

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 676**

51 Int. Cl.:

A45B 19/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.07.2011** **PCT/DE2011/001517**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2012** **WO12062245**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2011** **E 11818973 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018** **EP 2597987**

54 Título: **Paraguas inflable**

30 Prioridad:

26.07.2010 DE 102010032210

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

25.06.2018

73 Titular/es:

RB HOLDING GMBH (100.0%)
Uhlhornsweg 48
26129 Oldenburg, DE

72 Inventor/es:

VAITL, ROLF

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 673 676 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).

DESCRIPCION

Paraguas inflable

La presente invención se refiere a un paraguas inflable.

Los paraguas convencionales y especialmente los paraguas de lluvia son, en general, dispositivos relativamente voluminosos y a veces laboriosos de manejar. Perturban especialmente cuando no se utilizan, es decir, cuando no se emplean todavía, por ejemplo para sol o lluvia o ya se han recogido. Precisamente en virtud del hecho de que no se pueden transportar sin problemas, se dejan o se olvidan con frecuencia. Esto conduce de nuevo a que a menudo no se llevan consigo cuando, por ejemplo, no se cuenta con sol o lluvia. Sin embargo, cuando llueve de manera inesperada, no se está protegido o bien se intenta protegerse auxiliariamente de la lluvia por medio de objetos colocados sobre la cabeza, como por ejemplo una bolsa o prendas de vestir como una chaqueta o similar. De esta manera, sin embargo, se pueden estropear estos objetos y prendas de vestir. Además, tales soluciones auxiliares sólo ofrecen una protección deficiente.

Puesto que este problema básico se conoce desde hace mucho tiempo, se han construido ya hace tiempo paraguas parcialmente plegables que, en el estado cerrado, requieren esencialmente menos espacio que los paraguas convencionales, pero continúan siendo relativamente grandes y voluminosos. En efecto, es posible alojarlos en una bolsa o similar llevada consigo. Pero en este caso también el peso considerable de tales paraguas se aprecia perturbador. Cuando no se lleva consigo ninguna bolsa, estos paraguas no se pueden transportar la mayoría de las veces cómodamente.

El problema descrito anteriormente se agrava todavía adicionalmente porque la modificación de las condiciones climáticas en todo el mundo podría conducir a que las condiciones locales del tiempo se modifiquen más rápidamente desde un extremo al otro. En pocas horas o en un tiempo todavía más corto se pueden modificar de esta manera, en principio, las circunstancias del tiempo y especialmente la probabilidad de lluvia. De ello resulta una necesidad de poder protegerse al aire libre a ser posible en cualquier momento contra lluvia que aparece repentinamente.

El estado de la técnica impresa permite reconocer que un objetivo en la mejora de la facilidad de manejo de paraguas tiende a reducir su volumen, es decir, el número y /o el tamaño de las partes voluminosas en paraguas. El volumen de los paraguas convencionales se basa especialmente en el mango, la barra de retención central y los tirantes radiales que extienden el paraguas. Por lo tanto, un objetivo de desarrollos debe ser sustituir estos elementos por otros elementos aproximadamente equivalentes funcionalmente.

Por lo tanto, en una pluralidad de publicaciones ya se ha propuesto configurar un paraguas como paraguas inflable, que se infla para uso y en otro caso se puede transportar en forma plegada práctica. Una funda llena de gas sustituye al paraguas retenido habitualmente por los tirantes y proporciona la rigidez necesaria. Los documentos JP2010017381 y JP H04 81513 U publican paraguas inflables. En la publicación DE 10 2006 009 262 A1 se describe un paraguas que presenta una funda inflable que, en el estado inflado, adopta la forma de una campana. La campana se puede retener para la protección sobre la cabeza de un usuario. En el espacio interior de la funda inflable se puede generar a través de una reacción química una sustancia en forma de gas, que sirve para inflar la funda.

En principio, a través de una presión muy alta en una funda inflable se puede conseguir también una rigidez muy grande de la misma. Puesto que la funda inflable no puede ser muy gruesa, para que no sea demasiado pesada y no necesite mucho espacio en un estado plegado, la presión no puede ser, sin embargo, discrecional. De esta manera, en los paraguas inflables conocidos hasta ahora existe el problema de que en el estado inflado no disponen de la estabilidad necesaria, para poder resistir fuerzas mayores que actúan desde fuera como, por ejemplo, fuerzas causadas por vientos o lluvias más fuertes.

El cometido de la presente invención consiste en preparar un paraguas inflable mejorada, que en un estado inflado es más estable y más resistente frente a fuerzas externas que los paraguas conocidos hasta ahora.

Este cometido se puede solucionar a través de un paraguas inflable según la reivindicación 1. Los desarrollos y configuraciones ventajosas son objeto de reivindicaciones dependientes.

En una primera configuración, un paraguas presenta una envoltura inflable de un material flexible. Ésta forma en un estado inflado al menos los siguientes elementos: un elemento de retención central, al menos tres elementos de tirantes de paraguas que se extienden desde el elemento de retención central y al menos un elemento superficial de paraguas cubierto por los elementos de tirantes de paraguas. En este caso, el elemento de retención central y un elemento de tirante de paraguas respectivo funcionan como cuerpo de presión y como cuerpo de contra presión. El elemento de retención central y el elemento de tirante de paraguas respectivo forman una superficie de contacto y se apoyan entre sí en su superficie de contacto respectiva en un extremo, dirigido hacia los elementos de tirantes de paraguas del elemento de retención central. A través del apoyo del elemento de retención central y de los elementos de tirantes de paraguas entre sí se alinea y se estabiliza perpendicularmente el elemento de retención central. Por

otra parte, se realiza una alineación estable de los elementos de tirantes de paraguas. Las estructuras de auto bloqueo constituyen automáticamente la estática. De esta manera se consigue, en general, una estabilidad y una capacidad de resistencia mayor contra fuerzas externas, como por ejemplo fuerzas del viento o fuerzas causadas por lluvia incidente.

En una segunda configuración, respectivamente, dos elementos de tirantes de paraguas vecinos se apoyan mutuamente en su lugar de contacto respectivo. A través del apoyo adicional de elementos de tirantes de paraguas entre sí se puede conseguir otra estabilización del paraguas y especialmente una mayor capacidad de resistencia contra fuerzas que actúan lateralmente, como por ejemplo fuerzas del viento.

En una tercera configuración, respectivamente, un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas corta un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado fuera del eje medio imaginario del elemento de retención central. De esta manera, cada elemento de tirante de paraguas se extiende lateralmente desplazado junto al elemento de retención central. Los extremos de los elementos de tirantes de paraguas dirigidos hacia el elemento de retención central están agrupados alrededor del elemento de retención central, de tal manera que éste se centraliza, se alinea perpendicularmente y se estabiliza y se consigue, en general, una estabilidad mayor del paraguas.

En una cuarta configuración, respectivamente, un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas y un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado están ladeados entre sí y un recorrido de longitud muy corta entre el eje medio imaginario del elemento de tirante de paraguas y el eje medio imaginario del elemento de tirante de paraguas próximo al primer lado no corta un eje medio imaginario del elemento de retención central. De esta manera, cada elemento de tirante de paraguas se extiende desplazado lateralmente junto al elemento de retención central. Los extremos de los elementos de tirantes de paraguas dirigidos hacia el elemento de retención central están agrupados alrededor del elemento de retención central, de tal manera que éste se centraliza, se alinea perpendicularmente y se estabiliza y se consigue, en general, una estabilidad mayor del paraguas.

En una quinta configuración, respectivamente, un elemento de tirante de paraguas y un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado se apoyan entre sí en un lugar de contacto, que está en un extremo del elemento de tirante de paraguas dirigido hacia el elemento de tirante de paraguas próximo al primer lado, y el elemento de tirante de paraguas y un elemento de tirante de paraguas próximo a un segundo lado se apoyan entre sí en un lugar de contacto, que está en un extremo, dirigido hacia el elemento de tirante de paraguas, del elemento de tirante de paraguas dirigido hacia el elemento de tirante de paraguas próximo al segundo lado. De esta manera, los elementos de tirantes de paraguas se apoyan entre sí, de manera que se alinean estables. Se consigue una capacidad de resistencia mayor frente a fuerzas que actúan lateralmente.

En una sexta configuración, un área de la sección transversal del elemento de retención central se incrementa en una penúltima sección del elemento de retención central delante de los elementos de tirantes de paraguas y se reduce en una última sección del elemento de retención central delante de los elementos de tirantes de paraguas y un área de la sección transversal de un elemento de tirante de paraguas respectivo se incrementa en una penúltima sección del elemento de tirante de paraguas delante el elemento de retención central y se reduce en una última sección del elemento de tirante de paraguas respectivo delante del elemento de retención central. En las zonas con área incrementada de la sección transversal, el elemento de retención central o bien los elementos de tirantes de paraguas son más rígidos y más estables.

