

36 579:



36579

Memoria descriptiva

en apoyo de una solicitud de MODELO DE UTILIDAD

a nombre de

JOSE GONZALEZ BLANCH MALRICH,

de nacionalidad española,

residente en Joaquín García Morato, 41, Madrid,

y relativa a

"UN CONJUNTO DE FRICCIÓN PARA UN FRENO, EMBRAGUE O  
SIMILAR".

---

Este invento se refiere a mejoras en los conjuntos de fricción tales como frenos y embragues, que comprenden una capa de material de fricción y un elemento metálico de soporte o de montaje para la misma, y al método de pegar o unir el material de fricción al elemento metálico de soporte.

Con anterioridad se ha propuesto unir o pegar forros

36579



JUN. 1953

de freno o guarniciones de embrague con sus respectivos elementos metálicos de montaje o de soporte por medio de adhesivos tales como resinas sintéticas termoendurecibles con el fin de evitar o eliminar la necesidad del empleo de remaches, o de ahorrarse las operaciones de taladrado, escariado, avellanado y coincidencia de las partes componentes; o con el fin de eliminar el desperdicio de porciones del grueso del material de fricción o para impedir que se rayen las superficies metálicas, tales como tambores de freno, por medio de los remaches salientes cuando el material de fricción o forro se ha desgastado; o con la finalidad de obtener una mejor unión entre las superficies adyacentes del material de fricción y el soporte metálico de montaje de modo que las tensiones de torsión sean extendidas y también para producir una adherencia y desgaste más uniformes del material de fricción.

Las tentativas o proposiciones para unir directamente material de fricción tal como forros de freno compuestos, como es usual, de fibras de amianto, cargas minerales y un aglutinante termoendurecible, a la zapata de freno, por medio de un aglutinante capaz de endurecerse al calor, tal como una resina sintética, han hecho que la separación y sustitución normales del forro de fricción sean difíciles y, a veces, perjudiciales para el soporte metálico, particularmente cuando la tentativa de eliminación y sustitución ha de realizarse en una estación de servicio, ya que un elemento de fricción o una capa de material de fricción habitualmente duros solo pueden quitarse difícilmente por las costosas operaciones de esmerilado y cincelado, que precisan una mano de obra experimentada y que



JUN. 1953

son engorrosas, tendiendo siempre a deteriorar la zapata de freno u otra superficie metálica de montaje.

A fin de hacer que la operación de quitar y sustituir el forro de freno unido sea menos difícil y costosa, y para impedir daños a la superficie metálica de soporte, se ha  
5 propuesto unir forros de freno a zapatas por la interposición de una o más capas de un material similar a aquél del cual está hecho el forro de freno, es decir, de amianto, cargas y un aglutinante, pero de una naturaleza relativamente más blanda  
10 que el forro de freno duro y compacto, es decir, un material de forro de freno exfoliable revestido con una resina termoendurecible, pudiendo separarse este material a lo largo de líneas aproximadamente paralelas a sus caras, de modo que sea posible desprenderlo fácilmente de la zapata de freno.

15 Sin embargo, se comprenderá fácilmente que la misma ventaja de esta proposición desde un punto de vista es perjudicial en el uso, ya que tal plano de exfoliación representa un punto de debilidad durante el funcionamiento, particularmente durante el funcionamiento a alta temperatura, gran velocidad y fuerte carga que puede dar como resultado un fallo por  
20 una exfoliación o separación prematura e indeseable.

El objeto del presente invento es unir un material de fricción, tal como forros de freno, guarniciones u otros  
elementos estructurales de embragues, hechos de material de  
25 fricción formado, duro y denso, a zapatas de freno, discos de embrague, soportes cónicos de elementos de embrague y similares, por medio de un aglutinante termoendurecible, con las ventajas inherentes de una fuerte unión uniforme y la elimina-



MAY 1953

5 ción de los remaches convencionales, operaciones de taladrado y similares, y evitando también los efectos perjudiciales de materiales interpuestos fácilmente exfoliables, de un modo que, al mismo tiempo, permita la separación de los materiales de fricción viejos o desgastados de sus soportes metálicos de montaje y la fácil sustitución de los mismos sin necesitar un grado elevado de pericia, gastos excesivos de mano de obra, y deterioro potencial de las partes metálicas en tal operación.

