

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/32 (2006.01)

H04M 1/60 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310114320.1

[45] 授权公告日 2006年1月11日

[11] 授权公告号 CN 1236644C

[22] 申请日 2003.11.12

[21] 申请号 200310114320.1

[30] 优先权

[32] 2002.11.12 [33] KR [31] 70005/2002

[32] 2003.11.7 [33] KR [31] 78750/2003

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

[72] 发明人 李宗省 黄昌焕 金振佑 崔永珉

文泰化

审查员 杨艳丽

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 谢丽娜 谷惠敏

权利要求书 6 页 说明书 10 页 附图 13 页

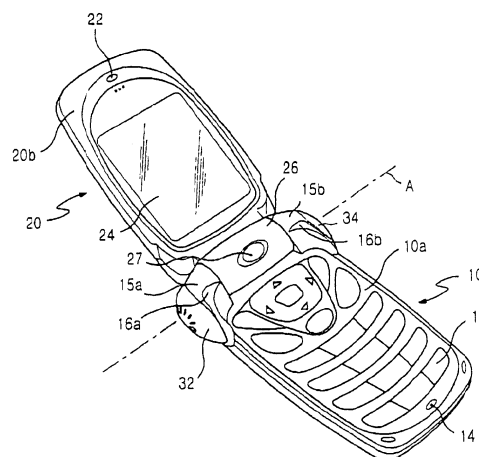
[54] 发明名称

能够提供立体声的便携式终端

[57] 摘要

一种便携式终端能够提供立体声。该便携式终端包括：电话主体，具有放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；折叠装置，具有放置在折叠装置的下表面上的主扬声器与主 LCD；铰链单元，包括使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转的一对侧铰链臂与一中央铰链臂，侧铰链臂在电话主体的一侧彼此相对，中央铰链臂放置在侧铰链臂之间；一对侧扬声器，分别地提供在侧铰链臂处，侧扬声器沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向，使得侧扬声器沿着铰链轴相反的方向产生声音；以及扬声器罩，分别沿着铰链轴排列以覆盖侧扬声器，每一扬声器罩至少具有一个开口，侧扬声器之一通过该开口露出，其中每一扬声器罩由第一螺杆菌和第二螺杆菌固定于侧铰链臂之一，以覆盖所述侧铰链臂之一的外表面，第一螺杆菌以平行于铰链轴

的方向旋紧，第二螺杆菌以垂直于铰链轴的方向从铰链主体的上端旋入所述侧铰链臂之一。



1. 一种便携式终端，包括：

5 电话主体，具有放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；

折叠装置，具有放置在折叠装置的下表面上的主扬声器与主LCD，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；

10 铰链单元，包括使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转的一对侧铰链臂与一中央铰链臂，侧铰链臂彼此相对，中央铰链臂放置在侧铰链臂之间；

一对侧扬声器，分别位于在侧铰链臂处，侧扬声器沿着便携式终端的铰链轴在相反的方向上定向；以及

一对扬声器罩，分别沿着铰链轴排列以覆盖侧扬声器，每一扬声器罩至少具有一个开口，侧扬声器之一通过该开口露出，

15 其中每一扬声器罩由第一螺杆和第二螺杆固定于侧铰链臂之一，以覆盖所述侧铰链臂之一的外表面，第一螺杆以平行于铰链轴的方向旋紧，第二螺杆以垂直于铰链轴的方向从铰链主体的上端旋入所述侧铰链臂之一。

20 2. 如权利要求1所述的便携式终端，其中：

通过各侧铰链臂的侧表面形成扬声器罩孔；

至少一个塞子从限定扬声器罩孔的边界表面突出；

在各扬声器罩的内表面的外围部分上形成至少一个装配肋，使得装配肋能够接触边界表面；以及

25 穿过装配肋形成塞孔，使得塞子能够与塞孔接合。

3. 如权利要求1所述的便携式终端，其中：

30 第一装配支架以平行于铰链轴的方向从各扬声器罩的内表面延伸，并且具有以垂直于铰链轴的方向穿过第一装配支架而形成的第一装配孔；

形成于各侧铰链臂的内部的第二装配支架，使得第二装配支架能够接触第一装配支架，第二装配支架具有穿过第二装配支架而形成的第二装配孔；

5 第二螺孔，从各侧铰链臂的上表面以垂直于铰链轴的方向穿过各侧铰链臂而形成；以及

第一装配孔、第二装配孔和第二螺孔互相对准，并且第二螺杆以垂直于铰链轴的方向顺序旋过第二螺孔、第一装配孔和第二装配孔。

10 4. 如权利要求 1 所述的便携式终端，其中每一扬声器罩都具有凸起的形状。

15 5. 如权利要求 1 所述的便携式终端，其中中央铰链臂和折叠装置一体地形成，并且中央铰链臂具有放置在连接到折叠装置下表面的表面上的中央键。

6. 如权利要求 1 所述的便携式终端，其中侧铰链臂具有在侧铰链臂的上表面上分别形成的凹口，使得当折叠装置关闭在电话主体上时，折叠装置的肩部的角能够安放在凹口中。

20 7. 如权利要求 1 所述的便携式终端，还包括放置在折叠装置上表面上的副 LCD。

8. 如权利要求 1 所述的便携式终端，还包括在中央铰链臂靠近折叠装置的上表面的位置上提供的照相机镜头。

25 9. 如权利要求 1 所述的便携式终端，其中其中每一扬声器罩还具有有一盖，其覆盖在扬声器罩的开口上并且具有穿过该盖的孔。

30 10. 一种便携式终端，包括：
电话主体，具有在电话主体的一侧横向凸起的一对侧铰链臂；

折叠装置，具有放置在侧铰链臂之间的中央铰链臂，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；

一对侧扬声器，位于在侧铰链臂处，并且沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向；

5 一对扬声器罩，分别沿着铰链轴排列以覆盖侧扬声器，每一扬声器罩至少具有一个开口，侧扬声器之一通过该开口露出，

至少一个盖，覆盖在扬声器罩之一的开口上并且具有穿过该盖而形成的孔；以及

10 照相机镜头，位于在中央铰链臂靠近折叠装置的上表面的位置上，其中

每一扬声器罩由第一螺杆和第二螺杆固定于侧铰链臂之一，以覆盖所述侧铰链臂之一的外表面，第一螺杆以平行于铰链轴的方向旋紧，第二螺杆以垂直于铰链轴的方向从铰链主体的上端旋入所述侧铰链臂之一。

15

11. 一种便携式终端，包括：

电话主体，具有放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；

20 折叠装置，具有放置在折叠装置的下表面上的主扬声器与主LCD，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；

