



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 884**

51 Int. Cl.:  
**G06F 1/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06755571 .4**

96 Fecha de presentación : **21.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1896923**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2008**

54 Título: **Conjunto de enchufe con enchufes de reserva.**

30 Prioridad: **21.06.2005 GB 0512618**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.06.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.06.2010**

73 Titular/es: **One Click (IP) Limited  
Units 2 & 3, H2O Business  
Complex Lake View Drive  
Annesley, Nottingham NG15 0HT, GB**

72 Inventor/es: **Robertson, Peter, Steven y  
Browne, Ian**

74 Agente: **Urizar Anasagasti, José Antonio**

ES 2 341 884 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).

# ES 2 341 884 T3

## DESCRIPCIÓN

Conjunto de enchufe con enchufes de reserva.

5 La presente invención se refiere a conjuntos de enchufes y su uso en el suministro de energía eléctrica para conjuntos de dispositivos principal y periféricos.

10 En los hogares y oficinas modernos, una gama de dispositivos eléctricos se han vuelto comunes ya sea para propósitos recreacionales o de trabajo. Tales conjuntos de dispositivos normalmente incluyen al menos un dispositivo principal y una pluralidad de dispositivos periféricos acoplados a uno o mas de los dispositivos principales para comunicación entre ellos. Ejemplos de tales dispositivos incluyen los de entretenimiento para el hogar, como televisores, reproductores digitales de disco versátil (DVD), grabadoras de cinta de vídeo (VCRs), descodificadores y grabadores de vídeo personales (PVRs) etc. y las relacionadas a la informática en casa, como ordenadores personales (PCs), impresoras, módems y escáneres etc.

15 Cada dispositivo en un conjunto normalmente requiere su propia conexión a una red de alimentación eléctrica. Consecuentemente, es común para un conjunto de dispositivos que se conecten a una red a través de una regleta convencional de toma de corriente múltiple, que normalmente tienen 2-, 4-, 6- o 8- (o mas) salidas. Si bien esta regleta de tomas puede superar la dificultad de proporcionar suficientes conexiones de energía para el conjunto de dispositivos, no proporcionan ningún control sobre el suministro de energía a los dispositivos periféricos en respuesta a los cambios en el estado de funcionamiento del dispositivo principal.

20 Este problema ha sido abordado por el conjunto de enchufes de la solicitud co-pendiente GB2386004 y de la patente concedida GB2398441, ambos a nombre de Peter Robertson. Usando estos conjuntos, los dispositivos periféricos pueden apagarse (e.d. desactivarse) cuando es detectado un cambio en el estado de funcionamiento del dispositivo principal, por el control de la potencia absorbida a través de una toma de corriente principal del conjunto de enchufe, lo que permite a todo el conjunto de dispositivos desactivarse cuando el dispositivo principal es desactivado, o puesto en estado de espera.

30 Sin embargo, en algunos conjuntos de dispositivos, apagar cada uno de los dispositivos periféricos puede ser perjudicial, ya que ciertos dispositivos requieren al menos un bajo nivel de energía para mantenerse durante periodos de inactividad. En particular, algunas cajas de conexión son propensas a un "bloqueo" automático si están sin energía para un periodo de tiempo extenso, y otros dispositivos que tienen almacenamiento volátil (ej., VCRs) normalmente pueden perder los ajustes definidos y/o instrucciones programadas por el usuario si son desactivados todos juntos. El resultado de esto puede ser que tales dispositivos periféricos no pueden volver a un estado de funcionamiento posterior, cuando la energía es reestablecida otra vez, ya que el dispositivo puede estar bloqueado o bien espera instrucciones de puesta en marcha de un usuario (ej., ajustes del reloj, etc.), lo que efectivamente desactiva el dispositivo. El dispositivo necesitará luego ser reseteado por el usuario o por un técnico cualificado, lo que posiblemente pueda causar molestias y/o coste para el usuario.

40 Es un propósito de la presente invención proporcionar un aparato de distribución de energía que es operable para controlar el suministro de energía a dispositivos periféricos en respuesta a un cambio en el estado de funcionamiento de un dispositivo principal asociado, mientras se mantiene uno o mas de los dispositivos periféricos en un estado de espera cuando el dispositivo principal esta apagado.

45 Es otro propósito de la presente invención proporcionar un aparato de distribución de energía que es operable para interrumpir la alimentación eléctrica a un tomacorriente de reserva en respuesta a una caída de potencia detectada de una toma de corriente principal, y luego automáticamente restaurar la potencia al tomacorriente de reserva después de un intervalo de tiempo predeterminado.

50 Algunos de o todos los propósitos anteriores son proporcionados por realizaciones de la presente invención como se describe en lo sucesivo.

Según un aspecto de la presente invención se proporciona un aparato de distribución de energía que comprende:

55 una toma de corriente principal y al menos una toma de corriente de reserva, ambos conectados a un suministro de energía eléctrica común;

60 medios de detección para la detección de cambios en el estado de funcionamiento de un dispositivo principal;  
y

un controlador para la interrupción de energía a la al menos una toma de corriente de reserva en respuesta a los medios de detección que detectan un cambio en el estado de funcionamiento del dispositivo principal desde un estado "encendido" a un estado "apagado" o "en reserva";

65 en donde después de una interrupción de suministro eléctrico, el controlador automáticamente restaura el suministro eléctrico a la al menos una toma eléctrica de reserva después de un intervalo de tiempo predeterminado.

## ES 2 341 884 T3

Según otro aspecto de la presente invención se proporciona un método de distribución de energía que comprende los pasos de:

- 5 suministrar energía eléctrica a una toma de corriente principal y al menos una toma eléctrica de reserva, ambas conectadas a un suministro de energía eléctrica común;
- detectar, a través de un medio de detección, cambios en el estado de funcionamiento de un dispositivo principal;
- 10 interrumpir el suministro eléctrico a la al menos una toma de corriente de reserva, a través de un controlador, cuando el medio de detección detecta un cambio en el estado de funcionamiento del dispositivo principal desde un estado “encendido” a un estado “apagado” o “en reserva”;
- 15 en donde después de una interrupción de suministro eléctrico, el controlador automáticamente restaura el suministro eléctrico a la al menos una toma de corriente de reserva después de un intervalo de tiempo predeterminado.

