



429302

PATENTE DE INVENCION

63.880

Clase	B60L//G09B
-------	------------

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA DAR
CLASES DE CONDUCCION.

=====

Solicitante: Albert GAMBON, de nacionalidad suiza, residente en
Kirchfeldstrasse 18, 3600 Thun (Kanton Bern), Suiza.

=====

La invención se refiere a una instalación para dar clases de conducción, con un coche automóvil que presenta un motor eléctrico y un cambio de marchas, así como un dispositivo para la alimentación de energía eléctrica.

5



Hasta ahora es usual que los alumnos después de la enseñanza teórica comiencen la enseñanza de conducción práctica directamente en un automóvil. Sin embargo con esto se deteriora el automóvil empleado frecuentemente para este fin, a causa del deficiente entrenamiento de los alumnos. Se propuso ya por tanto enseñar a los alumnos los primeros ejercicios prácticos por medio de un simulador. El valor práctico de los simuladores sencillos es extraordinariamente bajo porque es demasiado grande la diferencia entre estos y un automóvil auténtico. Los simuladores que simulan los más importantes acontecimientos que se dan en la práctica de la conducción son muy costosos. Además tampoco un simulador tan bueno proporciona la auténtica sensación de marcha.

Es cometido de la invención crear una instalación que permita realizar la enseñanza de conducción práctica para alumnos, al menos al principio, de modo que los alumnos puedan hacer con un auto en un area cerrada, especialmente las primeras horas de prácticas y realizar ejercicios de maniobra.

La instalación según la invención está caracterizada porque entre el cambio de marchas y el motor eléctrico está previsto un embrague soltable y porque está previsto un dispositivo electrónico de gobierno para el motor eléctrico, que reacciona a la posición de un pedal.

El objeto de la invención se aclara a continuación con más detalle, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos.

La figura 1 muestra la representación esquemática de una instalación para dar clases de conducción.

La figura 2 muestra la disposición de prin-



cipio del equipo de accionamiento del automovil perteneciente a la instalación de la figura 1, y

La figura 3 muestra el esquema de bloques del accionamiento eléctrico del automóvil perteneciente a la instalación de la figura 1.

La instalación de la figura 1 para dar clases de conducción comprende un automóvil 1 que en lugar de un motor de combustión interna tiene un motor eléctrico que se describirá más adelante, dos postes de sustentación 2 entre los que está tensado un cable sustentador 3, y un cable de alimentación 4 colgado en este cable sustentador, para la conducción de energía eléctrica desde una caja de conexiones 5 hasta el automóvil 1. El cable de alimentación 4 está colgado en el cable sustentador 3 a través de varias roldanas 6, de manera que el automóvil 1 puede moverse en la dirección longitudinal del cable sustentador. Con el fin de hacer posible un movimiento del automóvil transversal al cable sustentador 3, está previsto un rollo de cable 7 sobre el automóvil 1. De este rollo de cable 7 puede desenrollarse una parte del cable de alimentación 4 en contra de una fuerza de resorte, con el fin de aumentar la libertad de movimiento del automóvil 1. Cuando éste se mueve acercándose al cable sustentador 3 se enrolla de nuevo automáticamente la parte desenrollada del cable de alimentación 4, de manera que no se impide innecesariamente por el cable de alimentación la libertad de movimiento del automóvil 1. La longitud del cable sustentador 3 y de la parte de cable de alimentación 4 enrollada delimitan el area S en la que pueden realizarse las prácticas de conducción. Un brazo 9 con un orificio guia fijado en el automóvil 1 sirve para el enrollamiento ordenado



de la parte de cable de alimentación 4 desenrollada del rollo de cable 7.