铰链单元，将电话主体与折叠装置相连，使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转；

25 一对侧扬声器，安装在在电话主体的一侧的相对端形成的一对侧铰链臂中，侧扬声器沿着便携式终端的铰链轴以相反的方向定向；以及

隔板，位于侧扬声器之后，以防止侧扬声器发出的声音相互干扰。

12. 如权利要求 11 所述的便携式终端，其中隔板包括至少一个位于侧扬声器之间的隔离物。

30

13. 如权利要求 12 所述的便携式终端，其中隔板包括分别接触侧扬声器的后表面的隔离物。

5 14. 如权利要求 12 所述的便携式终端，其中隔板还包括位于隔离物和各侧扬声器之间的海绵。

15. 如权利要求 11 所述的便携式终端，还包括：

一对扬声器罩，分别沿着铰链轴排列以覆盖侧扬声器，每一扬声器罩至少具有一个开口，侧扬声器之一通过该开口露出；和

10 至少一个盖，覆盖在扬声器罩之一的开口上并且具有穿过该盖而形成的孔，

其中每一扬声器罩由第一螺杆和第二螺杆固定于侧铰链臂之一，以覆盖所述侧铰链臂之一的外表面，第一螺杆以平行于铰链轴的方向旋紧，第二螺杆以垂直于铰链轴的方向从铰链主体的上端旋入所述侧铰链臂之一。

15

16. 一种便携式终端，包括：

电话主体，具有放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；

20 折叠装置，具有放置在折叠装置的下表面上的主扬声器与主 LCD，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；

铰链单元，将电话主体与折叠装置相连，使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转；

25 一对侧扬声器，安装在在电话主体的一侧的相对端形成的一对侧铰链臂中，侧扬声器互相分开并且沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向；以及

谐振阻滞块，位于侧扬声器之间，以防止侧扬声器发出的声音相互谐振。

30 17. 如权利要求 16 所述的便携式终端，其中谐振阻滞块包括在

侧扬声器之间填充的橡胶。

5 18. 如权利要求 16 所述的便携式终端，其中谐振阻滞块与电话主体的外壳的内表面一体地形成，并且侧扬声器位于谐振阻滞块的两侧处。

19. 一种便携式终端，包括：

电话主体，具有放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；

10 折叠装置，具有放置在折叠装置的下表面上的主扬声器与主 LCD，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；

铰链单元，将电话主体与折叠装置相连，使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转；

15 一对侧扬声器，安装在在电话主体的一侧的相对端形成的一对侧铰链臂中，侧扬声器互相分开并且沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向；和

一对扬声器罩，分别与侧铰链臂的外表面装配以覆盖侧扬声器，使得从侧扬声器发出的声音能够自然传播声音的原始音调。

20 20. 如权利要求 19 所述的便携式终端，其中每一扬声器罩具有至少一个与每一侧扬声器对准的第一开口和至少一个沿所述各扬声器的周围延伸的第二开口。

25 21. 如权利要求 19 所述的便携式终端，其中每一扬声器罩具有至少一个与每一侧扬声器对准的第一开口和至少一个围绕第一开口的周围延伸的第二开口。

22. 如权利要求 19 所述的便携式终端，还包括盖，其中：

30 每一扬声器罩具有至少一个与每一侧扬声器对准的第一开口和至少一个围绕第一开口的周围延伸的第二开口，以对应于所述各扬声器

的周围；

每一盖都覆盖在第一开口和第二开口上并且具有多个孔；以及
第二开口用作与盖接合的装配部分。

能够提供立体声的便携式终端

5 技术领域

本发明一般涉及便携式终端，并且具体涉及一种便携式终端，其具有至少一对扬声器以提供立体声。

背景技术

10 一般而言，“便携式终端”是一种电子设备，用户能够携带该设备以和需要的伙伴进行无线通信。传统的便携式终端可基于它们的性能分成多种类型，比如杆型便携式终端、翻盖型（flip-type）便携式终端与折叠型便携式终端。杆型便携式终端具有类似杆状的单独壳体。翻盖型便携式终端具有翻转部分，其通过铰链单元枢轴地安装到
15 杆型壳体。折叠型便携式终端具有折叠装置，其通过铰链单元连接到单独的杆型壳体，这样，折叠装置能够旋转以折叠到壳体或从壳体展开。

而且，便携式终端基于其中用户在终端上放置它的位置或方式，
20 可分成项链型终端与手腕型终端。项链型终端是用户使用绳围绕颈部佩戴的一种终端，而手腕型终端用户围绕手腕佩戴的一种终端。

另外，基于打开和关闭终端的方式，便携式终端可分成旋转型终端与滑动型终端。在旋转型的便携式终端中，两个壳体以一个壳体相对于另一个壳体旋转打开或关闭并相互面对的方式相互连接。在滑动
25 型的便携式终端中，两个壳体以一个壳体相对于另一个壳体滑动打开或关闭的方式相互连接。对于本领域的普通技术人员，应当容易明白上述各种类型的便携式终端。

30 通常地，每个上述传统的便携式终端必需配备天线设备、数据输

入/输出设备以及数据传送/接收设备。作为数据输入设备，通常采用通过用户的手指按压使得数据能够输入的小键盘，有时采用触摸板或触摸屏。通常采用 LCD 作为数据输出设备。

5 通常用作数据输入的小键盘具有包括数字键、字符键、发送（SEND）键、结束（END）键与功能键的多个键的排列。优选地，比如上述的大约 15 到 20 个键放置在便携式终端上表面的优选位置。这些键暴露在便携式终端的上表面上，这样，通过使用用户的手指按键，用户能够输入数据。而且，传统便携式通信设备可具有照相机镜头或照相装置，使得用户能够与需要的伙伴进行图像通信或对需要的
10 目标进行照相。

 然而，由于便携式终端的用户已逐步地表现出对信息需求的增加，因此实际上使用传统的便携式终端用于因特网环境或多媒体环境
15 中的通信是不方便的。特别地，对用户而言，由于每个传统的便携式终端具有用户能够听到声音的单个扬声器，所以通过传统的便携式终端观看视频点播或看电视是不方便的。

发明内容

20 因此，本发明用于解决现有技术出现的上述问题，并且本发明的一个目的是提供一种便携式终端，其具有优选地在便携式终端的铰链臂处提供的一对扬声器。

 本发明的另一个目的是提供一种便携式终端，其具有一对彼此相对
25 的扬声器，并且沿着便携式终端的铰链轴放置，这样便携式终端能够提供立体声。

 为了完成此目的，提供一种便携式终端，包括：电话主体，包括放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；折叠装置，包括放置
30 在折叠装置的下表面上的主扬声器与主 LCD，折叠装置可相对于电

话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；铰链单元，包括使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转的一对侧铰链臂与一中央铰链臂，侧铰链臂在电话主体的一侧彼此相对，中央铰链臂放置在侧铰链臂之间；一对侧扬声器，分别位于在侧铰链臂处，侧扬声器沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向，使得侧扬声器沿着铰链轴相反的方向产生声音；以及一对扬声器罩，分别沿着铰链轴排列并且与扬声器相对，每一扬声器罩至少具有一个开口，侧扬声器之一通过该开口露出，其中每一扬声器罩由第一螺杆和第二螺杆固定于侧铰链臂之一，以覆盖所述侧铰链臂之一的外表面，第一螺杆以平行于铰链轴的方向旋紧，第二螺杆以垂直于铰链轴的方向从铰链主体的上端旋入侧铰链臂之一。

