



(19) ES	(11) NUMERO 472.629	(10) A1
(21)	(23) FECHA DE PRESENTACION 27 de Julio 1978	

**PATENTE DE INVENCION**

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

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 31687/77 51917/77	(32) FECHA 28 de Julio de 1977 14 de Diciembre de 1977	(33) PAIS Inglaterra Inglaterra
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H04M	(63) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "Aparato indicador del cálculo de coste de las llamadas telefónicas".		
(71) SOLICITANTE (S) MONITEL LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Berechurch Road, Colchester, Essex, Inglaterra.		
(72) INVENTOR (ES) Roy Leonard White		
(73) TITULAR (ES) MONITEL LIMITED		
(74) REPRESENTANTE Don Carlos BONET SOLER.		

La presente invención se refiere a un aparato destinado a calcular y mostrar de forma representativa toda información relacionada con el tiempo y un segundo parámetro, por ejemplo un tipo de gasto o una medida de caudal. La invención se describirá, en particular, con referencia al cálculo y la representación del coste de una llamada telefónica, aunque, desde luego, puede utilizarse en otras aplicaciones en las que el transcurso de tiempo es uno de los parámetros que entran en consideración.

10 Uno de los problemas que se presentan al utilizar el teléfono u otros servicios de transmisión de datos que tienen un gasto cargado según la duración del tiempo de una conexión establecida por el usuario es que éste no sabe, al terminar la utilización del circuito, el coste exacto del servicio.

15 En la patente británica núm. 827.554, se propuso proporcionar un indicador de la tasa telefónica en la central del abonado, pero en esta disposición era necesario conectar eléctricamente un electroimán situado en el indicador a un tren de impulsos de tasas que era transmitido por el  
20 circuito telefónico desde un equipo situado en una central telefónica, indicándose las tasas como número de unidades de tiempo y no como coste de la llamada en unidades monetarias.

25 El aparato de acuerdo con la presente invención proporciona una representación continuamente actualizada del coste de un servicio que depende del tiempo, por ejemplo, una llamada telefónica, durante el tiempo en que se facilita el servicio. Además, no hace falta que el aparato esté conectado eléctricamente y de forma directa al equipo que  
30 proporciona el servicio.

A continuación, y a modo de ejemplo, se describen realiza-

ciones de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una vista superior en perspectiva desde la parte delantera y desde un lado de un aparato para calcular y mostrar de forma representativa los gastos de teléfono;

La fig. 2 es una vista en planta de una tarjeta perforada para ser utilizada en la alimentación de información del aparato;

La fig. 3 es una vista en corte a través de una parte del lector de tarjetas;

La fig. 4 es el esquema de circuito eléctrico en forma de diagrama esquemático de una realización de la invención;

La fig. 5 es un esquema de circuito eléctrico en forma de diagrama esquemático que representa las características de la disposición mostrada en la fig. 3; y

La fig. 6 es un esquema de circuito eléctrico en forma de diagrama esquemático de otra realización.

Haciendo referencia a la fig. 1, puede verse que el aparato comprende una base 1 que tiene una superficie superior plana 2, que está rodeada por un reborde 3 y una superficie delantera en declive 4.

En la superficie 2, hay una cavidad 5 a través de la cual puede introducirse una tarjeta perforada 6 con el fin de programar el aparato con una información que varía de cuando en cuando, por ejemplo, con el tipo de gasto o información de tarifa de acuerdo con la hora del día en que se realiza una llamada y las bandas de gastos o distancias en que se extiende la llamada, y con cualquier tasa que haya que incluir en el gasto.

La superficie delantera 4 de este aparato en particular incluye una ventanilla inclinada 7 a través de la cual

puede verse la representación gráfica de los datos. Cuatro lugares de la representación de datos pueden, cada uno, mostrar cualquiera de los dígitos 0 - 9 para representar bien sea el tiempo en horas y minutos de acuerdo con el reloj de doce horas, bien un cargo en unidades monetarias a dos cifras importantes, representándose la coma decimal entre el segundo y el tercer dígito durante la representación gráfica del coste de una llamada. Una quinta posición de representación gráfica puede dar la imagen de una indicación AM (antes de mediodía) o PM (después de mediodía) durante el reglaje del reloj, o una indicación de la banda de cargo que ha sido seleccionada durante la selección de la banda.

En la ventanilla 7, que es de material plástico de aislamiento eléctrico, hay dos contactos o pulsadores de puesta en marcha-parada 8 y una serie de seis pares de pulsadores 9 - 14 de selección de la banda de cargo.

Cinco pares más de pulsadores 15 - 19 están posicionados sobre la superficie 2 y su función será explicada posteriormente. Para utilizar el aparato, la tarjeta perforada 6 que lleva la información necesaria se introduce en el aparato por la cavidad 5 y se pulsan los pulsadores de contacto apropiados en la medida necesaria, para ajustar el reloj y otras funciones. Luego se coloca un aparato telefónico de abonado sobre la superficie 2, ocultando la cavidad 5 y los pulsadores de la superficie 2.

