

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 748**

51 Int. Cl.:

F16D 65/095 (2006.01)

F16D 66/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.02.2015 PCT/US2015/015244**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015 WO15147998**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2015 E 15767805 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3126702**

54 Título: **Montaje de pastillas de freno con cuña universal**

30 Prioridad:

25.03.2014 US 201414225008

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

01.03.2021

73 Titular/es:

**WOLVERINE ADVANCED MATERIALS, LLC
(100.0%)
5850 Mercury Drive, Suite 250
Dearborn, Michigan 48126, US**

72 Inventor/es:

**AFANEH, ABDUL-HAFIZ AHMED y
BHATTI, IRFAN A.**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 808 748 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

Montaje de pastillas de freno con cuña universal

5 Descripción

Antecedentes

10 Los montajes de pastilla de frenos se usan en sistemas de frenos, tales como sistemas de frenos de disco en automóviles. El montaje de pastillas de freno incluye un revestimiento acoplado a una placa de respaldo. El revestimiento se acopla a un rotor para ralentizar un vehículo. Puede usarse una cuña para amortiguar las vibraciones generadas por la interfaz entre el revestimiento y el rotor.

15 En el documento KR 2009 0090060 A se proporciona un freno de disco para un vehículo para informar que una pastilla de fricción se desgasta sobre un grado de creación mediante sensores de detección de desgaste. El documento GB 1 492 611 describe un indicador de desgaste de la pastilla de frenos. Una advertencia audible de desgaste predeterminada de la pastilla de frenos se proporciona mediante el acoplamiento de una proyección de una rueda o un disco de freno giratorio con una porción de cabezal de un dispositivo montado de manera liberable en una montaje de pastilla de un montaje de freno de disco hidráulico. El dispositivo comprende una porción de cuña, que reduce el chillido del freno, conformada para ajustarse sobre la placa de respaldo y localizarse en uso entre la placa de respaldo y su pistón de accionamiento o el empotramiento de la mordaza de frenos. En el documento GB 2 103 737 A un sensor de desgaste del revestimiento de la pastilla de frenos de disco comprende una cuña de lámina metálica que se retiene en contacto con una superficie de una pastilla de frenos de disco remota de la superficie de la pastilla que porta un revestimiento de freno, la pastilla de frenos se suspende después de que pasadores de guía pasan a través de aberturas alineadas en la pastilla de frenos y las aberturas en la cuña de lámina metálica. La cuña de lámina metálica tiene al menos una porción tipo dedo que se extiende desde un borde de esta, cuya porción tipo dedo se dobla respecto al plano de la cuña de lámina metálica de manera que el extremo libre de la porción tipo dedo se encuentra en un plano que se extiende en un ángulo obtuso con respecto al plano de la cuña de lámina metálica y hará contacto con un disco de freno cuando el revestimiento del mismo se desgasta hasta un grosor al que debe reemplazarse, para hacer que la porción y la cuña vibren para producir un ruido de advertencia distintivo. El documento JP H09 264354 A describe un dispositivo para llevar a cabo la advertencia de abrasión de un revestimiento de frenos con un sonido de resonancia grande mediante la formación integral de una placa de sensor cortada y erigida hacia un rotor de disco en una parte de una cuña para soportar el revestimiento de frenos.

30 La tarea de la invención es proporcionar un sensor de desgaste del revestimiento de la pastilla de frenos de disco que no produce ruido cuando el revestimiento de la pastilla de frenos no se gasta en una cantidad predeterminada.

Resumen

40 La invención se define por las características de la reivindicación 1. Una modalidad se refiere a un montaje de pastillas de freno que incluye una placa de respaldo que tiene una primera superficie y una segunda superficie opuesta a la primera superficie, un revestimiento de frenos acoplado a la primera superficie de la placa de respaldo y configurado para acoplarse con una superficie de frenado, y una cuña acoplada a la segunda superficie de la placa de respaldo, la cuña incluye una porción del cuerpo plana y múltiples lengüetas formadas integralmente con y que se extienden desde la porción del cuerpo plana. Una primera lengüeta de las múltiples lengüetas se configura para asegurar la cuña a la placa de respaldo y para acoplar la superficie de frenado cuando el revestimiento de freno se gasta en una cantidad predeterminada. La lengüeta se acopla con el revestimiento por fricción para proporcionar amortiguación adicional de las vibraciones no deseadas, etc.

50 Breve descripción

La invención se entenderá más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos acompañantes, en donde los números de referencia similares se refieren a elementos similares.

La Figura 1 es una vista esquemática de un vehículo de acuerdo con una modalidad.

55 La Figura 2 es una vista lateral de un montaje de freno que se usa con el vehículo de la Figura 1 de acuerdo con una modalidad.

La Figura 3 es una vista frontal en perspectiva de un montaje de pastillas de freno que se usa con el montaje de freno de la Figura 2 de acuerdo con una modalidad.

La Figura 4 es una vista posterior en perspectiva del montaje de pastillas de freno de la Figura 3.

60 La Figura 5 es una vista detallada de una lengüeta que se usa con el montaje de pastillas de freno de las Figuras 3-4 de acuerdo con una modalidad.

La Figura 6 es una vista detallada de una lengüeta que se usa con el montaje de pastillas de freno de las Figuras 3-4 de acuerdo con una modalidad.

La Figura 7 es una vista despiezada del montaje de pastillas de freno de las Figuras 3-4 de acuerdo con una modalidad.

65 La Figura 8 es una vista en sección transversal de un montaje de pastillas de freno de acuerdo con otra modalidad.

La Figura 9 es una vista lateral de una porción de un montaje de pastillas de freno de acuerdo con una modalidad.

La Figura 10 es una vista lateral de una porción de una cuña de acuerdo con otra modalidad.

Descripción Detallada

5 Diversas modalidades descritas en la presente descripción se refieren a sistemas de frenos para vehículos, y más particularmente, a montajes de pastilla de frenos usadas en sistemas de frenos tales como sistemas de frenos de disco para automóviles y otros vehículos. En algunas modalidades, un montaje de pastillas de freno incluye una placa de respaldo y un revestimiento de frenos acoplado a la placa de respaldo. El revestimiento de freno se configura para forzarse contra una superficie de frenado para aplicar una fuerza de frenado a la superficie de frenado. La superficie de frenado se proporciona típicamente como parte de un rotor que se acopla (por ejemplo, se fija de manera giratoria) a una rueda vehicular, de manera que la aplicación de una fuerza de frenado a la superficie de frenado del rotor resulta en la ralentización de la velocidad de rotación de la rueda, y a su vez, la velocidad del vehículo.

