



304153

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES, S.A., y CONSTRUCCIONES JOVER OBIOLS ROSELL, S.A., ambas entidades españolas, domiciliadas respectivamente en Madrid, calle Lagasca 88 y Barcelona, calle Mallorca, 114, por "MECANISMO DE DIRECCION AUTOMÁTICA PARA VEHÍCULOS REMOLCADOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un mecanismo de dirección automática para vehículos remolcados, y más especialmente en los formados por un vehículo motor o tractor y un remolque semirremolque.

5. Como es sabido, en esta clase de vehículos y como consecuencia de la geometría que regula las posiciones que han de adoptar sus diversos ejes durante la marcha en curva, es forzoso que la unidad remolcada siga una trayectoria de radio más pequeño que la de la unidad motriz, a menos que
10. se adopte medidas especiales para romper este equilibrio

17



304153

geométrico.

- Se ha tratado de solucionar este problema dotando a los vehículos, remolcados de un mecanismo de dirección propio, que es accionado en dependencia del funcionamiento de la dirección del vehículo tractor. Este sistema presenta el inconveniente de que precisa el empleo de servodirecciones muy potentes a fin de reducir el esfuerzo de manejo a valores admisibles, y por ello resulta demasiado complicado.
5. Frente a este estado de la técnica, la presente invención proporciona un nuevo mecanismo de dirección automática para vehículos remolcados de la clase indicada, mediante el cual resulta posible inscribir dicho vehículo remolcado, exactamente en la misma trayectoria curva que es seguida por el vehículo remolcador.
10. El mecanismo de la invención consiste, para este fin, en una articulación dispuesta en un punto del conjunto formado por las dos unidades articuladas, escogido de tal manera que se desplaza con respecto del vehículo remolcado en dependencia de la entrada en curva del vehículo remolcador, de cuya articulación parte un sistema de transmisión que transfiere este movimiento relativo a un dispositivo de mando de ruedas directrices del citado vehículo remolcado, siendo la geometría de este conjunto calculada de manera que los ejes de todas las ruedas del vehículo convergen en todo momento, durante la marcha en curva, en el centro de esta última.
15. Dentro de esta esencialidad, la articulación de mando del mecanismo de dirección puede ser dispuesta en el
- 20.
- 25.



304153

- bastidor del vehículo tractor cuando se trata de un semi-remolque, o bien en la barra de tracción que une las dos unidades del vehículo, en el caso de un remolque autoportante. En esta última realización el mecanismo comprende, ventajosamente, tantos sistemas de transmisión como ejes o grupos de ejes directores, los cuales se hallan conectados en la forma respectiva con los mecanismos de dirección de cada uno de dichos ejes, a los fines de la orientación concéntrica de las ruedas de los mismos. Otra posibilidad que se desprende en el caso de los remolques autoportantes, es la de dotar al sistema o sistemas de transmisión asociados con los ejes posteriores, de un mecanismo de desconexión y bloqueo, mediante el cual resulta posible desconectar estas ruedas del sistema de dirección y fijarlas en sus posiciones de marcha rectilínea, lo cual es susceptible de facilitar extraordinariamente las maniobras que a veces son necesarias en el servicio del vehículo articulado.
- 5.
- 10.
- 15.

- Otra de las características importantes de la invención reside en el hecho de dotar a los ejes directores del remolque o semirremolque de un mecanismo amortiguador que tiende a mantener las ruedas correspondientes en las posiciones correspondientes a la marcha rectilínea, y que las solicita elásticamente hacia esta posición cada vez que han sido desplazadas de ella para describir una curva.
- 20.

- La invención prevé, igualmente, el empleo en al menos una parte de los sistemas de transmisión, de mecanismos conversores de la amplitud de los movimientos de accionamiento respectivos, a los fines de adaptar el accionamiento
- 25.

304153 179



de mando a las diversas amplitudes requeridas para cada uno de los mecanismos de dirección mandados.

5. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplos no limitativos del alcance de la presente invención, unas formas preferidas de llevarla a la práctica, en representaciones esquemáticas.

10. En dichos dibujos: La figura 1 es un esquema en vista de planta, en el que se aprecia el principio funcional del mecanismo objeto de la invención; la figura 2 representa, asimismo en planta, el mecanismo de dicha invención aplicado a un remolque de dos ejes; la figura 3 muestra el caso similar aplicado a un semirremolque, y la figura 4 es un detalle, en sección longitudinal, del dispositivo amortiguador o estabilizador de la posición rectilínea de las ruedas.

