



29

220958
220958

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nombre
del Dr.-Ing. GUSTAV-ADOLF GAEBLER, súbdito alemán, domiciliado en OFFENBACH
am Main (Alemania); por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA MANIOBRA AXIL PARA VEHICULOS DE CARRIL PREFERENTEMENTE DE DOS EJES Y CUYOS JUEGOS DE RUEDAS SE MANIOBRAN POR LAS FUERZAS DE GUIA DE SU PESTAÑA PERPENDICULARMENTE A LA CURVA"

=====

5 El llamado eje libre de dirección (eje de dirección centrada) tiene inconvenientes ante todo al tratarse de vehículos que marchan solos, los cuales inconvenientes se manifiestan de modo especial al marchar rápidamente en las rectas por la intranquilidad de la marcha.

10 Por eso se han desarrollado construcciones de ejes de dirección en las que el movimiento de desplazamiento de los ejes de guía se transmitían a los siguientes ejes mediante uniones mecánicas con objeto de que en el recorrido de las curvas se garantizase la marcha de las ruedas lo más tangencial posible a la curva. Pero estas construcciones resultaban también considerablemente lábiles al marchar en la recta y no resultaron satisfactorias.

Se logran propiedades considerablemente mejores para la marcha empleando ejes completamente fijos que se ajustan exactamente



15 paralelos. Estos marchan tranquilísimamente en las rectas, pero
en la marcha en curvas fuertes sufren esfuerzos considerables de
modo especial cuando la superestructura no es completamente per-
fecta. Además según los convenios técnicos en los vehículos con
ejes fijos para la marcha por curvas con 180 m de radio la distan-
20 cia se limita provisionalmente a 4,5 m como máximo. Por esto y
por los pesos voladeros generalmente grandes en estos vehículos
se afecta también desfavorablemente la tranquilidad de la marcha
de los mismos.

Los ejes maniobrados, por ejemplo mediante ruedas en marcha
25 simultánea entre los dos ejes de marcha y los ejes motores de
vehículos de dos ejes, como se emplean con éxito en los últimos
tiempos en los tranvías, tienen el inconveniente de que se necesi-
ta un tercer eje completo, por lo cual necesariamente se descargan
algo los ejes motores, lo que puede ser de gran importancia si se
30 trata de construcciones ligeras.

A consecuencia de faltar todo rozamiento en deslizamiento,
por ejemplo en las guías de los cojinetes de los ejes, y a conse-
cuencia de la posibilidad de poder guiar constante y exactamente
paralelos los ejes sin atender al desgaste producido por el servi-
35 cio, han dado buen resultado las varillas de guía oscilantes en
planos perpendiculares en las construcciones de bastidor giratorio,
guías en cuyos extremos se apoyan los ejes.

Por consiguiente al buscar construcciones para vehículos de
dos ejes se deduce que se deben cumplir las siguientes condiciones:

40 1. La distancia entre ejes debe ser superior a 4,5 m, por
ejemplo a 6 hasta 12 m y más, sin que se pierdan las ventajas de
los ejes guiados exactamente paralelos al marchar en rectas;

2. Al sobrepasarse la presión de la pestaña y del ángulo de
ataque hay que lograr cierta flexibilidad acompañada de la manio-



29
220958

45 bra de los dos ejes al entrar en la curva, con objeto de que se mantengan pequeños el ángulo de ataque y el desgaste de la pestaña;

3.- Las ventajas de los ejes guiados por varillas deben conservarse en cuanto sea posible.

50 Al resolver los dos primeros problemas parte el invento de una maniobra axil conocida para vehículos de carril de construcción preferentemente de dos ejes, cuyos juegos de ruedas se manio-
bran perpendicularmente a la curva mediante las fuerzas de guía de la pestaña. El invento resuelve la indicada parte del problema
55 esencialmente por el hecho de que los juegos de ruedas se guían en barras de dirección oscilables horizontalmente y mantenidas bajo la acción de muelles de retroceso previamente tensados, que solo entran en funciones al sobrepasarse una determinada presión de la pestaña actuante sobre ellos. Según otra idea del invento
60 las barras de dirección de todos los ejes de un vehículo deben unirse entre sí de modo que el centro de rotación del varillaje de dirección oscilable horizontalmente quede por fuera de una traviesa que une rígidamente dicho varillaje.

El dibujo ilustra dos ejemplos de ejecución del invento.

65 Las figuras 1 y 2 presentan en alzada y en planta un esquema de una forma de ejecución de la maniobra axil en el recorrido en via recta.

