

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 118**

51 Int. Cl.:
B60Q 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05748102 .0**
96 Fecha de presentación: **06.05.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1753640**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.02.2007**

54 Título: **SISTEMA DE CONTROL DE SEÑAL DE GIRO PARA UN VEHÍCULO Y UN REMOLQUE.**

30 Prioridad:
06.05.2004 US 568710 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.02.2012

73 Titular/es:
**CLUB CAR INC.
4125 WASHINGTON ROAD
EVANS, GA 30809, US**

72 Inventor/es:
MCLEOD, Paul, W.

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 375 118 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de control de señal de giro para un vehículo y un remolque.

5 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a vehículos, tales como carros de golf, vehículos utilitarios y vehículos de proximidad, y más particularmente a sistemas de control de señal de giro para tales vehículos.

10 Los vehículos tales como carros de golf, vehículos utilitarios, vehículos de proximidad, tractores y otros tipos similares de vehículo están dotados generalmente de al menos dos indicadores o luces, denominadas normalmente "señales de giro", montadas en la parte trasera del vehículo y generalmente también en la parte delantera del vehículo, que son usadas para avisar de un giro inminente del vehículo. A menudo, en particular en el caso de vehículos utilitarios y tractores, el vehículo arrastra un remolque que también incluye un par de señales de giro, que en muchos casos son operadas por controles localizados en la zona del operario del vehículo (es decir, cerca del asiento del conductor). Ciertos sistemas de control de señal de giro ya conocidos usan dispositivos de relé denominados normalmente unidades de "relé de intermitente" (para diferenciarlo de un sistema basado en un microprocesador) que utiliza una unidad de intermitente única, mostrándose en la Fig. 1 un circuito de intermitente de vehículo típico. Esta configuración puede proporcionar detección de interrupción del foco para los focos de señal del vehículo, pero no detecta interrupciones en la iluminación del remolque (si está conectada). La Fig. 2 muestra un sistema de control de señal de giro diseñado para detectar interrupciones de foco en múltiples circuitos de iluminación. Esta configuración de señal de giro incorpora una unidad de intermitente altamente especializada y relativamente cara que incluye una pluralidad de interruptores y está adaptada a un número específico de bombillas en cada circuito.

25 El documento DE 35 31 560 A1 describe un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento US-A-3 337 846 describe otro sistema de iluminación de vehículos.

SUMARIO DE LA INVENCION

30 La presente invención es un sistema de control de señal de giro según la reivindicación 1

BREVE DESCRIPCIÓN DE VARIAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

El sumario anterior, así como la descripción detallada de las realizaciones preferidas de la presente invención serán entendidos mejor si se leen junto con los dibujos adjuntos. Con el propósito de ilustrar la invención se muestran realizaciones preferidas en los dibujos, que son de tipo diagrama. Debería entenderse, sin embargo, que la presente invención no está limitada a las disposiciones e instrumentación mostradas. En los dibujos:

La Fig. 1, es una vista esquemática de un tipo de sistema de interruptor de señal de giro ya conocido para señales de giro de vehículos;

40 la Fig. 2, es una vista esquemática de un segundo tipo de sistema de interruptor de señal de giro ya conocido para señales de giro de vehículos y/o remolques.

la Fig. 3, es una vista esquemática de un sistema de control de señal de giro de acuerdo con la presente invención;

45 la Fig. 4, es una vista esquemática de una construcción alternativa del sistema de control de señal de giro de acuerdo con la presente invención que incluye indicadores de activación de señal de giro, izquierdo y derecho, separados;

la Fig. 5, es una vista esquemática de otra construcción alternativa del sistema de control de señal de giro de acuerdo con la presente invención, que incluye un indicador de activación de señal de giro del vehículo accionado paralelo a las lámparas de señal con diodos de aislamiento;

50 la Fig. 6, es una vista esquemática de un sistema de control de señal de giro de acuerdo con la presente invención que ha sido configurado para su uso con una unidad de intermitente única;

la Fig. 7, es una vista en planta desde arriba más a modo de diagrama del sistema de control de señal de giro mostrado dispuesto en un vehículo y conectado con indicadores del vehículo y del remolque;

55 la Fig. 8, es una vista más a modo de diagrama de un dispositivo de conmutación y un accionador de interruptor preferidos mostrada con componentes de conmutación montados en mitades de carcasa separadas;

la Fig. 9, es una vista más a modo de diagrama montada del dispositivo de conmutación de la Fig. 8 mostrado con el accionador de interruptor en una segunda posición; y

60 la Fig. 10, es otra vista del dispositivo de conmutación de la Fig. 9, mostrado con el accionador en una tercera posición.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Cierta terminología es usada en la siguiente descripción sólo por comodidad y no es limitativa. Las palabras "interior", "interiormente" y "exterior", "exteriormente" se refieren a las direcciones hacia y lejos de, respectivamente, una línea central designada o un centro geométrico del elemento que está siendo descrito, siendo el significado particular fácilmente evidente a partir del contexto de la descripción. Además, según se usa aquí, la palabra

“conectado” está pensada para incluir conexiones directas entre dos miembros sin que se interponga ningún otro miembro entremedias y conexiones indirectas entre miembros en las que uno o más otros miembros están interpuestos entremedias. Además, el uso de los términos “que incluye”, “que comprende” y “que tiene” y sus variaciones está pensado para abarcar los ítems, elementos, componentes, conjuntos, etc. listados a continuación y sus equivalentes, así como ítems, elementos, componentes, conjuntos etc. adicionales. La terminología incluye las palabras mencionadas específicamente antes, sus derivados y palabras de significado similar.

Con referencia ahora a los dibujos en detalle, en los que números semejantes son usados para indicar elementos semejantes en todo el texto, se muestran en las figuras 3-10 realizaciones ahora preferidas de un sistema de control 10 de señal de giro para un vehículo 1 y un remolque 2 conectado al vehículo 1, de acuerdo con la presente invención. El vehículo 1 y el remolque 2 tienen cada uno al menos un indicador de giro 3, 4, respectivamente, incluyendo el vehículo 1 o/y el remolque 2 una fuente de energía eléctrica 5, más preferiblemente una batería 6. El sistema de control 10 de señal de giro comprende básicamente un primer relé de intermitente 12 acoplado eléctricamente a la fuente de energía 5, un segundo relé de intermitente 14 acoplado eléctricamente a la fuente de energía 5 y un dispositivo de conmutación 16. Cada relé de intermitente 12, 14 está configurado para regular el flujo de la corriente eléctrica desde el suministro de corriente 5/batería 6, de tal modo que el indicador 3, 4 recibe, respectivamente, una corriente que fluye intermitentemente, haciendo que los indicadores 3, 4 se iluminen periódicamente o “destellen”, como se tratará después. El dispositivo de conmutación 16 está configurado para acoplar eléctricamente el primer relé de intermitente 12 con el(los) indicador(es) de giro 3 del vehículo y/o el segundo relé de intermitente 14 con el(los) indicador(es) de giro 4 del remolque y para desacoplar alternativamente el primer relé de intermitente 12 del indicador de giro (3) del vehículo y el segundo relé de intermitente 14 del indicador de giro 4 del remolque. Preferiblemente, el dispositivo de conmutación 16 incluye al menos un interruptor 18 de indicador del vehículo conectado eléctricamente a uno o más indicadores de giro 3 del vehículo y al menos un interruptor 20 de indicador del remolque conectado eléctricamente al uno o más indicadores de giro 4 del remolque. Cada interruptor 18, 20 de indicador es ajustable entre un primer estado (véase, por ejemplo, la Fig. 8), en el que el indicador de giro 3, 4 conectado está, respectivamente, no acoplado o desconectado del relé de intermitente 12, 14 asociado, respectivamente, y un segundo estado (véanse, por ejemplo, las figuras 9 y 10) en el que el(los) indicador(es) de giro 3, 4 conectado(s) está(n) acoplado(s) eléctricamente al primer y segundo relés de intermitente 12, 14, respectivamente. Por tanto, cuando cada relé de intermitente 12, 14 está conectado eléctricamente al(a los) indicador(es) de giro 3, 4 asociado(s), respectivamente, los indicadores de giro 3, 4 son activados intermitentemente para proporcionar una “indicación de luz intermitente” como se tratará con más detalle después.

Preferiblemente, el sistema de control 10 de señal de giro incluye además un primer indicador de activación 22 acoplado eléctricamente al primer relé de intermitente 12 o/y al(a los) indicador(es) de giro 3 del vehículo y un segundo indicador de activación 24 acoplado eléctricamente a uno del segundo relé de intermitente 14 y el(los) indicador(es) de giro 4 del remolque. Cada indicador de activación 22, 24 está configurado para proporcionar una indicación, preferiblemente una indicación visible, cuando la corriente eléctrica que fluye a través del indicador de giro asociado 3, 4 tiene un valor de al menos un valor mínimo predeterminado (por ejemplo, ___amps) o/y cuando la corriente eléctrica a través del(de los) indicador(es) 3, 4 es menor que el valor mínimo predeterminado. Más preferiblemente, cada indicador de activación 22, 24 proporciona una primera indicación (por ejemplo, luz continua, no luz, etc.) cuando la corriente a través de los indicadores de giro 3, 4, respectivamente, es igual o mayor que el valor de corriente mínimo y una segunda indicación (por ejemplo, luz intermitente, no luz, ruido de alarma, etc.) cuando la corriente a través de los indicadores de giro asociados 3, 4 está por debajo del valor mínimo predeterminado. Propiamente dicho, los indicadores de activación 22, 24 permiten que un operario del vehículo determine por separado cuando están fallando los indicadores de giro 3 del vehículo y los indicadores de giro 4 del remolque (por ejemplo, bombilla fundida, etc.) o/y cuando los indicadores 3, 4 están funcionando correctamente, como se describirá con mayor detalle después.