Con referencia a la figura 2, en ella se muestra una tarjeta perforada 21 que es de material plástico flexible y que está codificada con columnas de agujeros 22, que se extienden transversalmente, que llevan la información relacionada con el coste de una unidad de tiempo y con la duración de dicha unidad en periodos determinados del día

y para bandas de distancia particulares. La tarjeta es leída a lo largo de seis hileras que se extienden longitudinalmente, columna por columna. Una de las hileras no contiene ningún agujero y es leída exclusivamente para establecer que hay una tarjeta en el lector. Una segunda hilera 23 tiene un agujero perforado solamente cuando no hay ningún agujero en las otras cuatro hileras 24 - 27 de la misma columna, permitiendo de este modo que el programa detecte un cero. Las otras cuatro hileras 24 - 27 de cada columna contienen una clave binaria de cuatro bits o un dígito decimal codificado binario. La información es leída de la tarjeta perforada en una memoria de acceso estadístico (RAM), en una realización que se describe más adelante, en bloques que corresponden a las hileras en la RAM.

La fig. 3 muestra una tarjeta perforada que tiene agujeros 22 que se ha introducido a través de la cavidad 5 a un lector de tarjetas y que se inserta entre una base 28 y un contacto de muelle 29 del lector de tarjetas. El contacto de muelle 29 está instalado sobre un tablero de circuito impreso 31 por medio de un remache 32. El contacto de muelle 29 pasa a través de una ranura 33 practicada en el tablero de circuito impreso 31 para entrar en contacto con un contacto fijo 34 instalado en el tablero 31 de modo que se establece una conexión eléctrica entre el remache 32 y el contacto 34 en la posición normal del lector. A medida que se introduce la tarjeta 21 en el lector, el contacto de muelle 29 se levanta de la base 28 y se interrumpe la conexión entre el contacto de muelle 29 y el contacto fijo 34. Se apreciará que hay seis contactos de muelle 29 dispuestos lado a lado en el lector para leer las hileras de agujeros perforados en la tarjeta 21.

Con referencia a la fig. 4, en ella se muestra el diagrama esquemático de un circuito eléctrico apropiado para ser utilizado con el aparato mostrado en la fig 1. Los rectángulos del circuito incluyen un lector de tarjetas 35, que corresponde al lector descrito con referencia a la fig. 3; una pantalla 36, que corresponde a la que es visible a través de la ventanilla 7; teclas de reglaje del reloj 37, algunas de las cuales son pulsadores de contacto dispuestos en la superficie 2 y un teclado 38 que tiene teclas que corresponden a otras de los pulsadores de contacto de la superficie 2 y los pulsadores de la ventanilla 7.

Se aplica una entrada de 50 hertzios a una entrada del divisor de reloj 39 y las entradas procedentes de las teclas de reglaje del reloj 37 se aplican a una segunda entrada al divisor 39. Las salidas del divisor 39 se aplican a un calculador de costes 41, un calculador de presupuestos 42, un comparador 43 y un regulador de imagen 44.

También se aplica una salida de las teclas de reglaje del reloj 37 a un registrador de alarma 45, aplicándose una salida del registrador 45 al regulador de imagen 44 y aplicándose una segunda salida del registrador 45 al comparador 43. Se aplica una salida del comparador 43 a una alarma 46. La información procedente del lector de tarjetas 35 es alimentada a través de un circuito lógico de lectura 47 bajo el control de señales procedentes del divisor de reloj 39 a una memoria magnética 48 de datos de la variación, teniendo una salida que es aplicada a través de un circuito de comprobación de sumas 49 y un circuito de codificación de errores 51 al regulador de imagen 44. El teclado 38 tiene una salida bajo el control de señales procedentes del divisor de reloj a través de un registrador de teclado 52 al calculador de costes 41 y la salida

del calculador de costes es aplicada a través de una memoria electrónica de dinero efectivo 53 al regulador de imagen 44. Asimismo, se aplica una entrada al calculador de costes 41 procedente de la memoria magnética de datos de variación 48. Una salida adicional procedente del teclado 38 se aplica a una memoria magnética de totales 54, una de cuyas salidas es aplicada al regulador de imagen 44 y la otra de cuyas salidas es aplicada a un adicionador 55, cuya salida se aplica a una segunda entrada de la memoria magnética de totales 54. Una tercera salida procedente del teclado 38 es aplicada al calculador de presupuestos 42, cuya salida es aplicada a una memoria magnética de presupuestos 56, aplicándose una salida de la memoria magnética de presupuestos al regulador de imagen 44 y retroalimentándose una segunda salida procedente de la memoria magnética de presupuestos 56 al calculador 42. Con referencia a la fig 5, en ella se muestran los detalles del lector de tarjetas 35 y del circuito lógico 47 y del teclado 38.

El lector de tarjetas 35 comprende un circuito lógico de exploración 61 a cuya entrada se aplican impulsos de reloj procedentes del divisor 39 en una línea 62. Las salidas procedentes del circuito lógico 61 se aplican a través de respectivos diodos de correlador múltiple 63 a contactos móviles 64 del lector de tarjetas 35. Los contactos fijos 65 del lector de tarjetas 35 están conectados a un circuito de montaje de dígitos 66 donde las salidas procedentes de los contactos del lector de tarjetas se montan bajo el control de una señal de sincronización procedente del circuito 61 en la línea 67. Los contactos 64 son, cada uno, explorados a gran velocidad tantas veces como cada columna de agujeros perforados aparece entre los con-

tactos 64 y 65 y el patrón de los dígitos de una columna se incorpora al montaje.

