



169022

169022

PATENTE DE INVENCION

por "Un dispositivo para la propulsión mixta de autovehículos".

a favor de Don Moisés de la PAZ LOPEZ, domiciliado en Barcelona.

5

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se denominan trolebuses los vehículos movidos por electro-motores que reciben la fuerza de una línea de conducción de energía eléctrica que generalmente es aérea.

10 Los trolebuses tienen un recorrido determinado por el tendido de la línea de conducción de energía, como los trenes de ferro-carriles supeditados a seguir los railes, de manera que tanto los trenes ferro-viarios como los trolebuses solo pueden desplazarse entre distancias de un trayecto de-



169022

terminado.

La práctica ha demostrado que el transporte de mercancías en ferro-carril y en trolebuses constituye un mínimo factor del coste total del transporte entre puntos de expedición y recepción de los envíos, es decir, que el tren y el trolebús, supeditados a trayectos determinados, han de ser provistos de carga por otros medios de transporte ajenos a su peculiar actuación. Por otra parte, tanto los trenes eléctricos como los trolebuses, solo tienen un medio de acción debido al suministro del fluido que les procura la línea de conducción de energía; cuando este suministro cesa, el tren y el trolebús se inmovilizan.

Las necesidades modernas exigen una rapidez que sea económica que no puede obtenerse sin ahorrar tiempo y gastos de trasbordo, especialmente en los transportes de mercancías en los que la máxima economía se obtiene con el servicio entre domicilios de expedidor y de receptor, que no puede obtenerse en los trenes ferro-viarios por no poder circular fuera de railes, pero que puede lograrse con los trolebuses si se les dota de medios de acción autónoma fuera del tendido de la línea de alimentación. Esta autonomía es importante en los servicios de transporte urbanos de pasajeros, en los que el tendido de la línea aérea de conducción de energía puede presentar dificultades al cruzar otras líneas como por ejemplo la de los tranvías o trolebuses normales ya establecidos, y aún más, al cruzar líneas de alta tensión de ferro-carriles eléctricos en pasos a nivel.

Las referidas consideraciones motivaron la creación de los trolebuses mixtos, generalmente provistos de



169022

baterías de acumuladores que alimentan al electromotor de propulsión del vehículo en un radio de acción que está relacionado con el peso de la batería de acumuladores, reserva de energía costosa de por sí a causa del peso muerto que continuamente se tiene que llevar.

El dispositivo objeto de la patente de invención que nos ocupa soluciona los citados inconvenientes a base de transformar los vehículos de tracción mecánica por medio de motores térmicos, en trolebuses mixtos de radio de acción indefinido fuera del tendido de la línea de conducción de energía eléctrica.

Para lograr esta solución se ha tenido en cuenta que la técnica constructiva de los trolebuses aún no tiene un prototipo determinado de construcción corriente y que para la utilización de los trolebuses, interesantes por la economía de su explotación, es necesario recurrir al clasicismo del automovil de motor térmico establecido normalmente para los servicios de transporte de mercancías o pasajeros, tipos corrientes de camiones o autobuses.

En los dibujos que se acompañan viene representado el dispositivo que nos ocupa aplicado a un autobús o camión corriente, siendo en el mismo: Fig. 1, una vista lateral parcialmente en corte del conjunto motor; Fig. 2, un corte por A-B de la figura 1; Fig. 3, un esquema de la adaptación del conjunto motor en un vehículo del tipo de los indicados; y Figs. 4 y 5, de lado y en planta respectivamente, vistas de las conexiones de los elementos de mando.

Para transformar un automóvil con motor térmico en trolebus, objeto primordial de la patente que nos ocupa, es necesario dotarle de un electro-motor disponiéndolo de



169022

una manera apropiada. En la electrificación de los coches
automóviles térmicos parece que la ductibilidad y la elas-
ticidad del electro-motor ha de permitir la suspensión de
los embragues y de los cambios de velocidades de marcha,
5 y si bien ello en ciertos casos es posible como cuando se
trata de pequeñas potencias y pesos reducidos, la práctica
ha demostrado que en casos contrarios, el embrague y el
cambio son necesarios. De acuerdo con ésto, el dispositivo
para la propulsión mixta de autovehículos objeto de la pa-
10 tente que nos ocupa, involucra las siguientes condiciones
resolutivas.

a) la posibilidad de transformar un automóvil movido
por un motor térmico, en trolebús.

15 b) el montaje del electro-motor independientemente del
motor térmico, pero de manera que se conserven en los dos
las primitivas condiciones de embrague y cambio de veloci-
dades y marchas y aún de selectores de reducción si en el
mecanismo existen.