En una séptima configuración, un extremo, dirigido hacia los elementos de tirantes de paraguas, del elemento de retención central está configurado esencialmente en forma de pirámide, en el que un área de la sección transversal del elemento de retención central forma una superficie de base de la pirámide y la superficie de contacto respectiva del elemento de retención central y del elemento de tirante de paraguas se encuentra, respectivamente, en una superficie lateral de la pirámide. De esta manera, en el extremo del elemento de retención central dirigido hacia los elementos de tirantes de paraguas se configura una pluralidad de superficies inclinadas, que corresponde al número de elementos de tirantes de paraguas, en las que se apoyan el elemento de retención central y los elementos de tirantes de paraguas de manera estable entre sí.

En una octava configuración, un extremo, dirigido hacia el elemento de retención central, de un elemento de tirante de paraguas respectivo está configurado esencialmente en forma de pirámide, una área de la sección transversal del elemento de tirante de paraguas respectivo forma una superficie de base de la pirámide, la superficie de contacto respectiva del elemento de tirante de paraguas respectivo y del elemento de retención central se encuentra en una primera superficie lateral de la pirámide, un lugar de contacto del elemento de tirante de paraguas respectivo y de un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado se encuentra en una segunda superficie lateral de la pirámide y un lugar de contacto del elemento de tirante de paraguas y de un elemento de tirante de paraguas próximo al segundo lado se encuentra en una tercera superficie lateral de la pirámide. De esta manera, respectivamente, en el extremo de un elemento de tirante de paraguas, que está dirigido hacia el elemento de retención central, está presente una pluralidad de superficies inclinadas, que sirven, por una parte, para el apoyo mutuo del elemento de tirante de paraguas y del elemento de retención central y, por otra parte, para el apoyo mutuo

del elemento de tirante de paraguas y de los elementos de tirantes de paraguas próximos al mismo. En general, de esta manera se consigue una estabilidad mayor del paraguas.

En una novena configuración, paraguas presenta un material comprimible y una válvula y a través de una compresión del material comprimible se puede aspirar una sustancia en forma de gas para inflado a través de la válvula y se puede alimentar al espacio interior de la envoltura inflable. A través de una compresión repetida del material comprimible se puede llenar el paraguas rápidamente con la sustancia en forma de gas. En el caso de que se pliegue el paraguas después de su fabricación a presión negativa o en vacío, se puede reducir al mínimo el volumen del material comprimible y de esta manera se puede conseguir una dilatación reducida del paraguas plegado.

En una décima configuración que se basa en la novena configuración, el material comprimible está rodeado por una envoltura de un material flexible, que está conectado en uno de sus extremos con la válvula y forma en su otro extremo una válvula de manguera, en el que la sustancia en forma de gas se puede alimentar al espacio interior de la envoltura inflable sobre la válvula de manguera. La válvula de manguera se controla a través de una presión en el espacio interior del paraguas o bien de la envoltura inflable y de esta manera posibilita en colaboración con la válvula un bombeo del paraguas.

En una undécima configuración que se basa en la novena configuración, el material comprimible es un material con una estructura de espuma, que es comprimible sucesivamente a través de una presión creciente en la envoltura inflable, de tal manera que se reduce una potencia de bombeo alcanzable con el material comprimible y no aparece ninguna sobrepresión en la envoltura inflable. La presión interior que se forma provoca una reducción voluntaria de la potencia de la bomba, lo que impide automáticamente un exceso de una presión máxima admisible.

En una duodécima configuración, que se basa en la novena configuración, el material comprimible está dispuesto en un mango del elemento de retención central con un área de la sección transversal modificada y se puede comprimir a través de movimientos de bombeo de una mano de un usuario. De esta manera, se utiliza de manera óptima la conformación de una mano hueca y se consigue una potencia de bombeo alta.

En una décimo tercera configuración, en la envoltura inflable están dispuestas al menos dos sustancias químicas separadas entre sí, a través de cuyo contacto mutuo se puede iniciar una reacción química, con lo que se puede generar una sustancia en forma de gas para el inflado. De esta manera, se posibilita un inflado automático con medios sencillos.

En una décimo cuarta configuración, el paraguas presenta un mango telescópico, la envoltura inflable se encuentra antes del inflado en el mango telescópico y el inflado se puede realizar a través de movimientos de bombeo del mango telescópico. A través de la conservación de la envoltura en el mango telescópico antes de un inflado, se puede reducir la necesidad de espacio del paraguas cuando no se utiliza.

En una décimo quinta configuración, la envoltura inflable presenta al menos una válvula y se puede inflar y/o vaciar a través de la válvula. De esta manera, un usuario puede inflar el paraguas en cualquier momento con la boca y también puede vaciarlo de nuevo.

A continuación se describen de forma ejemplar ejemplos de realización de la presente invención con referencia al dibujo.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva (inclinada desde abajo) de un paraguas según un primer ejemplo de realización en un estado inflado.

La figura 2 muestra una vista de la sección transversal del paraguas según el primer ejemplo de realización en el estado inflado.

La figura 3 muestra una vista ampliada (inclinada desde abajo) de una zona central del paraguas según el primer ejemplo de realización en el estado inflado.

La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre el paraguas según el primer ejemplo de realización en el estado inflado.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva (inclinada desde abajo) de un paraguas según un segundo ejemplo de realización en un estado inflado.

La figura 6 muestra una vista en planta superior según un segundo ejemplo de realización en el estado inflado.

La figura 7 muestra una vista de la sección transversal de un primer sistema de inflado alternativo para el paraguas según el primero o segundo ejemplos de realización.

La figura 8 muestra una vista de la sección transversal de un segundo sistema de inflado alternativo para el paraguas según el primero o segundo ejemplos de realización; y

La figura 9 muestra una vista de la sección transversal de un tercer sistema de inflado alternativo según el primero o segundo ejemplos de realización.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva (inclinada desde abajo) de un paraguas 100 según un primer ejemplo de realización en un estado inflado. El paraguas presenta una envoltura inflable 105. Ésta está constituida de un material flexible, por ejemplo de un material de plástico adecuado como polipropileno, polietileno tereftalato (PET) o similar. Alternativamente, se puede utilizar también un material de lámina adecuado, especialmente lámina de globo. Por ejemplo, se contemplan Heptax o Mylar®, una lámina de poliéster orientada biaxialmente ("boPET") de PET. Mylar® se caracteriza por alta resistencia a la tracción, estabilidad química, mecánica y térmica así como transparencia. Es un buen aislante y muestra una absorción de agua reducida. Estas propiedades son ventajosas para el paraguas 100 según el primer ejemplo de realización.

En el paraguas 100 según el primer ejemplo de realización, la envoltura inflable 105 forma en el estado inflado un elemento de retención central 110, cuatro elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 que se extienden desde el elemento de retención central 110 y cuatro elementos de superficie de paraguas 135, 140, 145, 150 cubiertos por los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130. En la figura 1 se puede ver cómo los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 están agrupados alrededor del elemento de retención central 110 y cubren los elementos de superficie de paraguas 135, 140, 145, 150. Además, en la figura 1 se puede reconocer que los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 se apoyan contra el elemento de retención central 110 y a la inversa. Esto se explica en detalle a continuación.

Como se ve en la figura 1 y también en la figura 2, el elemento de retención central 110 presenta en una zona delante de un extremo del elemento de retención central 110 alejado de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 un área de la sección transversal modificada. Dicho con más exactitud, está previsto un mango 155 formado ergonómico en esta zona, que está diseñado para una mano de un usuario y posibilita al usuario una retención cómoda del paraguas 100. A través de un área de la sección transversal mayor. Además, se incrementan la rigidez y la estabilidad del elemento de retención central 110 en la zona del mango 155. En un extremo inferior del mango 155 se encuentra una primera válvula 160.

La figura 2 muestra una vista de la sección transversal del paraguas 100 según un primer ejemplo de realización en el estado inflado. En éste se puede reconocer que el elemento de retención central 110 y un elemento de tirante de paraguas 115, 125 respectivo se apoyan entre sí en su posición de contacto respectiva. En este caso, el elemento de retención central 110 funciona como cuerpo de presión y el elemento de tirante de paraguas 115, 125 respectivo como cuerpo de contra presión o a la inversa. Esto se ilustra en la figura 2 para el elemento de retención central 110 y el elemento de tirante de paraguas 115 mostrado en la sección transversal a través de una pareja de flechas 205, 210 dirigidas entra sí y para el elemento de retención central 110 y el elemento de tirante de paraguas 125 por una pareja de flechas 215, 220 dirigidas una hacia la otra.

Con otras palabras, el elemento de retención central 110 y cada uno de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 se apoyan entre sí. De esta manera, se consiguen una alineación vertical y estable del elemento de retención central 110 así como una alineación estable de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130. Expresado de otra manera, las estructuras de auto bloqueo constituyen autónomamente la estática.

La alineación vertical del elemento de retención central 110 se indica en la figura 2 por medio de una flecha 225. A través de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 se cubren los elementos de superficie de paraguas 135, 140, 145, 150. En este caso, respectivamente, dos elementos de tirantes de paraguas vecinos cubren un elemento de superficie de paraguas que se encuentra entre ellos o bien su canto. Esto se indica en la figura 2 para el elemento de tirante de paraguas 115 que se encuentra en el lado izquierdo y un elemento de tirante de paraguas 130 vecino, que no es visible en virtud de su posición detrás del elemento de retención central 110 en la vista de la sección transversal, por medio de una flecha 230 con dos puntas. En general, a través del inflado del paraguas resulta una fuerza de cobertura, que está simbolizada en la figura 2 por una flecha 235 con dos puntas.