El automóvil 1 es preferentemente un automóvil usual en el mercado, con la diferencia de que en lugar del motor de combustión interna presenta un motor eléctrico. La figura 2 muestra fundamentalmente la vista lateral del equipo impulsor del automóvil 1. De una caja de cambios 10 sale una porción de un árbol 11 que está unido con las ruedas impulsoras del automóvil 1 a través de un árbol cardan no representado y de un mecanismo diferencial. En una carcasa de embrague 12 unida rígida con la caja de cambios está ubicado un embrague de discos no representado, del cual es visible solo una parte de un árbol de accionamiento 13. Este árbol de accionamiento 13 está alojado en una estrella cojinete 14 que se fija desmontable en la carcasa de embrague, en lugar del bloque del motor no existente. En el extremo libre del árbol de accionamiento 13 está encajada una polea de correa 15.

En la carcasa de embrague 12 está fijado un bastidor auxiliar 16 que lleva el motor eléctrico 17. Sobre el extremo libre del árbol del motor 18 está encajada otra rueda de correa 19. La transmisión de fuerza del motor eléctrico 17 al árbol de accionamiento 15 del embrague tiene lugar preferentemente a través de una correa sinfin 20 dotada de dientes en el lado interior. En lugar de una única correa dentada pueden emplearse también varias correas trapezoidales. Naturalmente la transmisión de fuerza puede tener lugar también mediante un accionamiento de cadena o de ruedas dentadas.

La transmisión de fuerza a través de una única correa 20 mencionada arriba se eligió para que el re-



5 cambio de las guarniciones del embrague no representado, las cuales según la experiencia están sometidas a un elevado desgaste al tratarse de clases de conducción, pueda efectuarse del modo más sencillo posible. Además de esto la disposición es de manera que para sustituir dichas guarniciones solo tiene que soltarse la estrella cojinete 14, es decir que para esta finalidad no es necesario quitar el motor eléctrico 12.

10 Con el fin de simular un comportamiento del motor lo mas acorde posible con el natural en un motor de combustión interna, está previsto un dispositivo de gobierno eléctrico 21 cuya función se describe seguidamente con mas detalle con referencia a la figura 3. El motor eléctrico 17 es preferentemente un motor de corriente continua con un arrollamiento de campo 22 y un arrollamiento rotórico 23.

15 El cable de alimentación 4 por el que se conduce la energía eléctrica al automóvil 1, es trifilar, sirviendo dos hilos para conectar una fase de la red de corriente alterna. El tercer hilo 24 está conectado a tierra, sirviendo de protección, y está enlazado con el chasis 26 del automóvil 1 a través de una conexión de enchufe 25. La tensión de red se conduce a través de los contactos 27 de un primer relé 28 y de un desconectador de sobretensión 29 a un primer rectificador 30 el cual abastece con corriente continua al arrollamiento de campo 22. A un segundo rectificador 31 se
20 conduce, asimismo, la tensión de red a través de los contactos 32 de un segundo relé 33, alimentado el segundo rectificador 31 al arrollamiento rotórico 23 del motor eléctrico 17. La tensión de red se conduce además directamente a un transformador 35.

30 Al arrollamiento secundario de este trans-



formador está conectado un diodo 36. A las bornas 37 está
conectada la red de a bordo del vehículo, no representada. En
las bornas 37 aparece una tensión continua de por ejemplo 12
V tan pronto como se cierra un interruptor 39 accionable con
5 la llave de encendido 38. Al igual que en los automóviles, la
llave de encendido 38 puede adoptar una posición de desconexión,
una posición de servicio central o una posición de puesta
en marcha. Si se lleva la llave de encendido desde la posición
de desconexión a la posición de servicio, solo se conecta
10 con ello la red de a bordo. Si se sigue girando la llave
de encendido hasta la posición de puesta en marcha, el contacto
remolcado 50 entra en contacto con el contacto del interruptor
39, de manera que a través de un contacto de reposo 51 y
un contacto de reposo 49 dispuesto en el dispositivo de gobierno,
15 activa a un relé auxiliar 52. A través de un primer
contacto de trabajo 53 del relé auxiliar 52 se excitan los relés
28 y 33. A través de un segundo contacto de trabajo 54
del relé auxiliar 52 se autoretiene éste hasta que se abre
el interruptor 39 ó uno de los contactos de reposo 49 ó 51.

