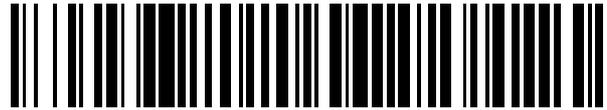


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 518 495**

51 Int. Cl.:

B60H 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2011 E 11166242 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014 EP 2481617**

54 Título: **Salida de aire para aplicaciones para vehículos**

30 Prioridad:

17.11.2010 US 948243

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2014

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL AUTOMOTIVE COMPONENTS
GROUP NORTH AMERICA, INC. (100.0%)
28333 Telegraph Road
Southfield MI 48034, US**

72 Inventor/es:

**NICOLA, KIRK y
BOSOC, DANIEL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 518 495 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

Salida de aire para aplicaciones para vehículos

Campo

5 La presente divulgación se refiere, en general, a sistemas de dirección y regulación del aire en vehículos y, más particularmente, a salidas del conducto de aire relativamente redondas que tienen un esfuerzo de operación uniforme mediante la imposición de una tensión relativamente constante en un componente de rotación de la salida de aire, en las que el componente de rotación puede regular la dirección y el volumen del flujo de aire.

Antecedentes

10 El documento JP 2000343935 A describe, como documento de la técnica previa más cercana, una salida de aire que incluye un anillo que se encuentra entre dos discos circulares, con un resorte integrado con los discos circulares y colocado en una brecha de libre paso entre los discos y el anillo. Un objetivo de esta disposición es limitar la rotación del disco respecto de un intervalo angular particular.

15 Convencionalmente, los interiores del vehículo están provistos de una o más salidas del conducto de aire que están conectadas por conductos a una fuente de aire externa y/o un sistema de enfriamiento y/o calentamiento que lleva aire frío y/o caliente en proximidad de los ocupantes. Dado que en general se desea que los ocupantes del vehículo puedan ajustar la dirección del flujo de aire en el interior del vehículo, las salidas del conducto típicamente están provistas de lamas ajustables. Asimismo, las salidas del conducto de aire pueden incluir reguladores para permitir a los ocupantes del vehículo controlar la cantidad de aire que fluye desde allí.

20 Dichas salidas para el flujo de aire pueden estar ubicadas, por ejemplo, en los acabados de techo, paneles de las puertas, columnas, consola y panel de instrumentos de los vehículos. Dichas salidas también pueden encontrarse en camiones, barcos, aviones e incluso trenes.

Se pueden incluir varios tipos y formas de salidas de conductos de aire dependiendo de sus funciones especiales, la capacidad para dirigir aire a varias ubicaciones y las limitaciones del diseño en el vehículo. Véanse, por ejemplo, las patentes de Estados Unidos N° 4.345.510; 4.702.156; y 4.006.673.

25 Los fabricantes de vehículos siguen buscando componentes como salidas del conducto de aire, que tienen mejor funcionalidad y durabilidad, pero son económicos para fabricar. Los fabricantes de vehículos también siguen buscando componentes, como salidas del conducto de aire, que pueden mejorar el estilo en un vehículo pero seguir siendo funcionales y económicos. Esto puede incluir salidas de aire que tienen líneas curvas en oposición a líneas relativamente rectas.

30 Las salidas de aire, como aquellas utilizadas en vehículos a motor, en general pueden ser ensamblajes relativamente complejos de lamas, paletas y articulaciones relacionados que interactúan para permitir que el flujo de aire sea dirigido y regulado a discreción por los ocupantes de los vehículos. Dicha dirección de aire puede estar en un plano generalmente horizontal o vertical, puesto que la mayoría de las salidas o registros tienen forma rectangular. Por lo tanto, el ajuste de flujo solo puede ser posible en los planos principales del diseño exterior.

35 Dichos ensamblajes complejos pueden tener muchas partes móviles y complicar los procedimientos de fabricación y montaje, haciendo que las salidas sean caras de producir y planteando problemas para el manejo de la tolerancia entre los subcomponentes de interacción. Esto a su vez puede resultar en una fiabilidad mecánica menos satisfactoria y esfuerzos operativos mayores que los deseados debido a la unión de los enlaces.

