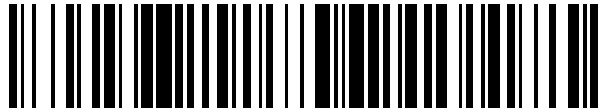


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 793**

51 Int. Cl.:

B60S 1/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2008 E 08786121 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013 EP 2181024**

54 Título: **Hoja de limpiaparabrisas**

30 Prioridad:

22.08.2007 DE 102007039563

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

07.01.2014

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**VAN DE ROSTYNE, KRIS y
WYNEN, PAUL**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 436 793 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

Hoja de limpiaparabrisas

Estado de la técnica

5 La invención parte de una hoja de limpiaparabrisas del tipo de la reivindicación independiente. Con el documento DE 2336271 A1 se conoce ya una hoja de limpiaparabrisas de este tipo con una abrazadera de limpiaparabrisas que está constituida de plástico elástico, que está preformada de acuerdo con la curvatura del cristal del parabrisas. La hoja de limpiaparabrisas está fijada en una ranura de la abrazadera del limpiaparabrisas o está fabricada de una pieza con la abrazadera de limpiaparabrisas. La calidad de la limpieza de esta hoja de limpiaparabrisas no corresponde siempre a las expectativas.

10 Publicación de la invención

15 La hoja de limpiaparabrisas con las características de la reivindicación principal tiene la ventaja de una geometría definida, con la que el labio de limpieza se apoya en el empleo sobre el cristal. Esta geometría, que se consigue en hojas de limpiaparabrisas con la llamada nervadura basculante a través del arrastre de la cuña de la hoja de limpiaparabrisas plegada, en cuyo lado inferior está formado integralmente el labio de limpieza, se ha revelado como importante para un proceso de limpieza homogéneo. De esta manera se evitan especialmente ruidos de rafeo y de chirrido y se consigue una imagen de limpieza más limpia. Por otra parte, la construcción con la nervadura basculante se ha revelado como desfavorable en el comportamiento de inversión a las posiciones de inversión del movimiento de limpieza. Debido a la configuración lateral muy rígida de los carriles de resorte de las llamadas hojas de limpiaparabrisas libres de articulación, la pieza de limpieza se invierte muy rápidamente en la zona de la nervadura basculante y de esta manera genera un ruido de plegamiento perturbador.

20 Se puede prescindir de la nervadura basculante cuando el ángulo de las puntas del labio de limpieza está entre 60 grados y 150 grados y la superficie de apoyo presenta un radio inferior a 100 micrómetros. De esta manera, se garantiza que la base de arrastre conocidos de la hoja de limpiaparabrisas con nervadura basculante sea reproducida suficientemente bien y no se interrumpa el contacto del labio de limpieza con el cristal en virtud del radio pequeño. La fuerza introducida a través del brazo de limpiaparabrisas, el elemento de soporte, el listón de limpiaparabrisas y el labio de limpieza genera en la superficie de apoyo una presión, que proporciona la hermeticidad de la unión entre el cristal y la hoja de limpiaparabrisas y de esta manera es responsable de la imagen de limpieza libre de franjas. A través de la combinación de la limitación del radio en unión con el ángulo definido de las puntas se dan las relaciones necesarias para una imagen de limpieza más limpia.

30 La imagen de limpieza se puede mantener en alta calidad también en condiciones extremas, cuando el ángulo de las puntas está entre 75 grados y 135 grados, porque de esta manera se corresponde todavía mejor a la posición de arrastre. Se consigue un resultado óptimo con un ángulo de las puntas de 90°, porque entonces el ángulo medio entre la superficie del cristal y la pared lateral del labio de limpieza corresponde a 45 grados, lo que se ha revelado en la práctica como el mejor valor.

35 Si se mantiene el radio inferior a 75 micrómetros, se reduce la superficie de apoyo, con lo que con la misma introducción de la fuerza a través del brazo de limpiaparabrisas se eleva la presión entre la superficie de apoyo y la superficie del cristal y, por lo tanto, la hermeticidad, lo que incrementa la calidad de la imagen de limpieza. Si se selecciona el radio inferior a 50 micrómetros, se puede reducir la fuerza introducida a través del brazo de limpiaparabrisas y se puede descargar todo el sistema.

