

1 82864



PATENTE DE INVENCIÓN

1 82864

por 20 años

por "Una rueda elástica para vehículos, particularmente
vehículos ferrotranviarios"-----

a favor de: S.A.G.A. SOCIETÀ APPLICAZIONI GOMMA ANTIVI-
BRANTI, de nacionalidad italiana, domiciliada en MILANO
(Italia), Via G.B. Pirelli, nº 1.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Constituye el objeto de la patente un tipo de rueda
elástica particularmente adecuada para aplicaciones ferro-
tranviarias, de la clase en cuyo empleo el frenado se efectúa
sobre la llanta de la rueda. En estas aplicaciones el
5 frotamiento de la zapata del freno sobre la llanta produce
una notable cantidad de calor, que puede ser perjudicial
para la conservación de las partes de goma de la rueda, y
por ello es necesario dispersar eficazmente el calor produ-
cido.

10

En otra patente de la solicitante tal efecto se obtiene



- 2 - 1 82864

con varias disposiciones, esto es con la unión de la llanta al disco externo y con las ventilaciones centrífugas, o con la inserción de materiales termoaislantes entre las diferentes superficies, o en fin con la reducción de la superficie de contacto entre las varias partes de la rueda.

Semejantes ruedas aún cuando responden bien al punto de vista técnico, resultan de construcción complicada y costosa.

Se ha descubierto que el mismo fin se puede alcanzar de un modo diferente, que permite una construcción mucho más sencilla, haciendo que los aros elásticos, o más propiamente los discos rígidos a los cuales los aros están fijados, queden directamente expuestos en la casi totalidad de su superficie externa al contacto con el aire ambiente. Siendo conocido (postulado de Newton) que si un cuerpo está en contacto con un fluido a través de la superficie de separación pasa (por aducción) una cantidad de calor, que en igualdad de otras condiciones es directamente proporcional a la superficie de separación, esto es a la superficie de contacto entre el cuerpo y el fluido; es evidente que haciéndolo de tal modo se puede obtener una refrigeración eficaz de la llanta, y por consiguiente limitar a un grado aceptable la transmisión de calor a la parte elástica. La reducción de la superficie de contacto entre el cubo y los discos unidos a la goma presenta también la ventaja de reducir en el mayor grado el trabajo de ejecución de las partes. Las ruedas que han sido examinadas son esencialmente las del tipo en que el elemento elástico está conse-



tituido por dos anillos de goma fijados entre tres discos
alternativamente solidarios con el cubo o con la llanta
de la rueda, con goma que preferiblemente trabaje a corte-
flexión. Teniendo en cuenta que, como se ha dicho, el ca-
5 lor del frenado se desarrolla sobre la llanta, la solución
preferida es la que establece la unión del disco externo a
la llanta y la del intermedio al cubo: pero también es po-
sible el caso inverso, esto es que esté el disco externo
unido al cubo y el disco interno unido a la llanta, aún
10 cuando debe tenerse en cuenta que es menos eficaz.

Otra característica, asimismo fundamental, de la rueda
objeto de la patente consiste en practicar en el cuerpo de
los anillos de goma algunas cavidades preferiblemente radia-
les, las cuales tienen múltiples fines tales como:

15 1) Disminución del esfuerzo necesario para obtener la
precompresión axial de los anillos de goma durante su mon-
taje en la rueda, precompresión que asegura la unión entre
las varias partes y favorece la estabilidad transversal de
la rueda. Se puede de esta manera llegar a precompresio-
20 nes tales que permitan una cierta elasticidad transversal
de la rueda sin poner en tensión la goma.

25 2) Disminución del recalentamiento de la goma, ya sea
por la reducción de las sollicitaciones, ya sea por la pro-
ducción de cámaras de aire en la masa de la goma, las cua-
les, especialmente si comunican directamente con el ambien-
te, facilitan por aducción, ayudada por el efecto de la
fuerza centrífuga, la dispersión del calor desarrollado en
la masa de la goma o a ella transmitido desde la llanta.



