



P.- 27.906

JL.3287-64-Precisi on
Labinal-Transmission
Traversante

5 DIC. 1964

306786

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de LABAVIA, sociedad de responsabilidad limitada
francesa, establecida en 28 Boulevard Arago, Saint-Ouen
(Sena), Francia, por:

« UN DISPOSITIVO DECELERADOR POR CORRIENTES DE FOUCAULT »

El invento se refiere a los dispositivos decelera-
dores por corrientes de Foucault montados sobre vehiculos,
de manera que ejercen en los instantes deseados un par de
frenado sobre la porción de los ejes de transmisión de
5 estos vehiculos, comprendida entre la caja de velocidades
y el puente, y concierne más especialmente (ya que en este
caso su aplicación parece deber tener el maximo interes), pe-
ro no exclusivamente, entre estos dispositivos decelerado-
res a los montados sobre los vehiculos en los que el puente
10 está dispuesto a una distancia muy pequeña de la caja de



velocidades, distancia que puede ser la más pequeña practicamente compatible con los movimientos relativos de estos dos organos.

5 Tiene como objeto sobre todo hacer a estos dispositivos deceleradores de tal manera que respondan mejor hasta ahora a las diversas exigencias de la practica.

10 Consiste, principalmente -- al mismo tiempo que en hacer comprender, a los dispositivos deceleradores del genero en cuestión, un estator soportado por la parte suspendida del vehiculo, un rotor montado de manera que pueda girar alrededor del eje de este estator y montado preferentemente a este efecto sobre dos rodamientos soportados por el estator, y medios para engendrar en los instantes deseados, en uno al menos de estos organos, corrientes de Foucault
15 susceptibles de frenar sus desplazamientos relativos --, en disponer el conjunto de dichos organos (rotor y estator) bajo la forma general de una corona de tal manera que sea atravesada libremente en su zona axial por la porción de eje que transmite el movimiento motor de la caja de velocidades al
20 puente del vehiculo, a pesar de los movimientos angulares de esta porción de eje, y en asociar a dicho rotor un sistema de acoplamiento apropiado para unirlo en rotación con el eje de salida de la caja de velocidades absorbiendo flexiblemente los desplazamientos relativos entre los respectivos
25 ejes geometricos de este eje y de este rotor.

Comprende aparte de esta disposición principal, otras determinadas disposiciones que se utilizan preferentemente al mismo tiempo y de las que se hablará seguidamente más explicitamente.

30 Se refiere más particularmente a un determinado modo



de aplicación (aquel en que se le aplica a los dispositivos deceleradores montados sobre vehiculos en los que el puente está dispuesto a una pequeña distancia de la caja de velocidades), así como a determinados modo de realización de dichas disposiciones; y se refiere más particularmente todavía, a título de productos industriales nuevos, a los dispositivos deceleradores del genero en cuestión que comprenden la aplicación de estas mismas disposiciones, así como a los elementos, aparatos y herramientas especiales apropiados para su establecimiento y para su montaje igual que a los vehiculos equipados de tales dispositivos deceleradores.

Se podrá comprender, de cualquier manera, perfectamente con ayuda del complemento de descripción que sigue así como del dibujo anexo, cuyos dibujos y complemento se dan, bien entendido, sobre todo a título de indicación.

La figura unica de este dibujo muestra en sección axial un dispositivo decelerador por corrientes de Foucault establecido conforme al invento.

Según el invento y más especialmente según aquel de sus modos de aplicación, así como según aquellos de los modos de realización de sus diversas partes, a los cuales parece que haya que dar la preferencia, que se proponen establecer un dispositivo decelerador por corrientes de Foucault susceptibles de ejercer en los instantes deseados un par de frenado sobre la porción del eje de transmisión de un vehiculo, interpuesta entre la caja de velocidades y el puente trasero de este vehiculo; se procede como sigue o de una manera analoga.

Antes de entrar en el fondo del asunto, conviene re-



cordar que es usual montar directamente tal dispositivo decelerador sobre tal porción de eje insertando el rotor de este dispositivo en serie entre dos elementos de transmisión homocinética (preferentemente de doble cardan) uniendo respectivamente el eje de salida de la caja de velocidades a dicho rotor y éste al puente trasero.