根据本发明的另一方面，提供一种便携式终端，包括：电话主体，其包括在电话主体的一侧横向凸起的一对侧铰链臂；折叠装置，其包括放置在侧铰链臂之间的中央铰链臂，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；一对侧扬声器，位于在侧铰链臂处，并且沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向；一对扬声器罩，分别沿着铰链轴排列并且与扬声器相对，每一扬声器罩至少具有一个开口，侧扬声器之一通过该开口露出；至少一个盖，覆盖在扬声器罩之一的开口上并且具有穿过该盖而形成的孔；和在中央铰链臂靠近折叠装置的上表面的位置提供的照相机镜头，其中每一扬声器罩由诸如第一螺杆和第二螺杆这样的联结器固定于侧铰链臂之一，以覆盖所述侧铰链臂之一的外表面，第一螺杆以平行于铰链轴的方向旋紧，第二螺杆以垂直于铰链轴的方向从铰链主体的上端旋入所述侧铰链臂之一。

根据本发明的另一方面，提供一种便携式终端，包括：电话主体，具有放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；折叠装置，具有放置在折叠装置的下表面上的主扬声器与主 LCD，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；铰链单元，将电话主体与折叠装置相连，使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转；一对侧扬声器，安装在电话主体的一侧的相对端形成的一对侧铰链臂中，侧

扬声器沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向；以及隔板，位于侧扬声器之后，以防止侧扬声器发出的声音相互干扰。

5 根据本发明的另一方面，提供一种便携式终端，包括：电话主体，具有放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；折叠装置，具有放置在折叠装置的下表面上的主扬声器与主 LCD，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；铰链单元，将电话主体与折叠装置相连，使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转；一对侧扬声器，安装在电话主体的一侧的相对端形成的一对侧铰链臂中，侧
10 扬声器互相分开并且沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向；以及谐振阻滞块，位于侧扬声器之间，以防止扬声器发出的声音相互谐振。

根据本发明的另一方面，提供一种便携式终端，包括：电话主体，具有放置在电话主体的上表面上的多个键与一麦克风；折叠装置，具有放置在折叠装置的下表面上的主扬声器与主 LCD，折叠装置可相对于电话主体围绕便携式终端的铰链轴旋转；铰链单元，将电话主体与折叠装置相连，使得折叠装置能够离开或朝向电话主体旋转；一对侧
15 扬声器，安装在电话主体的一侧的相对端形成的一对侧铰链臂中，侧扬声器互相分开并且沿着便携式终端的铰链轴相反的方向定向；和一对扬声器罩，分别与侧铰链臂的外表面装配以覆盖侧扬声器，使得从
20 侧扬声器发出的声音能够自然传播声音的原始音调。

附图说明

25 通过结合附图的以下详细的描述，本发明的上述及其它目的、特性与优点将更加明显，其中，

图 1 是根据本发明的优选实施例的便携式终端的平面图，其中终端的折叠装置关闭；

图 2 是根据本发明的优选实施例的便携式终端的透视图，其中终端的折叠装置打开；

30 图 3 是图 2 中示出的便携式终端的正视图；

图 4 是图 1 中示出的便携式终端的左侧视图；

图 5 是图 1 中示出的便携式终端的右侧视图；

图 6 是图 1 中示出的便携式终端的后视图；

图 7 是部分切开的放大的平面图，其示出了在图 2 中示出的便携式终端中采用的一对扬声器系统；

图 8 是显示图 1 中示出的便携式终端的扬声器的分解透视图；

图 9 是显示图 8 中示出的扬声器罩和侧铰链臂的装配的分解透视图；

图 10 和 11 是显示图 8 的扬声器罩的透视图，其中扬声器罩已经由螺杆与侧铰链臂装配；

图 12 是便携式终端的一部分的分解透视图，说明了用于将图 8 中示出的立体声扬声器与电话主体装配的结构；和

图 13 是更具体地显示图 8 的侧扬声器的分解透视图。

具体实施方式

在下文中，本发明的优选实施例将参照附图详细描述。在附图中，相同或相似的元件也通过相同的参考数字表示，即使它们在不同的图中描绘。在本发明的下列描述中，在此结合的公知功能与配置的详细描述将省略解释，其中这些解释在现有技术中已公知。

如图 1 到 7 所示，根据本发明的优选实施例的便携式终端包括一对扬声器 S1 与 S2（图 7 中示出）和一对扬声器罩 32 与 34，其沿着铰链轴 A（图 2 中示出）放置并且彼此相对。本发明的优选实施例中示出的便携式终端为折叠型终端。

图 2 是透视图，其中折叠装置 20 打开。折叠型终端包括电话主体 10、折叠装置 20 与铰链单元。电话主体 10 包括多个键 12 与一麦克风 14，其放置在电话主体 10 的上表面上。折叠装置 20 包括主扬声器 22 与主液晶显示器（LCD）24，其放置在折叠装置 20 的下表面 20b 上。铰链单元包括使得折叠装置 20 能够离开或朝向电话主体 10 旋转

的一对侧铰链臂 15a 与 15b 以及一中央铰链臂 26。侧铰链臂 15a 与 15b 在电话主体 10 的一侧彼此相对，并且中央铰链臂 26 放置在侧铰链臂 15a 与 15b 之间。

5 图 7 是放大的平面图，示出了在便携式终端中采用的一对扬声器。优选地，根据本发明的便携式终端还包括一对侧扬声器 S1 与 S2，其分别位于侧铰链臂 15a 与 15b。侧扬声器 S1 与 S2 沿着铰链轴 A 的相反方向定向，这样侧扬声器 S1 与 S2 沿着铰链 A 相反的方向产生声音。

10 而且，扬声器罩 32 与 34 分别保护侧扬声器 S1 与 S2 以防外部环境。扬声器罩 32 与 34 分别地沿着铰链轴 A 排列，并且面对扬声器 S1 与 S2。而且，每个扬声器罩 32 与 34 分别优选地具有凸起的形状以围绕扬声器 S1 与 S2。

15 再次参照图 2，中央铰链臂 26 和折叠装置 20 一体地形成，并且中央铰链臂 26 具有照相机镜头 28（图 1 中示出）与中央键 27。该中央键 27 用于将便携式终端切换到照相机操作模式。如图 1 所示，在折叠装置 20 的上表面 20a 上，照相机镜头 28 放置在相邻于副 LCD 25 的位置，并且在折叠装置 20 的下表面 20b 上，中央键 27（图 2 中示出）相邻于主 LCD 24。

20 此外，侧铰链臂 15a 与 15b 分别具有在侧铰链臂 15a 与 15b 的上表面上形成的凹口 16a 与 16b。因此，当折叠装置 20 已关闭到电话主体 10 时，折叠装置 20 的肩部的角 20c 与 20d 能够安放在凹口 16a 与 16b 中。