La figura 3 ilustra la misma disposición en el recorrido en curva de la vía.

70 La figura 4 presenta la disposición de los muelles de la figura 3 en escala algo mayor;

Las figuras 5 y 6 ilustran otro ejemplo de ejecución de la maniobra axil con transmisión hidráulica de las fuerzas de desplazamiento de un eje a otro.

75 Los ejes (mejor los juegos de ruedas) se guían en todos los ejemplos mediante las varillas a que a su vez van fijadas en travie-



80 sas b en casquillos metálicos de goma. Los largueros d que unen las traviesas b forman conjuntamente con las varillas a el llamado varillaje director a, b, d, que se apoya giratorio en sentido horizontal en la traviesa b en un gorrón de giro c. El varillaje director a, b, d en la vía recta se mantiene en una posición exactamente simétrica respecto al centro de la vía mediante los largueros d gracias a los dos muelles f^1 y f^2 .

85 Estos muelles f^1 y f^2 se encuentran bajo una tensión previa fuerte exactamente calculada para que en la marcha normal en recta los ejes se mantengan guiados perfectamente paralelos a la vía. Para protegerlos contra breves choques de ataque pueden en su actuación estar también favorecidos por amortiguadores g de actuación tosca.

90 Si ahora el eje marcha en una curva, entonces el rozamiento de las llantas de las ruedas o la presión de la pestaña actúa por intermedio del varillaje de guía a, b, d, en contra de la fuerza de los muelles f^1 o f^2 ; mientras siendo pequeño el ángulo de ataque permanece pequeña, nada variará en la guía paralela 95 de los ejes. Pero si sobrepasa cierta medida, entonces, como se ilustra, por ejemplo el muelle f^2 cederá sometido al esfuerzo de presión, mientras que el muelle f^1 permanecerá sujeto en su posición previamente tensada. Por consiguiente el eje oscilará hacia adentro en dirección de la curva, se reducirá el ángulo de 100 ataque y se mejorará la guía de la rueda en la misma curva.

105 Para mantener igual el ángulo de ataque de los dos ejes, se unen los varillajes directores a, b, d, de los dos ejes de suerte que a un ángulo de desviación del eje director debe corresponder una desviación igual y en dirección opuesta del siguiente eje.

Tratándose de instalaciones de ejes de vehículos algo grandes, una disposición con las varillas directoras a, b, d, según las figuras 1 y 2 podría llevar consigo pesos innecesarios y dar



lugar a que las piezas de la construcción tuvieran tendencia a
110 tabletear. En este caso la unión de los dos ejes si puede también
realizarse mediante elementos eléctricos o hidráulicos. Las fi-
guras 5 y 6 presentan el esquema de una disposición con unión
hidráulica e ilustran el movimiento de oscilación hacia adentro
iniciado por el primer eje maniobrado alrededor del gorrón de
115 giro c, y el cual por el varillaje de guía a, b, d, se transmite
a los cilindros h llenos de aceite, de suerte que la presión
del aceite se conduce por h a través de la tubería i de tubo
rígido o flexible al segundo pistón de la otra maniobra h' del
juego de ruedas y de este modo maniobra forzosamente al segundo
120 juego de ruedas en un ángulo correspondiente.

Los muelles de retroceso f^1 y f^2 pueden en este caso dispo-
nerse por ejemplo entre las varillas a de los ejes.

- . . . REIVINDICACIONES . . . -

1.- Perfeccionamientos en la maniobra axil para vehículos
de carril preferentemente de dos ejes y cuyos juegos de ruedas
125 se maniobran por las fuerzas de guía de su pestaña perpendicular-
mente a la curva, caracterizados porque los juegos de ruedas se
guían en varillas directoras (a, b, d) oscilables horizontalmen-
te y que se encuentran bajo la acción de muelles de retroceso
(f^1 , f^2) previamente tensados y que solo entran en funciones
130 después de sobrepasarse una presión determinada en la pestaña.

2.- Perfeccionamientos en la maniobra axil según lo reivin-
dicado en el punto 1, caracterizados porque el centro de rotación
(c) del varillaje director (a, b, d) oscilable horizontalmente se
dispone por fuera de una traviesa (b) que une rígidamente dicho
135 varillaje.

3.- Perfeccionamientos en la maniobra axil según lo reivin-
dicado en los puntos 1 y 2, caracterizados porque los extremos



140 vueltos entre sí de los varillajes directores (a, b, d) de ambos juegos de ruedas están unidos entre sí articuladamente (figuras 1 a 4).

