



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 723**

51 Int. Cl.:
H04M 1/02 (2006.01)
H04M 1/72 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **97301133 .1**
86 Fecha de presentación : **21.02.1997**
87 Número de publicación de la solicitud: **0792055**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.08.1997**

54 Título: **Radioteléfono.**

30 Prioridad: **26.02.1996 GB 9603973**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **Nokia Corporation**
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

72 Inventor/es: **Hansen, Lars Stecher y**
Koponen, Jarmo

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Radioteléfono.

La presente invención se refiere a un radioteléfono o un conjunto telefónico de mano con un micrófono y una superficie operativa así como con una tapa deslizable la cual puede cubrir la superficie operativa por lo menos parcialmente, según el preámbulo de la reivindicación 1.

En relación con los radioteléfonos o teléfonos portátiles, con frecuencia resulta conveniente que la superficie operativa del teléfono se pueda cubrir o proteger cuando el teléfono no está activo. A partir del documento EP0414365 se conoce un teléfono de este tipo que hace uso de un conector flexible para crear una conexión eléctrica entre el micrófono de la tapa y los componentes eléctricos del teléfono.

Este objetivo se alcanza proporcionando un teléfono según la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Basándose en estos antecedentes, uno de los objetivos de la invención es proporcionar un radioteléfono con una conexión eléctrica mejorada entre el micrófono y los componentes eléctricos del teléfono. Cuando el contacto comprende una pluralidad de zapatas de deslizamiento las cuales se deslizan contra los conductores respectivos al producirse el movimiento de deslizamiento de la tapa, se garantiza una conexión eléctrica satisfactoria. Se ha observado que es posible transferir señales eléctricas prácticamente sin ruido -incluso durante el movimiento de deslizamiento de la tapa.

En una forma de realización preferida de la invención, el teléfono portátil se construye de manera que la cara interior de la tapa está provista de una pluralidad de conductores, los cuales están conectados al micrófono, y que se extienden en la dirección del movimiento de deslizamiento de la tapa, estando provisto en este caso el receptáculo del teléfono, de un contacto para cooperar con dichos conductores. De esta manera, la tapa protege los conductores, por ejemplo, en forma de pistas conductoras.

En una forma de realización preferida de la invención, el teléfono portátil se construye con un receptáculo curvado, y en esta forma de realización la superficie frontal de la tapa sigue esencialmente a la superficie operativa del receptáculo. Cuando se tira de la tapa para obtener acceso a la superficie operativa, la primera prolonga al mismo tiempo la curvatura del receptáculo. De forma ventajosa, la tapa puede estar provista de dos paredes laterales las cuales se extienden desde la superficie frontal a lo largo de la dirección del movimiento de deslizamiento de la tapa. Además, las dos paredes laterales y las partes adyacentes en el receptáculo del teléfono pueden estar provistas de unos carriles y unas pistas de guía de cooperación para comunicar una capacidad de deslizamiento a la tapa. Esta situación proporciona un control mecánico extremadamente satisfactorio entre el receptáculo y la tapa del teléfono.

Si el teléfono se construye de tal manera que en las pistas de guía del receptáculo del teléfono se proporcionan, en la forma de realización preferida, unas proyecciones elásticas, adaptadas para cooperar con unas muescas correspondientes en las partes de los carriles de la tapa, el usuario que deslice la tapa obtendrá una indicación clara de la posición de la tapa, ya que el paso de las posiciones intermedias se cap-

ta claramente por la variación de la resistencia mecánica. En una de las formas de realización preferidas, las proyecciones y muescas de cooperación definen una posición intermedia de la tapa en la cual se puede acceder a un primer grupo de botones pulsadores de funcionamiento. Este grupo de botones pulsadores de funcionamiento se puede usar de forma ventajosa para responder a una llamada.

Además, en la forma de realización preferida, en conexión con las proyecciones de las pistas de guía y las muescas de las partes de carril en la posición extrema de la tapa, se proporcionan unos resaltes de cierre y unos rebordes, de cooperación, que se oponen a un desplazamiento adicional entre las piezas, minimizando de este modo el riesgo de una separación accidental de las piezas.

En la forma de realización preferida del teléfono de la invención, la placa frontal de la tapa tiene una o más aperturas pasantes, a través de las cuales puede pasar el sonido, en conexión con el micrófono, quedando protegido por la tapa dicho micrófono contra el viento e influencias meteorológicas y mecánicas.