20 c) la disposición de los mandos de acoplamiento de los
motores y del cambio de velocidades, a mano desde el sitio
que ocupe el conductor, ello a pesar del cambio de emplaza-
miento de los citados mecanismos después de la instalación
del electro-motor en el chasis o bastidor del vehículo pa-
ra transformarlo en trolebús.

25 d) la instalación del electro-motor y de los mandos
sin cambiar las dimensiones del vehículo aumentando su ca-
pacidad útil.

30 Para obtener las ventajas de un solo árbol motor,
es necesario obtener el montaje de los motores, el térmico
y el eléctrico, en una sola línea y para lograrlo con el

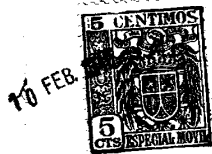


169022

propósito de que sea posible su separación al actuar el eléctrico solamente y acoplados cuando sea el motor térmico el que trabaje, conservando la actuación del embrague y de los cambios de velocidades y de maniobra, se han dispuesto estos múltiples mecanismos tal como aparece representado en la Fig. 1, de los dibujos que se acompañan.

De manera que siendo -1- el motor térmico, -2- el árbol cigüeñal, -3-3'- el embrague, -4- el cambio de velocidades, -5- el árbol de transmisión y -6- la correspondiente unión elástica, todo ello, con sus correspondientes mendas se mantiene tal como se encontraba en el vehículo de propulsión unitaria con motor térmico, pero con el intercalamiento de un electro-motor -7- y sus anexos de acople, entre el citado motor térmico -1- y el embrague -3-3'- que acompañaba a éste. Tal electro-motor -7- viene representado esquemáticamente siendo -8- la carcasa, -9- la tapa del lado del motor térmico y -10- la tapa del lado del embrague y cambio.

Para su montaje y acoplamiento el árbol -11- del mismo tiene un diámetro apropiado para recibir en su interior la extremidad del árbol -12- del embrague, así como un plato -13- que sostiene el embrague -3'- tal como cuando estaba montado sobre el volante motor -14- acoplado igual antes que ahora al extremo del eje del cigüeñal. Sobre este volante -14- va montado un manguito de acoplamiento -15- con nueces o garras -16-, y en la extremidad del árbol -11- del electromotor, del lado del motor térmico -1-, afecta la misma forma que la del árbol -12- del embrague propósito para que pueda ser montado sobre el mismo un manguito -17- con nueces o garras -18- que puede des-



70 FEB.

169022

plazarse por medio de dos palancas -19- (Fig. 3) solidarias a un eje -20- montado sobre el carter del acoplamiento -21- , y de una palanca de mando a mano -22-; las palancas -19- tienen unos dedos -23- que se introducen en una canal circular -24- de manera que al maniobrar la palanca de mando a mano -22- cuyo movimiento angular de la posición S a la R está limitado por un sector -25-, se desplazará el manguito -17-.

El carter del motor térmico -1- lleva una brida -26- que antes recibía la brida -27- y en el dispositivo que nos ocupa recibe a la brida -28- del carter -21- del acoplamiento el cual va provisto de otra brida -29- sobre la cual se monta la que lleva la tapa -9- del electro-motor, bajo la circunstancia de que la otra tapa -10- del mismo recibe la brida -27- que antes se montaba sobre la brida -26- del motor térmico -1-. La unión de las referidas bridas se logra preferentemente mediante pernos -30-.

El árbol -11- del electro-motor, cuando no está acoplado con él no descansa sobre el árbol cigüeñal -2-; la solución de continuidad de los ejes -2-, -11- -12- y -31- (éste del cambio) se obtiene por los encajes circulares de las bridas -26- -27- -28- -29- y las de las tapas -9- y -10- que son otras dos bridas dobles.

El embrague -3- en este montaje y su maniobra son los mismos que primitivamente, de manera que puede mandarse el esfuerzo del motor térmico al árbol de transmisiones -5- haciendo girar en vacío el electro-motor gracias al acoplamiento de los manguitos -15- y -17-, o bien servirse del electro-motor desacoplándolos, quedando inerte el motor térmico -1-, y aún conjugar ambos motores manteniendo el aco-



169022

10
5
palmiento.

Resultado de lo descripto es que la inclusión del electro-motor en el primitivo conjunto de motor térmico dá lugar a un nuevo conjunto de mayor longitud, lo cual modifica considerablemente las condiciones de su montaje en el primitivo bastidor, y las de los mandos, especialmente cuando no es posible cambiar las dimensiones del bastidor queriendo conservar sus características primitivas.