40 Si se emplean materiales convencionales en la hoja de limpiaparabrisas, los valores geométricos indicados conducen a una calidad óptima de la limpieza, que se puede mejorar adicionalmente cuando el material del listón de limpiaparabrisas no excede un módulo de elasticidad de 10 Newton por milímetro cuadrado. De esta manera, se mantiene la deformación de la superficie de apoyo en límites tolerables. Si se consigue mantener el módulo de elasticidad menor igual a 5 Newton por milímetro cuadrado, resulta en conexión con los valores geométricos reivindicados una deformación, óptima para el proceso de limpieza y la hermeticidad en la superficie de apoyo, de la punta del labio de limpieza sobre el cristal.

50 A través de la configuración especial de la hoja de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención sin nervadura basculante y con geometría definida es posible fabricar el ángulo de las puntas de tal manera que una de las dos superficies, que forman el ángulo de las puntas, se produce ya acabada, por ejemplo por extrusión, fundición por inyección o prensado. La otra superficie, en cambio, se corta, de manera que resultan un ángulo definido y un radio definido.

Dibujos

En los dibujos 1 a 3 se representan ejemplos de realización de la hoja de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención y se describe en detalle en la descripción siguiente. La figura 1 muestra una hoja de limpiaparabrisas

general en representación inclinada. La figura 2 muestra un listón de limpiaparabrisas en la sección, la figura 3 muestra un detalle de la de la punta del labio de limpieza según III en la figura 2, la figura 4 muestra la punta del labio de limpieza según la figura 3 en posición de trabajo, la figura 5 muestra un diagrama, que representa la relación entre el radio de la superficie de apoyo y el módulo de elasticidad de la punta del labio de limpieza. Las figuras 6 a 11 muestran otros ejemplos de realización no reivindicado del listón de limpiaparabrisas y la figura 12 muestra un ejemplo de un listón de limpiaparabrisas no cortado todavía.

Descripción

La hoja de limpiaparabrisas 10 presenta un elemento de soporte 12 elástico de resorte, extendido alargado, del tipo de banda, en forma de dos carriles de resorte 30 que se extienden paralelos entre sí a una distancia. Estos carriles de resorte están insertados con sus tiras marginales interiores 32 dirigidas entre sí en ranuras longitudinales 34 de un listón de cabeza 20 de un listón de limpiaparabrisas 14, mientras que sus tiras marginales exteriores 36 sobresalen lateralmente un poco desde las ranuras longitudinales 34. Hacia un cristal del vehículo 22 se conecta en una cabeza de listón de limpiaparabrisas 20 un labio de limpieza 26, que conduce durante un movimiento de limpieza en la dirección de una doble flecha 18 sobre el cristal del vehículo 22. A tal fin, un brazo de limpiaparabrisas 16 acciona la hoja de limpiaparabrisas 10 a través de un dispositivo de conexión, cuya parte 15 del lado de la hoja de limpiaparabrisas se puede conectar de forma articulada y desprendible con el brazo de limpiaparabrisas 16, mientras que se asienta en la zona central de la hoja de limpiaparabrisas 10 fijamente sobre su elemento de soporte 12. Al mismo tiempo, el brazo de limpiaparabrisas 16 carga la hoja de limpiaparabrisas 10 en dirección al cristal del vehículo 22 con una presión de apriete 24. El brazo de limpiaparabrisas 16 y el cristal del vehículo 22 se indican por medio de líneas de trazos y puntos.

La curvatura más fuerte del cristal del vehículo 22 es menor que la curvatura de la hoja de limpiaparabrisas 10 todavía descargada, que se apoya con sus dos extremos en el cristal del vehículo 22. Bajo la presión de apriete 24, la hoja de limpiaparabrisas 10 se apoya con su labio de limpieza 26 sobre toda su longitud en el cristal del vehículo 22. En este caso, en los elementos de soporte 12 elásticos flexibles fabricados de metal se forma una tensión, que proporciona un apoyo reglamentario del listón de limpiaparabrisas 14 o bien del labio de limpiaparabrisas 26 sobre toda su longitud en el cristal del vehículo 22 así como una distribución uniforme de la presión de apriete 24.

