



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	464197	10	A 1
21		22	FECHA DE PRESENTACION	15 NOV. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	47755/76		16.11.76		INGLATERRA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01R; H02H		

64	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS CONECTORES ELECTRICOS

71	SOLICITANTE (S)
	IAN CHARLES JONES y LEONARD GORDON McDOWELL

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	el 1º en 29 Lavender Road, Kempshott Hill, Basingstoke, Hampshire, Inglaterra el 2º en 1 Zinnia Close, Basingstoke, Hampshire, Inglaterra

72	INVENTOR (ES)
	IAN CHARLES JONES, LEONARD GORDON McDOWELL, NORMAN LESSITER.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	GOMEZ-ACEBO

Este invento se refiere a dispositivos conectores y, de un modo más particular, a dispositivos conectores que tienen medios para generar una señal de aviso en caso de fallo del suministro de corriente de la red a un aparato.

5 Cada día existe un mayor número de aparatos para el hogar, oficina, talleres e industria que exigen un suministro continuo de corriente de la red.

10 Dicho equipo o aparatos comprende, por ejemplo, congeladores de baja temperatura, refrigeradores, aparatos médicos y tele- tipos.

Por razones de rapidez, facilidad y bajo costo de instalación, gran parte de este equipo se conecta a la red por medio de un enchufe normal flotante que se inserta en un enchufe hembra fijado a la pared.

15 No obstante, con dicha conexión fácilmente se puede cortar el suministro de la red simplemente porque se quite el enchufe macho del enchufe hembra o porque se haga funcionar el interruptor del enchufe sin que el usuario tenga conocimiento de la circunstancia inconveniente o peligrosa a la que su acción pueda dar lugar.

20 Este invento tiene por objeto proporcionar un dispositivo que produce una señal audible de aviso cuando ocurre dicha eventualidad.

25 El presente invento proporciona un dispositivo conector eléctrico para conectar un aparato a la red, que comprende medios de conexión dispuestos para conectarse a la red, medios para detectar la ausencia de tensión de la red en los medios de conexión, y medios indicadores diseñados para conectarse a una fuente de energía que funciona en respuesta a los medios detectores para indicar la ausencia de tensión de la red.

Más adelante se describirá un dispositivo integrado en el enchufe hembra que genera una alarma audible en ausencia de corriente de la red para dar aviso de esta circunstancia indeseable. Proporciona asimismo dicha señal de aviso si se fundiera un fusible que también se puede incorporar.

Se describirá otra modalidad en la cual, además de la función mencionada anteriormente, el dispositivo proporciona una señal audible de aviso si, después de haber fallado, se volviera a restablecer el suministro, continuando la señal de aviso después de restablecerse el suministro hasta que se activa un interruptor de reposición para cortar la señal de aviso. Además, se puede generar una señal de aviso audible si la tensión de una batería prevista para activar la alarma y comprendida en el interior del dispositivo se redujera por debajo de un valor predeterminado. La señal de aviso audible puede consistir en un sonido periódico intermitente cuyo periodo varia dependiendo de la causa del aviso o cuya frecuencia se altera, o ambas cosas a la vez. La intermitencia de la señal de aviso audible contribuye a prolongar la vida útil de la batería cuando la alarma está funcionando.

Se describirá otra modalidad en la cual una u otra de las modalidades anteriores están comprendidas en el interior de un adaptador en lugar de encontrarse en un enchufe, colocándose dicho adaptador entre la toma de la red y un enchufe normal unido a un aparato eléctrico. En este caso, la alarma producirá una señal de aviso audible en el caso de que el enchufe del aparato se desconectara del adaptador, o el adaptador del enchufe hembra de la red, o en ambas circunstancias. Esta modalidad se puede emplear en aquellas circunstancias en que los enchufes hembra utilizados comúnmente sean demasiado pequeño para poder servir para componentes adicionales. Con el fin de que el invento se pueda comprender con claridad, y que se pueda poner fácilmente en practica, se describe a continuación una modalidad del mismo,

a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un dispositivo según una modalidad del invento.

La figura 2, ilustra una vista despiezada del dispositivo de la figura 1.

La figura 3, ilustra una vista en sección del dispositivo con los componentes principales unidos.

La figura 4, ilustra un diagrama de circuito de la parte electrónica del dispositivo.

