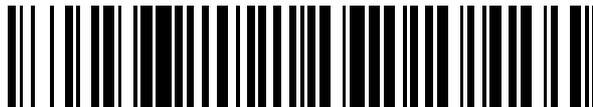


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 429**

51 Int. Cl.:

**F16D 69/00** (2006.01)

**F16D 69/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2009 PCT/FR2009/001372**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2010 WO10146247**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2009 E 09806177 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2443361**

54 Título: **Segmento para freno de tambor y freno de tambor asociado**

30 Prioridad:

**17.06.2009 FR 0902944**

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

**21.02.2017**

73 Titular/es:

**GR INVESTISSEMENT (100.0%)  
297 avenue des Chèvrefeuilles, La Closerie des  
Chèvrefeuilles  
83700 St Raphaël, FR**

72 Inventor/es:

**RICCI, GÉRARD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 602 429 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**

Segmento para freno de tambor y freno de tambor asociado

5 La presente invención se refiere a un segmento de freno de tambor con control neumático o hidráulico para vehículo, en concreto, para vehículo de peso pesado o para unos artefactos especiales dotados de frenos de tambor que presentan una gran capacidad de frenado.

10 La invención tiene como objetivo facilitar la sustitución de las guarniciones desgastadas de los frenos de tambor, limitando el número de piezas que hay que desmontar y que volver a montar y evitando, en particular, el desmontaje de las zapatas de freno.

Estado de la técnica

15 Se conocen desde hace tiempo los frenos de tambor, que son un sistema de frenado constituido por un tambor, en el interior del que se encuentran al menos dos zapatas provistas de guarniciones. Su función es separarse gracias a unas levas o unos pistones accionados durante el frenado, provocando de esta manera un rozamiento importante entre la guarnición y el tambor. Este rozamiento induce un efecto de frenado en rotación del tambor con respecto a las zapatas y a las guarniciones. Al ser el tambor solidario con la rueda del vehículo, esta se encuentra frenada.

20 Las levas están tradicionalmente accionadas mediante un control mecánico (cable, tirante) y los pistones están accionados mediante un control hidráulico.

25 Teniendo en cuenta la competencia de la tecnología de los frenos de disco y sus ventajas específicas (menos riesgo de bloqueo, mejor resistencia al calentamiento), los frenos de tambor se han sustituido en gran manera por los frenos de disco en un número creciente de vehículos a motor.

30 Sin embargo, teniendo en cuenta su par de frenado superior y su mejor comportamiento en medio fangoso, los frenos de tambor conservan todo su interés para el frenado de los vehículos pesados, tales como los camiones de peso pesado, y para los artefactos militares.

Para este tipo de vehículos, el cuidado de los frenos de tambor existentes representa un presupuesto significativo y una fuente de costes de funcionamiento no desdeñable.

35 De hecho, el mantenimiento de los frenos de tambor necesita una inmovilización de varias horas del vehículo, tanto más cuanto que se trata de vehículos de peso pesado que incluyen un gran número de árboles y, por consiguiente, un gran número de ruedas y de frenos.

40 Entonces, una operación de mantenimiento tradicional consiste en retirar la totalidad del sistema de frenado, después en desmontar completamente el freno, esto es: desmontar los tornillos, muelles, puntos fijos, desolidarizar el tambor y la zapata que lleva las guarniciones que constituyen las piezas de desgaste. A continuación, se vuelven a montar unas guarniciones nuevas y se vuelve a ensamblar el freno, que se vuelve a montar a continuación en el vehículo.

45 Además, la guarnición está remachada directamente sobre la zapata, lo que impone, para sustituir la guarnición, retirar el freno, desmontar la zapata, después desmontar los remaches de fijación para quitar la guarnición desgastada. A continuación, hay que remachar una nueva guarnición sobre la zapata, antes de volver a montar completamente el freno y de volver a poner el freno en el vehículo.

50 Se conoce a través del documento europeo DE 2111529 un freno de tambor provisto de una cápsula provista de una guarnición de fricción, pudiendo dicha cápsula desolidarizarse de la llanta del freno. Pero el diseño de esta cápsula no está optimizado y no se ha implementado en la práctica.

Objetivos de la invención

55 Un objetivo de la invención es, por consiguiente, remediar el problema planteado y los inconvenientes de los frenos de tambor según el estado de la técnica.

60 Otro objetivo de la invención es proponer un freno de tambor modificado, que permite una sustitución fácil de las guarniciones, sin necesitar la retirada de las zapatas del freno.

Otro objetivo de la invención es proponer un freno de tambor modificado que sea fácilmente adaptable a cualquier tipo de freno de tambor.

65

Objeto de la invención

El principio de la invención consiste en proponer un segmento modificado para freno de tambor. Este segmento se compone de una zapata y de un soporte de guarnición. Mientras que en el estado de la técnica, la guarnición de fricción está directamente remachada sobre el extradós de la zapata, la invención propone suministrar un soporte intermedio para la guarnición, soporte que está fijado entonces directamente sobre la zapata, en sustitución de la fijación de la propia guarnición sobre la zapata. Por lo tanto, la fijación de la guarnición sobre la zapata es, según la invención, indirecta. El soporte de guarnición, que se llamará en la continuación la "cápsula portaguarnición" o la "plaqueta portaguarnición", es una nueva pieza en el campo de los frenos de tambor.

Por otra parte, la cápsula portaguarnición no está remachada sobre la zapata, lo que necesitaría el desmontaje de esta durante la sustitución de las guarniciones, sino que el conjunto de la cápsula portaguarnición está atornillado sobre la zapata, de modo que es suficiente con desatornillarlo a partir de la zapata sin tener que desmontar esta última durante una sustitución de las guarniciones desgastadas. Según una variante interesante, en lugar de estar atornillada, la cápsula portaguarnición está fijada sobre la zapata en la ayuda de clavijas.

De esta manera, la guarnición y su soporte forman una cápsula que es bastante más fácil de sustituir y, además, resulta económico gestionar un stock de cápsulas portaguarnición para un intercambio estándar rápido durante las operaciones de mantenimiento de los frenos de tambor.

De manera más precisa, la invención tiene por objeto una cápsula portaguarnición para un freno de tambor equipado con segmentos que incluyen una zapata provista de una llanta para la fijación de una guarnición de fricción, formando el conjunto un segmento para freno de tambor, incluyendo dicha cápsula un soporte curvado con la forma de un sector de cilindro adecuado para estar fijado directamente sobre la llanta de dicha zapata, estando dicha cápsula provista de una guarnición de fricción de forma adaptada a la de dicho soporte.

Según un modo de realización ventajoso, la guarnición incluye una pluralidad de agujeros pasantes y está fijada sobre un soporte mediante un conjunto de remaches posicionados en dichos agujeros.