25 当根据本发明优选实施例的便携式终端处于如图 1 所示的状态时，用户能够与伙伴进行图像通信，并且通过照相机镜头 28 与副 LCD 25 面对伙伴。当根据本发明优选实施例的便携式终端处于如图 2 所示

30

的状态时，用户能够通过照相机镜头 28 与主 LCD 24 对目标对象照相，或者依靠主 LCD 24 与侧扬声器 S1 与 S2 观看图片或电影。这样，用户通过侧扬声器 S1 与 S2 能够听到立体声。

5 下面，参考图 8 至 11 具体说明扬声器 S1 和 S2 的结构。

 扬声器 S1 和 S2 安装在电话主体 10 的侧铰链臂 15a 和 15b 内，并且通过穿过侧铰链臂 15a 和 15b 的侧表面而形成的扬声器罩孔 151 而露出。尽管没有示出，扬声器 S1 和 S2 由形成于侧铰链臂 15a 和 15b 之内的肋等支撑。

 为了包含扬声器 S1 和 S2，每一扬声器罩 32 和 34 与扬声器罩孔 151 装配。每一扬声器罩 32 和 34 具有第一开口 321，扬声器 S1 和 S2 的声音输出通过第一开口 321 传送。在本实施例中，盖 40 与第一开口 321 装配，以改善终端外观，其中盖 40 具有穿过盖 40 而形成的孔 41。根据本发明的另一实施例，每一扬声器罩 32 和 34 可以具有坚硬表面，孔 41 穿过该坚硬表面而形成，而不是穿过第一开口 321。为了将盖 40 与第一开口 321 装配，在第一开口 321 周围形成至少一个第二开口 322，并且沿盖 40 的周围形成对应于第二开口 322 的至少一个盖突出 43。另外，盖 40 由金属制成并且独立地与扬声器罩 32 或 34 装配。根据本发明的另一实施例，盖 40 可以优选地由合成树脂制成，并且优选地通过超声焊接固定于扬声器罩 32 或 34。

 参考图 13，每一扬声器 S1 和 S2 都具有位于其中央的磁铁 1 以及环绕磁铁 1 的振动膜 2，于是磁铁 1 可以振动振动膜 2 以发声。这里，在扬声器罩 32 或 34 的中央形成的第一开口 321 与扬声器 S1 或 S2 的中央对准，以使从位于扬声器 S1 或 S2 中央部分的磁铁 1 输出的声音通过第一开口 321 向外传送。另外，在第一开口 321 周围形成的至少一个第二开口与扬声器 S1 或 S2 的外围对准，以使从位于扬声器外围部分的振动膜 2 输出的声音能够通过第二开口 322 向外传送。第二

开口 322 不仅使得盖 40 能够与扬声器罩 32 或扬声器罩 34 装配，而且用作将来自扬声器 S1 或 S2 的声音向外传送的辅助装置。根据本发明的立体声便携式电话的扬声器 S1 或 S2 包括扬声器罩 32 或 34，第一开口 321 和第二开口 322 穿过该扬声器罩 32 或 34 而形成，即，该结构使得扬声器 S1 或 S2 产生的声音能够根据其性质而传送，从而向用户提供扬声器 S1 或 S2 的声音的原始音调。

每一扬声器罩 32 和 34 都由在扬声器罩 32 和 34 内部形成的装配肋 323、第一装配支架 325、第一螺孔 328 等与侧铰链臂 15a 或 15b 的扬声器罩孔 151 装配。在每一扬声器 32 和 34 的内表面的外围部分上形成至少一个装配肋 323，使得当每一扬声器罩 32 和 34 与扬声器罩孔 151 装配时，装配肋 323 能够接触限定扬声器罩孔 151 的边界表面。每一装配肋 323 具有至少一个塞孔 324，并且至少一个塞子 153 在限定扬声器罩孔 151 的边界表面处形成，以与装配肋 323 接合。当装配肋 323 接触扬声器罩孔 151 的边界表面时，塞子 153 与装配肋 323 接合，以保持扬声器罩 32 或扬声器罩 34。

装配突出 327 形成在每一扬声器罩 32 和 34 的内表面上，并且具有以平行于铰链轴 A 的方向延伸穿过装配突出的第一螺孔 328。与装配突出 327 的第一螺孔 328 相对应的装配支架（未示出）形成于每一侧铰链臂 15a 和 15b 的内表面上，使得第一螺杆 109a 能够穿过装配支架旋入第一螺孔 328，以将装配支架和第一螺孔 328 相互装配。

第一装配支架 325 以平行于铰链轴 A 的方向从每一扬声器罩 32 和 34 的内表面延伸，并且具有在每一扬声器罩 32 和 34 内穿过第一装配支架 325 而形成的第一装配孔 326。第二装配支架 155 形成于每一侧铰链臂 15a 和 15b 的内部，使得当扬声器罩 32 与侧铰链臂 15a 装配或当扬声器罩 34 与侧铰链臂 15b 装配时，第二装配支架 155 接触第一装配支架 325。另外，第二螺孔 157 以垂直于铰链轴 A 的方向穿过每一侧铰链臂 15a 和 15b 的外壳而形成。穿过第一装配支架 325 而

形成的第一装配孔 326、穿过第二装配支架 155 而形成的第二装配孔 156、以及第二螺孔 157 相互对准，并且第二螺杆 109b 以垂直于铰链轴 A 的防线顺序旋入第二螺孔 157、第一装配孔 326 和第二装配孔 156，以将扬声器罩 32 固定于侧铰链臂 15a 或将扬声器罩 34 固定于侧铰链臂 15b。

每一扬声器罩 32 和 34 首先安装在扬声器罩孔 151 中并由塞子 153 和装配肋 323 的塞孔 324 之间的接合支撑，然后由从侧铰链臂 15a 或 15b 的内部旋入装配突出 327 的第一螺杆 109a 和从侧铰链臂 15a 或 15b 的上部旋过第一装配支架 325 和第二装配支架 155 的第二螺杆 109b，与每一侧铰链臂 15a 和 15b 的扬声器罩孔 151 固定地装配。

图 12 是便携式终端的一部分的分解透视图，说明了用于将图 8 中示出的立体声扬声器 S1 和 S2 与电话主体装配的结构。当一对扬声器 S1 和 S2 如上所述安装在电话主体内时，扬声器 S1 和 S2 生成的声音可能在扬声器 S1 和 S2 之间的空间中互相干扰或谐振，使得从扬声器 S1 和 S2 输出的声音的特定音调失真。另外，在扬声器 S1 和 S2 之间的空间中可能发生的声音谐振可能使便携式终端等的外壳 10b 振动，从而产生噪声。为了防止声音的这种干扰或谐振，在扬声器 S1 和 S2 之间提供诸如隔离物 111 这样的隔板，其能够防止从各扬声器输出的声音传向另一扬声器。另外，优选地，扬声器 S1 和 S2 之间的空闲空间 113 由诸如橡胶这样的绝缘材料填充，以防止声音的谐振，从而形成谐振阻滞块 115。

