

64432/GBR/tw  
EX-FR-II



402869

Nº 402.869

P A T E N T E            D E            I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus  
territorios y plazas de soberanía, a favor de:

Leonard FRIEDMAN

de nacionalidad norteamericana, domiciliado  
en 716 Hillcrest Drive, Beverly Hills, Cali-  
fornia, U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA FI-  
JAR TERMICAMENTE PASTILLAS DE FRENO"

=====

Inventores: Thomas Edward Morgan, Sr. y  
Thomas Edward Morgan, Jr.

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A.  
nº 139.005 de fecha 30 abril  
1971.

402869

2º ABR. 1972



Int. Cl.: F16D

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Se hace referencia a la solicitud pendiente de patente española presentada a nombre de Leonard Friedman el 28 de enero de 1972 con número 399.704 por "Perfeccionamientos en los aparatos para fijación de forros de frenos". - - - -

Esta invención se refiere a un aparato para fijar forros de frenos. - - - - -

10. En la historia de la técnica, muchas pastillas de freno, a veces denominadas forros de freno, han sido remachadas a la plataforma de soporte de la zapata de freno, la cual plataforma está montada sobre un nervio o soporte dentro del tambor de freno de una rueda. También es conocido utilizar un material adhesivo para crear la adhesión entre el forro de freno y la plataforma de la zapata de freno. Esta  
15. adhesión se logra apretando un fleje metálico fuertemente al rededor de las zapatas de freno, estando posicionada la pastilla o forro de freno de manera adecuada con un adhesivo aplicado a las superficies que entren en contacto. Mientras  
20. están bajo presión, se calientan las piezas para conseguir la debida fijación. - - - - -

En el caso de los forros de freno para turismos, los cuales forros son razonablemente flexibles y, de modo ge

402869

28



5. neral, tienen un espesor uniforme desde un extremo a otro, este sistema ha resultado satisfactorio. No obstante, en el caso de las unidades de freno mayores, particularmente las que se utilizan para camiones, autobuses y similares, las pastillas de freno tienen un espesor mucho mayor y además, en muchos casos, se hace variar intencionadamente este espesor de una sección a la otra, estando la parte de mayor espesor en el centro de las zapatas, mientras que los extremos de las zapatas muestran un adelgazamiento del forro de freno. - - - - -

10.

15. El espesor y la naturaleza de estas pastillas de freno son tales que éstas son bastante rígidas, y ha sido difícil fijar estas pastillas de modo satisfactorio. Por otra parte, las pastillas de freno remachadas para camiones han ofrecido muchos inconvenientes. Muy frecuentemente los camiones tienen que trabajar en condiciones en las cuales todo el conjunto de los frenos está expuesto al agua, y ha tenido lugar una corrosión de las piezas entre la pastilla de freno y la plataforma de soporte del forro de la zapata de freno, de tal manera que provoca que la pastilla se separe de la zapata. Esta situación puede tener lugar también en un solo lado de la zapata de freno, lo que, naturalmente, crea inmediatamente una presión desigual a través de la zapata, con lo que queda reducida la superficie de frenado y la eficacia. Además, frecuentemente se acumula un material abrasivo en los agujeros de los remaches, particularmente en el caso de los camiones que llevan grava, tierra, escorias y simi

20.

25.



402869

lares, y este material abrasivo tenderá a rayar los tambores de los frenos. De igual modo, cuando las zapatas de freno remachadas se desgastan, los propios remaches tenderán a rayar los tambores, representando todo ello una situación insatisfactoria. - - - - -

5. Es una finalidad de la presente invención dar a conocer un método y aparato para fijar las pesadas zapatas de freno que se utilizan en los grandes vehículos comerciales y militares. Esta fijación se ha logrado utilizando una presión mucho mayor que la que jamás se haya utilizado antes en el campo de fijación de las zapatas de freno, y la presente invención tiene como su finalidad el proporcionar un método y aparato con los cuales es posible conseguir una presión constante alrededor de la banda durante la etapa de calentamiento para asegurar una superficie grande y consistente de adhesión. Con las mayores presiones, ha sido necesario también evitar la deformación y aplastamiento de las plataformas de la zapata destinada al forro, o sea la placa a la cual se adhiere la pastilla, y es una finalidad de la presente invención lograr esta adhesión sin una deformación destructiva. Así, la zapata adherida evita los problemas de corrosión, ya que no hay espacio entre el forro de la zapata y su plataforma de soporte. Evita los problemas de los agujeros destinados a los remaches en el propio material del freno; adapta el forro de freno a la plataforma de soporte para compensar cualquier acopación o irregularidades de las superficies, y la adhesión refuerza de modo efectivo la pla

10.

15.

20.

25.

402869



taforma de la zapata a causa del contacto global y adhesión del material pesado del forro de freno a la placa de soporte, con lo que se logra lo que puede denominarse una resistencia por laminado. - - - - -

5. Uno de los problemas relacionados con las pastillas de freno con bandas circundantes ha sido crear una presión suficiente para obtener un contacto de superficie total durante la operación de fijación. - - - - -

10. Otro problema ha sido que las bandas circundantes tienden a alargarse, y este alargamiento no es siempre igual en toda la anchura o circunferencia, de modo que se van desarrollando desigualdades a medida que se desgasta la banda. - - - - -

15. Un tercer problema es que ha sido difícil el adaptar los extremos de las zapatas de freno al uso de bandas circundantes y las aberturas u otros dispositivos precisos para resolver este problema han tenido inconvenientes por cuando han creado un alargamiento localizado o bien presiones desiguales. - - - - -

20. La presente invención prevé un aparato para inmovilizar bandas de freno y pastillas de freno para el ciclo térmico, con el fin de crear una fijación permanente. Se ha eliminado la banda circundante, y se ha desarrollado un nuevo aparato de tipo tijeras, en forma de una jaula de presión, con placas de presión diametralmente opuestas y asociadas de  
25.