Además, el vehículo 1 incluye preferiblemente ambos indicadores de giro izquierdo y derecho 3a, 3b y el remolque 2 incluye preferiblemente indicadores de giro izquierdo y derecho 4a, 4b. Propiamente dicho, el dispositivo de conmutación 16 está configurado preferiblemente para acoplar eléctricamente de forma selectiva el indicador de giro izquierdo 3A del vehículo al primer relé de intermitente 12 y el indicador de giro izquierdo 4A del remolque al segundo relé de intermitente 14 y para acoplar eléctricamente de forma alternativa el indicador de giro derecho 3B del vehículo al primer relé de intermitente 12 y el indicador de giro derecho 4B del remolque al segundo relé de intermitente 14. Más preferiblemente, el dispositivo de conmutación 16 incluye un primer y un segundo interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo conectados eléctricamente al primer relé 12 de intermitente y primer y segundo interruptores 20a, 20b de indicador del remolque, cada uno conectado eléctricamente al segundo relé de intermitente 14. Además, cada interruptor 18a, 18b de indicador del vehículo está conectado eléctricamente a uno separado de los indicadores derecho e izquierdo 3a, 3b del vehículo, respectivamente, y cada interruptor 20a, 20b de indicador del remolque está conectado eléctricamente a uno separado de los indicadores 4a, 4b del remolque, respectivamente. Cada uno de los interruptores 18a, 18b, 20a, 20b de indicador es ajustable entre un primer estado de interruptor (por ejemplo “abierto”), en el que el indicador de giro 3a, 3b, 4a, 4b conectado, respectivamente, no está acoplado al relé de intermitente 12, 14 asociado y un segundo estado (por ejemplo “cerrado”), en el que el indicador de giro 3a, 3b, 4a, 4b conectado está acoplado eléctricamente al relé de intermitente 12, 14 asociado.

Con referencia a las figuras 8-10, el sistema de control 10 de señal de giro comprende además un accionador 26 configurado para ajustar cada uno de los primer y segundo interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo y los primer y segundo interruptores 20a, 20b de indicador del remolque entre el primer y segundo estados de interruptor. Preferiblemente, el accionador 26 incluye al menos un miembro móvil 28 aplicable operativamente a cada uno de los interruptores 18a, 18b, 20a, 20b de indicador del vehículo y del remolque y configurado para desplazarse entre una primera, una segunda y una tercera posiciones P_1 , P_2 , P_3 , respectivamente, para ajustar los interruptores 18a, 18b, 20a, 20b entre el primer y segundo estado de interruptor, como sigue. En una primera posición P_1 de accionador (Fig. 8), cada uno del primer y segundo interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo y del primer y segundo interruptores 20a, 20b de indicador del remolque está dispuesto en el primer estado de interruptor (por ejemplo, abierto), de manera que ninguno de los indicadores 3a, 3b, 4a, 4b está acoplado con los relés de intermitente 12, 14 asociados y, por tanto, no reciben corriente eléctrica. Cuando el(los) miembro(s) movible(s) 28 de accionador es(son) desplazado(s) a la segunda posición P_2 de accionador, como se muestra en la Fig. 9, los primeros interruptores 18a, 20a de indicador del vehículo y del remolque están cada uno dispuesto en el segundo estado de interruptor y los segundos interruptores 18b, 20b de indicador del vehículo y del remolque están cada uno dispuesto en el primer estado de interruptor. Propiamente dicho, el indicador de giro izquierdo 3a del vehículo y el indicador de giro izquierdo 4a del remolque están cada uno acoplados eléctricamente al relé de intermitente asociado 12, 14, respectivamente, y por tanto iluminan intermitentemente, mientras que los indicadores de giro derechos 3b, 4b del vehículo y del remolque, respectivamente, permanecen sin corriente.

Además, cuando el miembro móvil 28 de accionador es desplazado a la tercera posición P_3 de accionador, como se muestra en la Fig. 10, los segundos interruptores 18b, 20b de indicador del vehículo y del remolque están cada uno dispuestos en el segundo estado de interruptor y los primeros interruptores 18a, 20a de indicador del vehículo y del remolque están cada uno dispuestos en el primer estado de interruptor. Por tanto, el indicador de giro derecho 3b del vehículo y el indicador de giro derecho 4b del remolque están cada uno acoplados eléctricamente al relé de intermitente 12, 14 asociado, respectivamente, y por tanto iluminan intermitentemente, mientras que los indicadores de giro izquierdos 3b, 4b del vehículo y del remolque, respectivamente, permanecen sin corriente. Preferiblemente, el accionador 26 incluye además un segundo miembro móvil 30 configurado para ajustar cada uno de los primeros y segundos interruptores 18a, 18b, 20a, 20b de indicador del vehículo y del remolque al segundo estado de interruptor, de manera que todos los cuatro indicadores de giro 3a, 3b, 4a, 4b están acoplados a los relés de intermitente 12, 14 asociados y así cada uno ilumina intermitentemente para proporcionar una condición de "emergencia".

Además, los indicadores de señal de giro izquierdo y derecho 3a, 3b del vehículo son indicadores de giro, derecho e izquierdo, "traseros" y el vehículo 1 incluye además indicadores de giro, izquierdo y derecho, "delanteros" 3c, 3d, respectivamente. Con esta estructura, el primer interruptor 18a de indicador del vehículo está conectado eléctricamente a los indicadores de giro, delantero y trasero, izquierdos 3a, 3c del vehículo y el segundo interruptor 18b de indicador del vehículo está conectado eléctricamente a los indicadores de giro derechos, delantero y trasero, del vehículo 3b, 3d. Propiamente dicho, cuando el primer interruptor 18a de indicador está dispuesto en el primer estado de interruptor, ambos indicadores, delantero y trasero, izquierdos 3a, 3c están desacoplados del primer relé de intermitente 12, y por tanto permanecen sin corriente y cuando el interruptor 18a está en el segundo estado de interruptor, ambos indicadores izquierdos, delantero y trasero, 3a, 3c están acoplados eléctricamente al primer relé de intermitente 12, y por tanto están con corriente. Además, cuando el segundo interruptor 18b de indicador está dispuesto en el primer estado de interruptor, ambos indicadores derechos, delantero y trasero, 3b, 3d no están acoplados al primer relé de intermitente 12 y permanecen sin corriente, y cuando el interruptor 18b está en el segundo estado de interruptor, los indicadores derechos, delantero y trasero, 3b, 3d están ambos acoplados eléctricamente al primer relé de intermitente 12 y reciben corriente eléctrica. Además con cuatro indicadores de giro 3a, 3b, 3c, 3d, el primer miembro móvil 28 de accionador está configurado para ajustar el primer y segundo interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo para acoplar o desacoplar los indicadores de giro 3a, 3b, 3c, 3d de la manera descrita antes.

Los componentes básicos del sistema de control 10 descritos antes están preferiblemente dispuestos en un circuito 11A de indicador de giro del vehículo y un circuito de control 11B de indicador de giro del remolque. Específicamente, los cuatro indicadores de giro 3a, 3b, 3c, 3d del vehículo, el primer y segundo interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo, el relé de intermitente 12 del vehículo y la fuente de energía 5 pueden ser acoplados eléctricamente para formar el circuito 11A de indicador de giro del vehículo. El primer indicador de activación 22 preferido está conectado eléctricamente dentro del circuito 11A de indicador de giro del vehículo y está configurado para proporcionar una primera indicación (por ejemplo, intermitencia con una primera velocidad) cuando la corriente eléctrica en el circuito 11A del vehículo es igual o mayor que un valor mínimo predeterminado y una segunda indicación (por ejemplo, intermitencia con una segunda velocidad) cuando la corriente en el circuito 11A del vehículo es menor que el valor mínimo predeterminado. Además, los dos indicadores de giro 4a, 4b del remolque, el primer y segundo interruptores 20a, 20b de indicador del remolque, el relé de intermitente 14 del remolque y la fuente de energía 5 son acoplables eléctricamente para formar el circuito 11B de indicador de giro del remolque. El segundo indicador de activación 24 preferido está conectado eléctricamente dentro del circuito 11B de indicador de giro del remolque y está configurado para proporcionar una primera indicación (por ejemplo, intermitencia a una primera velocidad) cuando la corriente eléctrica en el circuito 11B del remolque es igual o mayor que un valor mínimo predeterminado y una segunda indicación (por ejemplo, intermitencia a una segunda velocidad) cuando la corriente

en el circuito 11B del remolque es menor que el valor mínimo predeterminado. Preferiblemente cada relé de intermitente 12, 14 está configurado para medir corriente en el circuito asociado 11A, 11B y para operar apropiadamente el indicador de activación 22, 24 conectado, respectivamente, como se tratará con mayor detalle después. Sin embargo, los indicadores de activación 22, 24 u otro componente del circuito pueden estar configurados para medir corriente dentro de los dos circuitos de indicador 11A, 11B o de otra forma determinar cuando los indicadores de giro están funcionando correctamente y/o incorrectamente, como se describe más adelante.