- 4 - 1 82864

Naturalmente otras disposiciones constructivas pueden ser adoptadas para contrarrestar la transmisión del calor a la goma y para dispersar el calor a ella transmitido o en ella producido además de las antes expuestas como se desprenderá de la descripción siguiente: en particular se podrán adoptar las disposiciones previstas en la citada patente de la solicitante, como por ejemplo la interposición de capas de material termoaislante tal como cartón de amianto, materiales celulares, láminas oxidadas o barnizadas, granulados u otras materias o bien la reducción de la superficie de contacto entre los discos y los anillos de goma mediante la adopción de acanaladuras practicadas en los discos u otras disposiciones adecuadas. También pueden adoptarse otras particularidades de construcción, como por ejemplo la sujeción de los discos mediante pernos distanciadores enclavados sobre los propios discos tal como se prevé en la solicitud nº 7.438 (verbal) de patente italiana de la propia recurrente, presentada en 26 de Abril de 1946, el empleo de manguitos distanciadores descrito en la misma patente, o bien otros medios particulares de por sí conocidos.

Es evidente que haciéndolo de este modo no es vulnerado el principio fundamental de la invención el cual resultará aún mejor comprendido por la descripción siguiente, hecha particularmente con referencia al adjunto dibujo.

En la figura 1 está representada en sección axial una rueda según la presente invención, en la cual 1 indica la llanta y 2 el cubo, 3 y 4 son los discos externos unidos a la llanta, 5 es el disco intermedio unido al cubo, y 6 y 7



- 5 - 1 82864

son los anillos elásticos unidos a las arandelas rígidas 8 y 9 y respectivamente 10 y 11. La misma rueda está representada en la figura 2, en sección transversal en la cual se indicó con los mismos números las partes correspondientes a las de la figura 1. Se desprende claramente de estas dos figuras la forma especial de los discos externos 3 y 4, los cuales en la zona central en correspondencia con los aros elásticos 6 y 7, presentan amplias aberturas 12 que determinan radios 13 de un perfil especial 14, el cual, como aparece evidente en la sección de la figura 3, tiene una pequeñísima zona de contacto con las arandelas rígidas 8 y 11. De tal manera, prácticamente las arandelas 8 y 11 están casi completamente en contacto directo con el aire del ambiente, y pueden por ello enfriarse fácilmente sin que sea necesario recurrir a la aireación centrífuga ni a la adopción de materiales termoaislantes o recursos semejantes.

En las figuras 1 y 2 se ven los pernos 14 de acoplamiento de los discos externos a la llanta, y los pernos 15 de sujeción mutua de los mismos discos, provistos de manguitos distanciadores 16 en correspondencia con los orificios 17 del disco intermedio.

El centrado de los discos externos respecto a la llanta es asegurado por un doble registro externo 25 e interno 26. El doble registro sirve para evitar que la llanta y los discos, que deben tener temperaturas distintas, sufran dilataciones distintas en los sentidos radial y tangencial.

Para hacer, también en este punto, difícil la trans-



1 82864

misión del calor de la llanta están previstas en los discos unas aberturas 27 que disminuyen la superficie de contacto entre la llanta y los discos.

5 Por otra parte la figura 3 se vé en 18 una de las cavidades practicadas en la masa de la goma, las cuales constituyen el objeto principal de la invención. Estas cavidades como se ha dicho antes, sirven eficazmente de desahogo a la goma durante sus deformaciones por movimientos del eje y compresión, y reducen de tal manera notablemente la sollicitación máxima de la misma, constituyen asimismo cámaras de aire que, a través de las aberturas de los discos externos comunican con el ambiente y favorecen el enfriamiento de la goma.

15 En fin, en 19 de la figura 1 se representa un cable de toma de tierra que conexiona eléctricamente el cubo con la llanta.

20 Tal contacto puede ser realizado también en otros puntos de la rueda, estableciendo siempre una unión metálica que se adapte a los desplazamientos de la parte central respecto a la parte periférica.