402869

modo tal que puede ejercerse una presión extremadamente alta entre la plataforma del freno y las pastillas de freno que deben aplicarse y fijarse. - - - - -

5. Otra característica de la invención es el empleo de un aparato para manipular los dispositivos de presión y la jaula de presión hasta tal punto que la mayor parte del movimiento pesado se realiza por medio de dispositivos motores los cuales pueden relevar al operador de gran parte del esfuerzo que en caso contrario tendría que hacer. - - - - -

10. Otra finalidad es la provisión de un aparato mecanizado, en combinación con la jaula de presión, para inmovilizar los forros de pastilla, preparándolos para el ciclo térmico. - - - - -

15. Otras finalidades y características de la invención se harán evidentes en la descripción y reivindicaciones que siguen, consideradas con los planos, en los cuales se muestra una realización preferida de la invención, que ilustra los principios de operación y la manera de usarla. - - - - -

20. Unos planos acompañan a la descripción, y las distintas vistas de los mismos pueden describirse brevemente como sigue. - - - - -

La figura 1 es una vista de la jaula de presión en condición de montada. - - - - -

La figura 2 es una vista de la jaula de presión y

402869

28 ABR. 1972



las piezas respectivas en el montaje deseado. - - - - -

La figura 3 es una vista de una parte de un mecanismo actuador para mover las piezas de la jaula de presión.

5. La figura 4 es una vista de la parte superior de una máquina para manipular el dispositivo. - - - - -

La figura 5 es una vista por debajo del mecanismo de la máquina, que ilustra los componentes de transmisión de energía. - - - - -

10. La figura 6 es una vista lateral de un componente expansor. - - - - -

La figura 7 es una vista en perspectiva del componente expansor. - - - - -

La figura 8 es una vista en sección por la línea 8-8 de la figura 6. - - - - -

15. La figura 9 es una vista en sección de la jaula de presión totalmente montada, que ilustra la manera en que el dispositivo expansor va asociado con el conjunto de inmovilización en la fase de aplicación de presión. - - - - -

20. Con referencia, ante todo, a las figuras 1 y 2, se ilustra el conjunto de inmovilización o jaula de presión del dispositivo. Primero se hace referencia a lo que se llama en general una zapata de freno. Esta consta de una plataforma 20

402869



- que tiene la curvatura y anchura adecuadas, poseyendo dicha plataforma, unidas a la misma, dos placas arqueadas 22 de montaje que van fijadas de modo seguro por soldadura a la parte trasera de la plataforma del freno. Las pastillas de
5. freno, que son las partes de freno que se desgastan, se ilustran en 24 y 26. Estas poseen un espesor variable que es sustancialmente igual en la parte central C, pero que es más delgada en un extremo A que en el otro extremo B. Se observará que las pastillas de freno 24-26 se aplican a las plataformas 20 por medio de un adhesivo que es sometido a ciclo térmico para una fijación permanente. Una vez que las pastillas de desgaste se han aplicado a la plataforma de la zapata de freno, el conjunto compuesto se aplica al montaje de sujeción. - - - - -
- 10.
15. El yunque 28 de soporte para cada una de las zapatas consiste en unas placas 29, 30 y 32, arqueadas o cordales, espaciadas, que están unidas entre sí por medio de placas transversales 34 soldadas entre las placas arqueadas formando ángulo recto con ellas. Estas placas 34 pueden ser
20. posiblemente en número de tres para cada yunque, dos de ellas diametralmente opuestas cuando se montan los yunques, y las otras separadas hacia afuera hacia los extremos de las placas cordales 28. Este yunque 28 de soporte, que también puede denominarse como expansor de compresión interna, puede
25. estar construido como pieza soldada o como pieza única de fundición de, por ejemplo, acero 1045. La curva de las placas cordales se hace, desde luego, para corresponderse con la superficie interior de las plataformas 20 de freno. Las pla-



402869

- cas transversales 34 disponen de ranuras 36 para alojar los elementos 22 de la zapata del freno. Los conjuntos respectivamente derecho e izquierdo de las placas cordales, según se ilustra en la figura 2, están alojados dentro de barras en forma de U que tienen una base 40 de presión con brazos 42 superior e inferior, disponiendo estos brazos de ranuras para alojar un perno 44 de retención que permite el desplazamiento con relación a las placas cordales. Apoyado en el interior de la barra transversal 40 hay un robusto órgano elástico 46, cuyos extremos se curvan hacia afuera para apoyarse contra el conjunto cordal 28. El elemento 40 de la derecha, según se ve en la figura 2, tiene una lengüeta saliente o barra 48 que se inserta en un alojamiento saliente hueco 50 que se extiende desde la barra 40 de la izquierda. El alojamiento hueco 50 tiene aberturas opuestas, uno de cuyos bordes se halla contiguo al extremo de la barra 48, de tal modo que puede sobresalir una cuña 52 a través del alojamiento y apoyarse en el extremo de la barra 48 como se ilustra en la figura 9. Se observará que cuanto más separados se hallan los conjuntos cordales 28, tanto más hacia dentro puede ser forzada la cuña, pero la cuña mantendrá la presión aplicada hasta que se suelte. - - - - -

El conjunto de jaula de presión ilustrado en las figuras 1 y 2 consiste en unos pares superior e inferior de barras cruzadas 54 y 56 que pivotan en el centro en 58. Cada par de barras posee un pasador 60 en cada extremo que atraviesa las barras y pasa a través de unas placas 62 de re

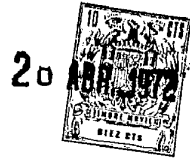


402869

tención espaciadas (figura 9) sobre las que se fija una placa curva 64 de soporte. Se disponen dos orejas 65 de elevación sobre las placas 62 de retención opuestas para permitir la elevación del conjunto por medio de un dispositivo izador en el momento adecuado. Se observará en la figura 9 que los pasadores 60 sobresalen hacia abajo por debajo de las placas cruzadas inferiores 54-56 en una parte extrema 66 que coopera con un órgano de casquillo que luego se describirá.

