

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04R 9/06

H04R 1/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410005980.0

[43] 公开日 2004年10月6日

[11] 公开号 CN 1535073A

[22] 申请日 2004.2.23

[21] 申请号 200410005980.0

[30] 优先权

[32] 2003.4.1 [33] KR [31] 2003-20500

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 韩相铉 边宇南

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

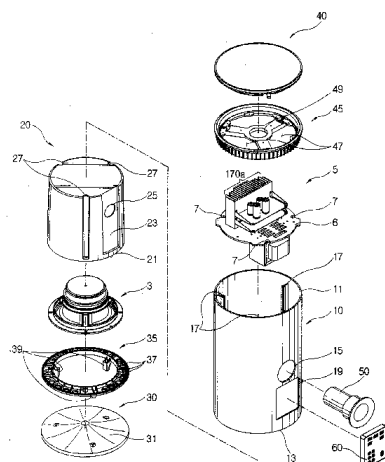
代理人 王新华

权利要求书3页 说明书7页 附图4页

[54] 发明名称 扬声器装置

[57] 摘要

一种扬声器装置，包括扬声器，和运行扬声器的电路。扬声器装置进一步包括扬声器盒，所述扬声器盒具有开口以封装扬声器的后部；壳体，其容纳扬声器盒和电路，所述扬声器盒与扬声器结合，所述壳体与外部相通以把来自电路的热散失掉；和导管，其穿透壳体和扬声器盒以发射扬声器的背声。本发明提供一种扬声器装置，其具有高的散热率，能够以多种设计制造，并且防止使用者烧伤。



ISSN 1008-4274

- 1.一种扬声器装置，其包括扬声器和运行扬声器的电路，包括：
5 扬声器盒，该扬声器盒具有开口，以封装扬声器的后部；
壳体，该壳体容纳与其内的扬声器和电路相结合的扬声器盒，以与
外部相通从而将来自电路的热散失掉；和
导管，该导管穿透壳体和扬声器盒，以发出扬声器的背声。
2. 根据权利要求1所述的扬声器装置，其中扬声器盒容纳于壳体内，
10 以在扬声器盒和壳体之间留出空间，和
电路容纳于壳体内，并被放置在扬声器盒之上。
- 3.根据权利要求2所述的扬声器装置，其中壳体具有上部和下部，两
个部分分别都被打开。
4. 根据权利要求3所述的扬声器装置，进一步包括：
15 基部元件，其支撑壳体的下部，以允许外部空气进入壳体；和
顶部元件，其设在壳体的上部上，以允许空气从壳体中流出。
5. 根据权利要求4所述的扬声器装置，其中基部元件向上倾斜至其
中心以引导气流入，并且顶部元件向下倾斜至其中心以引导空气流出。
6. 根据权利要求5所述的扬声器装置，进一步包括：
20 扬声器支架，其设在基部元件和壳体的下部之间以支撑扬声器和壳
体的下部；和
顶部支架，其设在顶部元件和壳体的上部之间以支撑顶部元件。
7. 根据权利要求6所述的扬声器装置，其中控制面板安装在壳体上，
所述控制面板电连接至电路和扬声器。
8. 根据权利要求1所述的扬声器装置，其中电路包括放大电路以放
25 大声音。
9. 根据权利要求8所述的扬声器装置，其中扬声器包括低音扬声器。
10. 根据权利要求9所述的扬声器装置，其中壳体的形状象具有相对
开口的圆柱，并且扬声器盒的形状象具有一个开口的圆柱。
- 30 11. 一种扬声器装置，包括扬声器和运行扬声器的电路，包括：

扬声器盒，其包括第一导管孔，以封装扬声器的后部；

壳体，扬声器盒可插入地保持于所述壳体内，并且在所述壳体中容纳电路，所述壳体具有第一和第二开口及第二导管孔，当扬声器盒被保持于壳体中时，第二导管孔大体上与第一导管孔同轴；