En las figuras 4, 5 y 6 está representada una variante de la rueda precedente. Las diferencias son las siguientes:

25 a) Los discos externos 3, 4 están unidos al cubo 2, y el disco central 5 a la llanta 1.

b) Las aberturas 12 de los discos externos tienen una forma diferente de la de las figuras 1, 2 y 3. En estas tienen forma adecuada para ser obtenidas por trabajo me-



- 7 -

1 82 864

cánico, mientras que en la rueda precedente eran más adecuadas para ser obtenidas por fusión.

e) Falta de perfil especial de los radios que en la figura 3 ha sido indicado con 14.

5 d) En las arandelas rígidas 9 y 10 que se apoyan sobre el disco central 5 están dispuestas acanaladuras 20 en forma de coronas circulares, que reducen la superficie de contacto entre las citadas arandelas rígidas 9 y 10 y el disco central 5 unido al cubo, y ayudan a reducir el
10 recalentamiento de las partes elásticas. Tales acanaladuras pueden eventualmente estar empalmadas por medio de otras acanaladuras (por ejemplo radiales, no indicadas en la figura), que les ponen en comunicación entre sí para activar una cierta circulación del aire por fuerza centrífuga.
15

e) La sujeción mutua de las placas externas se realiza con pernos 21 provistos de apoyos distanciadores 22, correspondientes a lo reivindicado en la antedicha solicitud nº 7.438 de patente italiana.

20 Los otros números de las distintas partes son iguales a los de las partes correspondientes de la rueda de las figuras 1, 2 y 3.

En fin, en las figuras 7, 8 y 9 está representada una ulterior variante de la rueda, muy similar a la rueda de las figuras 4, 5 y 6, de la cual se diferencia esencialmente por lo siguiente:

25 a) Las aberturas 12 de los discos externos son similares a las de las figuras 4, 5 y 6 pero tienen dimensiones muy



- 8 -

1 82 864

reducidas.

b) Los discos rígidos 9 y 10 que se apoyan en el disco central 5 no llevan las acanaladuras 20, sino que en cambio está provisto de acanaladuras 23 el disco central 5 que se apoya sobre discos rígidos en correspondencia solo con las zonas 24; las acanaladuras se obtienen dando a tal disco un perfil ondulado tal como aparece claro en la figura 9, de modo que se obtengan acanaladuras radiales directamente en comunicación con el exterior a través de las aberturas. En una ulterior variante (no representada en los dibujos), los discos de rueda externos están unidos a la llanta y tienen perfil ondulado análogo al del disco 5 de la rueda de la figura 9 y están además eventualmente provistos de aberturas mientras que el disco central, unido al cubo, puede carecer de ondulaciones.

Es claro que las realizaciones descritas son solamente ejemplos del tipo de rueda objeto de la patente, en el cual se podrán introducir todas las variantes posibles conforme al concepto informador de la invención. En particular las aberturas de los discos externos pueden obtenerse por trabajo en frío, por ejemplo produciendo por taladrado una serie de orificios, y también por trabajo en frío, por ejemplo por fresado, puede ser obtenido el empalme entre dichas aberturas y la parte llena, de modo que se reduzca la superficie de contacto.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la



1 82864

explotación exclusiva de:

5 1.- Una rueda elástica para vehículos especialmente vehículos ferrocarrilarios, del tipo en el cual el elemento elástico está formado por dos anillos de goma alternativamente solidarios con el cubo y con la llanta, caracterizada por la preferencia de cavidades en preferencia radiales, en los aros de goma, las cuales sirven de desahogo a la goma durante su deformación por movimiento del eje o compresión, reduciendo de este modo la sollicitación máxima de la goma, y constituyen igualmente cámaras de aire abier-
10 tas y eventualmente comunicadas con el exterior favoreciendo de esta manera la dispersión del calor.

15 2.- Una rueda elástica de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de tener aberturas en el disco externo (el cual comunican preferiblemente con la llanta de la rueda), con el fin de exponer directamente al ambiente parte de la superficie de los discos rígidos fijados a los anillos de goma, favoreciendo de esta manera la refrigeración.

20 3.- Una rueda elástica de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la zona del disco externo comprendida entre las aberturas tiene un perfil tal que reduce a un mínimo la superficie de contacto entre dicho disco y los discos rígidos unidos a
25 la goma.

4.- Una rueda elástica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por la forma ondulada del disco central o de los laterales, o de



- 10 -

1 82864

los unos y otros.