10 En una modalidad, el montaje de pastillas de freno incluye una cuña (por ejemplo, una cuña universal) acoplada a la placa de respaldo. La cuña incluye una pluralidad de lengüetas formadas integralmente que sirven para acoplar la cuña hacia la placa de respaldo y/o sirven como indicadores de desgaste para el revestimiento de freno. La cuña puede ser una cuña multicapa, con las lengüetas que se forman fuera del material multicapa. Además, las lengüetas pueden recibirse dentro de canales en los lados de la placa de respaldo con una cantidad predeterminada de movimiento relativo de los componentes diseñados en el montaje por medio de las holguras entre los componentes.

15 Con referencia ahora a la Figura 1, se muestra un vehículo 10 de acuerdo con una modalidad e incluye un número de ruedas 12 y un sistema de frenos 14. El vehículo 10 puede ser cualquier vehículo adecuado, tal como automóvil, motocicleta, y similares. El sistema de frenos 14 se configura para ralentizar el vehículo 10 por medio del accionamiento de uno o más montajes de frenos 16. Los montajes de freno 16 se accionan mediante un dispositivo de accionamiento tal como un pedal de freno 18, una palanca de freno 20, u otro mecanismo adecuado.

20 Con referencia a la Figura 2, el montaje de freno 16 se muestra en mayor detalle de acuerdo con una modalidad. El montaje de freno 16 incluye una mordaza de frenos 22 que acopla los montajes de pastilla de freno 25, 26. Uno o ambos montajes de pastilla de frenos 25, 26 se acopla a un pistón 24, que se mueve por medio de presión de fluido aplicada a través de una línea de fluido 28. A medida que el pistón 24 se mueve, los montajes de pastilla de frenos 25, 26 se mueven ya sea hacia o lejos uno del otro.

25 Como se muestra en la Figura 2, para accionar el montaje de freno 16, el fluido se dirige a través de la línea de fluido 28 para mover el pistón 24 y el montaje de pastilla de frenos 26 hacia el rotor 30. El rotor 30 incluye una superficie de frenado que se acopla a fricción con el montaje de pastilla de frenos 26. El rotor 30 se acopla al centro 32 y la rueda 12. Como tal, como el montaje de pastilla de frenos 26 se fuerza contra la superficie de frenado del rotor 30, la velocidad de rotación de la rueda 12 se reduce a medida que la energía cinética del vehículo se convierte en energía térmica por medio de la interfaz de fricción entre el montaje de pastilla de frenos y la superficie de frenado del rotor. De acuerdo con varias modalidades alternativas, además de o en lugar de moverse por medio del pistón 24, el montaje de pastilla de frenos 26 puede moverse mediante el uso de otros medios, que incluyen un motor eléctrico, etc. Por ejemplo, en el caso de un sistema electrónico de frenos de estacionamiento, un motor eléctrico puede configurarse para proporcionar movimiento del montaje de pastilla de frenos para acoplar la superficie de frenado del rotor.

30 Con referencia ahora a las Figuras 3-7, el montaje de pastilla de frenos 26 se muestra en mayor detalle de acuerdo con una modalidad. Debe entenderse que en algunas modalidades, cualquiera de las características descritas en la presente descripción con respecto al montaje de pastillas de freno 26 son igualmente aplicables al montaje de pastillas de freno 25. En otras modalidades, el montaje de pastilla de frenos 25 y el montaje de pastilla de frenos 26 incluyen diferentes características estructurales. Además, el montaje de pastilla de frenos 26 está destinado a usarse con una variedad de vehículos y/o montajes de frenos, de manera que la forma del montaje de pastillas de freno 26 puede cambiar en dependencia de la aplicación particular. Por ejemplo, si bien en el montaje de pastilla de frenos 26 de las Figuras 3-4 se muestra con propósitos de ilustración como que tienen una forma generalmente rectangular, en otras modalidades, el montaje de pastilla de frenos 26 puede tomar otras formas, que incluyen tener lados arqueados, etc.

35 De acuerdo con una modalidad, el montaje de pastilla de frenos 26 incluye la placa de respaldo 34 (por ejemplo, una placa de respaldo o soporte, etc.), un revestimiento de frenos 36 (por ejemplo, una pastilla de frenos, un miembro de fricción o material, etc.), y una cuña 38 (por ejemplo, una cuña universal, un miembro de amortiguación, etc.). El revestimiento 36 se acopla a un primer lado 40 de la placa de respaldo 34, y la cuña 38 se acopla a un segundo lado 42 de la placa de respaldo 34 (ver, por ejemplo, Figura 7). El revestimiento 36 incluye una superficie de fricción 56 (por ejemplo, un frenado o una superficie abrasiva) que se configura para acoplarse con una superficie de frenado de un rotor o dispositivo similar. El revestimiento 36 incluye además la superficie lateral 58 que se extiende desde la superficie de fricción 56 hacia la placa de respaldo 34.

40 El revestimiento 36 puede fabricarse de cualquier material adecuado configurado para aplicar una fuerza de fricción contra una superficie de frenado. En una modalidad, el revestimiento 36 incluye un material semimetálico (por ejemplo, que incorpora fibras de cobre o acero), mientras que en otras modalidades el revestimiento 36 incluye varios materiales orgánicos, tales como vidrio, caucho, etc. Otros materiales pueden usarse de acuerdo con varias modalidades

alternativas para variar la abrasión, rigidez, u otras características del revestimiento de frenos, en dependencia de la aplicación.

La placa de respaldo 34 en una modalidad se hace de un material metálico (por ejemplo, acero, etc.). La placa de respaldo 34 sirve como soporte para el revestimiento 36, la cuña 38, y/u otros componentes del montaje de pastilla de frenos 26. En una modalidad, la placa de respaldo 34 es un miembro generalmente plano que tiene lados opuestos 40, 42 (por ejemplo, primer y segundo lados opuestos). Uno o más canales 44, 46 se extienden parcial o completamente entre los lados 40, 42. Como se muestra en las Figuras 5-7, el canal 44 se forma por las porciones de pared 48, 50, y el canal 46 se forma por las porciones de pared 52, 54.

