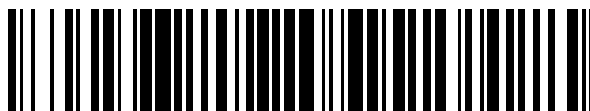


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 870**

51 Int. Cl.:

B62D 35/00 (2006.01)

B60S 1/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.06.2013 PCT/SE2013/050668**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO13191616**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2013 E 13807803 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2017 EP 2861484**

54 Título: **Deflector de aire y vehículo de carga**

30 Prioridad:
18.06.2012 SE 1250641

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.07.2017

73 Titular/es:
**SCANIA CV AB (100.0%)
151 87 Södertälje, SE**

72 Inventor/es:
NOGHABAI, KAMRAN

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 623 870 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

Deflector de aire y vehículo de carga.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un deflector de aire en una esquina frontal de una cabina de un vehículo de carga. Se refiere también a un vehículo de carga provisto de tal deflector.

10 **Antecedentes**

La configuración de las esquinas frontales de una cabina de vehículo de carga afecta ampliamente a la resistencia al aire del vehículo y a la extensión en que el lado adyacente de la cabina viene a quedar sucio. Un deflector de aire conocido destinado a impedir tal ensuciamiento comprende usualmente un escudo curvado que se extiende alrededor de la esquina para guiar alrededor de la esquina el flujo de aire inducido por el movimiento de avance del vehículo, de modo que el lado de la cabina se barre y se limpia continuamente por un flujo de aire que le impide ensuciarse desde abajo por partículas de pulverización y de suciedad procedentes de alojamientos de rueda cercanos.

20 El documento DE2726739 A1 se refiere a un deflector de aire en una esquina frontal de una cabina de un vehículo. El aire es conducido alrededor de la esquina frontal de la cabina hasta las superficies laterales adyacentes e impide así el ensuciamiento de los lados de la puerta en las superficies laterales. Para realizar su función, un deflector de esta clase necesita ser relativamente grande, incrementando así no sólo la resistencia al aire y el consumo de combustible, sino también el peso y el coste del vehículo.

25 El documento SE534570 C2 se refiere a un deflector de aire provisto de un generador de torbellinos que convierte un flujo de aire inducido por el movimiento de avance del vehículo en un flujo en torbellino que sigue el lado del vehículo adyacente a la esquina e impide que este lado se ensucie desde abajo. El generador de torbellinos consta de un carril de guía vertical en forma de una extensión del panel de esquina inferior de la cabina. El carril de guía conduce el flujo de aire alrededor de la esquina de cabina hacia la abertura de alojamiento de rueda, guiando así el flujo hacia fuera del alojamiento de rueda. Esto puede tener lugar sin afectar apreciablemente a la resistencia del aire. Sin embargo, un deflector de aire de esta clase necesita una altura relativamente grande de carril de guía para asegurar que el flujo desviado sea suficiente para conducir el flujo de aire hacia fuera del alojamiento de rueda, de modo que se impida el ensuciamiento del lado de cabina. Sin embargo, el espacio por debajo del panel de esquina está limitado y el movimiento relativo entre la cabina y el chasis no deja suficiente espacio para acomodar la altura necesaria del carril de guía. Por tanto, esta solución no puede utilizarse, por ejemplo, en vehículos con baja altura de chasis, puesto que tienen un espacio de ballesto relativamente pequeño y pequeños huecos entre la cabina y el chasis.

40 **Sumario de la invención**

Un objeto de la invención es proponer un deflector de aire mejorado que pueda minimizar la resistencia al aire y, con dimensiones relativamente pequeñas, pueda reducir la cantidad de ensuciamiento del lado de la cabina.

45 Esto se consigue por las características indicadas en la parte caracterizante de la reivindicación 1. Un generador de torbellinos que comprende un conducto que se abre hacia abajo está conectado a la esquina de la cabina y se extiende curvándose alrededor de la esquina desde la parte delantera de la cabina hasta el lado de la cabina, llevando al conducto abierto el flujo de aire inducido por el movimiento de avance del vehículo. El conducto comprende parcialmente una superficie extrema superior y lados parcialmente opuestos dirigidos hacia abajo, por lo menos uno de los cuales tiene un borde extremo inferior libre. El conducto abierto perturba el flujo de aire mínimamente y minimiza así la resistencia al aire. Lo que es crucial para la efectividad del conducto es cuánto flujo de aire puede ser capturado en el espacio de aire y cuanto mayor sea el conducto mayor es el flujo que puede capturarse.