Respecto a lo primero o sea al montaje del nuevo conjunto sobre el antiguo bastidor o chasis, en la Fig. 3 de los adjuntos dibujos, se muestra solo a vía de ejemplo dos soluciones referentes al emplazamiento del conducto (una en línea llena y otra en línea de trazos, siendo ésta la que corresponde a la situación antigua).

Respecto a las condiciones de los mandos en el nuevo conjunto de motor mixto (alargado), es característico de la patente que nos ocupa la adaptación representada en las Figs. 4 y 5. Para facilitar su descripción considérese que el asiento del conductor del vehículo se encuentra muy alejado de los órganos que han de maniobrarse (como lo representa la Fig. 3 en la línea llena) lo cual ocurrirá si se quiere ganar sitio en la carrocería. En este caso para lograr la similitud de reflejos en los mandos, es decir, que no se cambien en ellos los movimientos normales (los de antes de la transformación) se dispone al alcance del conductor una caja de selección -32- en la que existen mecanismos análogos a los existentes en el mando de la caja de velocidades -4- antes citada. Sobre dicho carter se monta una plancha de selección -33- idéntica a la del cambio antiguo en cuyas entallas, por el normal dispositivo de ró-



169022

tula, puede desplazarse la palanca de mano -34-, que manio-
bra adecuadamente a las bielas -35- y -36- que a su vez ac-
tuán sobre el cambio -4- de igual forma que antes actuaba
la palanca propia de éste.

5 Según lo dicho puede verse en las Figs. 4 y 5:
la biela -37- manobra el embrague; la biela -38- manobra
el acoplamiento y desacoplamiento de los motores; las bie-
las 35- y -36 al cambio de marchas con mando desde la pa-
lanca.

10 En el dispositivo descrito podrá ser cualquiera
apropiado el material constitutivo de sus diversas piezas
y los medios utilizados para su acoplamiento mútuo habida
cuenta su finalidad funcional.

N O T A
=====

15 Se reivindica como objeto de la presente patente
de invención:

12.- Un dispositivo para la propulsión mixta de
autovehículos caracterizado por el hecho de transformar un
automóvil movido por motor térmico, de manera que pudiendo
20 continuar funcionando con los medios de propulsión origina-
rios, lo pueda hacer también por propulsión eléctrica a mo-
do de trolebús o sea recibiendo del exterior la energía
eléctrica alimentadora, para lo cual se intercala en el con-
junto motor primitivo y precisamente entre el cigüeñal y el
25 embrague un carter eléctrico de adecuada potencia, bajo la
precisa circunstancia de que estando el eje de dicho motor
montado en línea recta respecto al árbol motor primitivo,
lleva en un extremo del lado del cigüeñal un dispositivo



169022

de embrague maniobrable mediante una palanca, y su extremo del lado del embrague acoplado al tambor del mismo, todo ello a propósito para que estando embragado el eje del motor eléctrico en el árbol motor o cigüeñal, podrá trabajar el motor 5 térmico girando en vacío el eléctrico y estando desacoplado dicho embrague, podrá trabajar el motor eléctrico por sí solo ello pero, sin excluir la circunstancia de que puedan trabajar simultáneamente ambos motores.

2º.- Un dispositivo para la propulsión mixta de 10 autovehículos según 1) caracterizado por el hecho de que al funcionar el vehículo como trolebús, quedan ejerciendo sus funciones propias el embrague y el cambio de marcha y aún otros dispositivos anexos, como selectores de reducción, si los hubiese en el conjunto motor primitivo.

15 3º.- Un dispositivo para la propulsión mixta de autovehículos según 1) y 2) caracterizado por el hecho de que a fin de lograr en el vehículo transformado que la manio- 20 bra del cambio de marchas no sufra modificaciones respecto a la que era normal antes del alargamiento del conjunto motor, en el caso en que no se quiera disminuir la capacidad útil, se dispone al alcance del conductor una caja de selección cuya maniobra, por intermediación de enlaces adecuados de palancas y bielas, influye o surte en el mecanismo de 25 cambio de velocidades los mismos efectos que antes se producían con la maniobra de su palanca propia.

4º.- Un dispositivo para la propulsión mixta de autovehículos.