Con referencia además a las Figuras 3-7, la cuña 38 incluye una porción del cuerpo 60 y múltiples lengüetas 62 que se extienden desde la porción del cuerpo 60. El protector 38 incluye un primer lado o superficie 64 y un lado o superficie opuestos 66. Las lengüetas 62 se forman integralmente con la porción del cuerpo 60 de manera que en una modalidad, la porción del cuerpo 60 y las lengüetas 62 forman una superficie generalmente continua. Por ejemplo, en una modalidad, la cuña 38 se fabrica de un material metálico mediante el uso de un proceso de estampado y doblado de manera que la porción del cuerpo 60 y las lengüetas 62 se estampan y se doblan a partir de una única pieza de material tal como un metal. En otras modalidades, la cuña 38 puede fabricarse de otros materiales (por ejemplo, plásticos, compuestos, etc.) y fabricarse mediante el uso de otros métodos (por ejemplo, formación, moldeo, etc.).

De acuerdo con una modalidad, las lengüetas 62 se configuran para acoplar la cuña 38 a la placa de respaldo 34. Las lengüetas 62 se extienden hacia el revestimiento 36 y se acoplan a una o ambas de las superficies laterales de la placa de respaldo 34 y el revestimiento 36. En una modalidad, las lengüetas 62 son elásticas de manera que las lengüetas 62 proporcionan una fuerza de retención en una dirección generalmente perpendicular a las superficies laterales de la placa de respaldo 34 y/o revestimiento 36. En otras modalidades, las lengüetas 62 se ajustan a presión sobre la placa de respaldo 34.

Con referencia a las Figuras 5-6, de acuerdo con una modalidad, las lengüetas 62 se reciben dentro de canales tales como los canales 44, 46 en la placa de respaldo 34. Por ejemplo, como se muestra en las Figuras 5-6, una primera lengüeta 62 se recibe en el canal 44 formado por las porciones de pared 48, 50, y una segunda lengüeta 62 se recibe en el canal 46 formado por las porciones de pared 52, 54. Los canales 44, 46 están en una modalidad similar en la estructura, y difieren en su localización en la placa de respaldo 34. En una modalidad, los canales 44, 46 se separan alrededor de la periferia de la placa de respaldo 34. Los canales pueden estar igualmente o desigualmente separados, y puede utilizarse cualquier número adecuado de canales.

Como se muestra en las Figuras 5-6, en una modalidad, la lengüeta 62 incluye un par de extensiones 68, 70. Las extensiones 68, 70 están separadas y forman miembros alargados que se extienden lejos de la porción del cuerpo 60 de la cuña 38. Las extensiones 68, 70 en una modalidad incluyen porciones de retención 72, 74 (por ejemplo, un reborde, pestaña, etc.) que se extienden hacia fuera y en direcciones de oposición. En una modalidad, las porciones de retención 72, 74 se extienden más allá de las porciones de pared que forman el canal en la placa de respaldo 34 para evitar la separación de la cuña 38 de la placa de respaldo 34. Las extensiones 68, 70 pueden fabricarse de un material elástico y configurarse para aplicar una fuerza de presión dirigida hacia dentro en la placa de respaldo 34 y/o revestimiento 36.

En algunas modalidades, la lengüeta 62 se extiende más allá de la placa de respaldo 34 y se acopla con el revestimiento 36. Por ejemplo, las extensiones 68, 70 pueden extenderse después de la placa de respaldo 34 y acoplarse a las superficies laterales del revestimiento 36. En una modalidad, la lengüeta 62 se acopla con el revestimiento 36 por fricción para proporcionar amortiguación adicional de las vibraciones no deseadas, etc. En modalidades alternativas, algunas de las lengüetas 62 no se acoplan con el revestimiento 36, o la fuerza aplicada al revestimiento puede variar entre las lengüetas.

Además de acoplar la cuña 38 a la placa de respaldo 34, una o más lengüetas 62 pueden actuar como indicadores de desgaste para el montaje de pastilla de frenos 26. Generalmente, un indicador de desgaste proporciona una indicación audible (por ejemplo, un ruido), cuando el revestimiento se desgasta en un grado predeterminado. Por ejemplo, una pieza de metal puede posicionarse adyacente al revestimiento de manera que una vez que el revestimiento se desgasta en un grado predeterminado, la pieza de metal entra en contacto con una superficie de frenado, generando de esta manera un ruido de advertencia (por ejemplo, un chillido o un ruido similar que resulta del contacto/movimiento del metal sobre metal). En una modalidad, la lengüeta 62 se configura para actuar como un indicador de desgaste.

En modalidades adicionales, múltiples lengüetas 62 se configuran tanto para acoplar la cuña 38 a la placa de respaldo 34 como para actuar como indicadores de desgaste. Por ejemplo, múltiples lengüetas pueden configurarse para actuar como indicadores de desgaste para identificar el desgaste en casos de desgaste no uniforme del revestimiento. Como tal, las lengüetas pueden separarse para detectar cualquier estrechamiento, etc. del revestimiento durante el uso. En algunas modalidades, una o más lengüetas indicadoras de uso exclusivas se forman como parte de la cuña 38 (por ejemplo, de manera que las lengüetas sirven solamente como indicadores de desgaste, y no se configuran para acoplar la cuña 38 a la placa de respaldo 34). Por ejemplo, como se muestra en la Figura 10, una cuña 238 puede incluir una lengüeta indicadora de desgaste dedicada 262 (además de otras lengüetas tales como las descritas en

otras partes en la presente descripción).

5 Con referencia ahora a la Figura 8, se muestra una sección transversal de un montaje de pastilla de frenos 126 de acuerdo con otra modalidad. El montaje de pastilla de frenos 126 puede incluir cualquiera y todos los elementos del montaje de pastilla de frenos 26, e incluye una placa de respaldo 134, un revestimiento 136, y una cuña 138. Como se muestra en la Figura 8, la cuña 138 es en una modalidad una cuña multicapa fabricada de capas separadas 141, 143 de material (por ejemplo, metal, plástico, adhesivo, etc.). Si bien se muestra la cuña 138 en la Figura 8 para incluir dos capas, de acuerdo con varias modalidades alternativas, pueden incluirse más capas (por ejemplo, tres, cuatro, etc.) y las capas pueden fabricarse de cualquier material adecuado (por ejemplo, adhesivos, metales, polímeros, etc.) y tienen cualquier tamaño, grosor, etc. adecuados. En una modalidad, todas las capas de la cuña 138 se extienden sobre toda la superficie de la cuña (por ejemplo, incluyendo las lengüetas 162). En otras modalidades, una o más capas pueden no extenderse hasta las porciones de lengüeta de la cuña 138.

