



196773

Eb. -

196773

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Introducción, por diez (10) años, en España, por: "Mejoras en la construcción de ruedas elásticas" a favor de la razón social Svenska Aktiebolaget Bromsregulator; residente en Malmö (Suecia) Adelgatan, 5.

5

La presente patente de introducción se refiere a ruedas elásticas, por ejemplo, a las ruedas de los vehículos ferroviarios o de carreteras, del tipo en que el cubo o la llanta son relativamente móviles y están unidos elásticamente entre sí por medio de bloques de caucho flexibles y de sección circular dispuestos bajo compresión axial entre bridas separadas y radiales dispuestos axialmente en el aro y en el cubo de la rueda y teniendo cada uno partes extremas ajustadas en rebajos practicados en los lados enfrentados de las mismas bridas, y una parte intermedia que le da libertad para sufrir deflexiones elásticas en todas direcciones bajo la acción de la carga en la rueda.

10

196773



2. -

Uno de los objetos de la patente es proporcionar una rueda elástica del tipo indicado, duradera, fácil de armar y desarmar y de conservación económica.

5 El caucho es un material capaz de soportar grandes fuerzas compresivas pero sometido a desperfectos o desgastes provenientes de los esfuerzos de tensión o de fricción, tanto entre las diferentes partes del caucho como entre las superficies del caucho y del metal; la patente se propone también preservar los bloques de caucho de los referidos esfuerzos de
10 tensión o de fricción, sin tener que recurrir para eso a vulcanizaciones u operaciones similares destinadas a afirmar los bloques de caucho en sus ajustes.

15 Para completar la inteligencia de la patente y las ventajas que proporciona se efectúan las necesarias referencias a los adjuntos dibujos, en los que

La figura 1 presenta en sección una rueda de coche o vagón según una forma preferida de la patente, habiéndose efectuado el corte por la línea I-I de la figura 3;

La figura 2 es una alzada lateral de la rueda;

20 La figura 3 es también una alzada de la rueda, pero sin la brida exterior del cubo de la rueda, viéndose en el corte los tornillos de seguridad;

25 Las figuras 4 y 5 son respectivamente una vista fraccionada en escala aumentada presentando un bloque de caucho en estado libre y un bloque de caucho en estado comprimido axialmente;

La figura 6 presenta un tornillo de detención o sujeción.

30 En los dibujos los números de referencia 1 y 2 indican respectivamente la llanta o aro y el cubo de la rueda, que

196773

3. -



5 en la figura 1 se representa fija al eje 3 para girar con él. La llanta 1 tiene una pestaña donde se asienta una brida en la pestaña, anular y radial 4; en los lados opuestos de la brida se disponen, separadas axialmente de ella, dos bridas
10 anulares y radiales 5 y 6 sustentadas por el cubo 2. Las bridas 5 y 6 están preferentemente unidas amoviblemente al cubo por medio de pernos 7, como se ilustra, advirtiéndose, que si se quiere, una de estas bridas puede formar una pieza con el cubo 2. Las bridas 5 y 6 se unen también una con otra
15 por sus dos bordes exteriores mediante pernos roscados 8 provistos de collarines de tope 8a que se apoyan en el lado interior de las mismas bridas, de suerte que los pernos 8 sirven también como separadores de las bridas 5 y 6. En la brida 4 hay agujeros 9 para recibir los pernos 8, observándose que los agujeros poseen diámetro adecuado para permitir un movimiento relativo de la llanta y del cubo de la rueda en cualquier dirección radial.

A cada lado de la brida 4 y en los lados enfrentados de las bridas 5 y 6 existe una serie de rebajos 10; y
20 entre cada brida 5 y 6 y la brida intermedia 4 se dispone una serie de bloques de caucho y materiales flexibles 11, de sección circular y poseyendo cada uno de ellos una de sus extremidades asentada en el rebajo 10 de la brida 4 y la otra extremidad asentada en el rebajo 10 de la brida 5 o 6, normalmente coaxial, de modo que los ejes no flexionados de los bloques 11 quedan paralelos a los ejes de la llanta y del cubo de la rueda. La parte del cubo de la rueda se sostiene en la llanta por medio de los bloques de caucho 11, los cuales por ser elásticos, permiten un grado limitado de movimiento relativo entre el cubo y el aro en direcciones radiales.
25
30

