

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 A3
21	452.587	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	21-10-1976	

P.- 64.216
U.S. Patent
3.904.920

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B62J
64 TITULO DE LA INVENCIÓN	
"UN SISTEMA DE ILUMINACION PERFECCIONADO PARA UN VEHICULO PROVISTO DE RUEDAS"	
66 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION	
E.U.A., 12 de Abril de 1973, Nº 3.904.920	
71 SOLICITANTE (S)	
ERVIN WILKOF	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
1626 Eleventh Street, S.E., Post Office Box 750, Canton, Ohio 44701, Estados Unidos de América	
72 INVENTOR (ES)	
73 TITULAR (ES)	
74 REPRESENTANTE	
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 Esta invención se refiere a luces para bicicletas. Más específicamente, esta invención se refiere a un sistema de alumbrado de seguridad combinado operado por batería-generador útil en bicicletas.

5 En los últimos años, se ha puesto gran énfasis en la utilidad de la bicicleta en oposición a los automóviles en el contexto del medio ambiente. Se ha puesto énfasis adicional en el ejercicio y el disfrute logrado con un paseo en bicicleta. Esto ha hecho que aparezca en nuestros caminos y carreteras un número en continuo aumento de bicicletas que, al atardecer o en la obscuridad, pueden crear una situación peligrosa.

10 Se ha reconocido durante largo tiempo la necesidad de proporcionar luces de seguridad en las bicicletas. Hablando en términos generales, estas luces de bicicleta son del tipo operado por batería o del tipo operado por generador. En algunos casos, se han hecho intentos para combinar un tipo operado por generador y un tipo operado por batería de tal manera que cuando la bicicleta se detiene, las baterías toman a su cargo el encendido de las luces, mientras que, por otra parte, cuando la bicicleta está en movimiento, el generador sirve para hacer funcionar las luces. Tal sistema combinado representa una mejora importante sobre uno u otro de los sistemas no combinados, ya que mantiene una fuente constante de luz de seguridad en la bicicleta, sin confiar en reflectores y similares.

15 Aunque se ha demostrado que son operativos los dispositivos combinados operados por generador-batería, se han limitado con frecuencia en las funciones que pueden realizar, son bastante complejos, costosos de fabricar y/o no son confiables. Por ejemplo, un dispositivo conocido incluye un mecanismo de gobierno bastante complejo para conmutar desde la batería al generador y viceversa, cuyo mecanismo es bastante complejo, difícil de fabricar correctamente, y es costoso. Otro dispositivo conocido emplea un conmutador manual que permite al conductor del ve-

1 vehículo conmutar manualmente desde el generador a la batería. Esto es,
 desde luego, relativamente inaceptable, ya que se confía en la memoria y
 reflejos humanos para conmutar y mantener con ello la seguridad. Además
 de estos inconvenientes, muchos otros sistemas que desean recargar las ba-
 5 terías han empleado característicamente generadores de corriente continua,
 los inconvenientes de los cuales son bien conocidos.

Ejemplos de dispositivos de la técnica anterior empleados
 para el alumbrado de vehículos en general, y en particular bicicletas, se
 representan en las siguientes patentes norteamericanas:

10	542.771	1.033.560	2.488.021
	576.933	1.137.831	2.299.762
	662.580	1.157.011	3.171.058
	720.605	1.714.483	3.430.100

Resulta evidente de lo anterior que existe una necesidad
 15 definida en la técnica de un sistema de alumbrado de seguridad para bici-
 cletas que emplee un generador y una batería y una técnica para coordinar
 los dos a fin de proporcionar alumbrado continuo de seguridad independien-
 temente de si la bicicleta está o no funcionando, pero que al mismo tien-
 po sea sencillo y fácil de fabricar, de montaje fácil, añadiendo poco pe-
 20 so a la bicicleta, y que sea barato, favoreciendo así el uso. Un objeto
 de esta invención es satisfacer esta y otras necesidades de la técnica,
 que resultarán más evidentes a los expertos en la técnica una vez dada la
 siguiente descripción detallada de la invención.