En la figura 2 se representa el listón de limpiaparabrisas 14 en la sección. Se puede reconocer que la cabeza del listón de limpiaparabrisas 20 es recibida, por una parte, en su extremo representado en la parte superior de la figura 2, a los carriles de resorte 30 en ranuras longitudinales 34, por otra parte pasa en su extremo inferior a una proyección 24 en forma de cuña, que está configurada entonces como labio de limpieza. La proyección en forma de cuña 24 se limita en este caso por una primera pared lateral 38 y por una segunda pared lateral 40, que forman entre sí un ángulo en punta 42. Las paredes laterales 39, 40 desembocan en una superficie de apoyo 44.

La figura 3 muestra una representación ampliada de la punta de labio de limpieza con su superficie de apoyo 44, que está limitada por un radio 46.

En el ejemplo de realización, el ángulo de la punta 42 está seleccionado con 90 grados y la superficie de apoyo 44 está seleccionada con un radio 46 de 50 micrómetros. Estas magnitudes se han revelado como parámetros óptimos, porque entonces, entre otras cosas, el ángulo de limpieza 48 entre el cristal del vehículo 22 y las paredes laterales 38, 40 respectivas adopta una magnitud de 45 grados y, por lo tanto, el valor óptimo para el proceso de limpieza.

Pero también ha dado buen resultado que el ángulo de la punta 42 esté entre 75 grados y 135 grados, siendo entonces menor la selección de los cristales del vehículo 22, para la que se puede utilizar la hoja de limpiaparabrisas 10 configurada con este listón de limpiaparabrisas 14. Los límites para una imagen de limpieza todavía tolerables se dan en ángulos de punta entre 60 grados y 150 grados.

La superficie de apoyo 44 se termina cuando la hoja de limpiaparabrisas no está cargada, es decir, cuando la punta del labio de limpieza no descansa sobre el cristal del vehículo 23, por medio de un radio 46, cuyo valor óptimo es inferior o igual a 50 micrómetros. Para la fabricación de tal radio 46 son necesarios procedimientos exactos, por lo que para relaciones menos exigentes, por ejemplo en vehículos con velocidad final reducida, se puede seleccionar un radio 46 mayor, que no excede de 75 micrómetros. Un radio mayor de 100 micrómetros debería evitarse porque a través de este radio mayor se genera también una superficie de apoyo 50 efectiva mayor. Se ha mostrado que en estas relaciones tanto se reduce la presión superficial, que es responsable de la hermeticidad entre la goma de limpieza y el cristal, como también se incrementa plana la transición desde la superficie de apoyo efectiva 50 hacia las paredes laterales 38, 40, lo que requiere una flotación o bien un planeamiento acuático.

Por lo tanto, para estas relaciones geométricas es necesario elevar la fuerza 52, con la que el brazo de limpiaparabrisas 16 presiona la hoja de limpiaparabrisas 10 sobre el cristal del vehículo 22. La presión superficial en las superficies efectivas de apoyo 50 debería ser mayor que 1 MPa, con preferencia mayor que 1,2 MPa.

Además, se ha mostrado que la calidad de la limpieza depende del módulo de elasticidad Y del material de goma de limpieza y debe ser al menos inferior a 10 Newton por milímetro cuadrado, con preferencia inferior o igual a 5

Newton por milímetro cuadrado. En este caso, la magnitud del módulo de elasticidad no es necesariamente independiente del radio. Para un resultado de limpieza óptimo, el módulo de elasticidad y el radio deberían estar en el cuadrante rayado del diagrama representado en la figura 5.

5 Diferentes se muestran las relaciones cuando el listón de limpiaparabrisas 14 está recubierto al menos en la zona del apéndice 24 o de la superficie de apoyo 44 con una capa 54. El radio 46 de una hoja de limpiaparabrisas no reivindicada puede adoptar entonces valores extremos de hasta 10 milímetros. Las formas preferidas del listón de limpiaparabrisas se representan en las figuras 6 a 11. El espesor de capa 56 puede adoptar diferentes valores de acuerdo con el radio 54. A través de investigaciones extensas se ha comprobado que en el caso de un radio 46 de 10 mm, el espesor de capa 56 no es mayor que 5 micrómetros, con un radio 46 de 5 milímetros el espesor de capa 10 56 no es mayor que 25 micrómetros y con un radio 46 de 1 milímetro, el espesor de capa 56 no debe ser mayor que 75 micrómetros.

