

26 OCT.



26 OCT 1965

261965

261965

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Correspondiente al registro de Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, a favor Doña María BOSCH VILANOVA, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Carretera de la Bordeta, nº 16, 5ª, 3ª - -
- 5.

p o r

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS AUTOMÁTICOS DE CAMBIO DE LUCES LARGAS POR LAS CORTAS EN LOS FAROS DE LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS"

10. Es un hecho probado que una de las molestias que más enervan a los conductores de vehículos automóviles, de noche por carreteras concurridas, es el tener que manipular constantemente el conmutador de cambio de luces para el cruce con otros vehículos.
15. Debido a ello son frecuentes los casos en que, contraviniendo las Ordenanzas, se deja de efectuar dicho cambio,

261965,



con el consiguiente peligro de accidente del vehículo contrario por deslumbramiento de su conductor.

Para evitar tales casos y accidentes, ya antes se pensó en hacer automático este cambio de luces largas por las cortas en los faros de los automóviles, al objeto de que tal cambio no dependiera de la única voluntad del propio conductor, sino que de la acción de las luces del contrario, que es el afectado por el deslumbramiento.

5.

10.

15.

A tal finalidad, se previeron unas células fotoeléctricas colocadas en la parte delantera de los vehículos que, al recibir los rayos luminosos de otro vehículo circulando en dirección opuesta, se excitasen y mandasen a una palanca disyuntora abrir el circuito de luces largas y cerrar el de luces cortas; o sea, solamente practicar el cambio de luces largas por las cortas antes de un cruce.

20.

25.

Esto, sin embargo, implicaba tres inconvenientes: 1º- Que el conductor tenía que manipular el conmutador de cambio de luces cada vez que se cruzaba con otro auto, a fin de restablecer el encendido de las luces largas y apagar las cortas. - 2º.- Que el primero de los dos autos que se ponía en luces cortas, tenía que manipular el conmutador varias veces para reencender las largas con que apagar las del contrario. (Con lo que no se evitaba aquella enervante molestia citada al principio). Y 3º- Que si el auto contrario no llevaba el mismo mecanismo, entonces sucedía que el conductor que lo tenía instalado quedaba en situación de inferioridad y desventaja, ya que las luces de éste no podían actuar sobre las de aquél y apagarlas, mientras que las de aquél sí actuaban sobre las de éste y las apagaban.

30.

Consecuencia de ello fué, que los conductores desecha-

261965



sen tales mecanismos, por cuanto, de no generalizarse su adopción, no ofrecían ninguna ventaja de utilidad, comodidad, o seguridad que los hiciera interesantes y sí, solo, inconvenientes y desventajas que los hacían desaconsejables.

5.

A fin de salvar estos inconvenientes y obtener aquellas ventajas, de utilidad y seguridad citadas, se han ideado los perfeccionamientos objeto de esta Patente de Invención, gracias a los cuales, además de aquél referido primer cambio de luces largas por las cortas de antes de un cruce

10.

entre dos autos, se consigue que al ponerse uno de ellos antes que el otro en dichas luces cortas, se le reenciendan al primero las largas con que apagar las largas contrarias; y además, que en el acto de cruzar se produzca la reversión o el otro cambio de luces cortas por las largas iniciales.

15.

Tales perfeccionamientos, como se desprende, son factores de utilidad y seguridad más que suficientes a tener en cuenta, sobre todo en las carreteras de mayor circulación, por cuanto evitan al conductor aquella citada enervante molestia, que causa el constante tener que manipular el conmutador de cambio de luces, puesto que el aparato constituido según estos perfeccionamientos, practica las tres manipulaciones y, aunque el auto contrario no lleve este aparato, para nada tendrá que manipular dicho conmutador.

20.

Para una mejor interpretación se describe un caso de realización práctica a título de ejemplo, no limitativo, de un mecanismo constituido según estos perfeccionamientos, acompañándose de una hoja de dibujos en los que:

25.

En la figura 1, se representa el plano, esquemáticamente, del mecanismo aludido, cuando éste se encuentra en posición normal o de reposo, es decir en circuito de luces lar-

30.



261965

26 OCT. 1960

gas de carretera.

En la figura 2, un detalle de los fotodiodos, según otra disposición con sus lentes y pantallas y

En la figura 3, un detalle de emplazamiento en el vehículo que interese.