Además, el dispositivo de conmutación 16 tiene además un primer y un segundo nodos eléctricos 30a, 30b, conectado cada uno dentro de uno separado de los circuitos de indicador 11A, 11B, respectivamente, y configurados para interconectar el primer y segundo relés 12, 14, respectivamente, con los pares de interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo y con los interruptores 20a, 20b de indicador del remolque, respectivamente. Específicamente, el primer nodo 30a está conectado eléctricamente al primer y segundos interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo y al primer relé de intermitente 12. El segundo nodo 30b está conectado eléctricamente al primer y segundo interruptores 20a, 20b de indicador del remolque y al segundo relé de intermitente 14. Preferiblemente, el primer y segundo relés de intermitente 12, 14 están conectados cada uno de forma separable al primer y segundo nodos 30a, 30b, respectivamente, pero pueden ser interconectados alternativamente de forma fija o semipermanente.

Una vez se han descrito ya los elementos básicos, éstos y otros componentes del sistema de control 10 de señal de giro serán tratados con mayor detalle a continuación.

Con referencia a las figuras 4-7, como se trató antes, el sistema de control 10 de señal de giro incluye básicamente el dispositivo de conmutación 16 con dos nodos de interruptor 30a, 30b separados, acoplado cada uno eléctricamente uno separado de los dos relés eléctricos o relés de "intermitente" 12, 14, respectivamente, a uno separado del par de primer y segundo interruptores 18a, 18b de indicador de vehículo y el par de primer y segundo interruptores 20a, 20b de indicador del remolque, respectivamente. En otras palabras, el primer nodo 30a de interruptor del "vehículo" acopla eléctricamente el primer relé de intermitente 12 del "vehículo" con el par de interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo y un segundo nodo 30b de interruptor del "remolque" acopla eléctricamente el segundo relé de intermitente 14 del "remolque" con el par de interruptores 20a, 20b de indicador del remolque. Además, al menos un par y, preferiblemente dos pares de dispositivos de indicador de giro del vehículo o "señales de giro" 3a, 3b, 3c, 3d están conectados operativamente a los dos interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo (como se describe después) y al menos uno y preferiblemente dos indicadores de giro 4a, 4b del remolque están conectados operativamente con los dos interruptores de control 20a, 20b del remolque, respectivamente. Preferiblemente, los seis indicadores de giro 3a, 3b, 3c, 3d, 4a, 4b están dispuestos en tres pares derecha/izquierda en el vehículo 1 y el remolque 2; específicamente, una señal de giro de cada par, por ejemplo 3a, 3c y 4a están localizadas en posiciones a la izquierda en el vehículo 1 y el remolque 2, respectivamente, y la otra señal de giro de cada par, por ejemplo 3b, 3d y 4b están localizadas en posiciones a la derecha en el vehículo 1 y el remolque 2, como se ve mejor en la Fig. 7.

Más preferiblemente, las dos señales de giro izquierdas 3a, 3c del vehículo están conectadas en paralelo y operadas por el primer interruptor 18a de indicador del vehículo y las dos señales de giro derechas 3b, 3d del vehículo están conectadas en paralelo y operadas por el segundo interruptor 18b de indicador del vehículo, de manera que las señales izquierdas 3a/3c o las señales derechas 3b/3d son activadas simultáneamente, como se tratará después. Además, el primer par de señales de giro 3a, 3b del vehículo está localizado preferiblemente en el extremo trasero 1a del vehículo y el segundo par de señales de giro 3c, 3d del vehículo está localizado en el extremo delantero 1b del vehículo. Aunque el sistema de control 10 de señal de giro es usado con un vehículo 1 que incluye preferiblemente tanto un par de señales de giro traseras 3a, 3b, como un par de señales de giro delanteras 3c, 3d, el sistema 10 puede ser usado con un vehículo 1 que incluya sólo un par de señales, por ejemplo sólo el par de señales de giro traseras 3a, 3b, o puede incluir sólo una señal de giro de vehículo única (no se muestra ninguna alternativa).

Además, el primer relé de intermitente 12 está preferiblemente acoplado eléctricamente a los dos pares de señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d del vehículo a través de los interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo y el segundo relé de intermitente 14 está acoplado eléctricamente al par de indicadores de giro 4a, 4b del remolque a través de los interruptores 20a, 20b de indicador del remolque, como se trató antes y con más detalle a continuación. Cada relé de intermitente 12, 14 está configurado para regular la corriente eléctrica desde el suministro de energía 5, de manera que una corriente intermitente fluya a las señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d y 4a, 4b asociadas, respectivamente, haciendo que las señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d, 4a, 4b iluminen periódicamente o "destellen" con una cierta velocidad (por ejemplo, 30 destellos por minuto). El indicador de activación 20 de señal de giro del vehículo está acoplado eléctricamente al relé 12 del vehículo (Fig. 4) y/o a las señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d del vehículo (Fig. 5) y el indicador de activación 22 de señal de giro del remolque está acoplado eléctricamente al relé 14 de remolque (como se muestra) y/o a los indicadores de giro 4a, 4b del remolque. Cada indicador de activación 22, 24 de señal de giro está localizado en general próximo al asiento del operario/conductor (no mostrado), por ejemplo en un panel de control o "salpicadero" 25 (véase la Fig. 7), y está configurado para proporcionar una primera indicación cuando las señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d ó 4a, 4b asociadas están funcionando correctamente y una segunda indicación cuando las señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d ó 4a, 4b asociadas están funcionando de forma incorrecta, como se tratará

después. Preferiblemente, los indicadores de activación 20, 22 incluyen cada uno un dispositivo de emisión de luz o “luz”, tal como una lámpara o diodo emisor de luz (LED), pero pueden incluir alternativamente cualquier otro dispositivo capaz de proporcionar al menos dos indicaciones diferentes a un operario de vehículo, tales como una LCD, una bocina, altavoz, etc.

5 Adicionalmente, los dos pares de interruptores de “control” 18a, 18b de indicador están cada uno de ellos acoplado eléctricamente a uno separado de los dos relés de intermitente 12, 14 y a los pares asociados de indicadores de giro 3a/3c, 3b/3d del vehículo o los indicadores de giro 4a, 4b del remolque, respectivamente, preferiblemente en la siguiente disposición. Un par de interruptores 18a, 18b de indicador, derecho e izquierdo, del vehículo, respectivamente, están cada uno acoplados al relé 12 del vehículo (es decir, a través del nodo 30a de interruptor del vehículo) y a uno separado de los pares derecho e izquierdo de los indicadores de giro 3a/3c y 3b/3d del vehículo, respectivamente. El relé 12 del vehículo, el indicador de activación 20 del vehículo, el nodo 30a de interruptor del vehículo, los dos interruptores 18a, 18b de indicador del vehículo y las cuatro señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d del vehículo están, por tanto, interconectadas eléctricamente para formar el circuito 11A de señal de giro del vehículo, como se describió antes. Además, dos interruptores 20a, 20b de indicador de remolque están cada uno acoplados eléctricamente al relé 14 del remolque (es decir, a través del nodo 30b de interruptor del remolque) y con uno separado de los indicadores de giro 4a, 4b, izquierdo y derecho, del remolque, respectivamente. El relé 14 del remolque, el indicador de activación 22 del remolque, el nodo 30b de interruptor del remolque, los dos interruptores 20a, 20b de indicador del remolque y los dos indicadores de giro 4a, 4b del remolque están interconectados eléctricamente para formar un circuito 11B de señal de giro del remolque, como se describió antes. Además, cada interruptor de control 18a, 18b, 20a y 20b está configurado para conectar y desconectar alternativamente los indicadores de giro 3a/3c, 3b/3d, 4a y 4b asociados, respectivamente, con el relé de intermitente 12, 14 asociado, para así activar y desactivar respectivamente los indicadores de giro 3a/3c, 3b/3d, 4a, 4b como se tratará con más detalle después.

25 Con referencia en particular a la Fig. 3, como se trató antes, el accionador 26 de interruptor está conectado a los interruptores de control 18a, 18b, 20a y 20b y está configurado para accionar (por ejemplo, “cerrar”) los interruptores 18a, 18b, 20a, 20b para activar selectivamente los indicadores de giro 3a/3c, 3b/3d, 4a ó 4b, respectivamente, como se tratará después. Un dispositivo de control de operario 27, tal como una palanca pivotante, está montada próxima al asiento del conductor (por ejemplo en la columna 29 del volante de dirección), está conectado operativamente al accionador 26 y está configurado para permitir que un operario del vehículo opere el accionador 26 y con ello los indicadores de giro 3a/3c, 3b/3d, 4a y/o 4b, como se tratará con mas detalle después. Además, el suministro de energía 5 está preferiblemente conectado eléctricamente de forma directa con cada uno de los relés 12, 14 (por ejemplo, por líneas eléctricas 13) para proporcionar energía eléctrica al relé 12 del vehículo, y así a los indicadores de giro 3a/3c, y/o 3b/3d del vehículo y al relé 14 del remolque y, por tanto, a las señales de giro 4a y/o 4b del remolque.

40 Preferiblemente, los relés de intermitente 12, 14 están cada uno configurado para medir el flujo de corriente a través del relé 12 ó 14 particular, y así a través de los indicadores de giro 3a/3c, 3b/3d, 4a y 4b asociados, respectivamente, y para operar el indicador de activación de señal 22, 24 asociado, respectivamente, para proporcionar selectivamente la primera indicación y para proporcionar alternativamente la segunda indicación. Más preferiblemente, cada relé 12 y 14 hace que el indicador de activación 20 y 22 de señal de giro asociado se ilumine intermitentemente o “destelle” a una primera velocidad (por ejemplo, 30 iluminaciones o “destellos” por minuto) cuando todas las señales de giro 3a/3c, 3b/3d ó 4a, 4b asociadas, respectivamente, están funcionando correctamente. Alternativamente, los relés 12, 14 hacen cada uno que el indicador de activación 22, 24 de señal de giro asociado se ilumine de forma intermitente o “destelle” a una segunda velocidad (por ejemplo 90 destellos por minuto) para iluminar continuamente o no iluminar en absoluto cuando una cualquiera de las señales de giro 3a/3c, 3b/3d ó 4a, 4b, respectivamente, esté funcionando incorrectamente.