5 导管，其穿透第一和第二导管孔，以发射从扬声器中发出的声音，其中空气通过第一和第二开口进入壳体并从壳体中出去，以冷却电路。

12. 根据权利要求11所述的扬声器装置，进一步包括在扬声器盒和壳体之间的空间，进入和出去的空气通过所述空间流动。

10 13. 根据权利要求12所述的扬声器装置，其中电路放置在壳体内的扬声器盒之上。

14. 根据权利要求12所述的扬声器装置，进一步包括壳体的上部和下部，其中壳体的第一和第二开口分别在壳体的上部和下部。

15. 根据权利要求14所述的扬声器装置，进一步包括基部元件，以支撑壳体的下部，并且允许外部空气进入壳体。

15 16. 根据权利要求15所述的扬声器装置，进一步包括顶部元件，其在壳体的上部以允许空气从壳体中流出。

17. 根据权利要求16所述的扬声器装置，其中基部元件和顶部元件每一个包括一个中心，其中基部元件向上倾斜至其中心，并且顶部元件向下倾斜至其中心。

20 18. 根据权利要求17所述的扬声器装置，进一步包括在壳体的下部和基部元件之间的扬声器支架，以支撑扬声器和壳体的下部。

19. 根据权利要求18所述的扬声器装置，进一步包括顶部支架，所述顶部支架构设在顶部元件和壳体的上部之间，以支撑顶部元件。

25 20. 根据权利要求19所述的扬声器装置，进一步包括控制板，其安装在壳体上，并电连接至电路和扬声器。

21. 根据权利要求11所述的扬声器装置，其中电路包括放大电路以放大声音。

22. 根据权利要求21所述的扬声器装置，其中扬声器包括低音扬声器。

30 23. 根据权利要求22所述的扬声器装置，其中壳体是圆柱形的并且与

比第二末端低的第一末端一致，其中第一和第二开口分别位于第一和第二末端。

24. 一种组装扬声器装置的方法，所述扬声器装置具有扬声器和控制扬声器的电路，所述扬声器装置产生大量的热，包括：

5 打开进入扬声器装置的空气入口；

在比入口高的高度处打开扬声器装置的空气出口；

布置通过扬声器装置的空气通道，其与电路最近，空气的对流通过该空气通道流动以便冷却电路。

25. 根据权利要求24所述的方法，进一步包括：

10 用扬声器盒支撑扬声器；和

布置导管使其从扬声器盒的内部延伸至扬声器装置的外部，并具有纵轴，所述纵轴大体上与对流的方向垂直，以发射扬声器的背声。

26. 一种扬声器装置，包括扬声器和运行扬声器的电路，包括：

扬声器盒，其包括第一导管孔，以封装扬声器的后部；

15 壳体，扬声器盒可插入地保持于所述壳体内，并且电路容纳在所述壳体中，所述壳体具有第一和第二开口及第二导管孔，当扬声器盒保持于壳体内时，第二导管孔大体上与第一导管孔同轴；

20 导管，其穿透第一和第二导管孔，以发射从扬声器发出的声音，其中外部空气通过第一和第二开口进入壳体并从壳体中出来，并且在其中循环以冷却电路。

27. 一种扬声器装置，包括扬声器和运行扬声器的电路，所述电路具有从其突出的翼片，包括：

扬声器盒，其包括第一导管孔，以封装扬声器的后部；

25 壳体，扬声器盒可插入地保持于所述壳体内，并且电路容纳在所述壳体中，所述壳体具有第一和第二开口及第二导管孔，当扬声器盒保持于壳体内时，第二导管孔大体上与第一导管孔同轴；

导管，其穿透第一和第二导管孔，以发射从扬声器发出的声音，其中外部空气通过第一和第二开口进入壳体并从壳体中出来，当空气与翼片接触时，所述空气在壳体内循环以通过翼片散热，从而冷却电路。

扬声器装置

5

相关专利的交叉参考

本申请要求韩国专利申请No.2003-20500的权利，所述韩国专利申请No.2003-20500在韩国知识产权局于2003年4月日提出申请，在此并入作为参考。

10

技术领域

本发明涉及一种扬声器装置，更具体地，本发明涉及具有改善的散热结构的扬声器装置，所述热产生于其内部电路。

背景技术

15

把电能转化成声能的扬声器装置典型地包括扬声器和壳体部分，所述壳体部分将扬声器封装。扬声器可以具有多种必要的结构和功能。例如，扬声器装置可以包括诸如放大器的电路以放大声音。进一步，最近，研发了多种在家庭剧院系统中使用的扬声器装置。

20

在扬声器装置包括诸如放大器的电路的情况下，其产生相对大量的热，提供散热器以把来自电路的热散掉。

如图1所示，传统扬声器装置101包括扬声器103，所述扬声器103产生基础声音；壳体110，所述壳体110封装扬声器单元103；放置在壳体110内部的电路105；导管，通过所述导管发射扬声器103的背声；及散热器170，所述散热器170通过传导把来自电路的热散掉。