用于防止从各扬声器输出的声音传向另一扬声器的隔板可以仅包括位于扬声器 S1 和 S2 之间以阻止声音传送的一个隔离物 111，或者包括多个隔离物 111，每一隔离物都接触各扬声器 S1 和 S2 的后端以向各扬声器 S1 和 S2 提供单独的扬声器室。另外，在隔离物 111 和各扬声器 S1 和 S2 之间可以提供诸如海绵 114 这样的能够吸收声音的附加隔板，从而有助于防止从各扬声器 S1 和 S2 输出的声音传向另一扬

声器。

5 谐振阻滞块 115 能够防止在扬声器 S1 和 S2 之间形成空闲空间 113，从而防止从扬声器 S1 和 S2 输出的声音相互谐振。于是，或者在制成外壳 10b 之后由诸如橡胶的材料填充扬声器 S1 和 S2 之间的空闲空间 113，或者在诸如合成树脂这样的材料填充入扬声器之间的空闲的状态下模制外壳 10b。通过防止在扬声器 S1 和 S2 之间形成空闲空间 113，即通过在制成外壳 10b 之后在空闲空间 113 中提供诸如橡胶这样的材料或者通过使用与外壳 10b 相同的合成树脂而与外壳 10b 10 一体地形成谐振阻滞块 115，可以防止产生谐振。当谐振阻滞块 115 与外壳 10b 一体地形成时，扬声器 S1 和 S2 位于谐振阻滞块 115 的两侧。另外，当谐振阻滞块 115 与外壳 10b 一体地形成时，无需独立的单独扬声器室 112。

15 如上所述，根据本发明的便携式终端包括相对放置且位于沿铰链轴 A 排列的一对侧铰链臂旁的一对侧扬声器。于是，该便携式终端能够向终端的用户提供立体声声音。另外，在扬声器之间形成诸如隔离物这样的隔板，和/或在扬声器之间的空闲空间中填充诸如橡胶这样的材料，从而防止从扬声器输出的声音相互干扰或谐振。另外，每一扬声器的扬声器罩具有开口，使得扬声器的输出能够传送，从而以原始 20 音调向用户提供扬声器的自然声音。

25 鉴于本发明已参照其中特定的优选实施例示出和描述，对于本领域的普通技术人员，应当明白：形式与细节上的各种改变可进行其中而不脱离由随附的权利要求限定的本发明的精髓与范围。

