



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 044**

51 Int. Cl.:
H04M 1/02 (2006.01)
H01R 12/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **98309318 .8**
86 Fecha de presentación : **13.11.1998**
87 Número de publicación de la solicitud: **0920167**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.06.1999**

54 Título: **Dispositivo con toma para auriculares.**

30 Prioridad: **28.11.1997 GB 9725184**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

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

72 Inventor/es: **Malthouse, Ian**

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

ES 2 283 044 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 con toma para auriculares.

La presente invención se refiere en general a un dispositivo, y más concretamente, a la forma en la que se monta una toma para auriculares en un dispositivo, tal como un radioteléfono.

Los dispositivos, como por ejemplo los teléfonos celulares, están a veces equipados con auriculares que permiten al usuario del teléfono una mayor privacidad al utilizar el teléfono. Los auriculares incluyen un "jack" o clavija que se inserta en una toma del teléfono, de la cual se puede extraer posteriormente.

La práctica normal en la técnica de construcción de un teléfono celular consiste en utilizar dos placas de circuito, una primera placa de circuito rígida con los componentes principales del teléfono y una segunda placa de circuito flexible en la que se montan otros componentes diversos que por lo general incluyen, entre otros, el altavoz, el micrófono, la pantalla y, en el contexto de la presente invención, la toma para auriculares.

El mercado está demandando cada vez más a los diseñadores de teléfonos celulares la reducción del volumen físico de los teléfonos celulares. Una forma de reducir el volumen físico consiste en no utilizar la segunda placa flexible de circuito.

El documento US 5199896 describe un conector que incluye una carcasa con sendos pestillos en cada extremo, que pueden proyectarse a través de un orificio correspondiente en una placa de circuito, para sujetar firmemente el conector a la placa de forma que pueda extraerse. Cada uno de los pestillos tiene un brazo en forma de U. Los elementos de cada brazo están separados, pero pueden juntarse flexiblemente para hacer pasar la parte inferior del brazo por un orificio de la placa del circuito, hasta que un codo del brazo, orientado hacia arriba, se ajusta bajo la cara inferior de la placa del circuito para impedir la extracción del pestillo. Un brazo orientado hacia abajo impide el desplazamiento del conector en dicha dirección. El pestillo puede extraerse apretando los brazos entre sí de forma que la parte que forma el codo pueda extraerse del orificio.

Teniendo todo esto en cuenta, la presente invención describe una toma para auriculares de acuerdo con la reivindicación 1.

A continuación se describen ejemplos de realización de la invención, haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un teléfono celular de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 muestra un esquema en perspectiva de la carcasa posterior del teléfono de la figura 1;

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la toma para auriculares utilizada en el teléfono de la figura 1;

La figura 4 muestra una vista desde el extremo de la toma para auriculares de la figura 3;

La figura 5 muestra una vista lateral de la toma para auriculares de la figura 3;

La figura 6 muestra una vista en planta de la toma para auriculares de la figura 3; y

La figura 7 muestra una vista en planta del montaje de la toma para auriculares en la carcasa posterior del teléfono.

En la figura 1 se muestra un teléfono celular de acuerdo con la invención, que se designa en general

con la referencia 10. El teléfono 10 incluye una carcasa con una parte frontal 12 y una parte posterior 14. Una antena 15 se proyecta desde la parte superior de la carcasa posterior 14. En el interior de la carcasa se encuentra una sola placa de circuito impreso 16 (rígida). Los principales componentes del teléfono se encuentran montados en la superficie de la placa del circuito, y otros componentes auxiliares eléctricos/electrónicos se encuentran directamente conectados a ella.