Además, según un primer modo de fijación de la cápsula sobre la zapata, el propio soporte incluye una pluralidad de agujeros para la fijación de la cápsula portaguarnición sobre la zapata del segmento. La fijación de la cápsula portaguarnición sobre la llanta de la zapata se obtiene entonces con la ayuda de tornillos autofrenados que atraviesan los agujeros de fijación de la cápsula y cuyos extremos llegan a fijarse en unos escariados habilitados en la llanta de la zapata.

El soporte curvado posee una cartela de fuerza formada por un sector metálico soldado debajo de la cara inferior del soporte de guarnición de la cápsula portaguarnición. Esta cartela de refuerzo está provista de orificios y la zapata posee, por ejemplo a la altura de la llanta, unos agujeros correspondientes, de modo que unas clavijas acopladas en dichos orificios y en dichos agujeros permiten solidarizar la cápsula portaguarnición con la zapata.

En los dos modos de realización, las guarniciones ya no están directamente remachadas sobre la llanta de la zapata, lo que impondría el desmontaje de las zapatas por la sustitución de las guarniciones. Sino que, al contrario, las guarniciones están fijadas sobre un soporte intermedio, esto es, el soporte de la cápsula, que a su vez está fijado sobre la llanta de la zapata, ya sea mediante atornillado, ya sea mediante enclavijado, de modo que las guarniciones, que son las piezas de desgaste, ya no están unidas de manera directa con la llanta de la zapata.

Ventajosamente, sea cual sea el modo de fijación de la cápsula portaguarnición a la zapata, pueden estar previstos unos medios de posicionamiento relativo, con la forma de luces habilitadas en el soporte de la cápsula, y de salientes correspondientes habilitados sobre el extradós de la llanta de la zapata, lo que permite asegurar un posicionamiento rápido y preciso de la cápsula con respecto a la zapata, antes de su solidarización mediante tornillo o mediante clavijas.

La invención tiene por objeto igualmente un segmento para freno de tambor, que incluye una zapata compuesta por un alma radial terminada en una llanta axial en forma de sector de cilindro, caracterizado por que dicha llanta está adaptada para recibir una cápsula portaguarnición tal como se ha definido anteriormente.

En un modo de realización económico del segmento, la anchura de dicha llanta es sustancialmente inferior a la anchura del soporte de la cápsula portaguarnición.

Además, la invención también tiene por objeto un freno de tambor para una rueda de un vehículo que incluye un plato, un tambor y al menos dos segmentos de freno que comprenden cada uno una zapata accionada mediante una palanca y una guarnición de fricción que actúa sobre el tambor durante un frenado, caracterizado por que cada segmento incluye una cápsula portaguarnición según la invención.

Otras características y ventajas de la invención se mostrarán tras la lectura de la descripción detallada de los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva de un segmento de freno de tambor conforma al estado actual de la técnica;
- la figura 2 representa en elevación parcialmente en corte, una zapata de freno de tambor provista de una cápsula portaguarnición según la invención;
- 5 - la figura 2A representa una vista en corte transversal A-A de la zapata de freno de tambor según la figura 2;
- la figura 3 representa una vista en elevación y en corte de la cápsula portaguarnición para freno de tambor, según la invención;
- la figura 3A representa una vista en corte transversal A-A de una cápsula portaguarnición de la figura 3;
- 10 - la figura 4A representa una vista desde arriba de una guarnición para la cápsula portaguarnición según la invención;
- la figura 4B representa una vista de lado de la guarnición de la figura 4A;
- la figura 5 representa en elevación parcialmente en corte, una variante de zapata de freno de tambor provista de una cápsula portaguarnición según la invención;
- 15 - la figura 5A representa una vista en corte transversal A-A de una cápsula portaguarnición de la figura 5;
- la figura 6 representa una vista en elevación de otra variante de zapata de freno de tambor destinada a recibir una cápsula portaguarnición según la invención;
- la figura 7 representa una vista desde arriba de la zapata de freno de tambor de la figura 6;
- la figura 8 representa una vista en planta de una clavija para la fijación de la cápsula portaguarnición sobre la zapata de la figura 7;
- 20 - la figura 9 representa una vista en perspectiva de un muelle utilizado para la sujeción de la clavija de la figura 8;
- la figura 10 representa una vista en perspectiva en despiece de una zapata de freno de tambor que corresponde a la variante de la figura 6, provista de una cápsula portaguarnición según la invención.

En la figura 1, se ha representado un segmento de freno de tambor según el estado actual de la técnica. Al conocerse bien en el estado de la técnica la estructura de los frenos de tambores completos, no es necesario describir un freno existente en su totalidad.

Como se ve esto, el segmento de freno 1 se compone de una zapata 2 que asegura la rigidez del segmento y de una guarnición de fricción 3 destinada a entrar en contacto con el interior del tambor, durante un frenado.

La zapata 2 está provista de un alma radial 4 de forma arqueada, rematada por una llanta axial 5 en forma de sector cilíndrico que es de manera global perpendicular al alma radial 4.

La zapata 2 se termina en cada extremo mediante una horquilla provista de cojinetes, esto es, un cojinete 7 previsto para un rodillo y un cojinete 6 previsto para un punto fijo.

El alma 4 y la llanta 5 de la zapata son tradicionalmente de fundición o de acero.

La anchura de la llanta 5 es igual a la anchura de la guarnición 3, lo que aumenta el peso del segmento, en concreto, cuando la llanta es igualmente de fundición.

En la figura 5, se ha representado otra variante de forma de zapata. Pero hay que señalar que la zapata 2 descrita con sus extremos 6, 7 y un alma 4, así como una llanta 2 también puede adoptar otras formas de tecnología de construcción no representadas, sin, no obstante, limitar el alcance de la presente invención. Estos otros modos de construcción de la zapata son, en general, específicos para los diferentes constructores.

En el estado de la técnica, la guarnición 3 está fijada directamente sobre la llanta 5 del segmento mediante un conjunto de remaches tubulares 8. Por consiguiente, cuando la guarnición está desgastada, con el fin de poder desmontar la guarnición 3 con respecto a la llanta 5, es necesario perforar los remaches 8 y, por consiguiente, hay que retirar la totalidad del segmento 1, lo que impone desmontar el conjunto del freno de tambor, con las consecuencias ya descritas en cuanto a tiempo de mano de obra y de coste de inmovilización del vehículo.

Primer modo de realización de la invención:

55 Ahora, se hace referencia a la figura 2. En esta figura, se ha representado en elevación un segmento 21 para freno de tambor conforme a la invención. Incluye una zapata sustancialmente en arco de círculo, provista de un cojinete 6 previsto para un eje de punto fijo y un cojinete 7 previsto para un rodillo. La zapata incluye un alma radial 4, reforzada mediante unas nervaduras transversales 22.

