



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 347 413**

(51) Int. Cl.:
G06F 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **01928817 .4**

(96) Fecha de presentación : **24.04.2001**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1297404**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2003**

(54) Título: **Dispositivo electrónico portátil de autoconfiguración con múltiples elementos.**

(30) Prioridad: **28.04.2000 US 560977**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2010

(73) Titular/es: **MOTOROLA, Inc.**
1303 East Algonquin Road
Schaumburg, Illinois 60196, US

(72) Inventor/es: **Lenchik, Vitaly;**
Hill, Casey;
Kilp, David;
Baker, Kevin y
Jennings, John

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 347 413 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo electrónico portátil de autoconfiguración con múltiples elementos.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere de forma general a dispositivos electrónicos portátiles y más particularmente a dispositivos electrónicos portátiles que tienen múltiples elementos.

10 Muchos de los dispositivos electrónicos portátiles que existen se diseñan para hacer la vida más fácil y más productiva. Dispositivos tales como teléfonos móviles, busca personas y asistentes personal digitales (PDA) realizan funciones valorables tales como comunicaciones, mensajería, almacenamiento y recogida de datos, etc.

15 Estos dispositivos electrónicos portátiles tienen a menudo dos partes, una cubierta articulada que tiene una pantalla y un cuerpo que tiene un teclado. La pantalla se escoge típicamente para coincidir con el propósito al que se destina. Por ejemplo, los PDA típicos tienen una pantalla relativamente grande, útil para representar textos y gráficos. Los teléfonos móviles, por otro lado, tiene típicamente pantallas más pequeñas diseñadas para representar un número limitado de caracteres alfanuméricos. Esto tiene sentido, puesto que los costes de producción se pueden mantener bajos incluyendo sólo las capacidades requeridas en el dispositivo.

20 Cada vez más personas encuentran tales dispositivos electrónicos portátiles invaluable para mantenerse en contacto con compañeros de trabajo, familias y amigos, y para organizar un estilo de vida muy ocupado. A medida que se incrementa la demanda para los dispositivos electrónicos portátiles, estos dispositivos tienden a incrementar sus funciones, características y complejidad. Sin embargo, tales dispositivos aún tienden a permanecer como unidades distintas debido a la elevada complejidad y dificultad del uso que a menudo viene con la integración de múltiples dispositivos.

30 La integración de dispositivos múltiples es difícil de entender, debido a la necesidad de proporcionar diferentes funciones que se integran operativamente mientras comparten entradas, salidas y otros recursos. Esto se complica además por la necesidad de crear un dispositivo que sea intuitivamente simple para usarse.

35 La no integración de dispositivos electrónicos portátiles produce varios inconvenientes. Primero, existen los inconvenientes obvios tales como necesitar múltiples dispositivos para conseguir todas las funciones deseadas, junto con el tamaño relacionado y la inconveniencia del peso. Segundo, la no integración significa que dispositivos múltiples tienen componentes duplicados, tales, pantallas pesadas y corpulentas, dispositivos de entrada y fuentes de poder. Tercero el alto uso de microprocesadores y sus altas capacidades permiten que se desarrollen dispositivos que son flexibles y que pueden configurarse para realizar múltiples funciones. Cuarto, integrar dispositivos para compartir componentes en común y para funcionar cooperativamente podría proporcionarles un alto valor a los consumidores a la vez que reduce los precios.

40 Por lo tanto, todavía existe una necesidad en la técnica para mejorar los dispositivos electrónicos portátiles.

45 La solicitud de patente Japonesa Nº 11030226 en la que se basa el preámbulo de la reivindicación independiente 1 describe un dispositivo portátil del tipo plegable que tiene un alojamiento de parte de pantalla y un alojamiento de parte operativa. Una articulación acopla los alojamientos de manera que los alojamientos se puedan plegar y un pivote permite que el alojamiento de parte de pantalla se gire de lado a lado otro de manera que la parte de pantalla del alojamiento de parte de pantalla sea visible incluso en un estado plegado.

50 La solicitud de aplicación PCT Nº WO 93/07680 describe un dispositivo de comunicación que tiene un alojamiento que tiene primera y segunda porciones. Un altavoz se dispone en una de las porciones y un micrófono en la otra porción. Las porciones son movibles entre la primera y segunda posiciones relativas, proporcionando una de las posiciones una configuración de auricular y la otra proporcionando una configuración altavoz-micrófono.

Breve descripción de los dibujos

55 Las Figuras 1-8 muestran un dispositivo de comunicación electrónica portátil inalámbrico de auto-configuración con múltiples elementos que tiene un primer elemento conectado a un segundo elemento por medio de una conexión;

60 La Figura 9 muestra varios dispositivos de entrada y salida y otros elementos;

La Figura 10 muestra una primera realización de conexión junto con una disposición del dispositivo de sensor de posición; y

65 Las Figuras 11-15 muestran varias realizaciones de un sensor de posición;

Las Figuras muestran una segunda realización de la conexión;

Las Figuras 16-18 muestran un detalle de un receptáculo de la segunda realización;

La Figura 19 muestra dos posiciones predeterminadas resultantes de las retenciones de la segunda realización;

La Figura 20 muestra el detalle de la bola y del receptáculo de la segunda realización;

5 La Figura 21 muestra un gráfico de una señal de comunicación superpuesta sobre un voltaje de potencia; y

La Figura 22 muestra una señal de comunicación digital retirada del voltaje de potencia.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

10

La invención se define mediante las reivindicaciones independientes 1 y 16.

Un dispositivo de comunicación electrónica portátil inalámbrico de auto-configuración con múltiples elementos se proporciona de acuerdo con un primer aspecto de la invención. El dispositivo comprende al menos un primer elemento electrónico y un segundo elemento electrónico y una conexión que conecta el primer elemento electrónico y el segundo elemento electrónico, con la conexión que permite el movimiento en más de un plano del primer elemento electrónico con respecto al segundo elemento electrónico, en el que el dispositivo electrónico portátil de auto-configuración con múltiples elementos es capaz de auto-configurar un modo operativo en base a una posición relativa del primer elemento electrónico con respecto al segundo elemento electrónico.

20

Un dispositivo de comunicación electrónica portátil inalámbrico de auto-configuración con múltiples elementos se proporciona de acuerdo con un primer aspecto de la invención. El dispositivo comprende al menos un primer elemento y un segundo elemento electrónico, un árbol fijado al primer elemento electrónico del dispositivo manual y que tiene al menos dos elementos conductores eléctricos longitudinales separados por un material electro-aislante, una bola formada sobre un extremo del árbol, y un receptáculo formado sobre el segundo elemento electrónico, incluyendo el receptáculo una pluralidad de contactos cargados con muelles adaptados para presionarse contra la bola, con la pluralidad de contactos cargados con muelles adaptados para hacer contacto con al menos dos elementos conductores eléctricos longitudinales y comunicarse eléctricamente con al menos dos elementos conductores eléctricos longitudinales, en el que la bola y el receptáculo permiten el movimiento en más de un plano del primer elemento electrónico con respecto al segundo elemento electrónico, y en el que los contactos forman un sensor para detectar una posición relativa del primer elemento electrónico con respecto al segundo elemento electrónico, y en el que el dispositivo electrónico portátil de auto-configuración con múltiples elementos es capaz de auto-configurar un modo operativo en base a una posición relativa del primer elemento corresponde al segundo elemento electrónico.

35 Se proporciona un método para auto-configurar un modo operativo en un dispositivo de comunicación electrónica portátil inalámbrico de auto-configuración con múltiples elementos que tiene un primer elemento electrónico que se puede mover con respecto al segundo elemento electrónico de acuerdo con un tercer aspecto de la invención. El método comprende las etapas de detectar una posición relativa del primer elemento electrónico con respecto al segundo elemento electrónico, y seleccionar un modo operativo del dispositivo en base a la posición.

