

P.- 43.372

Ser VII

L. Linde/LHN

373897

SECRETARIA DE ECONOMIA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B-60
SUBCLASE T

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de LARS ERIK LANDEBORG, SUNE TORSTEN HENRIKSSON y
RAGNAR LUDVIG MUOTKA.

entidad / de nacionalidad sueca

con domicilio en Per Albin Hanssons väg 52 B, Malmö, Kvartsvä-
gen 9, Kiruna y Kyrkogatan 44, Kiruna, respec-
tivamente, todos en Suecia

por: "UN SISTEMA DE FRENADO PARA UNA UNIDAD DE EJE DE RUEDAS"
(Clase Internacional B60t).

12.12.69



El presente invento se refiere a sistemas de frenado y, más particularmente, a un sistema de frenado para vehículos de carril.

5 Como regla es deseable que los vehículos de carril, particularmente los vehículos de ferrocarril para transporte de mercancías voluminosas, tales como semirremolques, containers, carga general y mercancías en piezas, pulpa de madera, etc., tengan una altura pequeña, con objeto de que una carga tan grande como sea posible pueda ser
10 acomodada dentro del gálibo de carga. Con objeto de que el vehículo pueda obtener esta baja altura, es deseable proveerlo de ruedas de pequeño diámetro, pero utilizables desde puntos de vista prácticos. Una rueda de pequeño diámetro da lugar a problemas de varias clases. Uno de los problemas más difíciles es cómo diseñar el sistema de frenado
15 del vehículo. Con objeto de no invadir el espacio libre de debajo de los ejes de las ruedas, es, consecuentemente, necesario, cuando se usa un pequeño diámetro de rueda, disponer los dispositivos de cojinetes de la unidad de eje de
20 ruedas en el interior de las ruedas. En estos casos, sin embargo, las ruedas no pueden ser frenadas por medio de zapatas de freno tales como las que ajustan directamente sobre la periferia de la rueda, puesto que las ruedas se calentarían a tal grado, que los medios de cojinete dispuestos en su interior serían dañados.

25 El objeto del invento es, por tanto, proporcionar un sistema de frenado para vehículos que tengan unidades de ejes de ruedas y ruedas de poco diámetro, estando diseñado dicho sistema de frenado con objeto de que permita tal
30 refrigeración del sistema durante el frenado, que los me-



dios de cojinetes de la unidad de eje de ruedas sean dañados, incluso si han de disponerse en el interior de las ruedas, y no estando diseñado de tal manera que invada el espacio libre en la zona de la unidad de eje de ruedas.

5 Con objeto de llevar a cabo este propósito, el sistema de frenado de acuerdo con el invento está caracterizado porque comprende, por lo menos, un rodillo de freno que está conectado estacionariamente con, por lo menos, una de las ruedas de la unidad de eje de ruedas y que rodea al
10 eje de ruedas; y porque las zapatas de freno están dispuestas para ajustar durante el frenado con la superficie exterior del rodillo de frenado.

 A pesar del hecho de que las ruedas tengan un diámetro pequeño, puede obtenerse una gran superficie de refrigeración como resultado de haber dado al rodillo de frenado
15 una considerable longitud, y, puesto que la periferia de rueda no se calienta, capas de goma absorbedoras de choques pueden ser montadas en las ruedas, lo que reduce la presión dinámica superficial y, consecuentemente, el desgaste, y
20 los cojinetes de las ruedas pueden ser montados en las ruedas, lo que es requisito previo en relación con las pequeñas dimensiones de rueda, con objeto de que pueda mantenerse el espacio libre normalizado.

 De acuerdo con una realización preferida del invento, el rodillo de freno está provisto con pestañas de
25 refrigeración dirigidas hacia dentro y el rodillo de frenado se ensancha en una dirección hacia la rueda, de tal manera que las pestañas adyacentes a la rueda se unen a aletas de ventilación de un ventilador centrífugo formado por
30 ellas, que actúa con la rotación de la rueda, de tal manera



que aspira aire a través de un espacio entre el rodillo de frenado y el eje, refrigerando, simultáneamente, el rodillo de frenado.