55 El conocimiento en el que se basa la invención es intentar crear un deflector de aire que perturbe lo menos posible el flujo de aire alrededor de la esquina a fin de minimizar así la resistencia al aire. El conducto hace que el flujo de aire - sin ninguna fuga perturbadora de aire a espacios contiguos, por ejemplo un espacio de motor situado entre la cabina y el chasis - pase a través del espacio entre la cabina y el chasis alrededor de la esquina de cabina de modo que la resistencia al aire se reduzca mientras al mismo tiempo el torbellino generado protege al lado de la cabina de ser ensuciado por el flujo de salida de aire sucio procedente del alojamiento de rueda.

Un objeto adicional de la invención es proponer un deflector de aire utilizable en una pluralidad de modelos de camión diferentes, es decir, modelos con diferentes características de ballesto entre la cabina y el chasis y con diferentes cantidades de espacio entre el chasis y la cabina.

65 Esto se consigue por el conducto que constituye un espacio de aire entre la esquina de la cabina y la esquina de un

chasis subyacente del vehículo, cuya cabina y chasis están amortiguados una con relación a otro.

Otro objeto de la invención es proponer un deflector de aire de construcción simple y un deflector de aire que pese menos y tenga mejor hermeticidad dentro el espacio de motor.

5 Esto se consigue por la superficie extrema superior del conducto que conecta uno a otro los dos lados opuestos dirigidos hacia abajo, formando la superficie extrema superior del conducto una sola pieza con uno o ambos de los dos lados opuestos y conectándose firmemente el conducto a la cabina o al chasis. El conducto abierto puede preconnectarse entonces firmemente al panel de esquina y el deflector de aire o el chasis. Los vehículos existentes pueden entonces equiparse con posterioridad también con deflectores de aire según la invención, sustituyendo un panel de esquina viejo que puede tener posiblemente un tipo más antiguo de deflector.

10 Otras características y ventajas de la invención pueden indicarse por las reivindicaciones y la descripción expuesta a continuación de los ejemplos de forma de realización en conjunción con los dibujos adjuntos.

15 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista oblicuamente desde arriba de una esquina frontal de una cabina de vehículo de carga provista de un deflector de aire según la invención;

20 La figura 2 es una vista lateral con partes arrancadas de una esquina frontal según la figura 1;

La figura 3 es una vista a mayor escala de una región provista de un deflector de aire en la figura 2;

25 La figura 4 es una vista a mayor escala de una región provista de una forma de realización alternativa del deflector;

La figura 5 es una vista desde abajo de un deflector de aire independiente según la figura 3.

30 **Descripción detallada de ejemplos de forma de realización**

La presente invención se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos. Las mismas anotaciones de referencia se utilizan en todos los dibujos para elementos que tienen las mismas funciones o funciones similares.

35 El vehículo de carga 10 representado a modo de ejemplo en la figura 1 tiene una cabina 20 que está suspendida elásticamente en un chasis 40 de una manera no representada en detalle. La esquina frontal de la cabina del vehículo tiene la forma de un panel de esquina 24 delineado entre un panel frontal superior lateralmente situado 22 y un lado 26 que incorpora una puerta lateral del vehículo. La esquina del chasis 40 tiene la forma de una sección 44 de un parachoques que está situado entre un panel frontal inferior situado lateralmente 42 y un par de estribos de embarque 46.

40 En la región de esquina entre la cabina 20 y el chasis 40 hay un espacio 48 que se abre hacia fuera, se extiende alrededor de la esquina por debajo sustancialmente de todo el panel de esquina 24 y continúa a lo largo del borde inferior de la puerta 26, véase la figura 2. El espacio 48 se proporciona debido a que la cabina 20, que está soportada elásticamente con solapamiento encima del chasis 40, necesita holgura vertical para sus movimientos de amortiguación con respecto al chasis.

