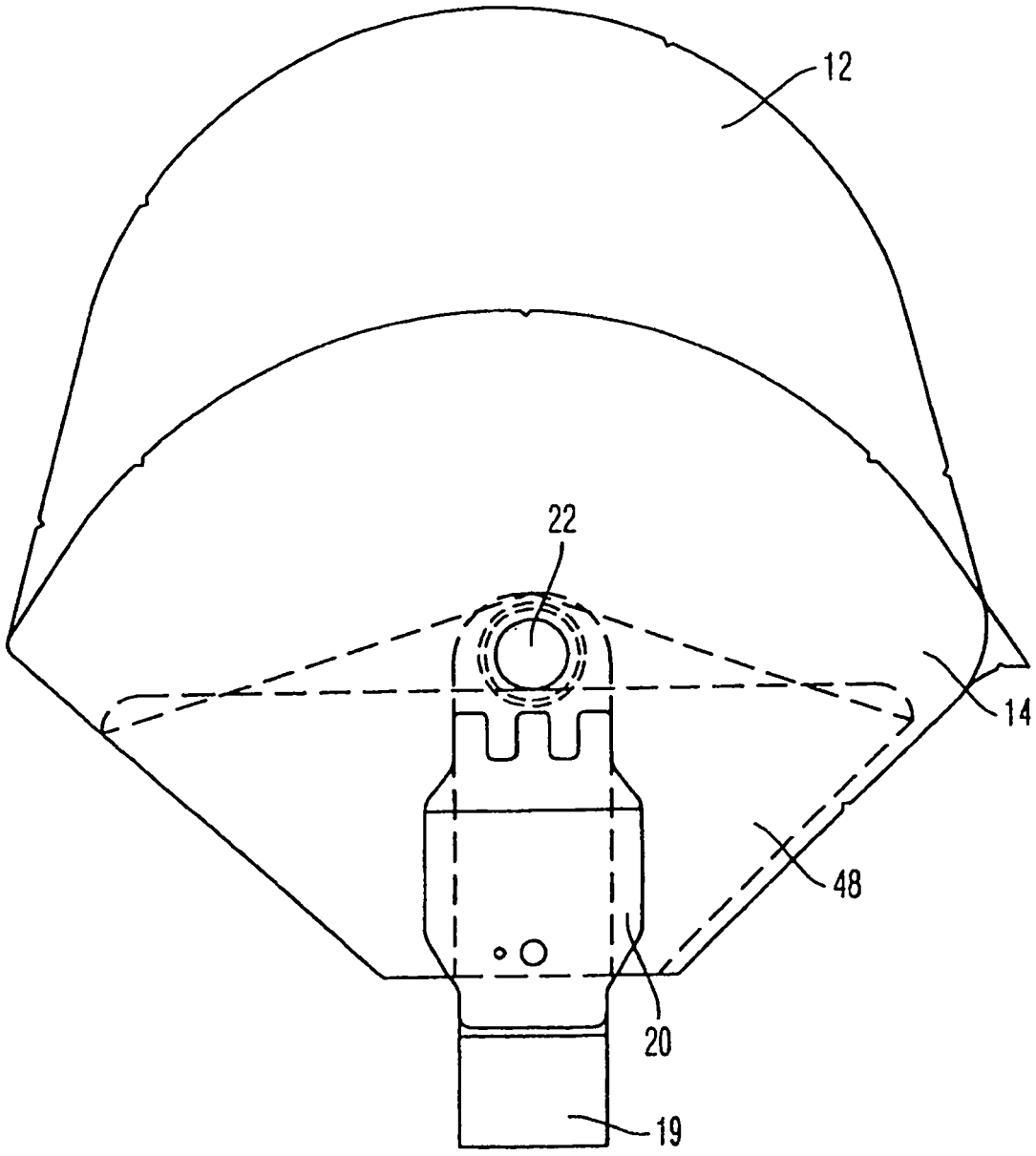


Fig. 6