15 En una modalidad, la cuña 138 es una cuña multicapa que se forma al acoplar primero múltiples capas de material juntas como una lámina plana de material laminado. La lámina de material laminado se corta después (por ejemplo, se estampa, etc.) a una forma deseada, y una o más lengüetas se doblan a una forma deseada. En otras modalidades, la cuña 138 puede formarse mediante el uso de otros métodos (por ejemplo, procesos de formación, procesos de moldeo, etc.).

20 Además de ser un componente multicapa, la cuña 138 (o, de manera similar, la cuña 38) en algunas modalidades actúa como un portador para cuñas o capas adicionales de material (por ejemplo, capas adhesivas, etc.). Por ejemplo, como se muestra en la Figura 8, la cuña 138 actúa como un portador para las capas 142, 144, 146. Las capas 142, 144, 146 pueden ser cuñas adicionales, capas adhesivas (por ejemplo, capas adhesivas dobles, etc.), u otros componentes. En una modalidad, la cuña 138 acopla las capas 142, 144, 146 a la placa de respaldo 134 (por ejemplo, de manera que la capa 142 no se acopla de manera separada o de cualquier otra manera se adhiere a la placa de respaldo 134). En otras modalidades, una o más capas 142, 144, y 146 se acoplan de manera separada a la placa de respaldo 134 además de acoplarse a la cuña 138.

30 Con referencia ahora a la Figura 9, la lengüeta 62 de la cuña 38 se muestra recibida dentro del canal 44 de la placa de respaldo 34 de acuerdo con una modalidad. Como se muestra en la Figura 9, en algunas modalidades, las separaciones, o espacios, 76, 78 se proporcionan entre la lengüeta 62 y las porciones de pared 48, 50 de la placa de respaldo 34. Las separaciones permiten el movimiento relativo entre partes. En una modalidad, el movimiento relativo se permite en una dirección lateral (por ejemplo, de una manera deslizante) entre el protector 38 y la placa de respaldo 34 debido a la separación 76. En otra modalidad, se permite que la cuña 38 se mueva hacia o lejos de la placa de respaldo 34 y del revestimiento 36 (por ejemplo, en una dirección perpendicular a la superficie 42 de la placa de respaldo 34) debido a la separación 78. En modalidades adicionales, se permiten ambos tipos de movimiento relativo. En una modalidad alternativa, no se proporcionan separaciones entre la lengüeta 62 y las porciones de pared 48, 50 y 52, 54 de manera que esencialmente no hay movimiento relativo entre la cuña 38 y la placa de respaldo 34.

40 Debe notarse que los montajes de pastilla de frenos y los montajes de frenos descritos en la presente descripción pueden proporcionar varias ventajas sobre componentes más tradicionales. Por ejemplo, proporcionar una o más lengüetas en una cuña de frenos que sirven para ambas acoplar la cuña a una placa de respaldo y actuar como un indicador de desgaste puede reducir el tiempo y el costo de fabricación, ya que requieren menos etapas y materiales diferentes. Además, las lengüetas pueden proporcionar elementos de amortiguación adicionales mediante el diseño en separaciones o espacios entre las lengüetas y la placa de respaldo, o adicional o alternativamente, al tener las lengüetas acopladas al material de fricción del montaje de pastilla de frenos.

50 Es importante tener en cuenta que la construcción y disposición de los sistemas de frenos y los montajes de pastilla de frenos como se muestra y/o describen en las diversas modalidades ilustrativas es ilustrativa solamente. Aunque sólo se han descrito en detalle unas pocas modalidades en esta descripción, los expertos en la técnica que revisan esta descripción apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones (por ejemplo, variaciones en los tamaños, dimensiones, estructuras, formas y proporciones de los diversos elementos, valores de parámetros, orientaciones, uso de materiales, colores, orientaciones, etc.) sin apartarse materialmente de las enseñanzas y ventajas novedosas de la materia como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de pastilla de frenos (26, 126), que comprende:
 5 una placa de respaldo (34, 134) que tiene una primera superficie (40) y una segunda superficie (42) opuesta a la primera superficie (40);
 un revestimiento de frenos (36, 136) acoplado a la primera superficie (40) de la placa de respaldo (34, 134) y configurado para acoplarse con una superficie de frenado de un rotor (30); y
 una cuña (38, 138) acoplada a la segunda superficie (42) de la placa de respaldo (34, 134), la cuña (38, 138) incluye una porción del cuerpo plana (60) y múltiples lengüetas (62, 162, 262) formadas integralmente con y
 10 que se extienden desde la porción del cuerpo plana (60);
 en donde una primera lengüeta (62, 162) o una segunda lengüeta (262) de las múltiples lengüetas (62, 162) se configura para asegurar la cuña (38, 138) a la placa de respaldo (34, 134) y para acoplar la superficie de frenado cuando el revestimiento de freno (36, 136) se desgasta en una cantidad predeterminada, caracterizado porque
 15 una (62, 162, 262) de la primera lengüeta y de la segunda lengüeta se configura para acoplarse por fricción a una superficie lateral del revestimiento (36, 136).
2. El montaje de la reivindicación 1, en donde al menos dos lengüetas (62, 162) de las múltiples lengüetas (62, 162, 262) se configuran para asegurar la cuña (38, 138) a la placa de respaldo (34, 134) y para acoplar la
 20 superficie de frenado cuando el revestimiento de freno (36, 136) se desgasta en una cantidad predeterminada, las dos o más lengüetas (62, 162) se separan a lo largo de una longitud de la cuña (38, 138).
3. El montaje de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera lengüeta (62, 162)
 25 - se recibe en un canal (44, 46) formado en una superficie lateral de la placa de respaldo (34, 134) para permitir el movimiento relativo de la placa de respaldo (34, 134) y la cuña (38, 138) cuando el revestimiento (36, 136) se acopla con la superficie de frenado; o
 - se configura para acoplarse por fricción con una superficie lateral (58) del revestimiento (36, 136).
4. El montaje de la reivindicación 1, en donde la primera y segunda lengüetas (62, 162, 262) se configuran para
 30 asegurar la cuña (38, 138) a la placa de respaldo (34, 134) y para acoplar la superficie de frenado cuando el revestimiento de freno (36, 136) se desgasta en una cantidad predeterminada.
5. El montaje de la reivindicación 1, en donde la cuña (38, 138) es
 35 - una cuña multicapa (138) que incluye una primera capa (141) acoplada a una segunda capa (143) para formar la porción del cuerpo (60) y la pluralidad de lengüetas (62, 162, 262); o
 una primera cuña (38, 138), y comprende además una segunda cuña (142, 144, 146) acoplada a la primera cuña (38, 138).
6. El montaje de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cuña (38, 138) es una primera cuña (38, 138), y
 40 comprende además una segunda cuña (142, 144, 146) acoplada a la primera cuña (38, 138) y la segunda cuña (142, 144, 146) se proporciona entre la primera cuña (38, 138) y la placa de respaldo (34, 134).
7. El montaje de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera lengüeta (62, 162, 262) se recibe en un
 45 canal (44, 46) formado en una superficie lateral de la placa de respaldo (34, 134) para permitir el movimiento relativo de la placa de respaldo (34, 134) y la cuña (38, 138) cuando el revestimiento (36, 136) se acopla con la superficie de frenado.
8. El montaje de acuerdo con la reivindicación 1, en donde un canal (44, 46) se extiende al menos parcialmente
 50 entre la primera superficie (40) y la segunda superficie (42), de manera que la lengüeta (62, 162, 262) se recibe dentro del canal (44, 46) para acoplar la cuña (38, 138) a la placa de respaldo (34, 134);
 en donde la lengüeta (62, 162, 262) y el canal (44, 46) se configuran para permitir el movimiento relativo entre la segunda superficie (42) de la placa de respaldo (34, 134) y la cuña (38, 138) cuando el revestimiento de freno (36, 136) se acopla con la superficie de frenado.
9. El montaje de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la lengüeta (62, 162, 262) se configura para asegurar
 55 la cuña (38, 138) a la placa de respaldo (34, 134) y acoplar la superficie de frenado cuando el revestimiento de freno (36, 136) se desgasta en una cantidad predeterminada.
10. El montaje de la reivindicación 8, en donde la cuña (38, 138) es una cuña multicapa que incluye una primera
 60 capa (141) acoplada a una segunda capa (143) para formar la porción del cuerpo (60) y la lengüeta (62, 162, 262).
11. El montaje de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la cuña (38, 138) es una primera cuña (143), y
 65 comprende además una segunda cuña (141) acoplada a la primera cuña (143).