- 5 A la introducción inicial de la tarjeta en el lector, se abre cada pareja de contactos 64, 65. A medida que la tarjeta se introduce más, unos contactos determinados de los contactos móviles 64 caen dentro de los agujeros de la primera columna y el patrón o configuración de dígitos de la columna es incorporado al circuito de montaje 66 como resultado de la exploración repetitiva de los contactos.
- 10 La introducción adicional de la tarjeta hace que todas las parejas de contactos 64, 65 se abran de nuevo y que la palabra montada sea transmitida por una línea 68 a la memoria magnética de datos de la variación 48. La explotación sucesiva de cada columna de dígitos y la incorporación de una palabra al circuito de montaje 66 permite que la tarjeta perforada se lea con precisión, a pesar del salto de los contactos y del hecho de que sea posible que los contactos no se establezcan simultáneamente.
- 15 La salida de la disposición del teclado 38 mostrada en la fig. 5 está también bajo el control de las señales de reloj en la línea 62. Estas señales de reloj son aplicadas a un circuito lógico de exploración 63, 67 que explora un electrodo de cada una de las teclas de contacto 64 del teclado. El otro electrodo de cada tecla 64 está conectado a un circuito codificador 65 a través de un compensador CMOS 66 bajo el control de señales en una línea 67 procedentes del circuito lógico 63, 67. La salida del codificador 65, 68 es aplicada a través de una línea 68 al registrador 52.
- 20
- 25
- 30 Al funcionar, el aparato estará en la modalidad de lectura de tarjetas cuando se haya conectado o encendido, cuando la tarjeta ha sido retirada o cuando los datos conteni-

dos dentro de la memoria magnética de datos 48 hayan sido, de cierta manera, alterados. Una forma de comprobar la información contenida en la memoria magnética de datos es disponer que la suma de todos los dígitos entrados en la memoria magnética 48 sea un valor predeterminado y que este valor esté alimentado por el circuito de comprobación de sumas 49 al circuito detector de código de errores 51 para pasar una señal al regulador 44 y dar una representación que, en la práctica, es del dígito 8 en cada posición en la imagen 36, si hay algo que va mal. Sin embargo, si la comprobación de la suma es válida, se verá una representación de tiempo casual a través de la ventanilla 7, que constituye la imagen 36.

Puede proporcionarse un medio de alarma transmitiendo una señal a través de la tecla 19, que constituye una de las teclas de reglaje del reloj 37, para ajustar el registro de alarma 45 con una clave, de acuerdo con un tiempo de alarma requerido, después de lo cual, cuando el comparador 43 detecta que se ha alcanzado el reglaje del tiempo de alarma, la alarma 46 da una señal de alarma.

Para reglar la imagen de tiempo, de modo que se muestre el tiempo correcto, primeramente es necesario ajustar el reloj, que es un reloj de 12 horas, bien a AM (antes de mediodía) o a PM (después de mediodía) y al día correcto de la semana, ya que, ciertos días, cambia la tarifa. El reloj se ajusta al día de la semana y a AM o a PM manipulando los contactos de tecla 15 de la superficie 2. El contacto 15 constituye una de las teclas de reglaje del reloj. Pulsando esta tecla 15, la hora representada desaparece y aparece un solo dígito con la indicación de AM o PM bajo el control del regulador de imagen 44 a través del divisor 39. El dígito solo representa un día particu-

lar de la semana, de acuerdo con una clave, y mientras se acciona la tecla 15, la imagen 36 recorre la secuencia de la clave. Cuando ha sido obtenida la indicación correcta, se suelta la tecla 15 y vuelve a aparecer la imagen de hora o tiempo casual.

5 La imagen de tiempo en sí se ajusta accionando las teclas 16 y 17 de las teclas de reglaje del reloj 37, una cada vez, con el fin de recorrer una representación de horas y minutos por separado en 36 a través de la ventanilla 7 bajo el control del regulador 44 a través del divisor 39. En cada caso, cuando se ha ajustado la cifra necesaria de horas o minutos, se suelta la tecla apropiada. Estando los registradores del regulador de imagen 44 así ajustados con la información de la hora que se desea, la imagen 36 permanece estática hasta que se pulsa la tecla de contacto puesta en marcha/parada, en la ventanilla de representación de imágenes 7 en el instante preciso del ajuste de la hora, pasando con ello instrucciones al regulador 44 para hacer que la imagen de la hora digital opere como un reloj digital normal.

20 Habiendo alimentado la información contenida en la tarjeta 6 en la memoria magnética 48 a través del lector 35 y ajustado el reloj a la hora correcta, puede colocarse el aparato telefónico de abonado sobre la superficie 2. Asimismo entonces puede operarse el aparato de modo que aparezca la imagen 36 en unidades de dinero a través de la ventanilla 7 según la duración de tiempo de la llamada telefónica y la distancia desde la cual se hace la llamada.

25 Con el fin de realizar esta operación, es necesario conocer la banda de cargos, que es la distancia, por ejemplo, local hasta 56 km., más 56 km., o internacional, que cubre la llamada telefónica. Cada una de las parejas de teclas