La figura 2 muestra la carcasa posterior 14 del teléfono 10. En esta figura, la carcasa delantera 12 del teléfono 10 se ha omitido por completo, y se muestra un perfil de la placa del circuito 16 mediante una línea de trazos, desplazada con respecto a su posición normal en el interior de la carcasa posterior 14. La parte interior de la carcasa posterior 14 se puede considerar como si estuviese dividida en una primera zona más amplia 18, que ocupa la mayor parte del interior de la carcasa 14, y una segunda zona más pequeña 20 situada en las proximidades de la antena 15. En el interior de la segunda zona 20 se encuentran un par de apoyos separados 22. Cada uno de los apoyos 22 incluye un par de uñas verticales 23 que definen un espacio o receptáculo con forma general de U 23a entre ambas. La profundidad general en el interior de la carcasa posterior 14 de la primera y la segunda zonas 18, 20, difiere hasta tal punto que si la placa del circuito 16, como indican las flechas A, se coloca en su posición descansará sobre el área más amplia 20 y cubrirá la segunda zona 18, dejando un diminuto hueco entre los extremos libres de las uñas 23 y la superficie inferior de la placa del circuito 16.

Los apoyos 22 están pensados para mantener en posición una toma para auriculares 30. En las figuras 3 a 6 se muestran varias vistas de la toma 30. Haciendo referencia a la figura 3, la toma 30 incluye un cuerpo 32 que en general tiene forma de bloque rectangular. El cuerpo 32 incluye en su cara delantera 36 una abertura 34 para recibir la clavija de los auriculares. El acoplamiento de la clavija de los auriculares en el interior de la toma 30 es convencional, por lo que no se describirá en más detalle, salvo el hecho de que dicho acoplamiento se comunica eléctricamente desde la toma 30 al resto del teléfono mediante linguetas elásticas 38. Los linguetas elásticos 38 permanecen levantados formando un ángulo agudo con respecto a la superficie superior 40 del cuerpo 32. En las figuras 3 y 5, los linguetas elásticos se muestran en su posición de flexión natural. Los linguetas elásticos pueden apretarse para que se mantengan planos contra la superficie superior 40 del cuerpo 30. En las superficies laterales opuestas 42 del cuerpo 32 se forman un par de protuberancias o aletas de retención 44. Las aletas de retención 44, como puede apreciarse mejor en la figura 5, tienen generalmente forma de U y están adaptadas para encajar en los espacios en forma de U 23a definidos por cada uno de los apoyos 22. La figura 7 muestra la toma 30 colocada en posición. En esta figura se observará que la cara frontal 36 del cuerpo 30 está alineada con la superficie exterior de la carcasa 14.

Durante el montaje, la toma 30 se coloca en su posición mediante un mecanismo de recogida y colocación. Teniendo esto en cuenta, las tolerancias dimensionales de las aletas de retención 44 y de los apoyos 22 se han seleccionado para que sean compatibles con la precisión de la alineación de este proceso. A con-

tinuación, la placa del circuito 16 se incorpora en el interior de la carcasa posterior 14, como se muestra mediante las flechas A de la figura 2. Las almohadillas de contacto 50 situadas en la parte inferior (desde el punto de vista de la figura 2) de la placa del circuito 16 se muestran mediante líneas de puntos en la figura 2, y cada una de ellas aprieta uno de los linguetes elásticos 38 para establecer la conexión eléctrica de la toma 30 con la placa del circuito 16.

Haciendo referencia a la figura 7, se apreciará que durante la inserción y extracción de la clavija, la toma 30 está sometida a fuerzas que actúan en la dirección y. Se impide que la toma 30 se desplace sustancialmente según su eje, en ambos sentidos, gracias a las aletas de retención 44, que se encuentran confinadas entre las uñas 23 de los apoyos 22. De este modo, el acoplamiento de las aletas de retención 44 y los apoyos 22 soporta las fuerzas aplicadas por el usuario, por lo que dichas fuerzas no tienen que ser soportadas por los medios de mantenimiento del contacto eléctrico con la placa del circuito. Se observará en la figura 7 que el cuerpo 32 de la toma que se encuentra alojado entre los apoyos 22 también se encuentra confinado

en la dirección x. Debido a las tolerancias dimensionales, comentadas anteriormente, entre las aletas de retención 44 y los apoyos 22 puede darse un cierto juego entre ambos elementos acoplados. No obstante, debido a que los linguetes 38 están flexionados, y no fijos ni unidos, por ejemplo, mediante soldadura, al circuito impreso, no se perjudica la integridad y fiabilidad de la conexión eléctrica entre los linguetes 38 y las almohadillas 50.