196773 1 MAR



4. -

El desplazamiento lateral o axil relativo entre el cubo y la llanta de la rueda queda limitado por topes, por ejemplo, por el indicado en 12 dejando apenas un vacío o espacio axil relativamente pequeño entre la brida 4 de la llanta de la rueda y las bridas 5 y 6 del cubo. En la rueda ya montada o armada, los bloques 11 se encuentran bajo una compresión axil capaz de impedir que los bloques de caucho queden sujetos a cualquier esfuerzo de tensión debido a la acción de la carga para la que fué construida la rueda. La compresión sirve también para afirmar las extremidades de los bloques en sus asientos, practicados en los lados de las bridas 4, 5 y 6, a fin de evitar que los bloques de caucho se restrieguen contra las paredes de los respectivos asientos en virtud de estar sujetos a los esfuerzos de compresión y flexión producidos ordinariamente por la rueda bajo carga. Para este objeto los bloques 11 cuando están libres de compresión como se ve en la figura 4 adopta un tamaño tal que después de armada la rueda, se comprimen en dirección axil en grado suficiente para que la fuerza axil de cada bloque supere tres veces o más a la fuerza que actúa en el plano de la rueda y que dicho bloque tiene que translucir entre el arco y el cubo de la rueda cuando esta última se encuentra bajo una carga máxima para la que fué calculada y construida. Por ejemplo, si la rueda fué construida para una carga de 5.000 kg., y tiene 20 bloques, cada bloque deberá encontrarse bajo una fuerza axil de unos 750 kg. Es evidente que la compresión axil de los bloques 11 se obtiene apretando los pernos 7 y 8 durante el montaje de la rueda, hasta que las bridas exteriores o discos laterales 5 y 6 de la rueda queden separados a distancia determinada axil.



Estos bloques 11 tienen unas partes extremas y relativamente cortas lla que se ajustan con los rebajos 10, y una parte intermedia llb que decrece en sección transversal a partir de los extremos hacia el centro del bloque. Preferentemente la generatriz de la parte intermedia llb del bloque, cuando se encuentra en estado libre o no comprimido ilustrado en la figura 4, posee un radio R más corto que el complemento axil de la parte media del bloque llb, o mayor, aunque con preferencia ligeramente, que la mitad del mismo complemento axil. El formato de los rebajos 10 corresponde al formato de las partes extremas lla del bloque, las cuales se adelgazan preferentemente un poco en dirección de sus extremos. En estado libre o no comprimido de los bloques, los extremos lla se ajustan con relativa holgura en los rebajos 10; y cuando están comprimidos del modo que arriba se ha descrito, los bloques y sus partes extremas lla se expansionan radialmente. Así, en virtud de esta expansión las partes extremas lla se aprietan firmemente contra las paredes de los rebajos 10. Armada la rueda, los bloques 11 quedan sujetos en los rebajos 10 por la fuerza de la citada expansión radial. Debido a este aprisionamiento de los bloques de caucho y a la forma que se les dá, del modo explicado e ilustrado, se evita en gran parte en la presente rueda que los bloques se restriguen o rocen contra las bridas metálicas 4, 5 o 6 o que una parte del bloque roce en otra parte también de caucho del mismo bloque. De este modo se prolonga naturalmente la duración o vida del caucho, que de lo contrario se desgastaría con facilidad.

Para prolongar la duración del bloque de caucho es esencial no solo emplear una compresión axil en los bloques, sino también aplicar una compresión axil del orden elevado que an-