La figura 5, ilustra un diagrama de circuito de otra modalidad del invento

La figura 6, ilustra una vista en perspectiva de otra modalidad del invento

La figura 7 ilustra una vista en planta y en sección del dispositivo de la figura 6.

Refiriéndonos a las figuras 1 y 2, el dispositivo comprende una base de enchufe 1 de tres clavijas 13A de tipo normal que forma la base mecánica del dispositivo. Una pieza media moldeada 2 se utiliza para sostener una tarjeta de circuito impreso 3 que contiene componentes electrónicos según se ilustra en la figura 4.

Otra finalidad de la pieza media moldeada 2 es mantener la tarjeta de circuito impreso 3 aislada de la base 1. Finalmente una caja exterior 4 se utiliza para aislar la tarjeta de circuito impreso 3 y servir de fijación para la pieza moldeada 2, fijándose todo el dispositivo entre sí por medio de un tornillo 5 en la caja exterior 4. Los tornillos 6 proporcionan la conexión de cable tradicional y la fijación a la base del enchufe 1. Además, se habilita un orificio de impresión 7 en la caja exterior 4 para que el sonido se pueda disipar fácilmente.

Refiriéndonos a la figura 3, para formar una conexión simple del circuito electrónico de la figura 4 montado sobre la tarjeta de circuito impreso 3 a la toma de la red a través de las clavijas 9, se deja que las placas de resorte 8 hagan contacto a través de una avertura en la pieza moldeada 2 con tornillos de cable 6 portadores del potencial de la red alimentado desde las clavijas 9.

Una batería 10, que proporciona energía para la alarma cuando falla el suministro de la red solamente se puede alcanzar quitando el dispositivo de la red y quitando el tornillo 5 con lo que se evita el peligro por exposición de partes activas.

Refiriéndonos a la figura 4, el suministro de la red se alimenta en los resortes 8 a través de un resistor limitador de corriente 21 y se obtiene una salida de corriente continua desde un rectificador de puente 20. La salida del rectificador 20 se alimenta a través de un resistor 19 a la base de un transistor 15. En esta condición solamente se activa el transistor 15 y hace que fluya corriente desde la batería 10 a través de un resistor 18. El valor del resistor 18 es elevado para que se tomen de la batería corrientes extraordinariamente bajas del orden de microamperios. La batería 10 puede ser del tipo alcalino y, en estas circunstancias, en el supuesto que no se utilice el circuito, puede alcanzar una vida útil muy aproximada a la vida o duración en almacenamiento. No obstante, la batería, como variante, podría ser una batería recargable de níquel-cadmio, en el supuesto de que se suministrara una pequeña carga de entretenimiento desde el puente rectificador 20 por un resistor autoregulador o resistor de carga (no ilustrado). Si no aparece tensión a través de los resortes 8 debido a ausencia de suministro de la red, el transistor 15 se desconecta y la corriente a través del resistor 18 conecta un transistor 13 y, por lo tanto un transistor 14 y un transistor 12 por resistores respectivos 17 y 16. Cuando se conecta el transistor 12, se ac-

tiva una alarma electrónica de tipo conocido 11 por la energía obtenible de la batería 10 y se genera una alarma audible que continua durante un periodo que depende de la capacidad de la batería 10.

La figura 5 ilustra un diagrama de circuito basado en el ilustrado en la figura 4, pero que proporciona mas información al usuario que la señal de aviso simple generada de una formación continua por el circuito de la figura 4. Se utilizaran numeros de referencia iguales para indicar partes componentes semejantes. Al igual que anteriormente, el suministro de la red se alimenta en los resortes 8 a través de un resistor limitador de corriente 21 y se obtiene una señal de salida de corriente continua desde un rectificador de puente 20. La señal de salida del rectificador 20 se alimenta a través de un resistor 19 a la base de un transistor 15. En estas condiciones, solamente se conecta el transistor 15 y hace que fluya corriente desde la batería 10 a través de un resistor 18. El valor del resistor 18 es elegido para que se tomen de la batería 10 corrientes extraordinariamente bajas del orden de microamperios. Si no hay tensión en los contactos 44, debido a ausencia de suministro de la red, el transistor 15 se desconecta y la corriente a través del resistor 18 conecta el transistor 13, y por lo tanto el transistor 22, por el resistor 17. Cuando se conecta el transistor 22, aparece en la línea 23 una tensión prácticamente igual a la tensión de la batería 10. Esta tensión activa medios para modular la alarma 11, cuyos medios consisten, preferiblemente, en un oscilador 24. Un oscilador 24, que puede ser un multivibrador a estable se conecta al colector del transistor 22 y se activa por la presencia de la tensión de la batería en la línea 23, para generar impulsos de larga duración constante a través de un resistor 25 para activar el transistor 14 periódicamente, con lo que se activa el dispositivo de alarma 26 según se ha descrito anteriormente con relación a la figura 4. El oscilador 24 no necesita tener un ciclo de trabajo igual,