En una forma de realización preferida, el teléfono según la invención está provisto de un contacto el cual interrumpe o finaliza la conversación cuando la tapa se desliza a una posición en la cual la superficie operativa queda cubierta.

La invención se explicará más detalladamente a continuación en relación con una forma de realización preferida y haciendo referencia a los dibujos, en los cuales:

la fig. 1 muestra esquemáticamente una forma de realización preferida de un teléfono portátil de la invención, con la tapa cubriendo la superficie operativa del teléfono;

la fig. 2 muestra esquemáticamente la forma de realización del teléfono de la invención mostrado en la fig. 1, con la tapa cubriendo parcialmente la superficie operativa del teléfono, consiguiendo de este modo que algunos de los botones pulsadores de funcionamiento resulten accesibles;

la fig. 3 muestra esquemáticamente la forma de realización del teléfono de la invención mostrado en la fig. 1, con la tapa retirada de la superficie operativa del teléfono, consiguiendo de este modo que todos los botones pulsadores de funcionamiento sean accesibles;

la fig. 4 es una vista explosionada que muestra cómo se ensamblan el micrófono y las pistas conductoras antes de su montaje en la tapa en la forma de realización preferida del teléfono de la invención;

la fig. 5 muestra cómo queda dispuesto en la tapa, en la forma de realización preferida del teléfono de la invención, el órgano preensamblado del micrófono/conductor mostrado en la fig. 4;

la fig. 6 muestra la estructura de los medios conectores del teléfono de la invención;

la fig. 7 muestra la tapa en la forma de realización preferida del teléfono de la invención;

la fig. 8 muestra cómo se construye una de las proyecciones elásticas que definen las posiciones discretas de la tapa;

la fig. 9 ilustra la relación entre las proyecciones y las muescas correspondientes; y

la fig. 10 ilustra la posición de los medios conectores del teléfono de la invención.

En la fig. 1 se muestra una de las formas de realización preferidas de un teléfono portátil 1 de la inven-

ción. El teléfono 1 presenta un micrófono 10 (ver fig. 4) dispuesto en una tapa deslizante 2, y una superficie operativa 5 la cual se puede cubrir total o parcialmente con la tapa deslizante 2. En el lado interior de la tapa 2 se forma una pluralidad de conductores metálicos 15 (ver fig. 7), los cuales están conectados al micrófono 10, y los cuales se extienden en la dirección del movimiento de deslizamiento de la tapa 2. En el receptáculo 3 del teléfono 1 se forman unos medios conectores 20 (ver fig. 6) en forma de unas zapatas de deslizamiento 21 para cooperar con los conductores 15. Las zapatas de deslizamiento 21 pueden ser de forma ventajosa elásticas.

El receptáculo 3 y la tapa 2 del teléfono son de plástico, siendo tales los materiales seleccionados que proporcionan una capacidad de movimiento entre las piezas. Además, ambas piezas presentan idealmente un acabado perfecto de la superficie, y la pieza de receptáculo 3 debería poder metalizarse, por ejemplo, con aluminio, debido a la EMC. Finalmente, las piezas deberían presentar una buena estabilidad mecánica. Estas propiedades se pueden obtener usando un policarbonato (PC) al cual se le añade politetrafluoroetileno (PTFE). La selección de los materiales se realiza para comunicar un "efecto autolubrificante" a las piezas.

A partir de las figs. 1 a 3 se observará que el teléfono 1 y por lo tanto el receptáculo 3 y la tapa 2 están ligeramente curvados. Por otra parte, el receptáculo 3 se construye con una pantalla 4 para visualizar, por ejemplo, los números a los que se llama, los números usados, menús telefónicos, condiciones de recepción y el estado de la batería.

La capacidad de deslizamiento entre el receptáculo 3 y la tapa 2 se obtiene, en la forma de realización preferida, gracias a que la tapa 2 (ver fig. 7) tiene una pared lateral 16 en cada lado la cual finaliza en una pestaña 17 dirigida hacia dentro, que se curva ligeramente con respecto a un eje de curvatura (no mostrado), el cual se extiende en paralelo a la dirección transversal del teléfono. De forma correspondiente, en el receptáculo del teléfono 3 se forman unas pistas de guía 35 que tienen una curvatura correspondiente. Esto significa que el desplazamiento entre la tapa 2 y el receptáculo 3 se produce a lo largo de un arco circular. Esta situación se observará claramente a partir de las figs. 1 a 3, las cuales por otra parte muestran que la curvatura es relativamente tenue, ya que el radio del círculo a lo largo del cual tiene lugar el movimiento es de un valor elevado con respecto a la longitud del teléfono.

