

347 138

P.- 36.755
Case Nº D 4214

12 DIC. 1967

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION en España por 20 años

a nombre de THE DUNLOP COMPANY LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Dunlop House, Ryder Street, St. James's, London, Inglaterra.

por: "UNA DISPOSICION CONJUNTA DE RUEDA Y NEUMATICO DE VEHICULO", (Clase Internacional B60b)

9-12-67

- 1 -



Este invento se refiere a un conjunto de rueda
 de vehículo del tipo adaptado para llevar un neumático mon-
 tado en el mismo, y el invento se refiere en particular a
 un conjunto de rueda de un avión u otro vehículo de gran
 5 velocidad.

Un conjunto de rueda de avión comprende un par
 de pestañas de rueda separadas en sentido axil, y entre las
 cuales queda delimitada una cavidad de asiento de talón pa-
 ra recibir las partes de talón de la cubierta de un neumá-
 tico montado sobre la rueda. En sentido radial y hacia el
 10 interior de la cavidad se aloja un conjunto de órganos de
 frenado, que generalmente comprende un cierto número de dis-
 cos fijos situados uno al lado de otro en relación con un
 cierto número de discos sujetos a la rueda y girando con
 15 ella, siendo aplicable una presión axil a los discos para
 efectuar el frenado de la rueda. Este frenado, que se pro-
 duce (por ejemplo) durante el aterrizaje o el rodaje del
 avión, ocasiona el rápido desarrollo de calor en los órga-
 nos de frenado, y este calor se transmite por convección,
 20 conducción y radiación a la misma llanta de la rueda. Por
 consiguiente, la temperatura de las regiones del talón del
 neumático se eleva a un nivel indeseablemente elevado, y
 como esta elevada temperatura puede conducir a la reducción
 de la vida útil sin fatiga de las regiones del talón de la
 25 cubierta, con ello se reduce, por tanto, la vida en servi-
 cio autorizada a la cubierta.

De acuerdo con el invento, un conjunto de rueda
 y neumático para vehículo comprende una barrera a la trans-
 misión de calor (o anti-térmica) interpuesta entre una par-
 30 te de la rueda que lleva el asiento del talón, y la opues-



ta región del talón de la cubierta, siendo la conductibilidad de calor de dicha barrera substancialmente menor que la de la parte de la rueda donde asienta el talón, de modo que se limita la cantidad de calor transmitida desde la rueda al neumático.

La citada barrera puede sujetarse, bien a la parte de la rueda donde asienta el talón, o bien, a la opuesta región del talón de la cubierta.

Preferentemente, la barrera comprende, al menos en parte, aire u otro material aislante para la reducción de la transmisión de calor de la rueda al neumático por conducción. Sin embargo, puede comprender (también por lo menos en parte) un componente reflector para la reducción de la transmisión de calor por radiación.

También de acuerdo con el invento se ha provisto una barrera anti-térmica para utilizarla en un conjunto de rueda y neumático de un vehículo.

Ahora se describirán, por vía de ejemplo, varias realizaciones del invento, con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

La Figura 1 es un corte transversal por parte de la llanta de una rueda, una región de talón de cubierta y un elemento anular conforme a una primera realización del invento,

La Figura 2 es una vista en perspectiva, seccionada, de parte de una llanta rueda y elemento, mostrando una construcción alternativa de la primera realización,

La Figura 3 es un corte transversal por parte de la llanta de una rueda y una región de talón de cubierta, con una barrera ligada a la cubierta de acuerdo con una segunda realización del invento,



La Figura 4 es un corte transversal por parte de la llanta de una rueda y una región de talón de cubierta, con una barrera formada integralmente con la cubierta, con forme a una modificación de la segunda realización.