Hablando en términos generales, esta invención satisface
 25 las necesidades anteriormente descritas de la técnica proporcionando un
 sistema de alumbrado de bicicletas o de otro vehículo de ruedas, que com-
 prende un generador de corriente alterna montado para ser accionado por
 el funcionamiento del vehículo, una batería, medios conectados a dicho ge-
 nerador para rectificar la corriente producida por dicho generador, y me-
 30 dios perceptores conectados a dichos medios rectificadores para determi-

1 nar cuándo la tensión de dichos medios rectificadores excede de una ten-
sión predeterminada, permitiendo dichos medios perceptores que la corrien-
te de la batería pase a través de dicho sistema de alumbrado cuando la
tensión de dichos medios rectificadores es más alta que dicha tensión pre-
5 determinada. En ciertas realizaciones preferidas, esta invención inclu-
ye también medios para recargar la batería, cuyos medios comprenden gene-
ralmente un circuito de recarga conectado entre los medios rectificadores
y dicha batería, e incluye un diodo para permitir que la corriente de re-
carga pase cuando la tensión en los medios rectificadores excede de la
10 tensión de la batería, pero impide que la batería se descargue a través
del circuito de recarga y que se activen los medios perceptores.

La combinación anteriormente descrita tiene también dentro
de ella una sub-combinación única en su género en la que se elimina el ge-
nerador. Tal sub-combinación forma un sistema de alumbrado para bicicleta
15 tas que estén ya provistas de un sistema de alumbrado que incluya lámpa-
ras y un generador de corriente alterna. Sustituyendo sencillamente el
circuito y la batería (si la hay) dispuestos ya en la bicicleta con la
sub-combinación única en su género de esta invención, se forma de manera
fácil y barata la combinación única en su género de esta invención, como
20 se ha descrito anteriormente.

Se describirá ahora esta invención con respecto a ciertas
realizaciones de la misma e ilustraciones que se acompañan, en las que:

EN EL DIBUJO

La figura es un diagrama esquemático de un circuito de múl-
25 tiples fuentes particularmente preferido para suministrar corriente eléc-
trica a un sistema de lámparas de bicicleta.

DESCRIPCION DETALLADA

Con referencia a esta figura, se ilustra en ella un circui-
to único en su género para proporcionar un sistema de alumbrado en una bi-
30 cleta de acuerdo con esta invención. Naturalmente, se entienda que es

1 ta figura ilustra la invención combinada. La eliminación de la misma de
las lámparas y del generador de corriente alterna descritos proporciona
a los expertos en la técnica la sub-combinación única en su género como
se ha indicado en lo que precede. Dentro de este circuito está incluí-
5 do un faro 1, usualmente situado en el guardabarros frontal o en el mani-
llar de la bicicleta y una lámpara de seguridad trasera 2 usualmente si-
tuada en la parte trasera del sillín, o en el guardabarros trasero, de la
bicicleta. Además, se incluye un generador de corriente alterna 3 de
construcción conocida que genera energía de corriente alterna por rota-
10 ción de las ruedas de la bicicleta. Aún más, dentro del circuito están
situados un diodo 4 y un condensador 5 que sirve para rectificar (es de-
cir, rectificar y filtrar, respectivamente) la tensión generada por el
generador 3.

Dentro del circuito hay también situados, como se ilustra,
15 unos medios de relé, generalmente indicados en 6, que comprenden un relé
7 de construcción conocida y una resistencia 8. La resistencia 8 puede
ser fija o variable (como se muestra en líneas de trazos).

Situado dentro del circuito y sensible a los medios de re-
lé 6 hay un contacto de relé 9. Como se describirá con más detalle en
20 lo que sigue, el contacto de relé 9, sensible a los medios de relé 6, es
capaz de abrir y cerrar cualquier lado del circuito dependiendo de un va-
lor de tensión predeterminado incorporado en los medios de relé 6 por la
resistencia 8.