40

Ahora con referencia a las Figuras 1-8 muestran un dispositivo de comunicación electrónica portátil inalámbrico de auto-configuración con múltiples elementos 100 que tiene un primer elemento 104 conectado a un segundo elemento 106 mediante una conexión 112. Las Figuras 1-4 muestran una secuencia de configuración en la que el primer elemento 104 y el segundo elemento 106 se manipulan para emplazar el dispositivo 100 dentro de una configuración de porta-retrato.

45

La Figura 4 muestra un dispositivo de auto-configuración 104 cuando se configura en una configuración de porta-retrato tal como, por ejemplo, un teléfono móvil. Se posiciona verticalmente (o longitudinalmente) una la dimensión del largo de la pantalla típicamente rectangular 120 durante su uso. Debido a que la pantalla 120 se posiciona por lo tanto similar a un porta-retrato de una persona, esto se conoce como un modo de porta-retrato. La configuración de porta-retrato también se refleja en las entradas 115 del segundo elemento 106, lo que se puede configurar para reflejar el modo de porta-retrato y puede incluir teclas numéricas y otras teclas de teléfono. El primer elemento 104 se puede hacer girar hacia abajo hasta una posición cerrada paralela a y en contacto con el segundo elemento 106 para asumir una configuración cerrada (no mostrada). Esto es típico de un teléfono móvil en el que un cuerpo y una tapa se pueden plegar juntos y cerrarse cuando no se usan.

55

Las Figuras 5-8 muestran una secuencia de configuración en la que el primer elemento 104 y el segundo elemento 106 se manipulan para emplazar el dispositivo 100 dentro de una configuración panorámica.

60 La Figura 8 muestra el dispositivo electrónico portátil de auto-configuración con múltiples elementos 100 en una configuración panorámica, tal como, por ejemplo, un busca personas. En la configuración panorámica, la pantalla 120 tiene la dimensión del largo en una posición sustancialmente paralela, pues que es el segundo 106. Esto puede también ser apropiado para un dispositivo tal como una PDA u otros equipos electrónicos. Nuevamente, el primer elemento 104 se puede hacer girar hacia abajo hasta una posición cerrada paralela a y en contacto con el segundo elemento 106 para asumir una configurada cerrada (no mostrada).

65

Con referencia a la Figura 9, se describen varios dispositivos de entrada y salida y otros elementos. En una configuración típica, el primer elemento 104 contiene una pantalla 120. La pantalla 120 puede ser un dispositivo de pantalla

común, tal como, por ejemplo, una pantalla LCD, o una pantalla fluorescente, una pantalla TFT o una CRT. La pantalla 120 en una configuración del tipo de teléfono móvil se puede usar para representar las funciones relacionadas con el teléfono, tales como, por ejemplo, el almacenamiento de nombres y números, la información de marcado rápido o los ajuste del control y operación del teléfono. En los modos operativos del tipo de busca personas o PDA, la pantalla 5 120 se puede usar para proporcionar una variedad de gráficos, imágenes, texto o combinaciones de los mismos. La orientación de la pantalla 120 se puede auto-configurar mediante el dispositivo 100 para coincidir con la orientación global del dispositivo electrónico portátil de auto-configuración con múltiples elementos 100.

También incluido en el primer elemento 104 puede existir una antena 126 y una cámara 129. La cámara 129 es 10 preferiblemente una videocámara, pero alternativamente puede ser inclusive una cámara digital. La polarización de la antena se puede modificar para reflejar la configuración (por ejemplo, es decir, una polarización horizontal en el modo de porta-retrato y una polarización vertical en el modo de panorámico).

El segundo elemento 106 puede contener entradas 115 tales como, por ejemplo, un teclado. Como alternativa, otros 15 dispositivos de entrada (no mostrados) pueden incluir, por ejemplo, un dispositivo de punta tales como una palanca de mando y botones usados en un portátil u ordenador portátil, un ratón de bola, un ratón táctil, un interruptor basculante, una pantalla táctil, un dispositivo de entrada TTY para personas discapacitadas, una entrada de teclas braille o una almohadilla para un bolígrafo de escritura manual. La orientación de las entradas 15 se auto-configurarán para coincidir con la orientación global del dispositivo electrónico portátil de auto-configuración con múltiples elementos 100.

La conexión 112 conecta el primer elemento 104 al segundo elemento 106 y permite que el primer elemento 104 20 se mueva por respecto al segundo elemento 106. Este movimiento puede ser en dos planos, a diferencia de un teléfono móvil típico que consiste de un cuerpo con una cubierta articulada que se mueve sólo en un plano.

Aunque la presente invención se muestra que tiene sólo dos elementos, debe entenderse que la presente invención 25 también aplica a dispositivos electrónicos portátiles que tiene tres o más elementos. En tales casos, se pueden emplear múltiples conexiones 112.

La conexión 112 puede opcionalmente incluir una o más retenciones en las que una posición de detención propor- 30 ciona una predisposición para sujetar el primer elemento 104 en una posición predeterminada con respecto al segundo elemento 106. Dos de tales retenciones se localizan preferiblemente para proporcionar las posiciones relativas mostradas en las Figuras 4 y 8.

Debe observarse a partir de las Figuras que la conexión 112 permite que el primer elemento 104 y el segundo 35 elemento 106 se muevan con respecto uno del otro, permitiendo diversas posiciones de los elementos. La conexión 112 de la presente invención también permite que el dispositivo 100 detecte las posiciones relativas del primer elemento 104 y el segundo elemento 106. Debido a esta capacidad para determinar las posiciones relativas, tanto el dispositivo de pantalla 120 como las entradas 115 se pueden configurar por el dispositivo electrónico portátil 100 en cualquiera de un modo panorámico o un modo de porta-retrato.

Además de cambiar la orientación de los gráficos o textos representados, se pueden modificar la orientación y 40 disposición de los elementos de teclas o entradas individuales de las entradas 115. Por ejemplo, en un modo de porta-retrato (teléfono móvil) las teclas de entrada se pueden disponer de manera que se orienten apropiadamente cuando el dispositivo electrónico portátil 100 esté en una posición de porta-retrato vertical (véase Figura 4). En el 45 modo panorámico, el primer elemento 104 y el segundo elemento 106 son sustancialmente paralelos y se posicionan horizontalmente, y las teclas de entrada se pueden configurar en una orientación horizontal (véase Figura 8).

Aunque las Figuras 1-8 muestran ambas configuraciones partiendo de una configuración inicial similar, se debe 50 mencionar que el dispositivo 100 se puede manipular directamente desde una configuración a otra, sin tener necesariamente que proceder a la configuración mostrada en la Figura 1.

Las teclas de entrada se pueden reorientar incluyendo simplemente múltiples símbolos o caracteres sobre cada te- 55 cla (orientados tanto en las posiciones de porta-retrato como panorámica). Como alternativa, las entradas 115 pueden incluir una pantalla táctil que sea capaz de reconfigurar y de reorientar las regiones de entrada táctil y los símbolos y caracteres que la acompañan. Una tercera alternativa es el uso de retroalimentador controlable, en la que los 55 símbolos o caracteres se iluminan variablemente en un elemento o tecla de entrada translúcida o transparente. Una cuarta alternativa es el uso de etiquetas electrónicas que contienen símbolos o caracteres que se pueden reconfigurar y reorientar.

Del mismo modo, otros dispositivos de entrada y de salida, tales como, , por ejemplo, la cámara 129 o la tableta 60 de escritura manual electrónica para usarse con un lápiz electrónico de escritura manual se pueden autoconfigurar por las posiciones relativas del primer elemento 104 y del segundo elemento 106. Además, la operación del dispositivo de entrada debe tener una orientación apropiada. El soporte lógico de reconocimiento de escritura a mano debe conocer si la tableta de escritura a mano está en una de las posiciones panorámica o de porta-retrato. Lo mismo se aplica para 65 palancas de mando y otros dispositivos similares.