10 Un procedimiento para la unión de hojas metálicas a materiales no metálicos, tales como cuero o amianto, ha sido propuesto ya con anterioridad y en él se hacen uso, como agentes de unión, de resinas sintéticas termoplásticas, aplicadas en forma de hoja o de película que se dispone entre las superficies a unir. De acuerdo con el presente invento se ha encontrado que cuando dicha hoja o película intermedia comprende una 15 red de fibras de celulosa que es más delgada de 0,025 mms., la resina u otro agente de unión penetra tan a fondo desde ambas superficies, que el material se desintegrará con mucha lentitud, si lo hace, en una solución cáustica. Por el contrario, cuando 20 la capa intermedia es más gruesa de 0,125 mms., la penetración es insuficiente y pueden existir vestigios de un plano de exfoliación en la zona intermedia. Entre estos límites aproximados puede obtenerse una unión firme que no exhibe planos de exfoliación en las condiciones de uso más críticas, pero que no 25 obstante puede ser debilitada y ablandada para permitir la separación por el ataque de una solución cáustica sobre la capa intermedia y, particularmente, sobre las fibras de celulosa de la misma, cuando se desee quitar y sustituir el material de fric-



JUN. 1953

ción.

De acuerdo con el invento se crea un conjunto de fricción para un freno, embrague o similar, que comprende un elemento de fricción, un elemento metálico de soporte para el mismo, y un elemento de unión intermedio que comprende una red de fibras celulósicas con un espesor desde aproximadamente 0,025 a aproximadamente 0,125 mms. impregnado con un aglutinante endurecido al calor.

El invento incluye un método de formar un conjunto de fricción para un freno, embrague o similar, que comprende interponer entre un elemento de fricción y un elemento de soporte metálico para el mismo una red de fibras celulósicas que tiene un espesor desde aproximadamente 0,025 a aproximadamente 0,125 mms., recubierta con un aglutinante endurecible al calor, y someter el conjunto a calor y a presión para endurecer el aglutinante y hacer que penetre en dichas fibras.

Cuando llegue la ocasión de cambiar el material de fricción, puede separarse de la superficie metálica a la cual está unido empapando el conjunto por una solución cáustica que penetra y efectúa la desintegración y la hinchazón de la capa intermedia para hacer de este modo que el material de fricción pueda separarse fácilmente.

A fin de que el invento pueda entenderse claramente se describirá ahora con referencia a los dibujos anejos, en los cuales;

La figura 1 es una vista en planta con partes arrancadas de un conjunto de zapata de freno formado de acuerdo con la presente solicitud;



La figura 2 es un alzado lateral del conjunto de zapata de freno de la figura 1;

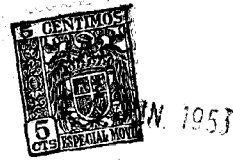
La figura 3 es una sección dada por la línea 2-2 de la figura 2;

La figura 4 es una vista en planta con partes arrancadas de un conjunto de cono de embrague formado de acuerdo con el invento; y

La figura 5 es una vista en corte por la línea 5-5 de la figura 4.

Con referencia a los dibujos, particularmente a las figuras 1 a 3, se ilustra en ellos una zapata de freno corriente 10 que lleva unido un forro de freno 11 por medio de la capa intermedia 12. El material de fricción 11 puede ser de la composición usual para forros de freno, tal como amianto, cargas minerales y un aglutinante termoendurecido y puede haber sido cortado de un rollo o ser un segmento previamente formado. La capa intermedia 12 está hecha de una red permeable de fibras celulósicas, por ejemplo, una hoja fibrosa afieltrada de papel.