196773

6. -



tes se ha descrito y al mismo tiempo dar al bloque tal forma en su estado libre o no comprimido, que las generatrices de la parte intermedia del mismo bloque, cuya superficie está libre para sufrir los cambios elásticos en el formato, sean cóncavos, no solo en cuanto al bloque está libre, sino también cuando el mismo bloque se halla comprimido y capaz de todas las condiciones normales de su trabajo. Con referencia a las figuras 4 y 5 que ilustran respectivamente el bloque ll en su estado libre y al mismo bloque en su estado de compresión axil, debe advertirse que en razón de la forma cóncava de la generatriz de la parte media llb del mismo bloque, el complemento de esa generatriz se acorta substancialmente por la compresión axil del bloque. Este acortamiento en la generatriz de la parte media del bloque compensa, por lo menos en parte, el aumento de superficie periférica o limpia de la misma parte media, debido al aumento periférico de la citada superficie producido por la expansión radial del bloque, producida a su vez por la compresión axil del mismo bloque. Como se vé, de este modo todas las partes de la citada superficie dejan de estar efectivamente sujetas a tensiones o tracciones por la compresión axil del bloque; y en virtud de la generatriz de la parte media del bloque llb encuentran en cada extremidad el plano del borde interno de la parte extrema 9a del bloque en su ángulo (figuras 4 y 5), -ángulo éste que es agudo no solo en estado libre o no comprimido del bloque, sino también en estado comprimido axil del mismo bloque o en todas las condiciones de trabajo de este último-, la superficie de la parte intermedia del bloque de caucho fijo y libre de arrugarse o doblarse junto a los bordes interiores de las partes extremas lla del bloque.

196773

7. -



5 Cuando la rueda ha de ser usada en condiciones que exigen una conexión eléctrica entre el cubo y la llanta de la misma rueda, se pueden disponer uno o más conductores eléctricos entre la brida intermedia 4 y la brida 6. Para facilitar el montaje o desmontaje de la rueda, el conductor 13 tiene una punta unida al lado interior de la brida 6 por medio de un tornillo o similar 14 y a través de una abertura 15 de la brida 4 queda cogido en el lado de esta brida o puesto a la brida 5, por el tornillo o similar 16; montado de este modo el conductor 13 apenas queda sujeto a deflexiones mínima bajo la acción de la fuerza centrífuga o de los movimientos relativos del cubo y llanta de la rueda.

15 La rueda se arma o monta de la siguiente manera: la brida 6 se coge sobre el cubo 2 por medio de pernos 17 o se coloca en posición horizontal con su lado, en el que se hallan los rebajos 10, vuelto para arriba. Enseguida se colocan los bloques de caucho de una de las series 11 en los rebajos 10 de la brida 6 y se coge una de las puntas del conductor 13 con el tornillo 14. La brida 4 que sostiene la llanta 1, se coloca en la serie de bloques citada, de forma que sus extremos superiores entran en los rebajos 10 del lado interior de la misma brida 4 y el conductor 13 se pasa por la abertura 15, cogiendo su otro extremo por el tornillo 16 en el lado superior de la brida 4. Los pernos 8 se unen con la brida 6 o con la brida 5 y después que los bloques de caucho 11 de la otra serie de bloques han sido colocados en los rebajos 10 del lado de arriba de la brida, se coloca la brida 5 en los últimos bloques de caucho mencionados, de forma que sus extremos superiores entren en los rebajos de la brida 5.



Hecho esto, se aplican también pernos 7 roscados y finalmente se aprietan las tuercas de todos los pernos 7 y 8. Para el desmontaje de la rueda se procede en orden inverso.

5 De la descripción hecha en relación con los dibujos se desprende que se obtiene una construcción, en que el desmontaje y montaje de las uniones elásticas, para examinar o para sustituir los bloques de caucho, pueden hacerse con relativa facilidad y que los bloques de caucho de la rueda montada están, debido a la alta compresión axial y al modo en
10 que están aprisionados y también al formato que se les ha dado, libres de esfuerzos de tensión y rozamientos perjudiciales incluso en la parte media del bloque de caucho, que se extiende a las partes extremas firmemente cogidas de los mismos bloques, quede libre para curvarse en todas las direcciones radiales.
15