5.

Consisten estos perfeccionamientos en disponer un primer grupo de elementos electrónicos (1er. Gr.), formando diversos circuitos, que es el que ordena el primer cambio de luces largas por las cortas, antes del cruce y emite destellos lentos para apagar las largas contrarias, si se han quedado encendidas después de haberse apagado las propias, hasta apagar aquellas.

10.

Un segundo grupo de elementos electrónicos (2º Gr.), formado de diversos circuitos, que es el que ordena el segundo cambio de luces cortas por las largas en el acto del cruce.

15.

Y un tercer grupo de elementos electrónicos (3er. Gr.), formando diversos circuitos, común a los dos grupos anteriores, una parte del cual distribuye las órdenes de los dos cambios que recibe de dichos grupos anteriores y la otra parte es la que practica, propiamente, los dos cambios de luces.

20.

Todos estos grupos y sus elementos, formando los correspondientes circuitos, naturalmente son solidarios y están vinculados entre sí, constituyendo el conjunto del aparato y se componen:

25.

El grupo primero, además de que ordena el primer cambio de luces largas por las cortas, antes del cruce y emite los destellos lentos; por el oportuno fotodiodo (1) con su lente y pantalla (l.p.), colocados de forma horizontal para que solo capten los rayos frontales de la luz larga del auto con-

30.



trario (r.l.); la lente es de poco aumento, por ser suficiente la intensidad de las luces largas contrarias a activar este fotodiodo y para que no lo activen las cortas. Un primer transistor (2) que amplifica la corriente de dicho fotodiodo; otro transistor (3) que amplifica la corriente del anterior; (de resultar poco amplificada esta corriente, según sean los transistores de que se disponga, se adaptan mayor número de estos). Un relé previo (4), con su bobina (5), por la que pasa la corriente del fotodiodo-transistores yendo a masa por (M), y sus dos contactores (6), desunidos en su posición normal del aparato (luces largas), el 1º de los cuales fijo, con una entrada de corriente de batería que proviene del grupo 3º y otra entrada de su base, a fin de que cuando se corte el circuito de aquél quede el de ésta, y el 2º contactor puntillado, móvil, derivando a masa por (M), al que atrae y conecta contra el primer contactor, dicha bobina (5) cuando pasa por ella la corriente del fotodiodo-transistores referidos. (Los resortes que presionan a todos los contactores del sistema, en su estado de inercia, van señalados con el nº(7).

Y a continuación del referido relé previo (4), viene el vibrador lento de destellos (8), con su resistencia (9), que es continuación de la base del contactor (6) con derivación a masa por (M), y sus dos contactores (10), con toma de corriente por la base del superior-fijo, y el inferior-móvil en circuito de luces largas (L.), el cual es atraído por dicha resistencia (9), al pasar por ella la corriente, y emite los destellos lentos.

El 2º grupo, que ordena el 2º cambio de luces cortas por las largas en el acto del cruce, se compone: De un foto-

261935



- diodo (1') con varias lentes y su pantalla (L.P.), colocados en forma convenientemente inclinada para que solo capten los rayos laterales de luz corta del auto contrario (R.C.), en el momento del cruce y desde la distancia de unos 8 metros;
5. (las lentes, en este grupo, son varias y de gran aumento, para intensificar la luz corta contraria suficientemente para activar este fotodiodo). Un 1er. transistor (2') amplificador de la corriente de este fotodiodo; Otro transistor amplificador de la corriente del anterior; (de resultar poco amplificada esta corriente, según sean los transistores de que se disponga, se acoplan mayor número de estos). Un relé previo (4'), con su bobina (5'), por la que pasa la corriente del fotodiodo-transistores anteriores yendo a masa por (M) y sus contactores (6'), unidos en la posición normal del aparato (luces largas), el 1º de los cuales, puntillado, es móvil, toma la corriente de batería por el (3er Gr.) y lo atrae la bobina (5') cuando por ella pasa la corriente del fotodiodo-transistores, por un instante, desuniéndolo del 2º fijo que deriva a masa por (M).
- 10.
- 15.
20. Y el 3er. grupo, que constituye el relé retensivo (11) y distribuye y practica los dos cambios de luces, lo componen: "Una bobina (12) que toma la corriente de batería por su base. Un 1er. trío de contactores (13), cuyo central es el móvil y continuación de dicha bobina (12), y los laterales son fijos y forman circuito con los relés previos (4) y (4') respectivamente, de los cuales reciben y distribuyen las órdenes para los dos cambios de luces. Y un 2º trío de contactores (14), cuyo central es el móvil y toma la corriente de batería por su base, y cuyos laterales-fijos (L.) y (C.) forman los
- 25.
30. dos circuitos de luces largas y luces cortas, respectivamente.