Tal construcción permite montar directamente sobre el chasis suspendido del vehículo el estator del decelerador (estator que a su vez soporta el antedicho rotor por intermedio de rodamientos) permitiendo por una parte los pequeños movimientos relativos de la caja de velocidades con relación al chasis (estando dicha caja montada en general sobre el chasis con el bloque motor por intermedio de amortiguadores especiales) y por otra parte los grandes movimientos relativos del puente trasero, no suspendido, con relación a dicho chasis.

Sin embargo esta construcción no es posible más que si se dispone de un espacio relativamente grande (por ejemplo superior a un metro) entre la caja de velocidades y el puente. Ya no es posible para los vehículos en los que la distancia entre la caja de velocidades y el puente es llevada a la longitud mínima compatible con los desplazamientos relativos entre estos dos órganos, teniendo en cuenta la necesidad de asegurar una transmisión homocinética desde uno de estos órganos al otro: en determinados vehículos de éstos, el eje de salida de la caja de velocidades está unido al puente por un simple eje de doble cardan cuya longitud puede disminuir hasta 50 cm o incluso menos. Este es por ejemplo el caso de determinados tractores de semi-remolques, tractores en los que el eje motor trasero está muy próximo



al eje director delantero, o tambien con determinados modelos recientes de autocares en los que el conjunto de los organos motores suspendidos ha sido agrupado en un bloque de volumen relativamente pequeño.

5 Se palia el inconveniente de esta distancia demasiado corta, conforme al invento, disponiendo el decelerador bajo la forma general de una corona de manera tal que pueda ser atravesado libremente por el elemento corto que asegura la transmisi3n homocinetica de las rotaciones entre la caja de
10 velocidades y el puente, a pesar de los movimientos angulares relativamente importantes de este elemento, y se une permanentemente en rotaci3n al eje de salida de la caja de velocidades al rotor de este decelerador con ayuda de un sistema de acoplamiento que rodea igualmente dicho elemento y
15 apropiado para absorber flexiblemente los defectos de alineaci3n y desplazamientos relativos entre dicho eje y dicho rotor.

 El rotor del decelerador est3 montado asi en derivaci3n sobre el eje de transmisi3n, de manera que el sistema
20 de acoplamiento flexible que lo une a este eje no tiene que transmitir el par motor del vehiculo, sino solamente el par de frenado relativamente pequeño creado por este decelerador.

 Otra ventaja importante de este montaje en derivaci3n
25 del decelerador reside en que éste puede ser soportado, como en los sistemas conocidos evocados anteriormente, por el chasis suspendido del vehiculo, rigidamente o por intermedio de organos de suspensi3n elástica: de manera que la cadena de transmisi3n del movimiento motor (y especialmente la caja de
30 velocidades y el puente comprendidos por esta cadena) est3



totalmente descargada de la masa del decelerador, lo que es ventajoso por el hecho de que dicha cadena no está proyectada para soportar tal masa.

Todavía otra ventaja del montaje en derivación del decelerador reside en que éste puede ser adaptado muy fácilmente sobre las transmisiones existentes, ya que basta montar el dispositivo decelerador en forma de corona sobre el vehículo en un emplazamiento tal que sea atravesado libremente por una porción de la transmisión, y solidarizar después en rotación con el eje de salida de la caja de velocidades al órgano de entrada del sistema de acoplamiento flexible comprendido por este dispositivo.

Se puede indicar también que por causa de su montaje en derivación, el decelerador ya no corre el riesgo de sufrir los choques eventualmente creados en dirección axial en la cadena de transmisión, tal como era el caso en los montajes conocidos, visto que dichos choques son absorbidos aquí por el sistema de acoplamiento flexible.

Bien entendido, el decelerador por corrientes de Foucault propiamente dicho puede estar constituido de cualquier manera deseable y ser igualmente de un tipo homopolar que de un tipo heteropolar, pudiendo su rotor llevar indistintamente un disco o varios discos o también una arandela o anillo cilíndrico, etc.

En cuanto al sistema de acoplamiento flexible anterior, se le puede realizar de cualquier manera deseable a partir de elementos de unión capaces de transmitir el par de frenado entre los dos órganos a unir (eje de salida de la caja de velocidades y rotor del decelerador) permitiendo los defectos de alineación eventuales de estos órganos y absorbiendo flexi-



blemente sus desplazamientos relativos en todas las direcciones posibles, desplazamientos inevitables por causa de la independencia entre las suspensiones de estos dos órganos, generalmente elásticos.

5 Se va a describir en lo que sigue, refiriéndose al dibujo, un modo de realización del invento dado, bien entendido, a título puramente ilustrativo y de ninguna manera limitativo de éste.