15. En el esquema de la figura 1 se ha representado un vehículo tractor -1-, provisto del eje delantero con ruedas directoras -2- y del eje posterior con ruedas fijas -3-. Este vehículo se halla conectado, por medio de una barra de tracción convencional, no representada, con un remolque de 20. cuatro ruedas indicado con la referencia -4-, provisto de eje delantero y eje posterior, ambos provistos de ruedas directrices -5- y -6- respectivamente.

25. El mecanismo de la invención funciona de tal manera que durante la marcha del vehículo de acuerdo con una trayectoria curva, los ejes de dichas ruedas, indicados con las mismas referencias que éstas últimas, seguidas del sufijo a, convergen en el punto -7- que coincide con el centro

304153

17 SEP



- de la curva descrita por el conjunto del vehículo articulado. Se comprende, en estas condiciones, que el vehículo remolcado seguirá exactamente la misma vía que las ruedas posteriores -3- del vehículo tractor, de forma que el conductor no tendrá que calcular las distancias más que en la forma usual, correspondiente a la marca de una unidad sencilla, sin preocuparse de las desviaciones de vía que se presentan en los vehículos articulados conocidos. Es evidente que el funcionamiento descrito es igualmente aplicable, como principio de trabajo, al caso de un semirremolque, puesto que en este último no se hace otra cosa que suprimir el eje delantero del vehículo remolcado. De la misma manera se desprende que un mecanismo similar puede ser empleado en un segundo remolque o semirremolque para obtener las mismas condiciones de marcha, y así sucesivamente.
- 5.
- 10.
- 15.

El principio de trabajo descrito puede ser puesto en práctica de acuerdo con las figuras 2 a 4, por ejemplo.

- En el caso de la figura 2, relativo a un remolque autoportante correspondiente al 4 de la figura 1, se aprecia que el mismo está formado por el bastidor -8- el que se hallan fijados los ejes delantero y posterior, respectivamente -9- y -10-, portadores de las manguetas -11- oscilantes alrededor de los pivotes de dirección -12- y portadores de las ruedas descritas anteriormente. Estas manguetas se hallan conectadas en la forma usual mediante las barras de acoplamiento -13- y -14-, articuladas mediante rótulas -15- a las palancas -16-, y, a los fines del accionamiento, están pro-
- 20.
- 25.

17



304153

vistas de los brazos -17-.

Estos brazos terminan en las rótulas -18- de las que parten los respectivos sistemas de transmisión que conectan los dos mecanismos de dirección descritos con las rótulas -19-, solidarias de la palanca lateral -20- que forma parte de la barra de tracción -21-, oscilante con respecto del bastidor -8- mediante el pivote de articulación -22-. Esta barra de tracción puede ser de cualquier construcción usual y es conectada en la forma acostumbrada al dispositivo de enganche de que está provisto el vehículo tractor.

El sistema de transmisión correspondiente al mecanismo de dirección del eje delantero -9- está constituido por una barra de conexión directa -23-.

En el caso del mecanismo de dirección del eje posterior, el sistema de transmisión está formado por las tres barras de conexión -24-, -25- y -26-. Entre las dos primeras se encuentra dispuesto un mecanismo -27- que, accionable mediante la palanca -28-, hace posible obtener una posición de funcionamiento normal en la que el accionamiento director es transmitido a las ruedas posteriores del remolque, y una posición de maniobra en la que esta transmisión de movimiento es desconectada y, en cambio, el sistema comprendido entre el mecanismo -27- y las ruedas posteriores es bloqueado en su posición central de forma que dichas ruedas asumen una posición exactamente recta o longitudinal para facilitar las maniobras de servicio. Entre las dos últimas barras de transmisión se encuentra una palanca multiplicadora -28-



3 17 SE 3

pivotada en -29- y que recibe las citadas barras en las articulaciones o rótulas -30-.

5. El funcionamiento de este mecanismo se desprende claramente de las líneas de trazos de la figura 2, teniendo en cuenta el principio de la figura 1.

10. Un remolque provisto del mecanismo de dirección descrito se halla igualmente expuesto al movimiento de oscilación transversal que se presenta frecuentemente en el extremo posterior de los vehículos articulados cuando marchan en línea recta. Para evitar este inconveniente la invención proporciona el dispositivo ilustrado en la figura 4, tendiente a mantener en todo momento las ruedas en sus posiciones rectilíneas cuando deja de actuar sobre ellas el accionamiento procedente del mecanismo de dirección descrito.

15. Este dispositivo estabilizador, indicado con la referencia general -31-, consta de un cuerpo tubular -32-, susceptible de ser fijado en posición ajustable al eje -10- mediante los tensores -33-, y dentro de cuyo cuerpo se des-
20. plaza libremente la barra de acoplamiento -14-. Unos topes corredizos -34- y un resorte helicoidal -35- que se halla comprimido entre ellos de manera que los mantiene aplicados contra los extremos del cuerpo tubular, tienden a mantener dicha barra en la posición en que las ruedas se encuentran absolutamente paralelas al eje longitudinal del
25. vehículo. Cuando la barra se desplaza hacia un lado, cualquiera el tope del lado opuesto comprime el resorte -35- resulta comprimido ulteriormente y tiende a devolver el conjunto hacia la posición de reposo representada en la figura 4



17

3053

tan pronto como cede el esfuerzo de accionamiento.