Las superficies de la capa intermedia 12 están recubiertas por rociado, a brocha, etc. con un aglutinante termoendurecible tal como, por ejemplo, una resina sintética termoendurecible, siendo las resinas fenólicas un ejemplo de estos aglutinantes comercialmente disponibles. Después de que se ha formado el conjunto, es decir, después de que la capa intermedia 12 ha sido interpuesta entre la zapata 10 y el forro 11, las partes componentes se reúnen entre sí por medio de zunchos adecuados, u otros dispositivos de presión o platinas no ilustrados, y el material de fricción se une a la zapata aplicando o manteniendo



presión a través de los dispositivos indicados, por medio de una fuente de calor, tal, por ejemplo, como calor radiante, resistencia eléctrica directa, platinas calentadas por vapor y similares, como es bien sabido, aplicándose la presión y el calor durante un periodo de tiempo suficiente para unir los componentes para formar un conjunto y endurecer la resina.

De acuerdo con el presente invento, el empleo de papel kraft ordinario con un espesor de aproximadamente 0,075 mms. rociado o pintado por ambos lados con una solución de una resina fenólica termoendurecible, ha resultado satisfactorio haciendo la operación de endurecimiento por calor y presión que el aglutinante penetre en la capa intermedia y una el material de fricción al elemento metálico a través de ella, destruyendo así cualesquiera propiedades inherentes de exfoliación de la capa intermedia. Como la unión firme resultante impide la fácil separación de la capa de material de fricción desde el soporte metálico, impide también por supuesto cualquier fallo superficial operativo por exfoliación o separación prematuras.

Sin embargo, en razón del hecho de que la celulosa es atacada por una solución cáustica y se hincha considerablemente, el material aplicado de acuerdo con el presente invento puede quitarse y sustituirse cuando se desee sometiendo el conjunto unido a imbibición, por ejemplo, durante aproximadamente 3 a 5 horas en una solución cáustica concentrada, por ejemplo, una solución de hidróxido sódico al 50%. Aunque es imposible atacar de modo apreciable una resina endurecida, tal como una resina fenólica, con cáustico, cuando la resina está en forma continua, se cree que de acuerdo con el presente invento dicha resi-

36579



JUN 1953

na es en cierto grado atacada por la solución cáustica enérgica en razón del hecho de que la resina penetra en la red de fibras celulósicas. En cualquier caso las fibras de celulosa son directamente atacadas por la solución cáustica dando como resultado un debilitamiento de la porción fibrosa de la estructura, permitiendo la penetración de la estructura de celulosa fibrosa al íntimo contacto con el material de unión y favoreciendo la acción del cáustico, además, la hinchazón de la celulosa para ejercer una acción de cuña entre el material de fricción y el soporte metálico, todo lo cual permite que el material de fricción o forro 11 sea quitado fácilmente o desprendido de la zapata 10 insertando un útil entre las caras adyacentes de la zapata 10 y el forro 11 sin precisar, sin embargo, el uso de fuerza en un grado tal que tienda a deteriorar la superficie de la zapata o que necesite un acabado con la muela que tienda a tal deterioro, lo que sería necesario si el forro 11 estuviera directamente unido a la zapata 10 en ausencia de la capa intermedia 12, que puede ser desintegrada por el cáustico.

Las figuras 4 y 5 ilustran otra forma de conjunto de fricción y más específicamente una forma particular de conjunto de embrague en el cual se hace uso de un elemento estructural 13 de embrague cónico en forma de cono truncado regular hueco que tiene una pared relativamente gruesa, compuesta de una mezcla uniforme de fibras de amianto, un aglutinante de resina sintética termo-endurecible y cargas minerales usuales para materiales de fricción. El elemento de embrague 13 está soportado por medio de una placa 14 destinada a ser asegurada a la brida de un árbol, tal como un cigüeñal. La placa 14 está provista de una pes-

36579



taña cónica 15 relativamente estrecha, estando el elemento de embrague 13 unido a la cara de la pestaña cónica 15 por medio de una capa intermedia 16, siendo la capa 16 de naturaleza similar a la capa intermedia 12 antes descrita.

5 De manera análoga el elemento cónico de embrague 13 puede unirse a la pestaña 15 de la placa de soporte 14 por la aplicación de calor y presión adecuados en la forma antes indicada con respecto a las figs. 1 y 3, para unir el material de fricción 13 con la superficie del soporte metálico 15 para formar una estructura firmemente unida adecuada para su empleo como miembro motor o movido capaz de transmitir un par de giro.

10 Aunque en lo que antecede se han ilustrado dos formas de conjunto de fricción, se comprenderá fácilmente que pueden emplearse otras formas de conjunto de fricción para usos automotores o industriales y formadas de acuerdo con el presente invento en el cual material de fricción pre-formado ha de unirse a una superficie metálica de montaje por medio de una unión firme, pero cuya unión puede ser desintegrable con fines de sustitución de modo que sea posible la fácil separación del material de fricción desde el soporte metálico cuando se presente la ocasión.

15 Se mencionan las resinas sintéticas específicamente como ejemplo de un buen tipo de adhesivo para recubrir la tira de celulosa. El invento, en sus aspectos generales, no está restringido al uso de resina sintética como adhesivo, sino que en su aspecto general abarca el empleo de cualquier adhesivo que forme una unión satisfactoria a temperaturas entre 90 y 200°C aproximadamente y que no sea destruido a temperaturas anormales de servicio de, por ejemplo, 285°C en la unión.

36579



JUN. 1953

Así, además de la resina del tipo de fenol-formaldehido, a que antes se ha aludido, pueden usarse otras resinas sintéticas, así como otros adhesivos, con inclusión del neopreno y los conocidos bajo las denominaciones de Buna y aceites-resinas y similares. Los aceites-resinas son resinas termoendurecibles convencionales modificadas por aceite, ejemplos de las cuales son las resinas fenólicas que contienen aceites o que han sido modificadas por ellos. Las expresiones "termo-endurecible", "termoendurecimiento", se emplean en esta Memoria para comprender adhesivos del citado tipo.

El detalle fundamental del presente invento es la disposición de un elemento de unión intermedio que comprende una red relativamente delgada de fibras de celulosa.

- N O T A -

Los puntos que como característica de novedad se reivindican para esta solicitud de Modelo de Utilidad son los siguientes:

12.- Un conjunto de fricción para un freno, embrague o similar, que comprende un elemento de fricción, un elemento metálico de soporte para el mismo y una lámina delgada intermedia de fibras de celulosa afieltradas, caracterizado porque esta lámina intermedia tiene precisamente un espesor de aproximadamente 0.025 a aproximadamente 0.125 mms. estando el elemento de fricción unido a la superficie del elemento metálico de soporte por un aglutinante endurecido al calor que impregna dicha lámina intermedia.

36579



9 JUN 1953

2º.- Un conjunto de fricción, según se reivindica en el punto 1º, en el cual dicho aglutinante es una resina sintética curada.

3º.- Un conjunto de fricción, según se reivindica en los puntos 1 ó 2, en el cual dicho elemento o lámina intermedia tiene un grueso de aproximadamente 0,075 mms.

4º.- UN CONJUNTO DE FRICCIÓN PARA UN FRENO, EMBRAQUE O SIMILAR.

Madrid,

9 JUN 1953

36579



JUN 1911

Fig. 1

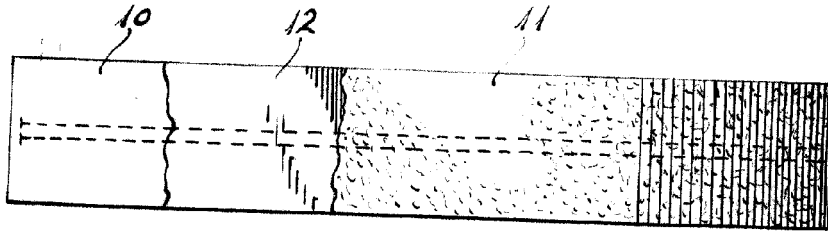


Fig. 2

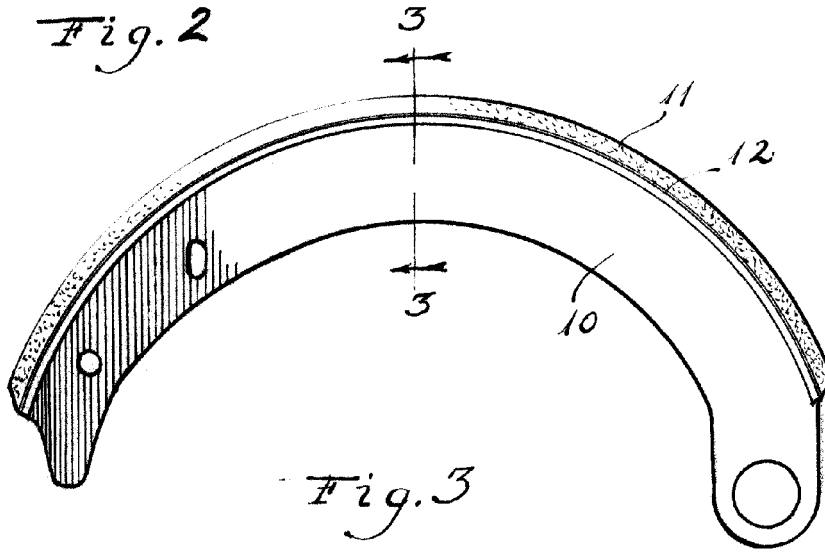
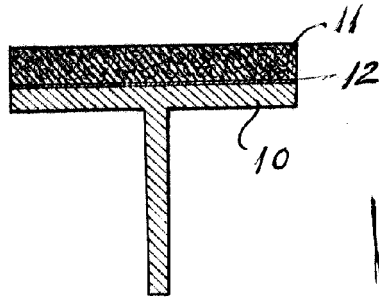


Fig. 3



*Jose Gonzalez Blanco*  
Inventor



Fig. 4

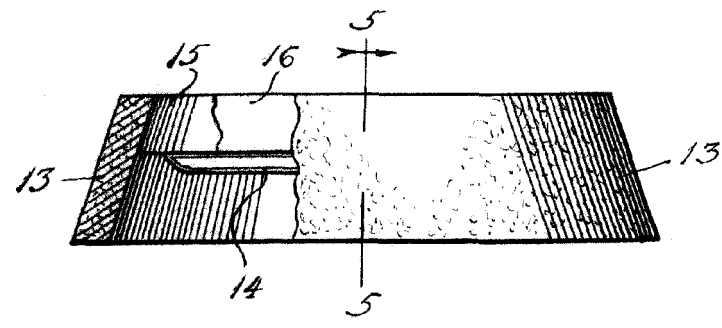
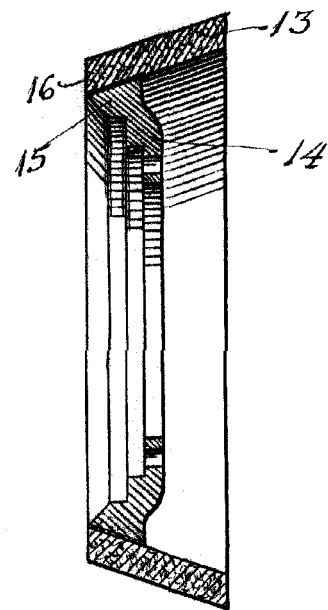


Fig. 5



9 JUN 1905  
Gonzalez Blanco