50 Con el sistema de control 10 de señal de giro presente, el operario del vehículo es informado o “avisado” cuando hay un problema (por ejemplo, una bombilla o lámpara “fundida”, un cable desconectado, etc.) con una de las señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d del vehículo y/o cuando hay un problema con uno de los indicadores de giro 4a, 4b del remolque, de tal modo que es claro qué conjunto particular de señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d ó 4a, 4b está funcionando mal. La capacidad de informar al operario de qué conjunto de señales de giro, es decir las señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d del vehículo o los indicadores de giro 4a, 4b del remolque, no estaba funcionando correctamente no se podía conseguir con ciertos sistemas de control de señal de giro ya conocidos, tales como el descrito en la Fig. 1.

60 Preferiblemente, los cuatro interruptores de control 18a, 18b, 20a, 20b son cada uno un interruptor bipolar, de doble tiro o “DPDT” que está configurado para “abrirse normalmente” y dispuesto de manera que nada de corriente fluya a través de las señales de giro 3a/3c, 3b/3d, 4a ó 4b (y los relés de intermitente 12, 14) hasta que los interruptores de control 18a, 18b, 20a, 20b asociados estén activados o “cerrados”, en cuyo momento los relés 12, 14 transmiten corriente intermitentemente (es decir, en pulsos periódicos) a las señales de giro 3a/3c, 3b/3d, y 4a, 4b asociadas, respectivamente. Adicionalmente, el accionador 26 de interruptor está configurado preferiblemente para operar simultáneamente sólo los dos interruptores de control “izquierdos” 18a y 20a que controlan las tres señales de giro izquierdas 3a, 3c, 4a (es decir, que indican “giro a la izquierda”) para operar simultáneamente sólo los dos

interruptores de control “derechos” 18b y 20b que operan las tres señales de giro derechas 3b, 3d, 4b (es decir que indican un giro a la derecha) o para operar simultáneamente todos los cuatro interruptores de control 18a, 20a, 18b y 20b y así los seis indicadores de giro 3a, 3b, 3c, 3d, 4a y 4b (es decir, indicando una condición de emergencia).

5 Con referencia a las figuras 8-10, el dispositivo de conmutación 16 incluye preferiblemente una carcasa 33 con primera y segunda porciones 34a, 34b de carcasa y cada interruptor 18a, 18b, 20a, 20b de indicador es preferiblemente un interruptor electromecánico que incluye un par de contactos de conmutación 35a, 35b conectados a la primera porción de carcasa 34a y a un conductor móvil 36. Cada conductor móvil 36 está dispuesto de manera que puede moverse dentro de la segunda porción 34b de carcasa y está configurado para conectar y desconectar alternativamente el par asociado de contactos de interruptor 35a, 35b. Preferiblemente, el accionador 26 de interruptor incluye además un par de miembros de soporte 37a, 37b, cada uno dispuesto móvil dentro de la segunda porción 34b de carcasa, estando dos conductores 36 de interruptor montados en cada soporte 37a, 37b y un par de brazos operadores 38a, 38b fijados a la palanca 27 y configurados para desplazar cada soporte 37a, 37b. Específicamente, cuando la palanca 27 pivota en la primera dirección d_1 en torno al eje 27a de la palanca, un brazo operador 38a empuja al soporte 37a asociado (contra el desplazamiento de un resorte 39) para desplazar dos conductores 36 para cerrar los contactos 35a, 35b del primer interruptor 18b de indicador del vehículo y el primer interruptor 20a de indicador del remolque (véase la Fig. 9). Alternativamente, cuando la palanca 27 pivota en una segunda dirección d_2 en torno al eje 27a de la palanca, el otro brazo operador 38b empuja al soporte 37b asociado para desplazar dos conductores 36 para cerrar los contactos 35a, 35b del segundo interruptor 18b de indicador del vehículo y el segundo interruptor 20b de indicador del remolque, como se muestra en la Fig. 10. Aunque las estructuras anteriores son preferidas, los interruptores de control 18a, 18b, 20a, 20b y/o el accionador 26 de interruptor pueden ser cada uno de un tipo apropiado de dispositivo y/o estar dispuestos de cualquier otro modo apropiado que permita que el sistema de control 10 de señal de la presente invención opere como está descrito en general aquí.

25 Con referencia a la Fig. 4, una construcción alternativa del sistema de control 10 de señal de giro incluye un par de indicadores de activación 40a, 40b de señal de giro, cada uno acoplado eléctricamente de forma directa a uno separado de los dos pares de señales de giro 3a/3c, 3b/3d asociadas del vehículo, respectivamente, y un par de indicadores de activación 42A, 42B de señal de giro del remolque, cada uno acoplado eléctricamente de forma directa a uno separado de los indicadores de giro 4a, 4b del remolque, respectivamente. Específicamente, un primer indicador de activación 40a de señal de giro del vehículo está conectado eléctricamente en paralelo a una de las señales izquierdas del vehículo, por ejemplo, la señal de giro trasera izquierda 3a (como está representada) y un segundo indicador de activación 40b de señal de giro del vehículo está conectado eléctricamente en paralelo a una de las señales de giro derechas del vehículo, por ejemplo la señal de giro derecha trasera 3b (como está representado). Además, un primer indicador de activación 42A de señal de giro del remolque está conectado eléctricamente en paralelo a la señal de giro izquierda 4a del remolque y un segundo indicador de activación 42B de señal de giro del remolque está conectado eléctricamente en paralelo a la señal de giro derecha 4b del remolque.

40 Con la construcción alternativa mostrada en la Fig. 4, el operario del vehículo recibe por separado la primera indicación de los dos indicadores de activación izquierdos 40a, 42a, siempre que las señales de giro izquierdas 3a, 3c, 4a estén activadas y funcionando correctamente y alternativamente recibe la primera indicación de los dos indicadores de activación derechos 40b, 42b cuando las señales de giro derechas 3b, 3d y 4b están activadas y funcionando correctamente. Sin embargo, si alguna de las señales de giro izquierdas 3a ó 3c del vehículo, alguna de las señales de giro derechas 3b ó 3d del vehículo, la señal de giro izquierda 4a del remolque, y/o la señal de giro derecha 4b del remolque está funcionando incorrectamente, el indicador de activación asociado 40a, 40b, 42a, 42b, respectivamente, proporcionará la segunda indicación, como se trató antes. Por tanto, el operario puede más fácilmente identificar la localización específica de un problema con las señales de giro 3a, 3b, 3c, 3d, 4a ó 4b.

50 Con referencia a la Fig. 5, otra construcción alternativa del sistema de control 10 de señal de giro incluye sólo un indicador de activación 22 de señal de giro del vehículo único y un indicador de activación 24 del remolque único, como la construcción preferida mostrada en la Fig. 3. Sin embargo, en esta construcción, los pares derecho e izquierdo de indicadores de giro 3a/3c y 3b/3d del vehículo asociados, respectivamente, están cada uno conectado al indicador de activación 22 de señal de giro del vehículo mediante un diodo de aislamiento 50A, 50B separado, respectivamente. De esta forma, cuando uno de los interruptores de control 18a ó 18b del vehículo es accionado para conectar eléctricamente la fuente de energía 5 (es decir, a través del intermitente 12 del vehículo) con un par de indicadores de giro 3a/3c ó 3b/3d del vehículo, la corriente fluye al indicador de activación 22 del vehículo a través del diodo de aislamiento 50A, 50B asociado, respectivamente, para así hacer que el indicador 22 ilumine periódicamente como se trató antes. Sin embargo, el otro diodo de aislamiento 50B, 50A evita que la corriente fluya hacia atrás al otro par de indicadores de giro 3b/3d, 3a/3c, respectivamente, para evitar una activación no intencionada simultánea de todas las cuatro señales de giro 3a, 3b, 3c y 3d del vehículo. De otra manera, el sistema de control 10 de señal de giro representado en la Fig. 6 está construido y opera de un modo en general similar al sistema 10 mostrado en la Fig. 3.

65 Es evidente que la presente invención tiene varias ventajas frente a sistemas ya conocidos. El sistema de control 10 de señal de giro presente proporciona un método económico para detectar interrupciones del foco de señalización para un vehículo y su remolque arrastrado. Además, el sistema de control 10 de señal de giro proporciona una

mayor flexibilidad en el total de bombillas (las unidades de intermitente pueden ser elegidas independientemente). Además, el sistema de control 10 de señal de giro presente permite la conversión a una configuración 10' de unidad de intermitente de señal convencional, como está representado en la Fig. 6. Específicamente, los dos nodos 11a, 11b de interruptor pueden ser conectados eléctricamente a sólo un relé de intermitente 60 único y un indicador de activación 62 único. Propiamente dicho, el sistema de control 10' de señal de giro convertido sólo proporciona al operario del vehículo la información de si todas las cuatro señales de giro, por ejemplo 3a, 3b, 3c, 3d del vehículo (representadas apropiadamente conectadas a interruptores de control 18a, 18b, 20a, 20b separados) están funcionando correctamente o si una o más de las señales de giro del vehículo están funcionando mal. Por tanto, el sistema de control 10' de señal de giro sólo puede proporcionar detección de la interrupción del foco para un circuito de iluminación único, como es el caso de los sistemas ya conocidos, tales como el representado en la Fig. 1. El sistema convertido 10' puede también estar configurado para operar dos señales de giro del vehículo (por ejemplo, las señales de giro traseras 3a, 3b) y dos indicadores de giro 4a, 4b del remolque (disposición no representada).