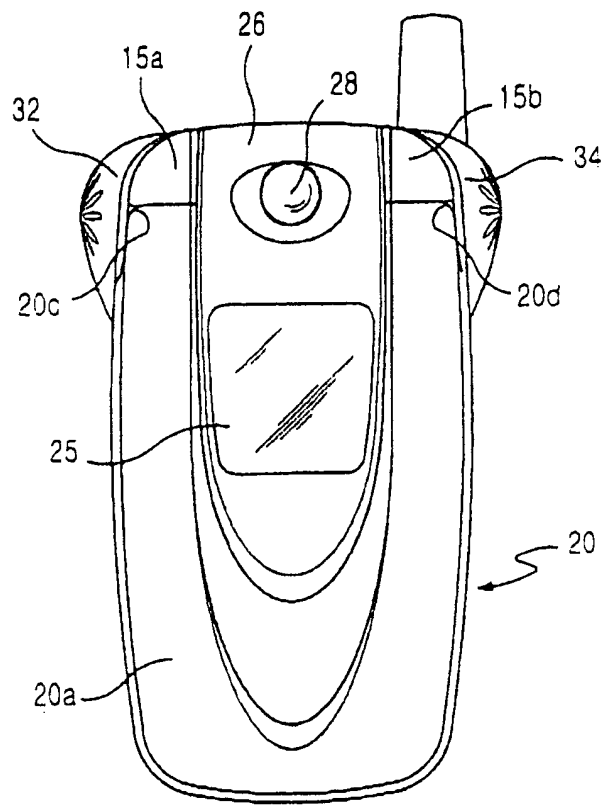


图1

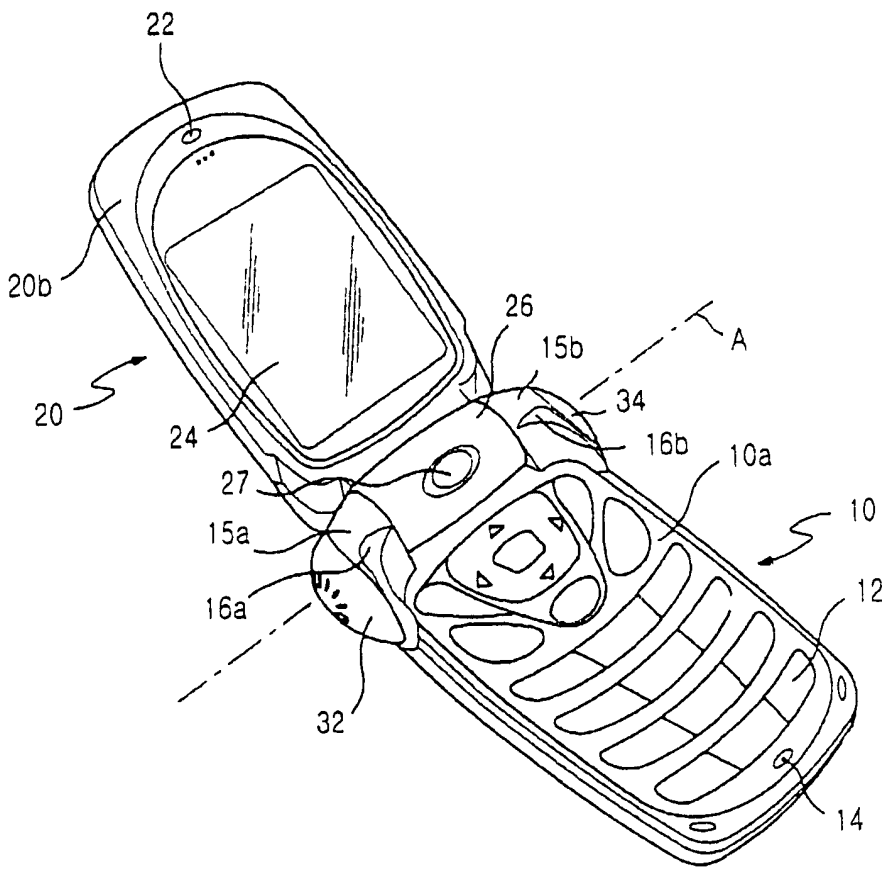


图2

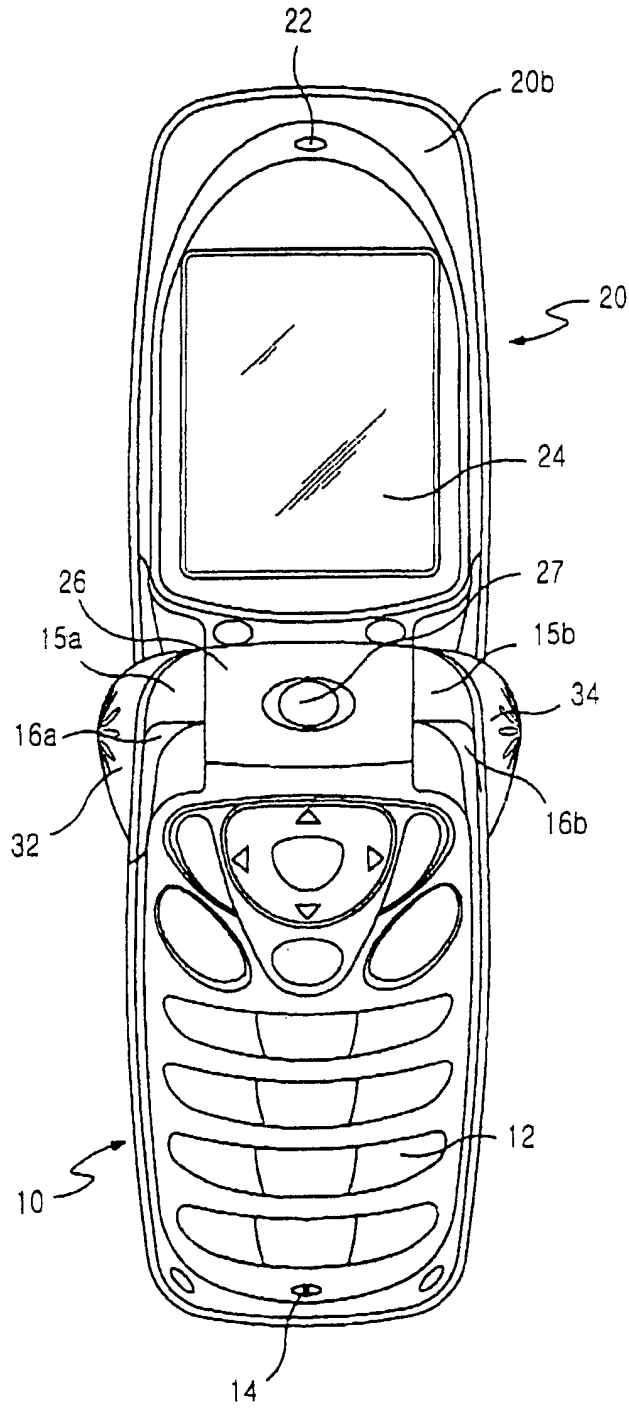


图3

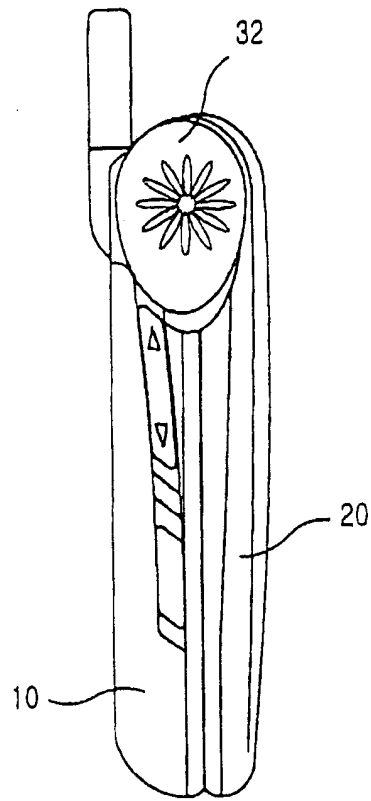


图4