40 Es necesaria una salida de aire que sea capaz de ajustarse 360° para que el aire pueda dirigirse donde se desee, que sea relativamente silenciosa y que brinde resistencia mínima al flujo de aire. Asimismo, existe una necesidad constante de una salida de aire que pueda ajustarse con un esfuerzo constante y relativamente uniforme, y una que brinde una resistencia relativamente constante a un ajuste de entrada manual que implica la rotación de un componente del dispositivo de salida de aire.

Sumario

45 La presente invención proporciona una salida de aire de conformidad con la reivindicación 1, un componente decorativo de conformidad con la reivindicación 11 y un procedimiento para ajustar la posición relativa de una salida de aire de conformidad con la reivindicación 12. Las realizaciones de la invención se definen en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

50 Las características, el funcionamiento y las ventajas de la invención pueden comprenderse mejor a partir de la descripción detallada de las realizaciones preferidas tomadas junto con los dibujos adjuntos, en los que:

La **Figura 1** es una vista en perspectiva de la salida de aire de la presente divulgación, parcialmente abierta;
 La **Figura 2** es una vista en perspectiva despiezada de la parte trasera de la salida de aire de la **Figura 1**;

La **Figura 3** es una vista trasera del engaste de la salida de aire de la **Figura 1**; y
 La **Figura 4** es una vista trasera de la salida de aire ensamblada de la **Figura 1**.

Descripción detallada

5 Otros objetos y ventajas de la presente invención serán fácilmente evidentes para los expertos en la materia a partir de la descripción detallada, en la que se muestran y describen las realizaciones preferidas de la invención. Como se verá, la invención es capaz de otras realizaciones diferentes y sus diversos detalles pueden de ser modificados en varios aspectos, sin apartarse de la invención. Por lo tanto, la descripción debe considerarse de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

10 La presente divulgación se refiere a una salida de aire, generalmente redonda, para dirigir y regular el flujo de aire, particularmente en vehículos. Las salidas de aire que tienen una forma generalmente redonda pueden brindar un funcionamiento menos ruidoso debido al flujo de aire menos turbulento dado que las superficies internas suelen ser curvas y la forma general de la salida se puede parecer a la forma de la conducción de aire que alimenta la salida. De manera similar, las salidas de aire que, en general, tienen una forma redondeada pueden ofrecer menos resistencia al flujo de aire dado que puede haber una transición menor en la parte transversal desde el conducto a la salida y puede ser necesario un mecanismo relativamente más simple para dirigir el flujo de aire.

15 La mayoría de las salidas de aire tienen, en general, formas rectangulares y dichas formas rectangulares pueden producir más ruido y resistencia del flujo de aire que las salidas de forma redonda o circular. Además, debido a la complejidad de múltiples lamas y conjuntos de paletas asociadas con los enlaces, los esfuerzos por ajustar la dirección general del flujo de aire pueden ser mayores de lo que puede ser aceptable para un mejor rendimiento.

20 La salida de aire generalmente redonda de la presente divulgación también puede requerir tan solo el ajuste de las lamas en un plano único y dicho plano rota 360°. La **Figura 1** es una vista en perspectiva de una realización ejemplar de una salida de aire **10** de la presente divulgación si se trata de una configuración totalmente ensamblada.

25 En la **Figura 1**, un engaste **24** rodea una pluralidad de lamas **20A, 20B, 20C, 20D** que son ajustables (se muestran como parcialmente abiertas) por un director de flujo **40** que puede moldearse íntegramente en una de las lamas **20B**. Mover el director de flujo **40** en el plano de flecha **B** permite que el flujo de aire se ajuste y regule direccionalmente desde una posición abierta a una posición cerrada. El enlace **22** puede interconectar las lamas, en este caso **20A, 20B, 20C, 20D** de forma tal que funcionen al unísono.

30 Además, el director de flujo **40** puede rotar (flecha **A**) para permitir que el flujo de aire que emana de la salida **10** se dirija a un ángulo alrededor de la periferia de 360° de la salida **10**. Por lo tanto, se puede rotar el director de flujo **40** a una posición deseada y permitir que el director de flujo permanezca en dicha posición y se desea en una posición diferente.