25

壳体110封装扬声器103，并且考虑声音质量，具有一个由导管150形成的孔以发射扬声器103的背声。

电路105包括诸如晶体管的元件，从而相对大量的热从那里产生。因此，暴露于扬声器外部的散热器170连接在电路105上。

30

因此，传统的扬声器装置101通过用壳体110封装扬声器103而保持声音的质量，并且通过在电路105上连接散热器170而把来自电路的热散掉。

然而，在传统扬声器装置101中，来自电路105的热通过散热器170传导而散失，从而散热效率相对较低并且在壳体内部110内部可能产生高的温度，其中高温空气引起放置在壳体110内部的元件算坏损坏或移动。

而且，在传统扬声器装置101中，散热器170应暴露于壳体110的外部，从而散热器170限制了壳体110的设计，另外，使用者会由于热的散热器170而被烧伤。

发明内容

因此，本发明的一个方面是提供一种扬声器装置，其具有高的散热效率，能够以多种设计方式制造，并且防止使用者被烧伤。

本发明的前述和/或其它方面通过提供扬声器装置而达到，所述扬声器装置包括扬声器；和电路，用以运行扬声器，进一步包括：扬声器盒，其具有一个开口以封装扬声器的后面；壳体，其容纳扬声器盒并和与其内的扬声器和电路结合并与外界相通，以便把来自电路的热散失掉；和导管，其穿透壳体和扬声器盒以发出扬声器的背声。

根据本发明的一个方面，扬声器盒容纳于壳体中，并在扬声器盒和壳体之间留有一个空间，并且电路容纳于壳体中，并放置在扬声器盒的上面。

根据本发明的一个方面，壳体具有上部和下部，所述上部和下部分别被打开。

根据本发明的一个方面，扬声器装置进一步包括基部元件，其支撑壳体的下部，并且允许外部空气进入壳体；和顶部元件，其放置在壳体的上部，并允许空气从壳体流出。

根据本发明的一个方面，基部元件向上倾斜至其中心以引导气流，并且上部元件向下倾斜至其中心以引导气流。

根据本发明的一个方面，扬声器装置进一步包括扬声器支架，其设置在基部元件和壳体的下部之间以支撑扬声器和壳体的下部；和顶部支架，其设置在顶部元件和壳体的上部之间以支撑顶部元件。

根据本发明的一个方面，在壳体上安装控制面板，所述控制面板与电路和扬声器电连接。

根据本发明的一个方面，电路包括放大电路以放大声音。

根据本发明的一个方面，扬声器包括低音扬声器。

根据本发明的一个方面，壳体的形状为像带有相对开口的圆柱形，并且扬声器盒的形状为像带有一个开口的圆柱形。

5 本发明的附加和/或其它方面及优势将部分地在下述说明书中阐明，部分将从说明中显出，或可以通过本发明的实践了解到。

附图说明

10 通过参照附图，本发明的这些和/或其它方面及优势将从实施方案的下列说明中成为明显并且更容易理解。

图 1 是传统扬声器的截面图；

图 2 是根据本发明的扬声器的前视图；

图 3 是图 2 的扬声器的解剖透视图；和

图 4 是在图 2 中沿线IV-IV剪开的扬声器截面图。

15

具体实施方式

现在将详细描述本发明的实施方案，在附图中说明实施方案的实例，其中相同的标号是指相同的元件。为了说明本发明，下面通过参照附图说明实施方案。

20 如图2-4所示，根据本发明的扬声器装置1包括扬声器3；电路5以运行扬声器3；扬声器盒20，其具有打开的底部以封装扬声器3的后部；壳体10，其容纳扬声器盒20和电路5；和导管50，其穿透壳体10和扬声器盒20以发出扬声器3的背声。

25 并且，扬声器装置1包括基部元件30，其支撑壳体10的下部13；和顶部元件40，其设置在壳体10的上部11上。

扬声器3与扬声器盒20的打开的底部结合，其把电能转化成声能。在本实施方案中，扬声器3包括低音（base）扬声器。

30 电路5使用在运行扬声器3中，并且包括放大器（例如晶体管或真空管），其中晶体管或真空管产生相对大量的热。在本实施方案中，电路5放置在扬声器盒20的上面并且容纳于壳体10中。并且，电路5包括基板6，

在所述基板6上，安装诸如晶体管的元件；和多个支架凹槽7，所述多个支架凹槽7设在基板6的边缘内以分别容纳壳体10的支架17。此外，翼片170a包括在电路5上以把由电路5产生的热散失掉。