- En el caso de la figura 3 el mecanismo se halla aplicado a un semirremolque cuyo bastidor -36- se apoya articulado en la forma usual sobre el pivote -37- dispuesto en el bastidor -38- del remolcador. Este pivote es solidario del brazo -39- en el que se halla la articulación -40- de la que parte el sistema de transmisión que, en este caso, se halla formado por las tres barras -41-, -42- y -43-, interconectadas mediante un brazo multiplicador -44- y una palanca acodada de reenvío -45-. Los demás elementos, correspondientes a los anteriormente descritos, han sido denotados con las mismas referencias numéricas. El funcionamiento, en este caso, también es el mismo.
- 5.
- 10.

- Serán independientes del objeto de la invención los detalles constructivos y las características auxiliares empleadas en la puesta en práctica de la misma por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 15.

- . -

N O T A

- Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:
- 20.

1. Mecanismo de dirección automática para vehículos remolcados, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender una articulación dispuesta en un punto tal del con-

17



30433

- junto formado por las dos unidades articuladas, que se des-
plaza con respecto del vehículo remolcado en dependencia de
la entrada en curva del vehículo remolcador, de cuya arti-
culación parte un sistema de transmisión que transfiere es-
te movimiento relativo a un dispositivo de mando de ruedas
directrices del citado vehículo remolcado, siendo la geome-
tría de este conjunto calculada de manera que los ejes de
todas las ruedas del vehículo convergen en todo momento
durante la marcha en curva, en el centro de esta última.
- 5.
10. 2. Mecanismo de dirección automática para vehí-
culos remolcados, de acuerdo con la reivindicación 1, carac-
terizado esencialmente por el hecho de que la articulación
de mando del mecanismo se halla dispuesta en el bastidor
del tractor de un vehículo semirremolque, y en la barra de
tracción que une las dos unidades de un tren con remolque
autoportante.
- 15.
3. Mecanismo de dirección automática para vehí-
culos remolcados, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizado esencialmente por el hecho de que el remolque
autoportante comprende varios ejes provistos de ruedas di-
rectrices, conectadas con el mecanismo de dirección.
- 20.
4. Mecanismo de dirección automática para vehícu-
los remolcados, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizado esencialmente por el hecho de los sistemas de
transmisión asociados con los ejes posteriores comprenden
un mecanismo de desconexión y bloqueo susceptibles de ocu-
par selectivamente una posición en la que transmite el ac-
cionamiento a dichas ruedas y una posición en la que desco-
- 25.

304153



necta el mecanismo de dirección de las mismas con respecto del sistema y bloquea dichas ruedas en sus posiciones de marcha rectilínea.

5. Mecanismo de dirección automática para vehículos remolcados, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los ejes directores del remolque o semirremolque comprende un mecanismo amortiguador que tiende a mantener las ruedas correspondientes en las posiciones correspondientes a la marcha rectilínea, y que
10. las solicita elásticamente hacia esta posición cada vez que han sido desplazadas de ella para describir una curva.

6. Mecanismo de dirección automática para vehículos remolcados, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que al menos una
15. parte de los sistemas de transmisión comprende medios convertidores de la amplitud de los mecanismos de accionamiento respectivos, para adaptar el accionamiento de mando a las amplitudes requeridas por cada uno de los mecanismos de dirección mandados.

20. 7. Mecanismo de dirección automática para vehículos remolcados.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas

304153

47S



foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 17 de septiembre de 1964.

EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES, S.A.
CONSTRUCCIONES JOVER OBIOLS ROSELL,
S.A.

p.a.