Tal como las piezas se ven en la figura 2, están dispuestas para su montaje. Las zapatas de freno y las pastillas han de ser desplazadas hacia el interior, hacia el centro, y luego las piezas 54-56 han de pivotarse unas en relación con las otras de modo que cada una asuma la posición ilustrada en la figura 1, en que las placas 64 están superpuestas respectivamente sobre las pastillas 24 y 25 de freno a cada lado del conjunto. De este modo las piezas forman una jaula para un par de conjuntos de zapata de freno, y son sostenidas en esta posición por medio de un mecanismo 68 de enganche montado pivotantemente en uno de los pasadores 60 y que tiene una entalladura 70 que bloqueará uno de los otros pasadores 60 cuando las piezas sean cerradas entre sí. Para manipular el dispositivo se utiliza una pequeña manija 72. -

Tal como se ve en la figura 2, se observará que la barra superior 54 tiene soldada a la misma una plaquita extrema 74, atravesada también por el pasador 60; y como se ilustra en la figura 9, la barra 56 tiene una placa 76 sobre su superficie inferior, atravesada por los pasadores 60. La



402869

5. misma construcción se encuentra en la parte inferior de la unidad. Las placas 62 de retención tienen una relación de pivote con los pasadores 60, de modo que pueden bascular con relación a los mismos para asumir una adecuada posición en el conjunto. El conjunto o jaula de presión ilustrado en la figura 1 se monta en realidad en un dispositivo de manipulación en forma de una máquina ilustrada en las figuras 3 a 9. - - - - -

10. La placa superior de la máquina se ilustra en 80. Tiene dos barras cruzadas 82, 84 pivotantes en la parte superior de la máquina en 86. Cada barra cruzada tiene un casquillo 88 en forma de copa en cada extremo, que cooperará con la parte saliente 66 antes descrita y como se ilustra en la figura 9. La barra cruzada inferior 82 tiene unas placas extremas 90 de refuerzo en su superficie superior, y la barra cruzada superior 84 tiene la misma placa 92 en su superficie inferior. Directamente debajo de cada uno de los casquillos 88 hay un elemento 94 de roldana con un rodillo 96 que permite que los extremos exteriores de las barras cruzadas 82-84 corran fácilmente en un movimiento de tijera sobre la placa superior 80. Se observará que esta placa superior tiene unas ranuras arqueadas 98-100 a través de las cuales sobresalen unas espigas 102 y 104 que tienen unos pasadores 106 que sobresalen a través de los respectivos brazos 82-84. Estas espigas son accionadas desde debajo de la placa 80 de una manera que permita la abertura y el cierre de las barras cruzadas 82-84 para facilitar el montaje del dis-

402869

28 APR 1972



positivo. - - - - -

Si se hace referencia a la figura 5, que es una vista desde la parte inferior de la placa 80, se observará que las espigas 102-104, que se extienden hacia abajo a través de las ranuras curvadas 100 y 98, son accionadas por articulaciones 108 y 110. Estas articulaciones poseen cada una un extremo montado pivotantemente en un pasador común 112 que lleva un rodillo 114 que funciona en una pista 116 formada por las placas 118 y 120 soldadas al fondo de la placa 80. Una palanca 122 también está montada pivotantemente al pasador 112 en un extremo, y por el otro extremo, en 124, va acoplada a un vástago de pistón 126 que sale de un cilindro 128 de fluido a presión. La palanca 122 tiene una ranura 130 y pivota en un perno de fulcro 132 fijado a la placa 80. Así, el hecho de ser proyectado el vástago 126 del pistón hará que la palanca 122 pivote alrededor del perno 132 llevando el rodillo 114 y el pasador 112 hacia atrás en la ranura 116, retrayendo las articulaciones 108 y 110 y las espigas 102 y 104. Esto cambiará la posición de las barras 82 y 84 en la parte superior de la placa. - - - - -

Tal como se ilustra en las figuras 3 y 9, sobresaliendo a través de la placa 80 hay unas barras verticales 134 y 136 que llevan plataformas 138 y 140 de colocación. Estas plataformas tienen unas orejetas laterales 142 que forman un canal, que sitúa el brazo inferior 42 en el conjunto en U 40-42 a cada lado del conjunto expansor. Estos órganos inferiores 42 están provistos cada uno de una cajita de sopor

40286928



- te 144 que tiene una oreja delantera 146. Esta cajita de soporte encaja entre las orejetas laterales 142 para situar los bastidores 28 del conjunto general cuando éstos son montados en la unidad. Las barras verticales 134-136 pueden ser
5. accionadas hacia adentro y hacia afuera, hacia y desde el centro, en ranuras 148 de la placa 80 por medio de un conjunto de rueda dentada y cremallera montado en la superficie inferior de la placa 80 e ilustrado en la figura 5. Este conjunto consiste en dos pistas 150 separadas en cada una de
10. las cuales va montada una cremallera deslizante 152 y 154. Entre las cremalleras hay un engranaje cilíndrico 156 de dentadura recta montado para girar sobre un pasador 158. Sobre la cremallera 154 va montada de modo pivotante en 160 una palanca 162 que tiene una ranura en la que está situado un pivote 164 de fulcro. El otro extremo de la palanca está acoplado de modo pivotante a un vástago de pistón 166 accionado por un cilindro 168. Así, cuando los elementos 28 del expansor y los respectivos elementos 40 en forma de U se montan en la máquina, estarán soportados por las pequeñas plataformas 138-140 que los situarán en la posición adecuada con relación a la parte delantera de la máquina, y el accionamiento del pistón en el cilindro 168 desplazará estos elementos de plataforma 138-140 hacia el centro de la máquina, llevando a los elementos del expansor uno junto a otro, en razón del
20. contacto de las plataformas 138-140 con las orejas 146 ilustradas en la figura 9. En esta fase del montaje, la barra 48 se inserta en el alojamiento hueco 50. El conjunto 168 de pistón-cilindro también hará su ciclo de modo tal que habrá
- 25.