Como una característica adicional, las posiciones relativas de los elementos pueden seleccionar también un servicio a recibir. Por ejemplo, el usuario puede posicionar los dos elementos 104 y 106 para hacer que el dispositivo electrónico

portátil 100 se auto-configura como un teléfono móvil y recibir las llamadas telefónicas entrantes. El dispositivo electrónico portátil 100 puede incluir una alerta que notifique al usuario que un servicio no seleccionado está ser recibido, tal como, un mensaje entrante del busca personas en este ejemplo. Por lo tanto, el usuario puede reposicionar los elementos del dispositivo 100 para hacer que el dispositivo 100 se auto-configura como un busca personas, tras lo que el mensaje entrante del busca personas se puede recibir y/o responderse.

Como una característica adicional, la alteración de la configuración y el modo operativo del dispositivo 100 puede ser útil al conservar la vida de la batería. Algunos modos operativos, escogidos por el usuario, pueden consumir menos vida de batería, dada la actividad de la pantalla, el tamaño de la pantalla o los mensajes sincronizados fuera de tiempo real frente a la mensajería en tiempo real (es decir, busca personas frente a telefonía). Los modos operativos pueden dictar también diferentes niveles de potencia transmitida por canales inversor, permitiendo también la conservación de la vida de la batería.

Más aún, la alteración de la configuración y el modo operativo del dispositivo da como resultado la necesidad de alinear la antena para la operación RF óptima, típicamente en una polarización vertical. Como se muestra en la Figura 7, cuando el dispositivo se configura en una orientación panorámica la antena necesitará estar en una primera posición que extiende la antena en una polarización RF óptima mientras que el dispositivo se opera por el usuario. La Figura 3 muestra la operación del dispositivo configurado en una orientación de porta-retrato, tal como un teléfono móvil.

La Figura 9 muestra el detalle de una primera realización de la conexión 112 de la presente invención. La conexión 112 incluye un primer elemento fijo de 909 fijado al primer elemento electrónico 104, un segundo elemento fijo 909 fijado al segundo elemento electrónico 106 y un elemento conector 903. El elemento conector 903 se fija y conecta de forma que pueda girar a los dos elementos fijados 909 y permite que el primer elemento electrónico 104 gire en dos planos con respecto al segundo elemento electrónico 106.

La Figura 10 muestra la primera realización de conexión junto con una disposición del dispositivo de sensor de posición. Los elementos fijos ilustrados 909 incluyen un árbol 1047. Un elemento fijo 909 se fija al primer y segundo elementos electrónicos 104 y 106, mientras que el árbol 1047 se adapta para encajar de forma que pueda girar dentro de un abertura en el elemento conector 903. Los elementos fijos 909 (o el elemento conector 903) pueden incluir un dispositivo retenedor, tal como, por ejemplo, una orilla o anillo 1053 que permite que los componentes se encajen de forma segura entre sí.

La conexión 900 puede incluir uno o más retenciones de posición. Estas pueden ser una orilla (no mostrada) sobre el árbol 1047 que puede interactuar con los surcos, etc., en el elemento conector 903 para proporcionar retenciones de posiciones fijas.

Cada uno de los elementos fijos 909 contiene dispositivos de sensores de posición (descritos a continuación junto con las Figuras 11-13) que interactúan con el elemento conector 903. Los dispositivos de sensor de posición se conectan cada uno a placas de circuito de sensor de posición correspondientes 1035 y son por lo tanto capaces de determinar una posición giratoria relativa de cada elemento electrónico con respecto al elemento conector 903. Cuando se procesan los datos de ambos sensores de posición y de ambas placas de circuitos del sensor de posición 1035, el dispositivo electrónico portátil 100 puede determinar una posición relativa del primer elemento electrónico 104 con respecto al segundo elemento electrónico 106.

También mostrado en la figura existe un bus 1039. El bus 1039 puede pasar a través de un interior hueco de los elementos fijos 909 y un interior hueco del elemento conector 903, y puede ser de un solo cable o conductor, o una pluralidad de cables o conductores. Una información posicional desde un sensor de posición se puede transmitir a través del bus 1039. Además el bus 1039 puede conducir potencia eléctrica entre los elementos electrónicos. Como alternativa, el bus de datos 1039 puede estar externo a los tres componentes de la conexión.

Las Figuras 11-13 muestran varias realizaciones del sensor de posición 932. La Figura 11 muestra una primera realización del sensor en la que una cara de un elemento fijo 909 puede incluir una pluralidad de contactos del sensor de posición 1152. Un contacto 1128 sobre el elemento conector 903 (sólo el contacto 1128 se muestra por claridad) puede unir pares de contactos del sensor de posición 1152, proporcionando la placa de circuito del sensor de posición correspondiente 1035 un circuito eléctrico cerrado que se puede usar para determinar una posición relativa de un elemento electrónico 104 ó 106. Debido al diseño de esta realización del sensor, sólo un par de contactos de los sensores de posición 1152 pueden formar un circuito cerrado en cualquier momento.

La Figura 12 muestra una segunda realización del sensor, en la que el sensor de posición comprende un resistor variable. El sensor de posición incluye un contacto fijo 1260, una superficie resistiva 1269 y un hueco 1265 en la superficie resistiva 1269, todos formados sobre un elemento fijo 909. Un contacto en movimiento 1263 se fija al elemento conector 1003 (el elemento conector 903 no se muestra para mayor claridad). Durante su uso, el contacto en movimiento 1263 puede girar sobre el sensor de posición a medida que se mueve el elemento electrónico correspondiente. Debe entenderse que un cable u otro conductor debe extenderse por lo tanto desde el contacto en movimiento 1263 hasta la placa de circuito del sensor de posición (no mostrada). La resistencia recibida por una placa de circuito del sensor de posición correspondiente 1035 variará por lo tanto de acuerdo con el giro del sensor de posición.

ES 2 347 413 T3

La descripción anterior emplaza el resistor variable sobre un elemento fijo 909. Sin embargo, el resistor variable podría formarse alternativamente sobre un extremo del elemento conector 903, formándose el contacto en movimiento 1263 sobre un elemento fijo 909.

La Figura 13 muestra una tercera realización del sensor, en la que el sensor de posición comprende un imán 1373 y un sensor de Efecto Hall 1373. El imán 1373 se fija preferiblemente a un extremo del elemento 903, y el sensor de Efecto Hall 1377 se fija o se incorpora en un elemento fijo 909. El imán 1373 se puede comprender de múltiples polos magnéticos norte y sur, y puede estar compuesto por una pluralidad de imanes o de polos magnéticos de tensiones y orientaciones diferentes.

El sensor de Efecto Hall 1377 genera una señal eléctrica cuando está en un campo magnético. La placa de circuito del sensor de posición correspondiente 1035 puede usar esta señal eléctrica para determinar una posición relativa.

Las Figuras 14-15 muestran una segunda realización de la conexión 112. En la segunda realización, la conexión 112 es una conexión de tipo bola que tiene una bola 147 fijada al primer o segundo elementos. En una realización preferida, la bola 147 se fija al primer elemento 104. La bola 147 puede opcionalmente incluir un árbol 137 (véase Figura 20). La bola 147 se recibe de forma que pueda girar en un receptáculo 162 formado en el segundo elemento 106. La conexión 112 permite por lo tanto el movimiento del primer elemento 104 en dos planos con respecto al segundo elemento 106.

Las Figuras 16-18 muestran el detalle del receptáculo 162. Las Figuras 17-18 son vistas de la Figura 16 pero desde los lados izquierdo y derecho, que muestran cortes angulares (retenciones) diseñados para sujetar los dos elementos en posiciones predeterminadas para configuraciones de porta-retrato y panorámica.