por lo tanto, el sonido generado por la alarma puede consistir en cortos periodos audibles que alterna con largos periodos de silencio. Esto contribuye a prolongar la vida de la batería 10 cuando funciona la alarma.

5 El circuito descrito anteriormente produce una señal de aviso equivalente a la producida por el circuito de la figura 4, No obstante, cuando se restablece el suministro de la red, la señal de aviso se cancelaría y no existiría indicación alguna de que el suministro de la red se habia cortado temporalmente. La parte siguiente del

10 circuito proporciona dicha indicación. Un conmutador biestable 27 tiene su entrada de "posición inicial" conectada a la línea 23 por lo que una tensión en la línea 23 produce una señal de salida de uno lógico desde una salida 28 del conmutador de enganche. La salida 28 se conecta a una entrada de una puerta Y 29 cuya otra entrada se conecta a través de un inversor 30 a la línea 23. En ausencia del suministro de la

15 red, la puerta Y recibe en uno lógico alimentado por el conmutador de enganche 27 y un 0 lógico procedente del inverso 30. De este modo, tendrá presente en su salida un 0 lógico. Cuando se restablece el suministro de la red y desaparece la tensión a través de los resortes 8 el transistor 15 se conecta y los transistores 13 y 22 se desconectan, según se

20 ha descrito anteriormente. Por consiguiente, la línea 23 vuelve a potencial 0. El inversor 30 produce una salida de uno lógico en la puerta Y 29 y, en combinación con la salida de uno lógico del conmutador de enganche biestable 27 que está todavía presente, la puerta Y 29 conduce corriente para producir una corriente de salida de uno lógico. Un

25 oscilador 32, que puede ser un multivibrador a estable de tipo similar al oscilador 24 se activa por la corriente de salida procedente de la puerta Y 31 y genera impulsos a través de un resistor 33 para conectar el transistor 14 periódicamente. El transistor 14 activa el dispositivo

30 de alarma 26 según se ha descrito anteriormente. El oscilador 32 se dis

pone para que proporcione una señal de aviso que es diferente a la proporcionada por el oscilador 24. Por ejemplo, los intervalos de tiempo de los impulsos generados por el oscilador 32 pueden diferir de los generados por el oscilador 24, y por lo tanto, producir sonidos de alarma de tiempos de impulsos diferentes para distinguir el estado de ausencia de suministro de la red del estado de corte temporal de la energía de la red y recuperación subsiguiente. El dispositivo de alarma, cuando se activa por el oscilador 32, se puede detener cerrando un interruptor de reposición 34 (que puede ser un interruptor obligado a la posición abierta) conectado al terminal de reposición del conmutador de enganche 27. Cuando se cierra el interruptor de reposición 34, se repone el conmutador bistable 27 que elimina la corriente de entrada de uno lógico a la puerta Y 29. De este modo, la puerta Y 31 no conduce corriente y el oscilador 32 deja de generar impulsos a través del resistor 33 al transistor 14 en el dispositivo de alarma 26, y deja de activarse la alarma audible.

El circuito ilustrado en la figura 5, está provisto también de medios para indicar una tensión baja de la batería. Un comparador 35, que puede comprender una configuración pareada de larga persistencia de transistores, compara la tensión de la batería 10 con la caída de tensión a través de un diodo semiconductor polarizado en sentido directo 36, conectado en serie con un resistor 37 en una configuración divisora de potencial. Las características del diodo semiconductor son las necesarias para que el voltaje a través del mismo sea virtualmente constante en una amplia gama de condiciones de corriente de servicio. Cuando se reduce la tensión de la batería 10, el comparador 35 produce una señal de salida al oscilador 24. El oscilador 38 se activa y genera impulsos a través del resistor 33 para conectar el transistor 14 periódicamente. El transistor 14 activa al dispositivo de alarma 26 según se ha descrito anteriormente. La señal

de aviso generada por el oscilador 38 difiere de la generada por los osciladores 24, 32, por ejemplo el ciclo de trabajo o la frecuencia del oscilador, o ambos, pueden diferir. El circuito ilustrado en la figura 5, se puede construir empleando técnicas de circuitos integrados con el fin de que ocupe el menor espacio posible.