45 Un deflector de aire 50 según la invención se proporciona en el espacio 48 y se extiende por debajo de la totalidad del panel de esquina 24. Aunque en las figuras 1-3 sólo está representada una esquina frontal de cabina, hay también por supuesto un deflector de aire similar especularmente simétrico en la otra esquina frontal no ilustrada de la cabina del vehículo. El deflector 50 es del tipo que se denomina generador de torbellinos y puede describirse como una superficie que actúa aerodinámicamente y consta, por ejemplo, de una aleta o similar que crea un torbellino.

50 Aunque un deflector de aire según la invención puede tener otras formas conocidas de generadores de torbellinos, el deflector 50 según una forma de realización preferida de la invención está provisto de unos medios de guiado de aire 52 similares a un conducto que se abren hacia abajo (figura 3). El conducto 52 está conectado a la esquina 24 de cabina y se extiende de manera curva alrededor de sustancialmente la totalidad de la esquina desde la parte frontal de la cabina hasta el lado 26 de la cabina. Tiene dos lados opuestos 58, 60 que se dirigen hacia abajo y tienen respectivos bordes extremos inferiores libres 54 y una superficie extrema superior 56 por lo menos parcialmente horizontal que conecta juntos los lados 58, 60. El conducto 52 constituye un espacio de aire 48 entre la esquina 24 de la cabina y la esquina 44 de un chasis subyacente 40 del vehículo, cuya cabina y chasis están amortiguados una con relación a otro.

65 El conducto abierto hacia abajo 52 tiene dos lados dirigidos hacia abajo, a saber un lado exterior 58 del conducto que es exterior con respecto al interior de la cabina y tiene la ventaja de una altura tal que no hay ningún riesgo de

que su borde extremo inferior libre 54 colisione con la sección de esquina 44 del parachoques (figura 3) durante grandes movimientos de ballesteo verticales de la cabina, y un lado interior 60 del conducto, cuya altura es sustancialmente menor que la del lado exterior 58 del conducto para evitar que colisione con la sección de esquina 44 del parachoques. El lado interior 60 del conducto está situado horizontalmente en la posición más próxima a la sección de esquina 44. Los dos lados 58, 60 del conducto tienen bordes extremos inferiores libres 54 en la forma de realización representada en la figura 3. El movimiento relativo en la dirección vertical entre la cabina 20 y el chasis 40 puede ser de ± 50 mm y limita la altura del lado exterior 58 del conducto. Es ventajoso si el lado exterior 58 del conducto se extiende hacia abajo tan lejos como sea posible, pero necesita haber una distancia mínima α entre su borde extremo inferior 54. El movimiento relativo horizontal entre la cabina 20 y el chasis 40 puede ser de ± 20 mm y necesita haber una distancia mínima β entre la sección de esquina 44 del parachoques y el lado interior 60 del conducto para impedir su colisión. Cuanto menor es la distancia β , mejor es la hermeticidad del espacio del motor. Al mismo tiempo, la distancia α tiene mayor ventaja que la distancia β y, en una forma de realización ventajosa, la distancia α es de más del doble de la distancia β . En una forma de realización ventajosa alternativa, el lado interior 60 del conducto estaría realizado a partir de material flexible, por ejemplo caucho, para permitir que el lado interior 60 del conducto se extienda sustancialmente justo hasta la sección de esquina 44 del parachoques y se deforme colisionando con la sección de esquina durante grandes movimientos de ballesteo. Se minimiza así la fuga de aire a los espacios contiguos, por ejemplo un espacio de motor situado entre la cabina y el chasis.

Un flujo de aire f (figura 1) que es inducido por el movimiento de avance del vehículo y entra en el espacio de aire 48 encontrará el conducto/deflector 50, con el resultado de que el conducto captura parte del flujo f y lo convierte en un flujo en torbellino v que, después de dejar el conducto, lleva el aire a lo largo del lado 26 del vehículo de la manera representada esquemáticamente en la figura 1. Más específicamente, en el ejemplo representado, el flujo en torbellino v seguirá sustancialmente a la parte inferior del lado 26 de la puerta y puede guiarse bien hacia arriba por la superficie inclinada de un guardabarros 47 del vehículo. El flujo en torbellino v impide que partículas de pulverización y otras partículas de suciedad procedentes del alojamiento de rueda alcancen el lado de la cabina y el lado de la puerta 26. Cualquier partícula de suciedad capturada por el flujo en torbellino es llevada más allá de la cabina 20.