Y todo cuanto afecte a la esencialidad de lo mos-



-10-

169022

trado en los adjuntos dibujos y descrito en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona, 10 febrero 1945.

p/a

P. Sugrañes Ferrer

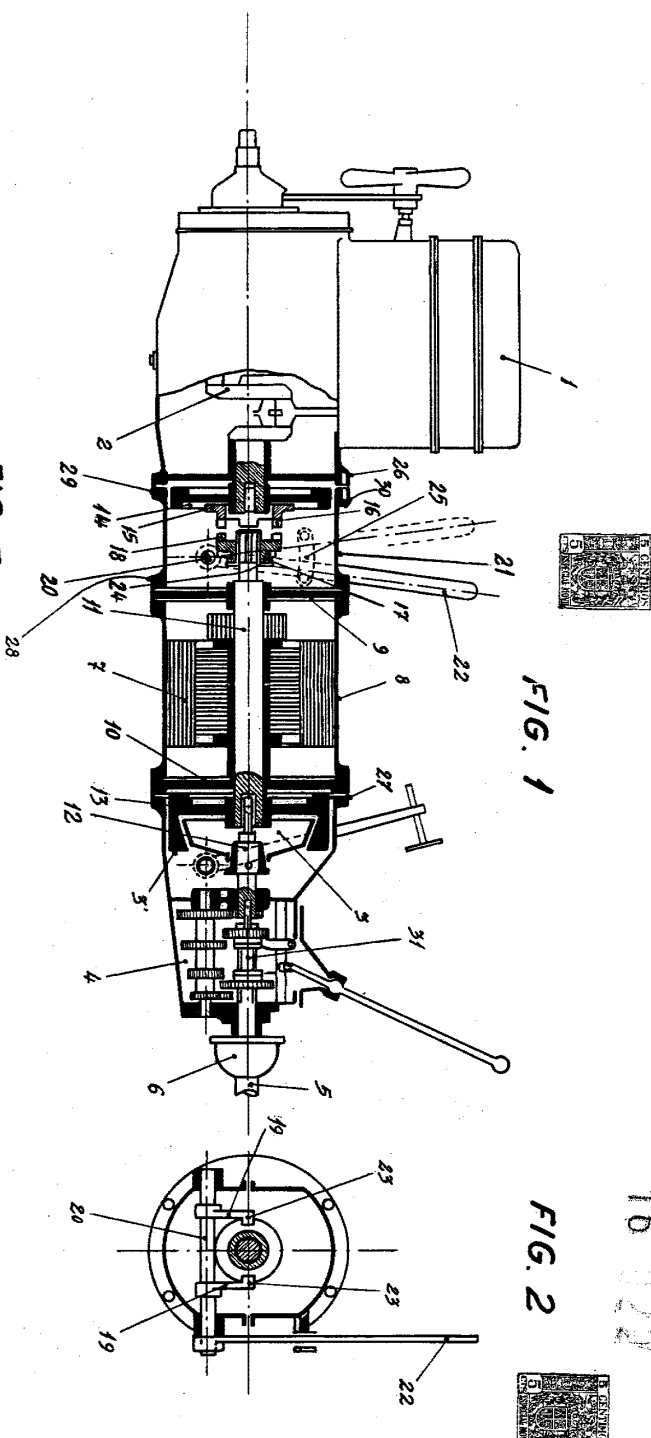
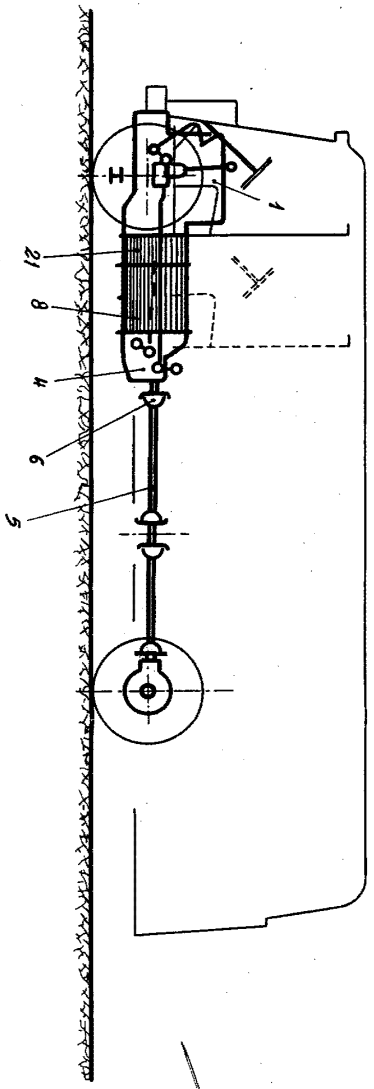


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3



ESCALA VARIABLE

Barcelona, 10 Febrero 1945.