Las realizaciones de la presente invención serán descritas a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos que acompañan en los que:

- 20 Fig. 1 es una representación esquemática de un aparato de distribución de energía según la presente invención;
- Fig. 2a es una representación esquemática de una parte del aparato de distribución de energía según la fig. 1;
- Fig. 2b muestra un medio de entrada del usuario según el aparato de distribución de energía de la fig. 2a;
- 25 Fig. 3 muestra un orden de un conjunto de dispositivos que reciben energía de un aparato de distribución de energía según la presente invención.

30 Figs. 4 (a)-(c) son vistas en perspectiva de una disposición alternativa del aparato de distribución de energía de la presente invención.

Figs. 5 (a)-(c) son vistas en perspectiva de otra disposición alternativa del aparato de distribución de energía.

35 Figs 6 (a)-(c) son vistas en perspectiva de otra disposición alternativa del aparato de distribución de energía.

Con referencia a la fig. 1, se muestra un aparato de distribución de energía según una realización particularmente preferida de la presente invención, que comprende una regleta alargador de salida 1, que incluye al menos una toma de corriente principal 2 y una pluralidad de tomas de corriente secundarias, generalmente denotadas por 9. La toma de corriente principal 2 está adaptada para recibir un dispositivo principal, preferiblemente por medio de un enchufe de red convencional, y es operable para el suministro de energía al dispositivo principal cada vez que la regleta alargador 1 se conecta a un suministro de energía. Las tomas de corriente secundarios 9 están cada una adaptada para recibir un dispositivo periférico que está asociado con el dispositivo principal, otra vez por medio de un enchufe de red convencional.

45 Según la presente invención, al menos una de las tomas de corriente secundarias 9 es una toma de corriente de reserva 3, mientras que una o mas de las otras tomas pueden ser tomas de corriente esclavas 7.

50 Se debe apreciar que, aunque la fig. 1 muestra la regleta alargador 1 que tiene dos tomas de corriente de reserva 3 y tres tomas de corriente esclavas 7, puede haber cualquier numero de ambos tipos de tomas, siempre que haya al menos una toma de corriente de reserva 3 y al menos una toma de corriente principal 2, ambos conectables a un suministro común de energía eléctrica. En particular, una regleta alargador 1 que no tenga salidas de corriente esclavas 7 está también de acuerdo con el aparato de distribución de energía de la presente invención.

55 Además, como se describe mas adelante, algunos de las tomas de corriente secundarias 9 pueden ser configuradas para actuar ya sea como una toma de corriente de reserva 3 o toma de corriente esclava 7, dependiendo en el uso particular de la regleta alargador 1 y la aplicación deseada.

60 La regleta alargador 1 se conecta preferentemente a una red de alimentación eléctrica mediante un cable de alimentación flexible 5, que termina en su extremo distal con un enchufe de red convencional 6 de un tipo adecuado para el uso con tomas de red eléctrica.

65 Se debe apreciar que la regleta alargador 1 puede estar adaptada para suministrar alimentación eléctrica derivada de cualquier fuente de alimentación adecuada a la toma eléctrica principal 2, las tomas eléctricas esclavas 3 y las tomas eléctricas de reserva 7. Adecuadas fuentes de alimentación incluyen una batería, un generador o, más preferiblemente, la red eléctrica.

Refiriéndonos otra vez a la figura 1, en realizaciones preferidas, la región en general designada por 4 aloja un controlador interno que es operable para controlar la cantidad de energía disponible para las tomas eléctricas secunda-

## ES 2 341 884 T3

rias 9 basado en el estado de operación de un dispositivo principal (ej., televisión, etc.) conectado a la toma eléctrica principal 2.

Un controlador adecuado para su uso con el presente aparato de distribución de energía es descrito en la patente concedida GB2398441 en nombre de Peter Robertson, modificado de acuerdo con las mejoras prescritas de la presente invención.

El controlador es acoplado a un elemento sensor (no mostrado), que es operable para detectar cambios en el estado de operación del dispositivo principal. En realizaciones preferidas, el elemento sensor es adaptado para detectar los cambios en el estado de operación del dispositivo principal detectando la energía provista por la toma eléctrica principal 2, como se describe en detalle en la ya mencionada patente GB concedida. El elemento sensor preferentemente mide un voltaje resultante desarrollado a través de una carga (de resistencia conocida) mediante la corriente proporcionada a través de la toma eléctrica principal 2 por el dispositivo principal.

Se debe apreciar que, puede usarse cualquier método adecuado de estimar la energía proporcionada por la toma eléctrica principal 2, de acuerdo con el aparato de la presente invención, incluyendo, pero no limitado a, técnicas inductivas y térmicas.

En otras realizaciones preferidas, el elemento sensor puede alternativamente estar adaptado para detectar cambios en una señal eléctrica derivada del dispositivo principal, los cambios en la señal correspondiendo a cambios en el estado de operación del dispositivo principal. Por ejemplo, en una informática domestica, el dispositivo principal normalmente será el propio ordenador que proporciona una serie de interfaces estándar y conectores de bus de los que puede ser derivada una señal indicativa del estado de operación actual del ordenador. La señal eléctrica por lo tanto puede ser un voltaje de salida que es tomado de uno o mas del puerto serial, puerto paralelo, puerto Firewire, bus ISA, bus PCI y bus de serie universal (USB), con el elemento sensor estando directamente conectado a la interfaz/bus mediante una conexión cableada.

Alternativamente, la señal eléctrica puede ser en forma de una onda electromagnética correspondiente a uno de los protocolos estándar inalámbricos, tales como WiFi y Bluetooth. En esta disposición, el elemento sensor podría incluir un receptor que controla las señales inalámbricas del dispositivo principal, a fin de determinar el estado de operación actual de dicho dispositivo. A modo de ejemplo, el dispositivo principal podría ser un ordenador portátil u otro dispositivo informático portátil, que tenga un USB dongle para redes inalámbricas, y en la cual el elemento sensor supervisa las señales del dongle para determinar si el ordenador portátil ha sufrido un cambio en el estado de operación.