5 5.- Una rueda elástica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, caracterizada por la presencia de amplias acanaladuras practicadas en el disco central, eventualmente en comunicación con el ambiente.

6.- Una rueda elástica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que los discos externos están centrados respecto a la llanta con un doble registro interno y externo.

10 7.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Una rueda elástica para vehículos, particularmente vehículos ferrocarrilarios".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 27 de Febrero de 1948.

P. p. de: S.A.G.A. SOCIETÀ APPLICAZIONI GOMMA
ANTIVIBRANTI,

FIG.4

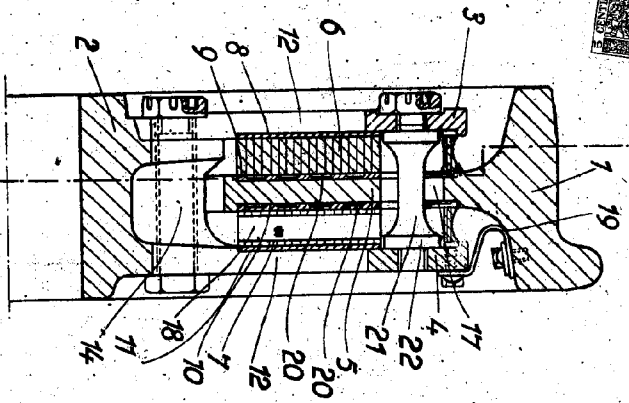


FIG.5

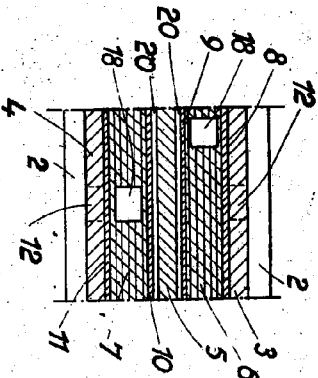
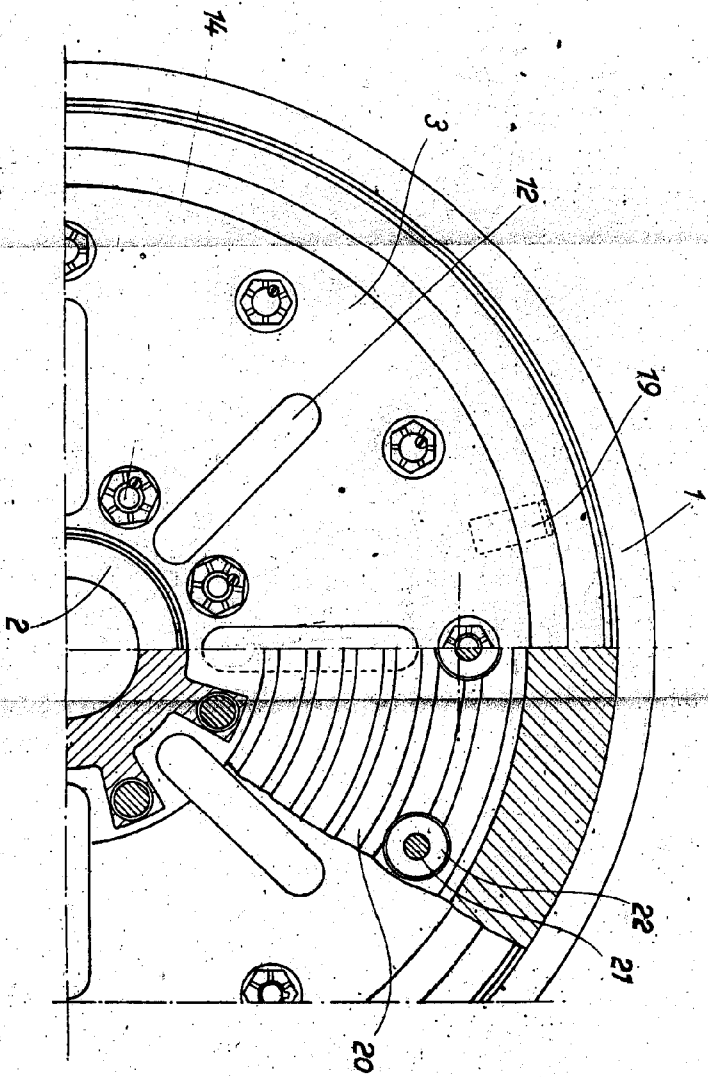