P. M.

M. Lopez

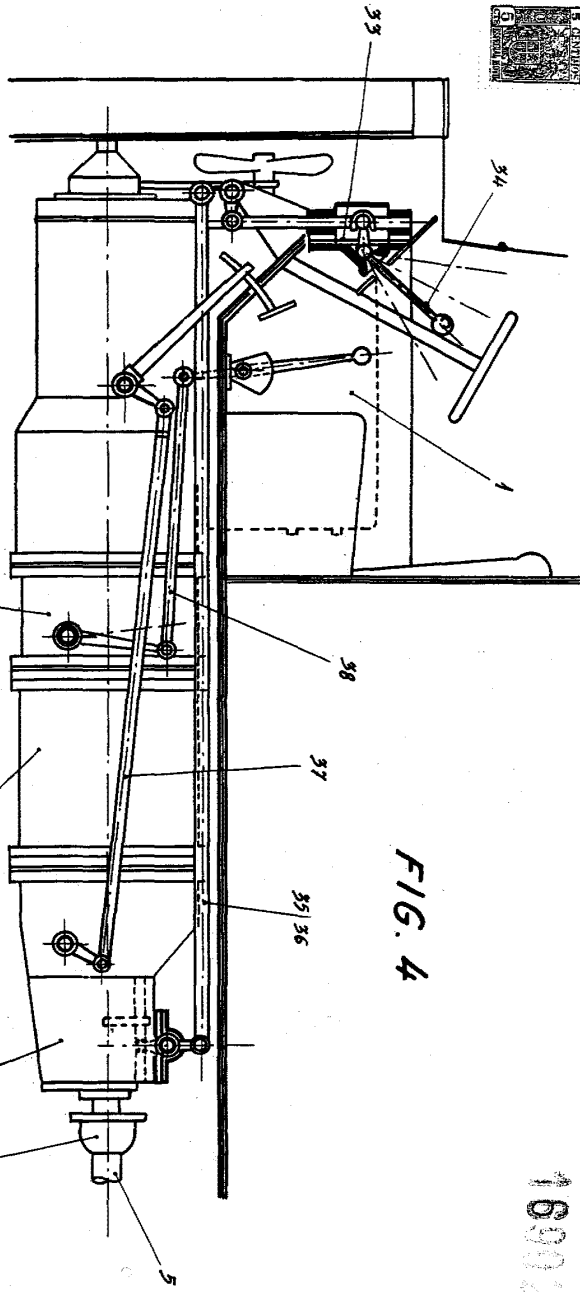


FIG. 4

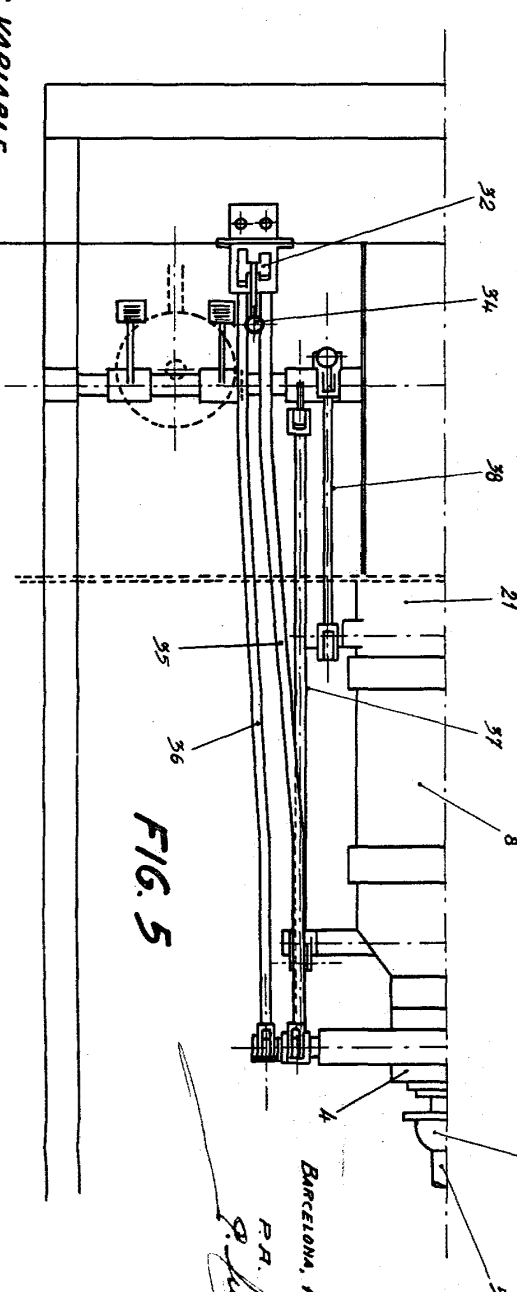


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 10 FEBRERO 1945

P.R. Lopez