En las figuras 9 a 11 se representan listones de limpiaparabrisas, que no presentan ranuras longitudinales 34 para carriles de resorte 30. En estos listones de limpiaparabrisas 14, los carriles de resorte son sustituidos por una zona con módulo de elasticidad Y más elevado. Esta zona se puede extruir o se puede generar a través de una transición paulatina desde un módulo de elasticidad pequeño en la zona del labio de limpieza hacia un módulo de elasticidad 15 alto en la zona de la cabeza del listón de limpiaparabrisas.

Como se puede reconocer en la figura 12, se fabrican en común dos listones de limpiaparabrisas 14, que están conectados entre sí por medio de los cuerpos de volumen 58.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Hoja de limpiaparabrisas (10) con un listón de limpiaparabrisas (14) de material elástico, que presenta una cabeza de listón de limpiaparabrisas (20) y un labio de limpieza (26) que se puede colocar sobre un cristal (22) a limpiar, caracterizada porque el labio de limpieza (26) está configurado como apéndice (24) en forma de cuña de la cabeza del listón de limpiaparabrisas (20), con un ángulo de la punta (42) entre 60 grados y 150 grados, que desemboca en una superficie de apoyo (44) con un radio (46) inferior a 100 micrómetros.
- 2.- Hoja de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el ángulo de la punta (42) está entre 75 grados y 135 grados, con preferencia tiene 90 grados.
- 10 3.- Hoja de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el radio (46) es inferior a 75 micrómetros, con preferencia inferior o igual a 50 micrómetros.
- 4.- Hoja de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el material del listón de limpiaparabrisas presenta un módulo de elasticidad (Y) inferior a 10 Newton por milímetro cuadrado, con preferencia inferior o igual a 5 Newton por milímetro cuadrado.
- 15 5.- Hoja de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el labio de limpieza (26) presenta dos superficies (38, 40) que forman entre sí un ángulo de la punta (42), en la que la primera superficie (38) se fabrica por extrusión, fundición por inyección o prensado, y la segunda superficie (40) se corta.