145 4.- Perfeccionamientos en la maniobra axil según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizados porque la unión de las varillas directoras (a, b, d) se efectua en vez de directamente de modo mecánico, indirectamente de modo mecánico por intermedio de varillajes de transmisión o también por vía hidráulica (figuras 5 y 6) o eléctrica.

140 5.- Perfeccionamientos en la maniobra axil según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque los muelles de retroceso (f^1 , f^2) se amortiguan en su acción por amortiguadores conocidos (g).

155 6.- Perfeccionamientos en la maniobra axil según lo reivindicado en los puntos 1 y 5, caracterizados porque los muelles de retroceso (f^1 , f^2) actuantes sobre el varillaje director (a, b, d) se proveen de limitación de carrera, de suerte que el muelle no sometido a esfuerzos en el paso de la curva (por ejemplo el f^1 en la figura 4) no actúa sobre el varillaje.

160 7.- Perfeccionamientos en la maniobra axil según lo reivindicado en el punto 1, para juegos de ruedas apoyadas en varillas o barras oscilables verticalmente, caracterizados porque las barras directoras de los ejes (a) son partes del varillaje director (a, b, d) recibiendo en sí mismos los muelles de sostén de los juegos de ruedas las desviaciones del varillaje director por debajo de la caja del vagón, de tal suerte que se evitan elementos deslizantes de apoyo.

165 8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA MANIOBRA AXIL PARA VEHICULOS DE CARRIL PREFERENTEMENTE DE DOS EJES Y CUYOS JUEGOS DE RUEDAS SE MANIOBRAN POR LAS FUERZAS DE GUIA DE SU PESTAÑA PERPENDICULARMENTE A LA CURVA.

220958



Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y dos láminas de dibujos.

Madrid, 29 de Marzo de 1.955.

ANTONIO FERNANDEZ PASCOAL
P. P.