La figura 4 representa una forma de realización alternativa del deflector de aire 50. En esta alternativa, el lado interior 60 del conducto abierto hacia abajo 52 está conectado al chasis 44 y, por tanto, no tiene ningún extremo inferior libre sino, en su lugar, un extremo superior libre. El lado interior del conducto forma sustancialmente una sola pieza con la superficie extrema superior 56 y su altura es tal que su superficie extrema superior 56 está a una distancia β desde el interior del deflector de aire, pero no tan cerca que colisione con el deflector durante grandes movimientos de ballesteo del chasis. La distancia α es aquí de nuevo mayor que β , como se indica anteriormente.

La figura 5 representa un ejemplo de una forma de realización de un deflector de aire 50 separado del vehículo y con el conducto 52 en forma de un elemento único. El lado exterior 58 del conducto se extiende sustancialmente a lo largo de todo el deflector 50 y sigue la curvatura de éste. La superficie extrema superior 56 del conducto puede estar provista de aberturas para dispositivos de sujeción por los que el deflector puede conectarse al panel 24 de esquina de cabina. El deflector y el conducto pueden estar realizados, por ejemplo, a partir de material plástico adecuado. El deflector 50 según la figura 3 y su conducto 52 puede formar también una sola pieza con el panel 24 de esquina o, en la forma de realización según la figura 4, puede formar una sola pieza con el panel 24 de esquina de cabina y el panel 44 de esquina de chasis. Es posible también que solamente el lado interior 60 del conducto forme una sola pieza con el panel 24 de esquina y que el lado exterior 58 del conducto se sujete después al lado interior del conducto por medios de sujeción necesarios. Una posibilidad alternativa es que el lado interior 60 del conducto pueda sujetarse al borde inferior del panel de esquina 24 por dispositivos de sujeción necesarios, seguido por el lado exterior 58 del conducto que se sujeta a la superficie extrema superior 56 del lado interior del conducto.

La descripción expuesta anteriormente está destinada principalmente a facilitar la comprensión y no debe inferirse de ésta ninguna limitación innecesaria de la invención. Las modificaciones que serán obvias al experto en la técnica a partir de la lectura detenida la descripción pueden efectuarse sin apartarse del concepto de la invención o del alcance de las reivindicaciones expuestas anteriormente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Deflector de aire (50) en una esquina frontal (24) de una cabina (20) de un vehículo de carga (10), que comprende un generador de torbellinos (50) que convierte un flujo de aire inducido por el movimiento de avance del vehículo en un flujo en torbellino (v) que sigue un lado (26) del vehículo (10) situado adyacente a la esquina (24) e impide el ensuciamiento del lado (26) desde abajo, caracterizado por que el generador de torbellinos (50) comprende un conducto (52) que se abre hacia arriba, está conectado a la esquina (24) de cabina, se extiende curvándose alrededor de la esquina (24) desde la parte frontal de cabina hasta el lado (26) de la cabina y comprende parcialmente una superficie extrema superior (56) y parcialmente unos lados opuestos (58, 60) que están dirigidos hacia abajo, presentando por lo menos uno de estos lados un borde extremo inferior libre (54), cuyo conducto (52) constituye un espacio de aire (48) entre la esquina (24) de la cabina y la esquina (44) de un chasis subyacente (40) del vehículo, cuya cabina (20) y chasis (40) están amortiguados una con respecto a otro.
- 10
- 15 2. Deflector de aire según la reivindicación 1, en el que la superficie extrema superior (56) conecta juntos los dos lados opuestos (58, 60) que están dirigidos hacia abajo.
- 20 3. Deflector de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie extrema superior (56) del conducto forma una sola pieza con uno o ambos de los dos lados opuestos (58, 60).
- 25 4. Deflector de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto (52) está conectado firmemente a la cabina (20) o parcialmente tanto a la cabina (20) como al chasis (40).
- 30 5. Deflector de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto (52) está conectado firmemente a la cabina (20) y presenta un borde extremo libre (54) sobre el lado (60) que es interior con respecto a la cabina (20), cuyo lado (60) es de menor altura que el lado exterior (58) del conducto y presenta su borde extremo libre (54) cerca de la parte de esquina del chasis subyacente (40) para la minimización del flujo de aire hacia un espacio interior entre la cabina y el chasis.
- 35 6. Deflector de aire según la reivindicación 1, en el que el lado interior (60) del conducto (52) tiene su borde extremo inferior (54) conectado al chasis (40) y presenta un borde extremo superior libre (54) cerca de la parte de esquina de la cabina (20), mientras que el lado exterior (58) del conducto está conectado a la cabina (20) y presenta su borde extremo libre (54) cerca de la parte de esquina del chasis subyacente (40).
- 40 7. Deflector de aire según la reivindicación 6, en el que el exterior de los lados opuestos (58) del conducto forma una sola pieza con el panel exterior (24) de la cabina.
8. Deflector de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los lados (58, 60) del conducto están realizados completa o parcialmente a partir de material plástico flexible.
9. Vehículo de carga (10) provisto de un deflector de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