Se vé en este dibujo la caja de velocidades 1 de un
10 vehículo, caja cuyo eje de salida 2 está soportado por rodamientos 3. Este eje 2 está unido homocinéticamente con el eje de entrada 4 del puente trasero del vehículo por intermedio de un eje 5 con dos juntas Cardan 6. Este último eje es relativamente corto (por ejemplo del orden de 50 cm) y
15 puede sufrir desplazamientos angulares de $\pm \alpha$ alrededor de su posición media. (Siendo por ejemplo el ángulo α del orden de 10°).

El decelerador propiamente dicho comprende:

- Un estator 7 que lleva una corona de bobinas inductoras 8 suspendido al chasis 9 del vehículo.
20

- y un rotor 10 cuyos dos discos 11 enmarcan axialmente las bobinas del estator 7, cuyo rotor está montado en dos rodamientos 12 (de bolas o de rodillos) soportados por dicho estator.

25 El conjunto de este estator y de este rotor se presenta bajo la forma de una corona hueca en su centro con una abertura 13 de gran diametro. Las dimensiones y formas de esta abertura 13 están determinadas de manera que pueda dejar amplio paso al eje 5 con juntas Cardan y permitir los desplazamientos angulares de éste sin riesgo de contacto entre este
30



eje y la superficie interna de dicha abertura.

El rotor 10 del decelerador es movido a partir del eje 2 por intermedio de un sistema de acoplamiento elastico constituido esencialmente por una membrana 14 de caucho u otro material elastómero, eventualmente armado. La forma y dimensiones de esta membrana son tales que puede a la vez transmitir el par de frenado y absorber flexiblemente todas las deformaciones de esta transmisión, distintas que las torsionales, por ejemplo radiales y axiales; esta forma es, por ejemplo, la de un tronco de cono curvo cuya semi-sección axial tiene la forma de un arco de circulo que vuelve preferentemente su concavidad hacia el exterior. Dicha membrana está terminada ventajosamente por dos coronas gruesas 14_1 y 14_2 atravesadas axialmente por casquillos metalicos 15 adheridos que forman piezas de separación para tomillos de fijación 16 atornillados a su vez sobre dos placas 17 y 18 solidarias respectivamente del eje 2 y del rotor 10.

El funcionamiento del dispositivo decelerador que se acaba de describir se comprende facilmente: cuando el vehiculo rueda, los ejes 2, 4 y 5 giran y arrastran en rotación a la misma velocidad al rotor 10 por intermedio del sistema de acoplamiento 14-18. Para decelerar el vehiculo hasta excitar electricamente las bobinas 8, lo cual frena electricamente los discos 11 por inducción, aplicandose flexiblemente el par de frenado asi creado, al mismo instante sobre el eje de transmisión del vehiculo por intermedio del sistema 14-18.

Como es evidente y tal como resulta además de lo que antecede, el invento no se limita, de ninguna de las maneras a aquel de sus modos de aplicación ni a aquellos de sus mo-



dos de realización de sus diversas partes que han sido considerados más particularmente comprende por el contrario todas las variantes.

La presente solicitud que corresponde a la presentada
5 en Francia el 10 de diciembre de 1963, con el número 956.691 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

15 19.- Un dispositivo decelerador por corrientes de Foucault montado sobre un vehículo de manera que engendra electricamente pares de frenado sobre la porción del eje de transmisión de este vehículo comprendida entre la caja de velocidades y el puente, cuyo dispositivo comprende un estator
20 soportado por la parte suspendida del vehículo, un rotor montado de manera que puede girar alrededor del eje de este estator y montado preferentemente a este efecto en dos rodamientos soportados por el estator, y medios para engendrar, en los momentos deseados, en uno al menos de estos órganos, corrientes
25 de Foucault susceptibles de frenar sus desplazamientos relativos, caracterizado porque el conjunto de dichos órganos (rotor y estator) está dispuesto bajo la forma general de una corona de manera tal que sea atravesada libremente en su zona axial por la porción de eje que transmite el movimiento motor desde la caja de velocidades hasta el puente
30

306786



del vehiculo, a pesar de los desplazamientos angulares de esta porción de eje, estando asociado el rotor a un sistema de acoplamiento apropiado para unirlo en rotación al eje de salida de la caja de velocidades absorbiendo flexiblemente los desplazamientos relativos entre los ejes geometricos respectivos de este eje y de este rotor.