30

de contacto 9 - 14 corresponde a una tarifa o banda particular de cargos y antes de hacer la llamada, se acciona la tecla apropiada de las teclas 9 - 14. Una señal procedente de la tecla de selección de la banda de cargos accionada  
5 pasa al regulador 44, el cual hace que la imagen de la hora desaparezca de la ventanilla 7 y se represente una letra codificada, según cual de las teclas 9 - 14 ha sido accionada. La información correspondiente de la banda de cargos entra al mismo tiempo en el calculador de costes 41 a través del registrador 52. La calculadora 41 obtiene de la  
10 memoria magnética 48 la información necesaria con respecto a las tarifas de cargos según la hora del día y la banda que ha sido seleccionada. En cuanto se conecta la llamada, la tecla de contacto del conmutador de puesta en marcha/parada 8, indicada en la fig. 4 como perteneciente al teclado 38, se acciona, y la calculadora 41 recibe instrucciones,  
15 a través del registrador 52, para representar en 36, a través del regulador 44, el resultado de su cálculo del tiempo subsiguiente transcurrido multiplicado por la tarifa de cargos según el día y la hora. El coste real de la llamada, continuamente actualizado, por ejemplo cada dos segundos  
20 en una llamada internacional, se representa, de este modo, a través de la ventanilla 7 de acuerdo con la salida del divisor del reloj 39. Al final de la llamada, el coste puede leerse y puede hacerse que la imagen 7 pueda revertir  
25 en una representación normal, accionando la tecla 8. El valor último de coste es almacenado en la memoria magnética de dinero efectivo 53 y puede hacerse volver, accionando la tecla de puesta en marcha/parada 8, para pasar instrucciones al regulador 44 para hacer volver el importe, para  
30 su representación gráfica, desde la memoria magnética 53. También se ha previsto registrar una cifra presupuestaria

por medio de la tecla 18 situada en la superficie 2, que se muestra en la fig. 4, como formando parte del teclado 38, en una memoria magnética 56 a través de una calculadora 42. Se acciona la tecla 18, conjuntamente con las teclas 16 y 17 normalmente utilizadas para el reglaje del reloj, para registrar cifras representativas de las cantidades en moneda en la memoria magnética presupuestaria 56 a través de la calculadora 42. En un procedimiento de operación, se registra una cifra de presupuesto trimestral en la memoria magnética 56 y la calculadora 42 es programada para calcular, sobre una base diaria, una proporción de la cifra en la memoria magnética de presupuesto 56, con el fin de permitir que se represente el importe del presupuesto disponible a la fecha. De este modo, la cifra diaria es alimentada a la memoria magnética 56 y puede representarse por la imagen 36 mediante la operación de una combinación predeterminada de las teclas 9 - 14 para dar instrucciones al regulador 44, en la medida necesaria.

También es posible totalizar los importes de dinero efectivo que comprenden el coste de las llamadas telefónicas y que aparecen de vez en cuando en la memoria magnética 53, por medio del adicionador 55 y almacenar la suma total obtenida en la memoria magnética 54. El total puede leerse de la memoria magnética 54 y representarse por medio de la imagen 36 al recibir de las instrucciones por el regulador 44 a base de una combinación predeterminada de las teclas 9 - 14. Se utiliza la operación de una combinación adicional predeterminada de las teclas 9 - 14 incluidas en el teclado 38, para pasar instrucciones para el reglaje de la memoria magnética total 54, en la forma necesaria.

Con referencia a la fig. 6, en ella se muestra una disposición de circuitos apropiada para ser utilizada con la

plataforma, pantalla, contacto de conmutadores, lector de tarjetas y tarjeta perforada que se describen con referencia a las figs. 1 - 3. La disposición de circuito de la fig. 6 incluye una entrada de información de temporización básica de 50 Hz en un microelaborador Rockwell PPS4-1, 71, que dispone de medios para salidas de reloj y que incluye una memoria RAM para el almacenamiento de datos y una memoria ROM para almacenamiento de programas. Todas las funciones centrales se realizan por medio de secuencias de instrucciones definidas por un programa, según las condiciones de entrada. Un dispositivo de representación visual 72, que proporciona una imagen visible a través de la ventanilla 7, comprende una imagen de cinco dígitos, estando constituido cada dígito por siete segmentos. Las señales a los segmentos son de transmisión simultánea y se aplican desde el microelaborador 71 a través de siete de las líneas 73 de datos de ocho dígitos; la octava línea 73 lleva la información del punto decimal. El dispositivo de representación visual 72 es una imagen fluorescente de cinco dígitos de transmisión simultánea que está accionado directamente por las salidas de los transistores del microelaborador. El dispositivo de representación visual es, básicamente, un conjunto múltiple de válvulas de triodo con un solo calentador que es también el cátodo, cinco rejillas por separado, cubriendo cada una cada dígito, y 40 ánodos que proporcionan siete bares para cada dígito más cinco puntos decimales.

Normalmente, los dígitos se descapacitan ajustando el voltaje de la rejilla a un voltaje más negativo que el calentador. A medida que se exploran los dígitos, una rejilla, cada vez, se ajusta positivamente con relación al calentador y, al mismo tiempo, se aplica la información digital

como voltaje positivo a los ánodos. Desde el calentador, pasan electrones a través de la rejilla a los ánodos positivos, los cuales están revestidos de material fluorescente. Los dígitos son explorados secuencialmente y toda la  
5 imagen se renueva 50 veces por segundo.

Los conmutadores de pulsación 74, que corresponden a los conmutadores 9 - 19 de la fig 1, están conectados al microelaborador 71 a través de líneas 75. Un lector de tarjetas 76 proporciona una entrada en una línea 77 al microelaborador 71 y seis líneas de exploración 78 - 83 seleccionan los dígitos de la imagen 72 en forma de transmisión simultánea y los conmutadores de contacto 74 y los contactos del lector de tarjetas para proporcionar entradas de transmisión simultáneas al microelaborador 71. Se muestra  
10 un circuito 84 de conexión (o encendido)/reglaje conectado a la entrada del microelaborador y automáticamente designa el equipo cuando se conecta por primera vez a la toma.