402869

una liberación de la presión antes de una subsiguiente función de expansión que luego se describirá. - - - - -

Una vez montado de modo adecuado el conjunto ilustrado en la figura 1 sobre el conjunto ilustrado en la figura 3, es posible ahora colocar un conjunto expansor que hará presión sobre la estructura entera de la jaula de presión, colocando los órganos cruzados 54-56 en tensión, y llevando la placa de presión 64 a apoyarse firmemente sobre las pastillas hendidas 24-26 del freno contra los conjuntos de yunque 28 los cuales se hallan unidos, se recordará, por el ajuste deslizante entre la barra 48 y el tubo cuadrado 50. - - - -

El conjunto expansor se ilustra de modo especial en las figuras 4, 6, 7 y 8. En estas figuras, se ilustran dos pistas paralelas espaciadas, 170, que tienen un canal limitador que lleva unos rodillos 172 montados de modo giratorio sobre un carro 174 que puede deslizarse adelante y atrás por estas pistas. Se dispone un elemento de tope 176 en el extremo trasero del recorrido y un elemento de tope 178 en el extremo delantero del recorrido. Se disponen otros dos elementos 180 de tope para servir como topes de límite para los brazos 82-84. El carro 174 se monta sobre una ranura 182 en la placa 80, y en la parte inferior del carro hay una espiga de tracción 184 fijado a una placa 186 que también lleva una conexión hidráulica 188 que conduce a un tubo flexible 190 que pasa hacia arriba cruzando el carro. En la parte inferior de la espiga 184 va fijada de modo pivotante una articulación

402869

28



192 que va unida por su otro extremo a un brazo de palanca 194 con punto de apoyo en una espiga 196, que se extiende desde la placa superior 80, y accionado por un vástago de pistón 198 conectado a un pistón de un cilindro 200 fijado de modo pivotante en 202 a una placa 204 soldada a la parte inferior de la placa 80. - - - - -

El vástago de pistón va acoplado de modo adecuado, mediante un acoplamiento pivotante en 206, al brazo corto de la palanca 194. Asimismo montada entre la placa 204 y la palanca 194 hay una unidad amortiguadora 208 para controlar la deceleración del conjunto expansor en los extremos de su carrera. El desplazamiento del vástago de pistón 198 fuera del cilindro 200 hará bascular la palanca 194 alrededor del pivote 196 para empujar hacia adelante la articulación 192 y de este modo mover el carro 174 hacia adelante en las pistas 170. Sobre el carro 174 hay un bloque 210 de pivote montado de modo fijo al carro, y que lleva una espiga 212 de pivote que sobresale hacia arriba, sobre la cual va montado un extremo de un conjunto de doble cilindro 214 compuesto de dos cilindros paralelos acoplados de modo pivotante a un grueso talón 216 detrás. Estos cilindros reciben alimentación de fluido a presión a través del tubo flexible 190. - - - - -

El grueso talón 216 se extiende transversalmente con respecto a las pistas 170, y montados pivotantemente a cada lado en 218, superior e inferior, de esta unidad, hay unos elementos de barra 220, 222 en la parte superior, y 224,

402869



- 226 en la parte inferior. Los extremos delanteros de estas barras están ligados entre sí por un resorte tensor 228 fijado a cada una de las barras, superior e inferior respectivamente. Debajo de cada extremo delantero de las barras superiores 220 y 222 y encima de cada extremo delantero de las barras inferiores 224 y 226 están montados de modo pivotante unos bloques angulares 230 en el punto 232 y que tienen una cara angular 234. Unas placas 236 de sujeción, montadas en espaciadores, ayudan al montaje de estas placas angulares sobre las espigas 232 de pivote, estando las placas de pivote encerradas entre las barras y las placas de sujeción. Se observará así que el conjunto de las barras 220, 222 y 224, 226 es tal que las barras pueden pivotar hacia afuera alrededor de los puntos de pivote 218, quedando refrenado este movimiento de pivotamiento por la resistencia de los resortes 228.
- 5.
- 10.
- 15.

- Montada en la parte delantera del sistema 214 de doble cilindro hay una barra de yugo 240 fijada a los vástagos de pistón 242, que se extienden desde los pistones 244 en los cilindros gemelos 214. Sobre este yugo hay un espárrago 246 que sobresale hacia adelante y que lleva una cuña 250. Este montaje es duplicado, en la parte superior e inferior, entre las barras de cada par superior e inferior. La barra de yugo 240 posee también una espiga 252 de soporte que lleva un elemento 254 de roldana con bola, que actúa a lo largo de una extensión delantera 256 del carro 174. Así, la presión en los cilindros 214 hará salir los elementos de cuña 250 que encajan entre los bloques angulares 230, y esta ac-
- 20.
- 25.

402869

28



ción de salida abrirá las barras y los bloques angulares hacia afuera. - - - - -

- El extremo delantero de este conjunto está previsto para ser insertado dentro del montaje antes descrito de
- 5. jaula de presión, en razón a la acción de la articulación 192 y el pistón 200 que actúa a través de la palanca 194. Así todo el conjunto será proyectado hacia adelante hasta que el carro 174 dé contra el tope de paro 178. En esta etapa, se dirige fluido a presión a los cilindros gemelos 214 y
  - 10. las cuñas 250 empiezan a desplazarse hacia adelante. Estas distintas piezas pueden verse en sección transversal en la figura 9, en la que se observará que los bloques angulares 230 han sido insertados en el espacio entre los elementos 40 del conjunto en forma de U. Esta proyección se realiza por medio del desplazamiento del carro 174. Los conjuntos
  - 15. de cuña superior e inferior están distanciados en sentido vertical para dejar lugar para los elementos 48-50. Luego, la actuación del yugo de los pistones gemelos, al mover las cuñas 250 hacia adelante, desplazará los bloques angulares
  - 20. 230 hacia afuera y creará una presión extremadamente elevada contra las barras de presión 40 siendo éste ejercida sobre los elementos elásticos 46 y contra los conjuntos de yunque 28, y debido a la fuerza restrictiva de las barras cruzadas 54 y 56 y las placas 64 creará presiones extremadamente
  - 25. altas entre las pastillas 24-26 de freno y las plataformas 20 de freno. - - - - -