Aquellos expertos en la técnica apreciarán que podrían hacerse cambios en las realizaciones o construcciones descritas antes sin salirse de su amplio concepto inventivo. Se entenderá, por tanto, que esta invención no está limitada a las realizaciones o construcciones particulares descritas, sino que está pensada para cubrir modificaciones dentro del alcance de la presente invención, tan general como está descrito aquí y en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de control (10) de señal de giro para un vehículo (1) y un remolque (2) conectado al vehículo, teniendo el vehículo y el remolque cada uno al menos un indicador de giro (3, 4), incluyendo al menos uno del vehículo y el remolque una fuente de energía eléctrica (5), comprendiendo el sistema de control de señal de giro:

un primer relé de intermitente (12) adaptado para ser acoplado eléctricamente a la fuente de energía; un segundo relé de intermitente (14) adaptado para ser acoplado a la fuente de energía; y un dispositivo de conmutación (16), **caracterizado porque** el dispositivo de conmutación está configurado para acoplar eléctricamente al menos uno del primer relé de intermitente con el al menos un indicador de giro (3) del vehículo y el segundo relé de intermitente (14) con el al menos un indicador de giro (4) del remolque y para desacoplar alternativamente al menos uno del primer relé de intermitente del al menos un indicador de giro del vehículo y el segundo relé de intermitente del al menos un indicador de giro del remolque.

2.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 1, que comprende además:

un primer indicador de activación (22) adaptado para ser acoplado eléctricamente con uno del primer relé de intermitente (12) y el al menos un indicador de giro (3) del vehículo, estando configurado el primer indicador de activación para proporcionar una indicación en al menos uno de los siguientes casos: cuando la corriente eléctrica a través del al menos un indicador de giro (3) del vehículo tenga un valor de al menos un valor mínimo predeterminado y cuando la corriente eléctrica a través del al menos un indicador de giro (3) del vehículo sea menor que el valor mínimo predeterminado; y un segundo indicador de activación (24) adaptado para ser acoplado eléctricamente con uno del segundo relé de intermitente (14) y el al menos un indicador de giro (4) del remolque, estando configurado el segundo indicador de activación para proporcionar una indicación en al menos uno de los siguientes casos: cuando la corriente eléctrica a través del al menos un indicador de giro (4) del remolque tenga al menos un valor mínimo predeterminado y cuando la corriente eléctrica a través del al menos un indicador de giro (4) del remolque sea menor que el valor mínimo predeterminado.

3.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 2, en el que el vehículo incluye un panel de control (25) del operario y cada uno del primer y segundo indicador de activación (22, 24) está acoplado al panel de control y localizado para proporcionar al operario del vehículo al menos una indicación desde cada uno de los indicadores de activación.

4.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 3, en el que cada uno del primer y segundo indicadores de activación (22, 24) incluye al menos un dispositivo de iluminación adaptado para ser conectado al panel de control (25), estando cada dispositivo de iluminación configurado para proporcionar la al menos una indicación visual.

5.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 1, en el que:

el vehículo (1) incluye indicadores de giro, izquierdo y derecho (3a, 3b), y el remolque (2) incluye indicadores de giro, izquierdo y derecho (4a, 4b); y el dispositivo de conmutación (16) está configurado para acoplar eléctricamente de forma selectiva el indicador de giro izquierdo (3a) del vehículo al primer relé de intermitente (12) y el indicador de giro izquierdo (4a) del remolque al segundo relé de intermitente y para alternativamente acoplar eléctricamente el indicador de giro derecho (3b) del vehículo al primer relé de intermitente y el indicador de giro derecho (4b) del remolque al segundo relé de intermitente (14).

6.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de conmutación (16) incluye:

al menos un interruptor (18) de indicador del vehículo adaptado para ser conectado eléctricamente con el al menos un indicador de giro (3) del vehículo, siendo el interruptor ajustable entre un primer estado, en el que el al menos un indicador de giro del vehículo no está acoplado con el primer relé de intermitente (12), y un segundo estado, en el que el al menos un indicador de giro (3) del vehículo está acoplado eléctricamente con el primer relé de intermitente (12), y al menos un interruptor (20) de indicador del remolque está adaptado para ser conectado eléctricamente con el al menos un indicador de giro (4) del remolque, siendo el interruptor de indicador del remolque ajustable entre un primer estado, en el que el al menos un indicador de giro (4) del remolque no está acoplado al segundo relé de intermitente (14), y un segundo estado, en el que el al menos un indicador de giro (4) del remolque está acoplado eléctricamente al segundo relé de intermitente (14).

7.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 1, en el que:

el vehículo (1) incluye indicadores de giro, izquierdo y derecho (3a, 3b), y el remolque (2) incluye indicadores de giro, izquierdo y derecho (4a, 4b); el dispositivo de conmutación (16) incluye:

un primer interruptor (18a) de indicador de vehículo adaptado para ser conectado eléctricamente al indicador de giro izquierdo (3a) del vehículo y un segundo interruptor (18b) de indicador del vehículo adaptado para ser conectado eléctricamente al indicador de giro derecho (3b) del vehículo, siendo cada uno del primer y segundo interruptores de indicador del vehículo ajustable entre un primer estado de interruptor, en el que el indicador de giro conectado no está acoplado con el primer relé de intermitente (12) y un segundo estado, en el que el indicador de giro conectado está acoplado eléctricamente al primer relé de intermitente (12);

un primer interruptor (20a) de indicador de remolque adaptado para ser conectado eléctricamente al indicador de giro izquierdo (4a) del remolque y un segundo interruptor (20b) de indicador del remolque adaptado para ser conectado eléctricamente al indicador de giro derecho (4b) del remolque, siendo cada uno del primer y segundo interruptores del remolque ajustable entre un primer estado de interruptor, en el que el indicador de giro conectado no está acoplado al segundo relé de intermitente (14), y un segundo estado, en el que el indicador de giro conectado está acoplado eléctricamente al segundo relé de intermitente (14); y

el sistema de control (10) de señal de giro comprende además un accionador (26) configurado para ajustar cada uno del primer y segundo interruptores (18a, 18b) de indicador del vehículo y el primer y segundo interruptores (20a, 20b) de indicador del remolque entre el primer y segundo estados de interruptor.

8.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 7, en el que el accionador (26) incluye un miembro móvil (27) aplicable operativamente a cada uno de los interruptores (18a, 18b, 20a, 20b) de indicador del vehículo y del remolque y configurado para desplazarse entre:

una primera posición, en la que cada uno de los primer y segundo interruptores (18a, 18b) de indicador del vehículo y el primer y segundo interruptores (20a, 20b) de indicador del remolque está dispuesto en el primer estado de interruptor; una segunda posición, en la que los primeros interruptores (18a, 20a) de indicador del vehículo y del remolque están cada uno dispuestos en el segundo estado de interruptor y el segundo interruptor (18b, 20b) de indicador del vehículo y del remolque están cada uno dispuesto en el segundo estado de conmutación; y

una tercera posición, en la que los segundos interruptores (18b, 20b) de indicador del vehículo y del remolque están cada uno dispuesto en el primer estado y los primeros interruptores (18a, 20a) de indicador del vehículo y del remolque están cada uno dispuesto en el segundo estado de interruptor.

9.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 8, en el que el accionador (26) incluye además un segundo miembro móvil configurado para ajustar todos los cuatro primeros y segundos interruptores (18a, 18b, 20a, 20b) de indicador del vehículo y del remolque al segundo estado de interruptor.

10.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 7, en el que el dispositivo de conmutación (16) tiene además un primer y un segundo nodos (30a, 30b), estando el primer nodo (30a) conectado eléctricamente con el primer y segundo interruptores (18a, 18b) de indicador del vehículo y con el primer relé de intermitente (12) y estando el segundo nodo (30b) conectado eléctricamente con el primer y segundo interruptores (20a, 20b) del remolque y con el segundo relé de intermitente (14).

11.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 10, en el que el primer nodo (30a) está conectado de forma separable con el primer relé de intermitente (12) y el segundo nodo (30b) está conectado de forma separable con el segundo relé de intermitente (14).

12.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 7, en el que:

los indicadores de señal de giro izquierdo y derecho (3a, 3b) del vehículo son indicadores de giro, izquierdo y derecho, traseros y el vehículo incluye además indicadores de giro, izquierdo y derecho, delanteros (3c, 3d); el primer interruptor (18a) de indicador del vehículo está adaptado para ser acoplado eléctricamente con cada uno de los indicadores de giro izquierdos, delantero y trasero (3a, 3c), de manera que cuando el primer interruptor de indicador del vehículo está dispuesto en el primer estado de interruptor, ambos indicadores izquierdos, delantero y trasero, del vehículo están desacoplados del primer relé de intermitente (12) y cuando el primer interruptor de indicador del vehículo está dispuesto en el segundo estado de interruptor, cada uno de los indicadores izquierdos, delantero y trasero, del vehículo está acoplado eléctricamente al primer relé de intermitente (12); y el segundo interruptor (18b) de indicador del vehículo está adaptado para ser acoplado eléctricamente con cada uno de los indicadores de giro derechos, delantero y trasero (3b, 3d), del vehículo, de manera que cuando el segundo interruptor de indicador del vehículo está dispuesto en el primer estado de interruptor, ambos indicadores derechos, delantero y trasero, del vehículo están desacoplados del primer relé de intermitente (12) y cuando el segundo interruptor de indicador del vehículo está dispuesto en el segundo estado de interruptor, cada uno de los indicadores derechos, delantero y trasero, del vehículo está acoplado eléctricamente al primer relé de intermitente (12).