El lector de tarjetas 76 está destinado a leer tarjetas de plástico perforadas que corresponden a las tarjetas de computadoras standard de 80 columnas en todas las dimensiones, excepto en lo que se refiere al espesor de la tarjeta que, en este caso, es de 400 micrones. Antes de introducir la tarjeta, todos los contactos del lector están cerrados y la introducción de la tarjeta hace que se abran.  
25 Cuando un dedo de contacto cae dentro de un agujero perforado, el contacto correspondiente a esa hilera se cerrará de nuevo.

El lector de tarjetas tiene seis dedos de contacto que  
30 leen seis hileras de datos de agujeros perforados en la tarjeta. Estos contactos son explorados utilizando las mismas señales que exploran los dígitos de la imagen y una

línea de retorno común es retroalimentada al microelaborador. Cuando el aparato está en la modalidad de lectura de tarjeta, el microelaborador explora el lector a gran velocidad con el fin de asegurar que están registrados todos los  
 5 cierres de contacto.

Los conmutadores de contacto 74 consisten, cada uno, en dos placas aisladas que están punteadas por el dedo. De nuevo, son explorados por las mismas señales que los dígitos de la imagen que son aplicados a una placa en cada conmutador.

10 La otra placa está conectada a una de las dos líneas comunes que vuelven a través del circuito auxiliar CMOS al microelaborador. Cuando se pulsa un conmutador, una pequeña corriente es conducida a través del diafragma entre las dos placas, lo que hace que se alimente una pulsación a la entrada co-  
 15 rrespondiente del microelaborador.

La referencia de tiempo básico para el aparato es derivada de la entrada 70 de la toma de 50 hertzios. Esta entrada es interrogada a intervalos por un programa con el fin de detectar cambios y, con ello, proporcionar la entrada del reloj.

20 En cada borde de entrada de la forma de onda, el programa incrementa un contador que proporciona las salidas siguientes:

♦ 10	0,2 segundos
♦ 5	1 segundo
♦ 10	10 segundos
♦ 6	1 minuto
♦ 10	10 minutos
♦ 6	1 hora
♦ 12	12 horas (AM/PM)

30 Las horas y los minutos se retienen en un formato decimal de codificación binaria dentro del microelaborador y son convertidos en dígitos de 7 bares antes de salir en las lí-

neas 73 a la imagen 72. Esto se consigue utilizando una tabla de averiguación que retiene las claves de 7 bares que corresponden a cada uno de los numerales de 0 a 9.

5 Cuando se conecta el aparato y se programa, el contador del reloj retiene un valor casual. A medida que el programa explora la imagen 72, también inspecciona los tres conmutadores de contacto 15 - 17 indicados en 74, lo que permite al usuario ajustar la hora.

10 Las funciones de los tres conmutadores anteriormente descritos, son como sigue:

- (a) Ajustar los minutos - incrementa el contador de minutos a intervalos de un segundo;
- (b) Ajustar las horas - incrementa el contador de horas a intervalos de un segundo;
- 15 (c) Ajustar el día y AM/PM - cambia de AM (antes de mediodía) a PM (después de mediodía) y luego cambia el número de día, a intervalos de un segundo.

20 En todos los casos, el usuario mantiene su dedo en el conmutador apropiado hasta llegar al número requerido, y luego lo suelta.

25 Cuando el programa detecta que uno de estos conmutadores ha sido pulsado, incrementa el contador apropiado y, periódicamente, inspecciona el conmutador para determinar si tiene que continuar. Después de que el usuario ha ajustado la hora y el día correctos, el valor del reloj es retenido hasta que el programa detecta que ha sido pulsado el conmutador de puesta en marcha/parada, en cuyo punto el reloj empezará a correr.

30 Los diversos periodos generados por el programa del reloj también son utilizados para temporizar la duración de una llamada telefónica. Al comienzo de la llamada, el programa lee la tarifa apropiada de la memoria de datos según la banda

de distancia seleccionada, lo cual se define como el número de segundos transcurridos entre 0,2 segundos y 20 minutos. Cuando se pulsa la tecla de puesta en marcha 8, la imagen muestra inmediatamente el coste de una unidad. La tarifa de-  
5 crece luego a intervalos de 0,2 segundos hasta que llega a cero, en cuyo momento se añade el coste de una unidad a la imagen y se recarga el registro de tarifa. Este procedimiento se repite hasta que se termina la llamada.

Se apreciará que, aunque la invención ha sido descrita, a  
10 modo de ejemplo, con referencia a realizaciones particulares, pueden llevarse a cabo variaciones, modificaciones y combinaciones de las disposiciones o arreglos descritos, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1.- Aparato indicador del cálculo de coste de las llamadas telefónicas, caracterizado por el hecho que consiste en una caja (1) que tiene una superficie superior plana (2) con una cavidad (5) y cinco pares de pulsadores (15-19) y una porción delantera (4) con una ventanilla (7) de visión de datos y una serie de pulsadores (8-14) y que encierra un lector de tarjetas (35) en relación con un circuito eléctrico impreso que comprende una fuente (39) de señales de relojería, un primer memorizador de datos (48) para la memorización primera de los datos afines a una pluralidad de los segundos parámetros, medios (35,47) para alimentar el primer dato en el primer memorizador de datos (48), un calculador (41), una primera entrada y una segunda entrada al calculador, la primera y segunda entradas al calculador estando conectadas respectivamente a una señal de relojería derivada de la fuente (39) y a la salida del primer memorizador de datos (48), una tercera entrada al calculador (41), medios (38,52) conectados a la tercera entrada para preparar el calculador (41) para operar en concordancia con la señal de relojería y un parámetro elegido de los parámetros, medios de información (36), los medios de información (36) estando conectados a la salida del calculador (41), medios (8) para ordenar el calculador (41) a que opere en concordancia con la señal de relojería y un parámetro elegido de los segundos parámetros para suministrar una continuada puesta al día de la indicación del resultado de la operación en los medios de información y medios (8) capaces de operar la detención de la indicación en un requerido estado.