20 Si la llave de encendido 58 se lleva momentáneamente a la posición de puesta en marcha se activan los relés 28 y 33. El arrollamiento de campo 22 del motor eléctrico 17 se excita. El segundo rectificador 31 contiene dos semiconductores gobernables 40 cuyas entradas de mando están
25 conectadas al dispositivo de gobierno 21.. En tanto no se conduzcan señales de mando a estas entradas de mando no produce corriente continua el segundo rectificador 31 y no tiene corriente el circuito rotórico del motor eléctrico 17.

30 Es cometido del dispositivo de gobierno 21 producir señales de mando para los semiconductores 40 del se-



gundo rectificador 31, dependientes de la posición de un pedal 41 que sirve como pedal de acelerador. Para esta finalidad el pedal 41 está unido mecánicamente con una resistencia variable 42.

5

10

15

20

25

30

En la salida de señal 43 del dispositivo de gobierno 21 aparecen solo impulsos cortos cuando no se acciona el pedal 41. La resistencia 42 unida mecánicamente con el pedal 41 influencia al dispositivo de gobierno 21 de tal modo que en la salida 43 aparece por semionda de la tensión de red empleada para la alimentación un impulso temporalmente mas largo cuanto más se pise el pedal 41, hallándose los valores límites entre 0 y 20 ms si la frecuencia de la tensión de red es de 50 hz. Los semiconductores gobernables 40 están bloqueados durante toda la duración de los semiperiodos de la tensión de alimentación, o están parcialmente o totalmente abiertos, en dependencia de la posición del pedal, de manera que no se conduce, se conduce parcialmente o se conduce toda la energía al arrollamiento rotórico 23 del motor eléctrico 17. Con el pedal 21 se puede pues variar de forma continua el momento de giro del motor eléctrico 17, como el momento de giro de un motor de combustión con el pedal de acelerador. La resistencia 42 se ajusta preferentemente de forma que al no estar accionado el pedal 41 el motor eléctrico 17 gura con bajo número de revoluciones, lo cual corresponde al ralenti del motor de combustión.

Junto a una bobina para filtrar la corriente continua a impulsos en el circuito rotórico del motor eléctrico 17, está previsto un regulador de intensidad 45 en este circuito rotórico. La señal producida por el regulador de intensidad 45 es proporcional a la intensidad del rotor y se



conduce al dispositivo de gobierno 21 por una línea 46. Cuando esta señal sobrepasa de un valor teórico la producción de impulsos que aparecen en la salida 43 del dispositivo de gobierno 21 se influencia para preservar el motor eléctrico 17, de tal modo que se impide un ulterior ascenso de la intensidad del rotor.

Con el árbol de accionamiento del motor eléctrico 17 está unida en giro una tacodinamo 47 que a través de una línea 48 entrega una señal al dispositivo de gobierno 21 cuando gira el motor eléctrico. Si está parado el motor eléctrico 17 no se conduce al dispositivo de gobierno 21 ninguna señal a través de la línea 48. En el dispositivo de gobierno 21 está previsto un circuito de corriente no representado que actúa sobre el contacto de reposo 40 citado arriba, que abre momentáneamente el contacto de reposo 49 después de cesar la señal producida por la tacodinamo 47.

Mediante esto, se consigue que a cada detención o casi detención del motor eléctrico 17 caiga el relé auxiliar 52 con lo cual se desconecta la excitación de los relés 28 y 33 y se quedan sin corriente todos los circuitos de accionamiento. De este modo se simula el denominado "calado", es decir la sobrecarga del motor de combustión. El bloqueo del motor eléctrico 17 puede surgir por ejemplo al chocar en obstáculos o al tratar de arrancar el motor al estar metida una marcha y hechada el freno de mano.

