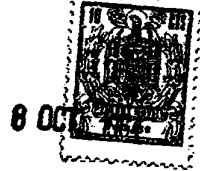


304775



304775

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT, de entidad alemana, residente en STUTTGART-UNTERTÜRKHEIM (ALEMANIA), por: "TRANSMISION-IMPULSORA PARA RUEDAS DIRECTRICES EN LOS VEHICULOS AUTOMOVILES".

Memoria Descriptiva

En ruedas de vehículos automoviles impulsados mediante arboles articulados, o sea, por regla general, en el impulso de ruedas delanteras, se origina un endurecimiento de la dirección debido al impulso, es decir, tanto más cuanto más acentuada es tomada una curva por el vehículo. Tal endurecimiento se debe a varias razones de las cuales la más esencial consiste en que el vector del momento resultante de la transmisión del impulso es derivado en caso de un arbol articulado situado en angulo con respecto al eje central de la rueda, en una dirección que desvia con respecto al eje central de la rueda, la cual en una articulación homocinética (marcha sincronizada) está vertical sobre la bisectriz entre el eje del arbol articulado y el eje central de la rueda, o sea entre el arbol impulsor y el arbol impulsado de la articulación que accio



na la rueda. La componente de este vector perpendicular y paralelo
15 con respecto al plano de la rueda tiende a girar la rueda por su -
eje de dirección y debe ser absorbida por la dirección.

Cuando las dos ruedas dirigidas son impulsadas por un di-
ferencial que en posición de descanso del vehículo, se encuentra -
a la altura de los ejes centrales de las ruedas o aproximadamente
20 a la altura de los mismos, en que cada una de las dos ruedas es im-
pulsada por un árbol articulado, tomando la carrocería - eventual-
mente junto con la rueda - en marchas, una posición inclinada hacia
el lado exterior de la curva, entonces se origina debido al escua-
drado de los árboles articulados tanto en la rueda en el exterior -
25 como en la rueda en el interior de la curva en cada una, una compo-
nente del vector "desviadora" de la transmisión del impulso en el
plano de la rueda, que trata de girar la rueda hacia el lado exte-
rior de la curva, o sea que está dirigida contra el movimiento de
dirección de la rueda.

30 Por otro lado ejerce el diferencial en la marcha por la
curva un efecto de bloqueo de tal manera que la rueda exterior en
la curva, puesto que la misma corre más rápidamente y es así freng-
da, es impulsada con un momento más reducido que la rueda interior
en la curva. En un diferencial normal en que el efecto de bloqueo
35 es aproximadamente de 13%, sería impulsada pues la rueda exterior
en la curva con aprox. 87%, la rueda interior en la curva con -
aprox. 113% del momento de transmisión de impulso que se origina -
sin efecto de bloqueo. En igual medida varía también la componente
del vector de la transmisión del impulso "desviadora".

40 La invención aprovecha ahora de esta circunstancia con -
objeto de la reducción del efecto de la transmisión del impulso -
que endurece la maniobra de dirigir, de tal manera que los órganos
motores que impulsan los árboles articulados, en especial los del
propio diferencial, están dispuestos más bajos que los ejes centra-
45 les de las ruedas. Con ello se consigue que en inclinaciones de la

8 OCT.



carrocería del vehículo dirigido en la curva hacia el exterior —
— así como eventualmente también de las ruedas — el ángulo del vec-
tor del momento resultante en el articulado impulsor se ensancha —
por cierto relativo al eje central agregado de la rueda en el lado
50 de la carrocería situado en el exterior de la curva, mientras que
en cambio el mismo se estrecha en el lado de la carrocería situado
en el interior de la curva.

Debido a que en marcha por la curva el momento impulsor
principal recae sobre la rueda en el interior de la curva, es a—
55 qui particularmente eficaz la reducción del momento desviador en-
durecedor que contrarresta la dirección, de modo que también el —
momento total desviador que resulta de los correspondientes momen-
tos de ambas ruedas, es mucho menor y puede ser mantenido corrien-
temente en un diferencial dispuesto a la altura de los ejes cen-
60 trales de las ruedas.

Si se ha tomado, por ejemplo, la disposición de tal mo-
do que en una marcha por una curva muy estrecha el árbol articula-
do de la rueda situada en el interior de la curva se extiende en
dirección del eje central de la rueda, podría reducirse eventual-
65 mente hasta cero el momento endurecedor en la rueda situada en el
interior de la curva que contrarresta la dirección.

Muy en especial responde la invención, cuando se emplea
en lugar de un diferencial normal un llamado diferencial de deten-
ción con un elevado efecto de bloqueo, ya que el momento impulsor
70 total se distribuye principalmente sólo sobre la rueda en el inte-
rior de la curva, pudiendo reducirse así, al disponerse simulta-
neamente el impulso de los árboles articulados de acuerdo con la
invención, a una fracción muy pequeña las componentes del vector
desviador que accionan principalmente sobre el lado interior de —
75 la curva.