En la realización que acaba de describirse, la carcasa posterior y la toma montan juntas, siendo la toma la que proporciona los componentes macho, es decir, las aletas de retención 44, y siendo la carcasa posterior la que proporciona los componentes hembra, es decir, los apoyos 22 en los que se sujetan las aletas de retención. En otras realizaciones, puede equiparse la toma con componentes hembra, pudiendo equiparse a la carcasa posterior con componentes macho.

Se ha descrito la invención haciendo referencia expresa a un radioteléfono. Sin embargo, será evidente para el lector que la configuración de toma para auriculares que se ha descrito es aplicable a cualquier dispositivo que incorpore una toma para auriculares.

REIVINDICACIONES

1. Toma para auriculares (30) que incluye un cuerpo (32) y unos contactos elásticos (38), y unos medios de retención (44) adaptados para cooperar con medios de retención correspondientes (22) de un dispositivo (10) en el que se monta la toma para auriculares para mantener los contactos elásticos (38) en contacto eléctrico con contactos eléctricos (50) del dispositivo (10), **caracterizado** porque los medios de retención (44) de la toma (30) están configurados para cooperar con los medios de retención (22) del dispositivo (10) a fin de permitir el movimiento sobre un eje ortogonal a un plano paralelo al de una placa de circuito (16) en la que están montados los contactos eléctricos (50).

2. Toma para auriculares (30) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los medios de retención (44) de la toma (30) están configurados para cooperar con los medios de retención (22) del dispositivo (10), para limitar el movimiento de la toma (30) en dicho plano.

3. Dispositivo (10) con una carcasa en la que se encuentra situada una sola placa de circuito impreso (16) en la que están montados unos contactos eléctricos

(50), unos medios de retención (22) y una toma para auriculares (30) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cooperando los medios de retención (44) de la toma (30) con los medios de retención (22) del dispositivo (10) para de esta manera mantener los contactos elásticos (38) en contacto eléctrico con los contactos eléctricos (50).

4. Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que los medios de retención (44) de la toma (30) están configurados para cooperar con los medios de retención (22) del dispositivo (10) para limitar el desplazamiento según ejes ortogonales a dicho plano.

5. Dispositivo (10) de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4, en el que los medios de retención (44) de la toma (30) incluyen al menos una porción de toma para auriculares (30) que es un componente macho o un componente hembra, y los medios de retención (22) del dispositivo (10) incluyen elementos complementarios en la carcasa, que son el correspondiente componente hembra o componente macho.

6. Dispositivo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el dispositivo (10) es un radioteléfono.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