En la posición mostrada en la fig. 1, la tapa 2 cubre toda la superficie operativa 5 del teléfono. En el caso de una llamada entrante, se puede responder a la misma deslizando la tapa 2 hacia la posición mostrada en la fig. 2, consiguiendo de este modo que un primer grupo de botones pulsadores de funcionamiento 6 resulte accesible. Además, se puede responder a la llamada simplemente desplazando la tapa 2, tal como se explicará posteriormente. En la forma de realización preferida, también se puede responder a una llamada por medio del botón pulsador de volumen (subiéndolo o bajándolo), el cual no se muestra en el dibujo, aunque está dispuesto en el lateral del teléfono.

El primer grupo de botones pulsadores de funcionamiento 6 puede comprender un botón pulsador para responder a una llamada, un botón pulsador para finalizar una conversación, y botones pulsadores de

control de menú para accionar características de menú programadas del teléfono. El desplazamiento adicional de la tapa 2 hacia la posición mostrada en la fig. 3 consigue que un grupo final de botones pulsadores de funcionamiento 7 sea accesible, comprendiendo esencialmente dicho grupo botones pulsadores alfanuméricos usados para establecer una llamada o para programar el teléfono.

Por otra parte, a partir de las figs. 1 a 3 puede observarse que la tapa 2 tiene un relieve 39 con una o más aperturas 40 a través de las cuales puede pasar el sonido. El micrófono 10 está montado interiormente en la tapa 2 por debajo del relieve 39.

La fig. 4 muestra cómo se ensamblan un órgano 34 con micrófono, una PCB flexible y conductores de contacto antes de su montaje en la tapa 2. Una impresión flexible 8 (PCB) tiene dos pistas conductoras impresas 15 de una longitud que se corresponde aproximadamente con la longitud de la tapa 2. Cuando se monta en la tapa 2, la impresión 8 se extiende en la dirección del movimiento de deslizamiento del teléfono. El micrófono 10 está fijado a la cara inferior de la impresión flexible 8 y está conectado eléctricamente a las dos pistas conductoras 15 a través de un filtro eléctrico 32. Alrededor del micrófono 10 se monta de forma holgada una empaquetadura de caucho 33 para proporcionar una protección mecánica, y en la cara posterior de la impresión flexible 8 se monta un órgano 9 de espuma de plástico para proteger el filtro 32. El órgano 9 de espuma de plástico tiene una solapa la cual se flexiona con respecto al borde de la impresión y cubre la cara frontal de la misma. De este modo, la empaquetadura 33 y el órgano 9 de espuma de plástico actúan como elementos supresores acústicos.

Una lámina de plástico 12 (por ejemplo, de policarbonato) que tiene dos ranuras longitudinales 13 está provista de adhesivo por un lado cubierto por una lámina protectora de la cara posterior 14. Cuando se retira la lámina de la cara posterior 14, la lámina de plástico se puede fijar (en forma de un laminado) a la impresión flexible de manera que se puede acceder a las pistas conductoras 15 a través de las ranuras 13. La anchura de la lámina de plástico 12 es mayor que la anchura de la impresión flexible 8, de manera que partes de la lámina 12 con adhesivo sobresalen a lo largo de la impresión flexible 8. Estas partes salientes con adhesivo se usan en el montaje del elemento 34.

A continuación se monta un soporte 11 de micrófono que tiene un receptáculo 18 de micrófono que envuelve al micrófono 10 en la junta 33 del micrófono. El conjunto u órgano resultante 34 se monta en el lado interior de la tapa 2, en la cual se ha formado un rebaje 37 para recibir el órgano 34 con el micrófono. La fijación se logra gracias a que el órgano 34 se ensambla en unos pasadores guía (no mostrados, aunque indicados mediante las líneas de trazo 36), con lo cual el órgano 34 se aloja de forma precisa en el rebaje 37 de la tapa 2. La fijación se proporciona gracias a que el receptáculo 18 del micrófono con la empaquetadura 33 del micrófono encaja en el rebaje 37, y gracias a que la impresión flexible 8 con la etiqueta 12 se adhiere a la superficie en el rebaje 37. Cuando la posición es correcta, la adherencia se refuerza mediante soldadura por ultrasonidos de la etiqueta protectora 12 y el soporte 11 de micrófono en la tapa 2 en algunas de las áreas en las que existe un acoplamiento directo.