35 La **Figura 2** es una vista desarrollada de la salida de aire **10** desde la parte trasera, que ilustra los componentes que interactúan para formar la salida de aire. Cada una de las cuatro lamas **20A, 20B, 20C 20D** puede incluir una bisagra **36** sobre la cual las lamas pueden rotar y que ubica a las lamas en el anillo de la lama **26** (véase la **Figura 4**). Se prevé que se pueden utilizar 4 lamas aproximadamente. Por ejemplo, se pueden utilizar de 2 a 10 lamas en función del tamaño general de la salida de aire. En la parte trasera de cada lama puede haber un conector **25** que sujeta el enlace de la lama **22** para permitir que las lamas funcionen al unísono cuando actúan por el movimiento del director de flujo **40** (no se muestra). Además, se entiende que la referencia a un anillo en el presente documento puede ser cualquier estructura cerrada que encaja en el engaste y que puede rotar en relación con el engaste.

40 La pluralidad de lamas **20A, 20B, 20C 20D** y el enlace **22** pueden ensamblarse y sujetarse al anillo de lama **26** preferentemente mediante encastre mecánico o conexión a fricción. Se pueden utilizar también otros medios de sujeción mecánica. El anillo de lama **26** puede incluir en su periferia interna un número de retenes **38** que se corresponden con las bisagras **36** y posicionar y asegurar el ensamblaje de lamas en el anillo de lama **26**. Como se muestra, los retenes **38** pueden tener una forma de cerradura invertida.

45 De manera similar, una vez que la pluralidad de lamas, que incluyen el enlace y el anillo de la lama, se ensamblan, el ensamblaje puede sujetarse mecánicamente mediante encastre o conexión a fricción en la parte trasera del engaste **24** sujetando el borde externo **39** del anillo de lama **26** con una o más pestañas de retención **42** que puede estar alrededor de la periferia interna del engaste **24**, como se muestra en la **Figura 3**.

50 Los diferentes componentes, lamas, articulaciones, anillos, etc. pueden moldearse por inyección a partir de una variedad de plásticos que tienen una estabilidad dimensional relativamente buena, como policarbonato (PC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliamida, poliimida, aramida, polímero de cristal líquido, polietileno orientado, polipropileno, polímero de éter polifenileno y poliestireno así como también mezclas de estos y versiones laminadas de vidrio de estos. Los plásticos del presente documento pueden entenderse como varias resinas que tienen pesos moleculares superiores a 10.000 que incluyen una estructura de unidad repetitiva identificable.

55 Cabe señalar que el ensamblaje de componentes moldeados puede presentar un problema respecto del control adecuado de dimensiones de cada uno de los componentes y el manejo de la tolerancia entre componentes

acoplados para que los esfuerzos necesarios para operar la salida de aire sean preferentemente bajos y uniformemente consistentes. Dichos factores, como la temperatura, la humedad, el contenido húmedo de la resina plástica y el desgaste de la herramienta, pueden dar lugar a una variedad de dimensiones de los componentes. Asimismo, las variaciones en las condiciones de ensamblaje y en el uso en el vehículo pueden acentuar la variación dimensional. El resultado puede ser una salida de aire que es relativamente difícil de ajustar en algunas condiciones y que tal vez no permanezca sellada en otras condiciones de uso.

Para resolver este problema, la salida de aire 10 de la presente divulgación puede incluir preferentemente un resorte 50 que puede insertarse en el espacio entre la periferia externa del anillo de lama 26 y la periferia interna del engaste 24 para actuar como un dispositivo de comprensión para brindar esfuerzos uniformes y consistentes para operar (abrir, cerrar y rotar las lamas) la salida 10. Es decir, la colocación del resorte brinda una tensión relativamente constante en el anillo de lama 26 que actúa como un componente de rotación para regular la dirección y el volumen de flujo de aire. Además, al imponer una tensión relativamente constante como se ha mencionado, los problemas identificados en relación con el tamaño de los componentes cuando se ensamblan o sujetan entre sí se reducen efectivamente al tiempo que brindan al usuario una resistencia relativamente constante a un esfuerzo de reubicación. Por lo tanto, cuando en el presente documento se rota el anillo de lama 26, se prevé que la resistencia a dicha rotación presentará entre +/- un 25 % de la resistencia media que existe. La resistencia puede medirse en unidades de torsión (1b. - pulgadas o Ncm). En términos de pulgadas de resistencia de torsión, preferentemente, la resistencia de torsión oscila entre 2 y 15 Ncm.