261965



860

de bombillas de faros. Los contactores centro-móviles de dichos dos tríos (13) y (14), son comunes y los activa simultáneamente la bobina (12) cuando por ella pasa la corriente; y se observa que llevan una doble pestaña lateral de contacto anticipado, al objeto de que al cambiar ambos de posición, por el (13) no se interrumpa el paso de la corriente por dicha bobina (12), y por el (14) no se corte, tampoco, la corriente, con lo que se produciría una pausa de oscuridad.

5.

10.

15.

20.

Finalmente, el aparato lleva un conmutador manual de cambio de luces de emergencia (16) que a la vez es interruptor de corriente del aparato, y que en caso de avería del mismo, se desplaza por los puentes de luces cortas (P.C.) y luces largas (P.L.); por si el aparato se queda en las luces cortas después de un cruce, deshacer esta posición y volver a las luces largas iniciales desconectándolo y volviéndolo a conectar; para advertir a otro auto delantero cuando se vá para pasarlo o avisar a un peatón; y sobre todo, para parar los destellos del aparato y ponerse en las luces cortas manuales, como prescribe el Código de Circulación, si en el cruce con otro auto contrario, éste no lleva el mismo aparato por el que se le puedan apagar sus luces y no ha querido apagar.

25.

(15), es el interruptor general de línea o corriente. E.C., indican entradas de corriente de batería. (L.), circuitos de luces largas. (C), circuitos de luces cortas. (M.), conductores a Masa. Las líneas quebradas sin numerar en conexión con elementos y conductores, son resistencias y (B), es la batería.

30.

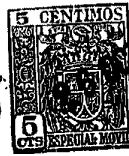
El interruptor general de línea (15) y el conmutador-interruptor manual de emergencia (16), se colocan en el lugar



261965

- más a mano del conductor. Los fotodiodos (1) y (1') con sus lentes y pantallas (L.P), en la parte exterior-delantera-izquierda del vehículo, para los países de circulación por la mano derecha, y en la parte exterior-delantera-derecha, naturalmente, para los de circulación por la mano izquierda.
5. El conjunto del mecanismo puede alojarse en distintas pequeñas cajas-arnazones de formas y materiales variables, según mejor convenga, y se colocan en los lugares más indicados del vehículo o que mejor se presten. Como también pueden disponerse los fotodiodos de cara a la inversa, y las lentes y pantallas en forma de tronco de cono con prismas de aumento en su interior, o espejos parabólicos, retrovisando a los fotodiodos en la posición invertida de estos (figura 2).
10. Por lo que se refiere al funcionamiento de este aparato, constituido según los perfeccionamientos electrónico-automáticos para los dos cambios de luces y emisión de destellos lentos en los faros de los automóviles, es como a continuación también se describe:
15. La posición normal o de reposo del aparato, circulando de noche por carretera, es la representada gráficamente en el plano adjunto: Circuito de luces largas.
20. En esta posición normal de luces largas el aparato, cuando un auto en dirección opuesta, desde la distancia reglamentaria antes del cruce, le dirige de frente los rayos de sus luces largas (R.L.) - ler. Gr.-, a través de la lente y pantalla (L.P., los capta solamente el fotodiodo (1), horizontal, que se electriza débilmente y emite una corriente; el transistor (2) efectúa una primera amplificación de dicha corriente; el transistor (3) procede a una segunda amplificación de la misma, y por el relé previo (4), la manda a la bo-
- 25.
- 30.