5 Una realización preferida del invento se describirá a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra un corte axial a través de una unidad de eje de ruedas provista con un sistema de frenado de acuerdo con el invento.

10 La figura 2 muestra un corte por la línea 2-2 de la figura 1, y

La figura 3 muestra un corte por la línea 3-3 de la figura 1.

15 La unidad de eje de ruedas provista con el sistema de frenado de acuerdo con el invento comprende un eje tubular 1, que tiene a cada extremo una porción interior 2 de material más grueso y una porción estrechada 3 de diámetro exterior reducido. En cada una de estas porciones 3 que tienen un diámetro reducido hay dispuesta una rueda 4, cuyo cubo 5 encierra estos cubos hay dispuesto un cojinete 20 6, que se encuentra encerrado en un alojamiento 7, interior. El alojamiento 7 de cojinete tiene una cubierta 8 de cojinete, provista con medios de cierre hermético, y en el exterior del extremo de la misma y en contacto con la porción 25 3 de diámetro reducido, hay dispuestos dos anillos 9 y 10 de hermetización, respectivamente. Una arandela 11 de presión está sujeta por medio de los pernos 11, al extremo del eje y, debido al hecho de que se apoya contra el cojinete 6 en su perifería, fijará la rueda con relación al eje, al 30 cojinete y a los anillos de hermetización. En el exterior



del alojamiento de cojinete interior hay dispuesto un alojamiento 12a de cojinete, exterior, debajo de una capa 13, intermedia, de goma. El alojamiento exterior 12a está a su vez atornillado al bastidor del vehículo, en este caso un carretón de ferrocarril, en el que está dispuesta la unidad de eje de ruedas. El eje 1 está rodeado por dos rodillos 14, de frenado, cada uno de los cuales está provisto con una porción 15 en forma de tolva, que se une en gran extensión con la rueda 4 respectiva de la unidad de eje de ruedas. Los rodillos de frenado 14 están provistos en su superficie interior con pestañas de refrigeración 16 que en la respectiva porción 15 en forma de tolva se transforman en aletas de ventilador 17, centrífugas, axiales radialmente, y éstas, a su vez, se transforman gradualmente en aletas 18 de ventilador radiales. Cuando las ruedas 4 giran, las aletas de ventilador actúan de tal manera, que aspiran aire por una entrada 19 de aire que es común para los dos rodillos 14 de frenado y dispuesto en medio del eje; el aire aspirado, es guiado entre las pestañas 16 hasta las aletas de ventilador donde el aire se descarga por una abertura situada al extremo de las aletas de ventilador radiales 18. Este aire, consecuentemente, enfriará los rodillos de frenado, de manera eficaz, durante el frenado. Los rodillos 14 de frenado están fijados a las respectivas ruedas 4 en la porción 15 en forma de tolva, por medio de pernos 20; dichos pernos 20 también se extienden dentro de una abrazadera 21, cónica, situada al otro lado de la rueda en relación con la porción en forma de tolva, de tal manera, que la capa 23 de goma, en forma de V dispuesta entre la rueda, la abrazadera 21 cónica y el anillo



22 exterior de rueda, quedará comprimida entre dichas porciones.

5 A ambos lados de los rodillos de frenado hay dispuestas dos zapatas de freno, 24, provista cada una con un forro 26 de freno y que tienen en su dirección longitudinal, esencialmente la misma extensión que la porción cilíndrica de los rodillos 14 de frenado. Las zapatas 24 de freno son soportadas por medio de miembros 27 de retención a los que las zapatas de freno están fijadas por medio de pernos 28. Los miembros 27 de retención están, a 10 su vez, suspendidos sobre brazos 29 de paralelogramo, por medio de pasadores 30, y los miembros 27 de retención se encuentra, consecuentemente, conectados en forma móvil con el bastidor del vehículo.