13.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 7, en el que el dispositivo de conmutación (16) incluye al menos uno de:

una carcasa configurada para contener cada uno de los primer y segundo interruptores (18a, 18b) de indicador del vehículo, el primer y segundo interruptores (20a, 20b) de indicador del remolque y una porción del accionador (26) aplicable a cada uno de los interruptores de indicador; y

5 una placa de circuito configurada para soportar cada uno de los primer y segundo interruptores (18a, 18b) de indicador del vehículo y primer y segundo interruptores (20a, 20b) de indicador del remolque.

14.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 7, en el que:

10 los indicadores de giro izquierdo y derecho (3a, 3b) del vehículo, el primer y segundo interruptores (18a, 18b) de indicador del vehículo, el relé de intermitente (12) del vehículo y la fuente de energía (5) son acoplables eléctricamente para formar un circuito de señal de giro (11A) del vehículo; y los indicadores de giro izquierdo y derecho (4a, 4b) del remolque, el primer y segundo interruptores (20a, 20b) de indicador del remolque, el relé de intermitente (14) del remolque y la fuente de energía (5) son acoplables eléctricamente para formar un
15 circuito de señal de giro (11B) del remolque.

15.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 14, que comprende además:

20 un primer indicador de activación (22; 40) adaptado para ser conectado eléctricamente dentro del circuito de señal de giro (11A) del vehículo y configurado para proporcionar una primera indicación cuando la corriente eléctrica en el circuito del vehículo sea igual o mayor que un valor mínimo predeterminado y una segunda indicación cuando la corriente eléctrica en el circuito del vehículo sea menor que el valor mínimo predeterminado; y un segundo indicador de activación (24; 42) adaptado para ser conectado eléctricamente
25 dentro del circuito (11B) de señal de giro del remolque y configurado para proporcionar una primera indicación cuando la corriente eléctrica en el circuito del remolque sea igual o mayor que un valor mínimo predeterminado y una segunda indicación cuando la corriente eléctrica en el circuito del remolque sea menor que el valor mínimo predeterminado.

16.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 7, en el que cada uno del primer y segundo interruptores (18a, 18b) de indicador del vehículo, y el primer y segundo interruptores (20a, 20b) de indicador del remolque es un interruptor normalmente abierto, bipolar, de doble tiro.

17.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 1, en el que cada uno de los indicadores de giro (3) del vehículo y los indicadores de giro (4) del remolque incluyen al menos una lámpara con al menos una bombilla.

18.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 1, en el que el primer relé de intermitente (12), el segundo relé de intermitente (14) y el dispositivo de conmutación (16) están cada uno adaptados para ser en general dispuestos en el vehículo.

19.- Sistema de control de señal de giro según la reivindicación 1, en el que el vehículo (1) y el remolque (2) tienen cada uno indicadores de giro, izquierdo y derecho (3a, 3b; 4a, 4b),
y el dispositivo de conmutación (16) incluye:

45 un primer interruptor (18a) de indicador del vehículo adaptado para ser conectado eléctricamente al indicador de giro izquierdo (3a) del vehículo y un segundo interruptor (18b) de indicador del vehículo adaptado para ser conectado eléctricamente al indicador de giro derecho (3b) del vehículo, siendo cada uno del primer y segundo interruptores de indicador del vehículo ajustable entre un primer estado de interruptor, en el que el indicador de giro conectado no está acoplado al primer relé de intermitente (12) y un segundo estado, en el que el indicador de giro conectado está acoplado eléctricamente al primer relé de intermitente (12); y
50 un primer interruptor (20a) de indicador del remolque adaptado para ser conectado eléctricamente al indicador de giro izquierdo (4a) del remolque y un segundo interruptor (20b) de indicador del remolque adaptado para ser conectado eléctricamente al indicador de giro derecho (4b) del vehículo, siendo cada uno del primer y segundo interruptores de indicador del remolque ajustable entre un primer estado de interruptor,
55 en el que el indicador de giro conectado está desacoplado del segundo relé de intermitente (14) y un segundo estado en el que el indicador de giro conectado está acoplado eléctricamente al segundo relé de intermitente (14), que comprende además

un accionador (26) configurado para ajustar cada uno del primer y segundo interruptores (18a, 18b) de indicador del vehículo y el primer y segundo interruptores (20a, 20b) de indicador del remolque entre el primer y segundo estados de interruptor.

