



SECCION TECNICA
 ASOCIACION I.P.C.
 CLASE 8 60
 SUBCLASE K

366421

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

TRANVIAS DE BARCELONA, S.A.- S.P.M.

entidad de nacionalidad española, domiciliada en Barcelona, Rda. San Pablo, 43, relativa a:

"MECANISMO DE BOTONERA PARA MANDO DE CAJAS DE CAMBIO DE MARCHAS"

=====

Inventores: Antonio Company García y José Fané Moncau



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, tal como indica su enunciado, a un mecanismo de botonera para mando de cajas de cambio de marchas de grandes dimensiones, como son, por ejemplo, las de autobuses y camiones. - - - - -

Las dimensiones y esfuerzos requeridos para introducción de marchas en las cajas de cambio de grandes camiones, autobuses dumpers y tractores, obligaría a un superdimensionado de las palancas de mando que, prácticamente imposibilitaría la actuación manual sobre las mismas, por cuyo motivo es usual recurrir en tales casos al auxilio de circuitos de mando, ya sean eléctricos ya hidráulicos o neumáticos en los que mediante una palanca de reducidas dimensiones se gobiernan dichos circuitos los cuales, en funciones repetidoras y amplificadoras, actúan con gran potencia sobre la caja de cambio de marchas. - - - - -

Dichas palancas de gobierno, o servomando, suelen presentar dificultades de montaje y desmontaje que en caso de avería obliga a la inmovilización del vehículo a fin de efectuar, por regla general, tales reparaciones en taller, lo cual, redundando, como es natural, en un perjuicio económico dados los elevados costes horarios de explotación de los vehículos pesados, por cuyo motivo se ha desarrollado la botonera de invención, la cual por su simplicidad constitutiva, además de reducir el número de averías, posibilita su cambio total en un tiempo muy reducido caso de producirse una avería en la misma, sin



24

necesidad de llevarla a cabo en taller. - - - - -

Esencialmente se caracteriza el objeto de invención por comprender un botón, como mínimo, por cada marcha, entendiéndose como tal también el punto muerto, los cuales botones, excepto el correspondiente a punto muerto, actúan sobre otros tantos circuitos eléctricos en los que se hallan intercaladas sendas electroválvulas que gobiernan, a su vez, otros tantos circuitos de presión de aire o aceite que actúan sobre la baja de cambio de marchas introduciendo la correspondiente marcha. En la propia botonera existe un juego de enclavamientos mediante el cual se imposibilita la introducción simultánea de dos marchas. - - - - -

5.

10.

Con carácter potestativa se prevé, además, que los citados enclavamientos de la botonera efectúen, como funciones lógicas: la validación de la introducción de la marcha más corta cuando se han pulsado simultáneamente dos botones correspondientes a otras tantas marchas hacia adelante, siempre que una de ellas no sea la primera; la invalidación de ambas marchas hacia adelante cuando habiendo pulsado simultáneamente dos botones, uno de ellos corresponda a la primera marcha, y la invalidación de la marcha hacia atrás siempre que no se hayan pulsado simultáneamente dos botones de que consta el gobierno de dicha marcha. - - - - -

15.

20.

Si bien puede darse carácter preferente a la realización eléctrica o mecánica de los descritos enclavamientos debe hacerse constar que los mismos pueden efectuarse indistintamente por los citados medios o por medios hidráulicos o neumáticos. - - - - -

25.

Para facilitar la comprensión de cuanto se ha expuesto,



24 ABR.

dando a conocer simultáneamente diversos detalles de orden constructivo, seguidamente se hace referencia a la lámina de dibujos que acompaña a la presente memoria en la que se describe un ejemplo de realización entre los muchos que de acuerdo con las características de invención, podrían citarse, por cuyo motivo, dado su fin meramente ilustrativo, debe ser considerada como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. - - -

5. La figura única representa esquemáticamente la realización de una botonera según invención para mando de una caja de cambio de marchas provista de cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás. - - - - -

10. En dicha figura la botonera 1 gobierna la caja de cambio 2 a través del juego de electroválvulas 3, comprendiendo cuatro botones $4_1, 4_2, 4_3$ y 4_4 para mando de las marchas hacia adelante, en los que los respectivos subíndices representan la marcha que gobiernan; dos botones 5 para mando de la marcha hacia atrás y un botón 6 para paso a punto muerto. Cada botón de los descritos, excepto el 6 correspondiente al punto muerto, actúa sobre una electroválvula 3 provista del mismo subíndice que el respectivo botón 4, la cual electroválvula gobierna el correspondiente circuito neumático 7 que ya actúa sobre la caja de cambio 2 introduciendo la correspondiente marcha y manteniéndola introducida en tanto permanece la excitación de la correspondiente electroválvula 3. - - -