15 Cuando la llanta 22 de rueda gira a velocidades alrededor de 120 km por hora sobre un carril 31, se generan vibraciones de frecuencia elevada, que son amortiguadas por la capa 23 de goma, que puede absorber tanto las furezas radiales como las axiales, porque es comprimida y tiene forma de V. El cojinete 6 dispuesto entre el cubo 5 20 de rueda y el alojamiento 7 de cojinete interior, es esférico y, en consecuencia, puede estar rodeado por la capa amortiguadora 13, de goma, el principal objeto de la cual es permitir a las dos capas 6 del eje que, a pesar de las 25 tolerancias de manufactura y movimientos necesarios, debido a la dilatación térmica y análogos, reciban en común fuerzas axiales tales como las ejercidas sobre la unidad de eje de ruedas. Entre las pestañas 16 y las aletas de ventilador 17 y 18 por un lado, y el eje 1 y la rueda 4, 30 por otro, solamente hay contacto en el centro del eje 1,



5 y en los pernos 20 que retienen la porción 15 en forma de
tolva de los rodillos 14 de frenado a las ruedas 4. Solamente una parte muy insignificante del calor que se genera durante el frenado puede, por tanto, ser transmitida a
10 los cojinetes 6 sensibles al calor. Durante velocidades de rotación elevadas, las aletas de ventilador 17 y 18, aspiran grandes volúmenes de aire desde la entrada de aire 19, en el centro del eje , y a lo largo de las pestañas 16 refrigeradoras, por cuya razón, una parte considerable
15 del calor generado durante el frenado es evacuado con el aire lo que, a su vez, da lugar a que el sobrecalentamiento de los rodillos de frenado y de las zapatas de frenado no tenga que ser esperado.

20 Esta realización de la unidad de eje de ruedas y en particular de su sistema de frenado, ha hecho posible proporcionar una unidad de eje de ruedas que no invade el espacio libre, de debajo del eje entre las ruedas, a pesar del hecho de que la unidad tiene una superficie de refrigeración que es grande y eficaz, en relación con sus dimensiones.

25 Debido al hecho de que no se requiere frenado de la periferia de la rueda, puede utilizarse forro de fricción en las zapatas de freno sin riesgo de que el forro se ensucie, con lo que las zapatas de freno alcanzan una vida relativamente larga. Las zapatas de freno son fácilmente accesibles para su sustitución y son solamente sujetas por dos pernos cada una.

30 El eje de ruedas tiene una elevada capacidad de carga en relación con su propio peso, y puesto que las piezas separadas son pequeñas, éstas pueden ser manufactu-

13.12.69

373897



5 radas a bajo precio. La llanta de la rueda puede ser templada al mas elevado grado de dureza y puede fácilmente ser reemplazada junto con el rodillo de frenado cuando se desgasta. No es necesario el re-torneado de la llanta de rueda y los costes de montaje y conservación son, por tanto, bajos.

10 Es evidente que el empleo del sistema de frenado de acuerdo con el invento no se restringe a unidades de eje de ruedas para vehículos de ferrocarril, sino que el sistema de frenado puede ser utilizado en todas las aplicaciones en que se requiera una fuerte refrigeración con del sistema de frenado, durante el frenado en un espacio restringido.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia, el 26 de noviembre de 1.968, núm. 16064/68, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

25 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:

30 1.- Un sistema de frenado para una unidad de eje de ruedas, comprendiendo dicho sistema zapatas de frenado aplicables a una parte giratoria de la unidad de eje de



5
ruedas, para frenar las ruedas de la misma, caracterizado porque comprende al menos un rodillo de freno, tubular, que está conectado de forma no giratoria al menos a una rueda de la unidad de eje de ruedas y que rodea, al menos parcialmente, el eje de las ruedas, y porque las zapatas de frenado están destinadas a aplicarse, durante el frenado, a la superficie exterior del rodillo de frenado.