La Figura 19 muestra las dos posiciones predeterminadas resultantes del primer elemento 104 con respecto al segundo elemento 106.

La Figura 20 muestra el detalle de la bola 147 y del receptáculo 162. La bola 147 comprende al menos dos conductores 151 y 153, aunque se podrían emplear más de dos conductores. Los dos conductores 151 y 153 se separan mediante una tira de material electro-aislante 148. El árbol opcional 137 incluye también regiones conductoras 141 y 143, terminando las regiones conductoras 141 y 143 en los conductores 151 y 153 de la bola 147. Un potencial de voltaje se puede emplazar a través de las dos regiones conductoras 151 y 153 de la bola 147. Una pluralidad de contactos 159 en el receptáculo 162 se presionan contra la bola 147 de una forma similar a un muelle, y conducen electricidad entre la bola 147 y el segundo elemento 106. La pluralidad de contactos 159 pueden por lo tanto usarse para detectar la posición del primer elemento 104 con respecto al segundo elemento 106 determinando que contactos de la pluralidad de contactos 159 están conduciendo electricidad. Las regiones conductoras y los contactos permiten por lo tanto que el dispositivo electrónico portátil 100 detecte la posición relativa determinando que contacto o contactos reciben el voltaje del conductor 151 y que contacto o contactos reciben el voltaje de conductor 153. La resolución de medición de posición se puede determinar mediante los tamaños relativos (y números) de las regiones conductoras 151 y 153 de la bola 147, y también mediante el tamaño, número y emplazamiento de los contactos 159.

No sólo se detecta la posición relativa, sino que también se puede transferir la potencia eléctrica entre el primer elemento 104 y el segundo elemento 106 por medio de varias realizaciones de la conexión 112. Esto es deseable debido a que una fuente de poder se localiza preferiblemente en sólo uno de los dos elementos 104 ó 106.

Cuando se hace girar la bola 147, puede ser posible que los conductores 151 y 153 se conecten entre sí, creando un corto circuito. Esto se puede evitar mediante la inclusión de una disposición de detección de corriente que corte la potencia eléctrica a los conductores 151 y 153 cuando se detecta un corto circuito. Cuando el corto circuito se mueve (es decir, la bola 147 se hace girar más), el dispositivo de detección de corriente puede suministrar nuevamente la potencia.

Una ventaja adicional del receptáculo de conexión de bola y los contactos asociados es que se puede realizar comunicación digital de dos bandas a través de la conexión 112. Esta comunicación digital de dos bandas se puede conseguir superponiendo una señal digital sobre la parte superior del nivel del voltaje de potencia CD (potencia eléctrica) que existe a través de los elementos conductores 151 y 153 de la conexión 112.

La Figura 21 muestra un gráfico de una señal de comunicación superpuesta sobre el voltaje de potencia, mientras que la Figura 22 muestra la señal de comunicación digital retirada del voltaje de potencia. La señal de comunicación se puede retirar de voltaje de potencia después de que la conexión de bola usando un capacitor retire el componente CD, dejando sólo la señal de comunicación.

Mientras que la invención se ha descrito en detalle anteriormente, la invención no tiene por objeto limitarse a las realizaciones específicas descritas. Es evidente que aquellos expertos en la materia pueden ahora hacer numerosos usos y modificaciones de y partiendo de las realizaciones específicas descritas en la presente memoria sin alejarse de los conceptos inventivos.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de comunicación electrónico portátil inalámbrico de auto-configuración con múltiples elementos (100), que comprende:

al menos un primer elemento electrónico (104) y un segundo elemento (106); y

una conexión (112) que conecta dicho primer elemento electrónico (104) y dicho segundo elemento electrónico (106), permitiendo dicha conexión (112) el movimiento en más de un plano de dicho primer elemento electrónico con respecto a dicho segundo elemento electrónico, en el que dicho dispositivo electrónico portátil de auto-configuración con múltiples elementos se **caracteriza** por que:

dicho dispositivo de comunicación electrónica portátil de auto-configuración con múltiples elementos es capaz de auto-configurar un modo de operación en base a una posición relativa de dicho primer elemento electrónico (104) con respecto a dicho segundo elemento electrónico (106);

dicho dispositivo incluye además un sensor (159, 932) en uno de dicho primer elemento electrónico o dicho segundo elemento electrónico para detectar dicha posición relativa de dicho primer elemento electrónico con respecto a dicho segundo elemento electrónico,

dicho primer elemento electrónico incluye un dispositivo de pantalla (120) capaz de configurarse como un dispositivo de pantalla panorámica y un dispositivo de pantalla de porta-retrato,

dicho segundo elemento electrónico incluye al menos un dispositivo de entrada (115) que tiene una pluralidad de elementos de entrada, dicha pluralidad de elementos de entrada capaz de configurarse como un dispositivo de entrada panorámico y un dispositivo de entrada de porta-retrato, y

dicho movimiento configura dicho dispositivo de pantalla en el modo de pantalla panorámica o en modo de pantalla de porta-retrato, y

dicho dispositivo de entrada en modo de entrada panorámica o en modo de entrada de porta-retrato en base a dicha posición relativa.

2. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho movimiento se dispone además para configurar una configuración de antena (126).

3. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo tiene al menos dos modos operativos y en el que dicho dispositivo auto-configura un modo operativo en base a una posición de dicho primer elemento electrónico (104) con respecto a dicho segundo elemento electrónico (106).

4. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de pantalla (120) se selecciona del grupo que consiste de una pantalla LCD, una CRT, una fluorescente, un dispositivo de salida Braille, una pantalla TFT y una pantalla táctil; en el que dicho dispositivo de pantalla (120) se configura como un dispositivo de pantalla de porta-retrato cuando dicho primer elemento electrónico se configura como un dispositivo de pantalla de porta-retrato, y

en el que dicho dispositivo de pantalla (120) se configura como un dispositivo de pantalla panorámica cuando dicho segundo elemento electrónico se configura como un dispositivo de pantalla panorámica.

5. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de entrada (115) se selecciona a partir del grupo que consiste de teclado, palanca de mando, un dispositivo de punta, un ratón de bola, un ratón táctil, un interruptor basculante, un dispositivo de entrada TTY, un dispositivo de entrada Braille, una cámara, una tableta de escritura a mano digital, un dispositivo de apuntador y una pantalla táctil, en el que dicho dispositivo de entrada (115) se configura como un dispositivo de entrada de porta-retrato cuando dicho segundo elemento electrónico (106) se configura como un dispositivo de entrada de porta-retrato, en el que dicho dispositivo de entrada (115) se configura como un dispositivo de entrada panorámica cuando dicho segundo elemento electrónico (106) se configura como un dispositivo de entrada panorámica.

6. El dispositivo de las reivindicaciones 2 y 5, en el que la orientación de dicho dispositivo de entrada (115) se configura con respecto a un dispositivo de entrada panorámica para acomodar al menos un teclado de texto completo, y un dispositivo de entrada de porta-retrato para acomodar al menos una tableta de escritura a mano digital o un teclado de teléfono,

en el que dicha antena (126) configura con respecto a una primera posición cuando dicho primer elemento electrónico (104) se configura como dicho dispositivo de pantalla panorámica y dicha antena se configura con respecto a una segunda posición cuando dicho primer elemento electrónico (104) se configura con respecto a dicho dispositivo de pantalla de porta-retrato.

ES 2 347 413 T3

7. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicha conexión (112) conduce potencia eléctrica entre dicho primer elemento eléctrico (104) y dicho segundo elemento electrónico (106), y

5 en el que dicha conexión (12) permite que una señal de comunicación digital de dos bandas pase entre dicho primer elemento electrónico y dicho segundo elemento electrónico.

8. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicha conexión (112) incluye al menos una retención de posición predeterminada.