En algunas circunstancias, puede ser más conveniente utilizar un adaptador provisto del dispositivo de aviso de corte de corriente de la red en lugar de utilizar un enchufe. Esto ocurre de un modo particular en los Estados Unidos de America, donde los enchufes suelen ser más compactos que los utilizados en la Gran Bretaña. Las figuras 6 y 7 ilustran un adaptador 40 cuya configuración es idónea para esta finalidad

El adaptador 40 comprende un cuerpo de material aislante provisto de aberturas 42 para recibir las clavijas de un enchufe. Pueden existir dos o tres de estas aberturas, dependiendo del tipo de enchufe. El adaptador 40 está provisto también de clavijas 43 para insertarse en un enchufe hembra de pared. Dentro del adaptador 40 existen contactos adicionales 44 que se conectan a la circuitería de alarma, que puede ser según se ilustra en la figura 4 o en la figura 5. Asimismo las clavijas 43 están provistas de partes de contacto de resorte 43a por lo que, cuando las clavijas de un enchufe se insertan en las aberturas 42, conectan electricamente las clavijas 43 a los contactos 44. Este dispositivo está indicado por líneas de rayas en la figura 5. De este modo, si se quita el enchufe del adaptador, o si el adaptador se quita del enchufe hembra se toma de la red, o ambos, se producirá la señal de aviso.

Se comprenderá que el número, disposición y forma de las clavijas empleadas con el enchufe o el adaptador se puede alterar para poder cumplir con reglamentaciones locales.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,

así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en dispositivos conectores eléctricos, especialmente para conectar un aparato a la red de suministro de energía, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de medios de conexión dispuestos para conectarse al suministro de la red, medios para detectar la ausencia de tensión de la red en los medios de conexión, y medios indicadores dispuestos para conectarse a una fuente de energía y que funcionan en respuesta a los medios detectores para indicar la ausencia de tensión de la red.

10 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios detectores comprenden un dispositivo interruptor semiconductor para hacer funcionar a los medios indicadores.


15 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de un rectificador para suministrar corriente continua a los medios detectores.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque el dispositivo indicador comprende medios para generar un sonido audible.

20 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo indicador comprende medios para modular a los medios que producen el sonido con el fin de producir impulsos de sonido.

25 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de una pluralidad de medios para modular a los medios que producen el sonido y medios selectores para hacer funcionar de una forma selectiva uno de dichos medios de modulación.

30 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el dispositivo selector comprende por lo menos un elemento lógico.



8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque cada dispositivo comprende una pluralidad de medios para modular a los medios que producen el sonido, conectándose uno de los medios de modulación a un circuito de medición de la tensión diseñado para medir la tensión de la fuente de energía con el fin de producir una señal de aviso audible de una reducción de tensión de la fuente de energía.

9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios detectores y los medios indicadores se montan en una tarjeta de circuito impreso.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque se dota a la tarjeta de circuito impreso de contactos de entrada que se conectan a los medios de conexión por conexiones de resorte.

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo es un enchufe y los medios de conexión comprenden clavijas dispuestas para alojarse en el enchufe hembra de una toma de la red.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el enchufe comprende un elemento de base provisto de las clavijas, una caja exterior, y un elemento adicional provisto de los medios detectores e indicadores, emparedándose el elemento adicional entre el elemento de base y la caja exterior.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la caja exterior aloja una batería que constituye la fuente de energía.

14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el dispositivo es un adaptador y los medios de conexión comprenden clavijas dispuestas para alojarse en el enchufe hembra de la toma de la red.

30

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque los medios de conexión comprenden contactos que responden a la presencia de un enchufe para conectar los medios detectores a las clavijas.

5

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15 caracterizados porque los contactos y las clavijas se sitúan en el interior del adaptador separandose de modo que las clavijas de un enchufe, cuando se introducen, forman puente en el espacio entre los contactos y las clavijas.