Cuando la banda de rodaje o cara de la llanta 1 precise tornearse de nuevo, la operación puede realizarse sin desmontar la rueda. Pero para evitar que la llanta ceda con relación al cubo durante el torneado las bridas 4, 5 y
20 6 están fijadas entre sí por tornillos 18 -figura 6-. Para este objeto la brida 6 está por ejemplo prevista de agujeros roscados y la brida 4 de agujeros 18a -figura 3- para los citados tornillos 18, al paso que la brida 5 tiene rebajos adecuados para recibir las puntas de los mismos tornillos, como se aprecia claramente en la figura 1. Terminado el torneado
25 de la llanta 1, se quitan los tornillos 18 y luego se tapan los agujeros correspondientes de la brida 6 con tapones de rosca. Finalmente sujeto al lado de fuera de la brida 5 se encuentra un collarín 19 o similar, con el cual la pieza que
30 en el torno se destina a mover las piezas que se trabajan, se

196773

9. -



puede conjugar con ocasión de proceder al torneo.

A menos que las bridas desmontables 5 y 6 se ajusten firmemente en el cubo 2 en dirección radial de forma que alivien los pernos 7 de cualesquiera esfuerzos que incidan en el perno de la rueda, dichos pernos quedarían sometidos a esfuerzos de fractura que se originan durante la rotación de la

rueda, de lo que naturalmente resulta un cansancio y una quiebra rápida de los mismos pernos. Para conseguir un ajuste firme y perfecto y por tanto sin peligro de que las bridas desmontables impidan en el cubo a causa de esto último el que se expande en cuanto quede fijado en el eje (lo que haría difícil o imposible quitar las bridas del cubo para desmontar la rueda) el cubo 2 está provisto de asientos cónicos 2 que se ensanchan por el lado de fuera a fin de corresponder a los bordes biselados interiores de las bridas anulares 5 y 6.

N o t a

La presente patente de Introducción, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Mejoras en la construcción de ruedas elásticas de vagones o coches de ferrocarril o de carretera, por ejemplo, del tipo en que un cubo y la llanta de la rueda son relativamente móviles y están entre sí unidos elásticamente por medio de bloques flexibles de caucho, de sección circular, dispuestos bajo compresión axial entre bridas radiales y separadas, montadas en la llanta y en el cubo de la rueda, y teniendo cada uno de ellos partes extremas ajustadas en rebajos practicados en los



5 lados contrapuestos de las mirmas bridas, y una parte interme-
dia libre para soportar deflexiones elásticas en todas las di-
recciones radiales bajo la acción de carga de la rueda, carac-
terizadas porque las partes extremas de cada bloque no compri-
mido axilmente tienen un ajuste holgado en los rebajos de las
10 bridas y las mismas partes extremas, después de comprimido axil-
mente el bloque en la rueda montada, se fijan firmemente en
los mismos rebajos sólo por la expansión axil producida en el
bloque por su compresión axil, siendo esta compresión axil de
15 los bloques en la rueda montada de un orden suficiente para
que en cada bloque bajo fuerza axil exceda esencialmente a la
fuerza que actúa en el plano de la rueda o que el bloque tiene
que transmitir entre la llanta y el cubo de la rueda cuando es-
ta última se encuentra bajo toda la carga para que fué calcula-
da y construida.

2. - Mejoras en la construcción de ruedas elásticas
según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque la
compresión axil de los bloques en la rueda montada es del orden
por cada bloque bajo presión axil, mayor por lo menos tres ve-
20 ces que la fuerza que actúa en el plano de la rueda o que el
bloque tiene que transmitir entre la llanta y el cubo de la
rueda cuando esta última se encuentra bajo la carga para que fué
destinada.

3. - Mejoras en la construcción de ruedas elásticas
según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, caracterizadas por-
25 que la parte intermedia de cada bloque decrece en sección trans-
versal a partir de los dos extremos hacia el centro del mismo
bloque, de suerte que la generatriz de dicha parte intermedia
es cóncava no solamente en el estado no comprimido del bloque
30 si no también en el estado de compresión axil del mismo bloque

196773

11. -



en la rueda montada.

5 4. - Mejoras en la construcción de ruedas elásticas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque la generatriz de la parte media de los bloques en estado de no comprimidos es cóncava y tiene un radio más corto que el complemento axial de la misma parte media, siendo por lo tanto mayor, con preferencia solo un poco, que la mitad del indicado complemento o dilatación longitudinal.