10 9. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo comprende además un medio de transmisión para transmitir la información de configuración en base a dicha al menos una configuración del dispositivo de entrada y dicha configuración del dispositivo de pantalla a un servidor que permitiendo dicho servidor enviar los datos apropiados a dicho dispositivo de comunicación en un formato apropiado.

15 10. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicha conexión (112) es una conexión de bola que comprende:

un árbol (137) fijado a dicho primer elemento electrónico (104) de dicho dispositivo manual y que tiene al menos dos elementos conductores eléctricos longitudinales (151, 153) separados por un material electro-aislante (148);

20 una bola (147) formada sobre un extremo de dicho árbol (137), y

un receptáculo (162) formado sobre dicho segundo elemento electrónico (106), dicho receptáculo (162) para recibir dicha bola (147), incluyendo dicho receptáculo una pluralidad de contactos cargados con muelle (159) adaptados para presionarse contra dicha bola, adaptados dicha pluralidad de contactos cargados con muelles (159) para contactar dicho al menos dos elementos conductores eléctricos longitudinales (151, 153) y comunicarse eléctricamente con dicho al menos dos elementos conductores eléctricos longitudinales; y

25 en el que dicha bola (147) y dicho receptáculo (162) permiten que dicho primer elemento electrónico (104) se mueva con respecto a dicho segundo elemento electrónico (106), y en el que dichos contactos forman un sensor para detectar una posición relativa de dicho primer elemento electrónico con respecto a dicho segundo elemento electrónico.

35 11. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo de detección de corriente, disponiéndose el dispositivo de detección corriente para cortar la potencia eléctrica a dicho al menos dos elementos conductores eléctricos longitudinales (152, 153) si ocurre un corto circuito entre dicho al menos dos elementos conductores eléctricos longitudinales.

40 12. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicha conexión (112) comprende:

un primer elemento fijo (909) fijado a dicho primer elemento electrónico (104) y que incluye un primer dispositivo de sensor de posición;

45 un segundo elemento fijo (909) fijado a dicho segundo elemento electrónico (106) y que incluye un segundo dispositivo de sensor de posición; y

un elemento conector (903) adaptado para fijarse y conectarse de forma que pueda girar a dicho primer elemento fijo (909) y a dicho segundo elemento fijo (909), y en el que dicho primer elemento fijo, dicho segundo elemento fijo, y dicho elemento conector permiten que dicho primer elemento electrónico (104) se mueva con respecto a dicho segundo elemento electrónico (106), y en el que dicho primer y segundo dispositivos de sensor de posición detectan una posición relativa de dicho primer elemento electrónico con respecto a dicho segundo elemento electrónico, y

55 en el que dicha conexión (112) incluye además un bus (1039) que se extiende a través de dicho primer y segundo elementos fijos y dicho elemento conector, conectando eléctricamente dicho bus dicho primer elemento electrónico y dicho segundo elemento electrónico.

60 13. El dispositivo de la reivindicación 12, en el que dicho dispositivo de sensor de posición comprende:

una pluralidad de porciones eléctricamente conductoras, incorporadas en una superficie exterior de dicho primer elemento fijo o de dicho segundo elemento fijo; y

65 un contacto puente incorporado en una superficie extrema de dicho elemento conector, y

en el que dicho contacto puente se adapta para puentear dos porciones eléctricamente conductoras de dicho pluralidad de porciones eléctricamente conductoras, y en el que las dos porciones eléctricamente conductoras puenteadas se pueden usar para determinar una posición giratoria de dicho dispositivo de sensor de posición.

14. El dispositivo de la reivindicación 12, en el que dicho dispositivo de sensor de posición comprende:

un anillo superficial resistivo (1269), que tiene un hueco (1265) en dicho anillo superficial resistivo;

un contacto fijo (1260) sobre dicho anillo superficial resistivo; y

un contacto en movimiento (1263) que es capaz de girar con respecto a dicho anillo superficial resistivo mientras que permanece en contacto eléctrico con dicho anillo de superficie resistivo;

en el que dicho dispositivo de sensor de posición proporciona una resistencia variable mientras que se hace girar dicho contacto en movimiento.

15. El dispositivo de la reivindicación 12, en el que dicho dispositivo de sensor de posición comprende:

un anillo magnético (1373) fijado a dicho elemento conector (903); y

un sensor de Efecto Hall (1377) fijado a dicho elemento fijo (909) y adyacente a dicho anillo magnético, y

en el que dicho anillo magnético contiene polaridades magnéticas variables, y dicho sensor de Efecto Hall genera una señal eléctrica cuando se hace girar con relación a dicho anillo magnético.

16. Un método para auto-configurar un modo operativo en un dispositivo de comunicación electrónico portátil inalámbrico de auto-configuración con múltiples elementos (100), teniendo dicho dispositivo electrónico portátil de auto-configuración con múltiples elementos un primer elemento electrónico (104) que se puede mover con respecto a un segundo elemento electrónico (106), en el que dicho primer elemento electrónico incluye un dispositivo de pantalla (120) capaz de configurarse como un dispositivo de pantalla panorámica y un dispositivo de pantalla de porta-retrato, y en el que dicho segundo elemento electrónico incluye al menos un dispositivo de entrada (115) que tiene una pluralidad de elementos de entrada, siendo capaz de configurarse dicha pluralidad de elementos de entrada como un dispositivo de entrada panorámico o un dispositivo de entrada de porta-retrato, comprendiendo el método las etapas de:

detectar una posición relativa de dicho primer elemento electrónico (104) con respecto a dicho segundo elemento electrónico (106); y

seleccionar un modo operativo de dicho dispositivo de pantalla en un modo de pantalla panorámica o en un modo de pantalla de porta-retrato, y basándose dicho dispositivo de entrada en el modo de entrada panorámica o en el modo de entrada de porta-retrato en dicha posición relativa.

17. El método de la reivindicación 16, en el que dicho primer elemento electrónico incluye un dispositivo de pantalla sustancialmente rectangular que tiene una dimensión de largo y en la que dicha etapa de detección es capaz de detectar una posición de porta-retrato en la que dicha dimensión de largo se orienta longitudinalmente y una posición panorámica en la que dicha dimensión de largo se orienta lateralmente.

18. El método de la reivindicación 16, en el que dicho segundo elemento electrónico incluye al menos un dispositivo de entrada que tiene un eje de largo y una pluralidad de elementos de entrada, además siendo capaz dicha etapa de selección configurar dicha pluralidad de elementos de entrada a lo largo de un eje lateral de dicho segundo elemento electrónico y a lo largo de un eje longitudinal de dicho segundo elemento electrónico.