10
2.- Un sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque el rodillo de frenado esta provisto de aletas de enfriamiento que se extienden longitudinalmente y que sobresalen hacia dentro, y, en su extremo, está provisto de una porción acampanada, constituyendo las aletas de dicha porción acampanada las paletas de un ventilador centrífugo que actua, en el giro de la rueda, para impulsar aire de enfriamiento a través de pasos entre dicho rodillo de frenado, por un lado, y el eje y la rueda por el otro.

15
3.- Un sistema según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las zapatas de frenado están dispuestas en miembros de retención a los cuales están fijadas las zapatas de frenado por medio de tornillos.

20
4.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el rodillo de frenado está conectado a la superficie interior de la rueda y porque la superficie exterior de la rueda está formada como una cubeta, y entre el cubo de la rueda y un alojamiento de cojinete, que está fijado al bastidor del vehículo, encierra los dispositivos de cojinete de la unidad de eje de ruedas.

25
30
5.- Un sistema según la reivindicación 4, carac-



5 terizado porque la porción acampanada del rodillo de frenado está conectada a la rueda por medio de tornillos que agarran un anillo de bloqueo dispuesto en la superficie en forma de cubeta de dicha rueda, de tal manera que una capa de caucho en forma de V, dispuesta entre la rueda, el anillo de bloqueo y un anillo de rueda exterior, está comprimida entre dichas partes.

6.- Un sistema de frenado para una unidad de eje de ruedas.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo, que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16 DIC. 1969

P.A.

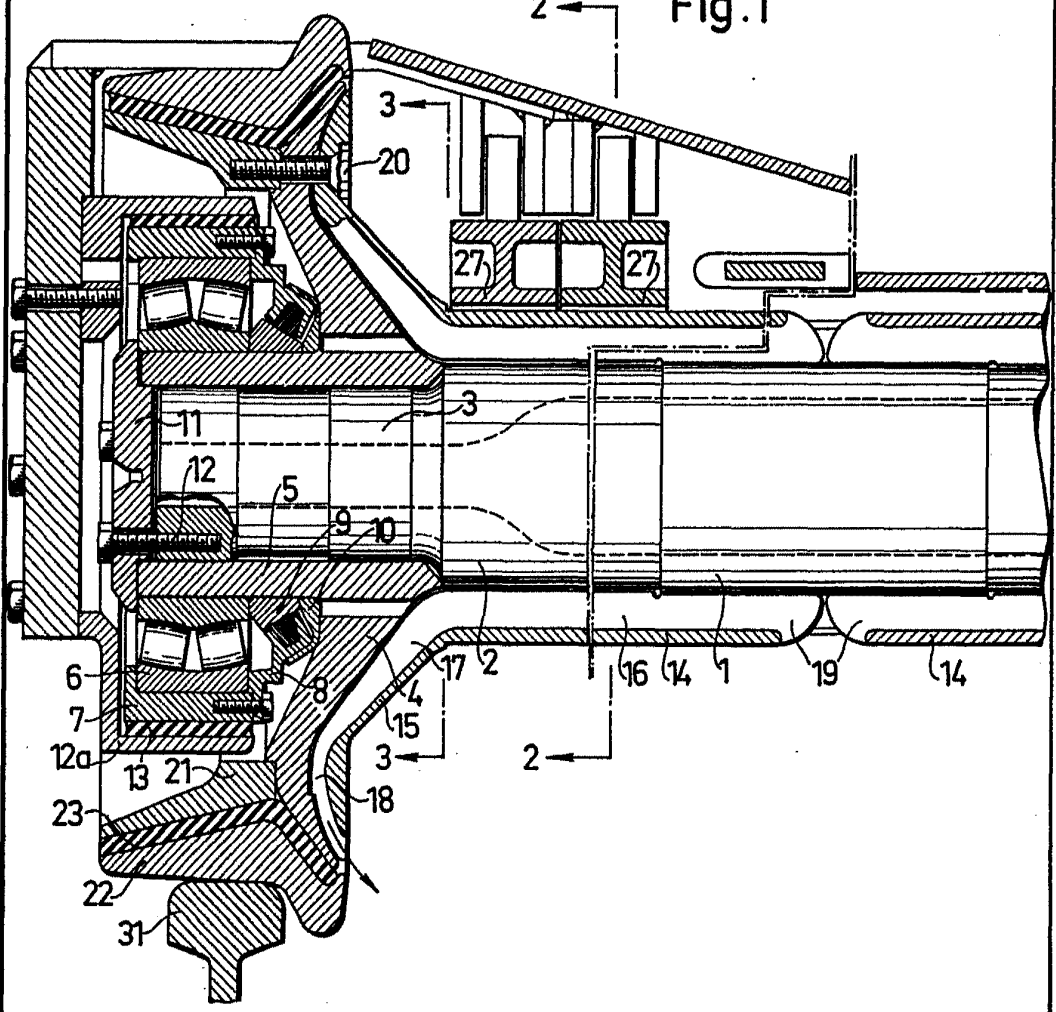
Alberto de Elizaburu
Per Poder *[Signature]*