261965



- bina (5) con salida a masa por (M). Al pasar la repetida corriente de fotodiodo-transistores por la bobina (5), ésta atrae al contactor derecha-móvil (6) y lo conecta contra el izquierda-fijo; con lo que se establece un circuito de corriente de batería que entra por la base de la bobina (12) -3er. Gr.-, pasa por contactores central-móvil y derecha-fijo (13) unidos, sigue por contactores (6) - 1er.Gr.-, ahora unidos, pasa por resistencia (9), de vibrador lento de destellos (8) y vá a masa por (M). Pero al pasar ahora corriente por dicha bobina (12), en el mismo instante, ésta atrae al contactor central-móvil (13) y, desuniéndolo del derecha-fijo, lo une al izquierda-fijo; cambiando así, en el mismo instante de establecerse, el anterior circuito por el siguiente; entra la corriente por la bobina (12), pasa por contactores, ahora unidos, central-móvil ó izquierda-fijo (13), sigue al 2º Gr. por contactores unidos (6') y vá a masa, por (M). Simultáneamente, como esta bobina (12) es común a los dos tríos de contactores (13) y (14), ocurre a la vez, que también atrae al contactor central-móvil (14) y, desuniéndolo del derecha-fijo (L.) circuito de luces largas, lo une al izquierda-fijo (C.), circuito luces cortas; con lo que queda así cambiado dicho circuito de luces largas, en que estaba el aparato, por el de las cortas en que se pone. Y además, puesto ya el aparato en dichas luces cortas, si el auto contrario lleva este mismo aparato y se queda en sus luces largas, al mismo instante también ocurre que estas siguen activando al fotodiodo (1) que mantendrá unidos a los contactores (6), con entrada de corriente, ahora, por la base del izquierda-fijo, y circulará una corriente por dichos contactores (6) que pasará por la resistencia (9), del vi-

261965



- brador lento de destellos (8), con salida a masa por (M.), y activará a los contactores (10) que irán emitiendo destellos, pausadamente, de luz larga, conectándose y desconectándose, hasta apagar a dichas luces largas contrárias; en cuyo momento,
5. to, al dejar éstas de excitar al fotodiodo (1), se desunirán los contactores (6), dejará de pasar la corriente por la resistencia (9), quedarán inmovilizados los contactores (10) del vibrador de destellos (8), y, con ello, se quedarán los dos autos en sus luces cortas, desde la prevista distancia
10. reglamentaria, hasta el momento de cruzar. (Caso de no llevar el auto contrario, este aparato, en cuanto su conductor apague o cambie sus luces largas, cesarán también, naturalmente, dichos destellos, al cesar la luz que activaba al fotodiodo (1).
15. Puestos así, los dos autos, en sus luces cortas antes del cruce de los mismos, cuando van para cruzar, desde la distancia de unos 8 metros uno de otro ($1/2^{\circ}$ segundo de tiempo rodando los dos a 30 Kms. hora o sea prácticamente en el acto de cruzarse), los rayos de luz corta del auto contrario,
20. ladeados, (R.C.)-2^o Gr.-; a través de varias lentes de gran concentración luminosa, para intensificar dicha luz corta contraria, y de la pantalla (L.P.), penetran o inciden solamente al fotodiodo (1'), a tal efecto inclinado, el cual, como en el caso anterior, se electriza y emite una débil corriente;
25. el transistor (2') efectúa una 1^a amplificación de esta corriente; el transistor (3') procede a una 2^a amplificación de esta misma corriente y, por el relé previo (4'), la manda a la bobina (5'), con salida a masa por (M.). Al pasar esta corriente del fotodiodo-transistores por la bobina (5'), atrae
30. al contactor izquierda-móvil (6') y lo desconecta, por un ins-



261965

- tante del derecha-fijo; así se corta el circuito que antes entraba por la base de la bobina (12) (3er. Gr.), seguía hacia abajo, -2º Gr.-, por dichos contactores (6') y salía a masa por (M.). Con ello, deja de circular la corriente por la bobina (12) y, liberados de su atracción los contactores centro-móviles (13) y (14), se desprenden de los izquierda-fijos para unirse otra vez a los derecha-fijos: con lo que así, en el momento de cruzar, queda practicada la reversión o cambio de circuito de luces cortas (C.) en que se puso antes al aparato, por el de las largas (L.) en que vuelve a ponerse, o sea su posición inicial normal o de reposo: Luces largas.
- 5.
- 10.
- En caso de avería del aparato, se usa el interruptor-conmutador manual de cambio de luces (16). También se usa si después de un cruce el aparato se queda en sus luces cortas, desconectándolo y volviendo a conectarlo, con lo que se deshace la posición luces cortas y se vuelve a la inicial luces largas. Como también es para usarlo como advertencia de que se vá a pasar a otro auto delantero, salvar una encrucijada, avisar a un peatón, y sobre todo, para cesar en los destellos lentos, desconectándolo y poniéndolo en las luces cortas manuales hasta después de haber cruzado, como prescribe el Código de Circulación, cuando el auto contrario no lleve este mismo aparato sobre el que puedan actuar las luces propias y no haya querido apagar sus luces largas.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- De esta forma, en los cruces entre dos vehículos automóviles, quedan perfectamente logrados los dos cambios de luces y la emisión de destellos lentos para el apagado de las largas contrarias, por procedimientos automáticos, sin intervención alguna de los conductores, evitándose aquella repetida enervante molestia del constante cambio manual, y propor-