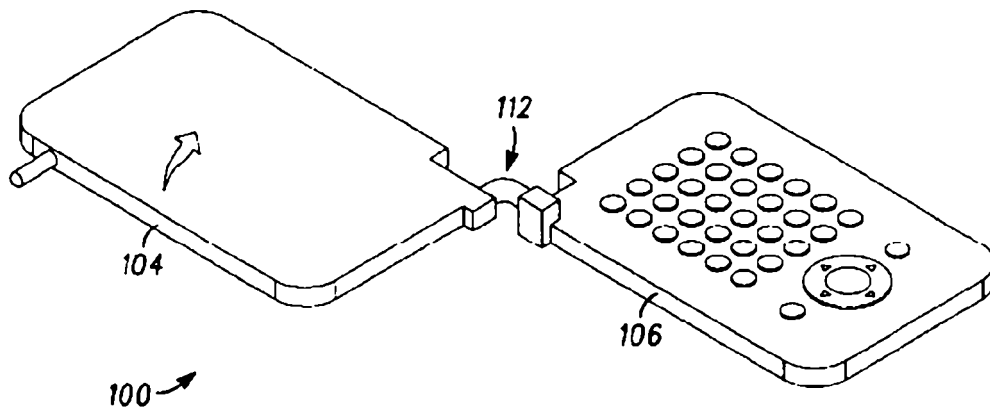


FIG. 1

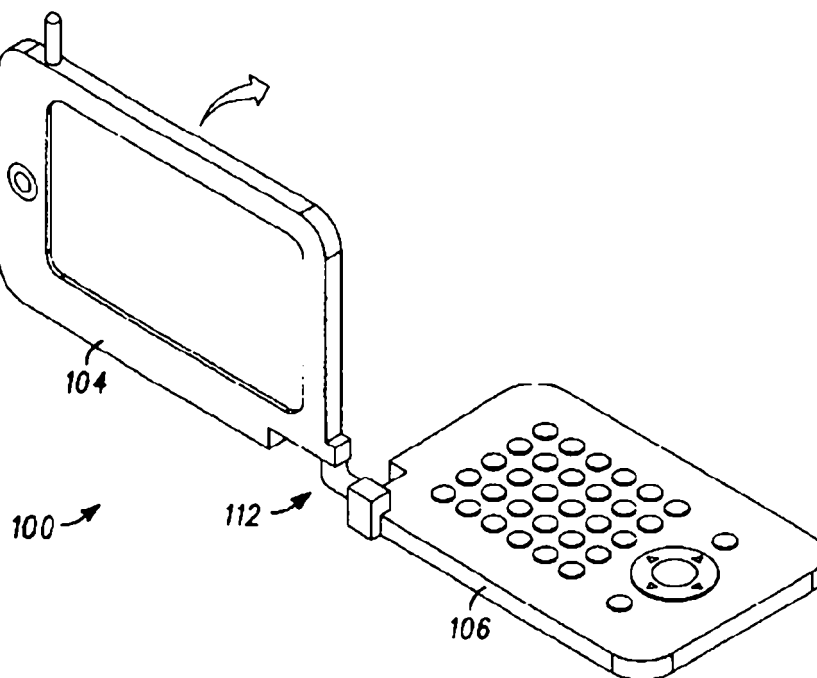
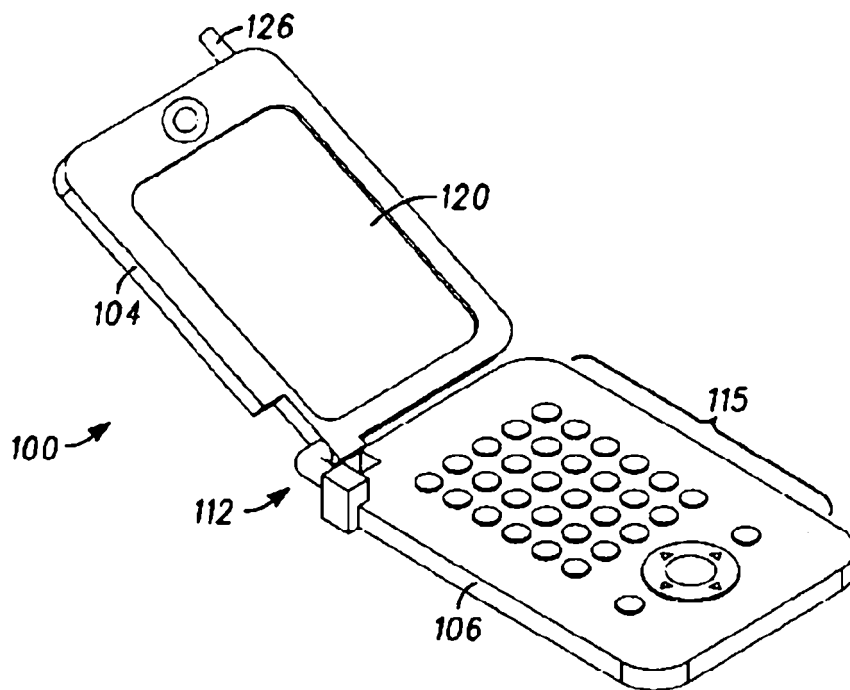
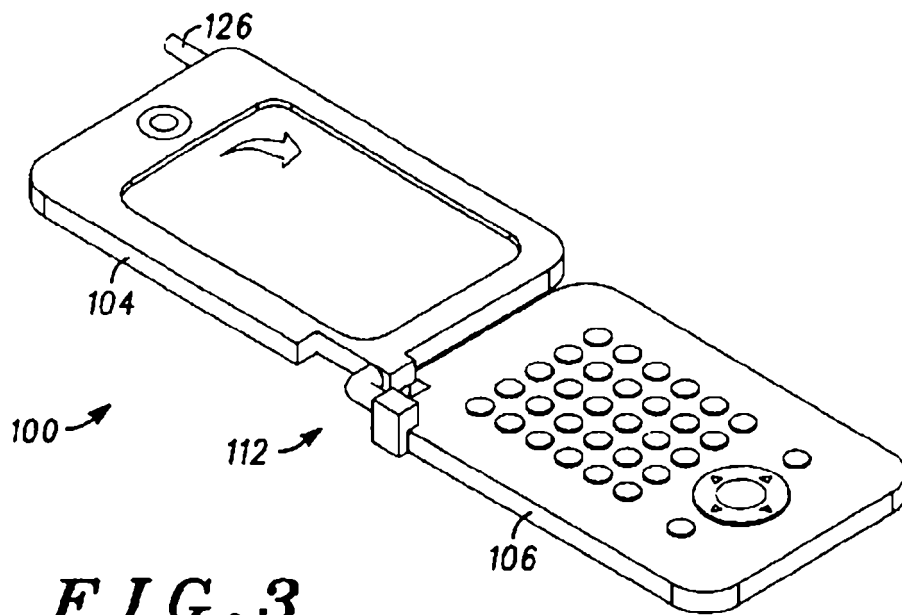