La envoltura inflable 105 del paraguas 100 mostrado en la figura 2 presenta la primera válvula 160 y una segunda válvula 240. Se puede inflar a través de la primera válvula 160 con la boca o con un dispositivo de inflado externo y se puede vaciar a través de una segunda válvula 240. En este caso, la primera válvula 160 puede ser una válvula de retención. No obstante, también es posible utilizar la misma válvula 160 tanto para el inflado como también para el vaciado de la envoltura inflable 105. Entonces se puede utilizar, por ejemplo, una boquilla sencilla con un cierre. Además, se pueden utilizar sistemas de soplado alternativos, algunos de los cuales se describen más adelante.

La figura 3 muestra una vista ampliada (inclinada desde abajo) de una zona central del paraguas 100 según el primer ejemplo de realización en el estado inflado. En este caso, el apoyo del elemento de retención central 110 y del elemento de tirante de paraguas 115 mutuamente en su lugar de contacto se ilustra por medio de dos parejas de flechas 305, 310 y 315, 320 dirigidas mutuamente y el apoyo del elemento de retención central 110 y del elemento

de tirante de paraguas 120 mutuamente en su lugar de contacto se ilustra por medio de dos parejas de flechas 325, 330 y 335, 340 dirigidas mutuamente. Un lugar de contacto respectivo se puede extender, por ejemplo, sobre una zona entre dos parejas de flechas 305, 310 y 315, 320 o bien 325, 330 y 335, 340 y así como más allá de ambos lados, como se representa en la figura 3.

Además del apoyo mutuo del elemento de retención central 110 y de un elemento de tirante de paraguas respectivo, se puede realizar también un apoyo respectivo de dos elementos de tirantes de paraguas en su lugar de contacto respectivo. En este caso, un elemento de tirante de paraguas y un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado se pueden apoyar mutuamente en un lugar de contacto, que se encuentra en un extremo del elemento de tirante de paraguas dirigido hacia el elemento de tirante de paraguas próximo al primer lado, y el elemento de tirante de paraguas y un elemento de tirante de paraguas próximo al segundo lado se pueden apoyar entre sí en un lugar de contacto, que se encuentra en un extremo dirigido hacia el elemento de tirante de paraguas del elemento de tirante de paraguas próximo al segundo lado. Esto se puede reconocer en la figura 3 y también en la figura 4, por ejemplo para el elemento de tirante de paraguas 120, el elemento de tirante de paraguas 125 próximo al primer lado y el elemento de tirante de paraguas 115 vecino al mismo en un segundo lado.

El apoyo de elementos de tirantes de paraguas vecinos entre sí es tanto más efectivo cuantos más elementos de tirantes de paraguas presenta el paraguas 100 y cuanto más fuertes son las fuerzas que actúan desde el exterior sobre el paraguas 100. El apoyo de dos elementos de tirantes de paraguas vecinos entre sí se ilustra en la figura 3 para los dos elementos de tirantes de paraguas 115, 120 por medio de una pareja de flechas 345, 350 dirigidas entre sí.

Como resultado, el paraguas 100 según el primer ejemplo de realización, en comparación con paraguas inflables conocidos hasta ahora, dispone de una estabilidad mayor, cuando se encuentra en el estado inflado. Esto significa que es más resistente contra fuerzas exteriores como, por ejemplo, fuerzas del viento o fuerzas que aparecen a través de la incidencia de gotas de lluvia.

La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre el paraguas 100 según el primer ejemplo de realización en el estado inflado. En esta vista en planta superior, se representan ejes medios imaginarios 405, 410, 415, 420 de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 así como los lugares de contacto o bien superficies de contacto 425, 430, 435, 440 entre el elemento de retención central 110 y los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130. Se puede reconocer que, respectivamente, un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas, por ejemplo el eje medio imaginario 405 del elemento de tirante de paraguas 115, corta un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado, por ejemplo el eje medio imaginario 410 de un elemento de tirante de paraguas 120, fuera de un eje medio imaginario del elemento de retención central 110 (que se extiende en la figura 4 en el centro de la sección transversal del elemento de retención central 110 y perpendicular al plano del dibujo, pero no se representa explícitamente o bien, respectivamente, el eje medio imaginario del elemento de tirante de paraguas y el eje medio imaginario del elemento de tirante de paraguas próximo al primer lado están ladeados entre sí y un trayecto de longitud más corta entre los dos ejes medios imaginarios no corta el eje medio imaginario del elemento de retención central 110. De esta manera, los extremos, dirigidos hacia el elemento de retención central, de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 están agrupados alrededor del elemento de retención central 110 de tal manera que éste se centra, se alinea verticalmente y se estabiliza.

Un área de la sección transversal del elemento de retención central 110 se incrementa en una sección penúltima del elemento de retención central 110 delante de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 y se reduce en una sección última del elemento de retención central 110 delante de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130. De esta manera, en un extremo del elemento de retención central 110, dirigido hacia los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130, del elemento de retención central 110 está configurado un número de superficies inclinadas que corresponde al número de elementos de tirantes de paraguas. En el paraguas 100 según el primer ejemplo de realización, este número es, respectivamente, cuatro. Un área de la sección transversal de un elemento de tirante de paraguas respectivo se incrementa en una sección penúltima del elemento de tirante de paraguas respectivo delante del elemento de retención central 110 y se reduce en una sección última del elemento de tirante de paraguas respectivo delante del elemento de retención central 110. De esta manera, en un extremo, dirigido hacia el elemento de retención central 110, del elemento de tirante de paraguas respectivo está configurada una superficie inclinada, cuyo ángulo se ajusta a un ángulo de la superficie inclinada correspondiente del elemento de retención central 110. En este caso, el ángulo puede variar, pero no debería ser demasiado plano, para evitar un plegamiento de la superficie del paraguas en el caso de actuación de fuerzas del viento, por ejemplo. El elemento de retención central 110 y los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 se apoyan, respectivamente, entre sí sobre las superficies inclinadas correspondientes.

La configuración de los extremos dirigidos entre sí del elemento de retención central 110 y de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 se puede describir también de la siguiente manera. El extremo del elemento de retención central 110 dirigido hacia los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 está configurado esencialmente en forma de pirámide, de manera que un área de la sección transversal del elemento de retención central 110 forma una superficie de base de la pirámide y un lugar de contacto respectivo del elemento de retención

central 110 y de un elemento de tirante de paraguas respectivo, por ejemplo el lugar de contacto 425 del elemento de retención central 110 y del elemento de tirante de paraguas 115, se encuentra, respectivamente, en una superficie lateral de la pirámide. El extremo, dirigido hacia el elemento de retención central 110, de un elemento de tirante de paraguas respectivo, por ejemplo del elemento de tirante de paraguas 115, está configurado esencialmente en forma de pirámide, un área de la sección transversal del elemento de tirante de paraguas respectivo forma una superficie de base de la pirámide, el lugar de contacto respectivo del elemento de tirante de paraguas respectivo y del elemento de retención central, por ejemplo el lugar de contacto 425 del elemento de tirante de paraguas 115 y del elemento de retención central 110, se encuentra en una primera superficie lateral de la pirámide, un lugar de contacto del elemento de tirante de paraguas respectivo y de un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado, por ejemplo del elemento de tirante de paraguas 120, se encuentra en una segunda superficie lateral de la pirámide y un lugar de contacto del elemento de tirante de paraguas respectivo y de un elemento de tirante de paraguas próximo a un segundo lado, por ejemplo del elemento de tirante de paraguas 130, se encuentra en una tercera superficie lateral de la pirámide. En este caso, los ángulos de las superficies laterales correspondientes entre sí de las pirámides no son demasiado planos y se seleccionan para que ajusten entre sí.

Con otras palabras, una estructura de pirámide invertida rodea el elemento de retención central 110 concéntricamente, de manera que éste se centra, se alinea verticalmente y se estabiliza. De esta manera se presta al paraguas 100 la estabilidad necesaria.

En una zona con área de la sección transversal mayor, se incrementa la rigidez del elemento de retención central 110, Esto resulta a partir de la fórmula de Kessel, según la cual las tensiones tangenciales y axiales en la envoltura inflable 105 se incrementan en la zona con mayor área de la sección transversal, lo que conduce a una rigidez y estabilidad mayores del elemento de retención central 110 en esta zona. Lo mismo se aplica para cada uno de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130, respectivamente, en una zona con área de la sección transversal mayor.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva (inclinada desde abajo) de un paraguas 500 según un segundo ejemplo de realización en un estado inflado. El paraguas 500 según el segundo ejemplo de realización se diferencia del paraguas 100 según el primer ejemplo de realización por que presenta dos elementos de tirantes de paraguas más, es decir, que está provisto con seis elementos de tirantes de paraguas.