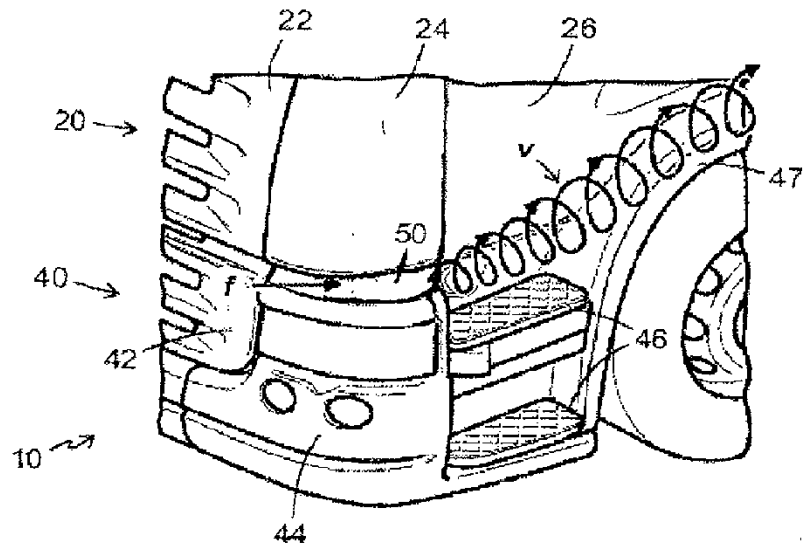


FIG. 1

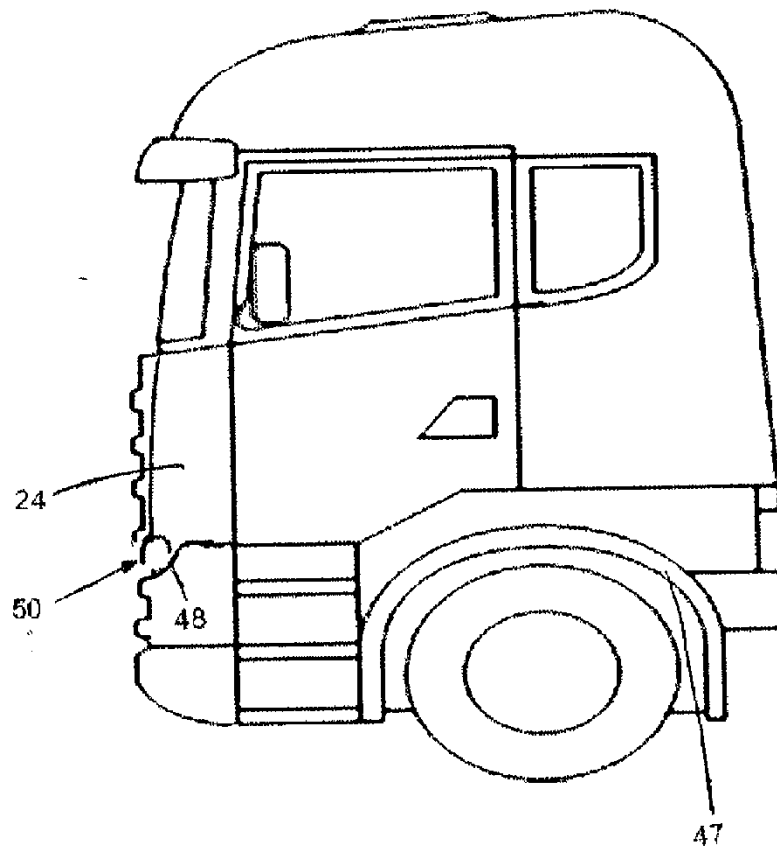