10

17.- Perfeccionamientos en dispositivos conectores eléctricos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

16 NOV. 1977

Madrid,

IAN CHARLES JONES y LEONARD GORDON
McDOWELL.J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. p. Firmado: J. Suarez DIAZ

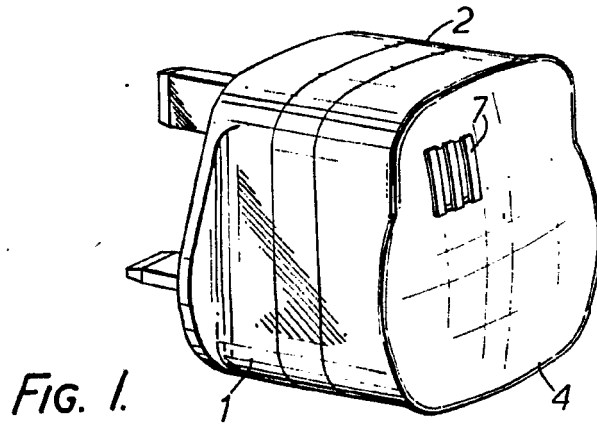


Fig. 1.

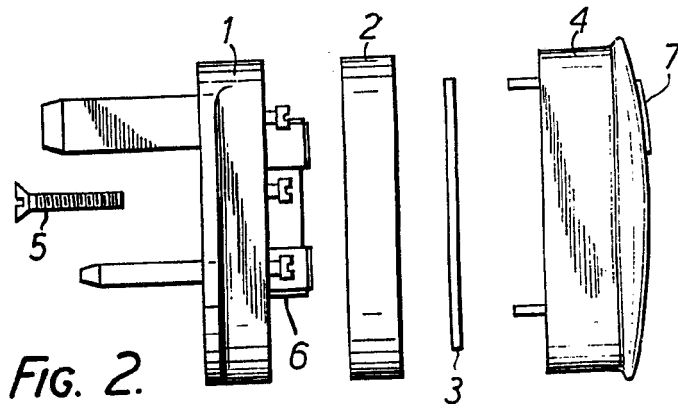


Fig. 2.

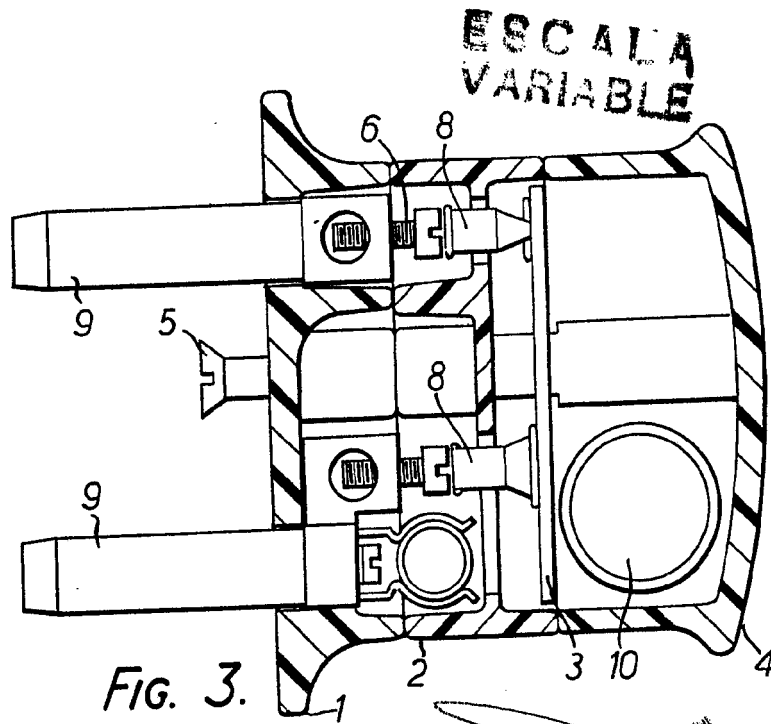


Fig. 3.