En otras realizaciones, el conjunto de enchufe podría ser configurado para usar tanto el detector de potencia como el monitoreo de señal eléctrica, ya sea independientemente o en combinación, con el fin de determinar cambios en el estado de operación del dispositivo principal.

Se debe apreciar que cualquier medio adecuado puede ser usado para detectar cambios en el estado de operación de un dispositivo principal, ya sea por la interacción directa con el dispositivo principal o por alguna otra técnica de detección. Por ejemplo, en el caso de que el dispositivo principal sea un televisor o una unidad de presentación visual (VDU), el ruido de radiofrecuencia (“blanco”) y/o campo magnético del dispositivo podría ser controlado a distancia por sensores adecuados dentro del montaje de enchufe.

El presente controlador ha sido modificado para incluir un circuito de temporización, que es operable para ser disparado, o activado, mediante la interrupción de energía eléctrica a una o mas de las tomas eléctricas de reserva 3, en respuesta al elemento sensor detectando un cambio previsto en el estado de operación del dispositivo principal conectado a la toma eléctrica principal 2. El “cambio previsto en el estado de operación” del dispositivo principal normalmente corresponde a la situación cuando un usuario decide “desactivar” el dispositivo principal o bien colocar el dispositivo principal en un estado “en reserva”, de un estado en la cual el dispositivo principal esta “encendido”.

Aquí, cuando el dispositivo principal esta “desactivado” se asume que el dispositivo ya no esta obteniendo energía de la toma eléctrica principal 2, o bien esta obteniendo energía a una nivel bajo despreciable. Considerando que, cuando el dispositivo principal esta en un estado “en reserva”, el dispositivo esta consumiendo energía a un nivel reducido, y está esencialmente en un estado durmiente, esperando instrucciones de un usuario a fin de despertar y realizar una tarea deseada (ej., un televisor o ordenador cuando esta en un estado en espera). Un estado “encendido” significa cuando el dispositivo principal esta en operación o funcionamiento a un nivel de energía que se encuentra en, o cerca de, su consumo máximo o normal de energía, y es por tanto significativamente mayor que los estados “desactivado” y “en espera” de niveles de energía.

Normalmente el nivel de energía de un estado en espera de un dispositivo principal es del orden de varios vatios (W), pero varía dependiendo en las características de consumo de energía del dispositivo principal en particular, y puede estar de hasta varias decenas de vatios.

El circuito de temporización puede ser cualquier configuración del circuito o circuito integrado adecuado que es capaz de realizar un conteo incremental (preferentemente en segundos o un equivalente adecuado) hasta un total pre-establecido, correspondiendo a un intervalo de tiempo predeterminado. Preferentemente, el circuito de temporización

## ES 2 341 884 T3

forma parte de los circuitos de control (ej., compartiendo el mismo panel de circuitos), o alternativamente, puede ser en forma de un modulo separado que es acoplado a los circuitos de control dentro de la región 4 de la regleta alargador 1.

5 Según con las realizaciones particularmente preferidas, cuando el elemento sensor detecta una caída en la salida de energía de la toma eléctrica principal 2, de un estado “encendido” a un estado “desactivado” o “en espera”, el controlador actúa para interrumpir la energía a la una o mas tomas eléctricas de reserva 3, causando con ello que todos los dispositivos periféricos conectados a ellas se desactiven junto con el dispositivo principal.

10 Correspondientemente, cualquier toma eléctrica esclava 7 en la regleta alargador 1 se aísla de la fuente de potencia por el controlador, de modo que cualesquiera dispositivos periféricos conectados a ellas son también desactivados junto al dispositivo principal y los dispositivos periféricos de las tomas eléctricas de reserva.

15 Cuando ocurre la interrupción de energía a la una o mas tomas eléctricas de reserva 3, el circuito de temporización preferentemente recibe un pulso de arranque (o cualquier otra señal adecuada) del controlador, que de esta manera pone en marcha el conteo incremental. El circuito de temporización continúa aumentando el conteo hasta que se ha alcanzado un conteo total lo que corresponde al intervalo de tiempo predeterminado, con lo cual el controlador automáticamente reestablece la energía a uno o mas tomas eléctricas de reserva 3.

20 Según con las realizaciones preferidas, el controlador es adaptado para reestablecer energía a cada uno de las tomas eléctricas de reserva 3 mediante la reconexión de las tomas a la fuente de red, proporcionando así energía a los dispositivos periféricos conectados a ellas. De esta manera una energía reestablecida se pone a disposición de los dispositivos periféricos después de solo una interrupción temporal de energía, que por lo tanto permite a los dispositivos periféricos entrar un estado en espera respectivo de operación si están equipados para ello. Como resultado, los dispositivos periféricos conectados a las tomas eléctricas de reserva 3 están solo sin energía de red por un periodo sustancialmente igual al intervalo de tiempo predeterminado.

25 Durante la interrupción de energía, los dispositivos periféricos conectados a las tomas eléctricas de reserva 3, volverán (si existe) a baterías internas (reserva) o circuitos capacitivos de descarga, con el fin de mantener energizados la memoria volátil y otros circuitos que dependen de la energía, ej., el reloj y los ajustes definidos por el usuario. Por supuesto, tales medidas de respaldo solo tienen un periodo determinado de operación, y por lo tanto si la energía no se restableciera a los dispositivos periféricos antes que las baterías estén agotadas por ejemplo, es probable que resulte una pérdida de ajustes y/o información.

30 Por lo tanto, el intervalo de tiempo predeterminado es preferentemente seleccionado para ser significativamente mas corto que el promedio de vida de una batería de reserva de los dispositivos periféricos, de modo que cualquier ajuste programado o instrucciones existentes en la memoria volátil etc. no se pierden cuando se interrumpe la energía a las tomas eléctricas de reserva 3 (a continuación de que el dispositivo principal sea desactivado o apagado). En particular, en el caso de las cajas de conexión, la restauración automática de energía proporcionada por el aparato presente, evita que estos dispositivos se “bloqueen” debido a una prolongada interrupción de energía - de este modo evitando inconvenientes significativos, y un posible costo, al usuario.