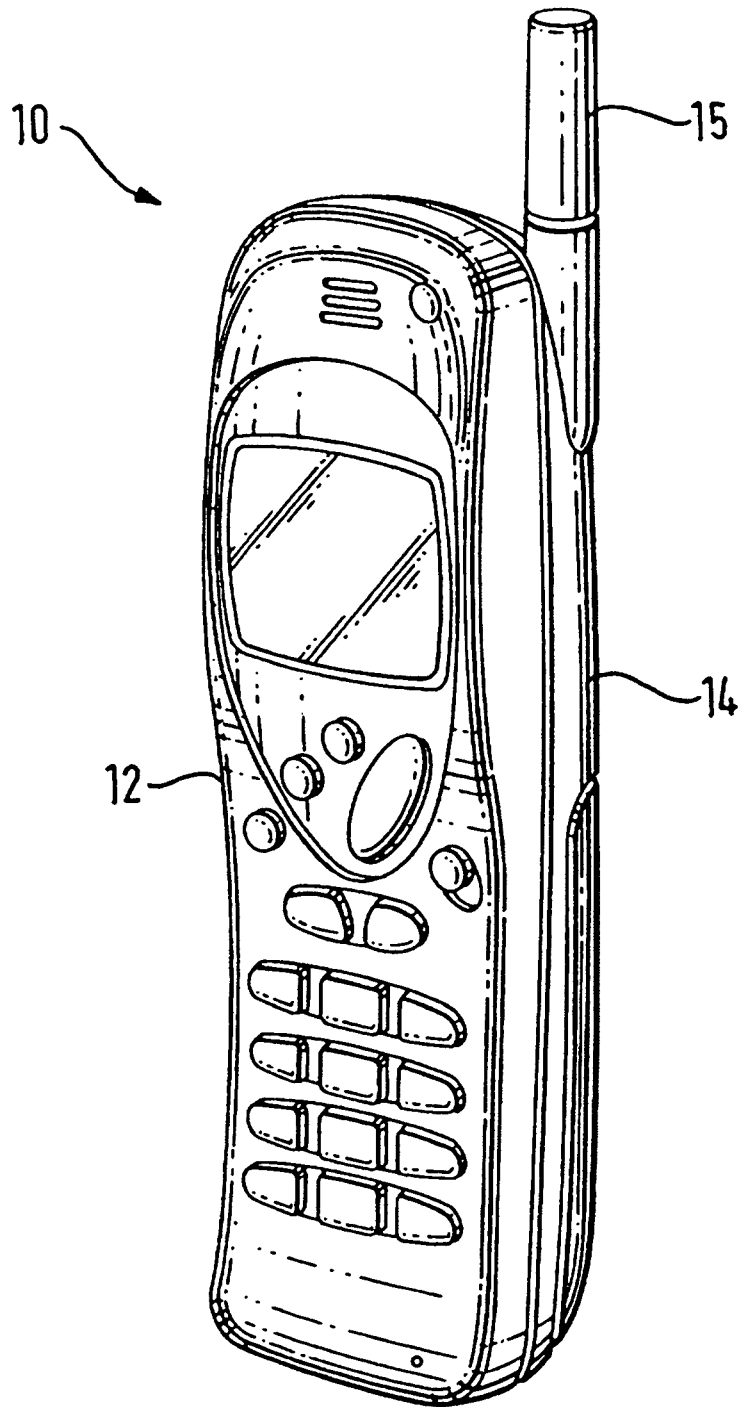


FIG. 1

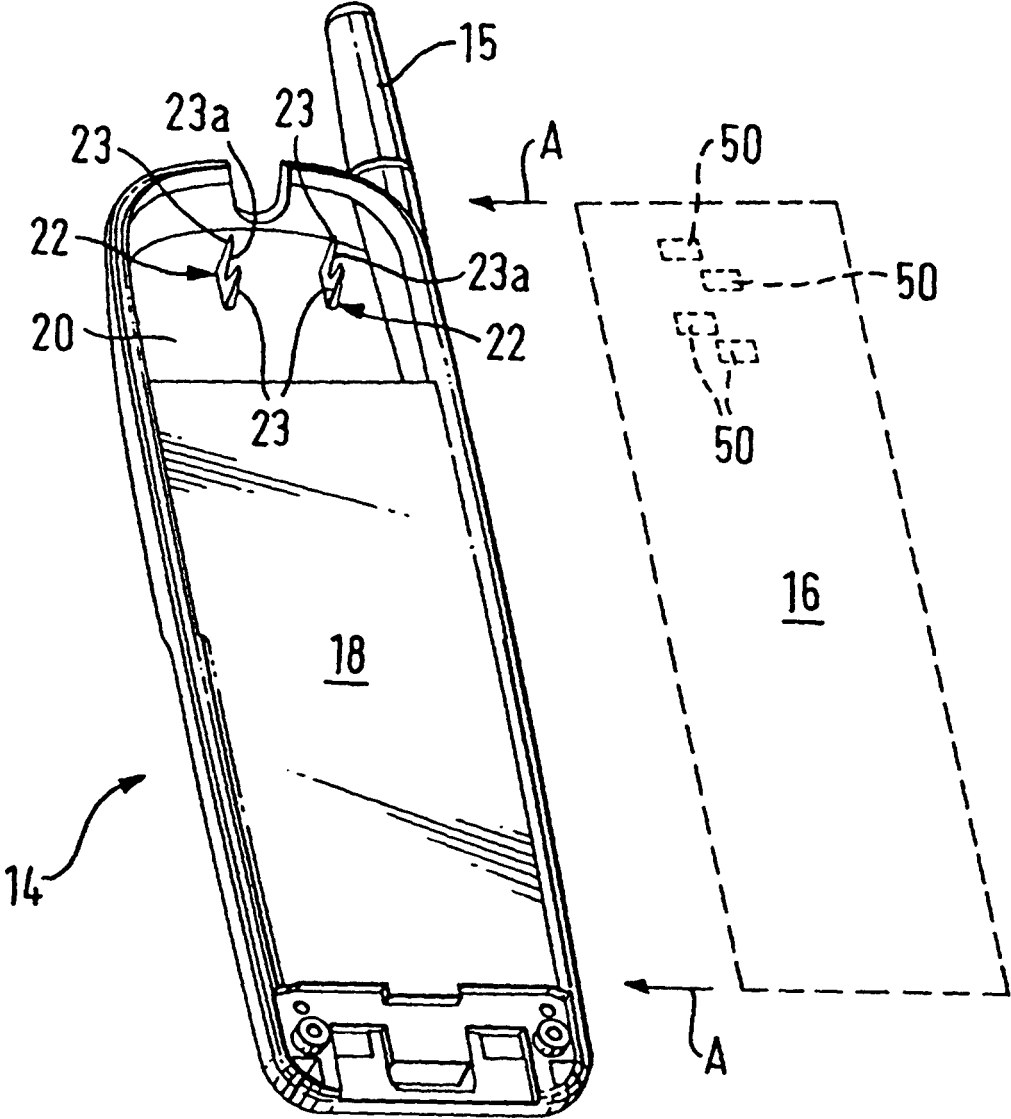