15. Como puede verse en la figura cada botón 4, 5 ó 6 consiste en un conmutador que en posición de reposo, tal como han sido representados en la figura, establece continui-



- dad entre dos bornes y que en posición de trabajo interrumpe dicha continuidad y la establece entre dos nuevos bornes, a fin de establecer las funciones lógicas ya descritas y que a continuación se describen nuevamente en el ejemplo: las
5. electroválvulas 3 están polarizadas negativamente y puestas a masa mediante la conexión 8, en tanto que la polaridad positiva de mando se introduce por el borne 9. Partiendo del reposo, como corresponde a las posiciones de pulsadores de la figura, cualquier botón 4 correspondiente a una marcha hacia
10. adelante que se pulsa, y por lo tanto descienda transmitirá una polaridad procedente del borne 10 ó del 11 hacia la respectiva electroválvula 3 la cual introducirá la correspondiente marcha en la caja de cambio 2. De actuarse simultáneamente dos marchas hacia adelante, de las que ninguna
15. de ellas sea la primera, por ejemplo, segunda y cuarta, solamente recibirá polaridad positiva la electroválvula 3₂ correspondiente a la marcha más corta, siendo inoperante el botón 4₄. De accionar simultáneamente dos marchas hacia adelante de las que una de ellas sea la primera, ninguna electro
20. válvula 3 recibirá polaridad de trabajo y, por lo tanto, no se introducirá ninguna marcha. Para pasar de una a otra marcha hacia adelante basta pulsar el botón 4 correspondiente a la nueva marcha que se desea introducir sin necesidad de pulsar el botón 6 de punto muerto pues todos los botones 4, 5
25. y 6 están relacionados mecánicamente en la propia botonera de manera que al pulsar uno de ellos desengancha al pulsado anteriormente, siendo válido esto incluso para la introducción de marcha hacia atrás. Para introducir la marcha hacia atrás se precisa el accionamiento simultáneo de ambos



botones 5, relacionados mecánicamente además, a fin de evitar que en marcha hacia adelante se pulsa equivocadamente uno de dichos botones 5 y se introduzca la marcha hacia atrás, pudiendo originarse, además de una gran sacudida, averías en el vehículo. - - - - -

5.

Como ventaja inherente a las características descritas debe hacerse observar el hecho de que la botonera de invención puede ser acoplada a vehículos pasados dotados de palanca de cambio de marcha en funciones de servomando sobre electroválvulas 3. - - - - -

10.

Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de la botonera para mando de cajas de cambio de marchas, que constituye el objeto de la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle referentes a materiales, dimensiones, número de elementos integrantes, forma de acoplamiento y demás circunstancias accesorias, la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen: - - - - -

15.

20.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

25.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Mecanismo de botonera para mando de cajas de cambio



de marchas, caracterizada por comprender, como mínimo, un botón por marcha, comprendiendo como tal el punto muerto, los cuales, excepto el de punto muerto, actúan sobre circuitos eléctricos de los que existen uno por marcha, en los que se intercalan otras tantas electroválvulas que mediante un fluido a presión actúan mecánicamente sobre la caja de cambio introduciendo la correspondiente marcha y manteniéndola actuante en tanto permanece la posición actuante del respectivo botón, existiendo en la botonera un juego de enclavamientos mediante los cuales se imposibilita la introducción simultánea de dos marchas en la caja de cambio y se establece una serie de funciones lógicas secundarias.-

5. que se intercalan otras tantas electroválvulas que mediante un fluido a presión actúan mecánicamente sobre la caja de cambio introduciendo la correspondiente marcha y manteniéndola actuante en tanto permanece la posición actuante del respectivo botón, existiendo en la botonera un juego de enclavamientos mediante los cuales se imposibilita la introducción simultánea de dos marchas en la caja de cambio y se establece una serie de funciones lógicas secundarias.-

10. se establece una serie de funciones lógicas secundarias.-

2.- Mecanismo de botonera para mando de cajas de cambio de marchas, según la reivindicación primera, caracterizada porque mediante el juego de enclavamientos de la botonera se efectúan las siguientes funciones: actuando simultáneamente sobre dos marchas hacia adelante, de las que ninguna de ellas sea la primera se valida la más corta; de ser una de ellas la primera no se valida ninguna de las dos; la introducción de la marcha hacia atrás requiere la actuación simultánea de dos botones distanciados y la pulsación de un botón correspondiente a una marcha cualquiera desenclava cualquier otro botón accionado anteriormente. - - - - -