[Handwritten signature]

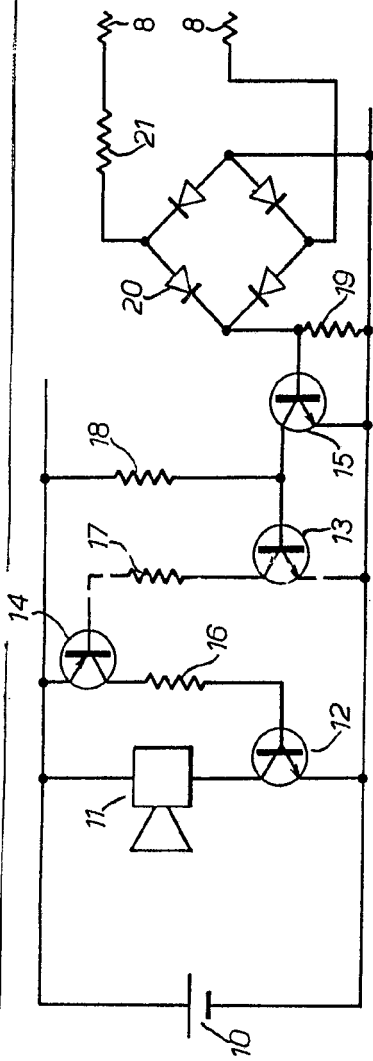


FIG. 4.

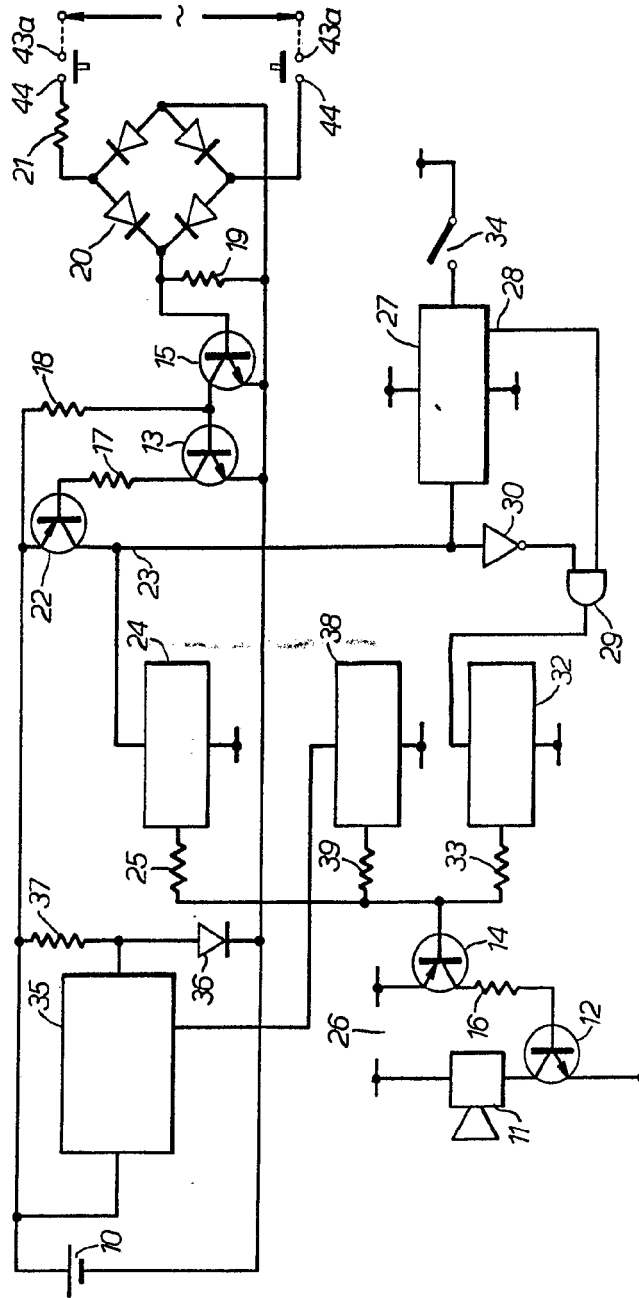
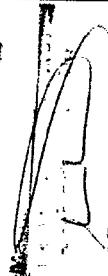


FIG. 5.