2.- Aparato como el reivindicado en 1 caracterizado por el hecho que comprende medios (44) para aplicar una señal

de relojería derivada de la fuente (39) a los medios de información (36) para suministrar un tiempo de información.

5 3.- Aparato como el reivindicado en 2 caracterizado por el hecho que comprende medios (8) capaces de operar para causar dicha información (36) del resultado de la operación a renovarse por el tiempo de información.

10 4.- Aparato como el reivindicado en una cualquiera de las precedentes reivindicaciones caracterizado por el hecho que comprende un segundo memorizador (53), medios para causar que dicho resultado de la operación sea memorizado en el segundo memorizador y medios (8) capaces de operar para anular dicho resultado de la operación del segundo memorizador y para causar la información por los medios  
15 de información (36).

5.- Aparato como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho que comprende un tercer memorizador (54), medios para memorizar el resultado de una pluralidad de dichas operaciones en el tercer memorizador (54) y medios (38) para causar que la suma de dichos resultados sea informada por los  
20 medios de información (36).

6.- Aparato como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho  
25 que comprende un segundo calculador (42) y un cuarto memorizador (56), medios (37,38) para introducir una serie de indicaciones en imagen en el cuarto memorizador (56), una primera entrada al segundo calculador (42) estando constituida por una salida del memorizador de serie de in-  
30 dicaciones (56), una segunda entrada al segundo calculador (42) estando constituida por una cuarta señal de relojería derivada de la fuente (39), medios conectados a una

tercera entrada al segundo calculador (42) para ordenar al segundo calculador (42) que opere en concordancia con la cuarta señal de relojería y la entrada del memorizador de serie de indicaciones (56) para suministrar una puesta  
5 al día de la serie de indicaciones en imagen en el cuarto memorizador (56) y medios (38) para causar que la puesta al día de la serie de indicaciones en imagen sea informada por los medios de información (36).

7.- Aparato como el reivindicado en una cualquiera de las  
10 reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho que comprende medios (49,51) para comprobar errores, conectados al primer memorizador (48) para detener el primer dato y una salida desde los medios de comprobación de errores a los medios de información (36) para suministrar  
15 una información en el caso de un error.

8.- Aparato como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho que comprende medios registradores (45) para señalador del tiempo y medios de alarma (46) capaces de operar sobre una  
20 señal de relojería de la fuente (39) capacitando el señalador de tiempo.

9.- Aparato como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho que los medios (35) para alimentar los primeros datos com-  
25 prenden un lector de tarjetas perforadas.

10.- Aparato como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho que los medios (38) conectados a la tercera entrada para preparar el calculador comprenden una pluralidad de inte-  
30 rruptores de contacto.

11.- Aparato como el reivindicado en 9 y 10 caracterizado por el hecho que comprende medios (71) de transmisión si-

multánea de muchas informaciones independientes entre sí para alimentar los primeros datos del lector de tarjetas perforadas (76), las salidas de los interruptores de contacto (74) y la entrada de los medios de información (72).  
12.-"Aparato indicador del cálculo de coste de las llamadas telefónicas".

Consta la presente memoria descriptiva de veinte hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 27 de Julio de 1978.