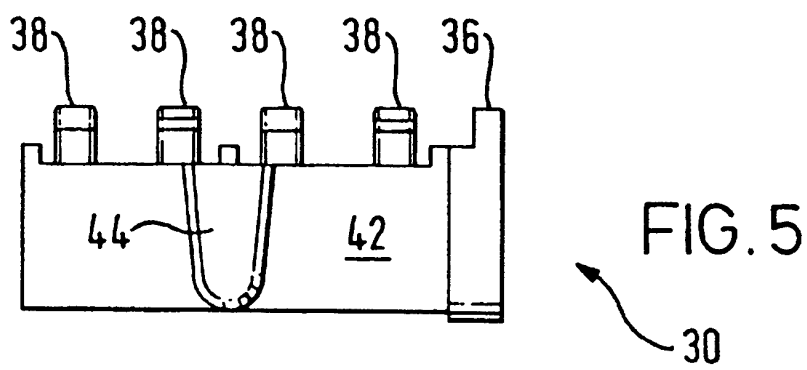
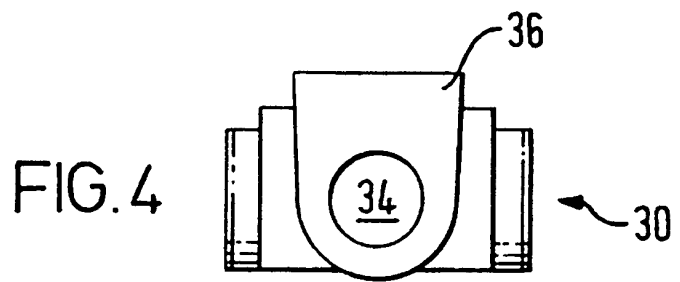
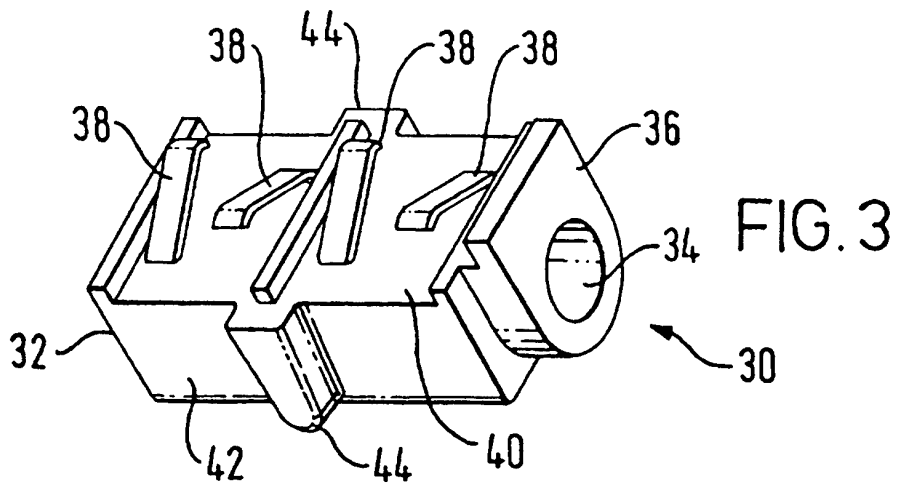