Los medios conectores 20 mostrados en la fig. 6 presentan la posición mostrada en la fig. 10 en la for-

ma de realización preferida del teléfono de la invención. Los medios conectores 20 comprenden dos zapatas 21 de deslizamiento las cuales, al producirse el desplazamiento de la tapa 2, se deslizan contra la pista conductora 15 respectiva y garantizan una conexión eléctrica satisfactoria a pesar del movimiento. Se ha observado que es posible transferir señales eléctricas prácticamente sin ruido - incluso cuando la tapa 2 se desplaza.

Los medios conectores 20 tienen un accionador de microinterruptor 29 en el lateral de las zapatas 21 de deslizamiento. En la posición de cierre de la tapa 2, el accionador de microinterruptor 29 coopera con una espiga de accionamiento 38 en la tapa 2, provocando que el accionador de microinterruptor 29 sea presionado para acoplarse a otra pieza de contacto 31, cerrando de este modo un camino de la corriente. Así, es posible detectar cuándo se encuentra la tapa 2 en la posición mostrada en la fig. 1, estando cerrado en este caso el microinterruptor. Cuando se interrumpe el camino de la corriente en el microinterruptor, se puede responder a una llamada sin que sea necesario accionar otros botones pulsadores. Subsiguientemente la conversación finaliza al cerrar el camino de la corriente. El microinterruptor tiene dos segmentos 30 los cuales están conectados a la PCB del teléfono, mientras que cada una de las zapatas de deslizamiento 21 tiene un segmento 30.

Las zapatas de deslizamiento 21 presentan unas propiedades de elasticidad para compensar las variaciones de la distancia entre la tapa 2 y el receptáculo 3. Las zapatas de deslizamiento y el accionador de microinterruptor 29 se construyen en forma de resortes conectores y se revisten con 20 μm de paladio níquel recubiertos con 2 μm de oro duro. Las pistas conductoras 15 (flexibles deslizantes) se revisten con 5 μm de oro duro. Esta opción garantiza una conexión eléctrica resistente al desgaste y fiable.

Se observará a partir de la fig. 8 que la parte posterior del receptáculo 3 está provista de una cavidad 27 a cada lado, capaz de recibir y retener las partes de base respectivas 26 de los órganos elásticos 25 cuando los mismos están montados. Se ha retirado la parte superior del receptáculo 3. Cada órgano elástico 25 tiene un brazo cuyo extremo 24 se extiende hacia fuera en dirección a la pista de guía 35 a través de una apertura del receptáculo 3, actuando dicho órgano como una proyección elástica a la que se acoplan las muescas 19 de la pestaña 17. Así, la proyección 24 y las tres muescas 19 definen las tres posiciones mostradas en las figs. 1, 2 y 3. Entre estas tres posiciones se pueden establecer evidentemente otras posiciones, aunque las tres posiciones pueden ser detectadas fácilmente cuando se desplaza la tapa 2. La cooperación entre la proyección 24 y las tres muescas 19 no es suficiente de por sí para evitar la extracción de la tapa 2 con respecto al receptáculo 3. Por esta razón, se proporciona un reborde o tope 23 en conexión con la pista de guía 35, evitando la separación completa de las piezas mediante cooperación con un resalte de

bloqueo en la tapa 2.

No obstante, por razones de seguridad, a la tapa 2 se le comunican propiedades elásticas las cuales son suficientes para garantizar que el retorcimiento de la tapa 2 con respecto al receptáculo 3 del teléfono no dé como resultado una deformación elástica de la tapa 2 de manera que sus paredes laterales 16 con las partes de raíl 17 se desacoplen de las pistas de guía 35 en el receptáculo 3 del teléfono. Por esta razón, en los toques 23 se forman unas superficies de guía inclinadas que permiten que la tapa 2 con los resaltes de bloqueo 22 se sitúe fácilmente de nuevo en su posición.

El teléfono está provisto de un temporizador (no mostrado) que tiene un retardo el cual retarda la respuesta a una llamada durante un periodo correspondiente a unos pocos segundos cuando se responde a la llamada por medio de la tapa deslizante 2. Esta situación permite que el usuario interrumpa/finalice la llamada antes de que la misma se establezca.