En el paraguas 500 según el segundo ejemplo de realización, una envoltura inflables 505 forma en el estado inflado un elemento de retención central 510, seis elementos de tirantes de paraguas 515, 520, 525, 530, 535, 540, que se extienden desde el elemento de retención central 510 y seis elementos de superficies de paraguas 545, 550, 555, 560, 565, 570 cubiertos por los elementos de tirantes de paraguas 515, 520, 525, 530, 535, 540. El elemento de retención central 510 presenta un mango 575, en cuyo extremo inferior se encuentra una primera válvula 580. Las explicaciones anteriores sobre el paraguas 100 según el primer ejemplo de realización se aplican de manera similar también para el paraguas 500 según el segundo ejemplo de realización.

La figura 6 muestra una vista en planta superior sobre el paraguas 500 según el segundo ejemplo de realización en el estado inflado. Esta vista en planta superior se representan los ejes medios imaginarios 605, 610, 615, 620, 625, 630 de los elementos de tirantes de paraguas 515, 520, 525, 530, 535, 540 así como los lugares de contacto o bien las superficies de contacto 635, 640, 645, 650, 655, 660 entre el elemento de retención central 510 y los elementos de tirantes de paraguas 515, 520, 525, 530, 535, 540.

Anteriormente se han descrito paraguas 100, 500 con cuatro y seis elementos de tirantes de paraguas según el primero y el segundo ejemplos de realización. Evidentemente, también se pueden realizar paraguas con más o menos elementos de tirantes de paraguas. En general, son necesarios al menos tres elementos de tirantes de paraguas, para que el paraguas permanezca estable en el estado inflado. En el caso de sólo tres elementos de tirantes de paraguas, están presentes también sólo tres elementos de superficies de paraguas y resulta en la vista en planta superior una forma de paraguas triangular. En efecto, por una parte, con un número de 12 o más elementos de tirantes de paraguas, una fabricación del paraguas es demasiado complicada en determinadas circunstancias y, por otra parte, la fabricación es tanto más costosa y cara, cuando más elementos de tirantes de paraguas estén previstos. En principio, sin embargo, el número de los elementos de tirantes de paraguas es ilimitado hacia arriba.

La figura 7 muestra una vista de la sección transversal de un primer sistema de inflado alternativo para el paraguas 100 y 500 según el primero y segundo ejemplos de realización. En este caso, el elemento de retención central 100 y 510 presenta en una zona delante de su extremo alejado de los elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 o bien 515, 520, 525, 530, 535, 540 un material comprimible 705 y una válvula 710, de manera que el material comprimible 705 y la válvula 710 están dispuestos también en otro lado del paraguas 100 o 500. Cuando el paraguas 100 ó 500 se pliega después de su fabricación a presión negativa o vacío, se puede reducir al mínimo el volumen del material comprimible 705 y se puede conseguir de esta manera una dilatación reducida del paraguas 100 ó 500 plegado.

El material comprimido 705 puede estar rodeado por una envoltura 715 de un material flexible, que está conectada en su extremo inferior con la válvula 710 y forma en su extremo superior una válvula de manguera 720, que es controlable a través de una presión en el espacio interior de la envoltura inflable 105 ó 505. La válvula 710 puede ser una válvula de retención, por ejemplo una válvula de membrana, que puede estar formada por una membrana blanda y por un dispositivo que retiene la membrana. En lugar de la válvula de manguera 720 puede estar presente también otro tipo de válvula en el extremo superior de la envoltura 715. Por ejemplo, en este lugar se puede emplear igualmente una válvula de membrana.

A través de una compresión del material comprimible 705 se puede aspirar una sustancia en forma de gas para inflar la envoltura inflable 105 ó 505 a través de la válvula 710 y se puede alimentar al espacio interior de la envoltura inflable 105 ó 505 a través de la válvula de manguera 720. En la sustancia en forma de gas se trata típicamente del aire ambiental. La corriente de aire siguiente es alimentada y bloqueada a través de la válvula 710. Este proceso se representa en la figura 7 por medio de dos flechas 725, 730, que simbolizan la compresión, y dos flechas 735, 740, que simbolizan la aspiración y la alimentación al espacio interior de la envoltura inflable 105 ó 505 a través de la válvula de manguera 720.

El material comprimible 705 puede ser un material con una estructura de espuma. Se puede tratar, por ejemplo, de espuma normal. Cuando aumenta una presión en la envoltura inflable 105 ó 505, se comprime el material comprimible 705 a través de esta presión creciente poco a poco cada vez más. Condicionado por esta compresión sucesiva del material en virtud de la presión creciente dentro de la envoltura inflable 105 ó 505 se reduce una potencia de bombeo alcanzable con el material comprimible 705 poco a poco y no puede aparecer una sobrepresión en la envoltura inflable 105 ó 505. Con otras palabras, la presión interior que se forma durante el bombeo provoca en la envoltura inflable 105 ó 505 una reducción voluntaria de la potencia de bombeo, lo que impide automáticamente un exceso de una presión máxima admisible.

El material comprimible 705 puede estar dispuesto en el mango 155 ó 575 del elemento de retención central 110 ó 510 y se puede comprimir a través de movimientos de bombeo de una mano de un usuario. De esta manera, se puede utilizar óptimamente la conformación de una mano hueca. El usuario puede retener de esta manera primero a través una compresión repetida del mango 155 ó 575 el paraguas 100 ó 500 en el mango 155 ó 575. En este caso, tanto para el bombeo como también para la retención siguiente es ventajoso que el mango 155 ó 575 esté configurado ergonómico y se adapte bien a la mano del usuario.

La figura 8 muestra una vista de la sección transversal de un segundo sistema de inflado alternativo para el paraguas 100 ó 500 según el primero o segundo ejemplos de realización. En este caso, el paraguas 100 ó 500 presenta un mango telescópico 800 con al menos dos segmentos. En la forma de realización ejemplar del mango telescópico 800, que se representa en la figura 8, están presentes tres segmentos 805, 810, 815. El mango telescópico 800 está provisto en su extremo inferior con una válvula 820.

A través de movimientos de bombeo del mango telescópico 800 se puede aspirar una sustancia en forma de gas para inflar la envoltura inflable 105 ó 505 a través de la válvula 820 y se puede alimentar al espacio interior de la envoltura inflable 105 ó 505. La envoltura inflable 105 ó 505 se encuentra antes del inflado en el mango telescópico 800.

La figura 9 muestra una vista de la sección transversal de un tercer sistema de inflado alternativo para el paraguas 100 ó 500 según el primero o segundo ejemplos de realización. Aquí en la envoltura inflable 105 ó 505 están dispuestas al menos dos sustancias químicas separadas una de la otra que, en contacto entre sí, provocan una reacción química. A través de esta reacción química se genera una sustancia en forma de gas para inflar la envoltura inflable 105 ó 505. La sustancia en forma de gas se distribuye en la envoltura inflable 105 ó 505, con lo que se infla el paraguas 100 ó 500.

Como se puede ver en la figura 9, en un recipiente 905 como por ejemplo una bolsa de un material flexible, está dispuesta una primera sustancia química 910. La primera sustancia química 910 puede contener un líquido o puede estar constituida por éste. En el líquido se puede tratar, por ejemplo, de un ácido como por ejemplo ácido cítrico, ácido fórmico, ácido tartárico, ácido málico, ácido succínico, ácido amidosulfúrico o ácido fumárico. Junto al recipiente 905 está dispuesta una segunda sustancia química 915. La segunda sustancia química 915 puede contener una sustancia sólida o puede estar constituida por ésta. En la sustancia sólida se puede tratar, por ejemplo, de carbonato de sodio (sosa) o bicarbonato de sodio (bicarbonato sódico).

A través de una introducción a presión de la envoltura inflable 105 ó 505 en un lugar correspondiente se puede comprimir el recipiente 905 de tal manera que explota. De este modo puede salir la primera sustancia química 910 y puede entrar en contacto con la segunda sustancia química 915. A través del contacto de las dos sustancias químicas entre sí se puede iniciar una reacción química, a través de la cual se genera una sustancia en forma de gas para el inflado. Durante la reacción química puede aparecer, por ejemplo, dióxido de carbono en forma de gas.

El recipiente 905 y la segunda sustancia química 915 pueden estar rodeados por una membrana 920. La membrana 920 se ocupa de que después de la rotura del recipiente 905, la primera sustancia química entre en contacto de

manera selectiva y lo más completa posible con la segunda sustancia química 915. Impide una salida de la primera sustancia química 910 o de la segunda sustancia química 915 al espacio interior de la envoltura inflable 105 o bien 505 fuera de la membrana 920 y es permeable para la sustancia en forma de gas generada en la reacción química.

5 Además de los sistemas de inflado descritos anteriormente, se contemplan otros sistemas de soplado, que no se describen aquí en detalle. De manera ejemplar se menciona aquí un cartucho o bien una cápsula, que contienen una sustancia en forma de gas para el inflado. Como sustancia en forma de gas se contemplan, por ejemplo, dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno, nitrógeno o aire comprimido.