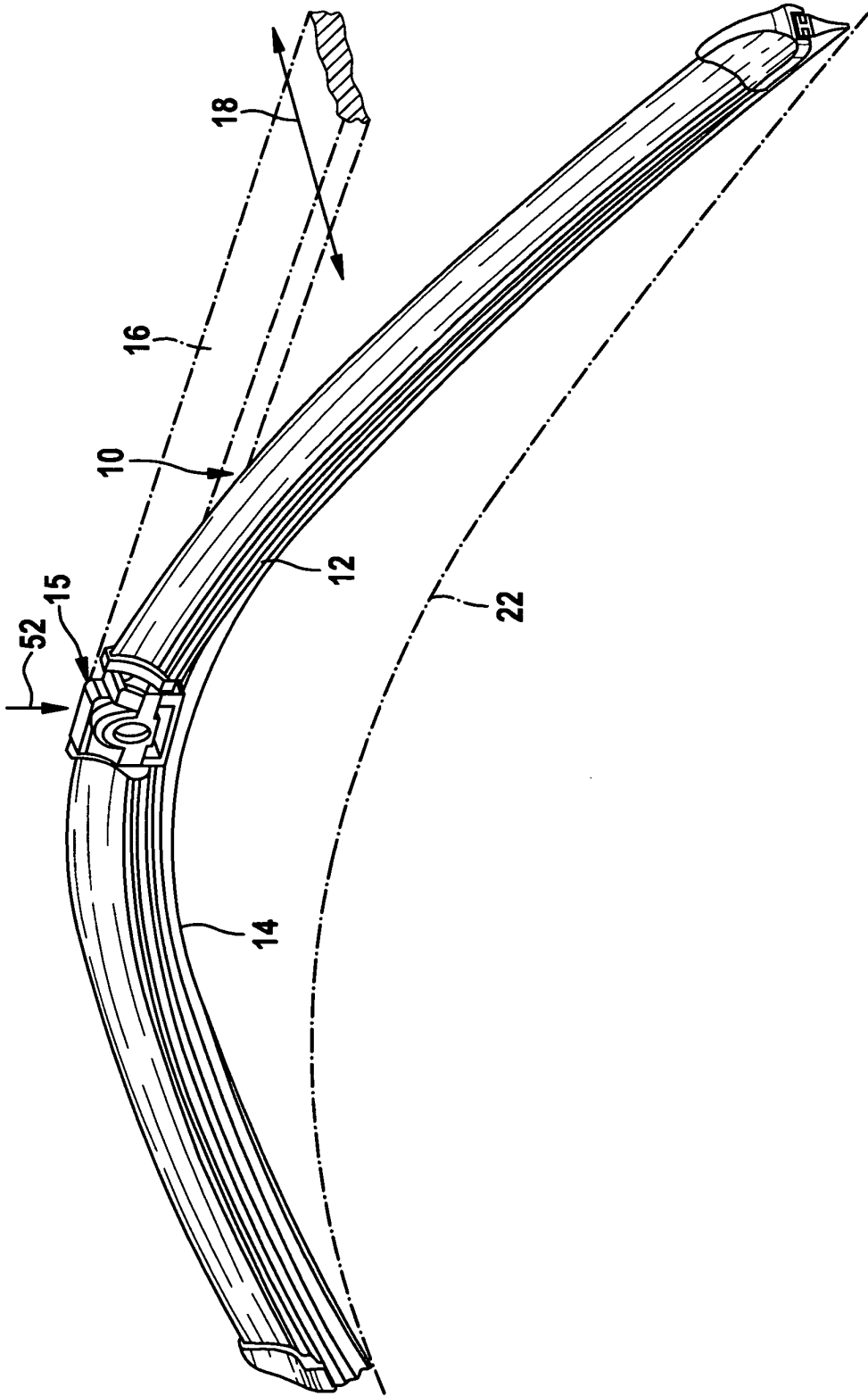


Fig. 1

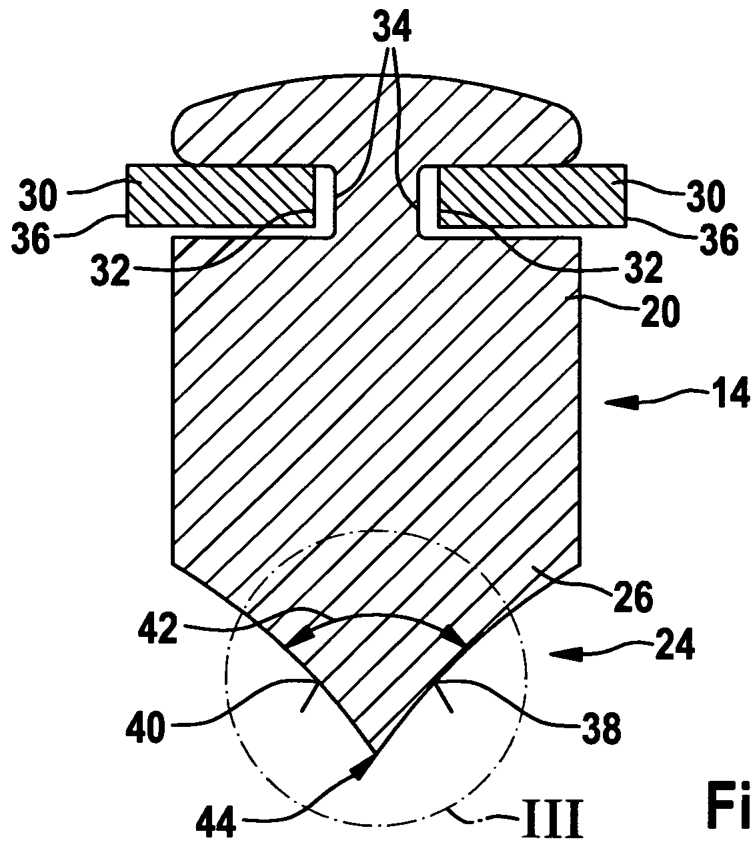


Fig. 2

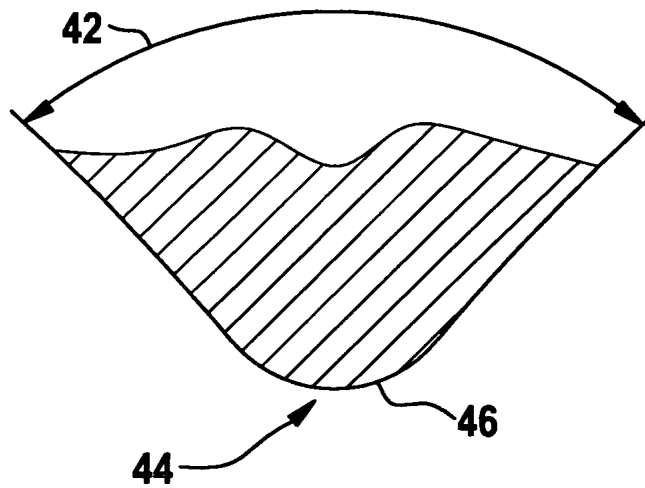


Fig. 3