2^a.- Un dispositivo decelerador según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho sistema de acoplamiento está constituido por una membrana de caucho u otro material elastomero eventualmente armado.

3^a.- Un dispositivo decelerador según la reivindicación 2, caracterizado porque la membrana tiene la forma general de un tronco de cono curvo cuya semisección axial presenta la forma de un arco de círculo que vuelve su concavidad hacia el exterior.

4^a.- Un dispositivo decelerador por corrientes de Foucault.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

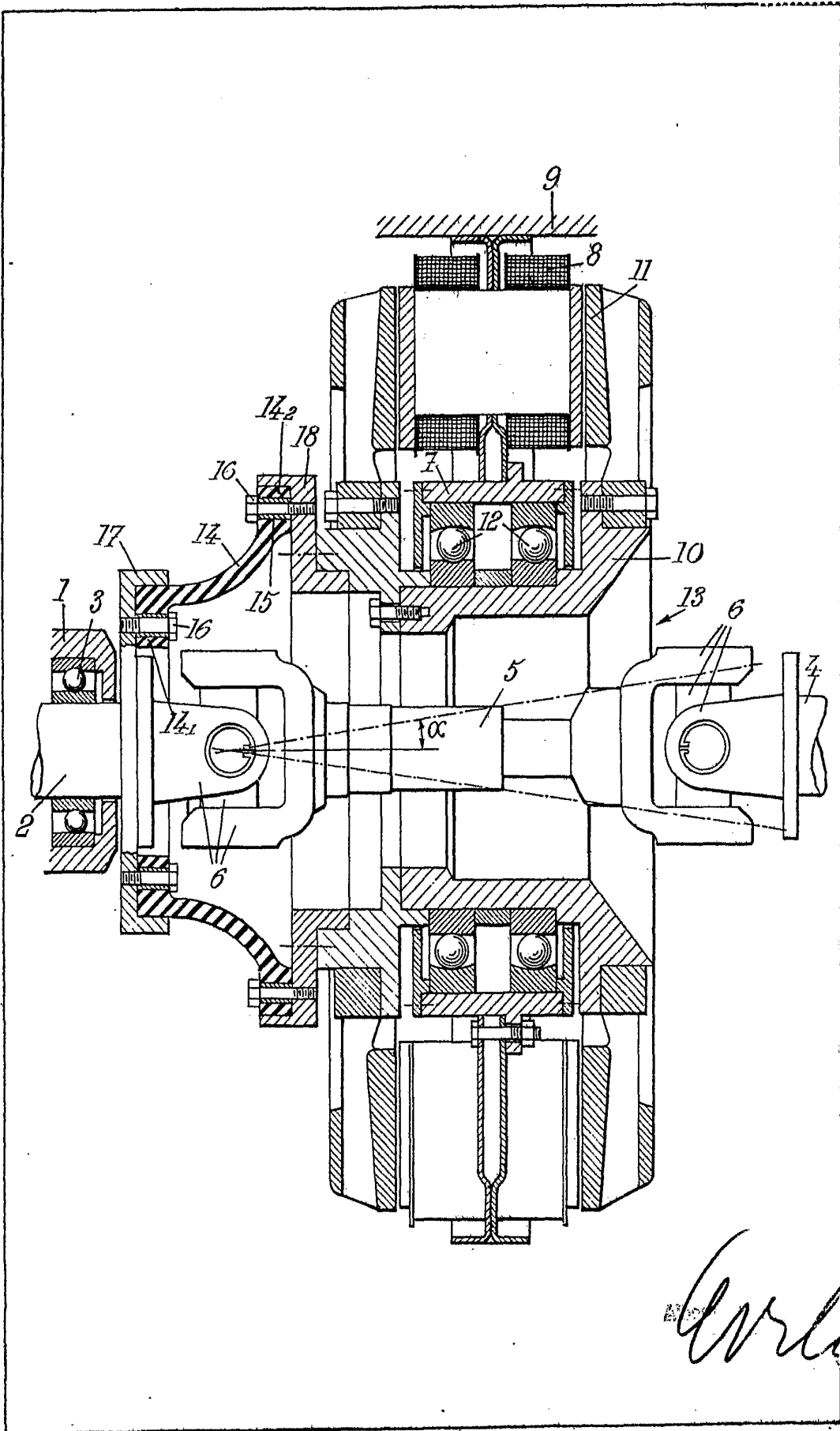
Esta Memoria consta de Diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5 DIC. 1964

P.A.

1000000000



Arca