60 El extremo radial del alma 4 incluye una llanta 5 en forma de sector cilíndrico, sobre la que está fijada una cápsula portaguarnición 26 (Figura 2A) conforme a la invención. Esta cápsula portaguarnición 26 incluye un soporte o brida metálico 27, que hace la función de llanta con respecto a la guarnición 3, y que es igualmente de forma cilíndrica, adaptada a la forma exterior cilíndrica de la llanta 5 de la zapata 4.

La cápsula portaguarnición 26 incluye, además, sobre la totalidad de la anchura del soporte metálico 27, una guarnición de fricción 3, conocida de por sí, y destinada a cooperar con la superficie interna del tambor, no representado.

5 La guarnición de fricción 3 está preferentemente fijada sobre el soporte metálico 27 mediante unos remaches 24.

De forma ventajosa, la cápsula portaguarnición 26 incluye, además, unas cartelas de refuerzo 28, con la forma de bridas en arco de círculo soldadas perpendicularmente sobre la cara interna 29 (figura 2A) del soporte metálico 27, que está opuesta a la cara externa 30 de este, que lleva la guarnición de fricción 3.

10 Gracias a estas cartelas de refuerzo 28, es posible reducir la anchura de la llanta 5 de la zapata 4, de forma que la llanta 5 tenga ahora una anchura inferior a la de la cápsula portaguarnición 26. Esto permite de manera global aligerar el segmento guarnecido 21 y reducir su coste de fabricación.

15 La cápsula portaguarnición 26 está fijada a la llanta 5 de la zapata 4 mediante una serie de tornillos frenados 25 (Figura 2), que atraviesan el soporte metálico 27 de la cápsula 26 desde su cara externa 30 y que llegan a insertarse en unos pasos de tornillo habilitados en la llanta 5 de la zapata 4.

20 La estructura según la invención tiene como resultado que la cápsula portaguarnición 26 representa una estructura intermedia independiente, fácil de desmontar a partir del segmento 21. Sin la cápsula portaguarnición 26, el segmento 21 está desnudo y reducido sencillamente a una zapata, redimensionada con una llanta menos ancha que en el estado de la técnica. Con la cápsula portaguarnición 26 colocada, el segmento 21 se denomina "guarnecido".

25 Ahora, se hace referencia a las figuras 3 y 3A donde se ve mejor la estructura de la cápsula portaguarnición 26, en su estado desmontado con respecto a la zapata. La vista en sección transversal de la figura 3A hace aparecer la estructura radial de la cápsula portaguarnición 26, constituida por el apilamiento del soporte metálico 27 y de la guarnición 3 fijada sobre el soporte metálico 27 con la ayuda de remaches 24. Esta figura hace aparecer igualmente en sección transversal (Figura 3A) las cartelas de refuerzo 28 del soporte metálico 27, que son opcionales, pero permiten hacer más rígido este para evitar cualquier flexión inoportuna del soporte durante el frenado.

30 En la figura 3, se han hecho aparecer unos conjuntos tornillo-tuerca 25 montados en unos agujeros 32 que atraviesan la guarnición 3 y el soporte metálico 27. Estos conjuntos tornillo-tuerca 25 permiten fijar, de forma fácilmente desmontable, la cápsula portaguarnición 26 a la llanta 5 (representada con trazo discontinuo en la figura 2).

35 Por supuesto, el experto en la materia sabrá dimensionar los diferentes componentes citados, en función de los esfuerzos de frenado que hay que aplicar.

40 Como se representa en las figuras 4A y 4B, en un modo de realización estándar del segmento de frenado 21 según la invención, se preverán n remaches 24 por zapata y m tornillos de fijación 25 por guarnición y segmento, sabiendo que hay, en general, dos segmentos por freno de tambor, y una o varias guarniciones 3 por zapata y, por lo tanto, por segmento. En un ejemplo de realización habitual, se tomará, por ejemplo,  $n = 16$  y  $m = 8$ , pero el experto en la materia estará en condiciones de hacer la mejor elección en función de las normas y de las necesidades específicas para cada caso de figura.

45 En las figuras 5 y 5A, se ha representado una variante de realización en la que el alma sencilla 4 de la zapata puede sustituirse mediante un alma doble 44 soldada a una llanta 35.

50 Además, como se representa con 36 y 37, los extremos del alma pueden tener unas formas variadas según las costumbres de los diferentes constructores.

55 De forma tradicional, las materias utilizadas para las zapatas y para los soportes 27 de las cápsulas de frenado 26 son la fundición y el acero, que permiten una buena difusión del calor junto con una elasticidad suficiente en el transcurso de funcionamiento.

Gracias a este primer modo de realización de la invención, una operación de renovación de un freno de tambor incluye ahora las siguientes etapas:

- desmontar la rueda;
- 60 - desmontar el tambor del freno, manteniendo la zapata colocada;
- desatornillar los tornillos de fijación 25 de la cápsula portaguarnición 26 que lleva las guarniciones 3 desgastadas;
- sustituir la cápsula portaguarnición desgastada por una cápsula portaguarnición 26 nueva y volver a atornillar los tornillos de fijación 25;
- 65 - volver a montar el tambor;
- volver a montar la rueda.

En consecuencia, se señala, en particular, que es posible conservar todos los ajustes de origen del freno (tornillos, muelles), puesto que la zapata no se desmonta.

Segundo modo de realización de la invención:

5 Ahora, se hace referencia a las figuras 6 a 10 para describir una variante todavía más interesante de la invención, en la que se ha modificado el modo de posicionamiento y de fijación de la cápsula portaguarnición 26 sobre la zapata.

10 Para ello, la cápsula portaguarnición 26 incluye unas luces 59 (figura 10) habilitadas sobre su soporte y estas luces 59 llegan a cooperar con unos salientes 50 correspondientes habilitados sobre el extradós de la llanta 5 de la zapata. Esto permite un posicionamiento lateral preciso de la cápsula 26 con respecto a la llanta 5, conservando al mismo tiempo un poco de juego en el sentido longitudinal de las luces, que permite un ligero flameo angular de la cápsula 26 con respecto a la llanta 5 de la zapata.

15 Además, esta disposición contribuye a una mejor resistencia al esfuerzo de frenado, que se transfiere sobre la sección transversal de los salientes 50, en lugar de transferirse sobre la sección más escasa, unos tornillos de fijación 25 en el modo de realización anterior.

20 En el modo de realización preferente descrito en relación con las figuras 6 a 10, es necesario, no obstante, asegurar la fijación de la cápsula portaguarnición 26 sobre la zapata, una vez que los salientes 50 están correctamente acoplados en las luces 59.