373897

373897



Fig. 1



OTTO DE MANNING
Pat. Anst.
für Kopenhagen

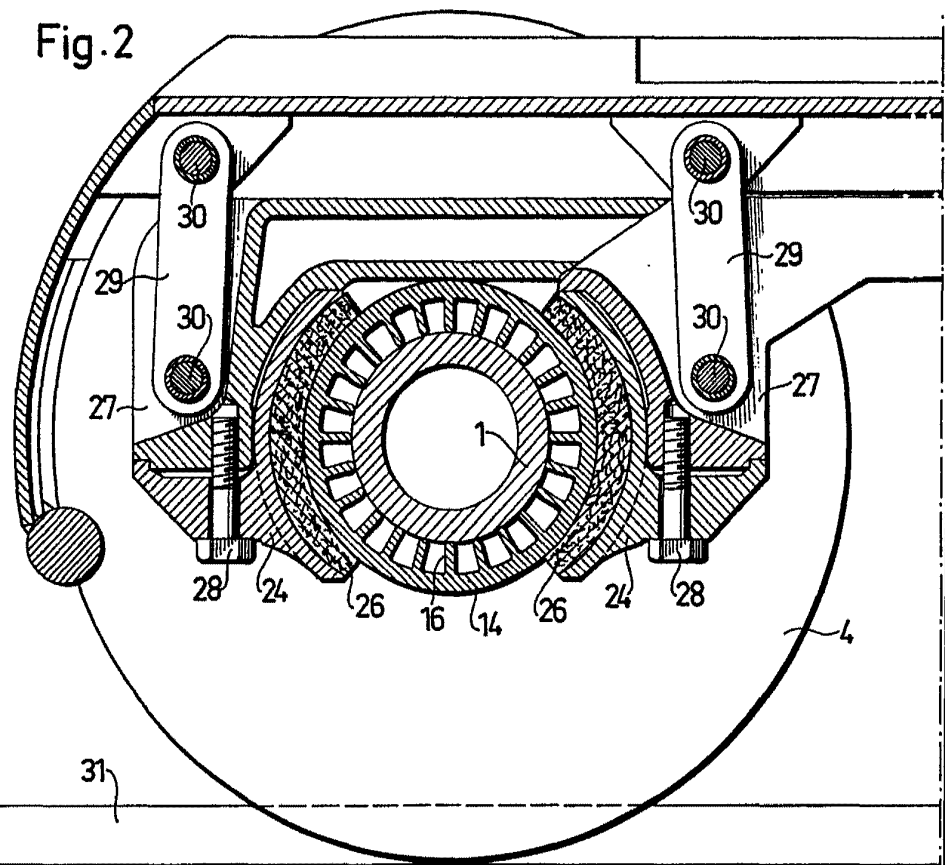
P43372

378397

29 ENV 1970



Fig.2



Attestato di Emissione
[Signature]