La fig. 9 muestra la tapa 2 en una posición en la que se va a deslizar hacia dentro de nuevo sobre los toques 23. Debe indicarse que las piezas internas (botones pulsadores, PCB, medios conectores, etcétera) todavía no se han montado en el receptáculo 3 del teléfono. Una patilla espaciadora 28 sostiene la tapa 2 cuando la misma se ve sometida a una presión sobre la superficie frontal del teléfono. Esta opción evita una separación por compresión.

La fig. 10 muestra la posición de los medios conectores 20 por debajo de la superficie operativa 5. Además de encontrarse sin la tapa 2, a este teléfono todavía no se le han proporcionado los botones pulsadores, la PCB, etcétera.

En lugar de las pestañas continuas 17, la tapa 2 puede estar provista de unos pasadores guía discretos los cuales se alojan en las pistas de guía del receptáculo 3. Alternativamente, las pistas de guía se pueden proporcionar en la tapa 2.

Algunas de las figuras están provistas de líneas auxiliares para conseguir un aspecto más claro de la forma suavemente redondeada del teléfono. En la forma de realización preferida del teléfono de la invención, las pistas conductoras se sitúan sobre la tapa, aunque simplemente las pistas también se podrían proporcionar sobre el receptáculo del teléfono, con los medios conectores en ese caso montados internamente en la tapa. En ese caso, las pistas quedarán al descubierto cuando se retire la tapa, lo cual puede implicar ciertos inconvenientes.

La presente invención incluye cualquier característica o combinación novedosa de características dadas a conocer en el presente documento bien de forma explícita o bien mediante cualquier generalización de las mismas con independencia de si se refieren o no a la invención reivindicada o mitigan cualquiera o la totalidad de los problemas afrontados.

Considerando la descripción anterior, resultará evidente para un experto en la materia que se pueden realizar varias modificaciones todas ellas comprendidas dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Radioteléfono (1) que comprende un receptáculo (3) que presenta una superficie operativa (5), y una tapa deslizante (2) para deslizarse a lo largo de por lo menos una parte de dicha superficie operativa (5) y para cubrir por lo menos una parte de dicha superficie operativa cuando la tapa deslizante está en la posición de cierre, que comprende:

un micrófono (10) dispuesto en la tapa deslizante; una serie de conductores (15);

unos medios de acoplamiento (20) para cooperar con dicha serie de conductores (15) con vistas a conectar dicho micrófono (10) a partes eléctricas del receptáculo del teléfono en correspondencia con una gama de posiciones relativas de la tapa deslizante (3) y la superficie operativa (5);

caracterizado porque

dichos conductores (15) se extienden en la dirección del movimiento de deslizamiento en dicha gama de posiciones relativas;

dichos medios de acoplamiento (20) incluyen una serie de zapatas de deslizamiento (21) en contacto por deslizamiento con uno respectivo de dichos conductores (15), y

dichas zapatas de deslizamiento (21) se forman como conductores metálicos elásticos impulsados hacia el conector respectivo (15) para garantizar la conexión entre el micrófono (10) y las partes eléctricas de un receptáculo de teléfono en correspondencia con dicha gama de posiciones de la tapa (2) con respecto al receptáculo.

2. Radioteléfono según la reivindicación 1, en el que la cara interior de la tapa (2) está provista de dicha serie de conductores (15), y en el que el receptáculo (3) del teléfono está provisto de los medios de acoplamiento (20) que cooperan con dichos conductores (15).

3. Radioteléfono según la reivindicación 1 ó 2, en el que el receptáculo (3) del teléfono es curvado, y en el que una superficie frontal de la tapa (2) sigue esencialmente la superficie operativa del receptáculo del teléfono.

4. Radioteléfono según las reivindicaciones 1 a 3, en el que la tapa (2) presenta dos paredes laterales (16) que se extienden desde la superficie frontal en la

dirección del movimiento de deslizamiento de la tapa (2), y en el que las dos paredes laterales y las partes adyacentes en el receptáculo del teléfono se construyen como carriles (17) y pistas de guía de cooperación para comunicar una capacidad de deslizamiento a la tapa (2).

5. Radioteléfono según la reivindicación 4, en el que dos paredes laterales (16) están provistas de partes de raíl (17) encaradas mutuamente.