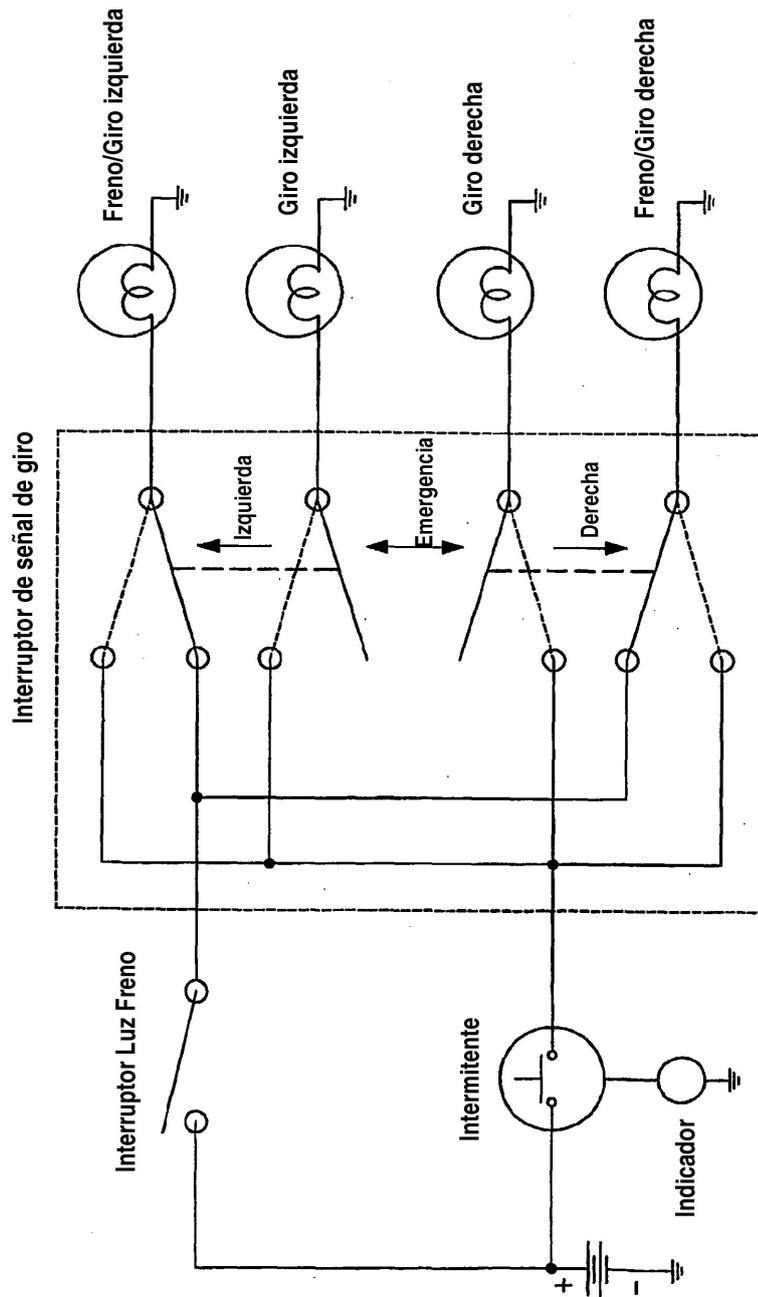


FIG. 1

TÉCNICA ANTERIOR

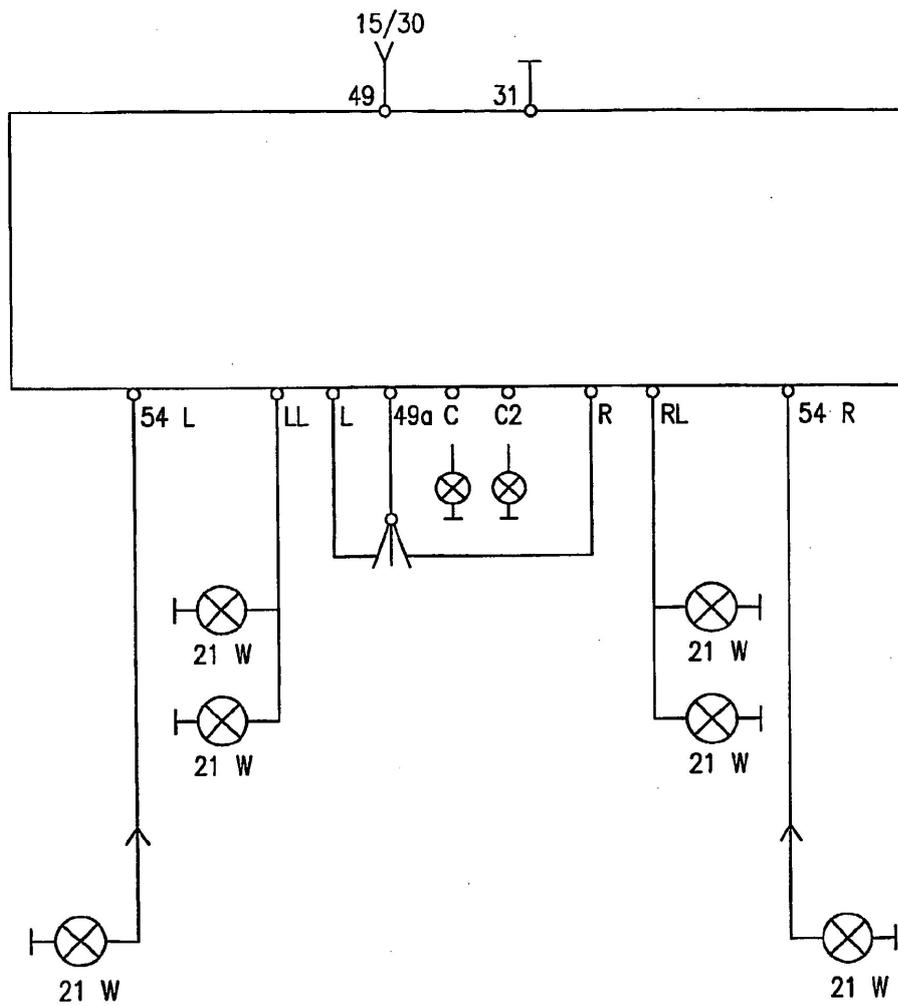


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

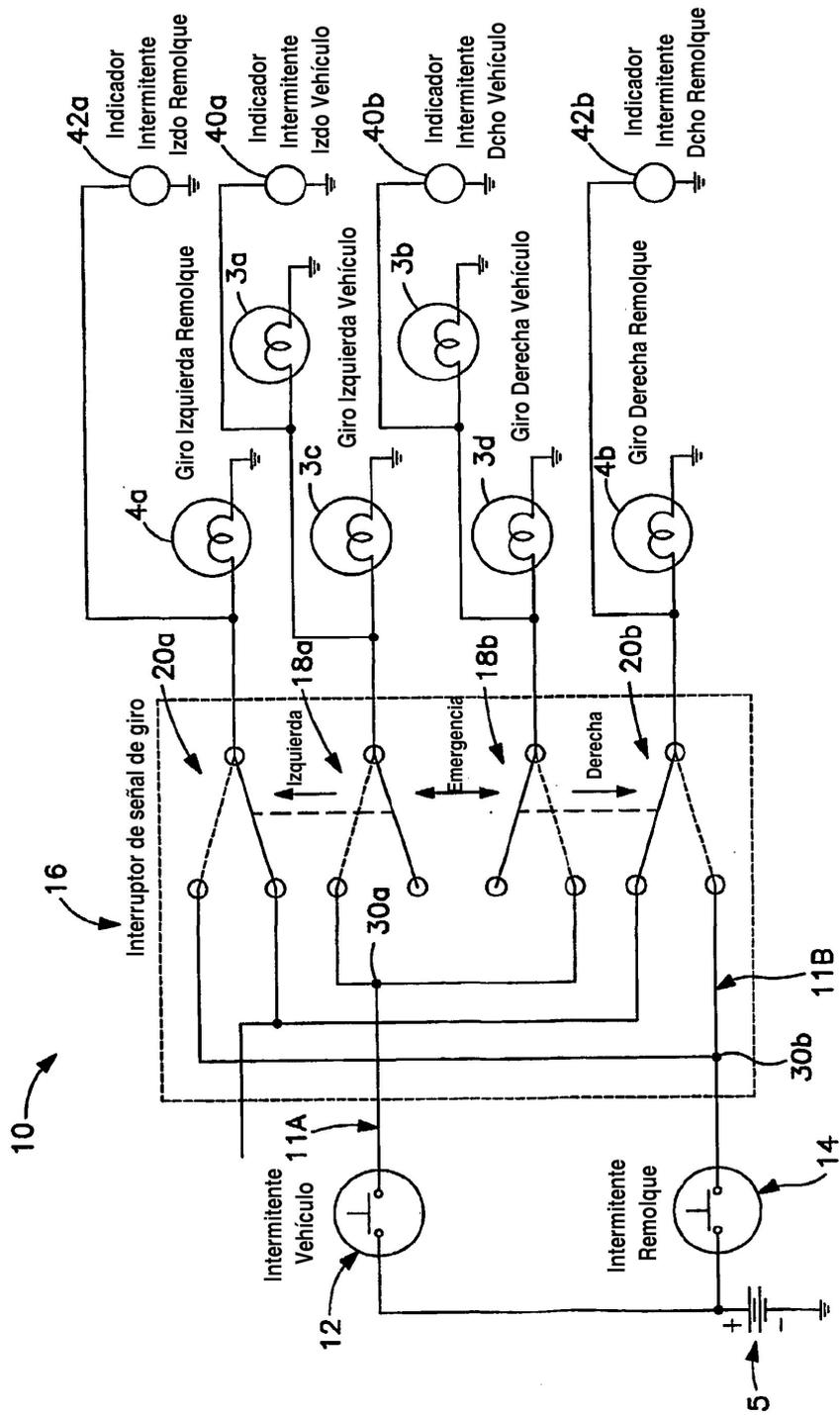


FIG. 4

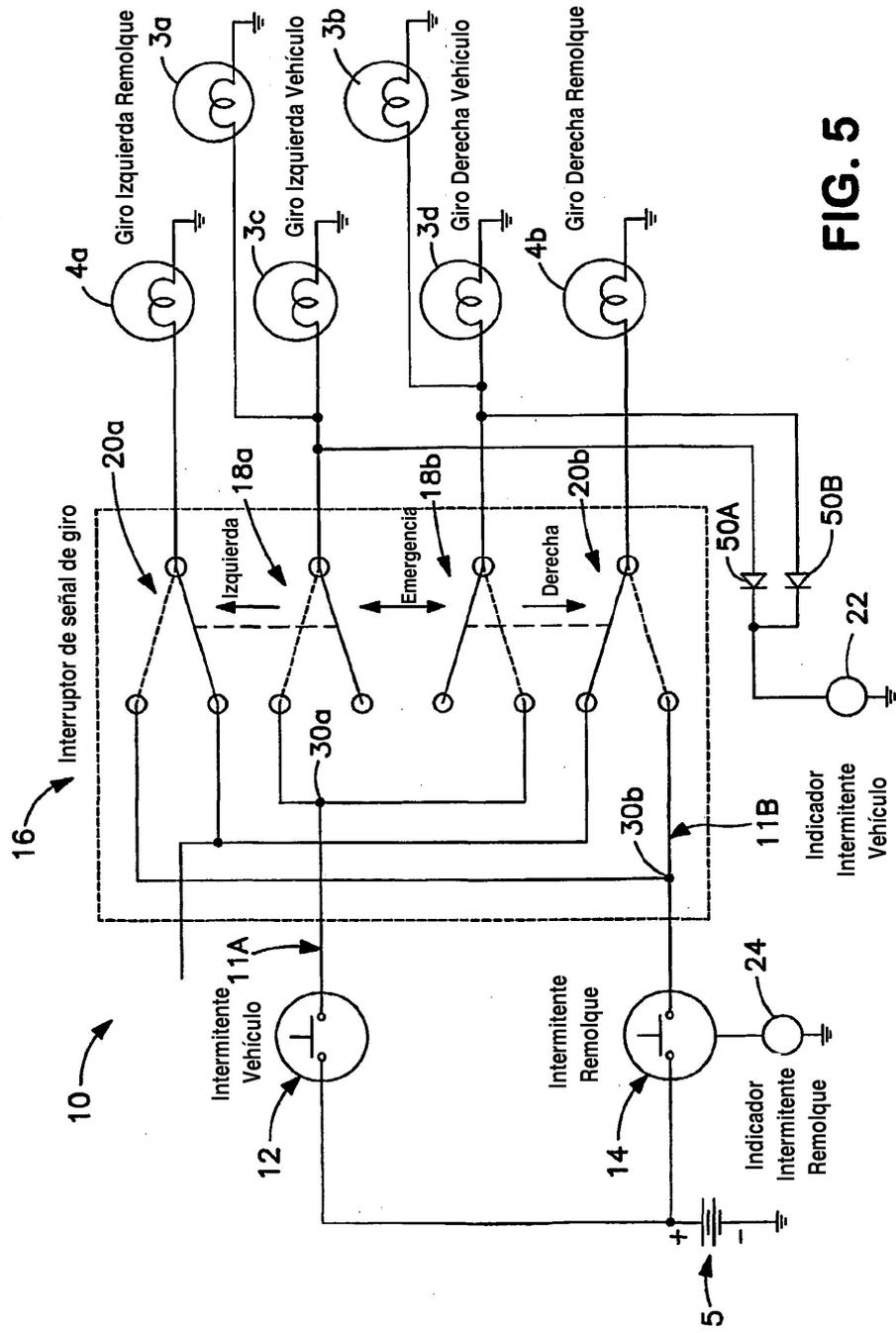