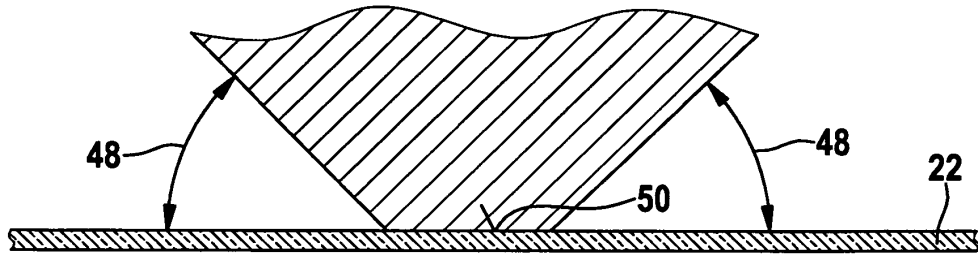


Fig. 4

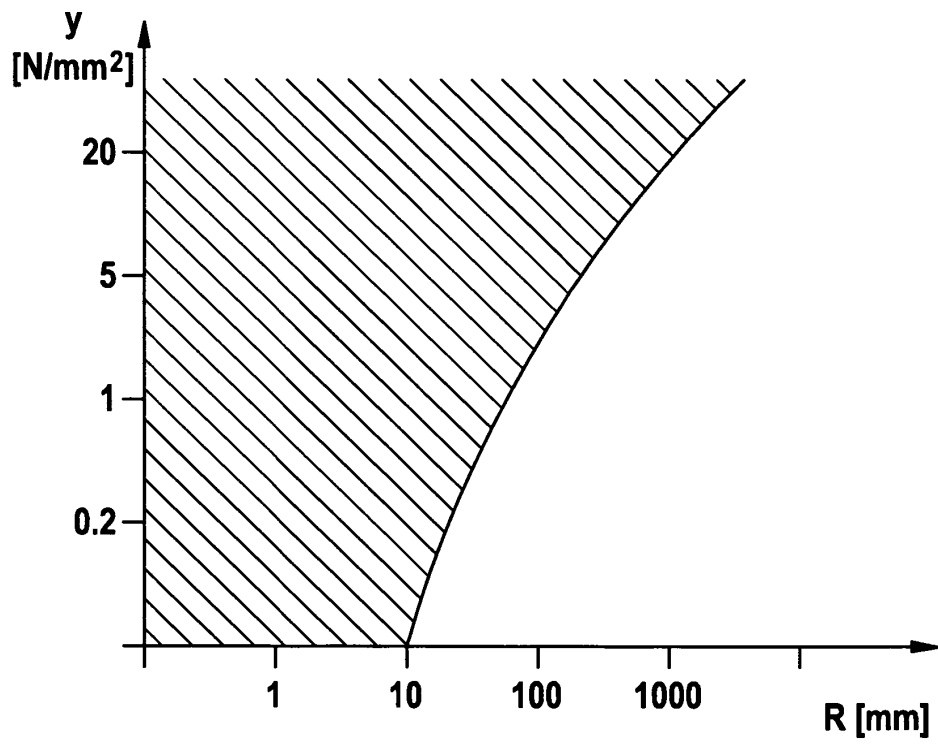


Fig. 5

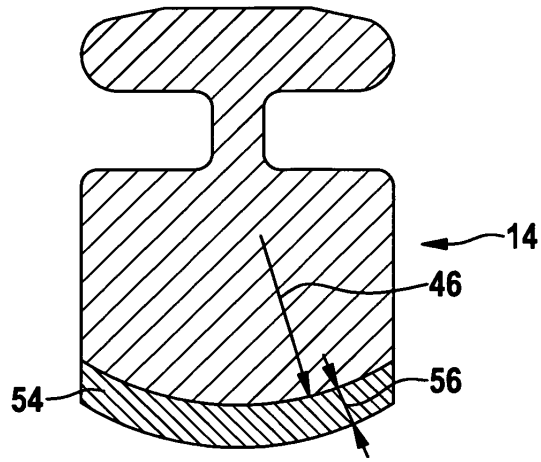


Fig. 6

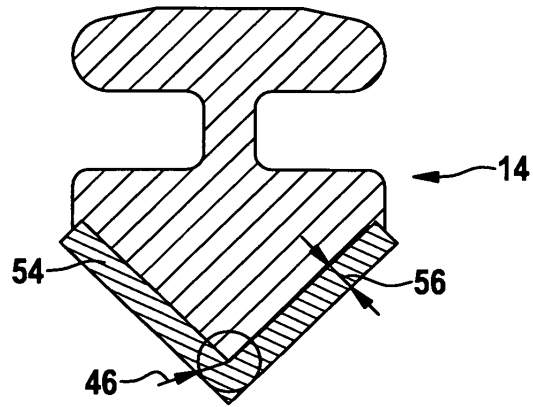