FIG. 2



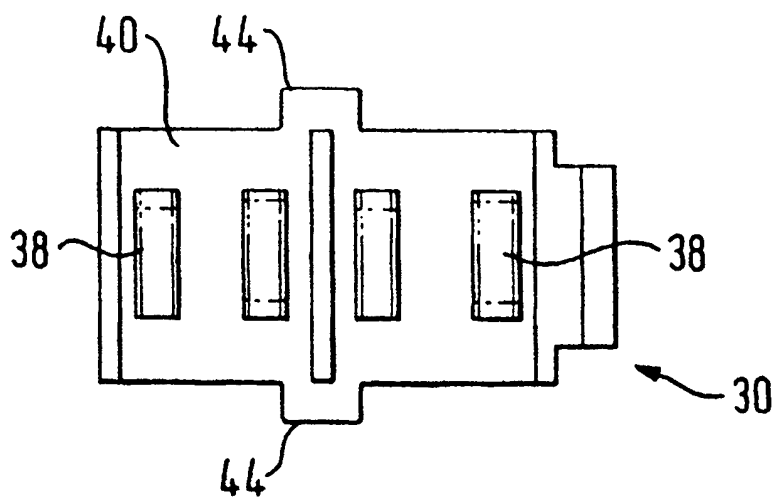


FIG. 6

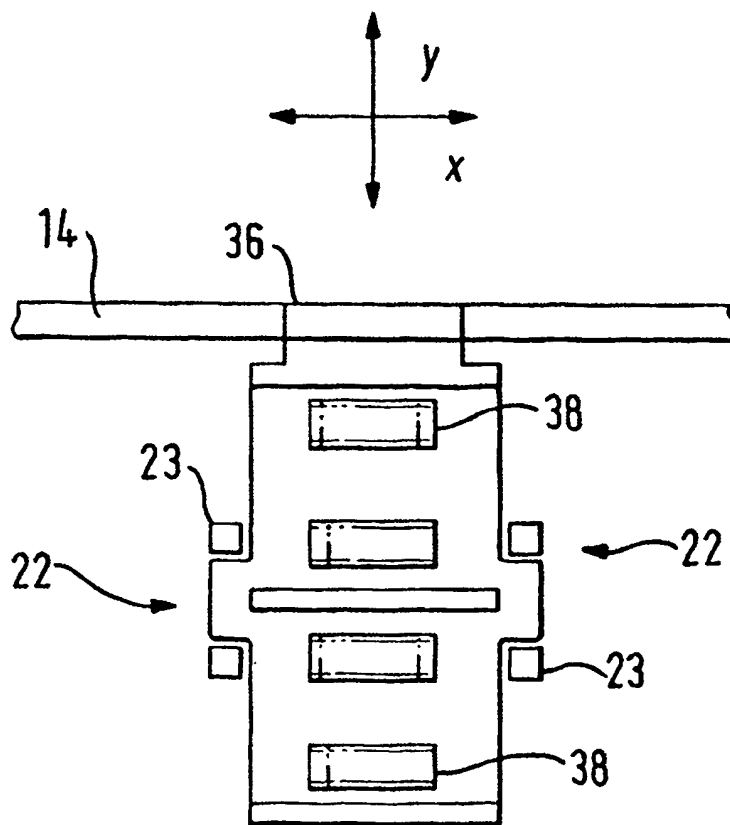


FIG. 7