6. Radioteléfono según la reivindicación 4 ó 5, en el que se proporcionan unas proyecciones elásticas (24) en conexión con las pistas de guía en el receptáculo (3) del teléfono, estando adaptadas dichas proyecciones (24) para cooperar con unas muescas correspondientes (19) en las partes de raíl (17) de la tapa.

7. Radioteléfono según la reivindicación 6, en el que las proyecciones (24) y las muescas (17) de cooperación definen una posición intermedia de la tapa en la cual es accesible un primer grupo de botones pulsadores de funcionamiento (6).

8. Radioteléfono según la reivindicación 6 ó 7, en el que se proporcionan unos resaltes de bloqueo (22) y unos rebordes (23) de cooperación que se oponen a un desplazamiento adicional entre las piezas, en conexión con las proyecciones de las pistas de guía y las muescas de las partes de raíl en la posición extrema de la tapa (2).

9. Radioteléfono según la reivindicación 8, en el que a la tapa (2) se le comunican unas propiedades elásticas suficientes como para garantizar que el retorcimiento de la tapa (2) con respecto al receptáculo (3) del teléfono da como resultado una deformación elástica de la tapa, de manera que sus paredes laterales (16) con las partes de raíl (17) se desacoplan con respecto a las pistas de guía en el receptáculo (3) del teléfono.

10. Radioteléfono según la reivindicación 1, en el que la superficie frontal de la tapa (2) está provista de una o más aperturas pasantes (40) en conexión con el micrófono (10).

11. Radioteléfono según las reivindicaciones 1 a 9, en el que el teléfono (1) está provisto de un contacto (29, 30) el cual cuelga el teléfono cuando la tapa (2) se desliza a una posición en la cual la superficie operativa queda cubierta.

Fig.1.

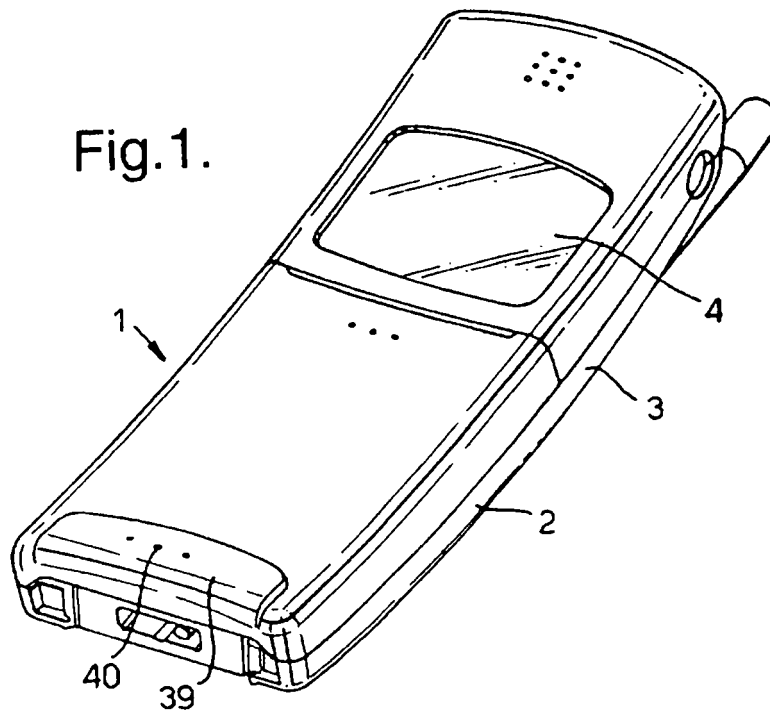
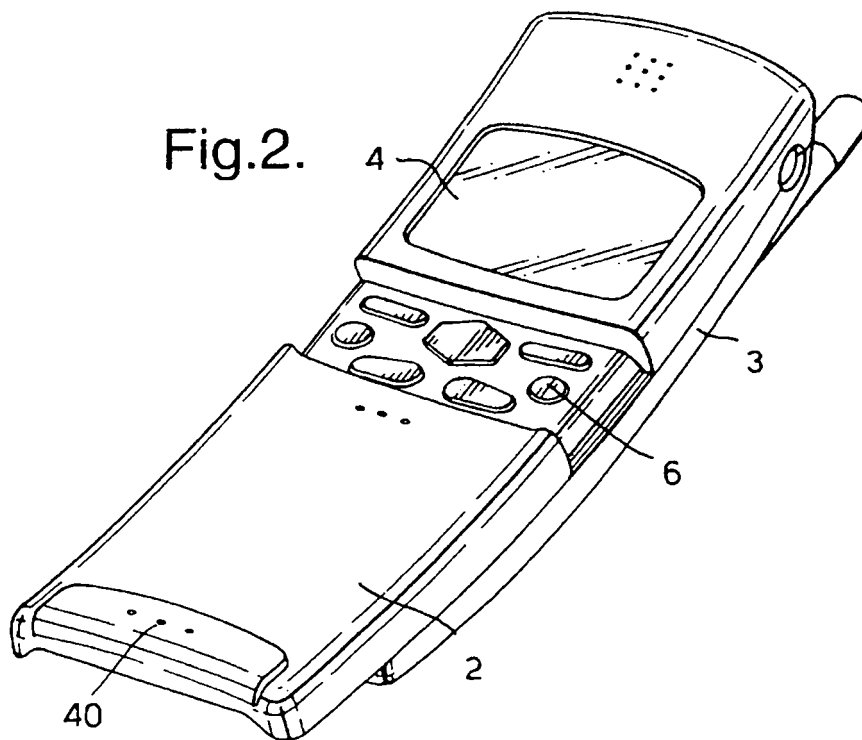