5 La primera realización del invento (que muestra la Figura 1) comprende un elemento anular 1, estudiado para su empleo con un conjunto 2 de rueda de avión de construcción conocida, cuya llanta 3 comprende dos pestañas 4 que se extienden radialmente hacia fuera y van separadas en sentido axil, las cuales delimitan entre ellas una cavidad para asiento de talones, comprendiendo dicha cavidad dos superficies 5 de asiento de talón, que se extienden en sentido axil hacia el interior desde las pestañas y van ligeramente aguzadas, para que se extiendan ligeramente hacia el interior en el sentido radial. En esta construcción, un cierto número de discos anulares que se extienden en sentido radial hacia el interior (no dibujados) van sujetos en forma fija a los perros de arrastre 6 situados en la superficie radialmente interior de la cavidad, y van colocados en relación colateral con otro cierto número de discos anulares (no dibujados) que van sujetos en forma fija dentro de un conjunto de órganos de frenado (no dibujado) sujeto a una parte fija del avión. La presión axil ejercida sobre los discos produce un contacto a fricción entre los discos fijos y los giratorios para efectuar el frenado del conjunto de la rueda.

Se han dispuesto dos elementos 1, cada uno de los cuales va alojado sobre una superficie 5 de asiento de talón, en la rueda. Cada uno de estos elementos comprende una coraza anular de acero inoxidable cuya forma de sección -



transversal se corresponde con el perfil de la parte adyacente de la pestaña 4 y de la región 5 de asiento de talón de la rueda, es decir, cada coraza comprende una pestaña 7 exterior en el sentido axil y que se extiende hacia fuera en el sentido radial, y una superficie integral 8 que se extiende hacia el interior en el sentido axil, la cual va también ligeramente inclinada hacia el interior en el sentido radial.

Sobre la coraza 1 se han dispuesto un cierto número de prominencias 9 que se extienden hacia el interior en el sentido radial, con forma de espigas romas, quedando las superficies radialmente interiores de tales espigas en una superficie tronco-cónica imaginaria, y estando todas adaptadas para aplicarse a la correspondiente superficie 5 de asiento de talón en la cavidad de la rueda. Un cierto número de espigas semejantes 10 que se extienden hacia el exterior en sentido axil van formadas en la región 7 de la pestaña de la coraza, para hacer contacto con la superficie axilmente interior 11 de la pestaña de la rueda.

El borde axilmente interior de la coraza está curvado hacia el interior en sentido radial, para formar un reborde 12 que se extiende circularmente. Situado hacia fuera en sentido axil a corta distancia de este reborde, sobre la superficie interior en sentido radial de la coraza, va un nervio 13 que se extiende circularmente. El nervio y el reborde mantienen sujeto un aro de obturación en caucho 14, contra la superficie 5 de asiento del talón en la rueda, para impedir que por entre la coraza y la superficie de asiento del talón se escape a la atmósfera el aire de la cubierta del neumático sin cámara que va montado en la rueda.



Así, cuando están colocadas las dos corazas sobre las correspondientes superficies de asiento de talón 5 de la rueda, la superficie 8 radialmente exterior de cada coraza, sobre la que puede montarse la correspondiente región 15 de talón de la cubierta, queda separada de la superficie 5 de asiento de talón en la rueda. El espacio limitado entre la coraza 1 y la superficie 5 de asiento de talón en la rueda comprende una región que contiene un material anti-térmico que en esta construcción es el aire, siendo únicamente posible la conducción de calor a lo largo de las espigas 9 y 10 de la coraza, las cuales tienen un contacto mínimo con la superficie 5 de asiento de talón y con la superficie 11 axialmente interior de la pestaña 4.

En una construcción alternativa (no dibujada) cada coraza es de construcción análoga a la que se acaba de describir, pero el mencionado espacio entre la coraza y la región de asiento del talón en la rueda, va lleno de amianto u otro material anti-térmico, el cual puede ir pegado a las superficies metálicas de la coraza. De los aislantes conocidos que pueden emplearse, los más adecuados son aquellos que pueden moldearse fácilmente y que no sean peligrosamente afectados por el calor.

Se observará que en cualquiera de las anteriores construcciones la coraza propiamente dicha puede estar hecha de un material que no sea precisamente el acero inoxidable; por ejemplo, cada coraza puede construirse de una aleación de metales ligeros. Se observará también que para separar la coraza de la rueda pueden formarse sobre aquella prominencias de otra forma cualquiera, por ejemplo, nervios estrechos.