El sistema incluye también preferiblemente un interruptor
de conexión/desconexión 10 de construcción conocida (mostrado esquemáti-
camente como una línea de trazos) que opera simultáneamente un interrup-
tor de batería de conexión/desconexión 10a y un interruptor de bobina de
relé de conexión/desconexión 10b. Además, en el sistema está incluida
una batería de corriente continua 12. La batería de corriente continua
30 12, descrita con más detalle en lo que sigue, enciende las lámparas 1 y

1 2 cuando se cierra el interruptor 10 y el generador 3 no está produciendo por encima del valor de tensión predeterminado anteriormente citado. La batería 12 puede ser una batería normal no recargable, o en un caso preferido, una batería recargable que puede permanecer estacionaria dentro del sistema (como se ilustra) o ser retirable. En los casos en que la batería 12 sea recargable, puede recargarse de acuerdo con las técnicas convencionales desde una salida de pared normal sin retirarla del sistema, e incluyendo optativamente dentro del sistema una clavija o enchufe de carga convencional 17.

10 En las realizaciones preferidas de esta invención y como otro aspecto original de los circuitos de la misma, están previstos medios de recarga para recargar la batería 12 durante el funcionamiento del vehículo provisto de ruedas. Tales medios de recarga incluyen un diodo 13 situado para proporcionar la corriente necesaria de recarga desde el generador de corriente alterna 3 cuando la tensión excede de la tensión de batería, pero que impide que la batería active el sistema de relé 6. En ciertos casos, puede ser deseable limitar la corriente de recarga que se aplica a la batería 12. Esto puede conseguirse disponiendo adicionalmente dentro del sistema de recarga una resistencia 14. Tal característica optativa limita la corriente de recarga de acuerdo con el valor de las partes empleadas.

15
20
25
30 Todos los componentes empleados en el circuito de esta invención son sencillos, relativamente baratos, fáciles de obtener y fáciles de montar dentro del circuito. Por ejemplo, las baterías empleadas pueden ser de cualquier tipo convencional tal como un tipo sin carga de cinco voltios. Los diodos empleados pueden ser de cualquier tipo convencional de diodo de silicio que funciona a aproximadamente un amperio y 50 voltios o menos. Un valor típico para un condensador convencional 5 sería de aproximadamente 1.000 mfd y 16 voltios. El relé 7 puede ser de cualquier tipo convencional, y preferiblemente es del tipo SPDT de 3

1 voltios. La resistencia 8 puede tener un valor de aproximadamente 27
ohmios o superior en un circuito que trabaje típicamente. En la realiza
ción ilustrada, esto es el componente primario para ajustar el valor de
tensión al que el relé 7 será activado cuando la resistencia 8 sea de apro
5 ximadamente 27 ohmios o superior. En la realización ilustrada, el relé
7 es accionado cuando el generador 3 genera algo más de 3 voltios de ten
sión rectificada. Tal valor predeterminado se ha encontrado suficiente
para asegurar un alumbrado de seguridad apropiado para bicicletas que
utilizan lámparas convencionales. La conexión entre los interruptores
10 de conexión/desconexión 10a-b puede ser una conexión de acción de palanca
convencional DPST.

Como puede verse de lo anterior, tal circuito es sencillo
de fabricar, fácil de hacer funcionar y, no obstante, supera los proble
mas de la técnica anterior concomitantes con los dispositivos conocidos.

15 Esta invención se describirá ahora con más detalle con res
pecto a una operación típica de la misma. Supóngase por un momento que
está oscuro y que el usuario de una bicicleta se aproxima a su bicicleta.

Activando el interruptor de conexión/desconexión 10, se activan simul
táneamente el interruptor de batería de conexión/desconexión 10a y el in
20 terruptor de bobina de relé de conexión/desconexión 10b. Esto enciende
el faro 1 y la lámpara de seguridad trasera 2 a través de la energía de
la batería debido a que el contacto de relé 9 está cerrado en un estado
relajado (posición 18), ya que no está pasando ninguna corriente de gene
rador. En la condición relajada, los contactos de relé permiten que la
25 corriente pase desde la batería 12 a través de las lámparas 1 y 2. Cuan
do el usuario comienza a dar pedales a la bicicleta y a generar así ten
sión a través del generador de corriente alterna 3, esta tensión es recti
ficada por el diodo 4 y filtrada por el condensador 5. Esta tensión rec
tificada es continuamente percibida por los medios de relé 6. Según se
30 predetermina por el sistema de relé y particularmente por la resistencia