25 Para ello, las cartelas 28 de la cápsula 26 están provistas de orificios 52 que están en la alineación de agujeros axiales 62 correspondientes habilitados a la altura de salientes 63 realizados sobre el alma 4 de la zapata. Cuando la cápsula 26 está colocada sobre la llanta de la zapata, unas clavijas 53 se acoplan entonces en los orificios 52 de la cápsula, después en los agujeros axiales 62 de la zapata, lo que tiene como efecto la solidarización de la cápsula 26 sobre la zapata del segmento.

30 Con el fin de asegurar que las clavijas 53 permanecen bien colocadas a pesar de los esfuerzos y las vibraciones debidas al frenado, unos muelles 55 están posicionados sobre dos clavijas 53 contiguas. Los muelles 55 están realizados, por ejemplo, como un elemento metálico plano cuyos extremos 58 se acoplan en una garganta 54 realizada sobre cada clavija (figura 8). Además, cada muelle 55 está retenido sobre la zapata mediante una patilla 57 que llega a acoplarse en una hendidura (no representada) habilitada en la parte inferior de las cartelas de refuerzo 28.

35 Además de su mejor resistencia a los esfuerzos de frenado, esta disposición preferente permite un montaje y un desmontaje todavía más rápido de las cápsulas portaguarnición, puesto que la etapa de desatornillado y vuelta a atornillar de los tornillos de fijación 25 ha desaparecido, en beneficio de una etapa más rápida de puesta de las clavijas 53 y de los muelles 55.

40 Gracias a este segundo modo de realización de la invención, una operación de renovación de un freno de tambor incluye ahora las siguientes etapas:

- 45 - desmontar la rueda;
- desmontar el tambor del freno, manteniendo la zapata colocada;
- sacar los muelles 55 y las clavijas 53;
- retirar la cápsula portaguarnición 26 que lleva las guarniciones 3 desgastadas;
- sustituir la cápsula portaguarnición desgastada por una cápsula portaguarnición 26 nueva posicionando las luces 59 de la cápsula sobre los salientes 50 de la llanta 5;
- 50 - volver a colocar las clavijas 53 y los muelles 55;
- volver a montar el tambor;
- volver a montar la rueda.

Tercer modo de realización de la invención:

55 Hay que señalar que puede considerarse un tercer modo de realización de la invención. Se trata de un modo mixto entre los primeros y segundos modo de realización, en el que se conservaría el modo de fijación de la cápsula 26 sobre la zapata con la ayuda de tornillos 25 como en el primer modo de realización, pero el posicionamiento de la cápsula 26 con respecto a la zapata se haría con la ayuda de la combinación de salientes 50 de la llanta 5 y de luces 59 del soporte 27 de la cápsula 26, como en el segundo modo de realización.

60 Por supuesto, el modo operativo para una renovación de freno de tambor se adaptaría en consecuencia.

Ventajas de la invención

5 La invención permite responder a los problemas planteados. Se traduce en un coste menor del mantenimiento de los sistemas de frenos de tambor, en concreto, por el hecho de que permite inmovilizar el vehículo un mínimo de tiempo. De hecho, permite un cambio claramente más rápido de las guarniciones desgastadas.

10 Teniendo en cuenta el valor reducido de los elementos que llevan las guarniciones (esto es, la cápsula de frenado intermedia), el stock de piezas sueltas representa un valor inmovilizado más escaso, de donde se desprende una mejor rentabilidad para los reparadores.

15 Además, el freno modificado según la invención permite una adaptación fácil a los frenos más representativos del mercado, ya sea por medio de cápsulas de frenado provistas de las guarniciones estandarizadas más vendidas, ya sea por medio de segmentos guarnecidos completos, que incluyen las zapatas específicas para los diferentes constructores de frenos o de vehículos.

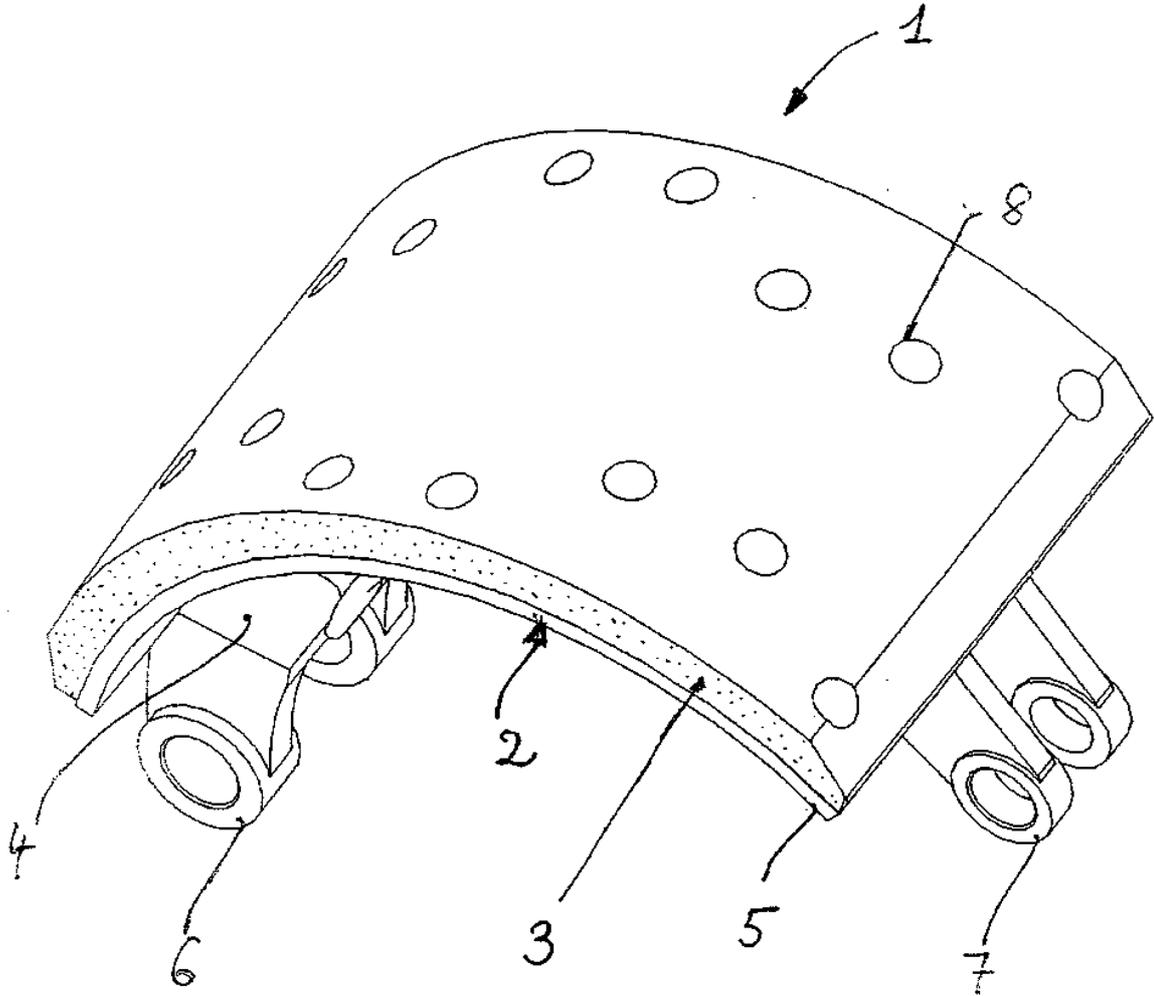
20 Finalmente, gracias a la invención, es posible optimizar el diseño de la zapata conservando al mismo tiempo el respeto de las normas denominadas WVA para las guarniciones, con la salvedad de los agujeros de paso para la fijación de la cápsula portaguarnición. Estas normas WVA definen para el conjunto de los fabricantes, las características dimensionales (espesor, anchura, diámetro, número de agujeros, etc.) de las guarniciones de fricción. En la figura 4A, esto corresponde, en concreto, a los n agujeros de remaches. Hay que señalar que la invención no modifica en nada la norma existente, sino que añade sencillamente a las guarniciones de fricción existentes los agujeros de paso 32 para la fijación del soporte de cápsula 26 y esto únicamente en el primer modo de realización (figuras 2 a 5), mientras que en el segundo modo de realización (figuras 6 a 10), las guarniciones de fricción 3 no se modifican en absoluto y son en todos los aspectos conformes a las normas y a la práctica existentes.