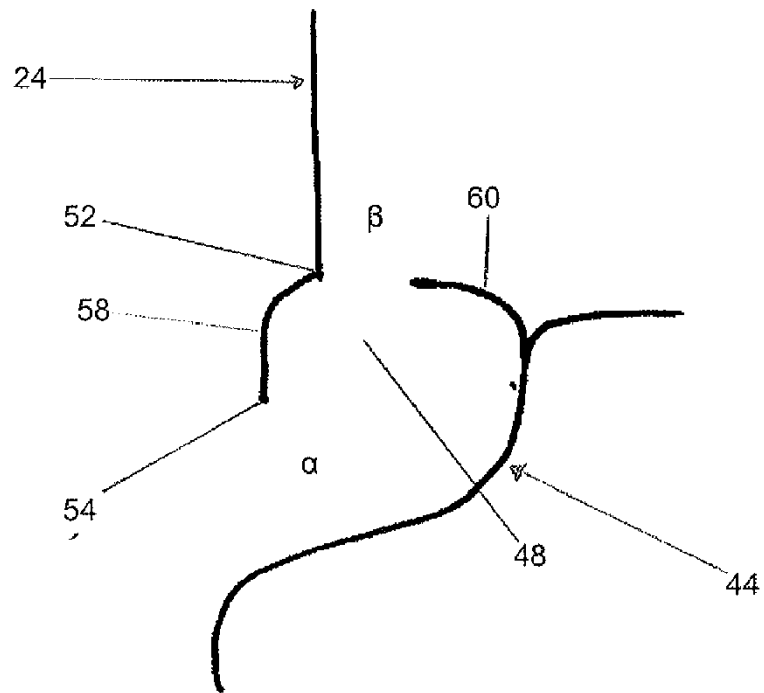
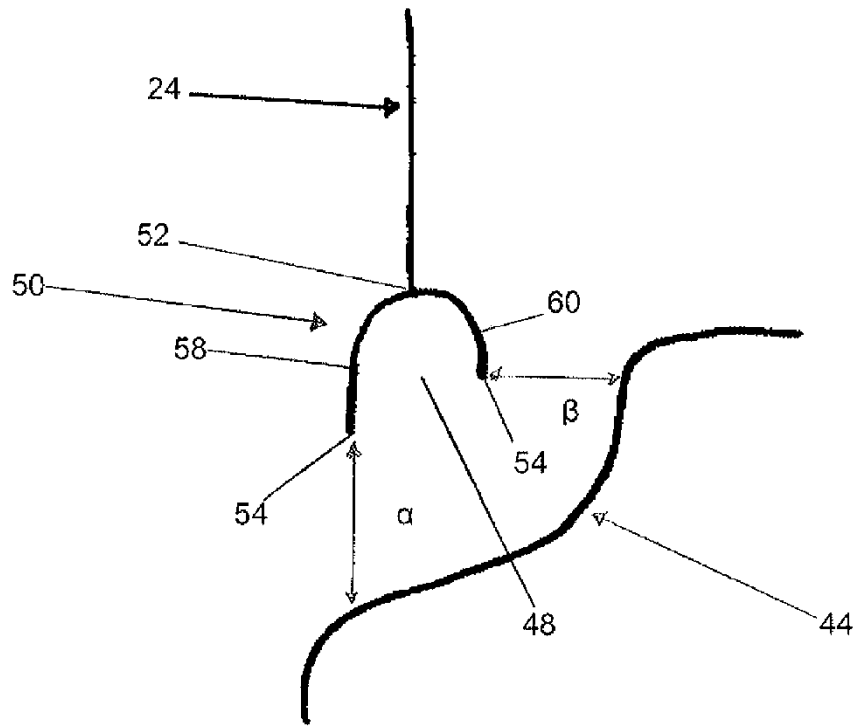