La invención es explicada más concretamente en los pla-
nos, mostrando:

304775



Fig. 1 el esquema de un vehículo en una marcha por una curva cerrada (es decir en una curva derecha, vista por detrás).-

80 Fig. 2 y 3 el diagrama del vector en la rueda situada en el exterior o, respectivamente el interior de la curva.

En fig. 1 es F la carrocería, r la rueda exterior en la curva y r' la rueda interior en la curva, estando indicados con x y x' los muñones de rueda que coinciden con los ejes centrales de las ruedas, y con G o, respectivamente G' las articulaciones de accionamiento, en especial homocinéticas, que impulsan los mismos. A título de comparación se ha enfrentado ahora dos disposiciones de accionamiento de árboles articulados, o sea, por un lado una disposición con un diferencial Do (dibujado ligeramente en líneas punteadas) con árboles articulados go y go', encontrándose el diferencial en la marcha en línea recta a la altura de los ejes centrales de las ruedas, y por otro lado una disposición con un diferencial D situado según invención más bajo, con árboles articulados laterales g o, respectivamente, g'.

95 El momento impulsor introducido por los árboles articulados g o, respectivamente g' en la articulación impulsora G y G', es transmitido, como muestra un experimento, sólo con una componente de momentos al muñón de rueda x o, respectivamente x'. Si es, por ejemplo, w_o o, respectivamente w la bisectriz entre go y x o, respectivamente entre, g y x en la rueda r en el exterior de la curva, entonces está el vector A_o o, respectivamente A, del momento de acción que se origina en la articulación G y acciona sobre la rueda e igualmente el vector R_o o, respectivamente R del momento de reacción dirigido opuesto, en sentido vertical sobre la bisectriz w_o o, respectivamente w, agregada, formando el vector A_o un ángulo α_o el vector A un ángulo α con el eje central de la rueda. El vector A_o se compone en ello de acuerdo con fig. 2 de una componente axial X y una componente Y situada en una dirección del plano central de la rueda que es vertical a ella, el vector A correspondientemente de las componentes X y



110 Y. Mientras que la componente X del vector produce el impulso de la
 rueda, ejerce la componente del vector Y_0 o, respectivamente, Y un
 efecto de dirección derivador indeseable sobre la rueda, tratando
 de girar la rueda (en fig. 1 vista desde arriba) contra la aguja -
 del reloj, o sea en dirección exterior de la curva, dificultando -
 115 la maniobra de dirección de la rueda en la curva.

Cosa análoga rige para el lado interior de la curva. De-
 bido a que la rueda r situada interiormente en la curva es acciona-
 da en igual sentido giratorio como la rueda r, debiendo tener pues
 el momento de acción A' o, respectivamente, A' la misma dirección
 120 (hacia el lado exterior de la curva) como el momento de acción A_0
 o, respectivamente A , resulta el diagrama del vector ilustrado es-
 pecialmente en fig. 3. A_0 y R_0 están situados aquí verticalmente -
 sobre la bisectriz w_0 , estando dirigidos, contrario al lado de la
 carrocería exterior en la curva, los citados vectores de los momen-
 125 tos por pareja uno frente al otro. En correspondencia con los ángu-
 los α_0 y α' los vectores se descomponen nuevamente en una componente
 axial X' y una componente desviadora Y' o, respectivamente Y' si-
 tuada verticalmente a ella, de las cuales la última tiene una dire-
 cción igual a la de las componentes del vector Y_0 o, respectivamen-
 130 te, Y de la rueda situada enfrente, o sea que acciona igualmente -
 contra el movimiento de dirección de las ruedas, tratando de girar
 estas hacia el lado exterior de la curva.

Primero se supone que el diferencial toma la posición D_0
 de tal manera que en la marcha por la curva los ángulos entre g_0 y
 135 x por un lado y entre g'_0 y x' por otro lado son iguales. Puesto que
 debido al efecto de bloqueo del diferencial $A_0 \angle A'$ es también $Y_0 -$
 $\angle Y'$.

Cuando se coloca el diferencial más bajo, por ejemplo, en
 la posición D, entonces crece ciertamente seg. fig. 2 la componente
 140 de vector Y_0 desviadora, correspondiente al mayor ángulo α en el la-
 do exterior de la curva hasta llegar a Y' , mientras que decrece Y'_0



hasta Y' . En las proporciones practicas se disminuye ahora la com-
 ponente de vector desviadora en el lado interior de la curva más -
 extensamente que crezca la componente de vector desviadora sobre -
 145 el lado exterior de la curva, es decir.

$$Y'_0 - Y' > Y - Y_0,$$

$$M_0 = Y_0 + Y'_0 > M = Y + Y' .$$

La diferencia entre el momento desviador total $M_0 = Y_0 +$
 Y'_0 en una disposición D_0 del diferencial y el momento desviador to-
 150 tal $M = Y + Y'$ en una disposición D del diferencial es aqui tanto
 mayor cuanto mayor sea el efecto de bloqueo del diferencial.