5 基板6制有多个空气通孔，空气可以通过所述空气通孔，并且基板6的形状象环形盘。然而，基板可以具有多种与壳体的形状相对应的形状，例如，矩形形状，多边形等。

壳体10与扬声器盒20和电路5结合，并且将扬声器盒20和电路5容纳其中。壳体10的内部与外部相通以把来自电路5的热散失掉。壳体10的形状象圆柱，并且其上部和下部11和13分别具有敞开的顶端和底部。壳体10
10 设有多个支架17，所述支架17从其内表面突出。另外，壳体10制有面板孔19，在所述面板孔19中，插入控制面板60，所述控制面板60电连接至电路5和扬声器3上。壳体10也制有第一导管孔15，通过所述导管孔15，插入导管50。这里，壳体10具有环形的横截面，但是可以多种截面（例如矩形截面，多边形截面等）。

15 支架17配合进电路5的支架凹槽7和扬声器盒20的支架保持器27中，并且把电路5盒扬声器盒20结合至壳体10上。在本实施方案中，三个支架17设在壳体10的内表面上，并间隔相等的距离。然而，支架17的数量可以少于或多于三个。

20 控制面板60包括电源开关61以打开或关闭扬声器3和电路5；和多个插孔63。这里，电路5包括放大器以放大声音，从而根据本发明的扬声器装置1通过插孔63连接至多个其它扬声器单元上，进而支撑家庭剧院系统的5.1频道。

25 扬声器盒20形状象具有敞开底部的圆柱以封装扬声器3的后部，并容纳于壳体10内，在扬声器盒20和壳体10之间留有空间。扬声器盒20包括扬声器结合部分21，扬声器3用螺母等连接至所述扬声器结合部分21；凹部23，控制面板60的后部容纳在所述凹部23中同时通过壳体10；第二导管孔25，通过所述导管孔25，通过第一导管孔15的导管50被插入；和多个支架保持器27，壳体10的支架17配合至所述多个支架保持器27内。在本发明的实施方案中，考虑声音的质量，为了发出扬声器3的背声，扬声器盒20除了第二导管孔25和扬声器结合部分21的敞开底部外其它部分是
30

气密的。

导管50的形状象一个管，其穿过壳体10的第一导管孔15和扬声器盒20的第二导管孔25。另外，导管50的一个末端由丝网覆盖以防止异物进入扬声器盒20。因此，扬声器3的背声通过导管50发出。

5 基部元件30支撑壳体10的下部13，允许外部空气进入壳体10。在本发明的实施方案中，基部元件30包括一个向上倾斜的部分31，所述部分31向上倾斜至其中心部分以可靠地引导外部空气。在基部元件30和壳体10的下部13之间设有扬声器支架35以支撑扬声器3和壳体10的下部13。

10 扬声器支架35包括多个空气通孔37，外部空气通过所述空气通孔37进入通路，所述通路制在壳体10的内表面和扬声器盒20的外表面之间；及多个基部结合部分39，它们通过连接元件与基部元件30连接。

在本发明的实施方案中，基部结合部分39的数量是三个，但是可以多于三个。

15 顶部元件40设在壳体10的上部11，允许空气从壳体10流出。顶部元件40包括向下倾斜的部分41，所述向下倾斜的部分41向下倾斜至其中心以容易地引导从壳体10流出的空气；和从向下倾斜的部分41及顶部支架45的突出容纳部分49的中心向下突出的突出部分43。顶部支架45设在顶部元件40和壳体10的上部11之间以支撑顶部元件40。

20 顶部支架45包括多个空气通孔47，通过所述空气通孔47，高温空气从壳体10流出，和突出容纳部分49，所述突出容纳部分49容纳突出部分43，所述突出部分43设在顶部元件40的底部。

25 这里，基部元件30和顶部元件40形状象环形盘，但是可以具有多种与壳体的形状相对应的形状，例如，矩形、多边形等。另外，扬声器支架35和顶部支架45的形状象环形盘，但可以具有分别与基部元件和顶部元件相对应的形状。

通过这种结构，下面将说明组装扬声器装置1的过程。

30 首先，扬声器3通过连接元件与扬声器盒20的扬声器结合部分21相结合。然后，扬声器盒20容纳在壳体10内并与之结合。此时，壳体10的支架17配合入扬声器盒20的支架保持器27。这里，为了加强壳体10和扬声器20的结合，连接元件结合可以添加给支架17和支架保持器27的结合。

然后，电路5容纳于壳体10中，并放置在扬声器盒20上面。此时，壳体10的支架17配合入支架凹槽7中，所述支架凹槽7制在电路5的基板6中。这里，为了加强壳体10和电路5的结合，连接元件结合可以添加给支架17和支架凹槽7的结合。