220

FIG. 1

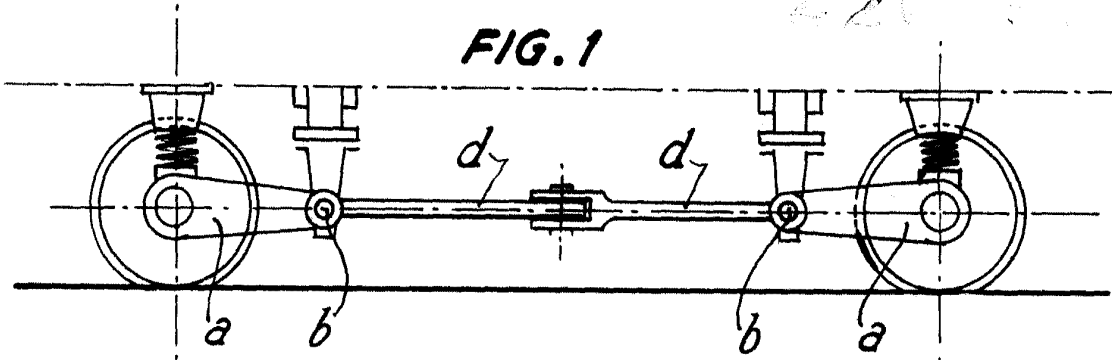


FIG. 2

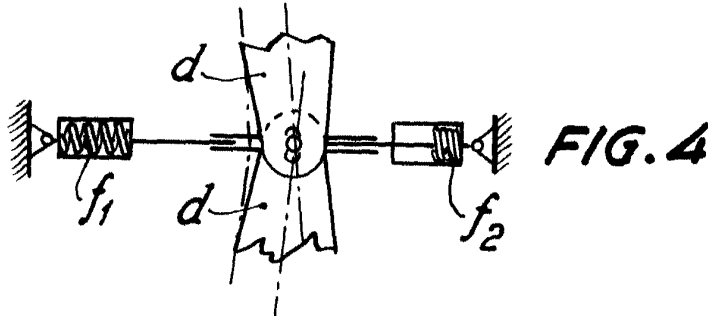
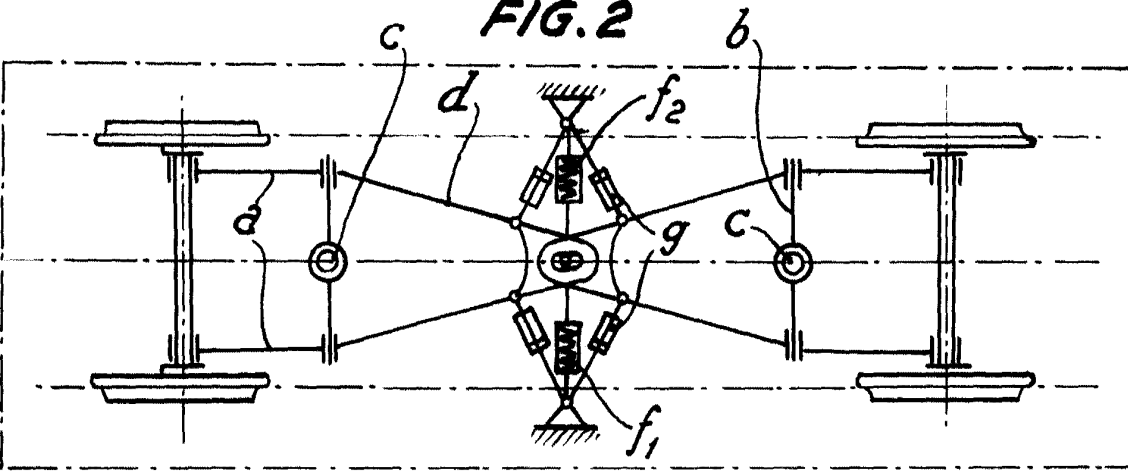
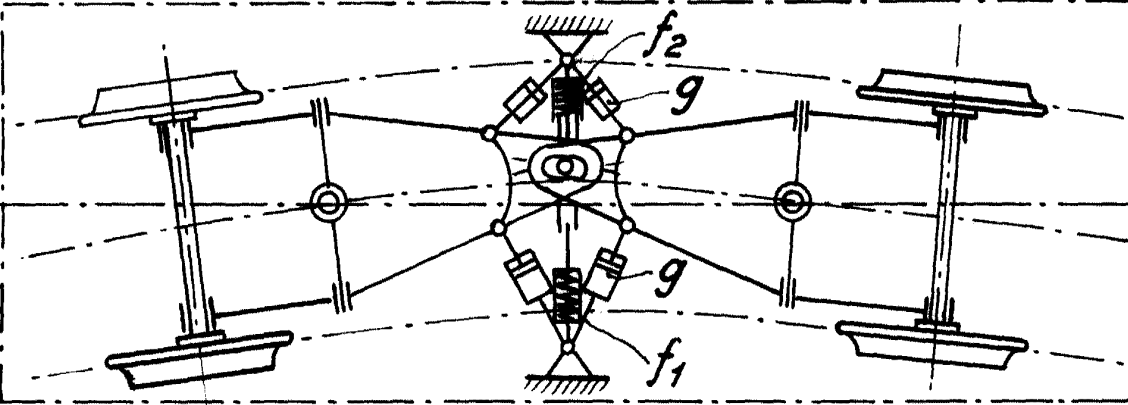


FIG. 3



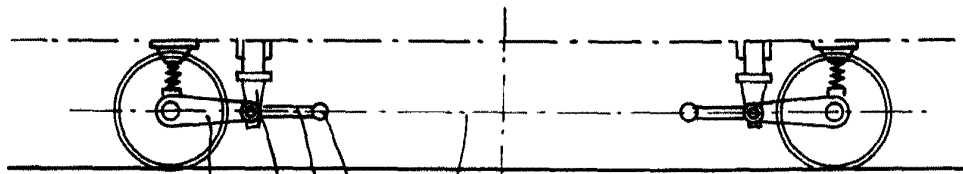
Madrid, 29 de marzo de 1955

BOYDIA FERRASCOE S.A.



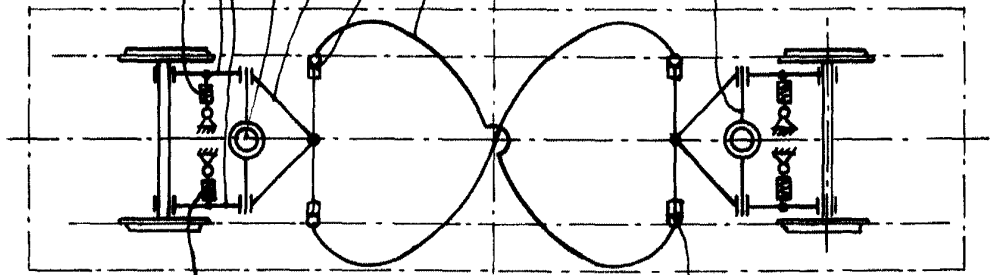
220058

FIG. 5



f_2 a c d h i

b



f_1

FIG. 6

h'

Madrid, 29 de marzo de 1955.