FIG. 2



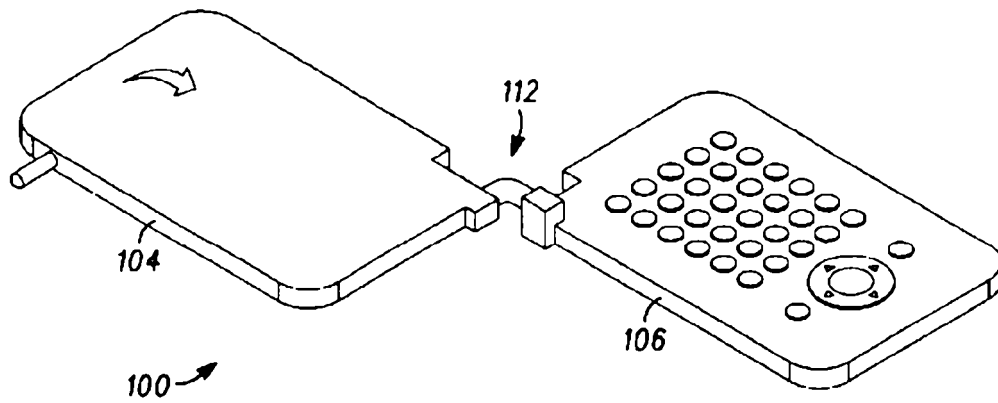


FIG. 5

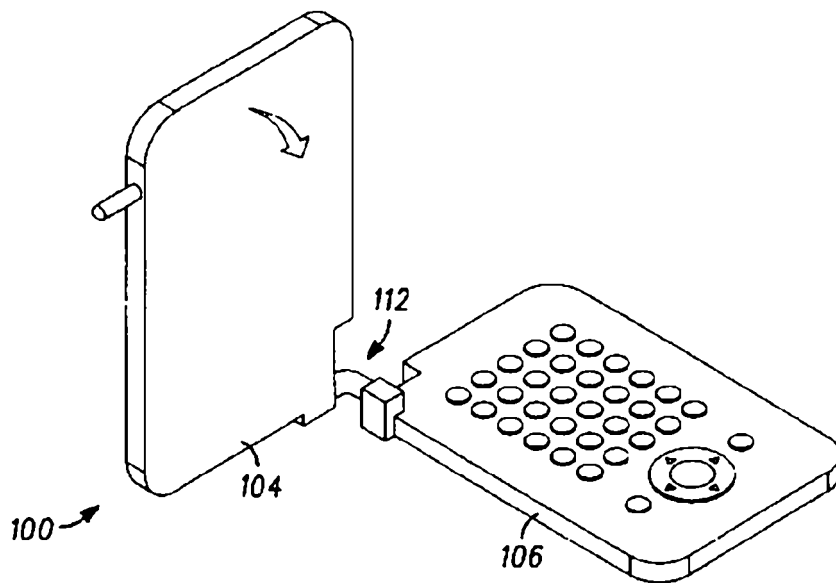


FIG. 6

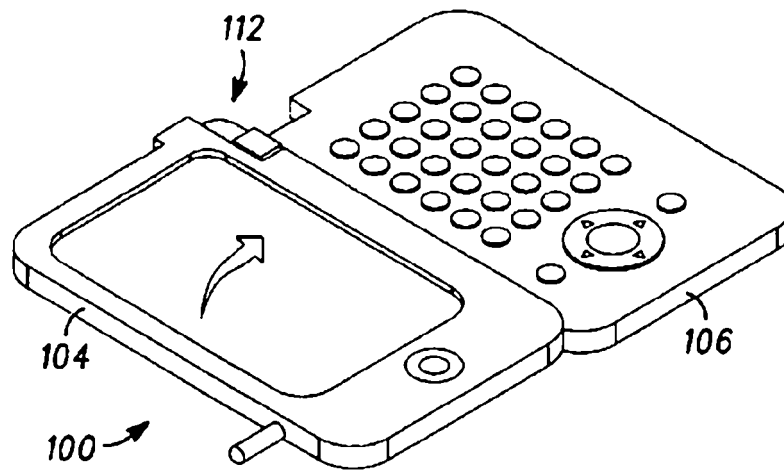


FIG. 7

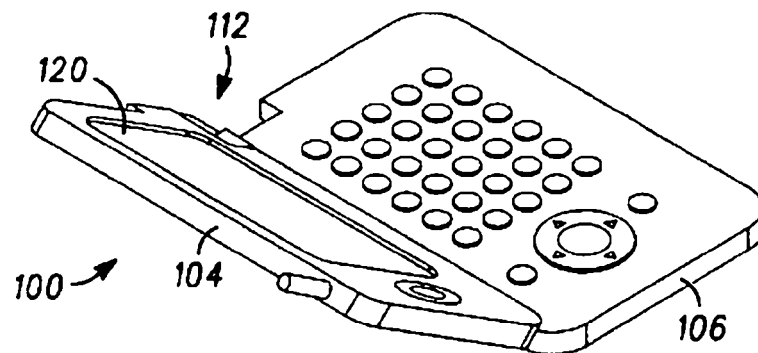


FIG. 8

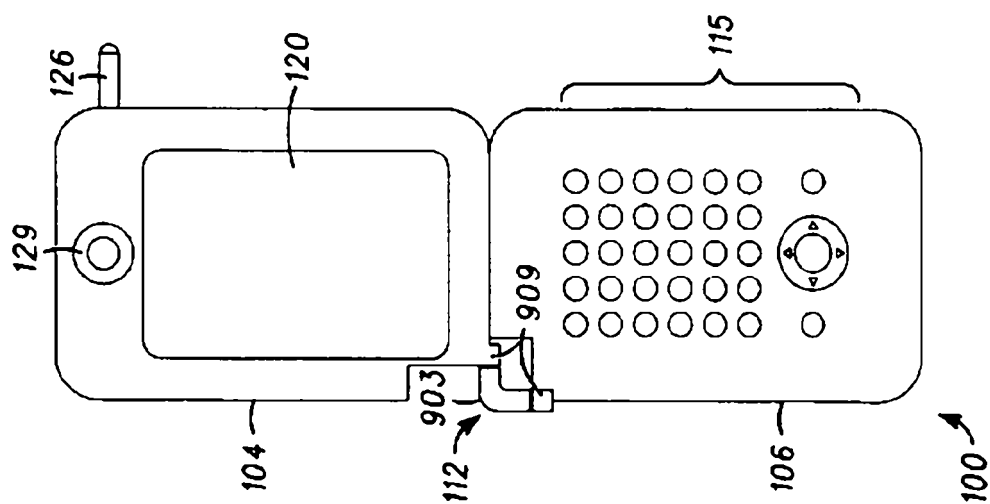


FIG. 9

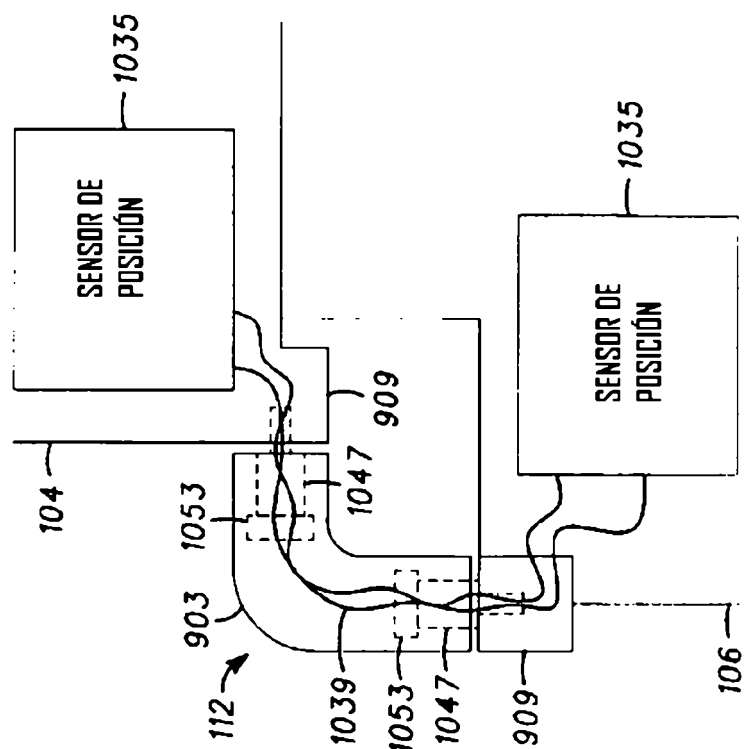


FIG. 10

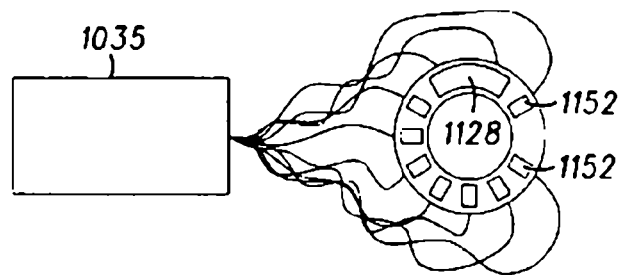


FIG. 11

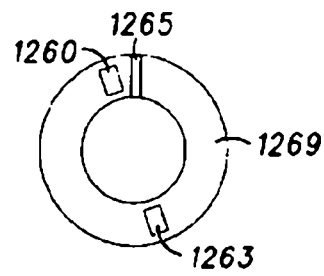