Fig.2.



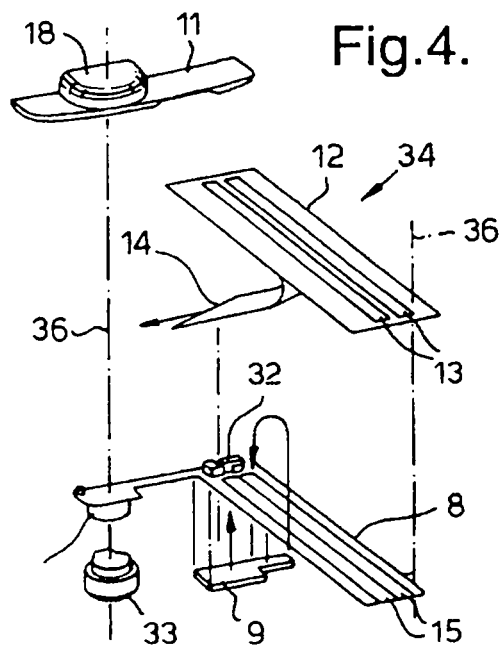
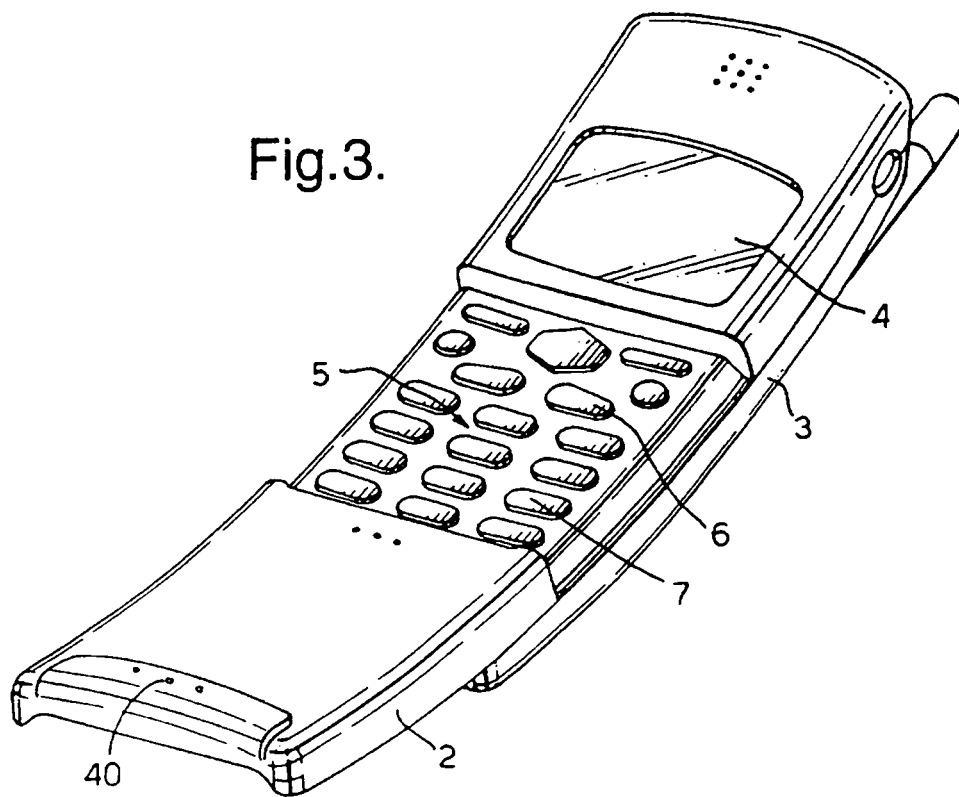


Fig.5.