El resorte 50 en una primera configuración puede ser un elemento longitudinal relativamente recto que comprende metal o plástico que tiene una fuerza o resistencia relativamente alta.

El resorte 50 puede incluir una característica de gancho 51 en uno o ambos extremos para manejar y asegurar el resorte en ranuras entre la periferia externa del anillo de la lama 26 y la periferia interna del engaste 24. El resorte 50 puede doblarse en una configuración tensada y curvada 50A asegurando uno de los extremos en la ranura 32 y enroscando el resorte utilizando fuerza para doblarlo, entre la periferia externa del anillo de lama 26 y la periferia interna del engaste 24 y sujetando un extremo en la ranura 34 en el engaste 24, como se muestra en la Figura 3. Cuando el anillo de lama 26 se ensambla en la parte trasera del engaste 24, el resorte 50A desvía el anillo de lama 26 contra un cordón de empuje 30 (Figura 3) y actúa como resorte laminado al tener sus extremos asegurados y aplicar compresión contra el anillo de lama 26. El cordón de empuje puede entenderse como cualquier estructura que brinda resistencia a la desviación impuesta sobre él por el resorte. Posteriormente, esto puede proporcionar una fuerza para ubicar el anillo de lama 26 en el engaste 24 que puede variar de conformidad con la posición relativa o las dimensiones de la periferia externa del anillo de lama 26 y la periferia interna del engaste 24, generando un esfuerzo de rotación consistente y relativamente uniforme para el funcionamiento de las lamas. Por ejemplo, si a uno de los anillos le falta redondez en comparación con el anillo de acoplamiento, el resorte puede actuar para compensar y cambiar el anillo interno para dar consistencia. En otras palabras, los anillos de la salida de la presente divulgación pueden no ser perfectamente redondos, para brindar una escala aceptable de esfuerzos de rotación.

Preferentemente, el resorte 50 puede comprender un material metálico como un acero al carbono de baja aleación, acero al carbono de aleación media, acero al carbono de alta aleación o acero inoxidable con una resistencia relativamente alta. Esto puede permitir que el resorte vuelva a su forma original a pesar de su flexión o rotación. Un ejemplo de dicho acero inoxidable es AISI 9255 (DIN y UNI: 55Si7, AFNOR 55S7). El acero del resorte puede endurecerse y atenuarse a aproximadamente 45 Rockwell C. Preferentemente, el resorte comprende un "alambre" por ASTM A228 y tiene una resistencia en el intervalo de $1,38 \times 10^9$ Pa- $2,76 \times 10^9$ Pa (200.000-400.000 psi). Los materiales plásticos como acetil, PBT, polímero de cristal líquido, aramida, polieterimida y polietileno orientado pueden funcionar como resorte 50.

El resorte 50 puede tener un corte transversal que es uniforme y circular, elíptico, plano o de lados múltiples (por ejemplo, de 3 a 12 lados). Puede tener una longitud que entre un 10 % y un 50 % de la circunferencia interna del engaste 24. En una realización ejemplar, la longitud era de aproximadamente 76 mm (3 pulgadas) y el diámetro de 0,381 mm (0,015 pulgadas) para una salida que tiene un área efectiva de aproximadamente 25-32 cm² (4-5 pulgadas al cuadrado). Para dicha salida de aire, el flujo de aire es de 68 m³/h-136 m³/h (40-80 cfm).

Se prevé que una o más de la resistencia, la longitud y el diámetro o el corte transversal del resorte pueden variar para brindar diferentes niveles y campos de esfuerzo de rotación cuando articulan la salida.

El resorte 50, y/o las superficies de acoplamiento del anillo y el engaste pueden revestirse para mejorar el funcionamiento de la salida y brindar aún más reducciones en el esfuerzo de rotación. Dichos revestimientos pueden comprender materiales de fricción relativamente baja, como silicona, disulfuro de molibdeno, y polímeros fluorados como Teflon®. La referencia al material de fricción relativamente baja puede entenderse como un material que reduce el coeficiente de fricción que de lo contrario estaría presente entre la superficie del anillo cuya superficie sujeta el resorte.