ESCALA
VARIABLE



IAN CHARLES JONES, y LEONARD
GORDON McDOWELL,

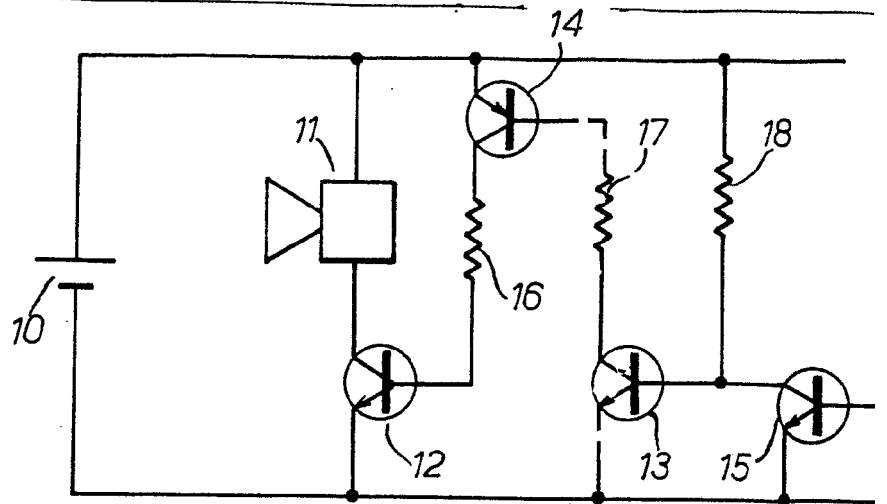


FIG. 4.

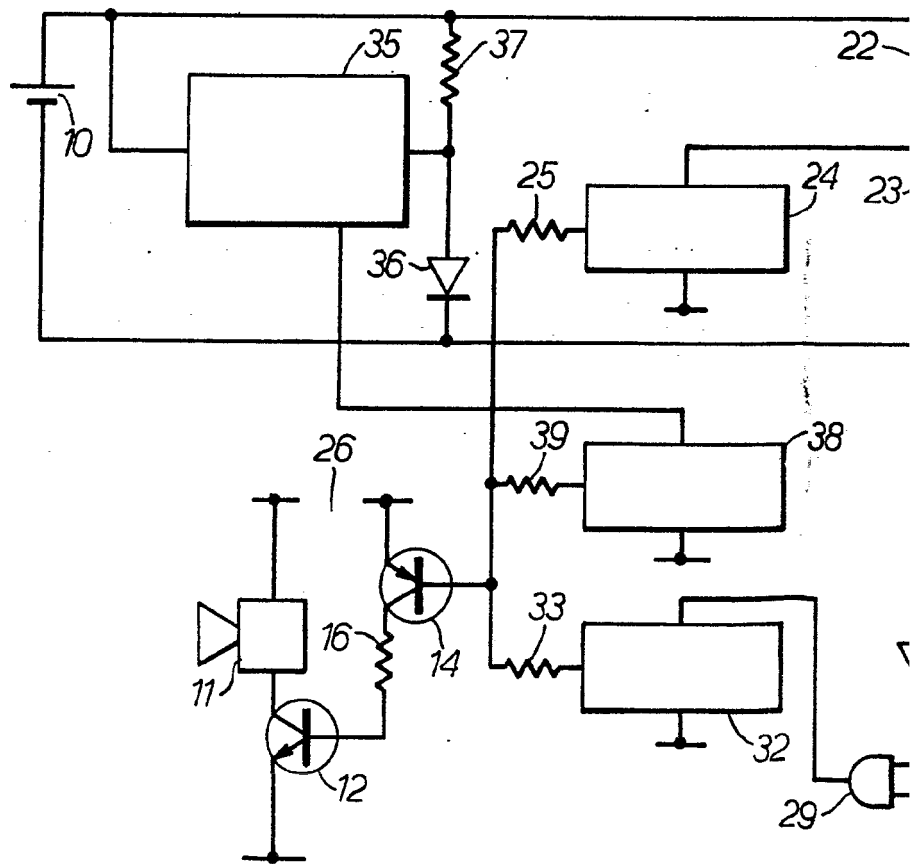
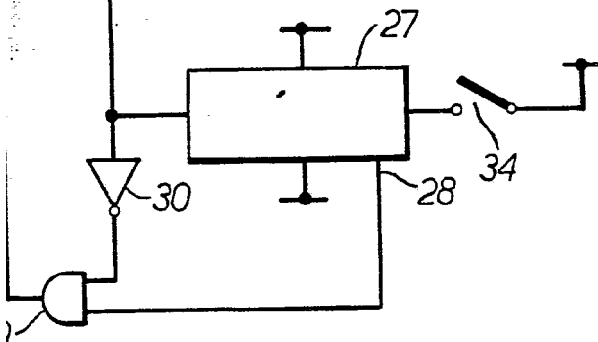
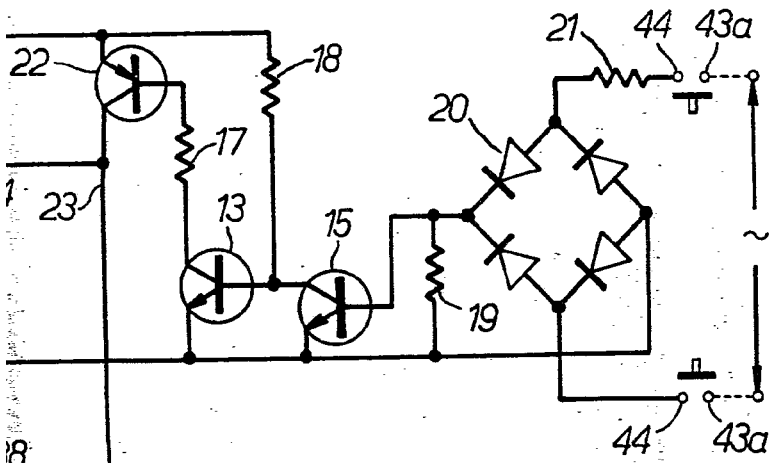
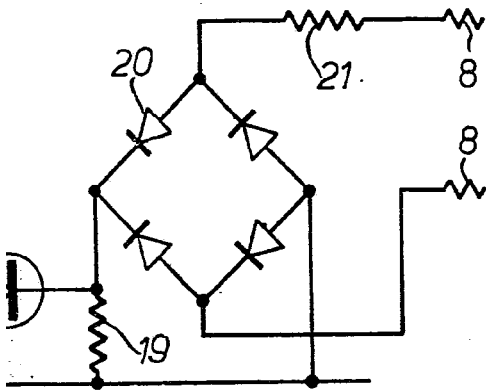