35 En realizaciones preferidas, el circuito de temporización comienza el conteo sustancialmente después del momento en que la energía es interrumpida a uno o más tomas eléctricas de reserva 3. Alternativamente, el circuito de temporización puede ser configurado para dispararse sustancialmente en el instante que el elemento sensor detecta la caída de energía consumida de la toma eléctrica principal 2 por el dispositivo principal. En ambos casos, el circuito de temporización da lugar a un periodo de espera correspondiente al intervalo de tiempo predeterminado. Preferentemente, el intervalo de tiempo predeterminado es mayor que aproximadamente 1 segundo, y está más preferiblemente en el rango de aproximadamente 1 segundo a unos 10 segundos.

40 50 El intervalo de tiempo predeterminado es preferentemente establecido en fábrica en el circuito de temporización durante la fabricación del aparato de distribución de energía. Sin embargo, en realizaciones alternativas, el aparato puede incluir un conmutador de selección (ej., conmutador deslizante, conmutador giratorio etc.) colocado en la carcasa de la regleta alargador 1, que permitirá al usuario definir el intervalo de tiempo predeterminado, seleccionando uno o varias duraciones posibles (ej., 1, 10, 30, 100 segundos etc.).

55 El controlador reestablece la energía a las tomas eléctricas de reserva 3 preferentemente por la reconexión del carril conductor de cada toma 3, a la red de alimentación, usando un dispositivo de conmutación adecuado, preferentemente un relé.

60 Se debe apreciar que en realizaciones alternativas, el controlador podría estar adaptada para limitar la corriente a uno o mas de las tomas eléctricas de reserva 3 tras la restauración de la energía a las tomas, para así limitar la energía disponible a los dispositivos periféricos conectados a los mismos, dependiendo de la aplicación y conjunto de dispositivos particular.

65 Se debe apreciar que, según con la presente invención, ninguna de las tomas eléctricas esclavas 7 cuentan con energía reestablecida después del intervalo de tiempo predeterminado. Estas tomas se mantienen aisladas de la fuente de energía, hasta el momento en que el dispositivo principal es subsecuentemente devuelto a un estado “encendido”.

## ES 2 341 884 T3

A partir de entonces, la energía se pone a disposición de los dispositivos periféricos conectados a las tomas eléctricas esclavas 7, permitiendo a los dispositivos periféricos ser energizados otra vez.

La operación de las tomas eléctricas esclavas 7 es similar a la descrita en la patente concedida GB2398441.

Cuando el dispositivo principal es encendido otra vez, el controlador actúa para reconfigurar las conexiones entre el carril conductor de las tomas eléctricas de reserva 3 y la red de alimentación, de modo que las tomas 3 son capaces de proporcionar energía a los dispositivos periféricos conectados a ellas, de modo que puedan ser encendidos.

Según con la presente invención, al menos una de las tomas eléctricas secundarias 9 es una toma eléctrica de reserva 3, sin embargo en realizaciones preferidas, al menos una de las otras tomas eléctricas secundarias 9 puede ser configurada por un usuario para ser bien una toma eléctrica de reserva 3 o una toma eléctrica esclava 7. Por tanto, como se muestra en la figura 2a, uno o mas de las tomas secundarias 9 pueden tener un medio asociado de entrada de usuario 8, lo cual permite a un usuario configurar el modo de la toma, dependiendo en la aplicación deseada y de los requerimientos de energía en particular de los dispositivos periféricos. En el ejemplo de la figura 2a, una de las tomas esclavas 7 ha sido configurada para actuar como una toma eléctrica de reserva utilizando los medios de entrada del usuario 8 para seleccionar la configuración de reserva 21, como se muestra en la figura 2b. A partir de entonces, la toma operara como una toma eléctrica de reserva, según las realizaciones anteriores de la presente invención.

Preferiblemente, el medio de entrada de usuario 8 es un conmutador deslizable que tiene al menos dos posiciones distintas, cada uno correspondiendo a un modo particular 21-23. Cada medio de entrada de usuario 8 es acoplado al controlador, que controla la configuración del medio de entrada de usuario 8 para determinar la forma en que cada toma debe ser controlada durante su uso. En realizaciones alternativas, el medio de entrada de usuario 8 puede ser un conmutador giratorio, o conmutador de botón, en donde pulsaciones repetidas del conmutador corren por los modos disponibles. Por supuesto, cualquier dispositivo de selección o conmutador adecuado puede ser usado, cuando puedan seleccionarse una serie de posiciones distintas, correspondientes a los modos de operación de la toma.

En realizaciones preferidas, el medio de entrada de usuario 8 puede también permitir a una toma ser configurada como una toma eléctrica sub-principal, de modo que el conmutador deslizable, por ejemplo, se establece en el ajuste del sub-principal 23. De este modo, el aparato de distribución de energía es capaz de proporcionar otra toma eléctrica principal que posea las propiedades explicadas en las realizaciones anteriores, que pueden ser útiles cuando mayores disposiciones de conjuntos de dispositivos se van a utilizar con la regleta alargador 1 de la presente invención.

La toma eléctrica sub-principal puede ser operada independientemente de la toma eléctrica principal 2, o bien se puede adaptar para que sea dependiente de la operación del dispositivo principal conectado a la toma permanente 2.

Se debe entender que, el medio de entrada de usuario 8 puede incluir menos, o mas, que tres modos seleccionables dependiendo de los requerimientos y la aplicación particular de la regleta alargador 1. Otro modo posible puede también ser un modo de "derivación" (no mostrado), que esencialmente configura una toma para actuar independientemente de todas las demás tomas, de modo que es capaz de proporcionar energía en todo momento mientras se mantiene energizada la regleta alargador 1. Este modo particular sería útil en caso de que cualquier interrupción en la energía no sea deseable, tal como para suministrar energía a los routers de red y dispositivos de comunicación ej., módems.

En realizaciones preferidas, el medio de entrada de usuario 8 puede también comprender alguna forma de elemento de notificación visual, preferiblemente basado en diodo emisor de luz (LED), el cual indica a un usuario el modo seleccionado de la toma. Los elementos de notificación visual pueden comprender varios LEDs de diferentes colores o bien un LED único de varios colores, en el que cada uno de los colores corresponde a un modo particular de operación de la toma.