5 随后，扬声器支架35通过连接元件结合至壳体10的下部和扬声器3，并且顶部支架45通过连接元件结合至壳体10的上部11。

10 然后，基部元件30通过螺纹连接元件结合至扬声器支架35的基部结合部分39。另外，顶部元件40通过把顶部元件40的突出部分插入顶部支架45的突出容纳部分49而结合至顶部支架45，这里，为了加强顶部元件40和顶部支架45的结合，连接元件结合可以添加给突出部分43和突出容纳部分49的结合。

15 随后，导管50插入壳体10中，随后通过壳体10的第一导管孔15和扬声器盒20的第二导管孔25。另外，控制面板60插入在壳体10的面板孔19中。类似地，连接元件结合可以用于把导管50结合至壳体10和/或把控制面板60结合至壳体10。

根据本发明的扬声器装置1把电路5的热通过如下方式散失掉。

20 当扬声器装置1运行时，电路5产生相对大量的热，因此壳体10内的空气的温度升高。高温空气通过对流上升并且通过在壳体10的上部11和顶部元件40之间的开口而散失。同时，外部空气通过在壳体10的下部13和基部元件30之间的开口进入壳体10，并且吸收电路5的热。然后，已经通过下部13进入并且吸收了电路5的热空气随着得到的对流而上升。因此，空气在壳体10内部循环，进而冷却电路5。

25 如上述，根据本发明的扬声器装置1包括扬声器盒20，因此不仅保持了与扬声器3的背声相关的声音质量，而且外部空气能够进入壳体10并且在其中循环以冷却电路5。与具有通过传导把来自电路的热散失掉的散热器的传统扬声器装置相比，根据本发明的扬声器装置通过对流把电路的热散失掉，进而不仅增加散热效率而且也防止放置在壳体内部的元件无序。另外，根据本发明的扬声器不包括散热器，因此壳体能够以多种设计制造。而且，使用者能够由于热的散热器而防止烧伤。

30 如上述，本发明提供一种扬声器装置，所述扬声器装置具有高的散

热效率，能够以多种设计制造，并且防止使用者烧伤。

而且如上述，包括扬声器3和电路5的扬声器装置1，所述电路5具有翼片170a，所述翼片从电路5突出以运行扬声器3，包括扬声器盒20、壳体10、和导管50。包括第一导管孔15的扬声器盒20封装扬声器的后部。
5 壳体10具有第一和第二开口及第二导管孔25，扬声器盒20可插入地保持于所述壳体10内，并且电路5被容纳在所述壳体10中，当扬声器盒20保持于壳体10，所述第二导管孔25与第一导管孔15大体上同轴。最后，穿透第一和第二导管孔15和25的导管50发出从扬声器3中发出的声音，其中外部空气通过第一和第二开口进入壳体10和从壳体10出来并在其中循环，
10 以便当空气接触翼片170a时，通过翼片170a散热而冷却电路5。

虽然已经出示并说明了本发明的较少的实施方案，但是对本技术熟悉的人可以理解，在不脱离本发明原则和精神的情况下可以对本发明实施方案做出变化，本发明的范围由权利要求书和它们的等同物确定。