12. El montaje de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la segunda cuña (141) se proporciona entre la primera cuña (143) y la placa de respaldo (134).

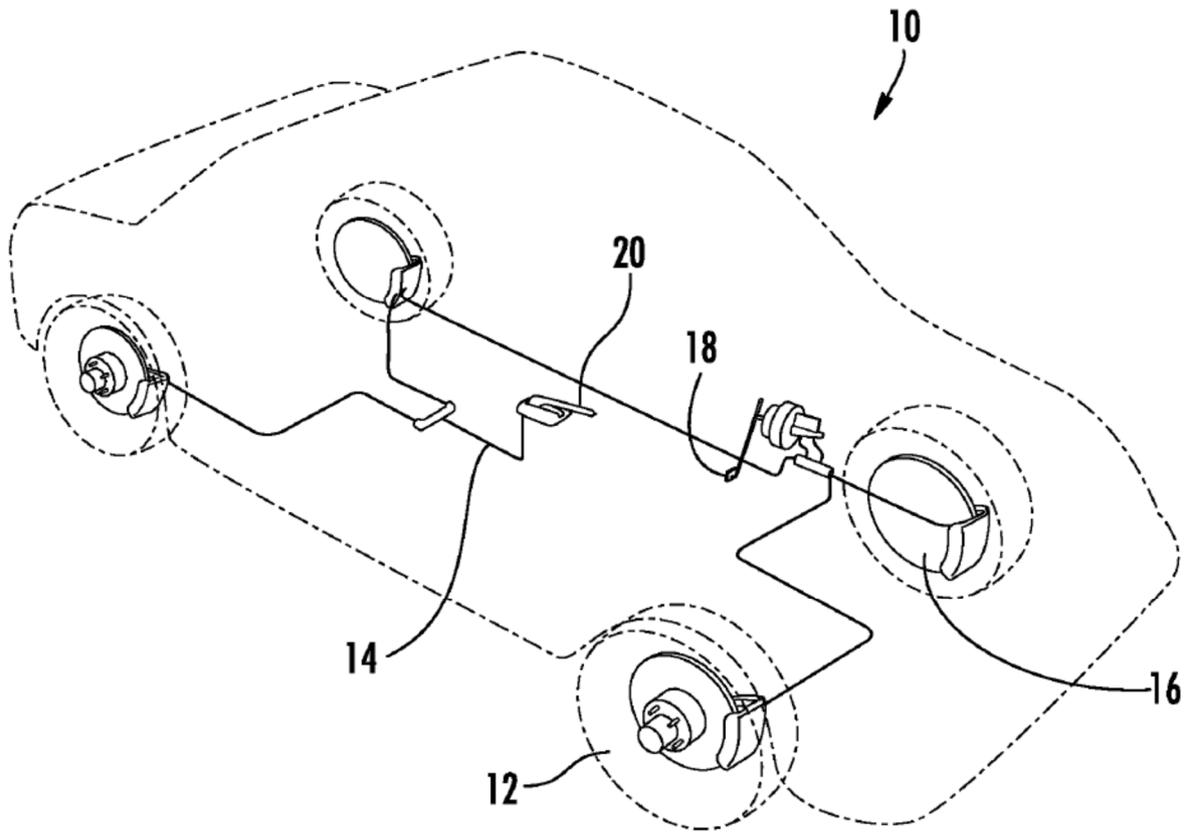


Figura 1

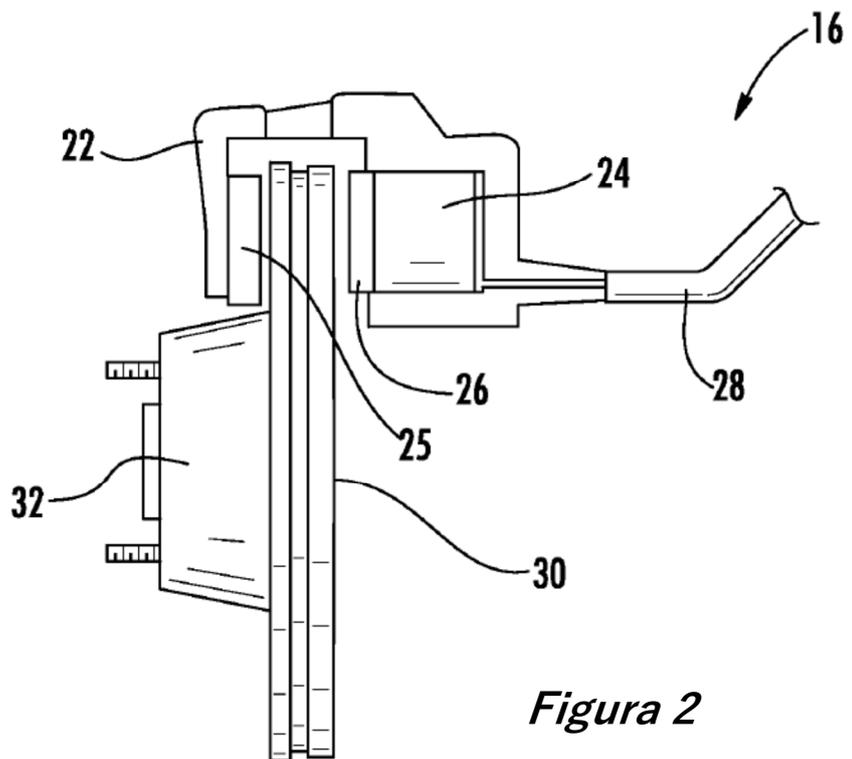
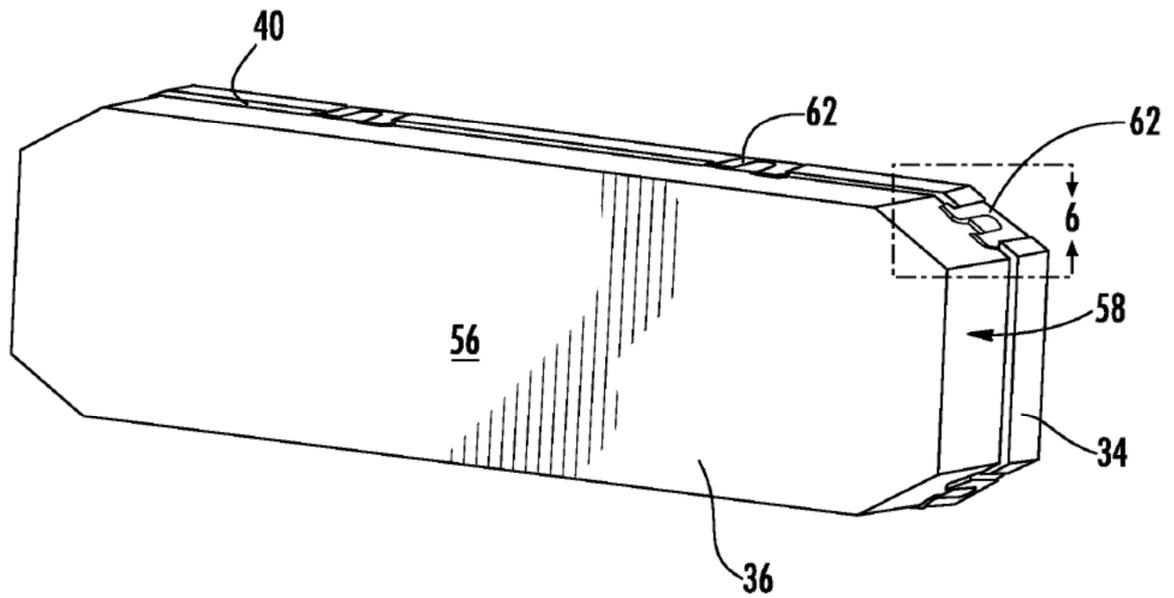
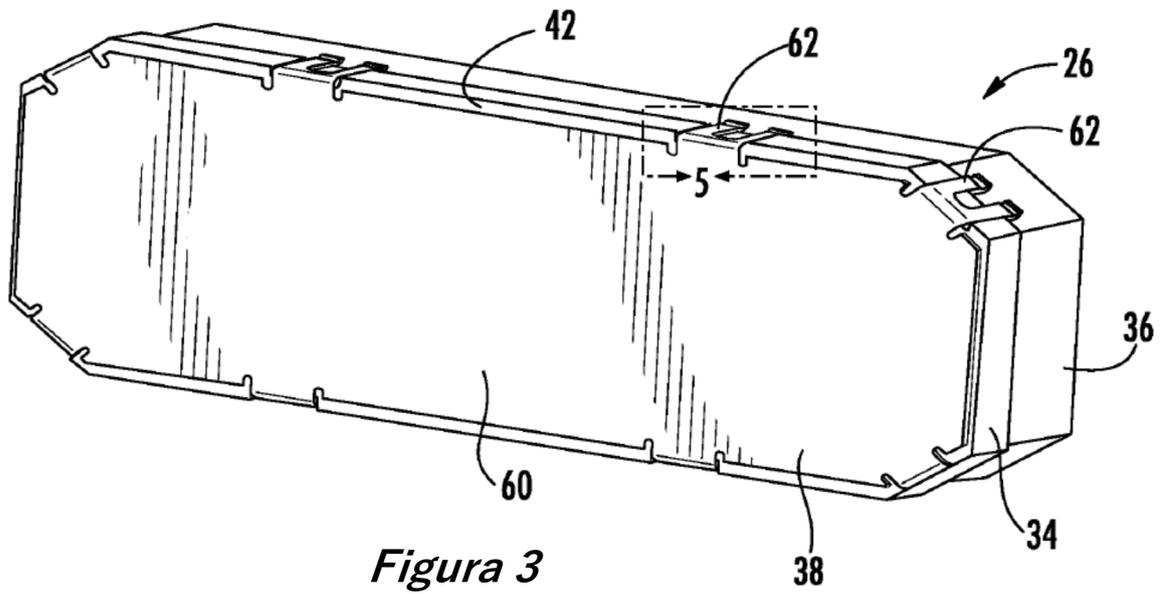