FIG. 5

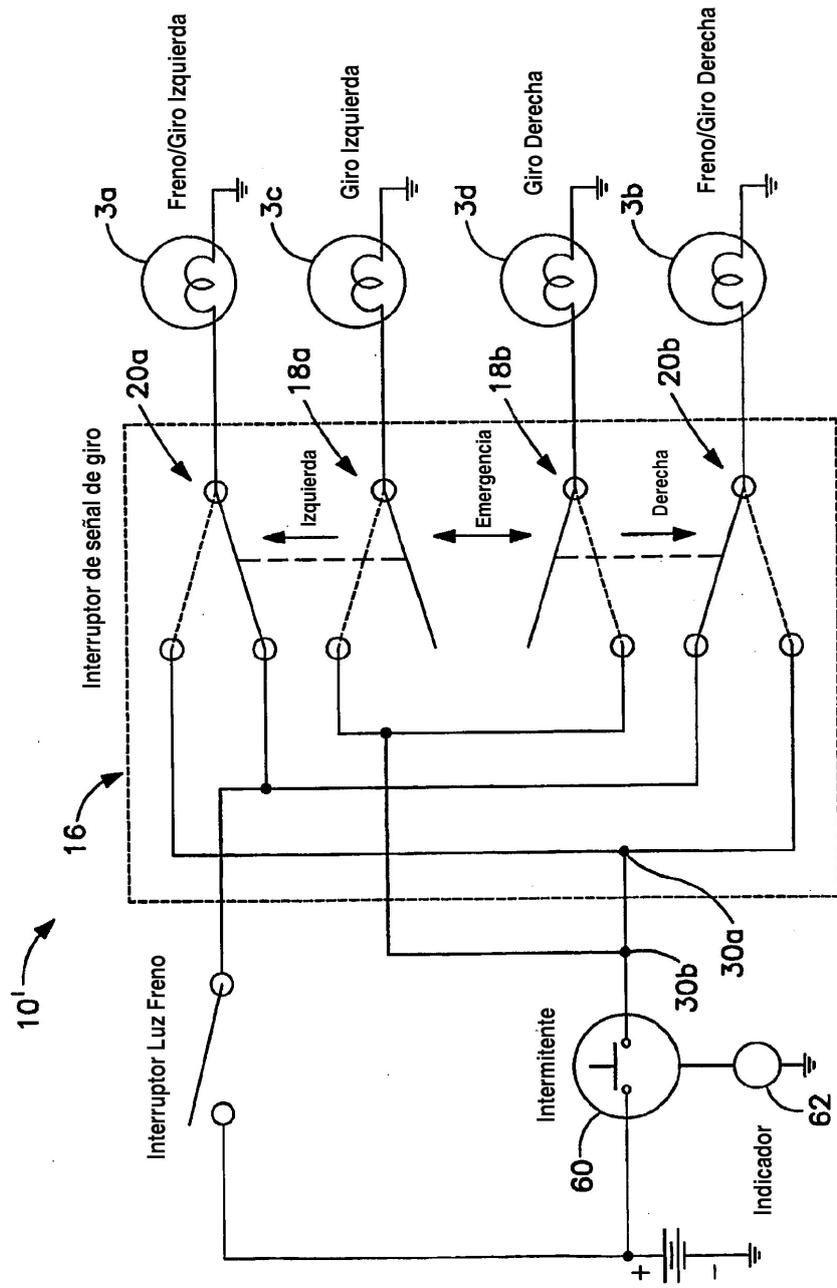


FIG. 6

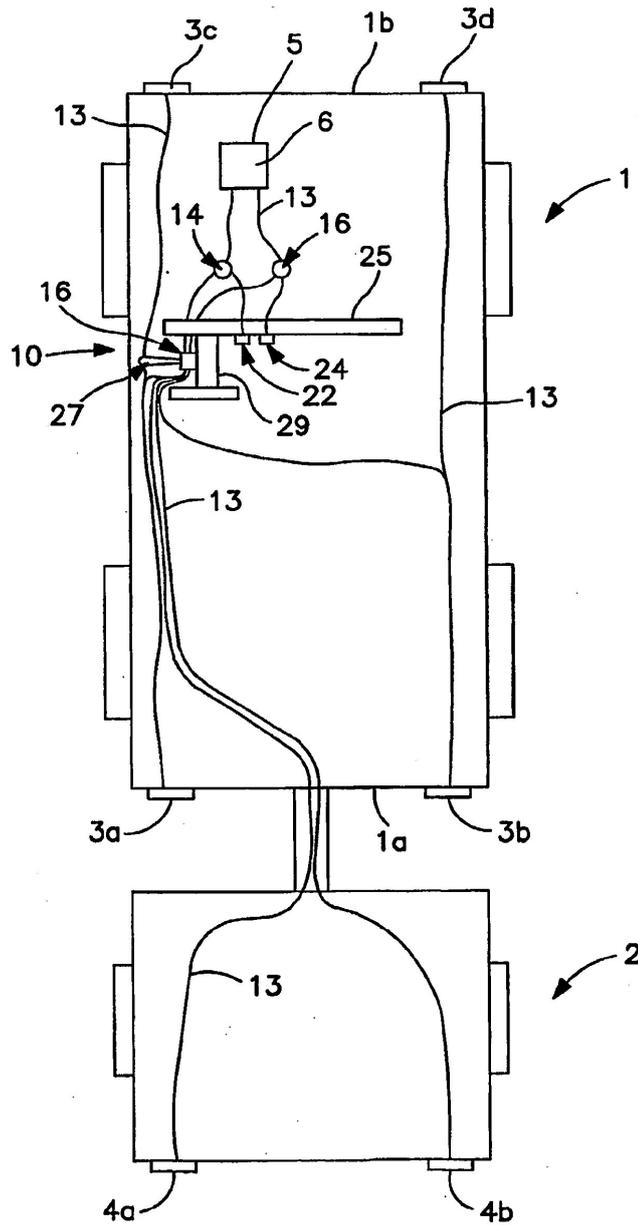


FIG. 7

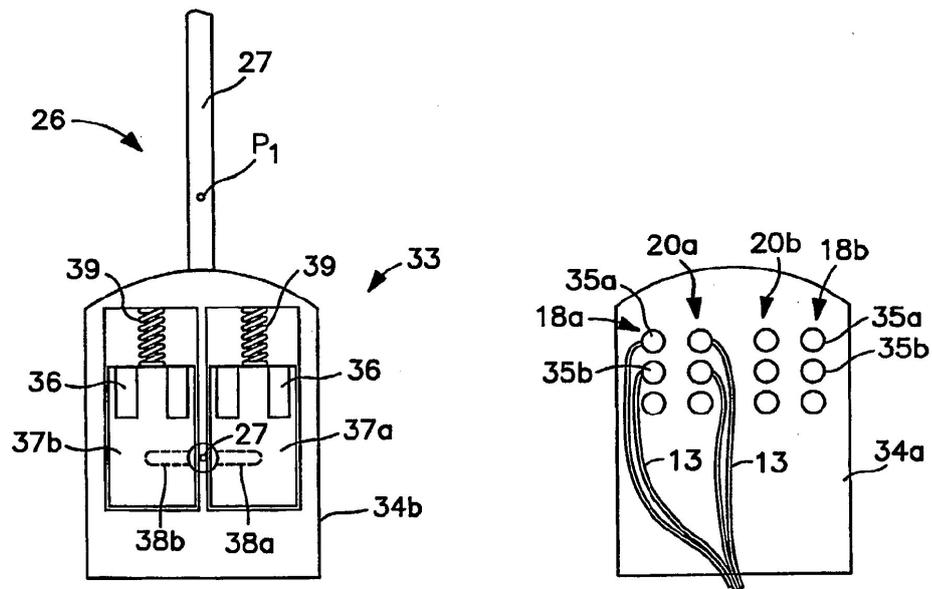


FIG. 8

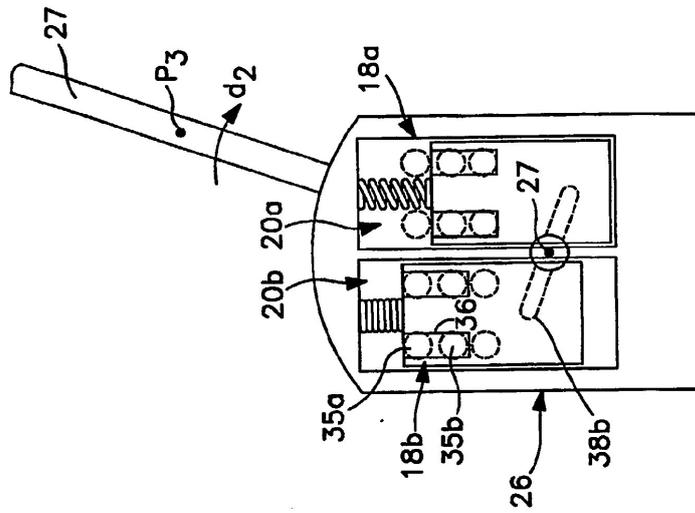


FIG. 9

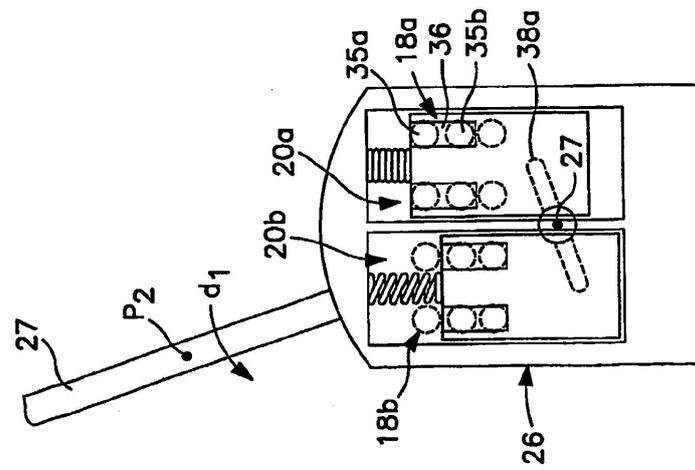


FIG. 10