1 8, cuando la tensión generada por el generador de corriente alterna 3 ex-
cede del punto al que es capaz de sostener el valor necesario de alumbrado
en las lámparas 1 y 2, el relé 7 es obligado a activar el contacto de
relé 9 para abrir el circuito de batería y cerrar el circuito de genera-
5 dor de corriente alterna (posición 19). Naturalmente, esto tiene el efec-
to de retirar la salida desde la batería y de enviar corriente alterna di-
rectamente a las lámparas 1 y 2 para encender el sistema. Durante esta
generación de tensión de corriente alterna se está obligando también a
pasar a través del circuito una tensión de recarga a través del diodo rec-
10 tificador 4, el diodo 13 (que sirve de interruptor unidireccional) y a
través de la resistencia 14 que sirve para protección contra sobrecarga,
siempre que la tensión generada sea más alta que la tensión de la batería.

Además de la operación de este circuito, si la bicicleta
disminuye la velocidad o llega a pararse en la calle, no se pierde ilumi-
15 nación de seguridad. Esto es debido a que los medios de relé 6 hacen que
el contacto de relé 9 vuelva desde la posición 19 a la posición 18 si la
corriente necesaria para iluminar las lámparas 1 y 2 no está siendo produ-
cida por el funcionamiento del generador de corriente alterna 3. En es-
ta posición reversible, el circuito es conmutado desde la tensión de co-
20 rriente alterna a la tensión de batería para proporcionar así la neces-
aria iluminación para fines de seguridad. El sistema, naturalmente, se
desactiva abriendo el interruptor de conexión/desconexión 10, cuando ya no
es necesario utilizar la bicicleta.

Una vez dada la anterior descripción, a los expertos en la
25 técnica les resultarán evidentes muchas otras características, modifica-
ciones y mejoras. Tales otras características, modificaciones y mejoras
se considera, por consiguiente, que forman parte de esta invención, cuyo
alcance ha de ser determinado por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un sistema de iluminación perfeccionado para un vehículo provisto de ruedas, particularmente para una bicicleta, mediante el cual es suministrada corriente a una lámpara para el vehículo tanto desde un generador como desde una batería, y mediante el cual se efectúa la recarga simultánea de la batería, comprendiendo dicho sistema: un generador de corriente alterna montado para ser accionado por el funcionamiento de dicho vehículo provisto de ruedas; una batería recargable; una

15 lámpara de vehículo; dos diodos semiconductores conectados entre sí y a un terminal de dicho generador, definiendo uno de dichos diodos unos medios de rectificación para dicho generador, estando además conectado el otro de dichos diodos a un borne de dicha batería, definiendo dicho otro

20 diodo unos medios perceptores de tensión que responden a una diferencia de tensión entre la tensión en la unión de dichos diodos y la tensión de batería para efectuar la carga de la batería con corriente que pasa a su través desde dicho generador sólo cuando la tensión rectificadora de salida de generador de media onda excede de la tensión de batería; unos

25 medios de conmutador de múltiples posiciones, conectando una posición de dichos medios de conmutador dicho terminal de dicha batería con dicha lámpara, desconectando otra posición de dichos medios de conmutador dicha batería y acoplando eléctricamente dicho primer terminal de dicho generador a dicha lámpara, siendo efectuada la carga de dicha batería en

30 ambas posiciones de conmutador; y en el que la disposición es tal que la

1 corriente de batería pasa automáticamente a través de dicha lámpara cuan
do dicha tensión de salida de dicho generador es menor que dicha tensión
de batería, pasando automáticamente dicha corriente de generador a tra-
vés de dicha lámpara y cargándose continuamente la batería cuando dicha
5 tensión de salida de dicho generador excede de la tensión de batería.

2ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, que incluye
además un condensador de alisamiento conectado a través de dicho genera-
dor y de dicho primer diodo.

3ª.- Un sistema según la reivindicación 2ª, en el que di-
chos medios de conmutador de múltiples posiciones son un relé que tiene
10 un devanado de excitación conectado a través de dicho condensador de ali-
samiento respondiendo dicho devanado a la tensión rectificada de dicho
generador para efectuar automáticamente la conmutación de dichos medios
de conmutador de múltiples posiciones.

15 4ª.- "UN SISTEMA DE ILUMINACION PERFECCIONADO PARA UN VE-
HICULO PROVISTO DE RUEDAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-
presentado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han
especificado.