Se debe apreciar sin embargo, que puede ser usada cualquier forma adecuada de elementos de notificación visual para indicar el modo de operación.

A modo de ejemplo, el aparato de distribución de energía de la presente invención es mostrado en representación esquemática junto con un conjunto de dispositivos de entretenimiento domésticos en la figura 3. En esta disposición, dos de las tomas eléctricas secundarias 9 son tomas eléctricas de reserva 3a, 3b (una de los cuales 3a es permanente y la otra 3b puede ser una toma configurable), y tres son tomas eléctricas esclavas 7a, 7b, 7c (una o mas de las cuales pueden ser tomas configurables). Un televisor 31 es conectado a la toma eléctrica principal 2 de la regleta alargador 1, y es acoplado a una serie de dispositivos periféricos, incluyendo una caja de conexión 32 (ej., un aparato receptor de televisión digital terrestre, por satélite, o por cable), un PVR 33, reproductor de DVD 34, un amplificador de audio 35 y altavoces externos 37. Finalmente, una consola de juegos 36 puede también ser conectada al televisor 31 y alguno de los otros dispositivos.

Cuando la regleta alargador 1 se conecta a la red de alimentación, la toma eléctrica principal 2 es capaz de proporcionar energía directamente al televisor 31. En el instante en que el usuario cambia el televisor a un estado "encendido", la regleta alargador 1 actúa para suministrar energía a la caja de conexión 32 y PVR 33, y reproductor de DVD 34, al amplificador 35 y la consola de juegos 36, a través de las tomas de reserva 3a, 3b y tomas esclavas 7a-c respectivamente. Por tanto, durante el uso normal, la energía es proporcionada a todos los dispositivos periféricos conectados a la regleta alargador 1. Sin embargo, cuando el usuario decide desactivar el televisor 31, el elemento sensor detecta una

## ES 2 341 884 T3

caída en la energía obtenida de la toma eléctrica principal 2, así provocando que el controlador desconecte las tomas 3a, 3b, 7a-c de la fuente de energía, de este modo apagando los dispositivos periféricos 32-36.

5 En este momento, el circuito de temporización es activado y comienza el conteo, con lo cual una vez transcurrido el intervalo de tiempo predeterminado, la energía es automáticamente restaurada a las tomas de reserva 3a, 3b por el controlador. La provisión de energía a las tomas de reserva 3a, 3b permite a la caja de conexión 32 y PVR 33 recibir energía suficiente para de este modo entrar en un estado de espera de operación, si están equipados para hacerlo. De este modo, los dispositivos periféricos 32, 33 son luego capaces de implementar posteriores registros automáticos de temporización y otras instrucciones establecidas previamente, emergiendo de sus respectivos estados de espera.

10 Ventajosamente, la restauración de energía a las tomas de reserva 3a, 3b evita que la baterías internas de los dispositivos periféricos 32, 33 se agoten mientras el dispositivo principal esta “desactivado”, y por lo tanto evita cualquier pérdida de ajustes o instrucciones definidos por el usuario, y un posible bloqueo de los dispositivos.

15 Ventajosamente, el aparato de distribución de energía de la presente invención puede por lo tanto se usado para controlar un conjunto de dispositivos periféricos asociados con un dispositivo principal (como se muestra en la figura 3), algunos de los cuales debe recibir al menos una energía de espera incluso cuando el dispositivo principal esta desactivado o en un estado de espera.

20 Aunque el aparato de distribución de energía de la presente invención ha sido descrito en relación a una regleta alargador 1, se debe apreciar que la disposición física de las tomas eléctricas principal, de reserva y esclava pueden ser configuradas en cualquier estructura y forma geométrica tri-dimensional adecuada. Por tanto, según la presente invención, se muestran en las figuras 4-6, disposiciones de ejemplo en las cuales el aparato de distribución de energía ha sido configurado como un conjunto de enchufe sustancialmente “cúbico”, lo que ofrece considerables ventajas de ahorro de espacio y comodidad de uso.

Se debe entender que estos ejemplos no son limitantes, y por tanto cada uno sirve como una ilustración de una posible configuración cúbica que puede ser adoptada por el aparato de distribución de energía de la presente invención.

30 Refiriéndonos a las figuras 4(a)-(c), se muestran diferentes vistas de una disposición particularmente preferida del aparato de distribución de energía 200 (en lo sucesivo denominado el “cubo enchufe”): En esta disposición, hay una toma eléctrica principal 202, una toma eléctrica de reserva 203<sub>1</sub> y una toma eléctrica esclava 203<sub>2</sub>, cada una dispuesta en una cara ortogonal respectiva del cubo enchufe 200. Las tomas eléctricas de reserva y esclava 203<sub>1</sub>, 203<sub>2</sub> están respectivamente montadas a uno y otro lado del cubo enchufe 200, con la toma eléctrica principal 202 que ubicándose en una cara ortogonal entre ellas.

35 Para facilitar el uso y referencia para el usuario, la toma eléctrica principal 202 puede ser codificada mediante color y/o marcada de alguna manera, ej., aplicando una pintura adecuada o transferencia permanente etc. a la cara correspondiente del cubo enchufe 200. De esta manera, las posibilidades de que un usuario sin darse cuenta conecte un dispositivo principal en una toma eléctrica de reserva o esclava puede reducirse significativamente.

40 El cubo enchufe 200 incluye conectores eléctricos pin integrales 204, para permitir la inserción en un enchufe de alimentación de red. Los pins 204 proporcionan energía a la toma eléctrica principal 202 y selectivamente a las tomas eléctricas de reserva y esclava 203<sub>1</sub>, 203<sub>2</sub>, de conformidad con la operación del presente controlador. Las conexiones eléctricas principal, de reserva y esclava (e.d. carriles de alimentación) están encerradas en el cubo enchufe 200, y un fusible nominal de red 205 es incluido para fines de seguridad eléctrica.