FIG. 12

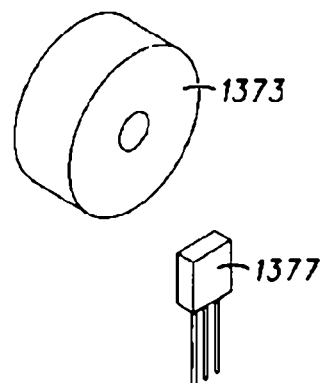
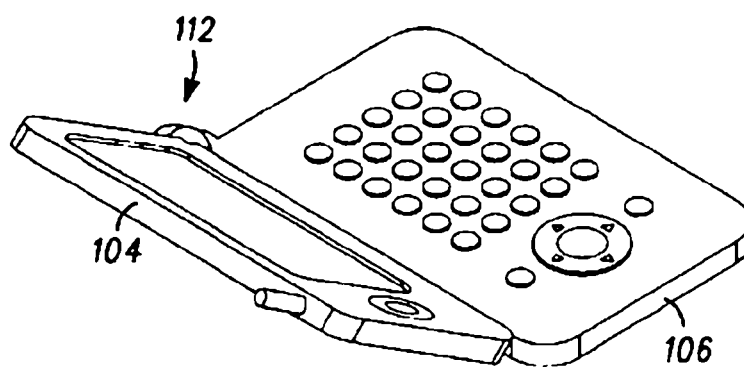
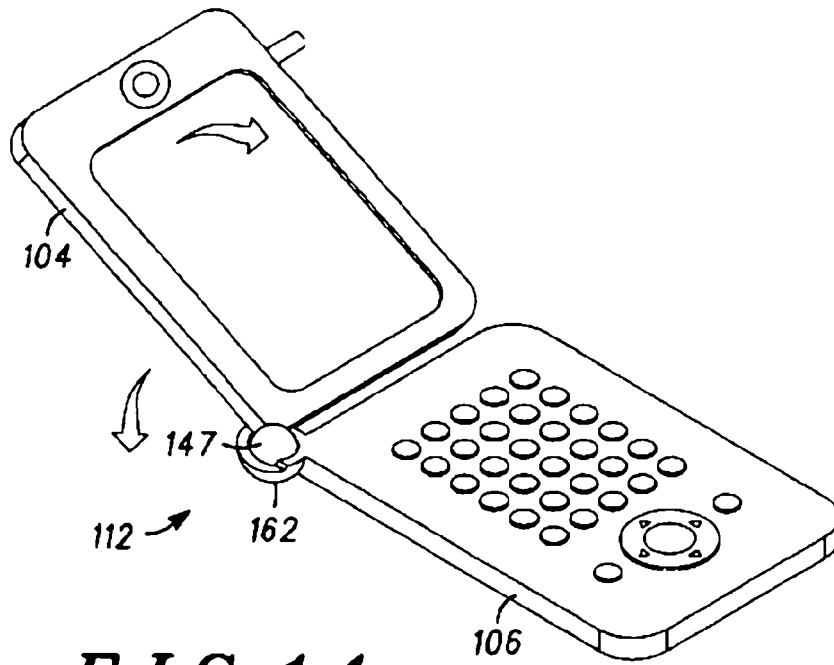


FIG. 13



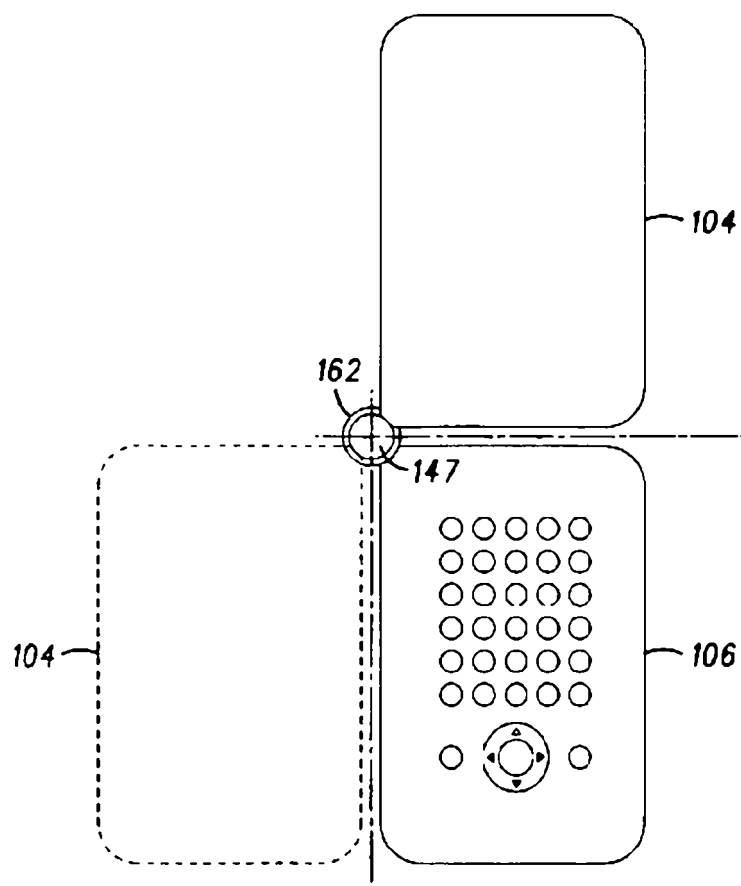
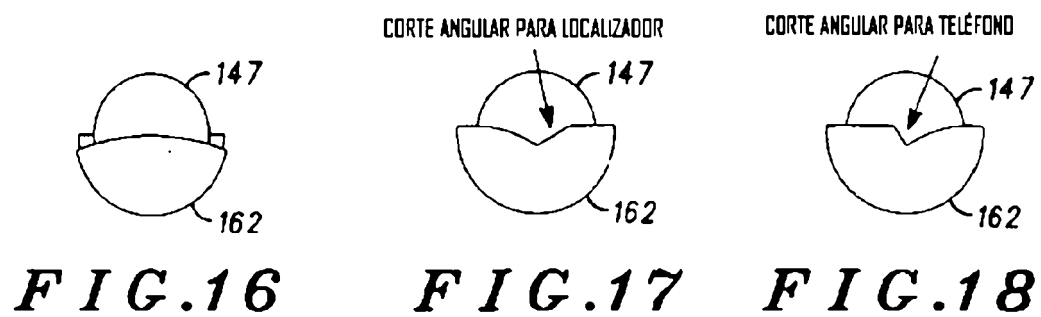


FIG. 19

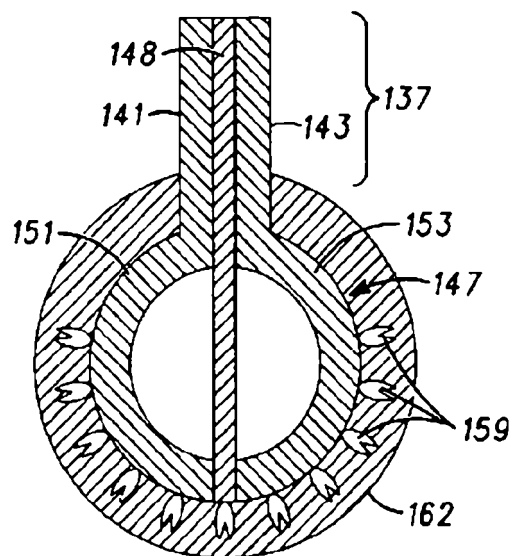


FIG. 20

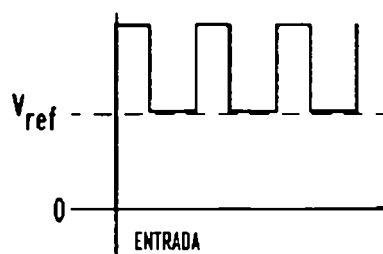


FIG. 21

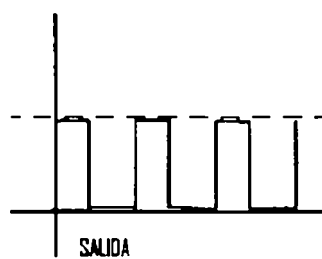


FIG. 22