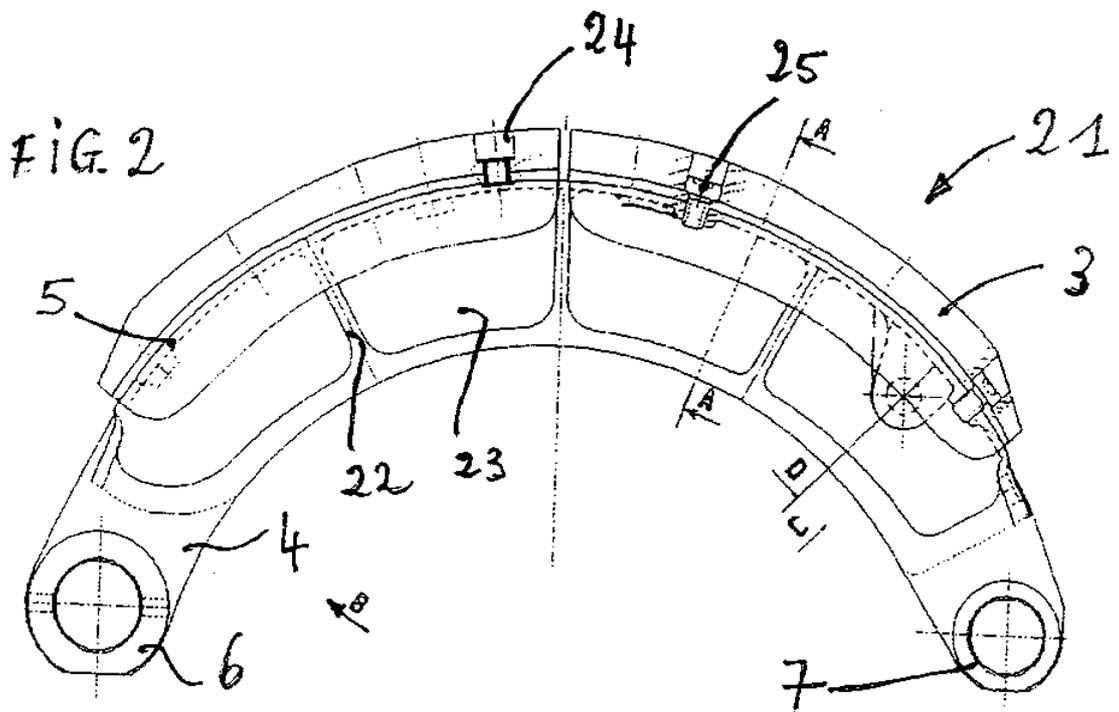
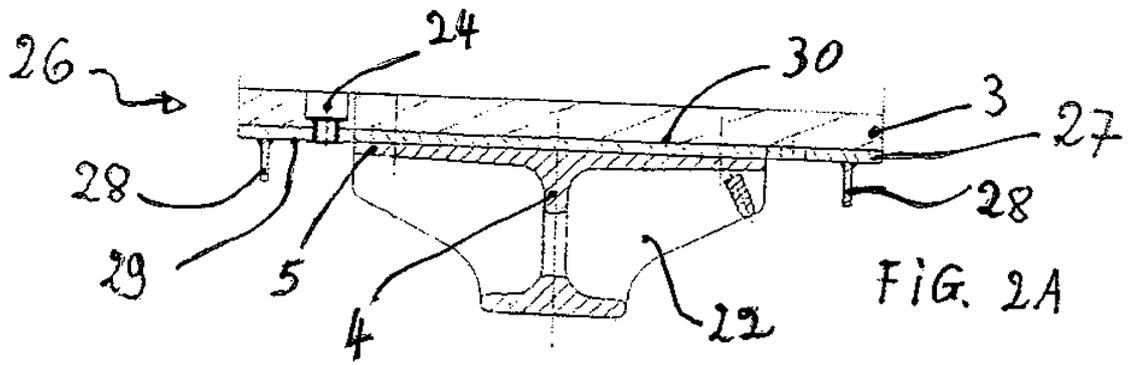
25