45 Para mayor seguridad, las aberturas asociadas con la toma eléctrica principal, de reserva y esclava 202, 203<sub>1</sub>, 203<sub>2</sub> pueden ser cubiertas por obturadores retractiles internos, que mecánicamente se retraen cada vez que un dispositivo principal o esclavo es insertado en una toma respectiva. De esta manera, las posibilidades de tocar sin querer un carril de alimentación pueden reducirse aun más al insertar o retirar dispositivos. Además, los obturadores proporcionan una ventaja adicional para que el polvo y otros residuos no se filtren en el interior del cubo enchufe 200 cuando no esté en uso.

50 Refiriéndonos otra vez a la figura 4(a), el área en general designada por 206 contiene el controlador interno, como se describe en detalle en relación a las disposiciones previas. La configuración física del controlador se entenderá que depende del particular tamaño y forma del cubo enchufe 200. Por tanto, la configuración del controlador puede variar ligeramente entre diferentes disposiciones, dependiendo de los componentes usados.

55 Para proporcionar al usuario una indicación visual de que el cubo enchufe 200 esta en uso, un LED 207 es montado en una superficie del cubo. Este puede opcionalmente encenderse cada vez que el cubo recibe energía o solo cuando el dispositivo principal es insertado en la toma eléctrica principal 202. Para permitir una fácil visualización, el LED 207 esta ubicado en una superficie con cara al exterior del cubo (ej., en una cara sustancialmente opuesta a los conectores pin). LEDs adicionales pueden ser incluidos para indicar el estado de energía de los dispositivos esclavos adjuntos etc.

60 De acuerdo con las disposiciones anteriores, el cubo enchufe 200 puede también incluir un sensor Infra-rojo 208 que permite un control remoto del cubo a través de una dispositivo manual adecuado etc. Alternativamente, otros tipos de sensores pueden ser usados incluyendo óptico, ultrasónico e inalámbrico (ej., WiFi, Bluetooth). Como se muestra

## ES 2 341 884 T3

en la figura 4(a), el sensor 208 es montado en la cara del cubo que es opuesta a los conectores pin eléctricos 204 (e.d. mirando hacia el exterior), para así proporcionar la mayor cobertura angular para la detección de señales transmitidas.

5 El cubo enchufe 200 puede también incluir uno o mas puertos de interfaz y/o conectores (ej., USB, RS232, Firewire), como se describe en relación a las disposiciones anteriores. En la figura 4(c), se ilustra el cubo enchufe que incluye un conector jack de teléfono 209, ej., tipo RJ11. Este conector puede proporcionar una conexión a un dispositivo de telecomunicaciones, tal como, pero no limitado a, un teléfono, módem o fax etc. o alternativamente, una tarjeta adaptadora de red.

10 Refiriéndonos a las figuras 5 y 6, se ilustran otras disposiciones del cubo enchufe 200, con características similares etiquetadas de forma coherente con la figura 4. En estas disposiciones, el cubo enchufe comprende una parte alongada, denotada generalmente por 206, en la cual se aloja el controlador interno. De este modo, puede ser proporcionado espacio adicional para otro enchufe de salida que puede ser una toma eléctrica principal 202, de reserva 203<sub>1</sub>, o esclava 203<sub>2</sub>, como se muestra.

15 Otras realizaciones son posibles dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Un aparato de distribución de energía que comprende:

5 una toma eléctrica principal (2) y al menos una toma eléctrica de reserva (3), ambas conectables a un suministro de energía eléctrica común;

elemento sensor para la detección de cambios en el estado de operación de un dispositivo principal; y

10 un controlador para interrumpir la energía a al menos una toma eléctrica de reserva (3) en respuesta al elemento sensor que detecta un cambio en el estado de operación del dispositivo principal desde un estado “encendido” a un estado “apagado” o “en espera”;

15 en donde después de una interrupción de energía, el controlador automáticamente restaura la energía a la al menos una toma eléctrica de reserva después de un intervalo de tiempo predeterminado.

2. El aparato de la reivindicación 1, donde el elemento sensor está adaptado para detectar cambios en el estado de operación del dispositivo principal mediante la detección de energía obtenida de la toma eléctrica principal (2) por el dispositivo principal.

3. El aparato de la reivindicación 2, donde el cambio en el estado de operación del principal de un estado “encendido” a un estado “apagado” o “en espera” corresponde a una caída de la energía obtenida de la toma eléctrica principal (2) desde un primer nivel superior, a un segundo nivel inferior.

4. El aparato de la reivindicación 1, donde el elemento sensor está adaptado para detectar cambios en una señal eléctrica derivada del dispositivo principal, los cambios en la señal correspondiendo a cambios en el estado de operación del dispositivo principal.

5. El aparato de la reivindicación 4, donde la señal eléctrica es un voltaje de salida tomado de uno o más de un puerto serie, puerto paralelo, puerto Firewire, bus ISA, bus PCI y bus de serie universal (USB).

6. El aparato de la reivindicación 4, donde la señal eléctrica es una onda electromagnética correspondiente a uno de los protocolos inalámbricos, WiFi, y Bluetooth.

7. El aparato de cualquier reivindicación precedente, donde el controlador es adaptado para poner a disposición de la toma eléctrica de reserva (3) un nivel de energía restaurada que es suficiente para proporcionar al menos una energía de espera a un dispositivo periférico.

8. El aparato de cualquier reivindicación precedente, donde el intervalo de tiempo predeterminado comienza sustancialmente después de la interrupción de energía a la al menos una toma eléctrica de reserva (3).

9. El aparato de cualquier reivindicación precedente, donde el intervalo de tiempo predeterminado es mayor que aproximadamente 1 segundo.

10. El aparato de la reivindicación 9, donde el intervalo de tiempo predeterminado esta en el rango de aproximadamente 1 segundo a unos 10 segundos.

11. El aparato de cualquier reivindicación precedente, donde el controlador incluye un circuito de temporización operable para que se active por interrupción de energía a la al menos una toma eléctrica de reserva (3).

12. El aparato de cualquier reivindicación precedente, que comprende además uno o mas tomas eléctricas esclavas (7) configuradas para ser aisladas del suministro de energía por el controlador en respuesta a una caída detectada de energía de la toma eléctrica principal (2).

13. El aparato de la reivindicación 12, donde al menos una de las tomas eléctricas esclavas (7) tiene un modo configurable que permite al usuario definir la toma esclava (7) como una toma eléctrica de reserva (3), lo que permite restaurar energía a la toma (3) después del intervalo de tiempo predeterminado.