261965

cionando una seguridad absoluta en los dichos cruces, al no provocar deslumbramientos que puedan ocasionar accidentes.

5. Habiéndose descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como su realización en la práctica, se hace constatar que el mismo es susceptible de variaciones de detalle, sin que por ello se altere su principio fundamental que constituye la esencia de la invención.

N O T A

10. Hecha la descripción del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

15. 1ª.- Perfeccionamientos en los mecanismos automáticos de cambio de luces largas por las cortas en los faros de los vehículos motorizados, esencialmente caracterizados por el hecho de disponer además del grupo de elementos electrónicos para el cambio de luces largas por el de cortas otros dos grupos de elementos para efectuar la reversión de luces cortas por el de largas, formando varios circuitos vinculados entre sí y por otra parte, se intercala en aquél primer grupo
20. cambiador de luces largas por cortas, en el que se encuentra el fotodiodo y el disyuntor, un transistor para efectuar la primera amplificación de la corriente emitida por el aludido fotodiodo y un segundo transistor o varios más, para una nueva amplificación, o nuevas amplificaciones de la corriente
25. ya amplificada, un relé previo, un emisor de señales luminosas lentas de advertencia y otro relé, éste retensivo.

30. 2ª.- Perfeccionamientos en los mecanismos automáticos de cambio de luces largas por las cortas en los faros de los vehículos motorizados, según la anterior reivindicación, en



26. 65

- los que en el segundo grupo se dispone un captador de luces cortas emitidas por el vehículo que vá en dirección opuesta, con lentes ópticos de gran aumento para intensificar los rayos débiles, a fin de que exciten un segundo fotodiodo inclinado, que se activa solamente al recibir de lado la luz corta del repetido vehículo contrario, y a una distancia propiamente de cruce de los dos vehículos; un transistor, amplificador de la corriente del fotodiodo del segundo grupo, otro u otros transistores cual misión es la de amplificar aquella corriente ya amplificada y un relé previo.
5. 10.

- 3a.- Perfeccionamientos en los mecanismos automáticos de cambio de luces largas por las cortas en los faros de los vehículos motorizados, según las anteriores reivindicaciones, en los que después del segundo relé, retensivo, se dispone, en lugar conveniente del coche, un interruptor general, de línea o corriente, que a la vez es conmutador de cambio de luces manual o de pedal, en caso de avería del aparato o emergencia, y además para enviar avisos luminosos lentos cuando se va a adelantar otro vehículo o atravesar una esquina o en crujijada, existiendo un mando para bloquear, a voluntad, dicho interruptor general.
15. 20.

- 4a.- Perfeccionamientos en los mecanismos automáticos de cambio de luces largas por las cortas en los faros de los vehículos motorizados, según las anteriores reivindicaciones, en los que el emisor de señales luminosas lentas de advertencia tiene además de la función descrita, la de que cuando dos vehículos equipados con los mismos mecanismos de cambio de luces, se enfrenten, forzosamente un mecanismo de los dos coches enfrentados, será accionado con mayor rapidez que el del otro y por lo tanto, este último quedaría encendido con luces
25. 30.



largas, por lo que los destellos intermitentes lentos del emisor aludido, activan el captador emplazado en el vehículo contrario haciendo entonces en éste el cambio automático de luces largas por el de cortas.