12 D

En otra nueva construcción alternativa que se muestra en la Figura 2, en la que se han empleado números de referencia idénticos para las partes análogas a las de la construcción de la Figura 1, la coraza metálica anular 1 está exenta de espigas situadoras, siendo la superficie 16 radialmente interior de cada coraza aplicable a la superficie 17 radialmente exterior del adecuado elemento 18 anti-térmico y anular, y la superficie 19 radialmente interior de cada elemento puede ser aplicada sobre la superficie 5 de asiento de talón en la rueda. La coraza metálica radialmente exterior puede en esta construcción ir separada del adecuado elemento anti-térmico, o ir ligada al mismo, estando dicho elemento 18 construido preferentemente de pizarra de amianto. La coraza no lleva tampoco un nervio extendido circularmente para la obturación 14, que en esta construcción se mantiene sujeta entre el reborde 12 de la coraza y el borde 20 axialmente interior del elemento 18.

En todas las construcciones anteriormente explicadas, si la superficie radialmente interior de la coraza metálica está altamente pulimentada, se producirá una reducción de la transmisión de calor por radiación a la región del talón, a causa de la reflexión.

En otra nueva construcción alternativa (no dibujada) cada elemento anular anti-térmico es de la misma configuración general que los anteriormente descritos, pero está formado enteramente de pizarra de amianto, habiéndose suprimido la coraza de metal. En esta construcción el elemento es más grueso que la coraza de metal antes descrita y no lleva espigas de posición, teniendo la superficie radial

12 DI



mente interior del elemento la configuración correspondiente a la de la superficie de asiento de talón y pestaña de la rueda, y estando adaptada para ajustar con la misma en estrecho contacto.

5 En cualquiera de las tres construcciones alternativas descritas, cada uno de los elementos anulares de amianto es del orden de 2,5 mm a 5,1 mm de espesor y puede, si se desea, ligarse a la superficie de asiento del talón y pestaña de la rueda, para formar parte integrante de ésta última.

10 En una segunda realización del invento representada en la Figura 3, (en la que los mismos números de referencia indican partes correspondientes en las Figuras 1 y 2) una cubierta 21 tiene una barrera anti-térmica 22 ligada a la región 15 del talón sobre la totalidad de la zona de contacto de la cubierta con la llanta 3 de la rueda. La ligazón puede efectuarse durante la fabricación de la cubierta o después de ella.

15 En una construcción alternativa (que se muestra en la Figura 4) de la segunda realización, y en la que los mismos números de referencia vuelven a designar partes semejantes en las Figuras 1 a 3, la barrera anti-térmica 22 está formada integralmente con la región del talón 15 durante el proceso de fabricación de la cubierta, fabricándola sobre el armazón de la cubierta en bruto, colocándola sobre una capa de caucho sin vulcanizar y resistente al calor, o de un compuesto similar al caucho, y subsiguientemente, moldeando y vulcanizando la cubierta completa. Esta capa 23 está entonces en contacto directo con la llanta 3 de la rueda.



En una u otra de las construcciones representa-
das en las Figuras 3 ó 4, se puede intercalar una capa de
metal rígido o de malla metálica entre la región del talón
de la cubierta 15 y la barrera anti-térmica 22, para redu-
cir los esfuerzos de tensión en la barrera aislante y pro-
tegerla durante cualquier proceso de moldeado que pueda su-
frir.

Así, en todas las formas de barreras anti-térmicas que aquí se han descrito, la transmisión de calor a las regiones del talón de una cubierta montada sobre una rueda, resulta considerablemente reducida. Esta reducción de transmisión de calor a las regiones del talón de la cubierta, no solo prolonga la vida permisible de la cubierta en servicio, sino que permite también una mayor frecuencia en el empleo de un avión al que se haya equipado con tales barreras anti-térmicas.