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Cápsula portaguarnición (26) para un freno de tambor equipado con segmentos que incluyen una zapata (2) provista de un alma (4; 44) y de una llanta (5; 35) para la fijación de una guarnición de fricción (3), formando el conjunto un segmento (21) para freno de tambor, incluyendo dicha cápsula un soporte (27) curvado con la forma de un sector de cilindro adecuado para fijarse directamente sobre la llanta (5; 35) de dicha zapata y estando dicha cápsula provista de una guarnición de fricción (3) de forma adaptada a la de dicho soporte (27), caracterizada por que dicho soporte (27) incluye al menos una cartela de refuerzo (28), formada por al menos un sector metálico soldado debajo de la cara inferior de dicho soporte (27).
- 10 2. Cápsula portaguarnición (26) según la reivindicación 1, caracterizada por que la guarnición (3) incluye una pluralidad de agujeros (31) pasantes y está fijada sobre el soporte (27) mediante un conjunto de remaches (24) posicionados en dichos agujeros pasantes.
- 15 3. Cápsula portaguarnición (26) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho soporte (27) incluye una pluralidad de agujeros (32) para el paso de elementos de fijación de la cápsula portaguarnición (26) sobre la llanta (5; 35) de la zapata (2).
- 20 4. Cápsula portaguarnición (26) según la reivindicación 3, caracterizada por que la fijación de la cápsula portaguarnición (26) sobre la llanta (5; 35) de la zapata (2) se obtiene con la ayuda de tornillos autofrenados (25) que atraviesan los agujeros de fijación (32) de la cápsula y cuyos extremos llegan a fijarse en unos escariados habilitados en la llanta (5; 35) de la zapata (2).
- 25 5. Cápsula portaguarnición (26) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizada por que el soporte (27) de la cápsula portaguarnición (26) está provisto de al menos una luz (59), destinada a cooperar con un saliente correspondiente (50) habilitado sobre la llanta (5; 35) de la zapata (2) con el fin de asegurar el posicionamiento de la cápsula portaguarnición (26) con respecto a la llanta (5; 35) del segmento.
- 30 6. Cápsula portaguarnición (26) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la cartela de refuerzo (28) de la cápsula (26) está provista de orificios (52) y por que el soporte (27) de la cápsula (26) está provisto de agujeros (62) axiales correspondientes y alineados con dichos orificios (52) de la cartela, de forma que unas clavijas (53) incorporadas e insertadas en los agujeros (62) de la cápsula y los orificios (52) de la cartela de refuerzo (28) permiten fijar la cápsula portaguarnición (26) sobre la llanta (5) del segmento.
- 35 7. Cápsula portaguarnición (26) según la reivindicación 6, caracterizada por que las clavijas (53) incluyen en sus extremos unas gargantas (54) en las que llegan a acoplarse los extremos de muelles (55) unidos a la llanta (5) y que sujetan las clavijas (53) en su sitio.
- 40 8. Cápsula portaguarnición (26) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que incluye en combinación los medios de fijación de la guarnición de fricción (3) según las reivindicaciones 3 y 4 y los medios de posicionamiento de la cápsula portaguarnición (26) con respecto a la llanta (5; 35) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7.
- 45 9. Segmento (21) para freno de tambor, que incluye una zapata (2) compuesta por un alma radial (4; 44) terminada en una llanta axial (5; 35) en forma de sector de cilindro, caracterizado por que dicha llanta (5; 35) está adaptada para recibir una cápsula portaguarnición (26) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 50 10. Segmento (21) según la reivindicación 11, caracterizado por que la anchura de dicha llanta (5; 35) es sustancialmente inferior a la anchura del soporte (27) de la cápsula portaguarnición (26).
- 55 11. Freno de tambor para una rueda de un vehículo que incluye un plato, un tambor y al menos dos segmentos (21) de freno que comprenden cada uno una zapata (2) accionada mediante una palanca y una guarnición de fricción (3) que actúa sobre el tambor durante un frenado, caracterizado por que cada segmento (21) incluye una cápsula portaguarnición (26) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
- 60 12. Freno de tambor según la reivindicación 11, caracterizado por que dicha cápsula portaguarnición (26) está fijada sobre la llanta (5; 35) de la zapata (2) del segmento mediante unos conjuntos tornillo-tuerca o unos tornillos autofrenados (25).
13. Freno de tambor según la reivindicación 11, caracterizado por que dicha cápsula portaguarnición (26) está fijada sobre la llanta (5; 35) de la zapata (2) mediante un conjunto de clavijas (53) acopladas en unos orificios (52) habilitados sobre la cápsula (26) y unos agujeros (62) correspondientes habilitados sobre la zapata (2), estando dichas clavijas (53) retenidas por muelles (53).

FIG. 1





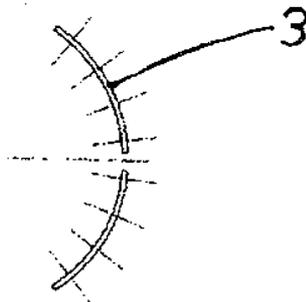
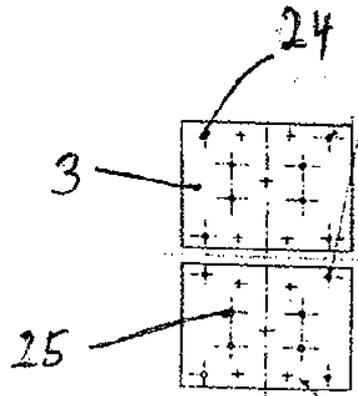
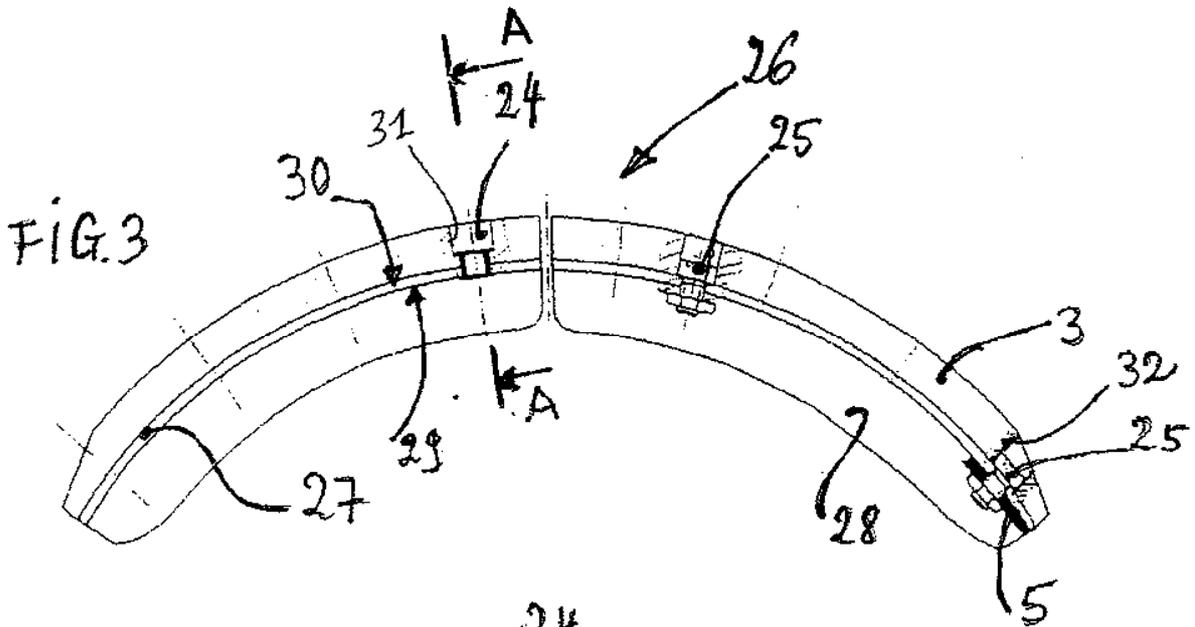
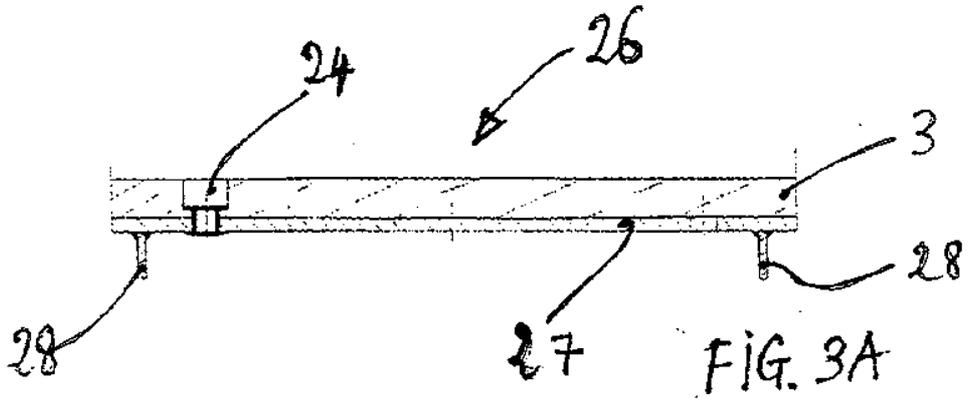