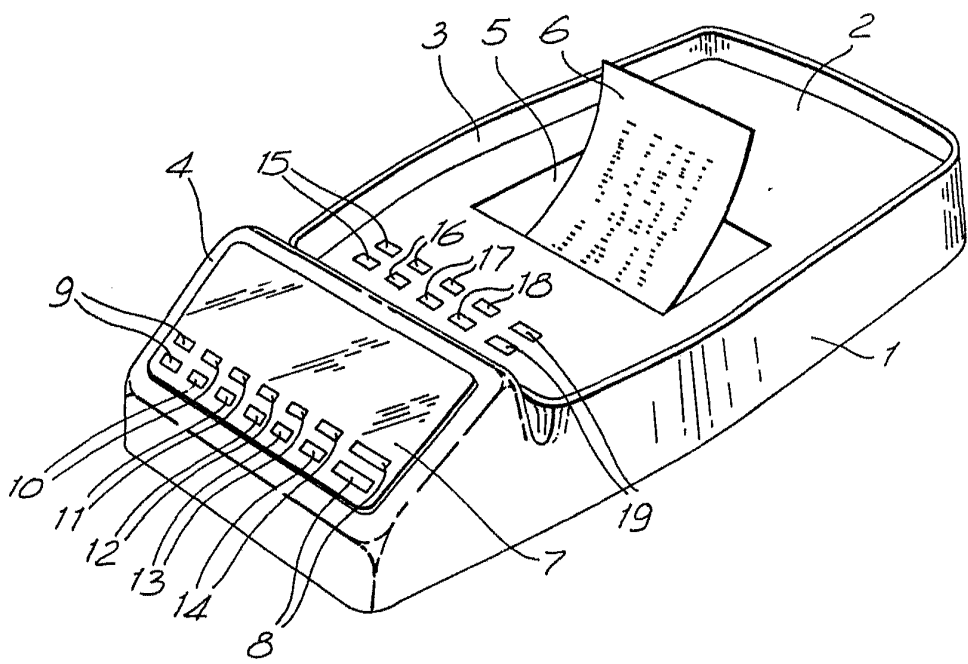


Fig. 1

AGCALA VARIANTE  
Barcelona 27 JUL. 1978

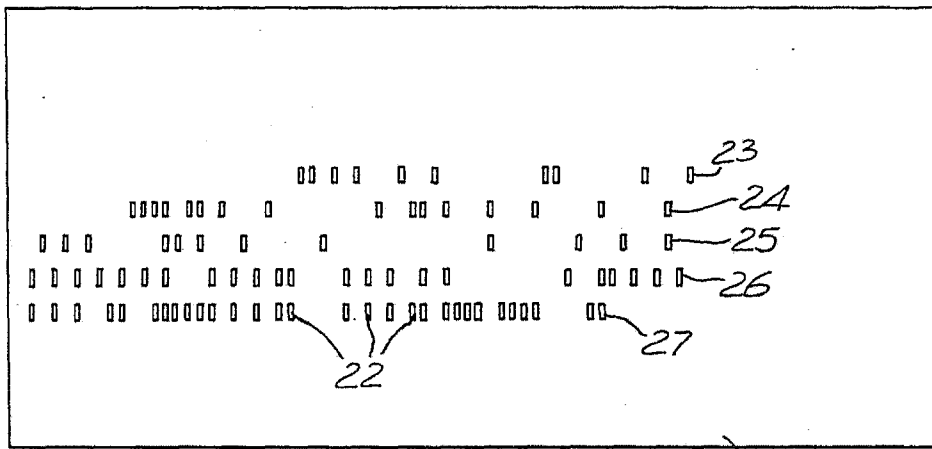


Fig. 2

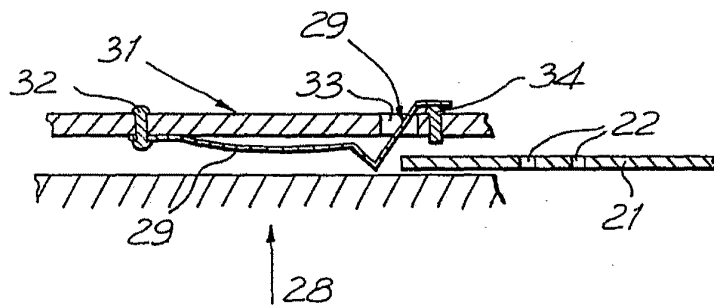


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
Barcelona 27 JUL. 1978