Se sabe, por ejemplo, que aunque el tiempo real de frenado de una rueda de avión después del aterrizaje puede ser corto, el calor generado por la acción de frenado es grande, y la elevación de temperatura debida a la disipación del calor continúa en las regiones exteriores del conjunto de órganos del freno durante un tiempo considerable después de que los frenos se han aflojado y la rueda ha quedado en reposo. Las temperaturas de la llanta de rueda como resultado de la acción de frenado pueden subir hasta unos 200°C, y pueden estar todavía subiendo unos 20 minutos o más después de la inmovilización definitiva de la rueda. El tiempo de enfriamiento de la llanta de rueda es mayor que el tiempo de su calentamiento (según sea la temperatura ambiente) y pueden transcurrir plazos tan dilatados como hasta de



dos horas de duración, antes de que la temperatura de la llanta de rueda y, por tanto, la temperatura de la región del talón de la cubierta hayan descendido a un nivel de seguridad, al cual, las características físicas de la región del talón no resulten afectadas.

5

La provisión de barreras anti-térmicas construidas de acuerdo con el invento reduce la temperatura máxima a la que pueden llegar las regiones del talón de la rueda después del frenado de ésta. Por consiguiente, el tiempo de enfriamiento de las regiones del talón de la cubierta a su temperatura máxima permisible se reduce, y el tiempo de "viraje" del avión se reduce también, traduciéndose así todo ello en un mejor rendimiento operativo del avión en la cuestión del tiempo.

10

15

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 15 de Noviembre de 1.966, con el número 51.116/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una disposición conjunta de rueda y neumático de vehículo, que comprende una barrera anti-térmica inter-



puesta entre una parte de asiento del talón en la rueda,
y la región opuesta del talón de la cubierta, siendo subs-
tancialmente menor la conductibilidad calorífica de dicha
barrera que la de la parte de la rueda donde asienta el ta-
lón, con lo que se limita la cantidad de calor transmitida
5 desde la rueda a la cubierta del neumático.

2.- Una disposición conjunta conforme a la reivin-
dicación 1, en la que la barrera anti-térmica va sujeta,
bien a la parte de la rueda donde asienta el talón, bien a
10 la opuesta región del talón en la cubierta del neumático.

3.- Una disposición conjunta conforme a la reivin-
dicación 2, en la que la barrera anti-térmica va sujeta a
la superficie externa de la región del talón de la cubier-
ta del neumático.

4.- Una disposición conjunta conforme a la reivin-
dicación 2, en la que la barrera anti-térmica va sujeta a
la región del talón de la cubierta, estando adherida a ella,
encerrando a la barrera una capa de caucho formada integral-
mente con dicha región del talón y que forma una superficie
20 de obturación hermética para la región del talón, encima de
la superficie de la rueda donde asienta el talón.

5.- Una disposición conjunta conforme a cualquie-
ra de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la barrera anti-
térmica comprende una coraza metálica anular, conformada
25 substancialmente para corresponderse con la forma de la su-
perficie de asiento del talón en la rueda, y apoyando sobre
ella mediante un cierto número de prominencias formadas en
la superficie radialmente interior de la coraza, de modo que
se crea un espacio de separación entre la coraza y la su-
30 perficie de asiento del talón.



6.- Una disposición conjunta conforme a la reivindicación 5, en la que dichas prominencias tienen forma de espigas.

5 7.- Una disposición conjunta conforme a la reivindicación 5, en la que dichas prominencias tienen forma de nervios.

8.- Una disposición conjunta conforme a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7. en la que dicho espacio va relleno de material de amianto.

10 9.- Una disposición conjunta conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la barrera anti-térmica comprende una coraza metálica anular conformada substancialmente para corresponderse con la forma de la superficie de asiento del talón en la rueda, y estando separada de ella por una capa de material de amianto.

15 10.- Una disposición conjunta conforme a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en la que entre la superficie de asiento del talón en la rueda y la superficie radialmente interior de la coraza, junto al borde axialmente interior de la misma, se ha provisto un aro obturador de caucho, en evitación de fugas de aire desde una cubierta inflada y montada sobre la rueda.