Fig. 7

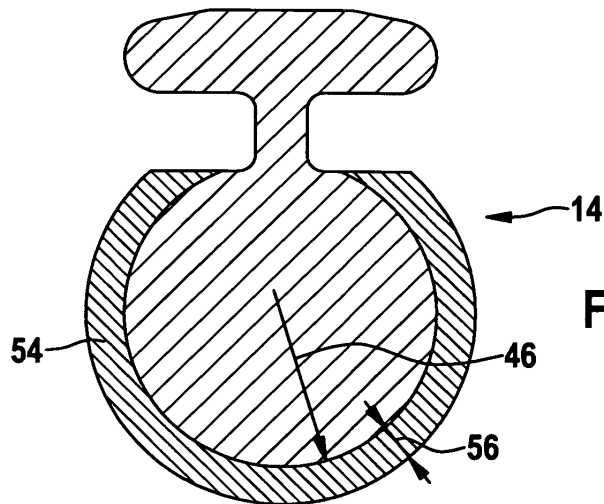
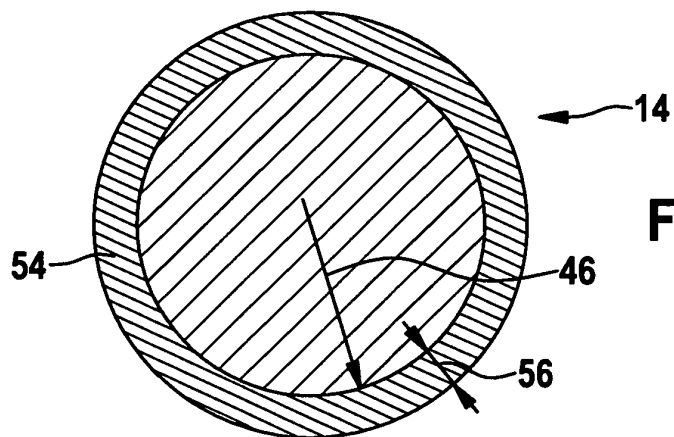
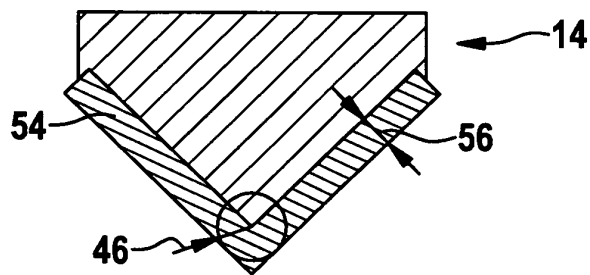
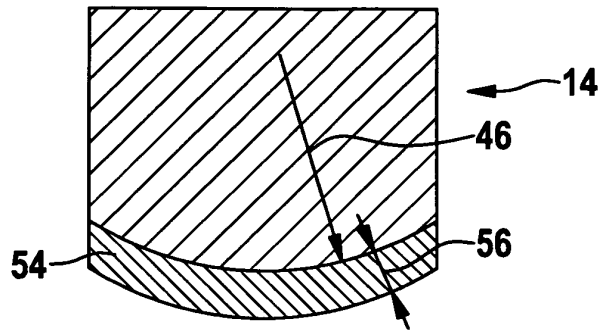