10 5. - Mejoras en la construcción de ruedas elásticas, según lo reivindicado en los puntos precedentes, caracterizadas porque los bloques elásticos están dispuestos en dos series, entre una brida intermedia o central de la llanta y dos bridas montadas en el cubo, y en la que la brida central se une eléctricamente a una de las bridas exteriores por medio de un conductor flexible, que tiene una de sus puntas unida al lado interior de la brida exterior y pasa por una abertura de la brida intermedia, mientras que la otra punta del mismo conductor se une desmontablemente al lado de la brida intermedia opuesta a la brida exterior estando esta última asegurada amoviblemente en su lugar por medio de pernos roscados de seguridad.

20 6. - Mejoras en la construcción de ruedas elásticas, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque una brida o cada brida del cubo es anular y está sujeta desmontablemente en su lugar mediante pernos roscados de seguridad y posee un borde interior o biselado que se ajusta con un asiento cónico y alargado por el lado de fuera, dispuesto en el cubo.

25 7. - Mejoras en la construcción de ruedas elásticas - Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

30

196773

12. -



Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y que consta de doce hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 de Marzo de 1951. -

A handwritten signature in cursive script, appearing to be 'Cruz'.

196773



Fig. 4

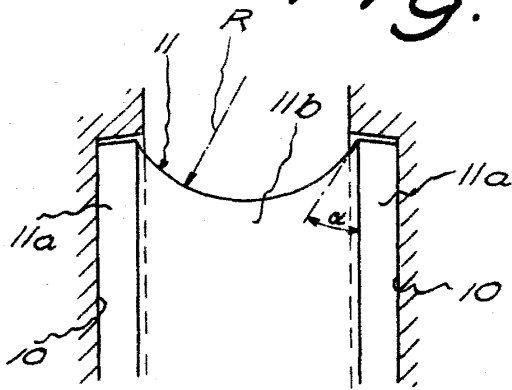


Fig. 2673

Fig. 6

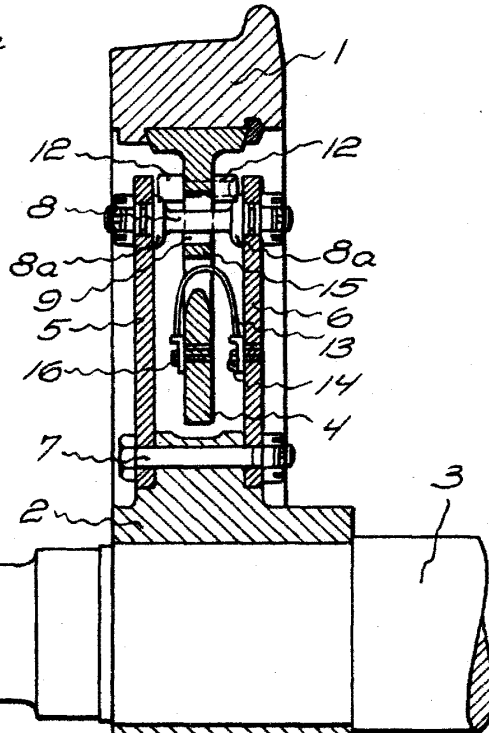
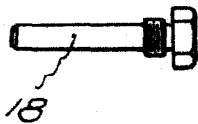
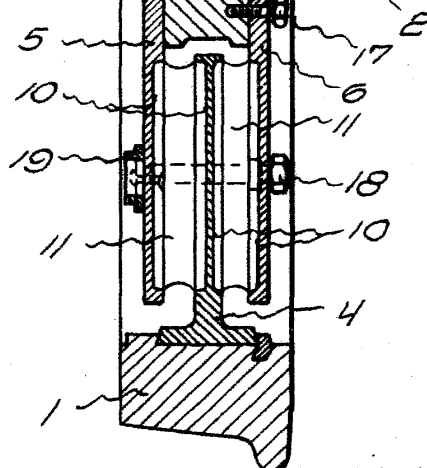
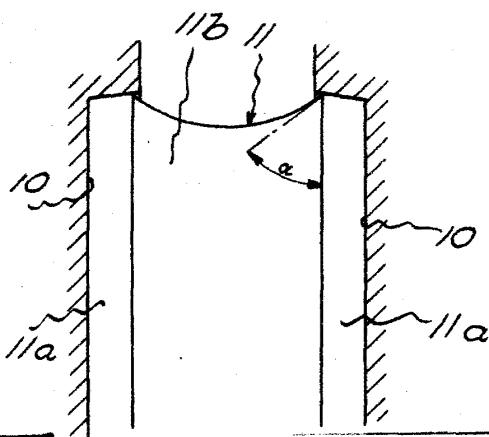