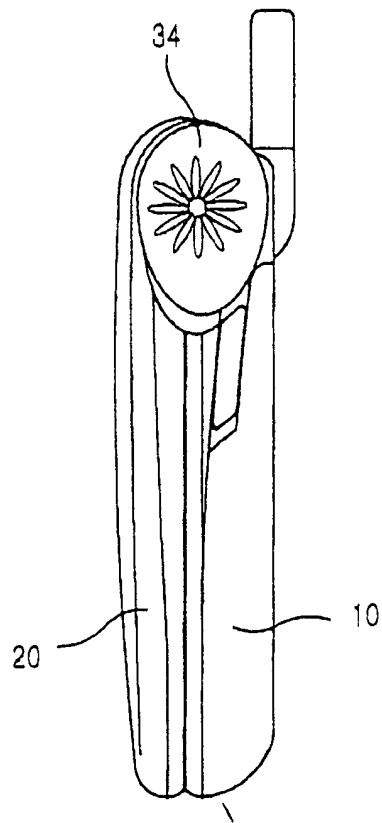


图5

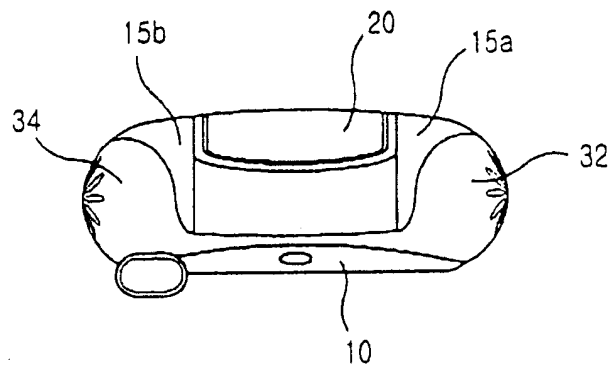


图6

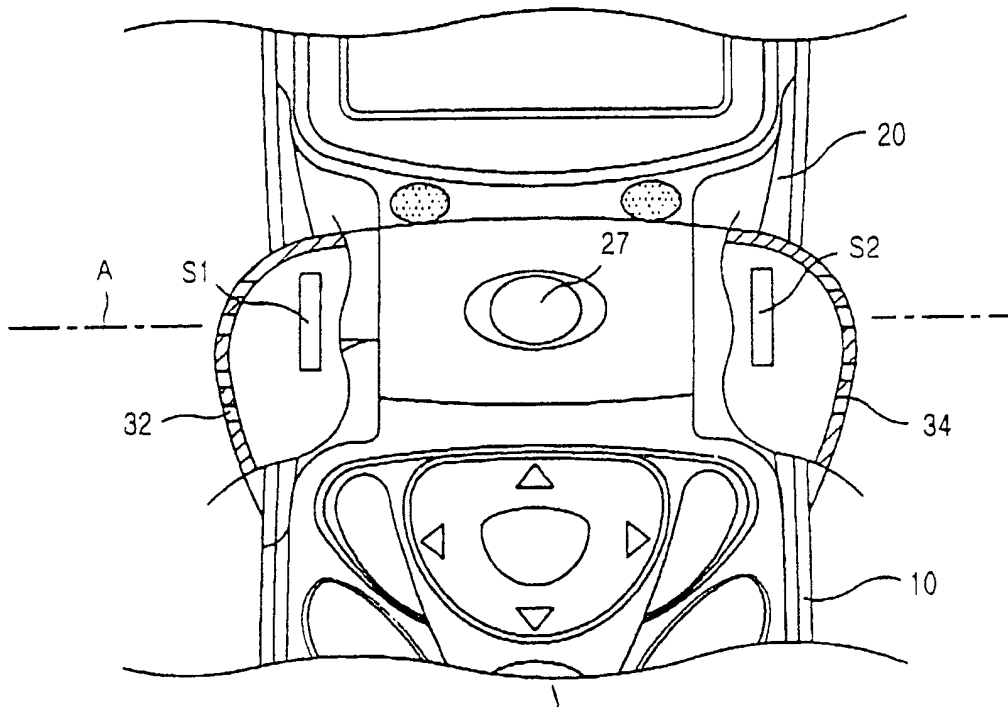


图7

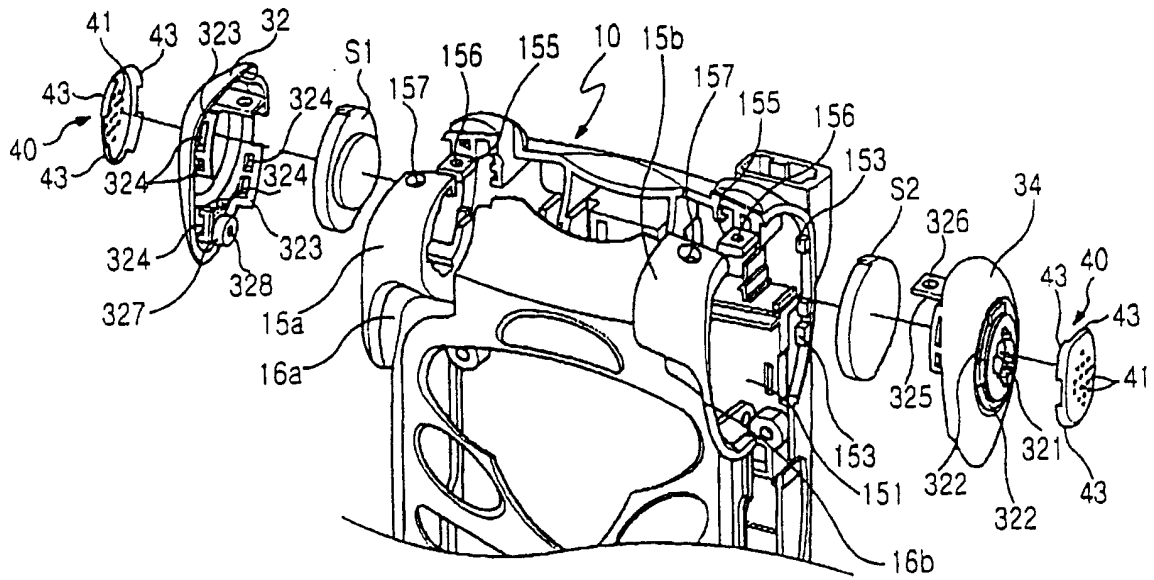


图8

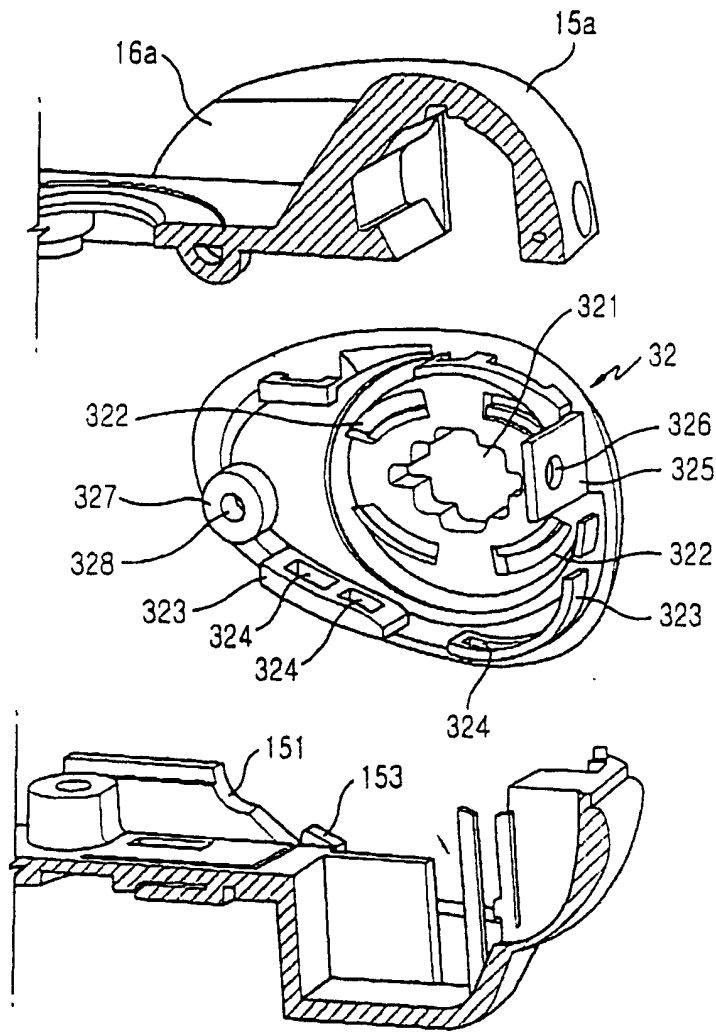