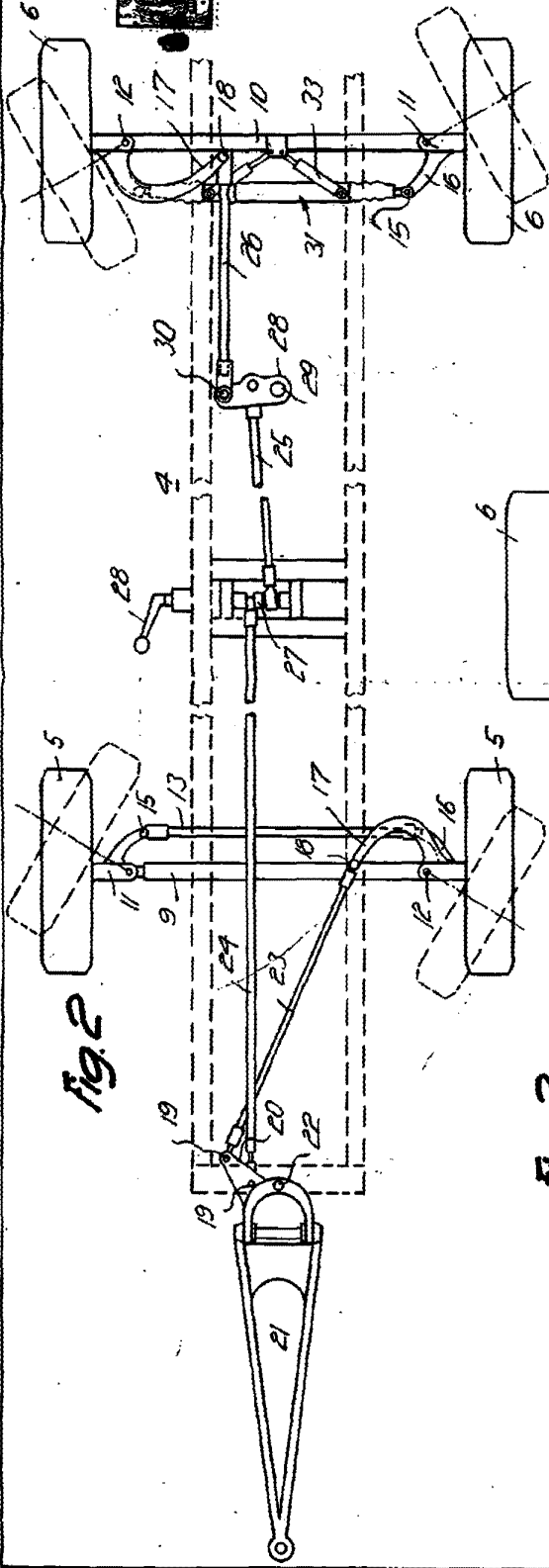


Fig. 2

304153

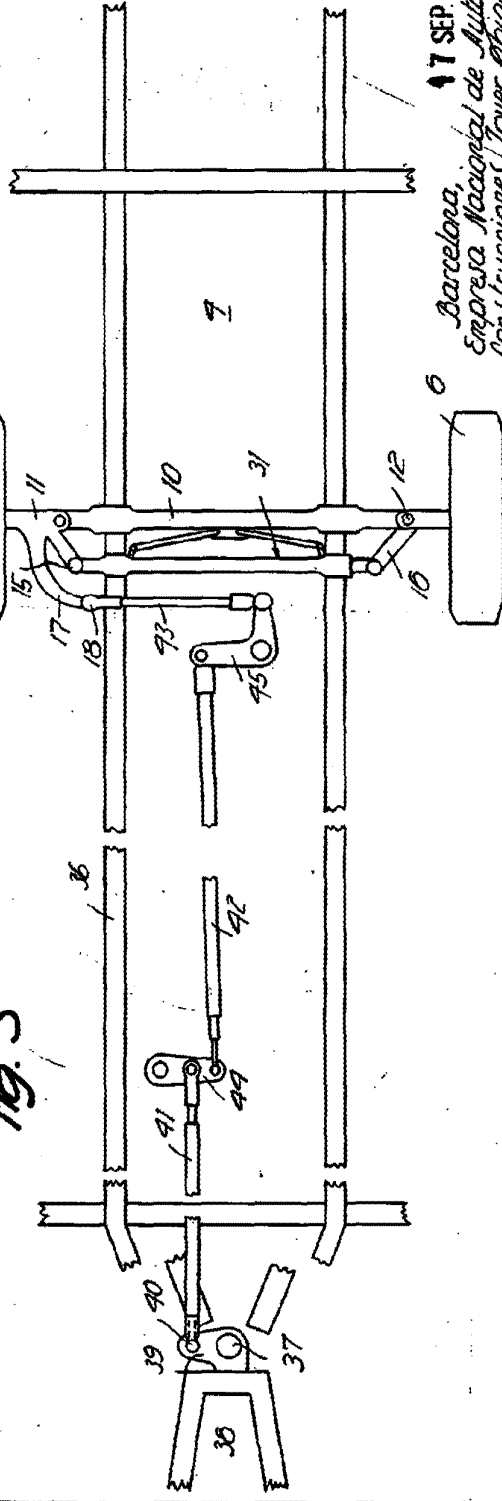


Fig. 3

17 SEP 1964

Barcelona,
Empresa Nacional de Autocamiones, S. A.
Construcciones Jover Obols Rosell, S. A.
P. A.