FIG. 5.



ESCALA
VARIABLE

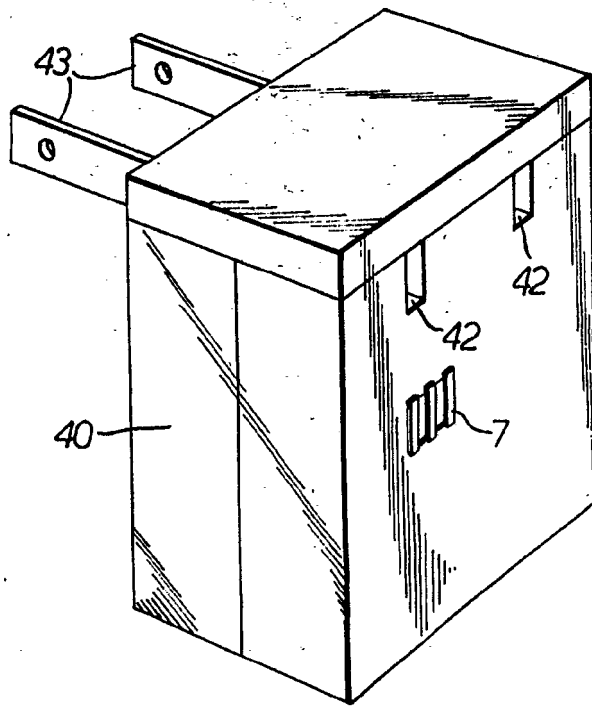


FIG. 6.

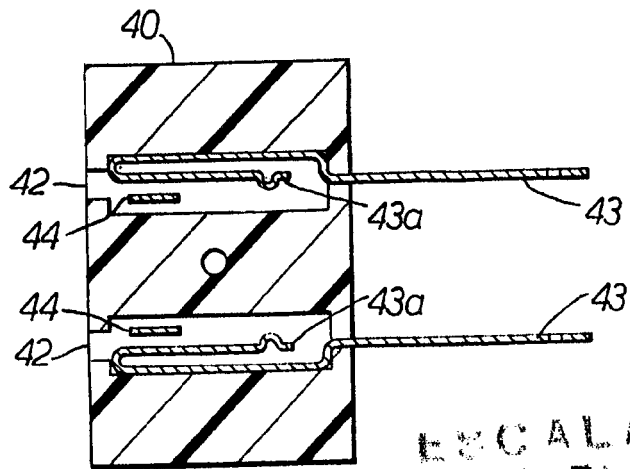


FIG. 7.

ESCALA
VARIABLE

W. G. M. JONES
L. G. McDOWELL
D. JONES
L. McDOWELL