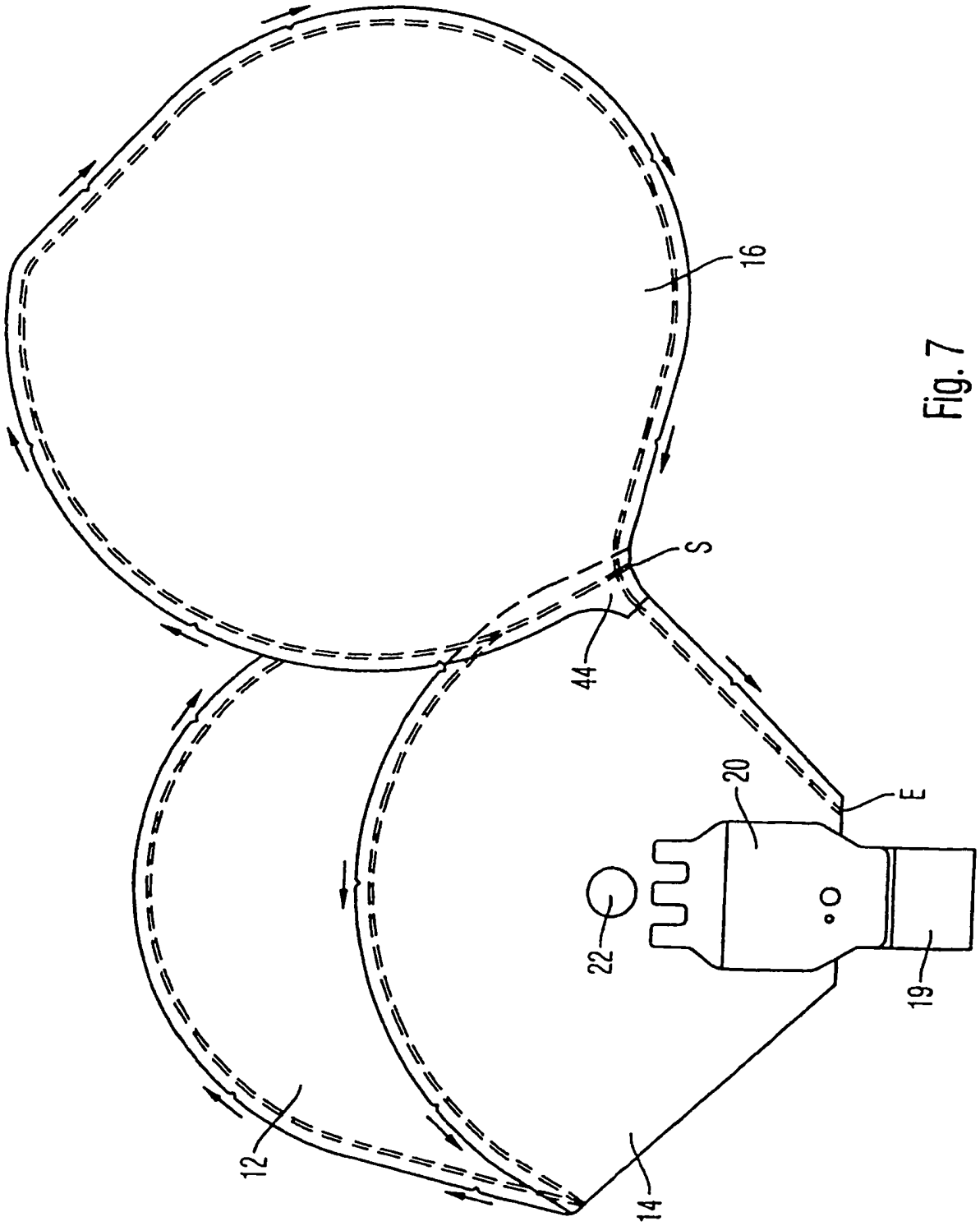


Fig. 7