10 Anteriormente se han descrito ejemplos para un paraguas, en el que un número de elementos de superficie de paraguas corresponde a un número de elementos de tirante de paraguas. Sin embargo, también se puede realizar un paraguas con un número más reducido de elementos de superficie de paraguas. Por ejemplo, puede estar presente sólo un único elemento de superficie de paraguas, que se cubre en común por todos los elementos de tirantes de paraguas, de manera que, respectivamente, dos elementos de tirante de paraguas vecinos cubren un
15 canto del elemento de superficie de paraguas colocado entre ellos.

En los paraguas descritos anteriormente, respectivamente, el elemento de retención central presenta en una zona delante del extremo del elemento de retención central, alejada de los elementos de tirantes de paraguas, un mango de forma ergonómica con un área de la sección transversal modificada. Sin embargo, un mango de este tipo no es
20 necesario. Se puede realizar igualmente un paraguas con un elemento de retención central, cuya sección transversal es constante en una zona delante de un extremo del elemento de retención central que está alejado de los elementos de tirantes de paraguas.

En resumen, la presente invención se refiere a un paraguas inflable 100 o bien 500. El paraguas 100 ó 500 presenta
25 una envoltura inflable 105 o bien 505 de un material flexible. Ésta forma en un estado inflado al menos los siguientes elementos: un elemento de retención central 110 o bien 510, al menos tres elementos de tirantes de paraguas 115, 120, 125, 130 o bien 515, 520, 525, 530, 535, 540 que se extienden desde el elemento de retención central y al menos un elemento de superficie de paraguas 135, 140, 145, 150 o bien 545, 550, 555, 560, 565, 570 cubierto por los elementos de tirantes de paraguas. En este caso, el elemento de retención central 110 o 510 y un elemento de
30 tirante de paraguas respectivo se apoyan mutuamente en su lugar de contacto 425, 430, 435, 440 o bien. 635, 640, 645, 650, 655, 660. En el estado inflado, el paraguas 100 o bien 500 disponen, en comparación con los paraguas inflables conocidos hasta ahora, de una estabilidad y capacidad de resistencia más elevadas contra fuerzas externas.

35

REIVINDICACIONES

1.- Paraguas (100; 500) con una envoltura inflable (105; 505) de un material flexible, que forma en un estado inflado al menos los siguientes elementos:

- un elemento de retención central (110; 510);
- al menos tres elementos de tirantes de paraguas (115, 120, 125, 130; 515, 520, 525, 530, 535, 540) que se extienden desde el elemento de retención central; y
- al menos un elemento superficial del paraguas (135, 140, 145, 150; 545, 550, 555, 560, 565, 570), cubierto por los elementos de tirantes de paraguas (115, 120, 125, 130; 515, 520, 525, 530, 535, 540);
- en el que el elemento de retención central (110, 510) y un elemento de tirantes de paraguas (115, 120, 125, 130; 515, 520, 525, 530, 535, 540) funcional como cuerpo de presión y como cuerpo de contrapresión, forman una superficie de contacto (425, 430, 435, 440; 635, 640, 645, 650, 655, 660) y se apoyan mutuamente en su superficie de contacto respectiva en un extremo, dirigido hacia los elementos de tirantes de paraguas, del elemento de retención central (110; 510).

2.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que, respectivamente, dos elementos de tirantes de paraguas vecinos se apoyan mutuamente en su lugar de contacto respectivo.

3.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que, respectivamente, un eje medio imaginario (405, 410, 415, 420; 605, 610, 615, 620, 625, 630) de un elemento de tirante de paraguas corta un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado fuera del eje medio imaginario del elemento de retención central.

4.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que, respectivamente, un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas y un eje medio imaginario de un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado están ladeados entre sí y un recorrido de longitud muy corta entre el eje medio imaginario del elemento de tirante de paraguas y el eje medio imaginario del elemento de tirante de paraguas próximo al primer lado no corta un eje medio imaginario del elemento de retención central.

5.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que, respectivamente, un elemento de tirante de paraguas y un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado se apoyan entre sí en un lugar de contacto, que está en un extremo del elemento de tirante de paraguas dirigido hacia el elemento de tirante de paraguas próximo al primer lado, y el elemento de tirante de paraguas y un el elemento de tirante de paraguas próximo a un segundo lado se apoyan entre sí en un lugar de contacto, que está en un extremo, dirigido hacia el elemento de tirante de paraguas, del elemento de tirante de paraguas dirigido hacia el elemento de tirante de paraguas próximo al segundo lado.

6.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que un área de la sección transversal del elemento de retención central se incrementa en una penúltima sección del elemento de retención central delante de los elementos de tirantes de paraguas y se reduce en una última sección del elemento de retención central delante de los elementos de tirantes de paraguas y un área de la sección transversal de un elemento de tirante de paraguas respectivo se incrementa en una penúltima sección del elemento de tirante de paraguas delante el elemento de retención central y se reduce en una última sección del elemento de tirante de paraguas respectivo delante del elemento de retención central.

7.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que un extremo, dirigido hacia los elementos de tirantes de paraguas, del elemento de retención central está configurado esencialmente en forma de pirámide, en el que un área de la sección transversal del elemento de retención central forma una superficie de base de la pirámide y la superficie de contacto respectiva del elemento de retención central y del elemento de tirante de paraguas se encuentra, respectivamente, en una superficie lateral de la pirámide.

8.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que un extremo, dirigido hacia el elemento de retención central, de un elemento de tirante de paraguas respectivo está configurado esencialmente en forma de pirámide, y una área de la sección transversal del elemento de tirante de paraguas respectivo forma una superficie de base de la pirámide, la superficie de contacto respectiva del elemento de tirante de paraguas respectivo y del elemento de retención central se encuentra en una primera superficie lateral de la pirámide, un lugar de contacto del elemento de tirante de paraguas respectivo y de un elemento de tirante de paraguas próximo a un primer lado se encuentra en una segunda superficie lateral de la pirámide y un lugar de contacto del elemento de tirante de paraguas y de un elemento de tirante de paraguas próximo al segundo lado se encuentra en una tercera superficie lateral de la pirámide.

9.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que el paraguas presenta un material (705) comprimible y una válvula (710) y a través de una compresión del material comprimible se puede aspirar una sustancia en forma de gas para inflado a través de la válvula y se puede alimentar al espacio interior de la envoltura inflable.

10.- Paraguas según la reivindicación 9, en el que el material comprimible está rodeado por una envoltura (715) de un material flexible, que está conectado en uno de sus extremos con la válvula y forma en su otro extremo una

válvula de manguera (720), en el que la sustancia en forma de gas se puede alimentar al espacio interior de la envoltura inflable sobre la válvula de manguera.

5 11.- Paraguas según la reivindicación 9, en el que el material comprimible es un material con una estructura de espuma, que es comprimible sucesivamente a través de una presión creciente en la envoltura inflable, de tal manera que se reduce una potencia de bombeo alcanzable con el material comprimible y no aparece ninguna sobrepresión en la envoltura inflable.

10 12.- Paraguas según la reivindicación 9, en el que el material comprimible está dispuesto en un mango (155; 575) del elemento de retención central con un área de la sección transversal modificada y se puede comprimir a través de movimientos de bombeo de una mano de un usuario.

15 13.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que en la envoltura inflable están dispuestas al menos dos sustancias químicas (910, 915) separadas entre sí, a través de cuyo contacto mutuo se puede iniciar una reacción química, con lo que se puede generar una sustancia en forma de gas para el inflado.

20 14.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que el paraguas presenta un mango telescópico (800), la envoltura inflable se encuentra antes del inflado en el mango telescópico y el inflado se puede realizar a través de movimientos de bombeo del mango telescópico.

15.- Paraguas según la reivindicación 1, en el que la envoltura inflable presenta al menos una válvula (160, 240) y se puede inflar y/o vaciar a través de **la válvula**.