5. 5ª.- Perfeccionamientos en los mecanismos automáticos de cambio de luces largas por las cortas en los faros de los vehículos motorizados, según las anteriores reivindicaciones, en los que los contactores móviles del segundo relé, reten-sivo, están provistos de pestañas de contacto anticipado, a fin de que no se corte el paso de la corriente por su induci-
10. do cuando dicho contactor es atraído por el campo magnético creado por una corriente de inducción.

6ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS AUTOMÁTICOS DE CAMBIO DE LUCES LARGAS POR LAS CORTAS EN LOS FAROS DE LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de catorce hojas foliadas y escritas por una sola cara y acompañada de una hoja de dibujos.

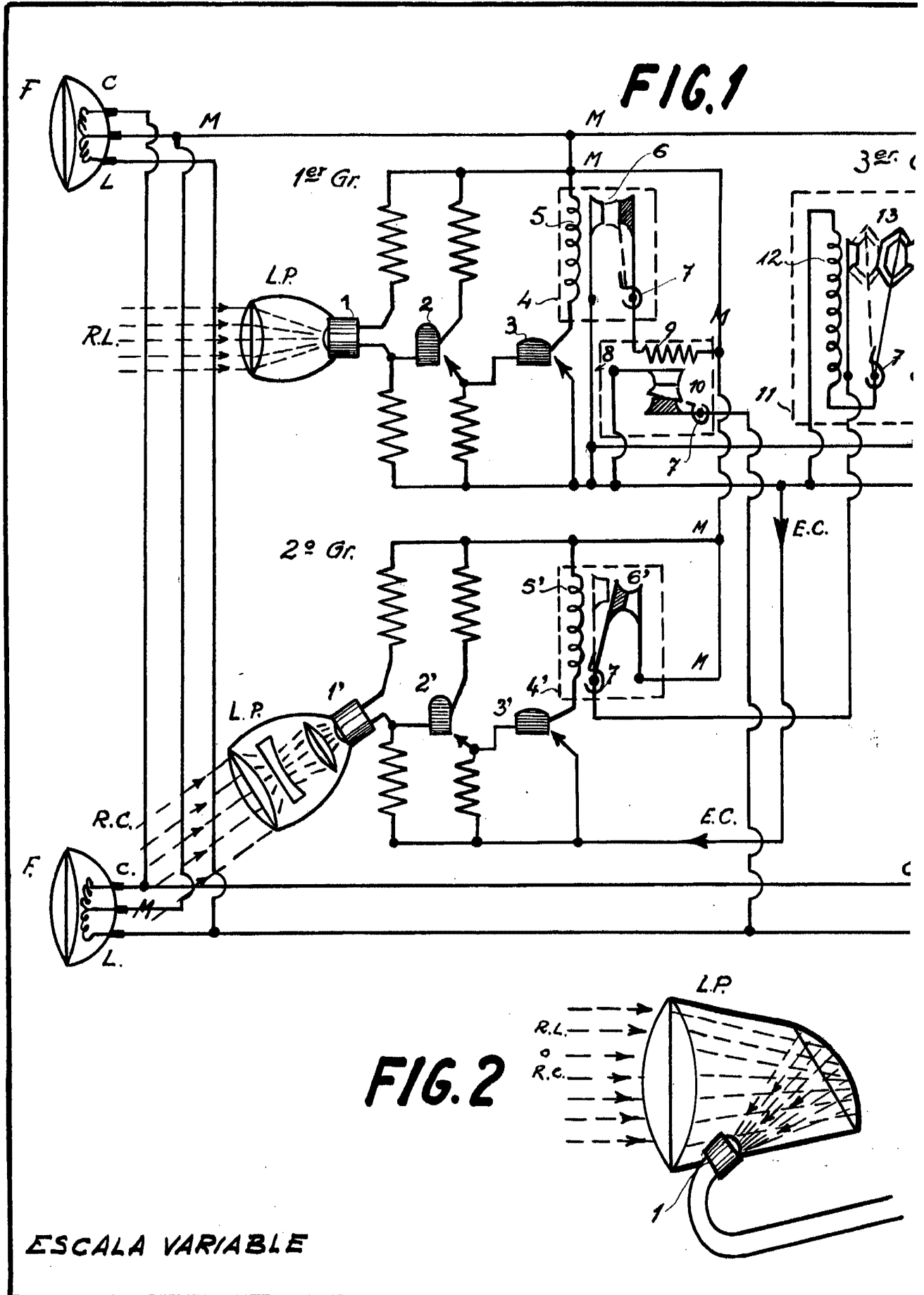
Madrid, a 26 de octubre de mil novecientos sesenta.