La Figura 4 ilustra la parte trasera de la salida de aire 10 en una configuración totalmente ensamblada y cerrada con el resorte 50A en su sitio. La flecha A indica el funcionamiento rotacional de las lamas y el anillo de la lama.

5 La salida de aire **10** de la presente divulgación puede encontrar uso particularmente en un componente decorativo de un vehículo. Un componente decorativo puede entenderse como cualquier componente utilizado en el interior del vehículo y que es visible para un ocupante. Los componentes decorativos pueden incluir sistemas de techo para vehículos como acabados y consolas. El componente decorativo también puede incluir paneles para instrumento, paneles para puerta, paneles de neumáticos de repuesto, pisos, baúles, coberturas de columnas y paneles de cierre, etc.

10 Aunque se han descrito e ilustrado realizaciones particulares de la presente divulgación, es evidente para un experto en la materia que se pueden hacer otros cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por lo tanto, se pretende incluir en las reivindicaciones adjuntas todos dichos cambios y modificaciones que están dentro del ámbito de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una salida de aire que comprende:
 - un anillo de engaste (24) que tiene una periferia interna y un cordón de empuje (30);
 - 5 un anillo interno (26) que tiene una periferia externa, pudiendo acoplarse dicho anillo interno (26) con dicha periferia interna del engaste y rotar en la misma, en la que dicho anillo interno rota 360° en relación con dicho anillo de engaste;
 - un resorte (50) que tiene extremos y una longitud, dicho resorte (50) está asegurado a dicha periferia interna del engaste en dichos extremos, estando dicho resorte (50) en contacto con dicha periferia externa de dicho anillo interno a lo largo de al menos una porción de dicha longitud,
 - 10 en la que dicho resorte (50) desvía dicho anillo interno (26) contra dicho cordón de empuje (30).
2. La salida de aire de la reivindicación 1, en la que dicho anillo interno (26) y dicho anillo de engaste (24) son redondos.
3. La salida de aire de una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho resorte (50) previo a su colocación en dicha salida de aire es un elemento longitudinal relativamente recto.
- 15 4. La salida de aire de una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho resorte (50) comprende un material metálico con un límite elástico de más de aproximadamente $1,38 \times 10^9$ Pa, en particular un acero al carbono de baja aleación, acero al carbono de aleación media, acero al carbono de alta aleación o acero inoxidable.
5. La salida de aire de una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho resorte (50) comprende plástico.
- 20 6. La salida de aire de una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho anillo interno (26) incluye una pluralidad de lama(20A-20D) que incluyen un enlace (22).
7. La salida de aire de la reivindicación 6, en la que una de dicha pluralidad de laminas (20A – 20D) incluye un director de flujo.
8. La salida de aire de la reivindicación 6 o 7, en la que dichas laminas (20A- 20D), dicho enlace (22), dicho anillo de engaste (24) y dicho anillo interno (26) se acoplan mecánicamente entre sí.
- 25 9. La salida de aire de una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho resorte (50) está recubierto con un material que reduce el coeficiente de fricción entre el anillo interno (26) y dicho resorte.
10. La salida de aire de una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha longitud de dicho resorte se encuentra entre un 10 y un 50 % de la periferia interna del anillo de engaste (24).
- 30 11. Un componente decorativo para el interior de un vehículo, en particular un acabado de techo, un panel para la puerta, una columna, una consola, un panel de instrumentos o un sistema de techo, en el que la salida de aire de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores está colocada en dicho componente decorativo.
12. Un procedimiento para ajustar la posición relativa de un anillo interno (26) en el anillo de engaste (24), en el que dicho anillo interno (26) rota en el anillo de engaste (24), que comprende:
 - 35 proporcionar dicho anillo interno (26), incluyendo dicho anillo interno (26) una periferia externa;
 - proporcionar dicho anillo de engaste (24), incluyendo dicho anillo de engaste (24) una periferia interna;
 - proporcionar un resorte que se adapta al menos parcialmente a dicha periferia externa de dicho anillo interno (26) y a dicha periferia interna de dicho anillo de engaste (24);
 - insertar dicho resorte entre dicha periferia externa de dicho anillo interno (26) y dicha periferia interna de dicho anillo de engaste (24) para forzar al menos una porción de dicha periferia externa de dicho anillo interno (26)
 - 40 contra dicha periferia interna de dicho anillo de engaste (24), en el que dicho anillo interno (26) rota 360° en relación don dicho anillo de engaste (24).
13. El procedimiento de la reivindicación 12, en el que dicho anillo de engaste (24) es un engaste (24) para una salida de aire y dicho anillo interno (26) incluye una pluralidad de laminas (20 A-20D) para dirigir y regular el flujo de aire.
- 45 14. El procedimiento de la reivindicación 12 o 13 en el que el resorte (50) tiene un diámetro, y una longitud y un límite elástico y uno o más de dicho diámetro, longitud y límite elástico varían para modificar dicha fuerza.