14. El aparato de la reivindicación 13, donde el modo configurable es definido por un medio de entrada de usuario (8).

15. El aparato de la reivindicación 14, donde el medio de entrada de usuario (8) es un conmutador deslizable que tiene al menos dos posiciones distintas, cada una correspondiente a un modo particular (21, 22, 23).

16. El aparato de la reivindicación 14 o la reivindicación 15, donde el medio de entrada de usuario (8) tiene un elemento de notificación visual asociado, que tiene una salida indicando el modo particular (21, 22, 23).

## ES 2 341 884 T3

17. El aparato de la reivindicación 3, donde el primer nivel corresponde a un nivel de energía que es suficiente para proporcionar energía de operación para un dispositivo principal.

5 18. El aparato de la reivindicación 3 o la reivindicación 17, donde el segundo nivel corresponde a un nivel de energía que es sustancialmente cero o suficiente para proporcionar energía de espera para un dispositivo principal.

19. Un método de distribución de energía que comprende los pasos de:

10 suministrar energía eléctrica a una toma eléctrica principal (2) y al menos una toma eléctrica de reserva (3), ambas conectadas a un suministro de energía eléctrica común,

detectar, a través de un elemento sensor, cambios en el estado de operación de un dispositivo principal;

15 interrumpir la energía a la al menos una toma eléctrica de reserva (3), mediante un controlador, cuando el elemento sensor detecta un cambio en el estado de operación del dispositivo principal desde un estado “encendido” a un estado “apagado” o “en espera”;

20 en el que después de una interrupción de energía, el controlador automáticamente restaura energía a la al menos una toma eléctrica de reserva después de un intervalo de tiempo predeterminado.