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

Clavé

196773



Fig. 2

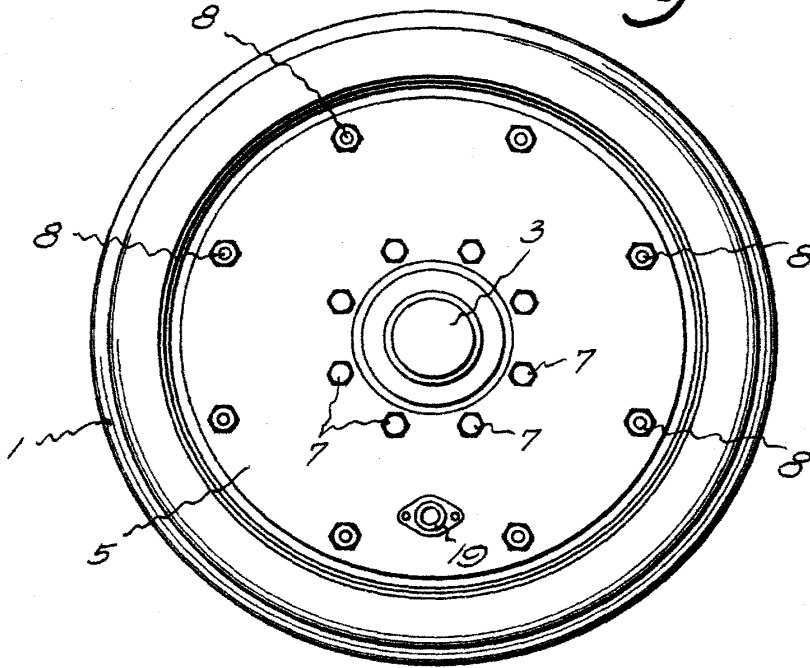
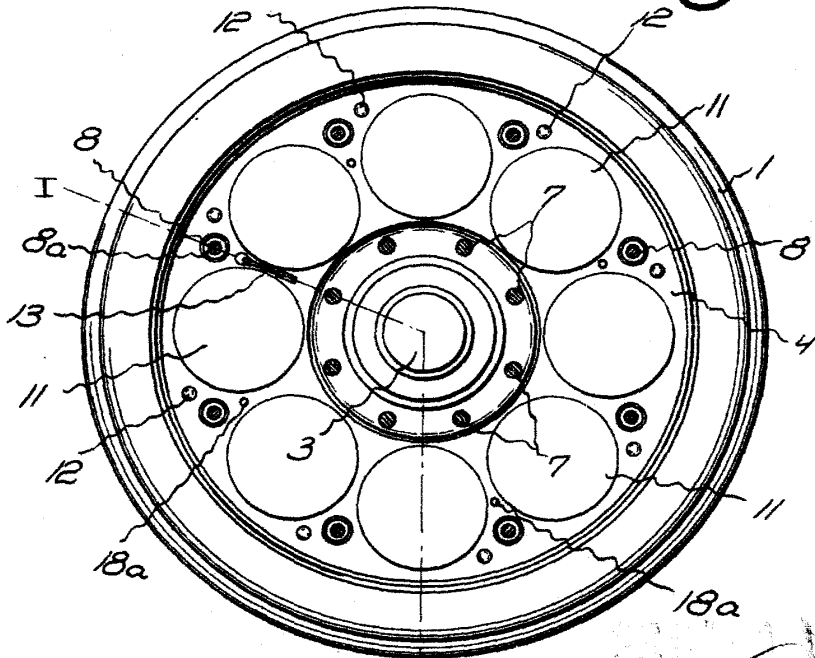


Fig. 3



ESPAÑA YANHO