20 11.- Una disposición conjunta conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en la que la superficie radialmente interior de la barrera es reflectante.

25 12.- Una disposición conjunta conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la barrera anti-térmica consta de una capa de material aislante del calor, cuya conductibilidad calorífica es menor que la del material de la rueda.

12 DIC.



13.- Una disposición conjunta conforme a la reivindicación 12, en la que la barrera está hecha de amianto.

5 14.- Una disposición de barrera anti-térmica conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones, para emplear en un conjunto de rueda y neumático de vehículo.

15.- Una disposición conjunta de rueda y neumático de vehículo.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid. 12 DIC. 1967

P.A.

Alfonso Elvira

9-12-67

PBG.



12 DI

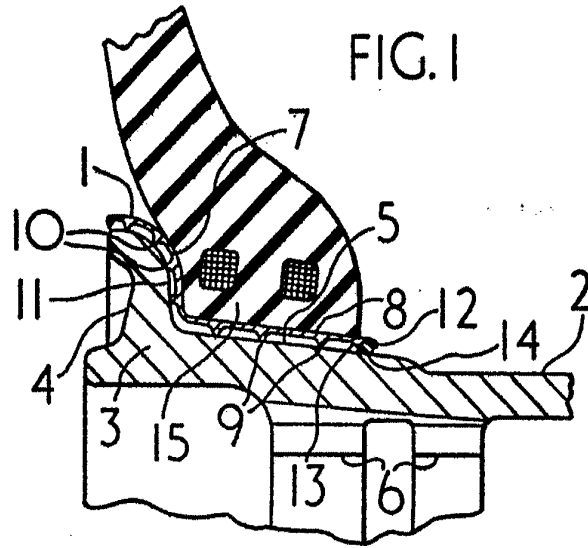


FIG. 1

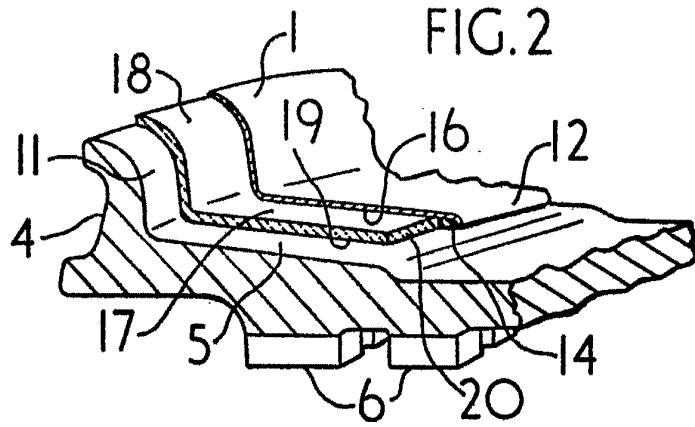


FIG. 2

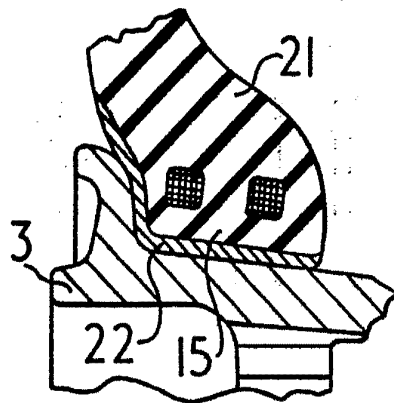


FIG. 3

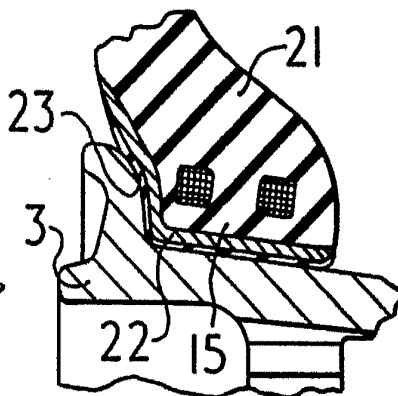


FIG. 4

Albert ...