El aparato antes descrito permite la aplicación de

402869

28



- 215.000 libras (aprox. 97.520 kg.) a estos elementos por medio de los cilindros gemelos y del sistema de cuña, y puede mantenerse la presión de una manera mucho más uniforme con el conjunto de jaula, al evitar el aplastamiento de los extremos que se producía antes debido a las bandas circundantes. Una vez que se ha aplicado la presión de modo adecuado, tal como se ha descrito antes, puede forzarse la cuña 52 dentro de la abertura del tubo cuadrado 50 contra el extremo de la barra 48. Esto bloquea las piezas en el estado de expansión "bajo presión", en la jaula de presión. Luego la unidad de cuña puede ser retraída por la acción inversa de los pistones 214 y el pistón 200, y después puede elevarse el conjunto de la jaula por medio de un izador a motor sirviéndose de las orejas 65 de elevación, y ser transportado a un horno de calentamiento en el que se aplica el calor adecuado al material de adhesión para fijar las pestillas de freno sobre las plataformas del mismo. La presión antes mencionada es a título de ejemplo, y origina presiones superiores a 2.000 libras por pulgada cuadrada (aprox. 140,6 Kg/cm<sup>2</sup>) en la zona que se practica la adhesión. La elevada presión sirve además para introducir el material adhesivo dentro del forro del freno para obtener una penetración profunda, y asegura un adecuado ajuste, es decir un contacto total, entre la plataforma de la zapata de freno y el forro. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
25.                   Una vez que se ha ciclado en la adecuada cámara térmica un conjunto de presión, puede colocarse nuevamente en la máquina, y hacerse extender el conjunto expansor para

402869



5. volver a ejercer una presión de abertura, momento en que puede retirarse la cuña 52, hacer bascular fuera de posición las barras cruzadas 54-56 mediante accionamiento del cilindro 168 y las barras 82-84 de soporte permitiendo quitar las zapatas de freno de los yunques. Luego puede montarse otro conjunto y repetir el proceso. - - - - -

10. Se observará que el centro A de los brazos cruzados 82-84, al ser pivotado sobre la placa superior 80, figura 4, por ejemplo, quedará desplazado del centro B de las superficies exteriores de las pastillas de freno, debido al espesor variable y cada vez más delgado de las pastillas de freno. La jaula de presión, es decir los bloques 28 de yunque que sirven como unidades internas del expansor, están diseñados para compensar este desplazamiento que puede variar de 1/16 a 1/8 de pulgada (de 1,60 mm a 3,2 mm) o más. Cuando los forros de freno son de un espesor uniforme, esta alteración de las unidades del expansor no es precisa, ya que los centros coincidirán. - - - - -

20. A fin de hacer claridad sobre el funcionamiento del aparato, se expondrá aquí la sucesión de operaciones. Un conjunto de jaula, que previamente ha sido cargado y procesado por un horno calentador, se baja sobre la mesa 80 de modo que esté montado sobre los brazos 82-84 con contacto adecuado con los casquillos 88. Luego la unidad expansora se hace avanzar por desplazamiento del carro 174 accionado por pistón 200 para mover las barras 170 dentro de la unidad de jaula. Una vez realizado esto, las cuñas 250 de la unidad

25.

402369

28



expansora son avanzadas por la combinación 214 de pistón-cilindro para aplicar una presión expansora a los yunques montados. Esto permite luego la extracción manual de la cuña 52.

- A continuación, se quita la presión de la unidad expansora, y se retrae el carro 174. Ahora se acciona el cilindro 168 para mover las plataformas 138 hacia adentro. Estas plataformas entrarán en contacto con las orejas 146 de la cajita 144 y llevarán los yunques hacia adentro, fuera de las placas de presión 64. Luego se desplazan las plataformas 138 nuevamente hacia afuera, y se acciona el cilindro 128 para abrir los brazos 82-84 a fin de permitir extraer las zapatas adheridas y sustituirlas por nuevas plataformas de zapata de freno y las zapatas no fijadas que se fijan sobre ella en yuxtaposición circunferencial. Luego se desplazan los brazos 82-84 a la posición cerrada llevando otra vez las placas 64 de presión a posiciones de presión, y se hace avanzar de nuevo la unidad expansora y se acciona para aplicar su presión a los yunques contra las placas de presión, a lo que se opone la tensión de los brazos cruzados 54-56. Cuando se ha aplicado la presión deseada, vuelve a insertarse la cuña 52 para mantener la presión después de lo cual se retrae la unidad expansora y el nuevo conjunto puede ser elevado para llevarlo al horno de fijación. Esta sucesión se repite para cada conjunto. - - - - -

25.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -



402869

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los aparatos para fijar térmicamente pastillas de freno, particularmente pastillas curvas, con un adhesivo a plataformas curvas de zapata de freno, incluyendo el aparato un yunque de soporte para una

5. plataforma de zapata de freno que posee partes curvadas para entrar en contacto y complementar el interior de la plataforma, caracterizados porque el aparato comprende una placa de presión sustancialmente rígida que tiene una superficie curva con un área sustancialmente de la misma extensión que la

10. de una pastilla de freno para descansar en yuxtaposición circunferencial sobre un forro de freno curvo cuando está colocado sobre una plataforma de zapata de freno curva a la que ha de adherirse, y medios fijados en dicha placa de presión

15. para aplicar presión entre dicha placa y dicha plataforma en una dirección sustancialmente radial con respecto a dicha plataforma de zapata de freno curva. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se montan un par de zapatas de freno

20. alrededor de un presunto centro, y dichas placas de presión se colocan fuera de dichas zapatas de freno, y se disponen unos órganos tensores fijados a dichas placas de presión a través de dicho presunto centro para mantener dichas placas en una posición de presión. - - - - -