Figura 2



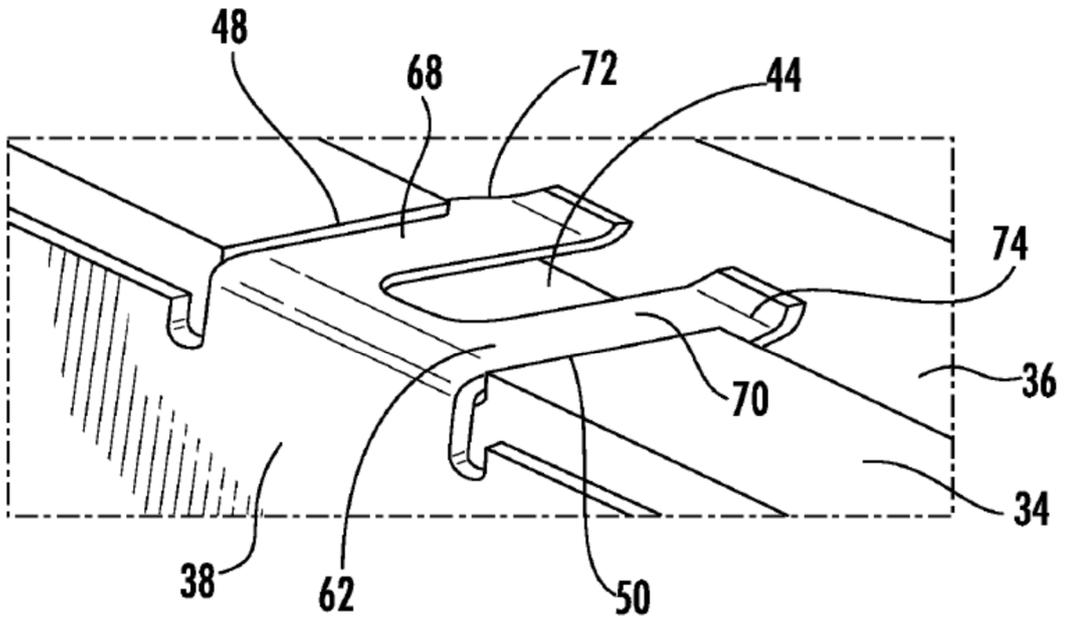


Figura 5

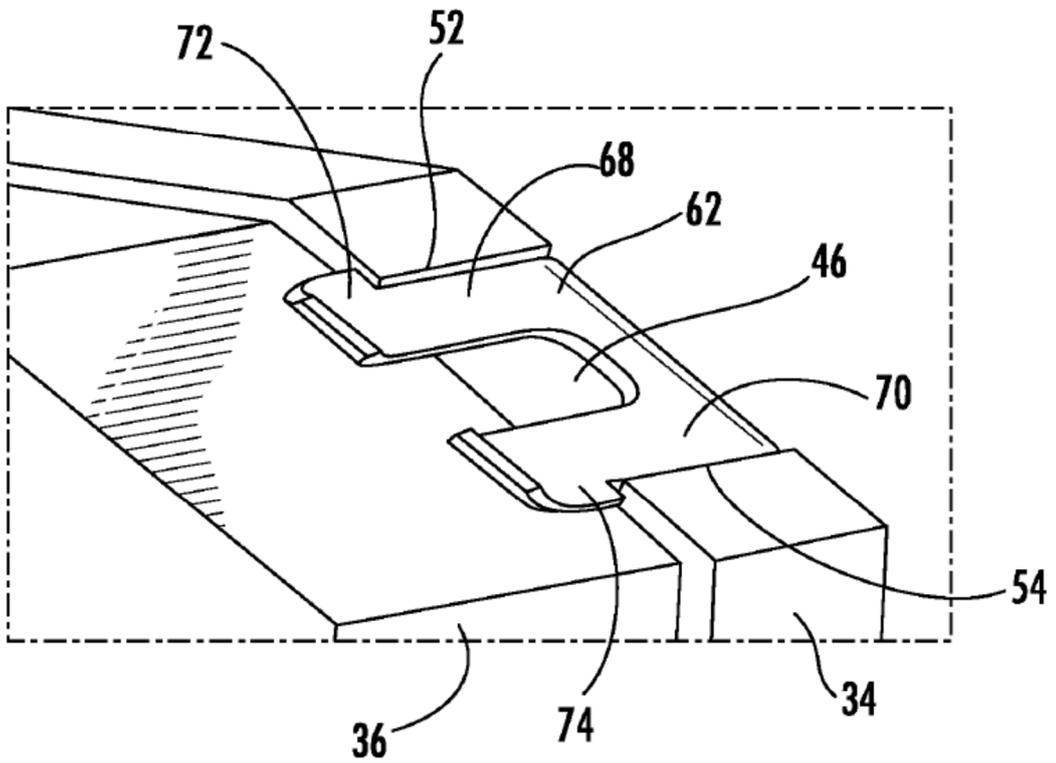


Figura 6

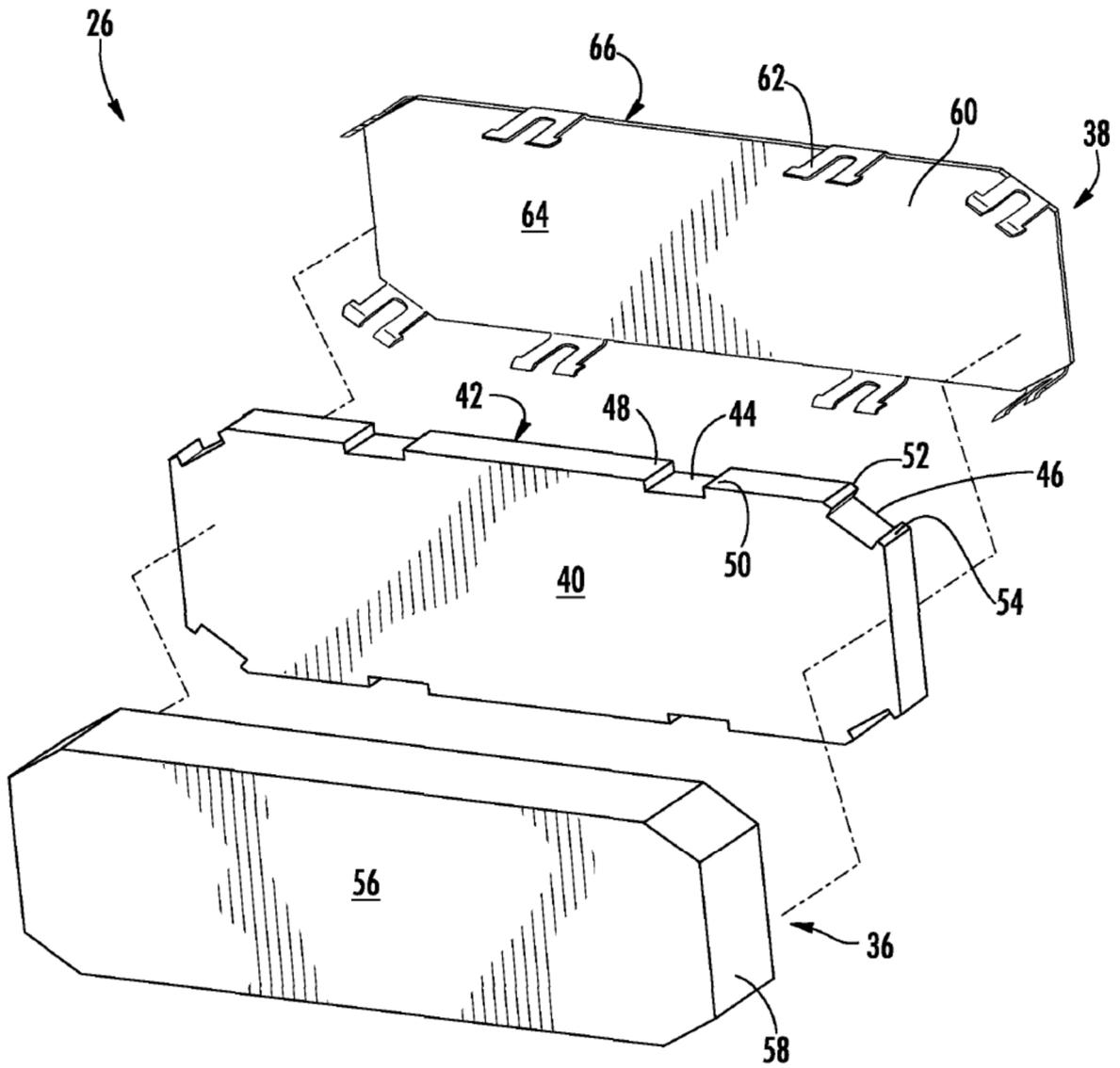