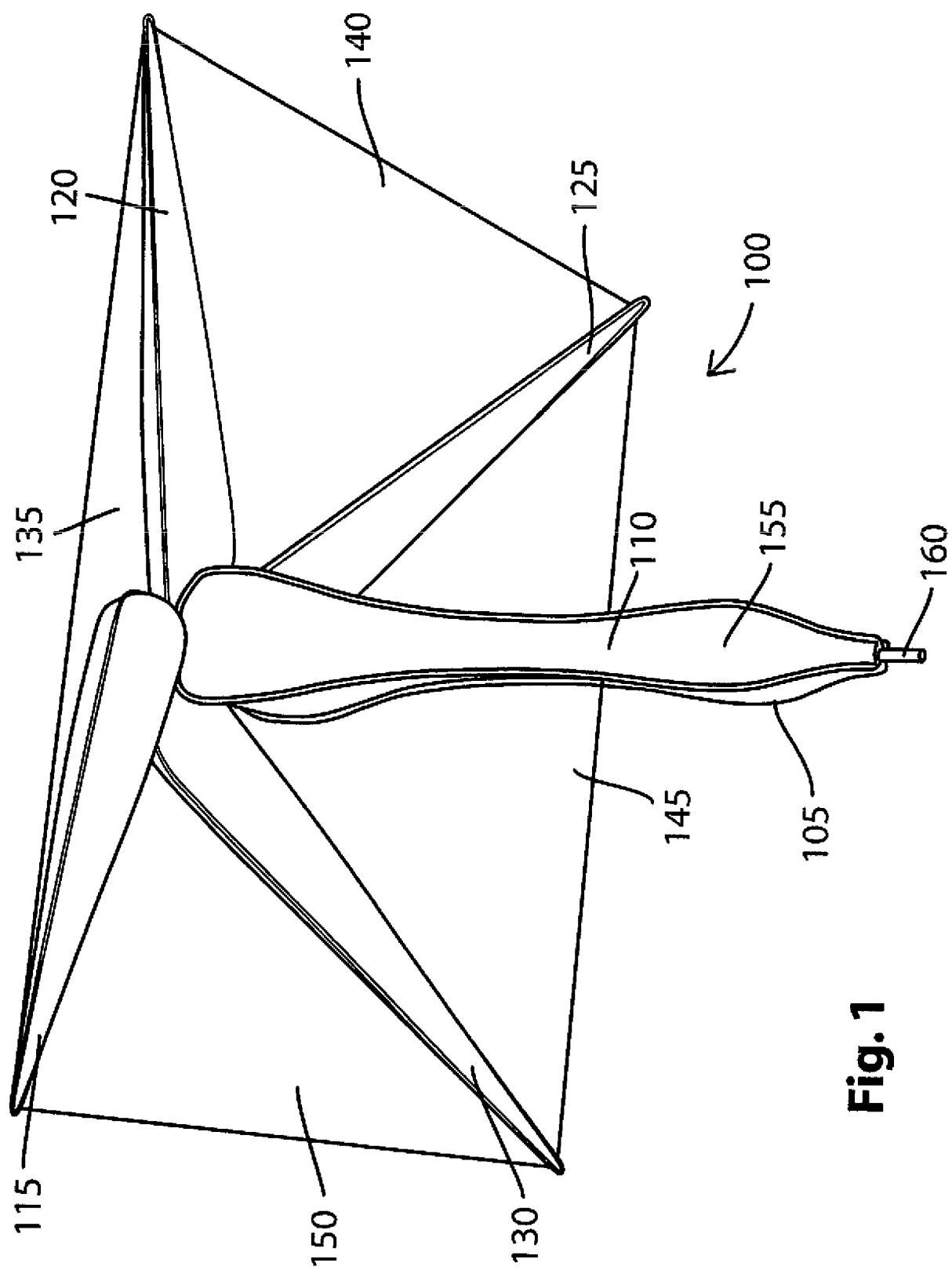


Fig. 1

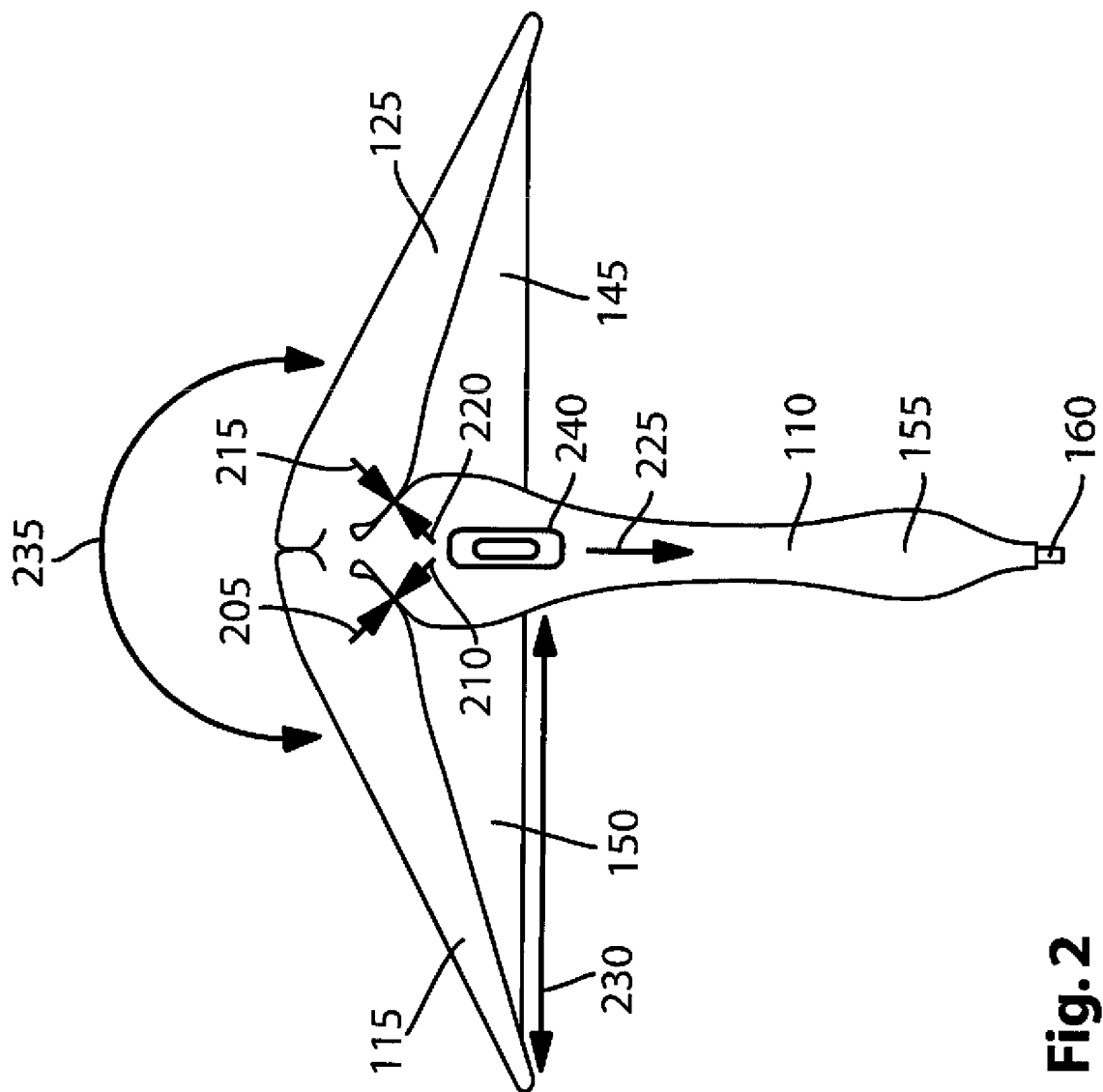


Fig. 2

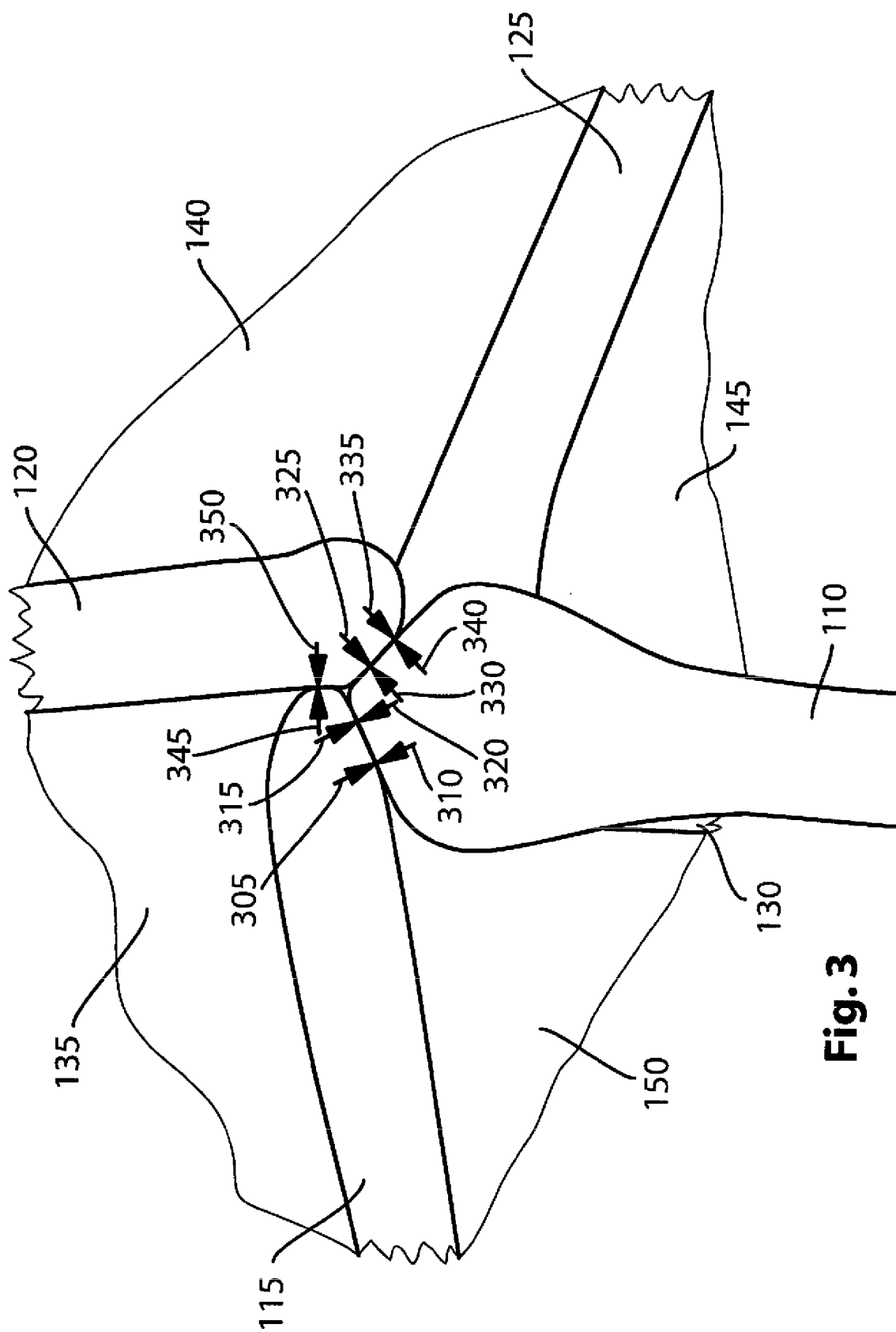


Fig. 3