FIG. 5A

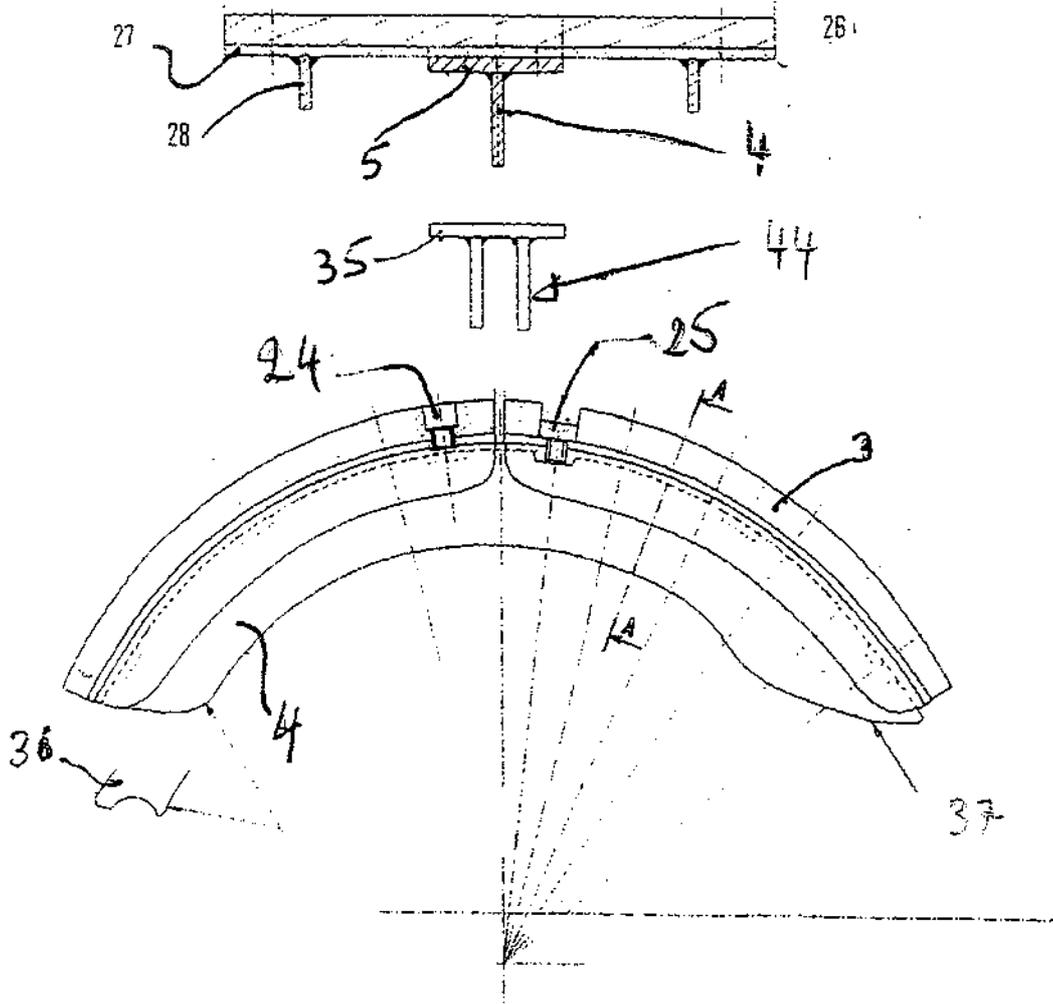
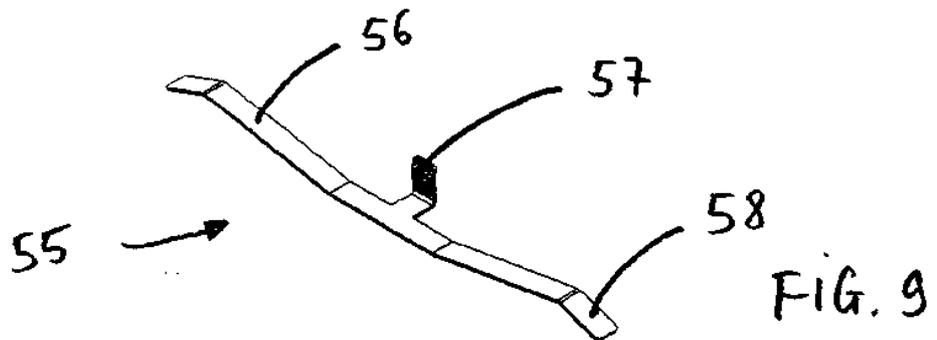
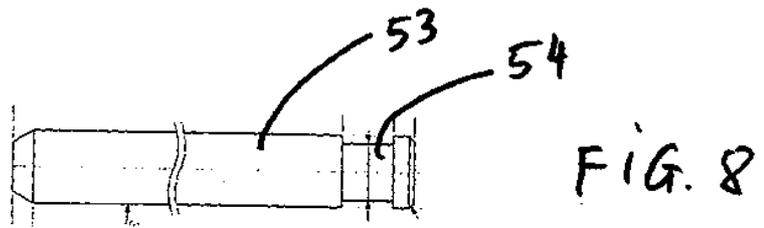
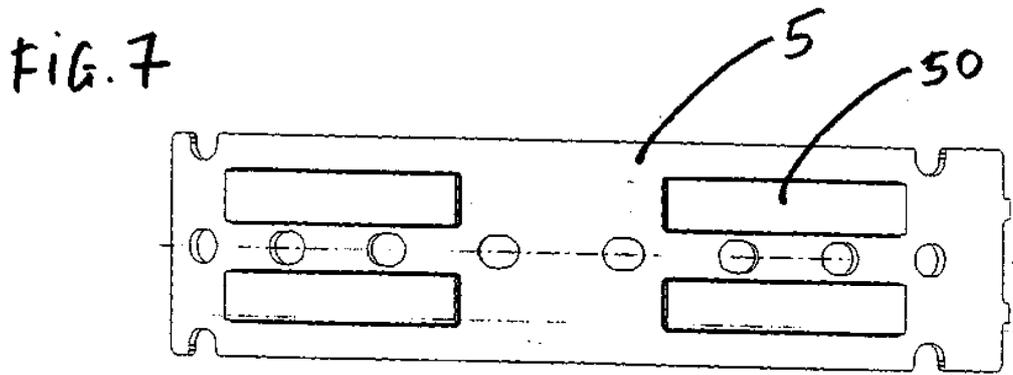
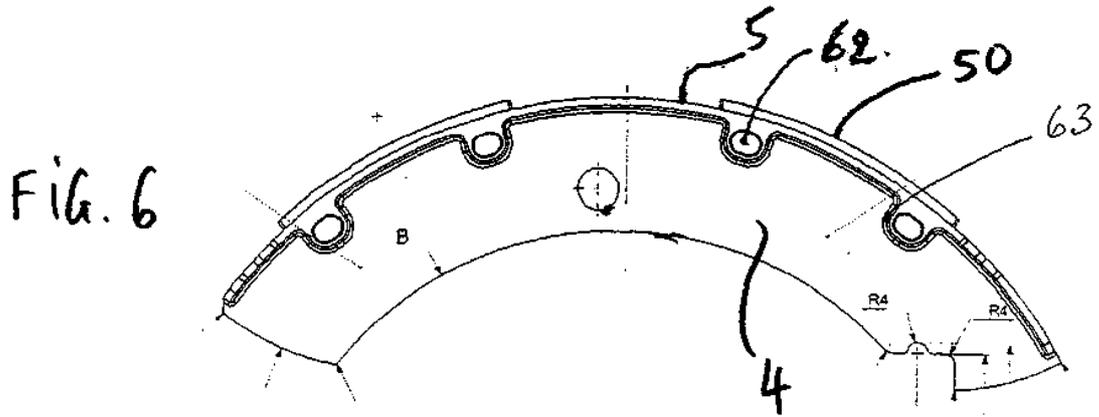