El contacto de reposo 51 citado mas arriba está unido mecánicamente con el enclavamiento del capó del motor y se abre cuando se desenclava éste. Por tanto puede abrirse a continuación el capó del motor sin peligro porque todos los circuitos de accionamiento están exentos de ten-



sión.

5 La instalación descrita puede utilizarse a la intemperie o en una nave. Con esta instalación se pueden dar a los alumnos en forma muy parecida a la realidad la primera enseñanza de conducción, y lo que es mas esencial, los alumnos pueden realizar prácticas de maniobra de duración ilimitada. En esto no tiene que temerse que se deteriore el motor del vehículo.

10 Al darse clases de conducción con un automóvil normal con un motor de combustión está limitada a corto tiempo la duración de las prácticas de maniobras que constituyen una parte esencial de la enseñanza de conducción, porque con prácticas de maniobras largas el motor de combustión se sobrecalienta o bien se sobrecarga muy frecuentemente. Precisamente estas desventajas se evitan mediante la instalación descrita arriba. No se producen gases de escape desagradables ni prácticamente ruido.

15 Con el fin de facilitar el recambio de las guarniciones del embrague sometidas a un elevado desgaste en las prácticas de maniobras, la unión entre el árbol de accionamiento 13 del embrague y el motor eléctrico 17 está realizada de manera que el embrague es accesible sin desmontar el motor o el cambio. Mediante esto se limitan también a un mínimo los costes de mantenimiento. Los costes de la enseñanza de conducción pueden por tanto mantenerse dentro de un marco aceptable.

N O T A .-

20 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indi-

109



5 cadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto
no alteren su principio fundamental; también se hace constar,
que el invento corresponde a una solicitud de patente presen-
tada en Suiza, bajo el número 11809/73, de fecha de 16 de
agosto de 1.973, acogiendo:ndose por lo tanto a los beneficios
que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo
lo que constituye la esencia del referido invento y por lo
que se solicita Patente de Invención por 20 años en España,
sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA DAR CLASES
10 DE CONDUCCION; caracterizándose por lo siguiente:

15 1ª.- Perfeccionamientos en instalaciones
para dar clases de conducción, con un automóvil que presen-
ta un motor eléctrico y un cambio de marchas, así como un dis-
positivo para la alimentación de energía eléctrica, caracte-
rizados porque entre el cambio de marchas y el motor eléctri-
co está previsto un embrague soltable, y porque está previs-
to un dispositivo de gobierno electrónico para el motor eléc-
trico, que reacciona a la posición de un pedal.

20 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 1ª, caracterizados porque el árbol de accionamiento
del embrague está unido en rotación con el motor eléctrico a
través de un accionamiento de correa, y porque el árbol de
accionamiento está alojado en una estrella cojinete unida
desmontable con la carcasa del embrague.

25 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 1ª, caracterizados porque el motor eléctrico, es un
motor de corriente continua y porque su arrollamiento de cam-
po está conectado a un primer rectificador y su arrollamien-
to rotórico a un segundo rectificador.

30 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-



cación 3ª, caracterizados porque, al menos, uno de ámbos rectificadores, preferentemente el segundo rectificador, tiene semiconductores gobernables enlazados con el dispositivo de gobierno.

5

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque en el circuito del rotor del motor eléctrico está previsto un regulador de intensidad para el influenciamiento del dispositivo de gobierno en dependencia de la corriente que fluye por el arrollamiento rotórico.

10

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque están previstos medios unidos en rotación con el árbol de accionamiento del motor eléctrico, para interrumpir la alimentación de energía al motor eléctrico al sobrepasarse hacia abajo a un número de revoluciones mínimo del mismo, y porque están previstos otros medios que solo permiten la conexión del motor eléctrico cuando se acciona una llave de encendido.

15

7ª.- Perfeccionamientos en instalaciones para dar clases de conducción; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 AGO. 1974

Albert GAMBON.