En el cambio al caso limite, en que debido a un fuerte -
 efecto de bloqueo Y_0 (y con ello también Y) llega a ser frente a -
 Y'_0 desatendiblemente pequeño y Y' se acerca debido a la colocación
 155 baja del diferencial a cero, puede acercarse también el momento M
 desviador total al valor cero ampliamente.

En marcha en linea recta se equilibran en un diferencial
 situado bajo, debido a la posición angular simetrica opuesta de --
 los árboles articulados, las componentes de vector, desviadoras de
 160 los momentos de transmisión de impulso, mutuamente.

La invención está destinada ante todo para ruedas parale-
 las, por ejemplo guiadas mediante una pareja conductora, siendo de
 importancia empero siempre donde en marchas por curvas forman los
 árboles articulados con los mufones de las ruedas un ángulo.

165 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la -
 presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser va-
 riables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros de
 talles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifi-
 quen la esencialidad propuesta.

170 Los términos en que queda redactada ésta memoria son cier-
 tos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose tomar en un sen-
 tido más amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES



Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

175 1ª. Transmisión impulsora para ruedas directrices en los vehículos automoviles, dirigidas con empleo de un diferencial y con una pareja de árboles articulados con cada articulación que transmite el impulso desde el árbol articulado en ángulo a la rueda, caracterizada porque los órganos impulsores que accionan los árboles articulados, especialmente del diferencial, están dispuestos más bajos
180 que los ejes centrales de las ruedas.

2ª. Transmisión impulsora para ruedas directrices en los vehículos automoviles, según reivindicación 1ª, caracterizada por estar formado el diferencial como diferencial de detención.
185

3ª. Transmisión impulsora para ruedas directrices en los vehículos automoviles, según reivindicación 1ª y 2ª, caracterizada por una disposición de los órganos impulsores que accionan los árboles articulados a tal profundidad que en marcha por una curva la componente vector desviadora del momento de impulso transmitido en el
190 lado de la carrocería situado en el interior de la curva, y que contrarresta el movimiento de dirección, es reducida hasta cero o aproximadamente a cero.

4ª. "TRANSMISION IMPULSORA PARA RUEDAS DIRECTRICES EN LOS VEHICULOS AUTOMOVILES".-

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

MADRID, 8 DE OCTUBRE DE 1.964



Fig. 1

30/775

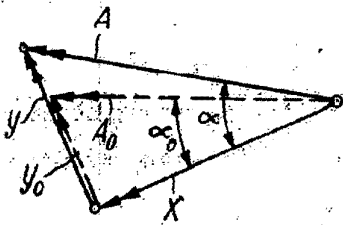
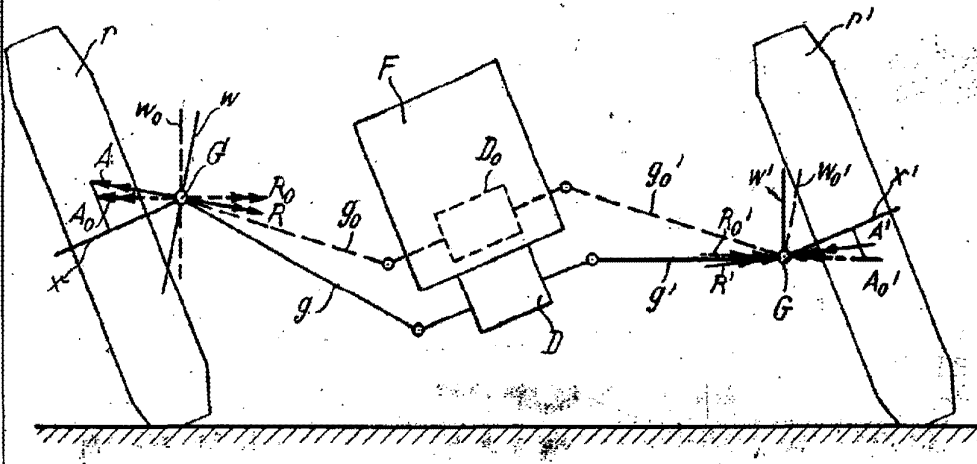


Fig. 2

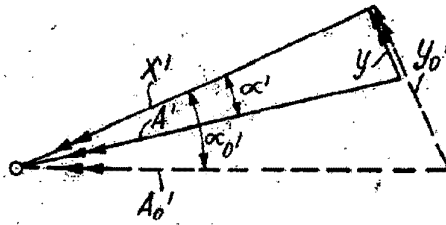


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

Rodolfo La Cruz

A. 1.