P.A.,

Antonio Arisó

P. A.

D^e Maria BOSCH VILANOVA.





HOJA UNICA

26 OCT. 1960

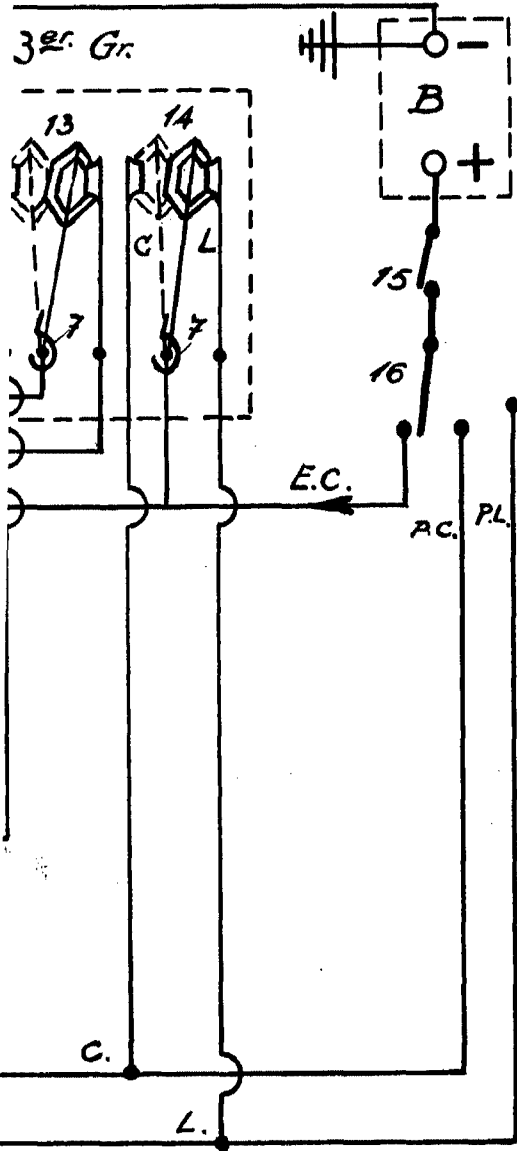
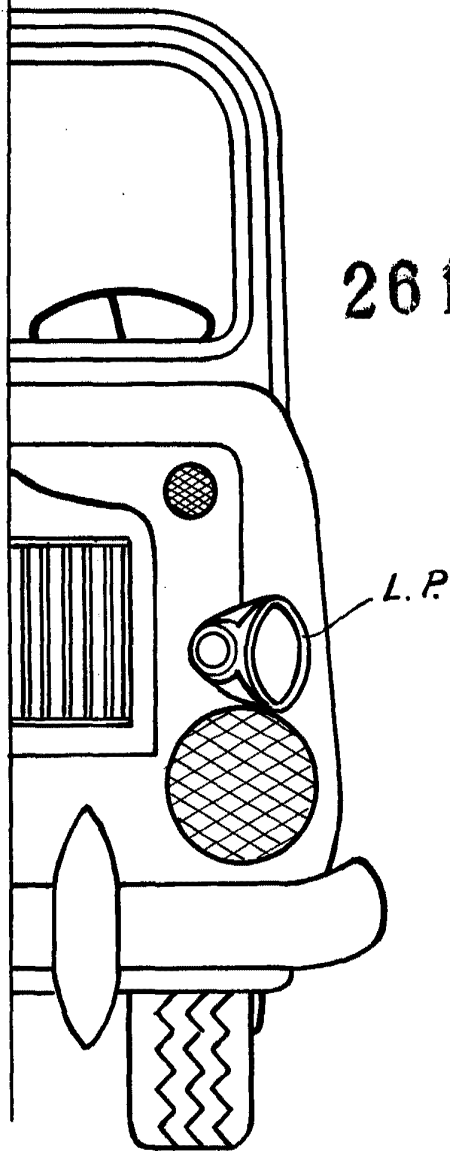


FIG. 3



261965

Madrid, 26 Octubre 1960.

P.A.