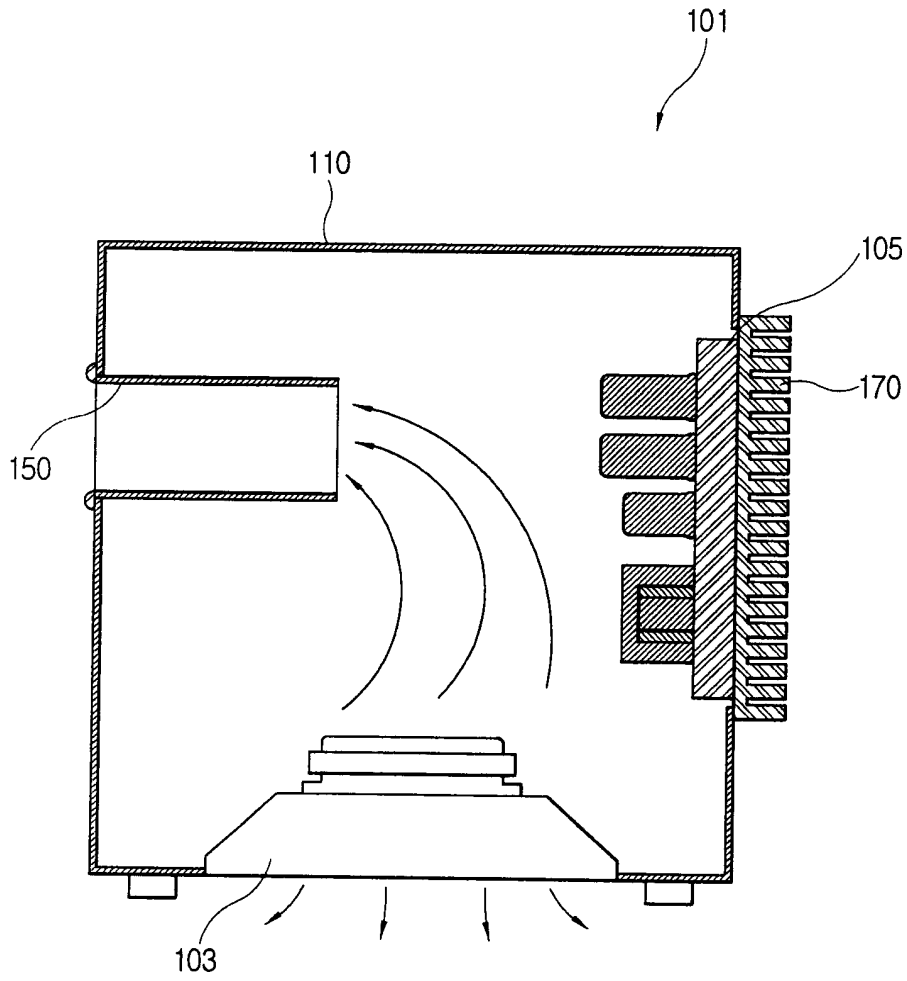


图 1