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos órganos tensores son barras ten



28 ABR 1972

402869

soras espaciadas a cada lado de dichas placas, teniendo cada una un extremo montado pivotantemente a una placa de presión de pares opuestos. - - - - -

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque cada plataforma de freno tiene dos placas de presión situadas en yuxtaposición sobre pastillas individuales de freno colocadas sobre ella, y dichas barras tensoras constituyen pares cruzados de barras a cada lado de dichas placas montadas pivotantemente en el presunto centro.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque se dispone un accionador para soste-  
ner dichas placas y barras de presión, siendo dicho accio-  
nador móvil para accionar dichos pares cruzados de barras a  
una posición que permite la extracción y sustitución de pla  
15. taformas de freno y pastillas de freno en el proceso de fi-  
jación. - - - - -

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque una cuña es móvil entre dichos yun-  
ques de soporte en conjunción con dicho accionador para ejer-  
cer una elevada fuerza hacia afuera sobre dichos yunques de  
soporte antes de bloquear dichos yunques en posición dentro  
de dichas placas de presión para mantener dicha fuerza du-  
rante la fijación. - - - - -

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dicha cuña comprende un dispositivo ex



402869

28 ABR 1972



pansor en forma de dos barras separables paralelas que puede insertarse entre dichos yunques de soporte, y unos medios mecánicos para mover dichas barras distanciándolas para ejercer la fuerza expansora. - - - - -

- 5. 8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA FIJAR TERMICAMENTE PASTILLAS DE FRENO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintitres hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de seis láminas de dibujos que la ilustran.

10.

BARCELONA, 28 ABR. 1972

P.A. M. CURELL SUÑOL



28 ABR. 1972

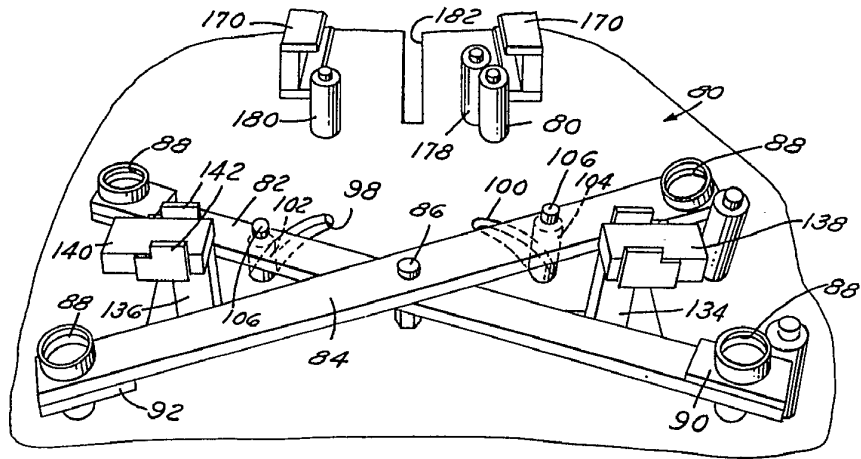


FIG. 3

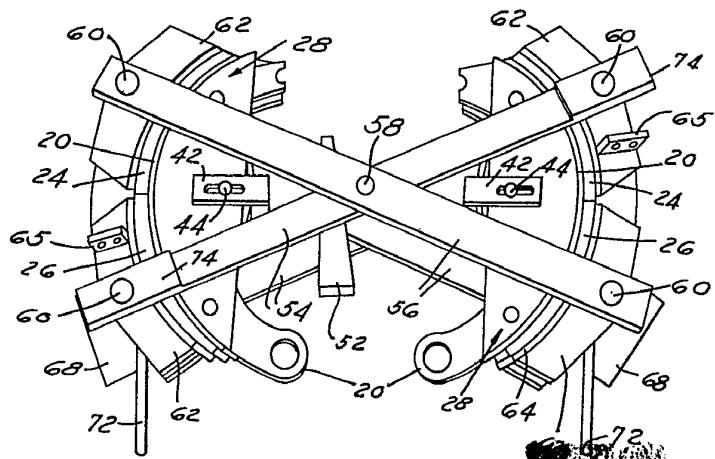


FIG. 1

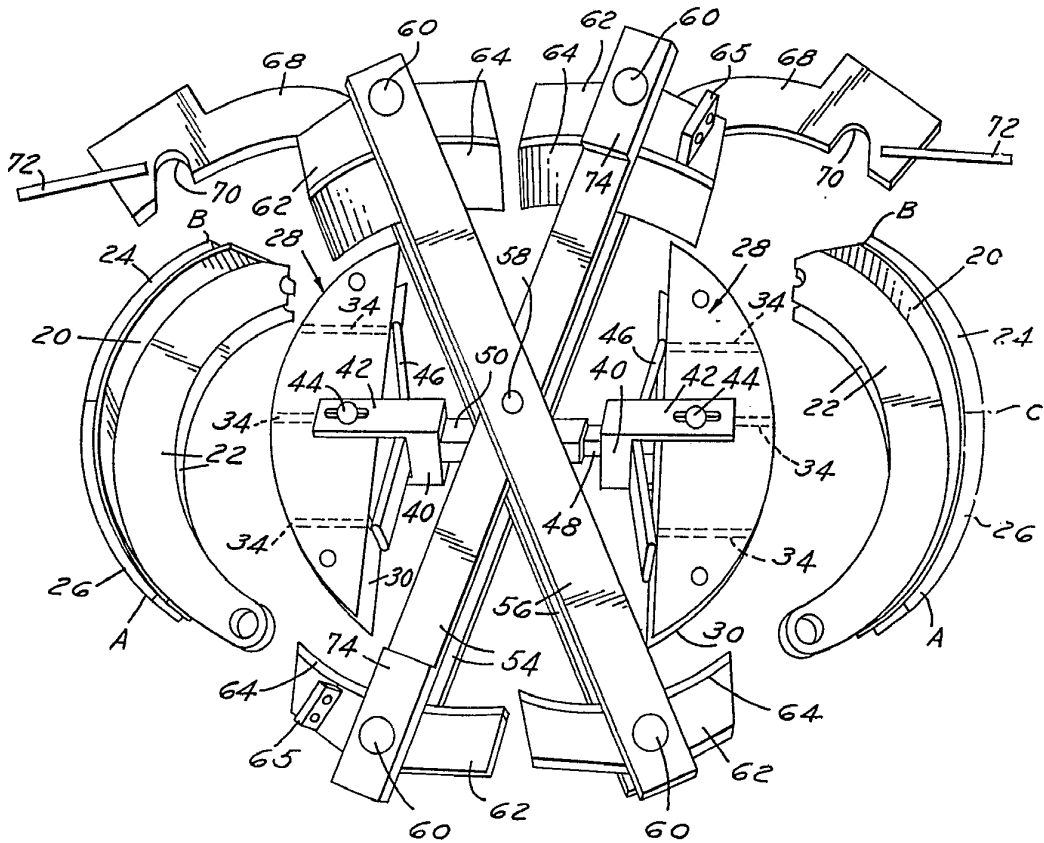
BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