图9

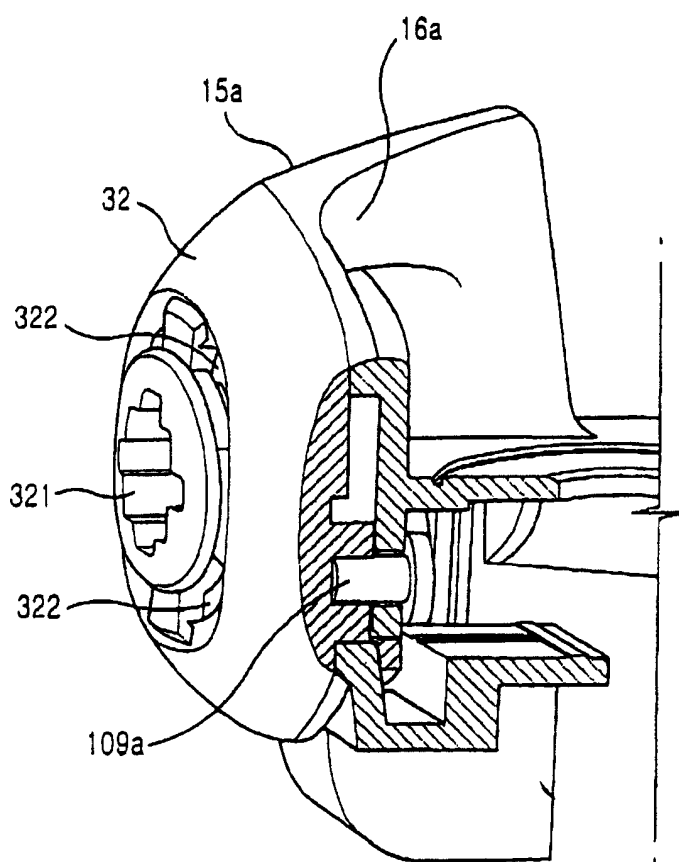


图10

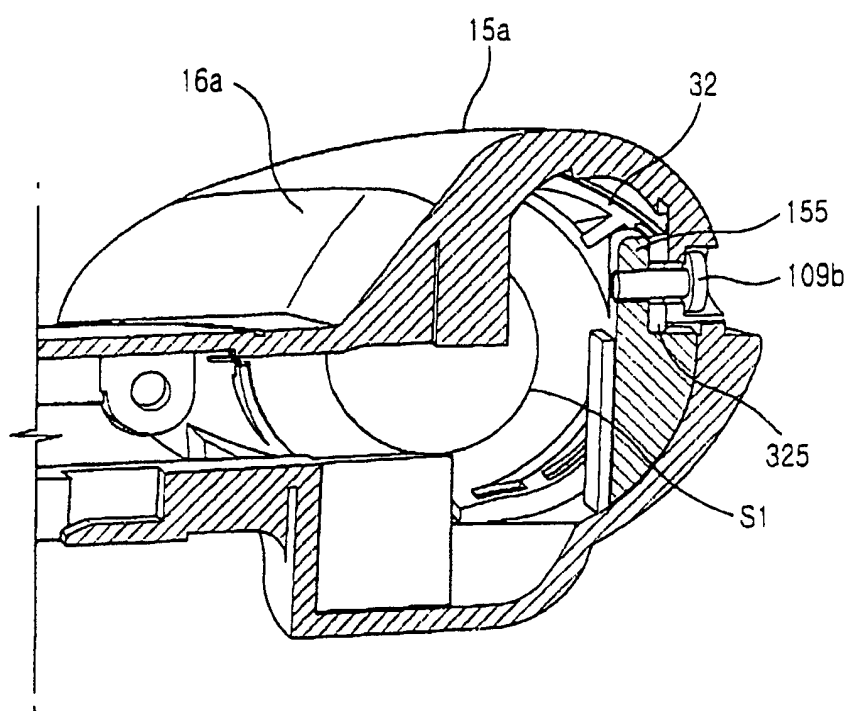


图11

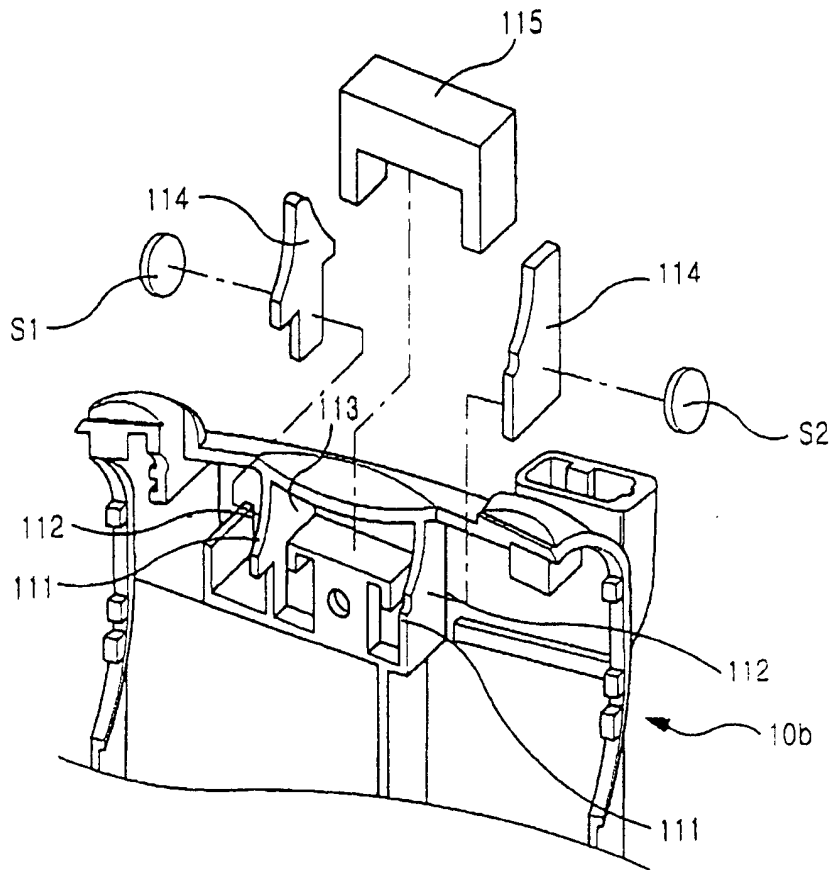


图12

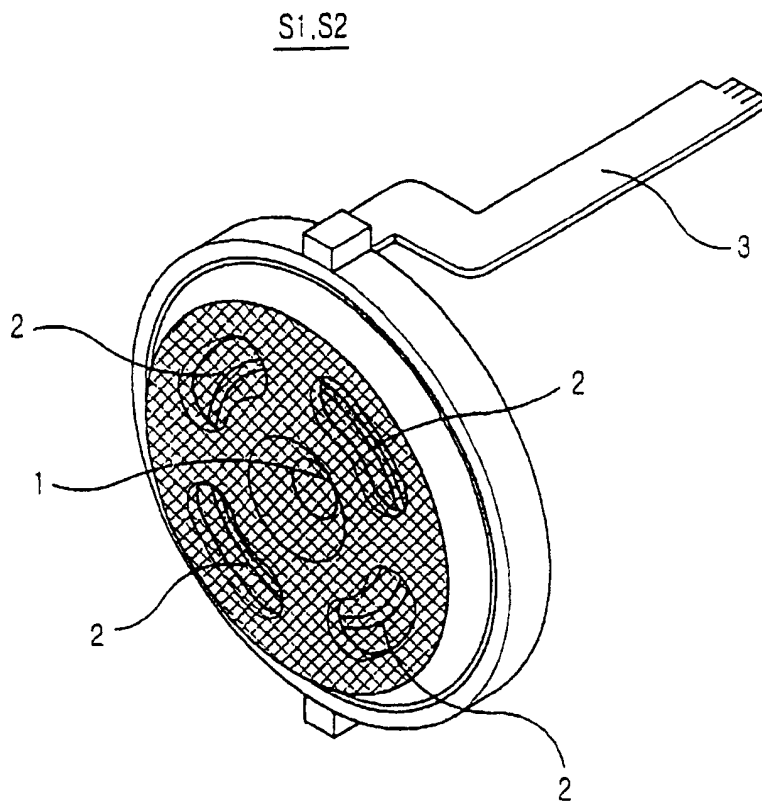


图13