FIG.5



1 82 86



ESCALA VARIABLE
 Reducido 27 FEB. 1948

M. M.



FIG. 7

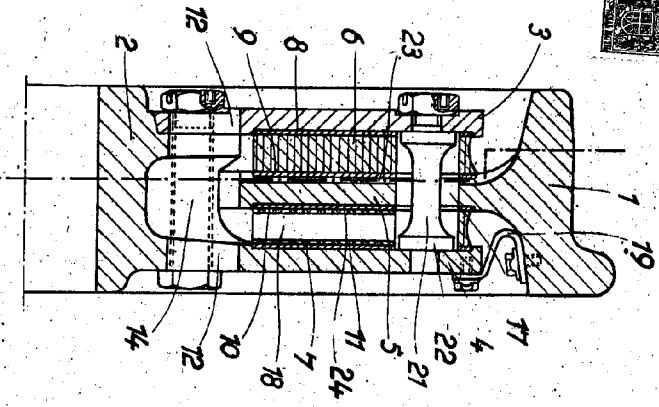


FIG. 9

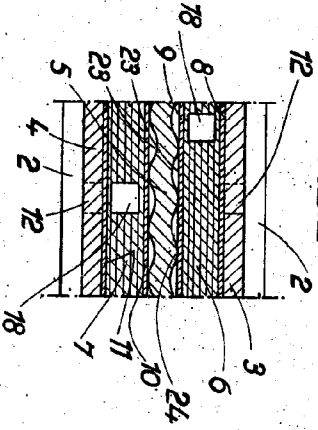
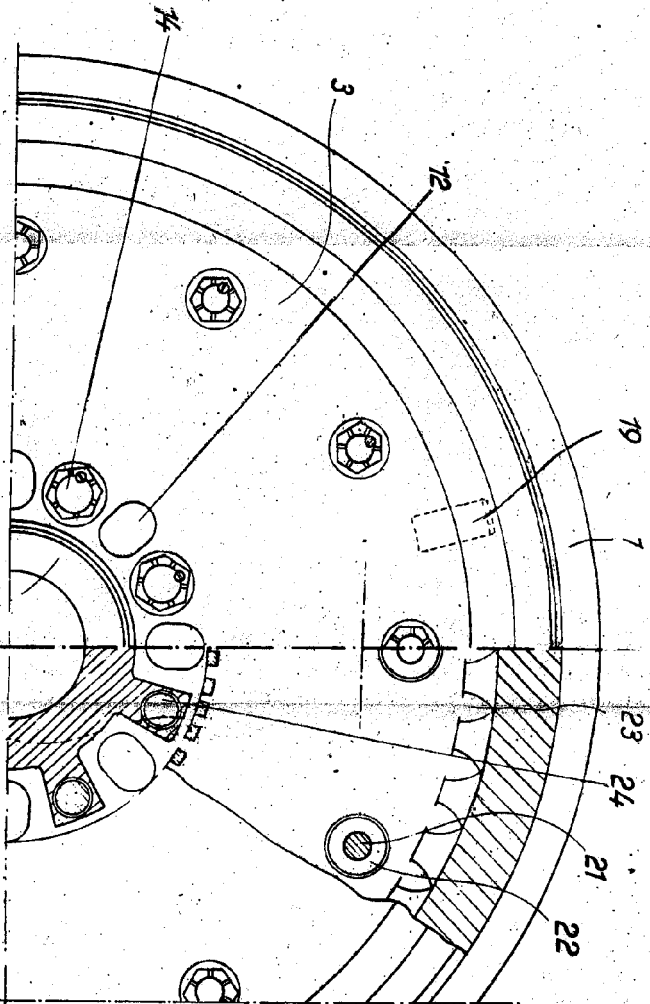


FIG. B



1 82864



ESCALA VARIABLE
Suroccional 27 FEB. 1948