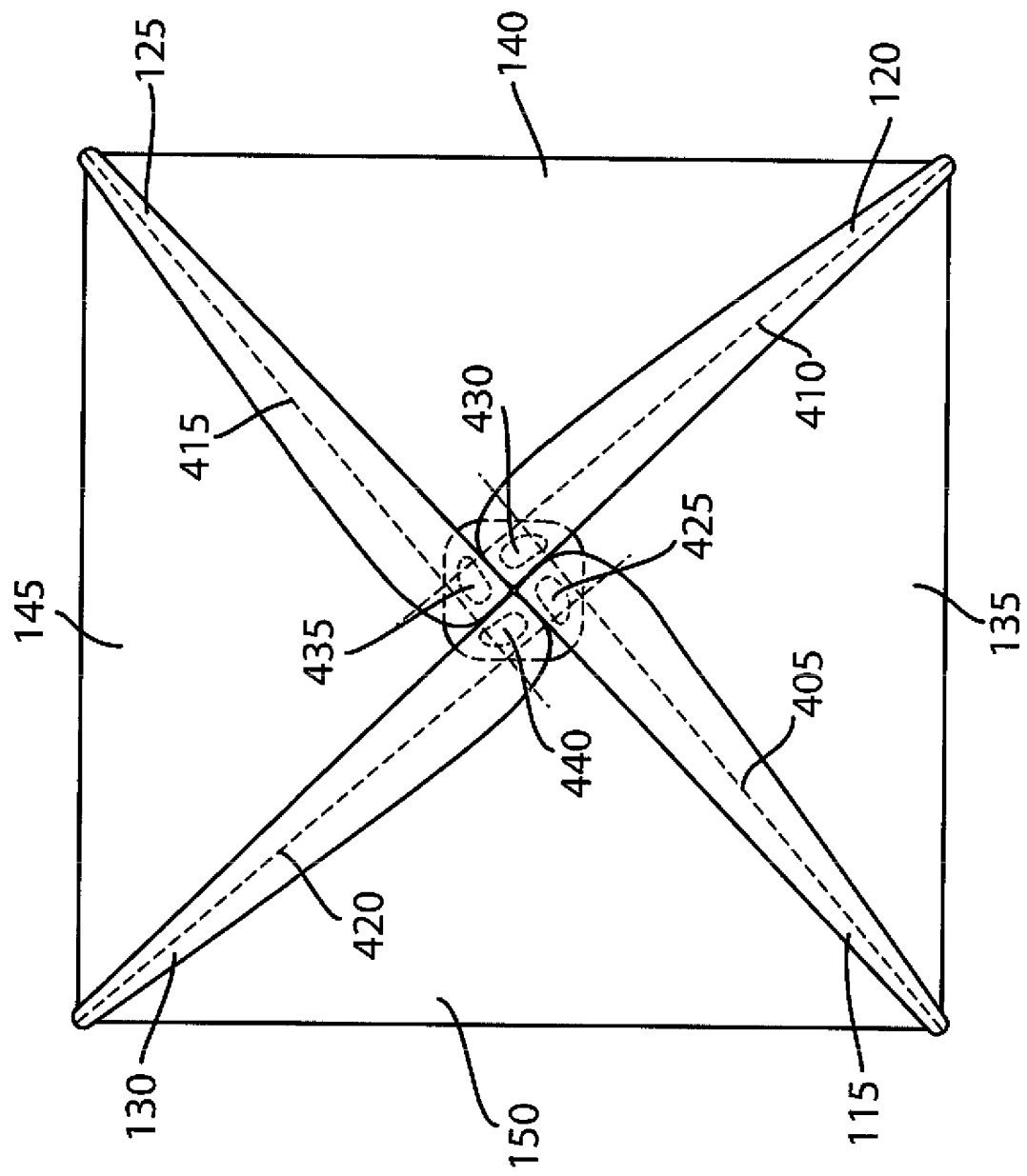


Fig. 4

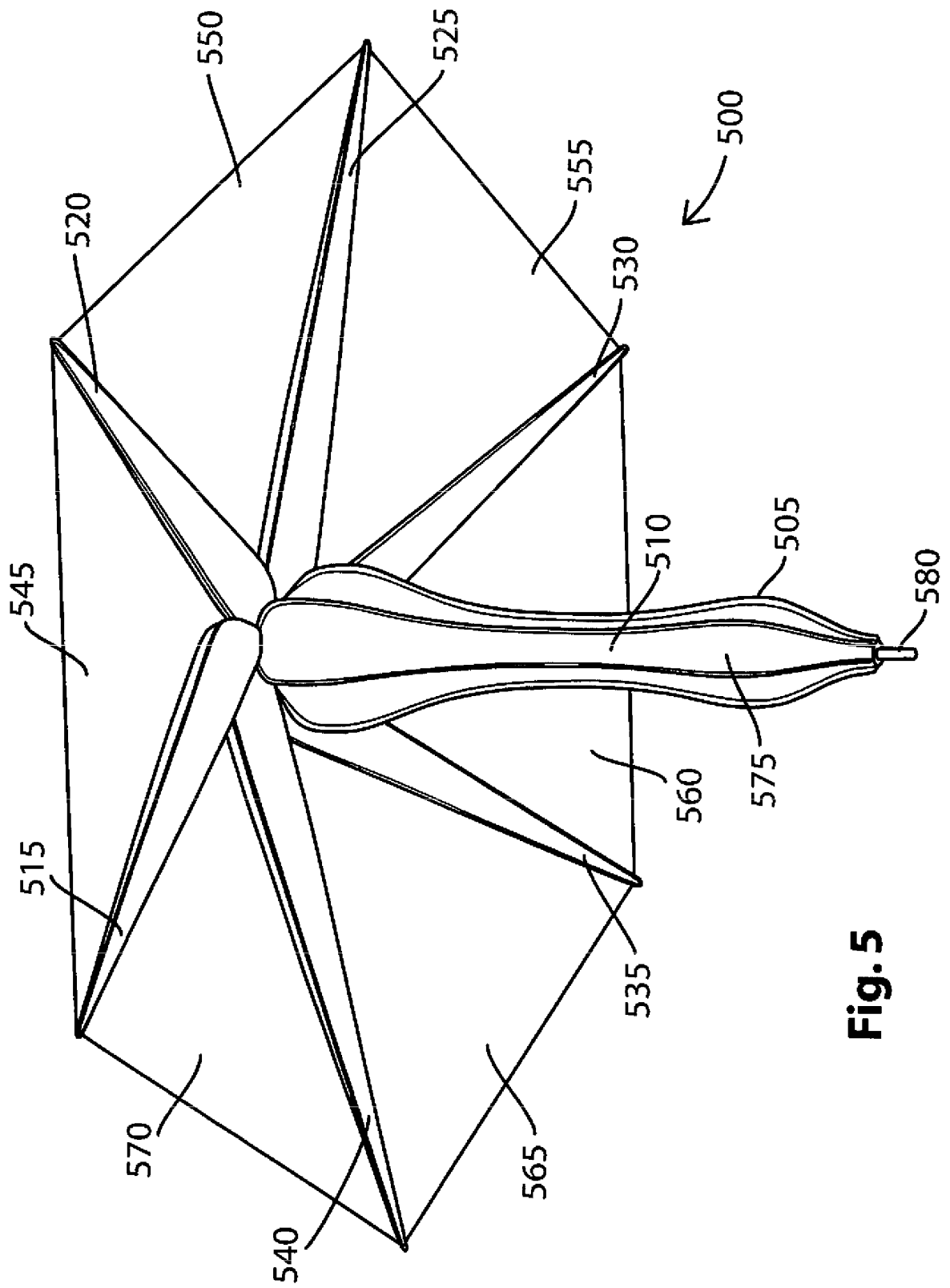


Fig. 5

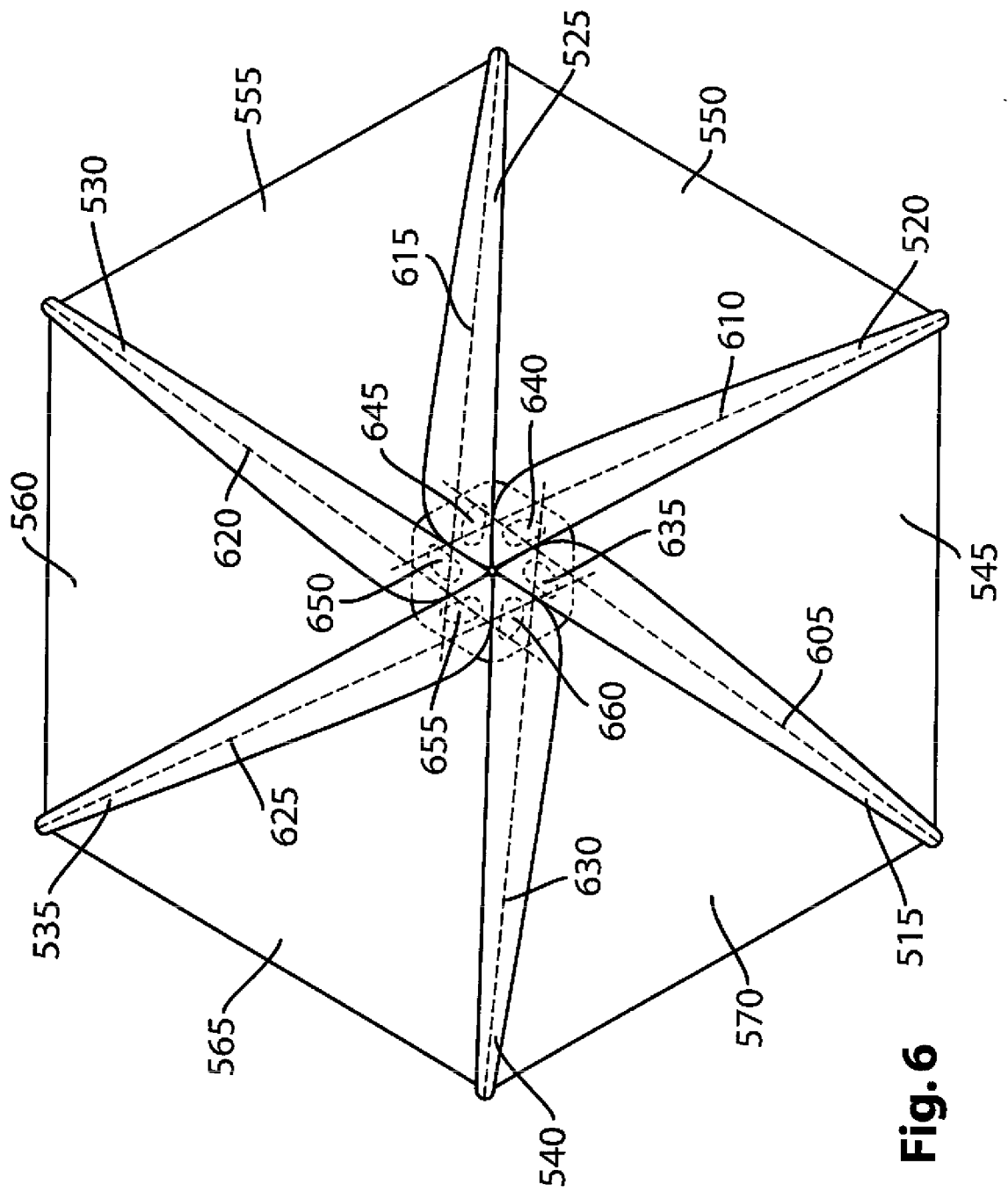


Fig. 6