L. GARCIA ACEVEDO Y MUNEY
p. Firmador L. Garcia Acevedo y Munez
[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

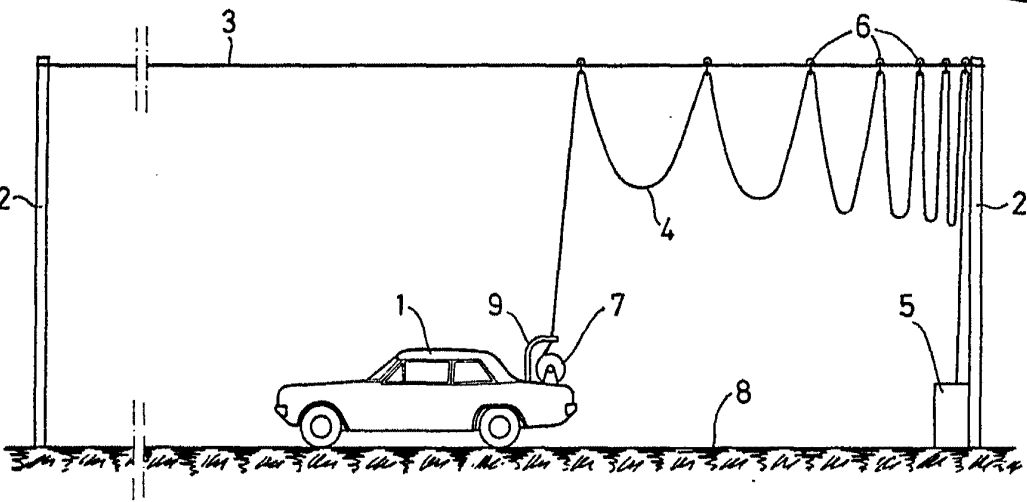


FIG. 1

ESCALA
VARIABLE

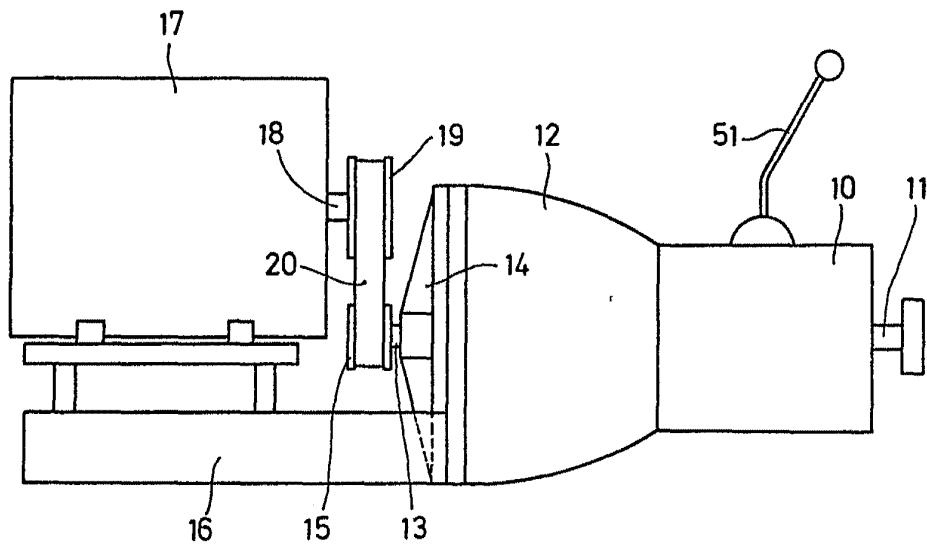


FIG. 2