15. actuando simultáneamente sobre dos marchas hacia adelante, de las que ninguna de ellas sea la primera se valida la más corta; de ser una de ellas la primera no se valida ninguna de las dos; la introducción de la marcha hacia atrás requiere la actuación simultánea de dos botones distanciados y la pulsación de un botón correspondiente a una marcha cualquiera desenclava cualquier otro botón accionado anteriormente. - - - - -

20. de la marcha hacia atrás requiere la actuación simultánea de dos botones distanciados y la pulsación de un botón correspondiente a una marcha cualquiera desenclava cualquier otro botón accionado anteriormente. - - - - -

3.- "MECANISMO DE BOTONERA PARA MANDO DE CAJAS DE CAMBIO DE MARCHAS". - - - - -

25. "MECANISMO DE BOTONERA PARA MANDO DE CAJAS DE CAMBIO DE MARCHAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas.

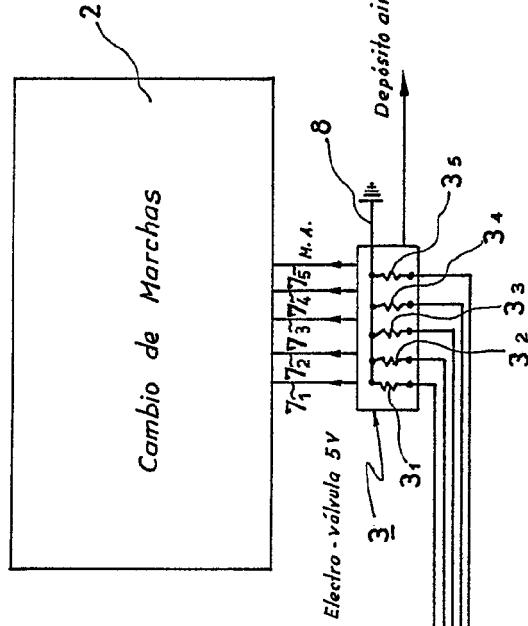
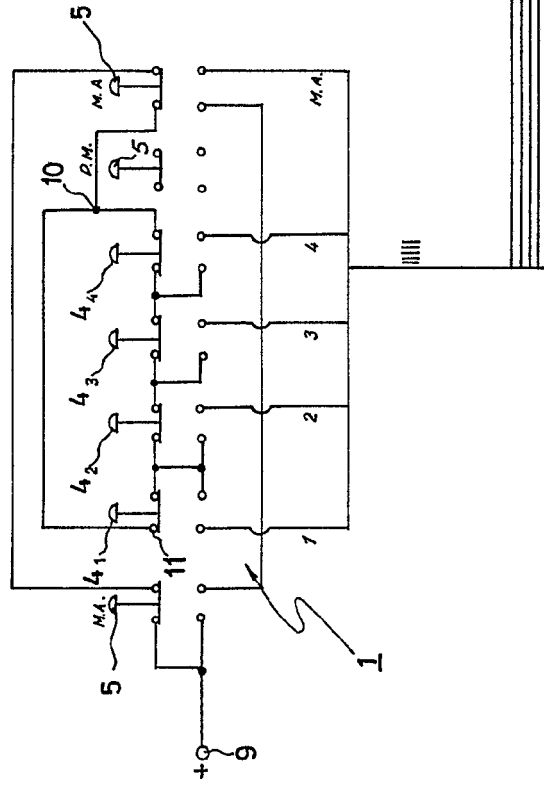


grafiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

7.4. ABR. 1969

366421

366421

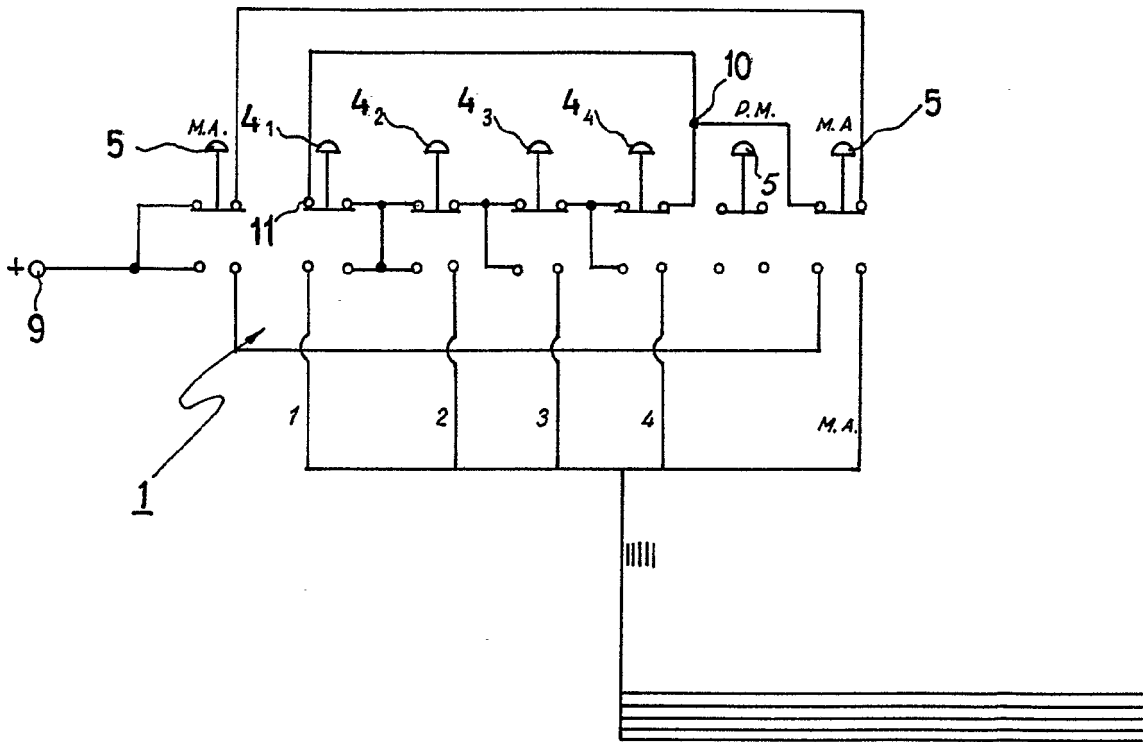


366421

F. G. G. G.

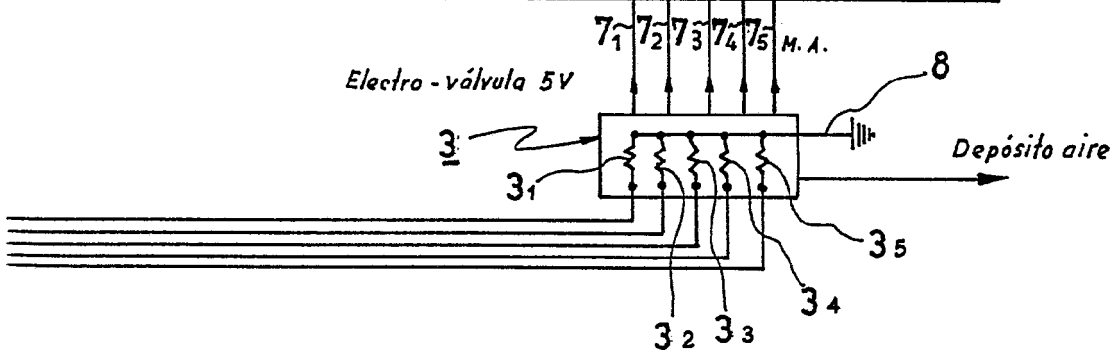
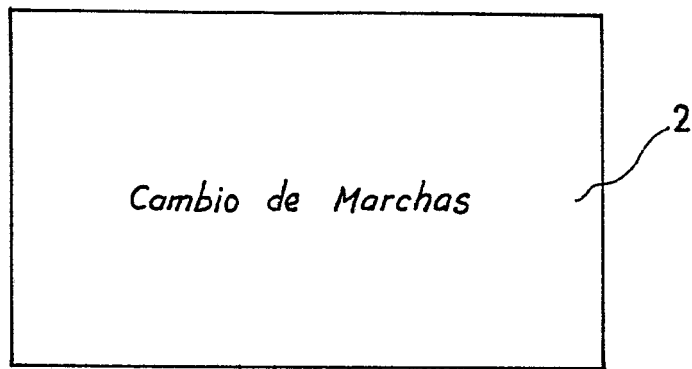
TRANVIAS DE BARCELONA, S.A.-S.P.M.

366421



366421

20 155



82 155 103