25

30

35

40

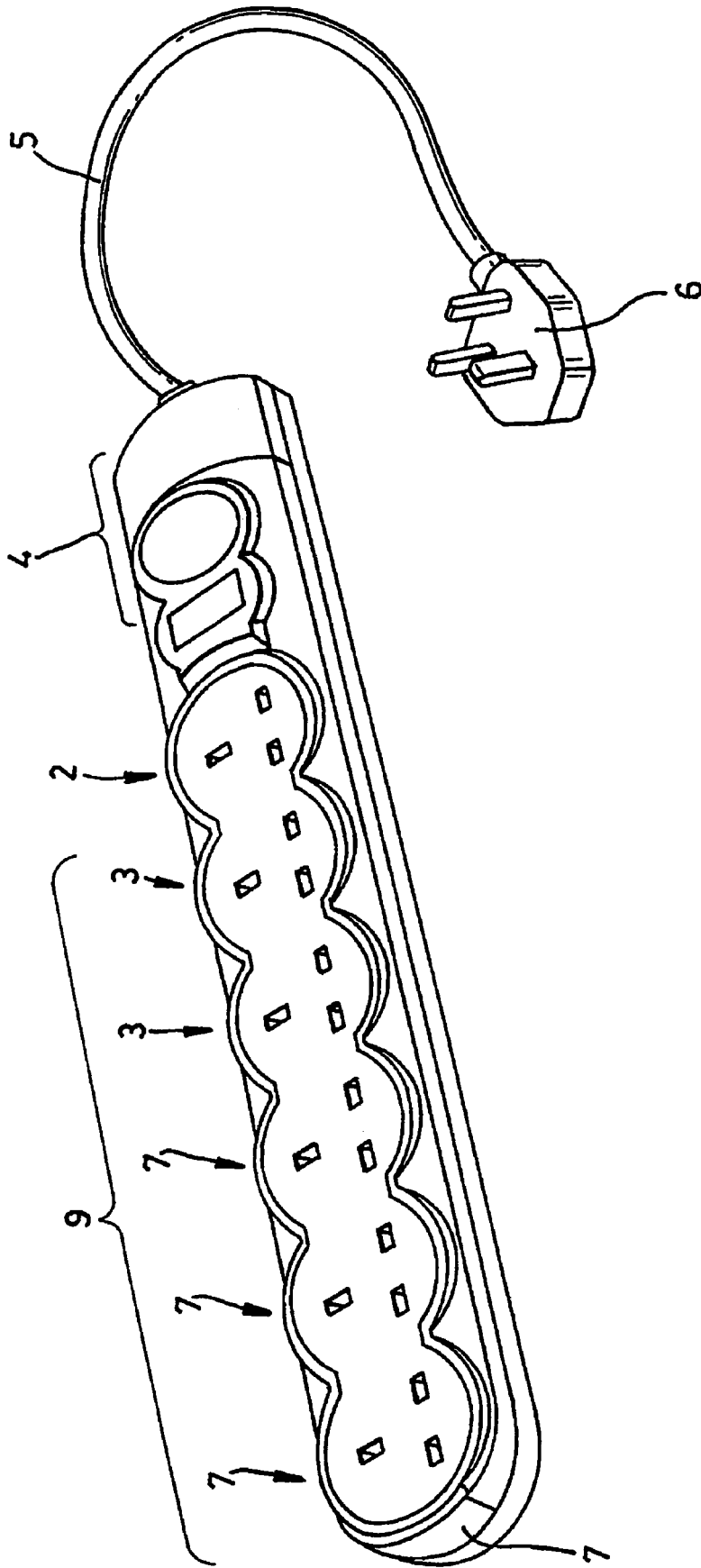
45

50

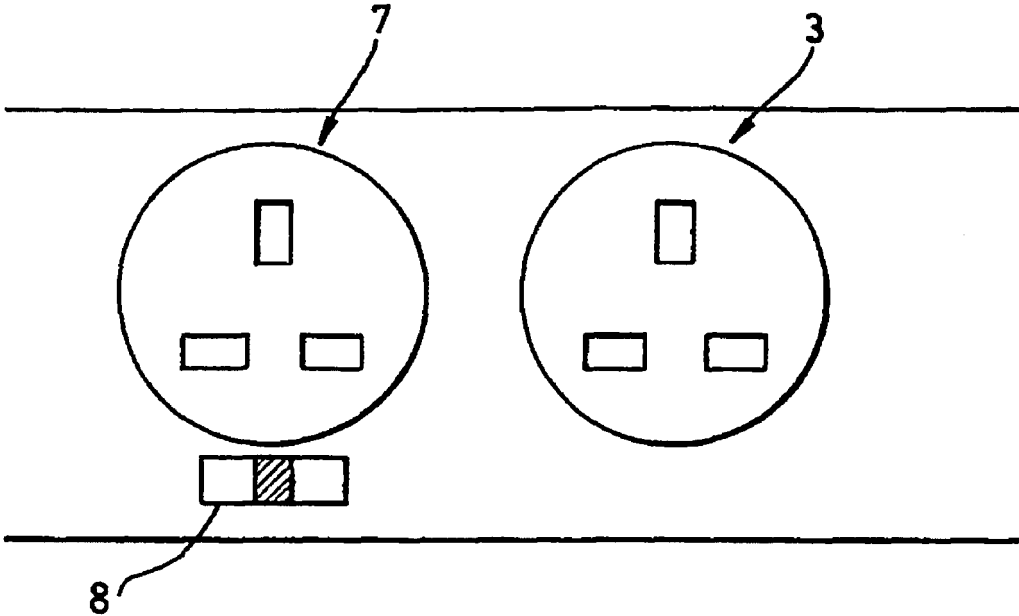
55

60

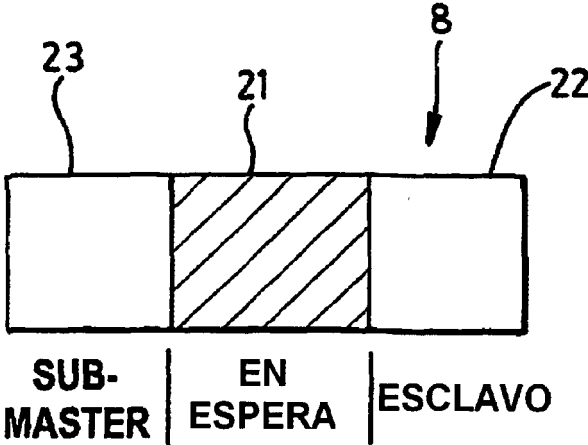
65



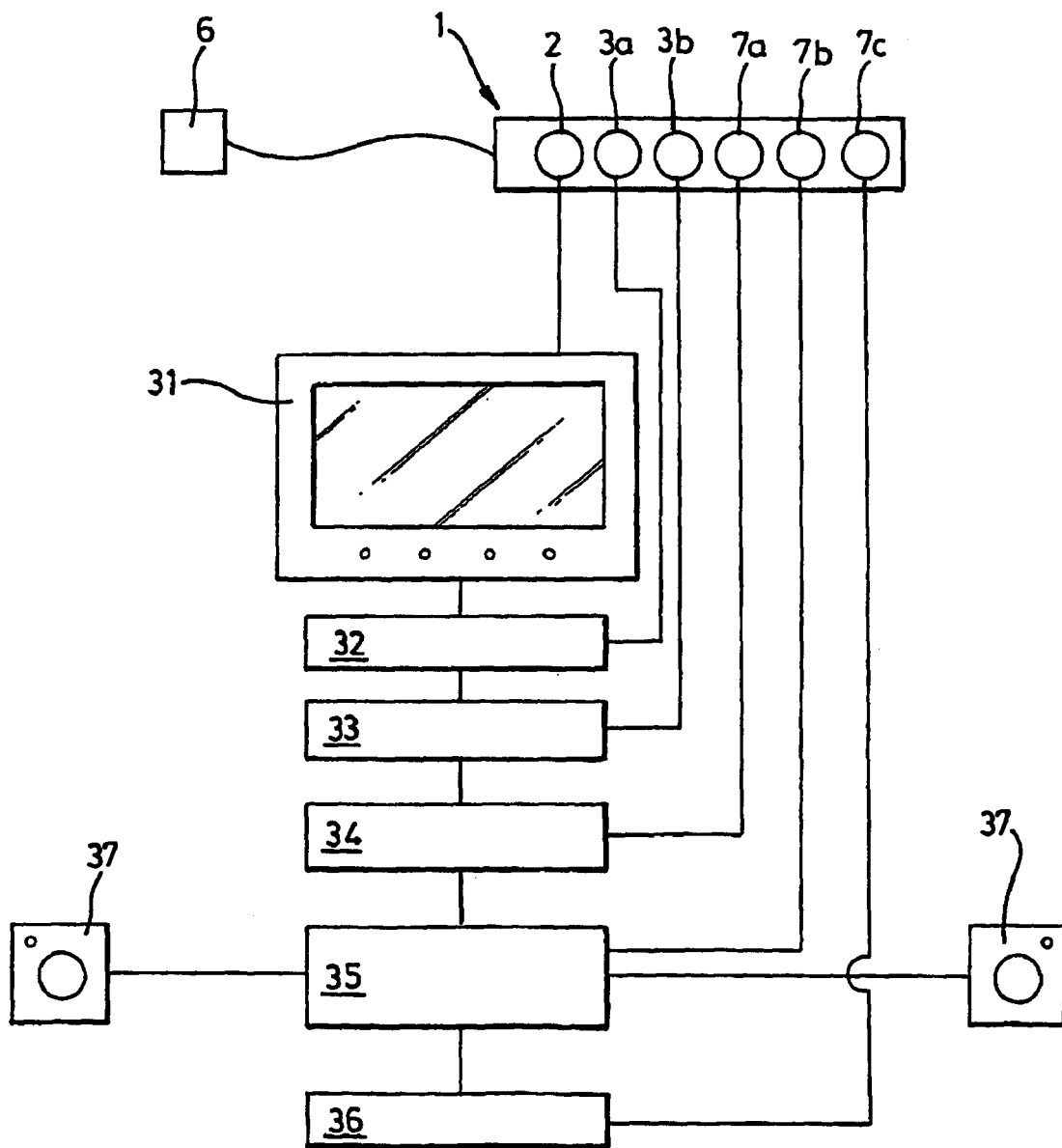
**Fig. 1**



*Fig. 2a*



*Fig. 2b*



*Fig. 3*