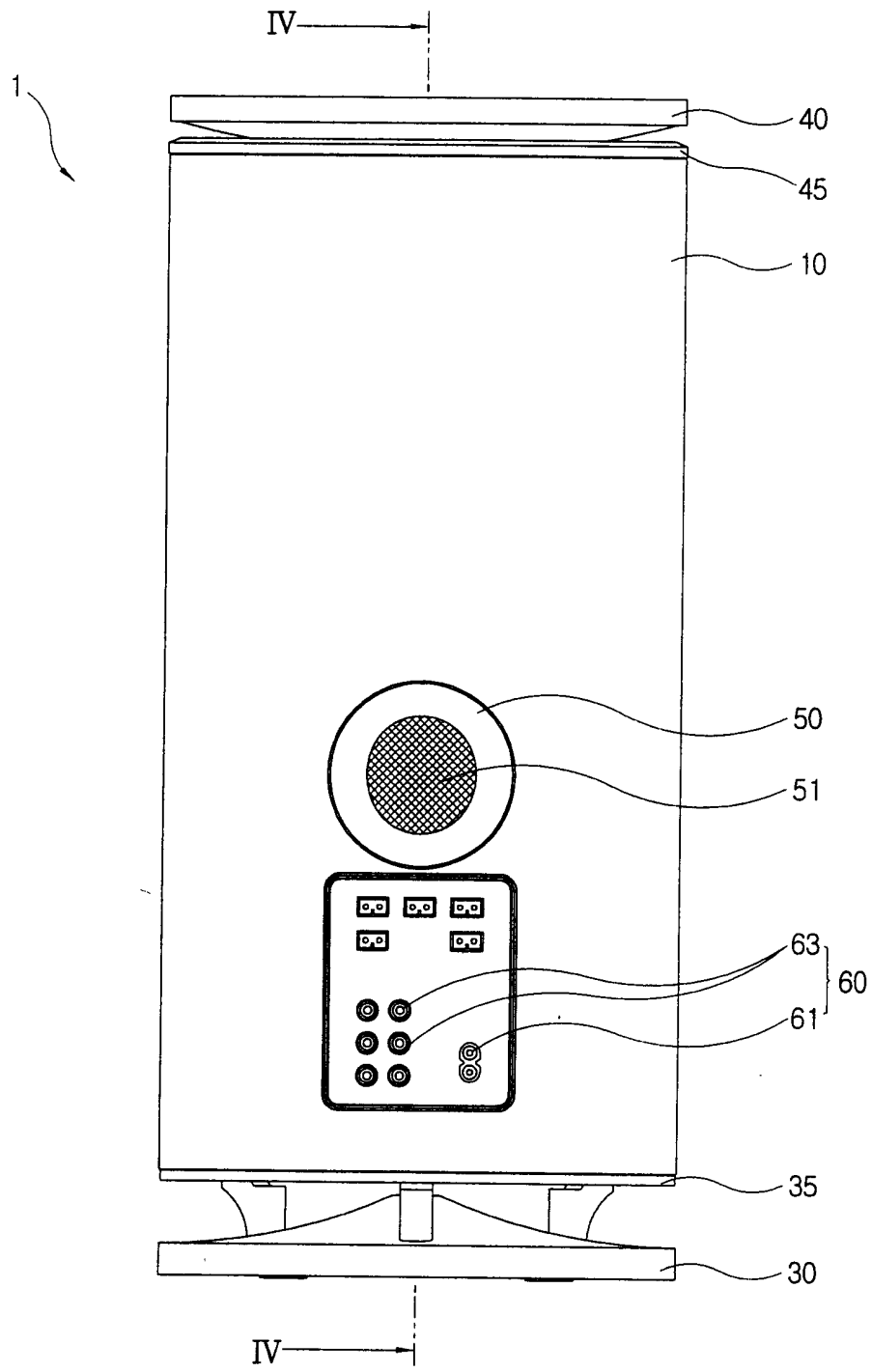


图 2

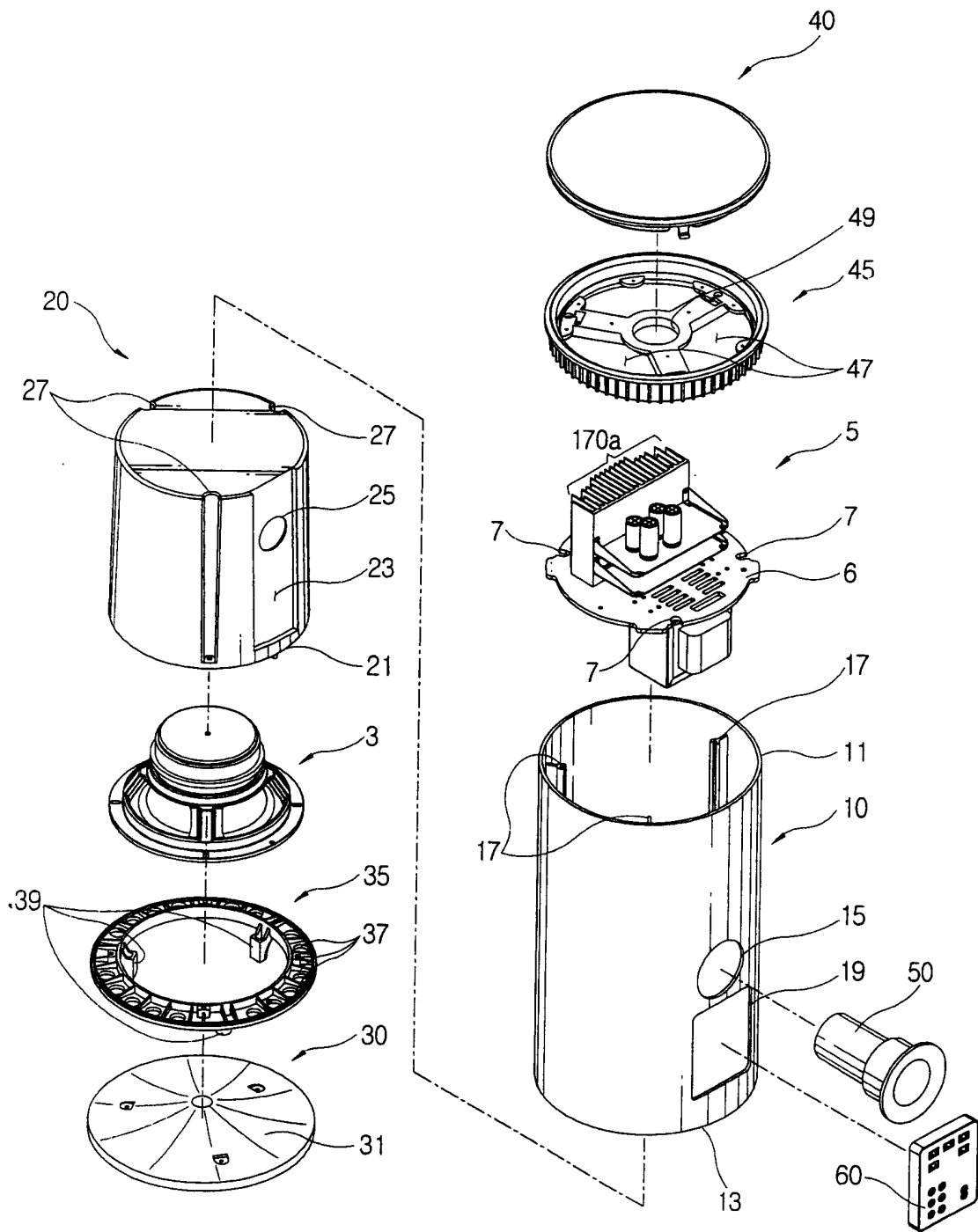