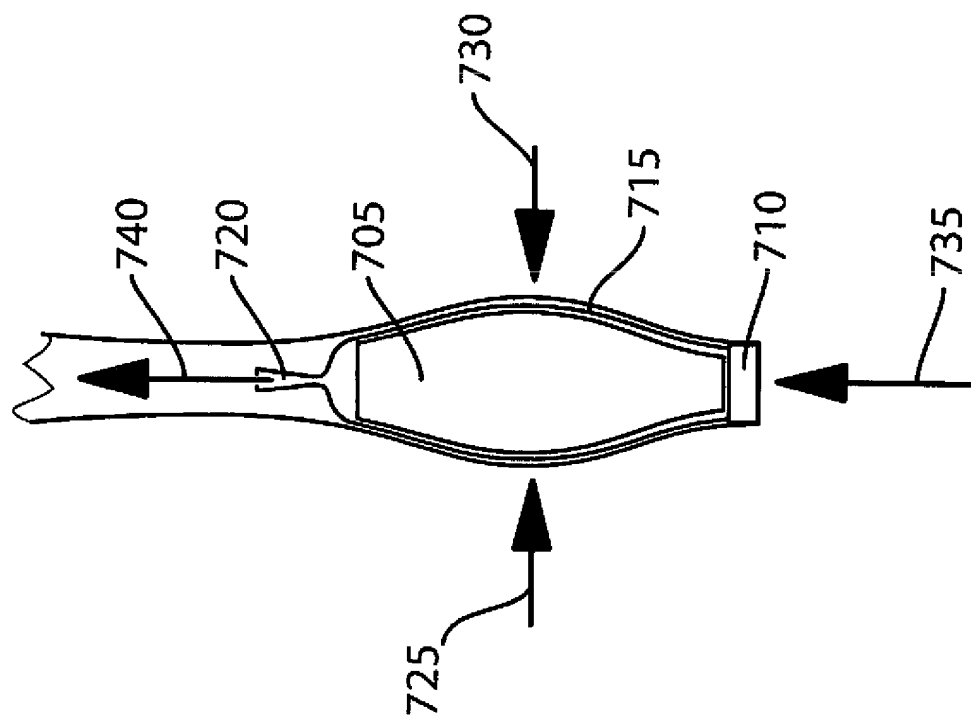


Fig. 7

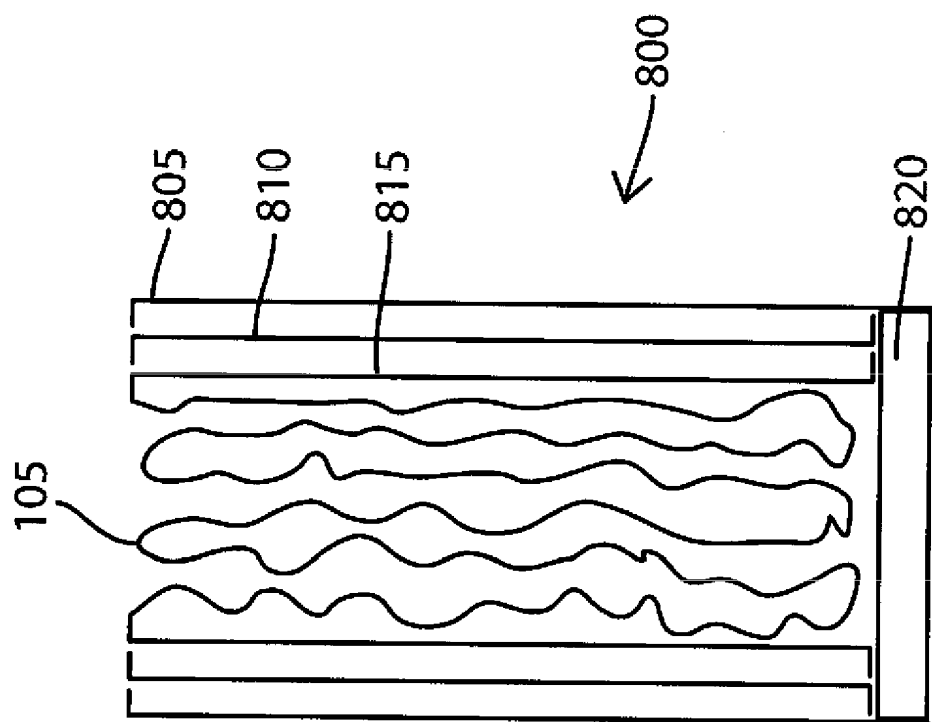


Fig. 8

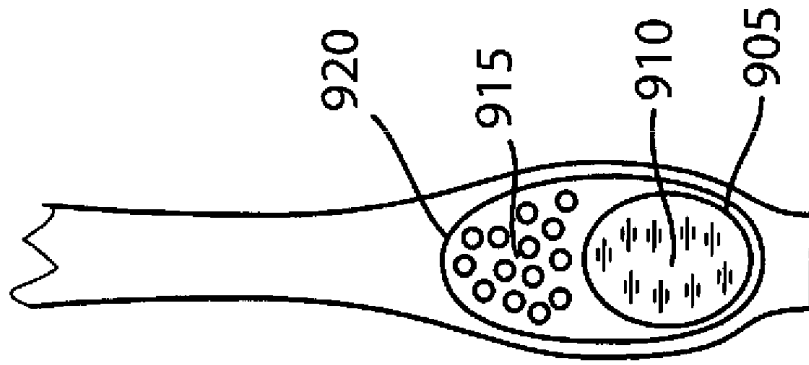


Fig. 9