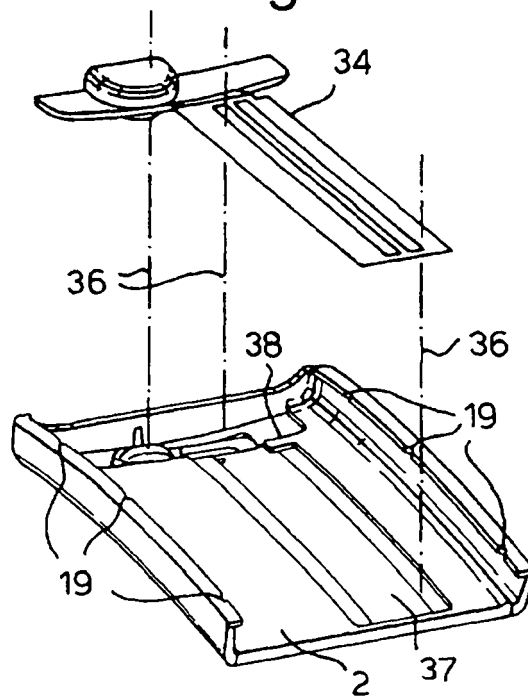


Fig.6.

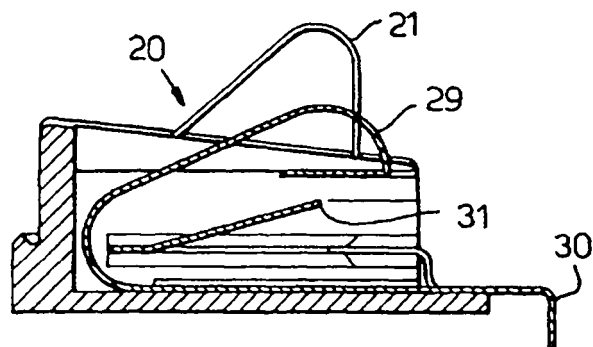


Fig.7.

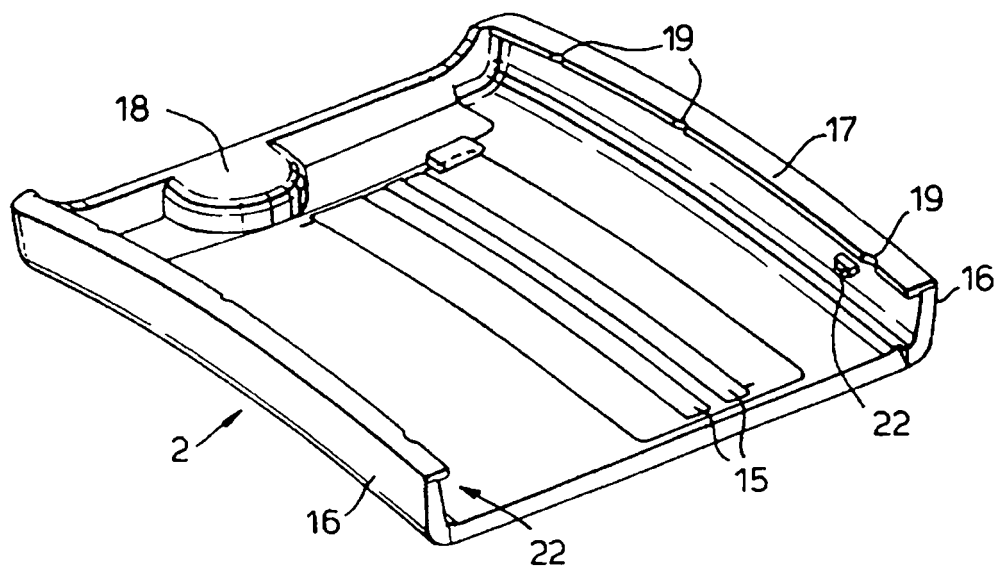


Fig.8.