FIG. 1

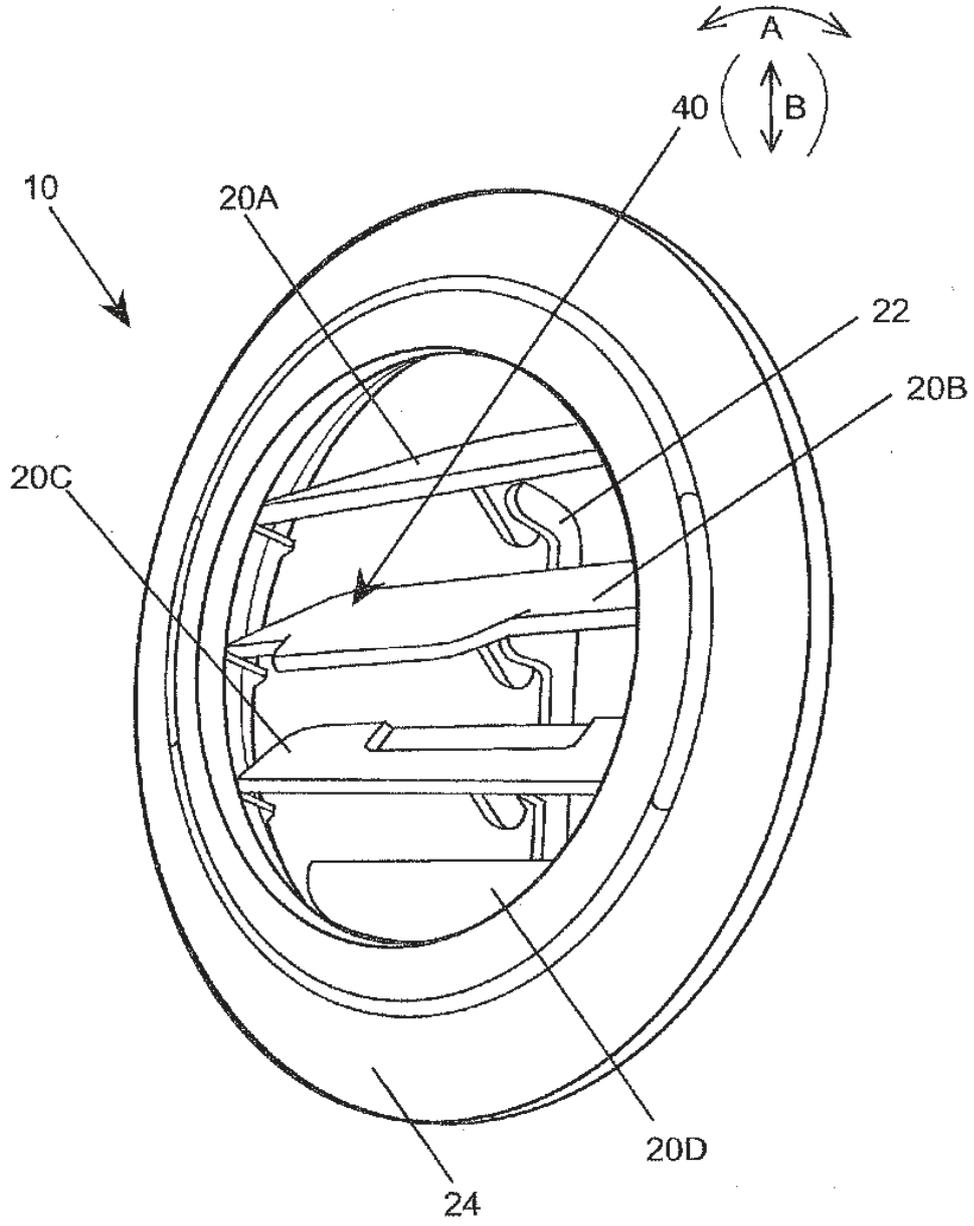