FIGURA 5



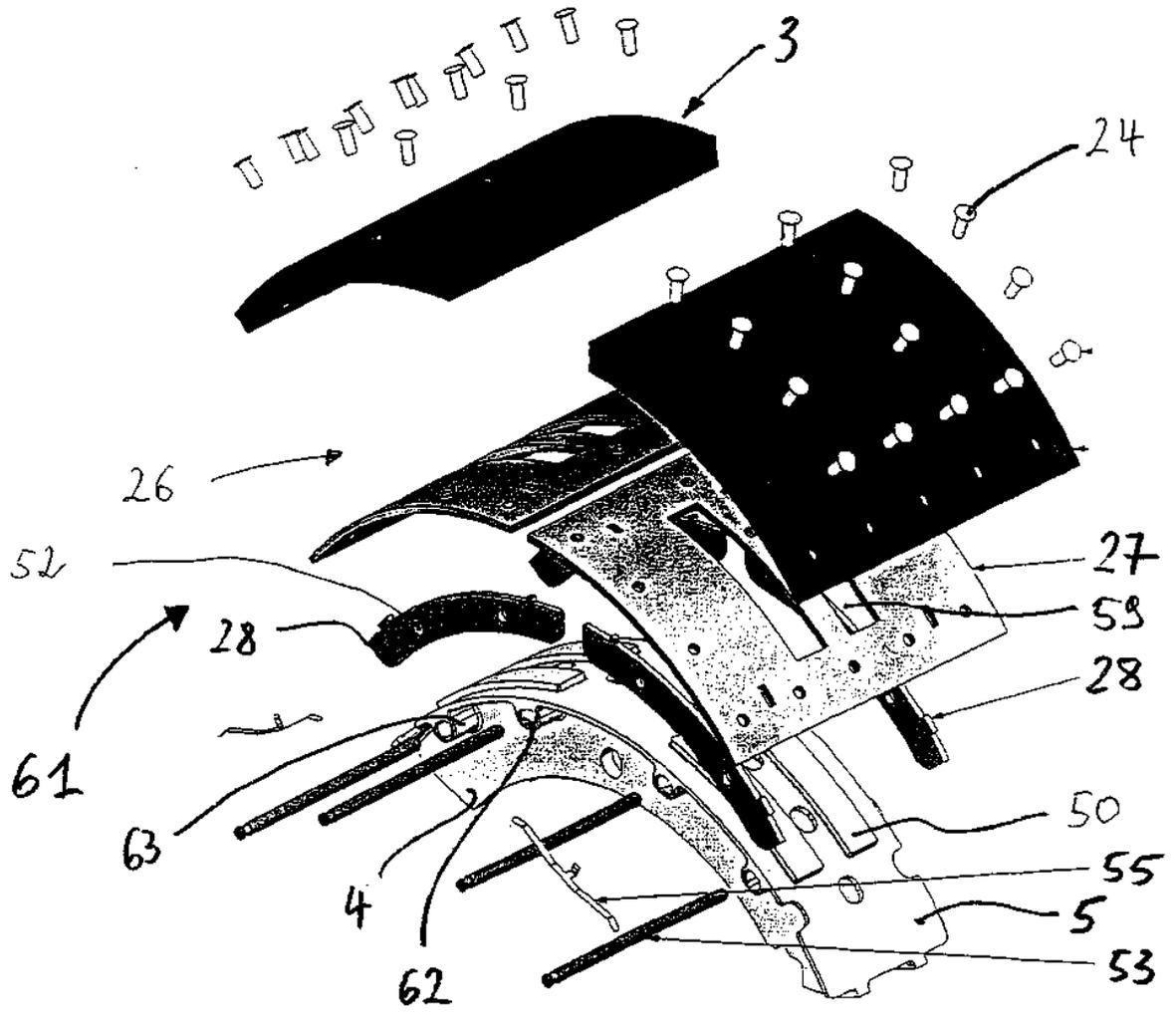


FIG. 10