Madrid 16 AGO. 1974

L. GOMEZ ASENSO Y MUJER
p. p. Firmado: L. Gomez Fernández

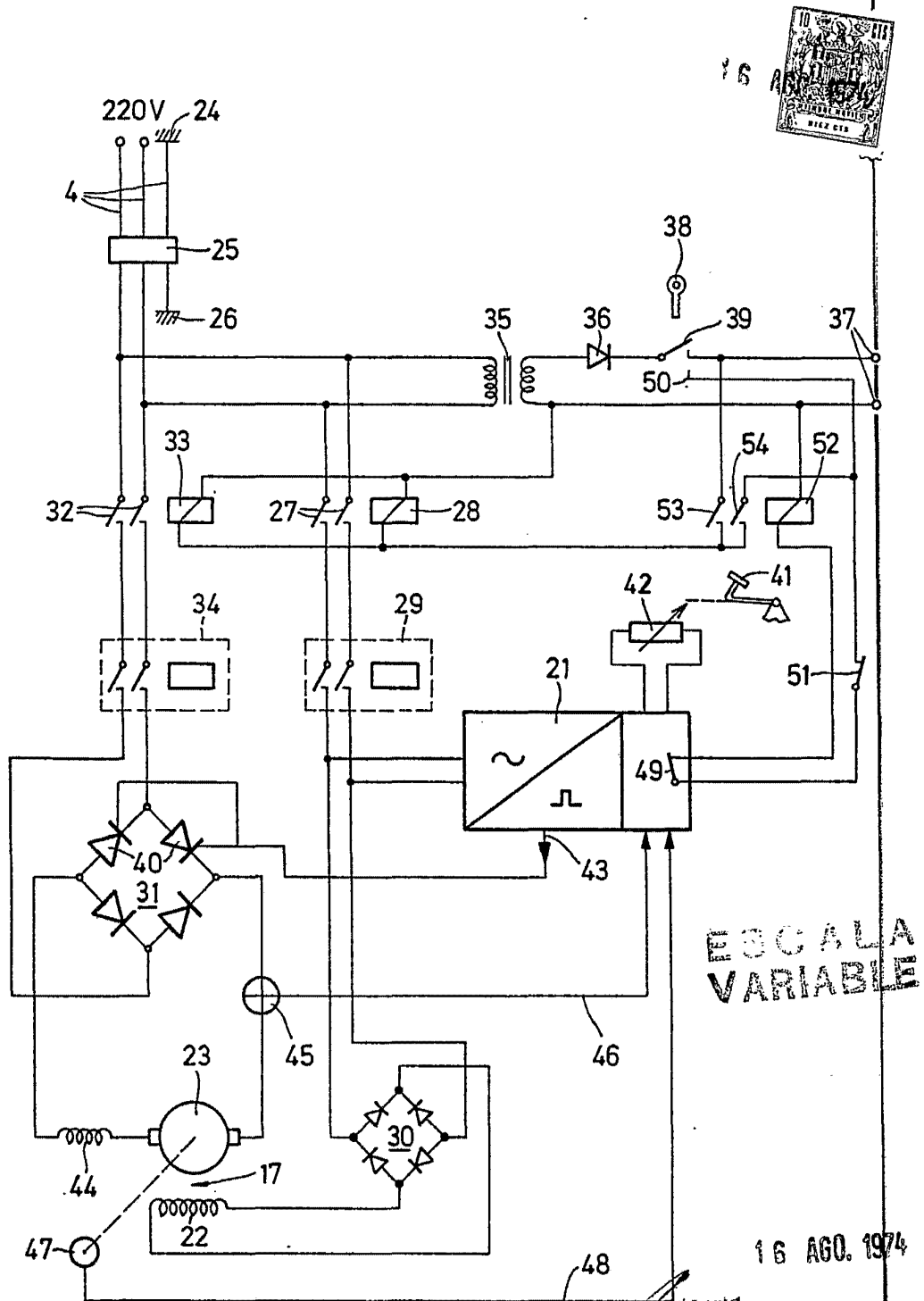


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

16 AGO. 1974

Madrid
L. GOMEZ ACEBO Y MOYA
P. P. Firmador: L. GOMEZ FERNANDEZ