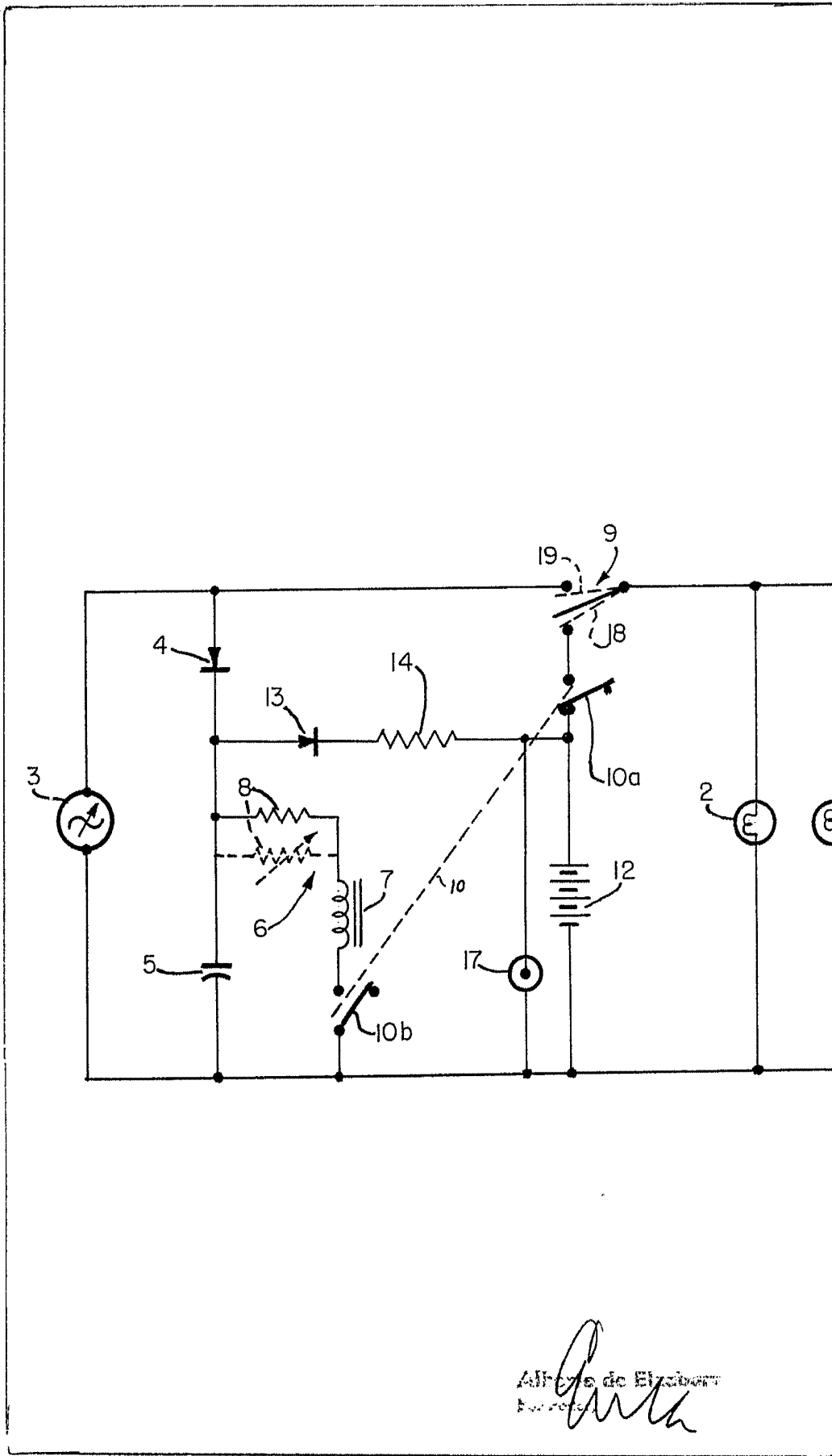
20 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por
una sola cara.

Madrid, 07.ENE.1977

P.A.

25 **Alberte de Elizaburu**
Por Poder 

30



Alfred de Elzabert
Inventor