FIG. 2

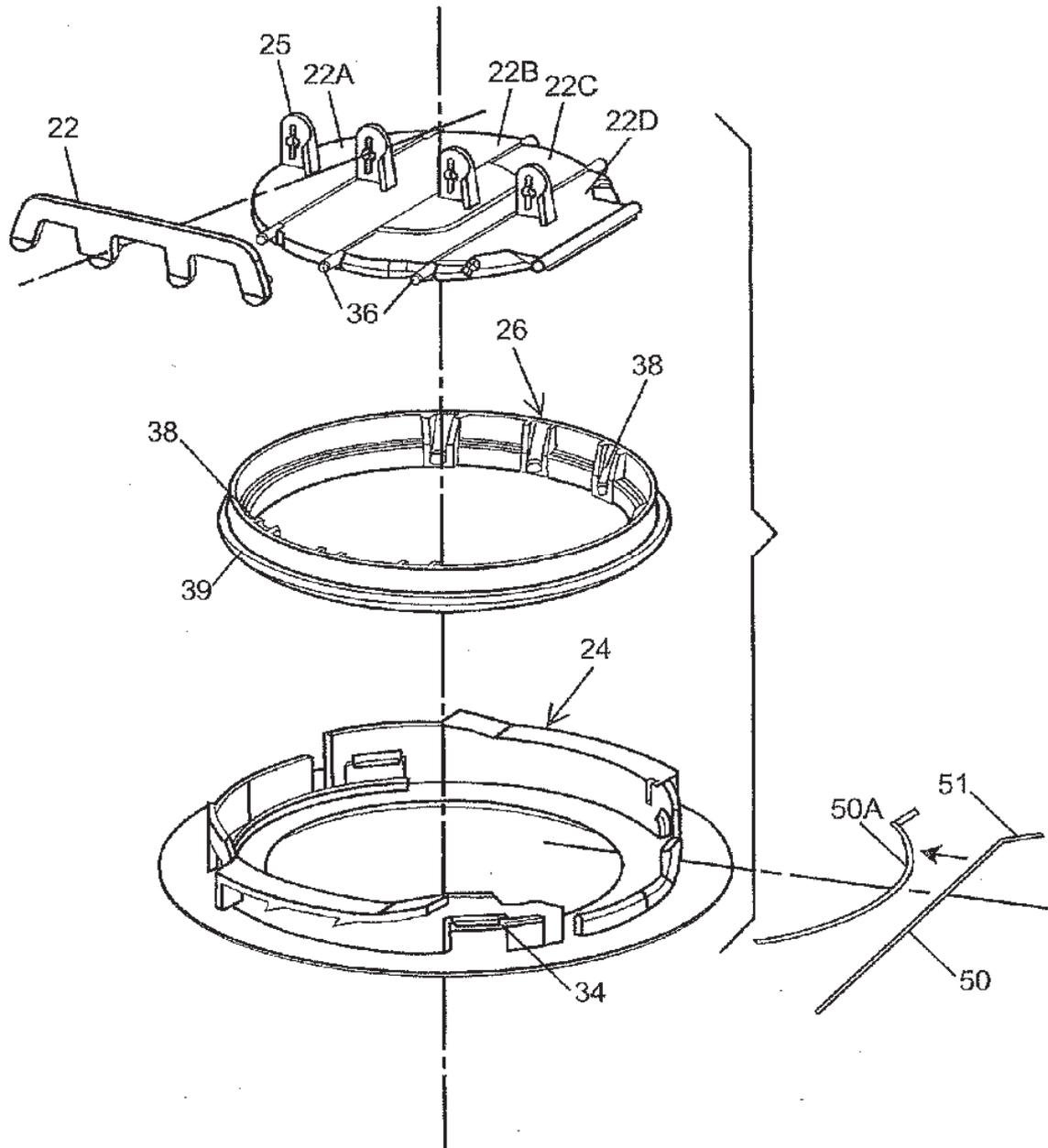


FIG. 3