Fig. 8



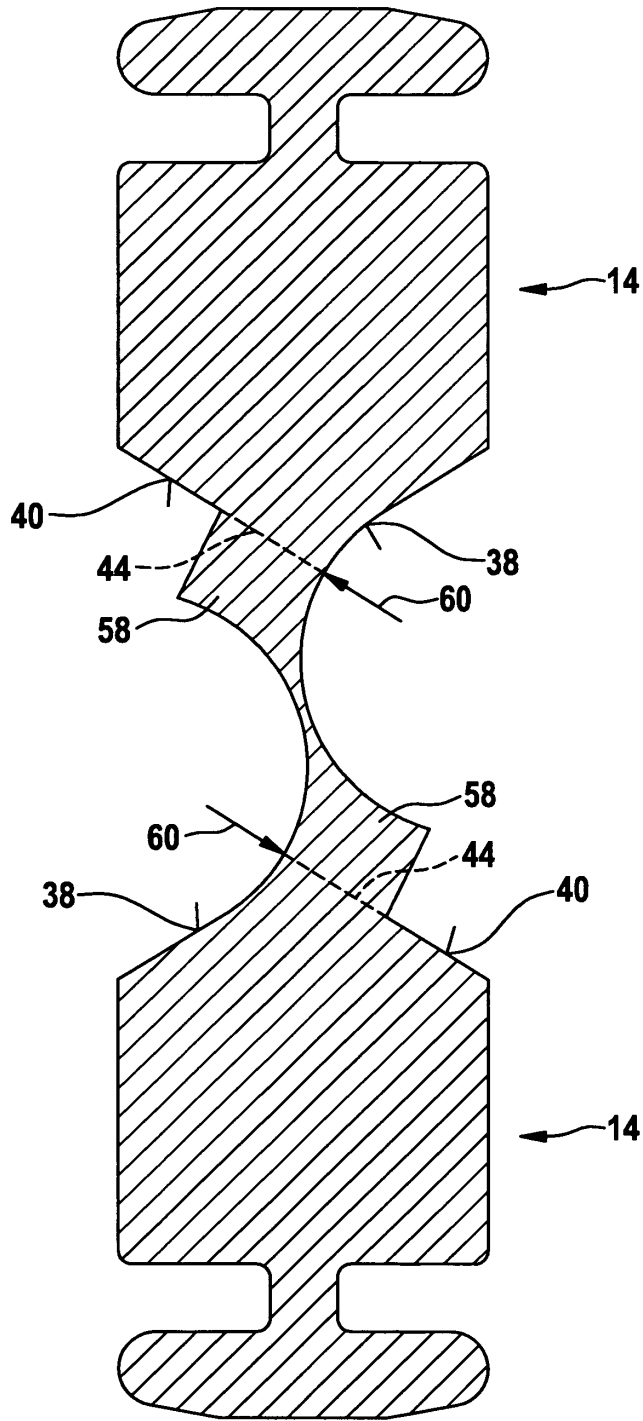


Fig. 12