Figura 7

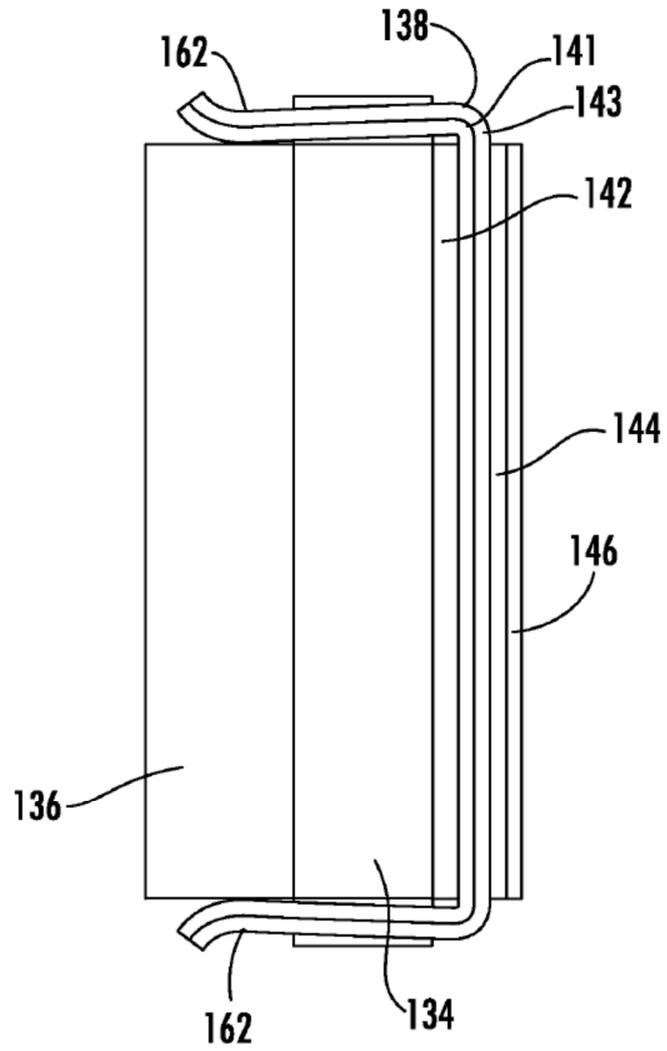


Figura 8

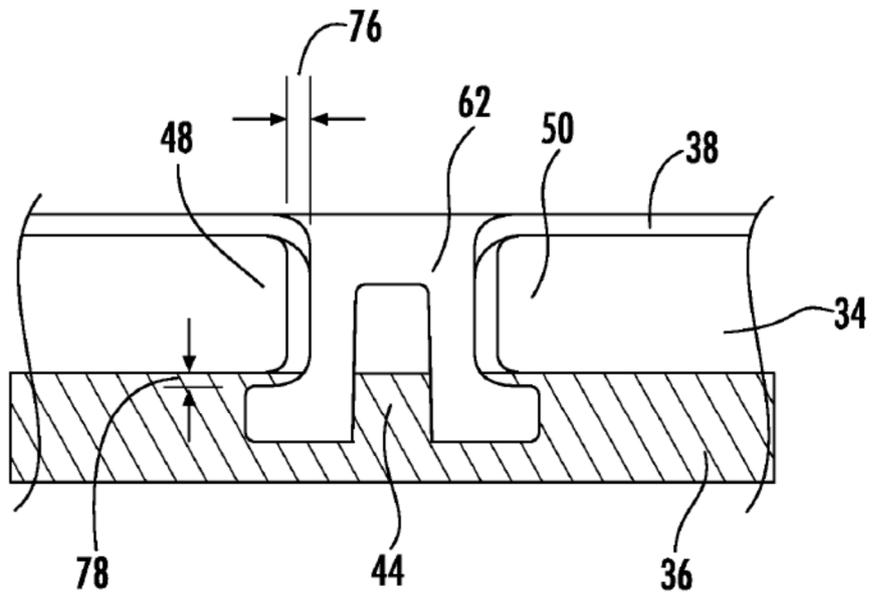


Figura 9

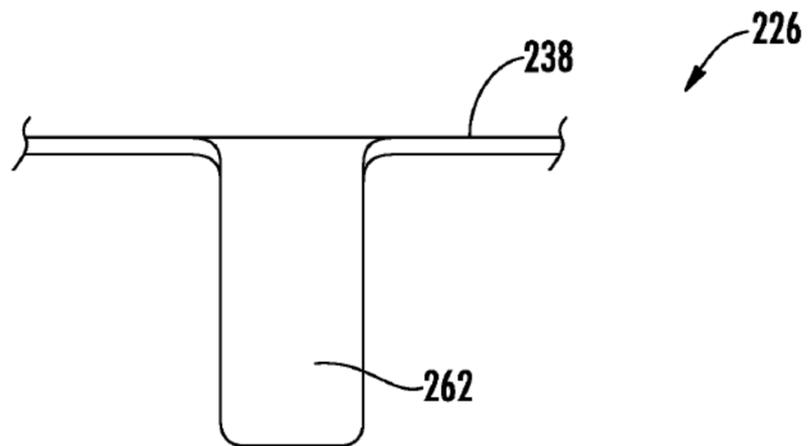


Figura 10