FIG. 2



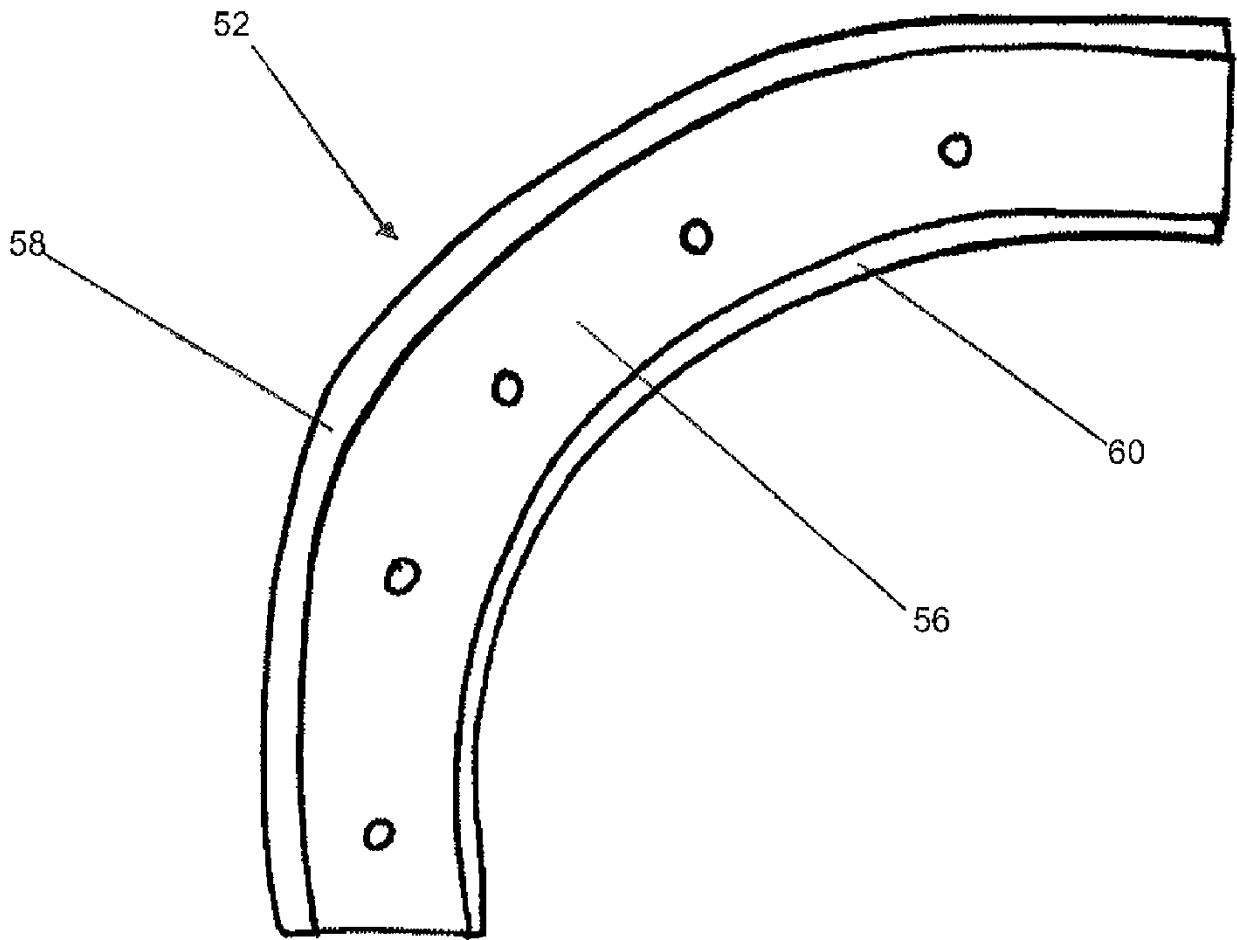


FIG. 5