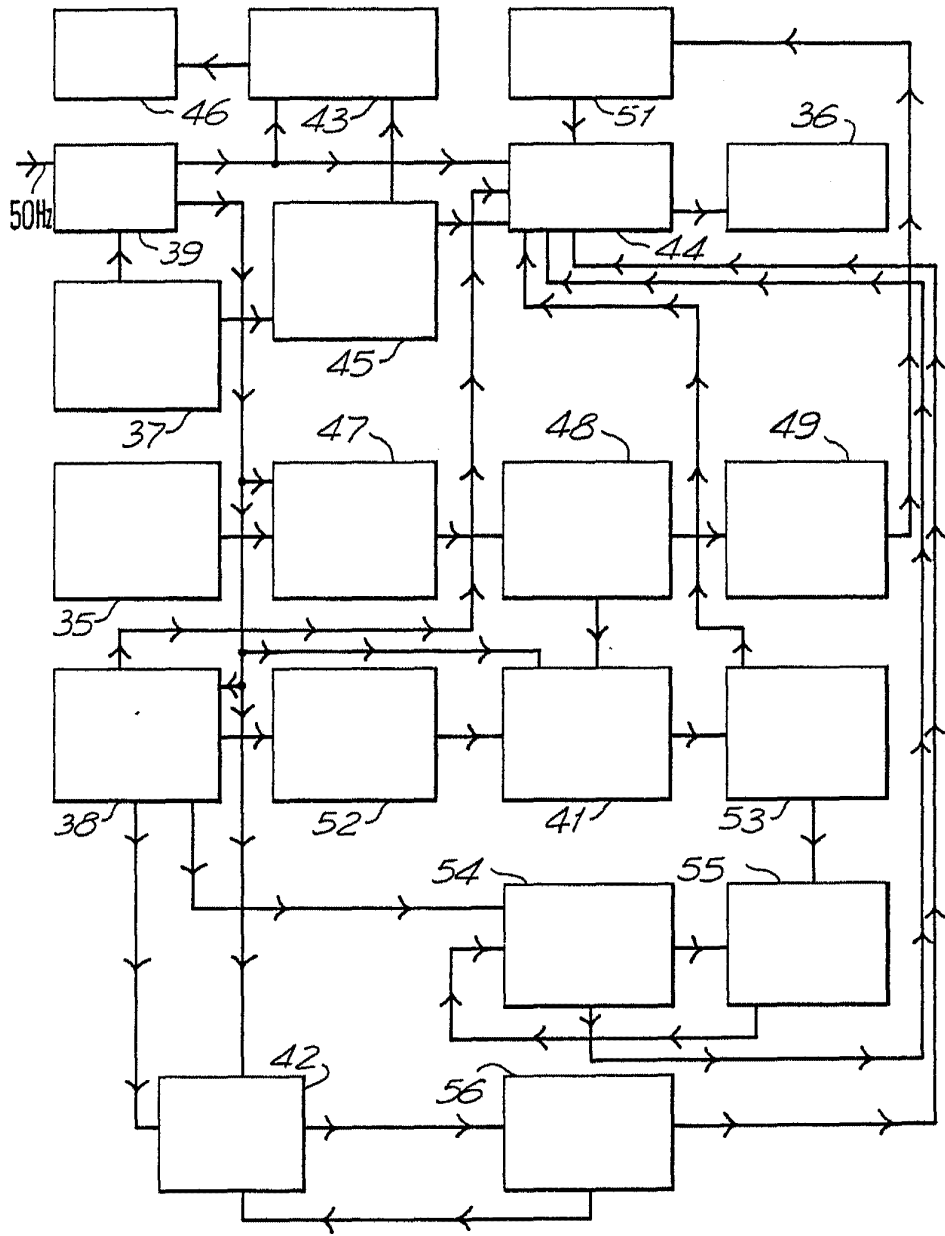


Fig 4

ESCALA VARIABLE  
Barcelona 27 JUL. 1978

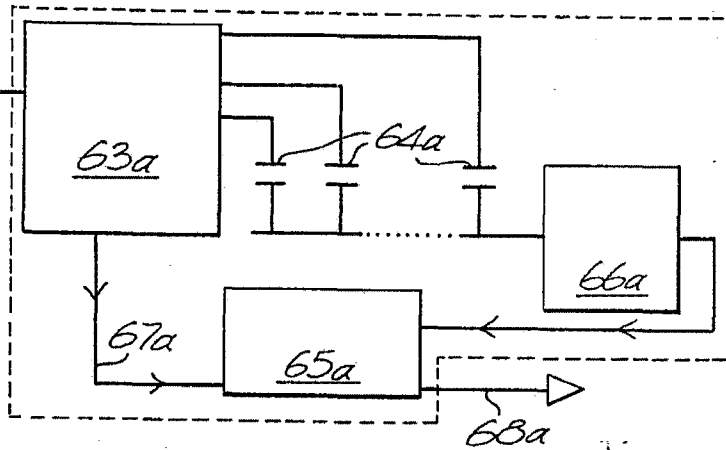
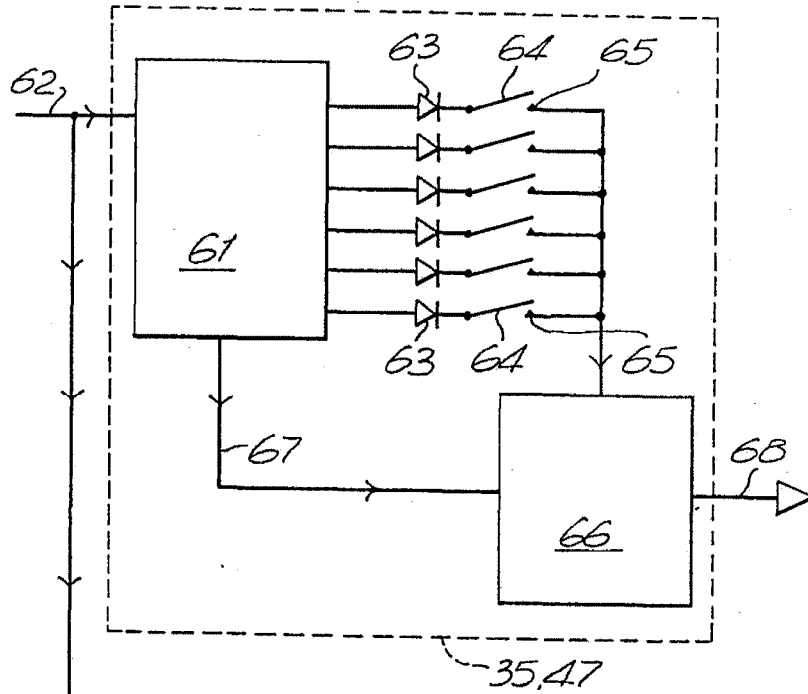


Fig. 5

Barcelona 27 JUL 1973

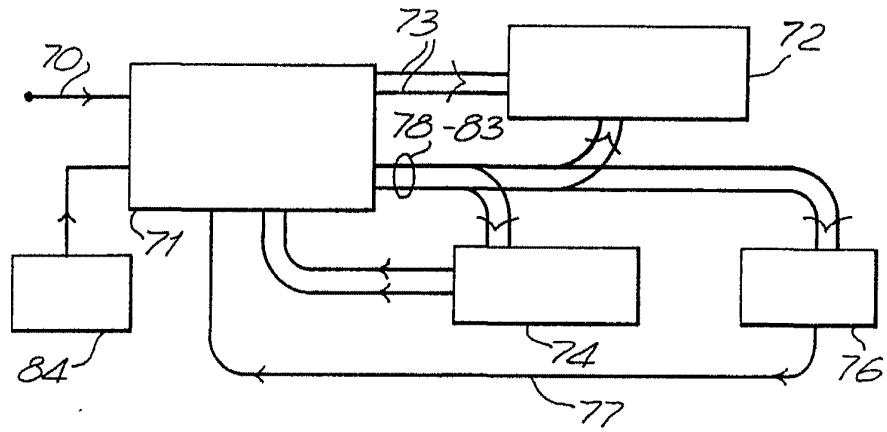


Fig 6

ESCALA VARIABLE  
Barcelona 27 JUN 1978