28



FIG. 2



BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

402360

28

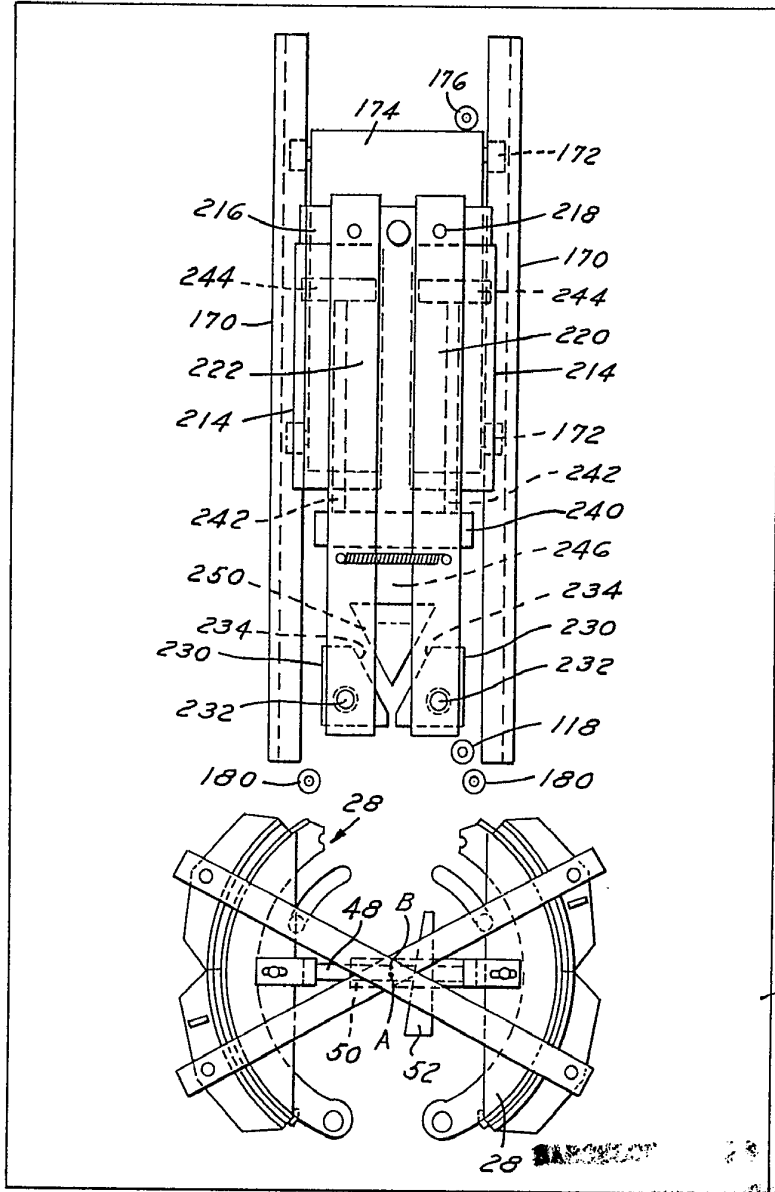


FIG. 4

BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. GURELL SUÑOL

402530

28

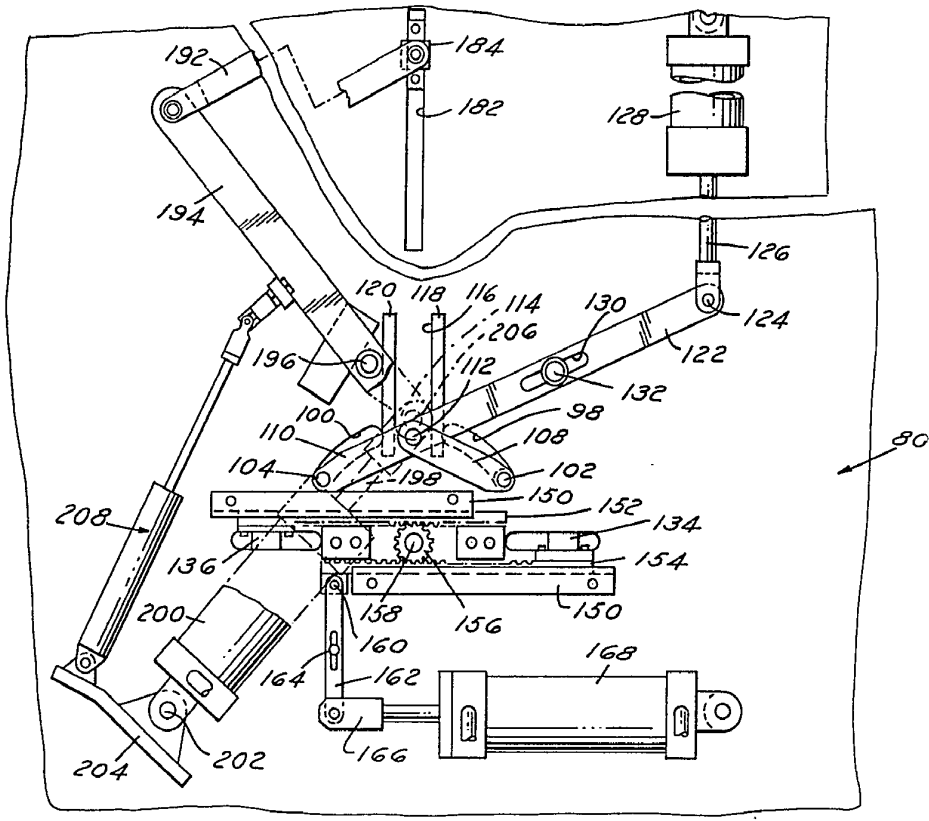


FIG. 5

BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

207 000  
P. A. M. CURELL SUÑOL  
*[Handwritten signature]*