图 3

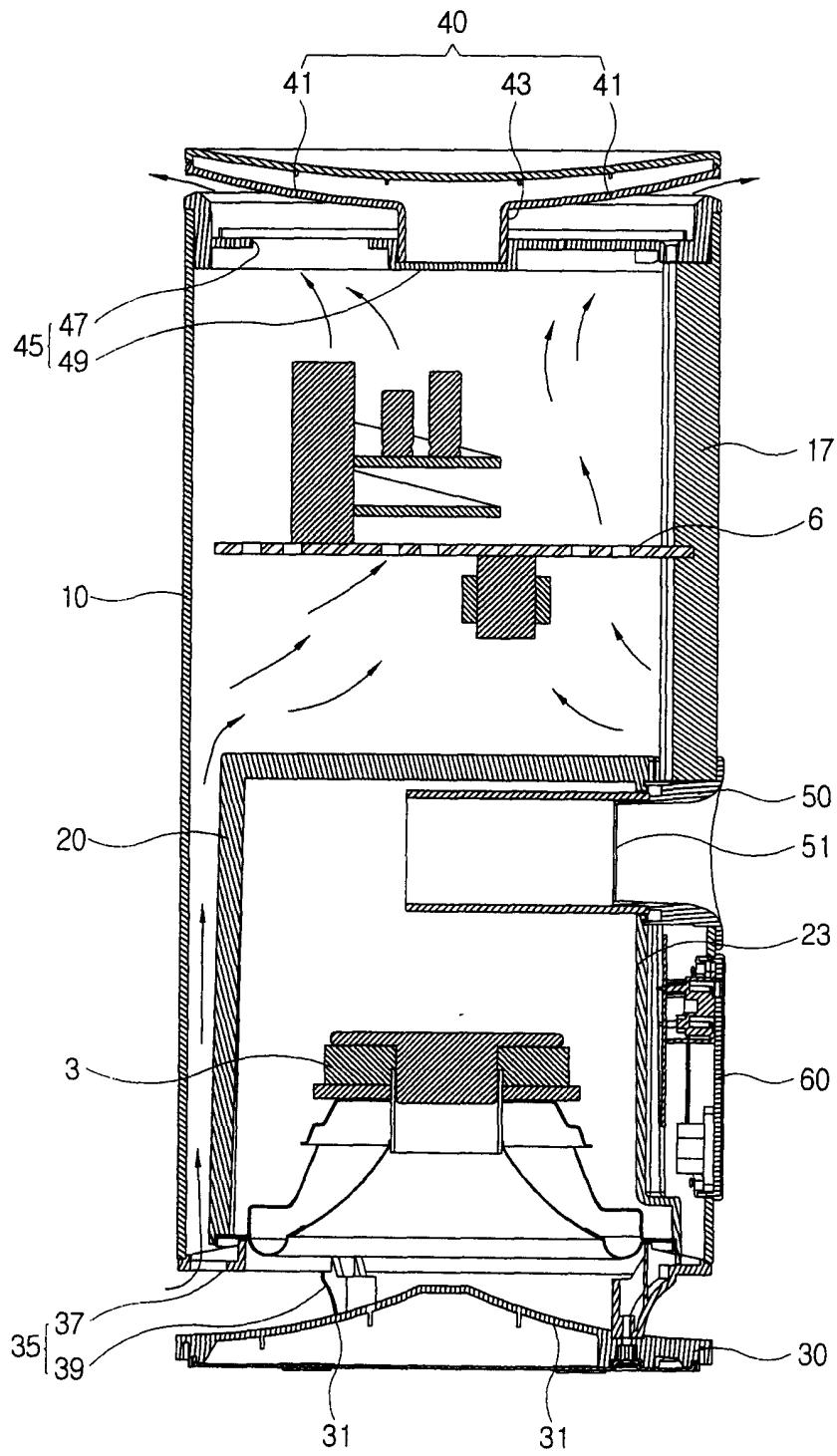


图 4