402369

10  
28 ABR 1972  
1122 C18

FIG. 6

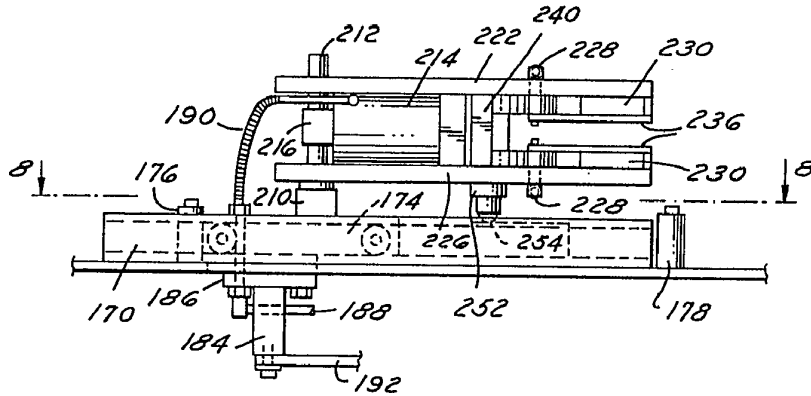
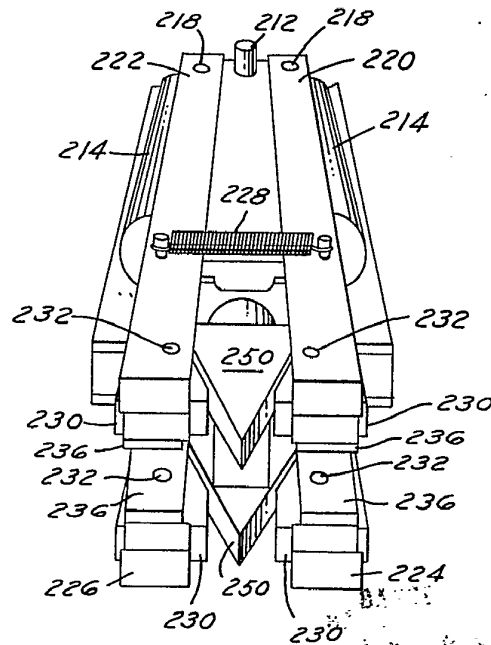


FIG. 7



BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. CURELL-SUÑOL

402869

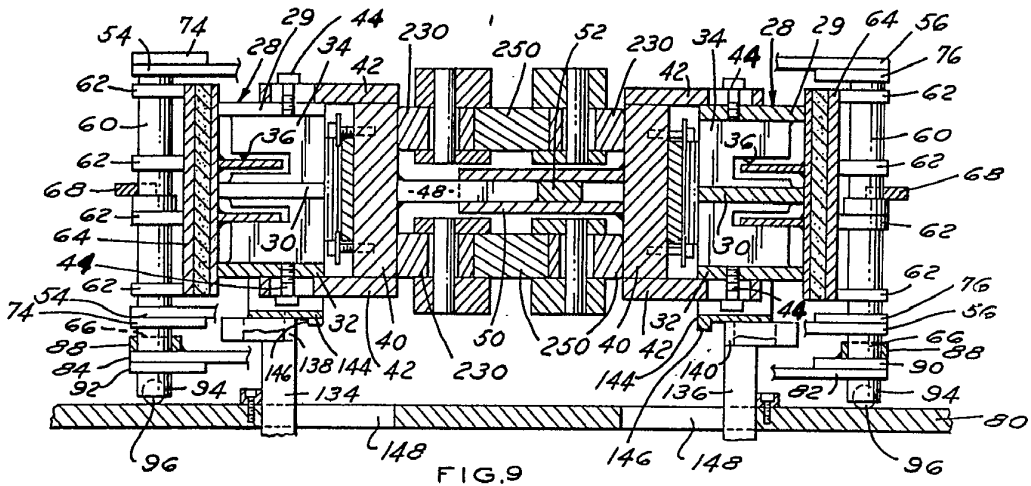
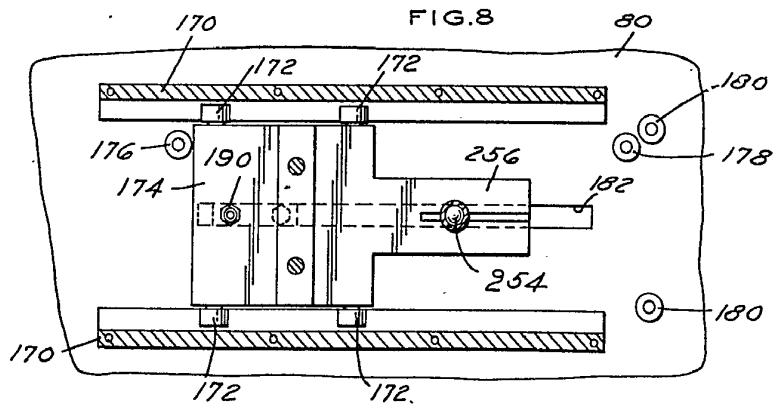


FIG. 9



BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL