



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207251424 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720397180.0

(22)申请日 2017.04.14

(73)专利权人 瑞声科技(新加坡)有限公司

地址 新加坡宏茂桥10道65号

(72)发明人 黄金全 许洪富 徐祥

(74)专利代理机构 长沙市阿凡提知识产权代理

有限公司 43216

代理人 朱敏

(51)Int.Cl.

H02K 33/02(2006.01)

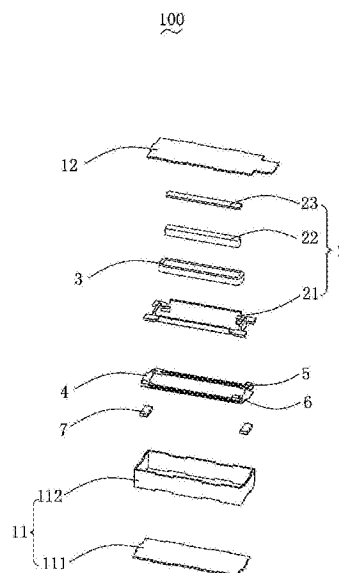
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

振动电机

## (57)摘要

本实用新型提供一种振动电机,包括壳体、振子和定子、以及弹性件,所述振子和所述定子的其中一个包括磁路系统,另一个包括线圈;所述弹性件为片状弹簧,且所述弹性件所在的平面垂直于所述振子的振动方向;所述弹性件呈U形,包括分别固定于所述振子且彼此间隔设置的第一固定部和第二固定部、位于所述第一固定部和所述第二固定部之间并固定于所述壳体的第三固定部、以及连接所述第三固定部与所述第一固定部的第一形变部和连接所述第三固定部与所述第二固定部的第二形变部。本实用新型的振动电机的振动稳定性好,易于加工。



1. 一种振动电机,包括壳体、收容于所述壳体内的振子和定子、以及将所述振子悬置于所述壳体内的弹性件,所述振子和所述定子的其中一个包括磁路系统,另一个包括线圈;其特征在于,所述弹性件为片状弹簧,且所述弹性件所在的平面垂直于所述振子的振动方向;所述弹性件呈U形,包括分别固定于所述振子且彼此间隔设置的第一固定部和第二固定部、位于所述第一固定部和所述第二固定部之间并固定于所述壳体的第三固定部、以及连接所述第三固定部与所述第一固定部的第一形变部和连接所述第三固定部与所述第二固定部的第二形变部。

2. 根据权利要求1所述的振动电机,其特征在于,所述振动电机还包括固定连接所述第一固定部和所述振子的第一固定件、固定连接所述第二固定部和所述振子的第二固定件,以及固定连接所述第三固定部和所述壳体的第三固定件。

3. 根据权利要求1所述的振动电机,其特征在于,所述振子包括收容于所述壳体内的磁碗和固定于所述磁碗的磁钢,所述线圈固定于所述壳体并环绕所述磁钢设置;

所述弹性件的数量为两个,且两个所述弹性件分别固定于所述磁碗的远离所述线圈的一侧。

4. 根据权利要求3所述的振动电机,其特征在于,两个所述弹性件对应的所述第三固定部相互正对设置,且两个所述弹性件的所述第一形变部和所述第二形变部均相互平行且间隔设置。

5. 根据权利要求4所述的振动电机,其特征在于,两个所述弹性件中的任一者的第一形变部位于两个所述弹性件中的另一者的所述第一形变部和所述第二形变部之间。

6. 根据权利要求3所述的振动电机,其特征在于,所述壳体包括机壳和盖设于所述机壳并形成收容空间的盖板;

所述磁碗包括与所述磁钢固定连接的主体部、分别由所述主体部相对两侧向所述盖板方向弯折形成的第一弯折部和第二弯折部、以及分别由所述第一弯折部和所述第二弯折部两端向所述机壳方向延伸的第一延伸部和第二延伸部;所述第一固定部固定于所述第一延伸部,所述第二固定部固定于所述第二延伸部。

7. 根据权利要求6所述的振动电机,其特征在于,所述磁碗还包括分别由所述主体部相对两端向所述盖板方向弯折延伸的两侧壁,所述线圈夹设于两所述侧壁之间。

8. 根据权利要求3所述的振动电机,其特征在于,所述振动电机还包括固定于所述磁钢的极芯,所述极芯位于远离所述磁碗的一侧。

9. 根据权利要求2所述的振动电机,其特征在于,所述第一固定部焊接固定于所述第一固定件,所述第二固定部焊接固定于所述第二固定件,所述第三固定部焊接固定于所述第三固定件。

10. 根据权利要求6所述的振动电机,其特征在于,所述机壳包括底板和围设于所述底板周侧的侧板,所述侧板与所述底板分体设置。

## 振动电机

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及振动电机领域,尤其涉及一种振动电机。

### 【背景技术】

[0002] 随着移动互联网时代的到来,智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备中,手机无疑是最常见、最便携的移动设备。目前,手机的功能极为多样,其中之一便是高品质的音乐功能,而手机中的驱动屏幕发声的振动电机便是实现这个高品质音乐功能的必备条件之一。

[0003] 相关技术中,振动电机中的弹性件通常呈“S”形,其分别设置于振子的振动方向的两侧;该弹性件的一端直接固定于振子,另一端直接固定于壳体上。该种结构中,一方面,弹性件的精度要求高且加工难度大,尤其是振子与弹性件的连接处不易成型;另一方面,由于弹性件只有一端与振子固定,因此易出现振子振动不平稳的现象。

[0004] 因此,有必要提供一种新的振动电机来解决上述问题。

### 【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种加工简单、便于固定弹性件、且振动平稳的振动电机。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:提供一种振动电机,包括壳体、收容于所述壳体内的振子和定子、以及将所述振子悬置于所述壳体内的弹性件,所述振子和所述定子的其中一个包括磁路系统,另一个包括线圈;所述弹性件为片状弹簧,且所述弹性件所在的平面垂直于所述振子的振动方向;所述弹性件呈U形,包括分别固定于所述振子且彼此间隔设置的第一固定部和第二固定部、位于所述第一固定部和所述第二固定部之间并固定于所述壳体的第三固定部、以及连接所述第三固定部与所述第一固定部的第一形变部和连接所述第三固定部与所述第二固定部的第二形变部。

[0007] 优选的,所述振动电机还包括固定连接所述第一固定部和所述振子的第一固定件、固定连接所述第二固定部和所述振子的第二固定件,以及固定连接所述第三固定部和所述壳体的第三固定件。

[0008] 优选的,所述振子包括收容于所述壳体内的磁碗和固定于所述磁碗的磁钢,所述线圈固定于所述壳体并环绕所述磁钢设置;

[0009] 所述弹性件的数量为两个,且两个所述弹性件分别固定于所述磁碗的远离所述线圈的一侧。

[0010] 优选的,两个所述弹性件对应的所述第三固定部相互正对设置,且两个所述弹性件的所述第一形变部和所述第二形变部均相互平行且间隔设置。

[0011] 优选的,两个所述弹性件中的任一者的第一形变部位于两个所述弹性件中的另一者的所述第一形变部和所述第二形变部之间。

[0012] 优选的,所述壳体包括机壳和盖设于所述机壳并形成收容空间的盖板;

[0013] 所述磁碗包括与所述磁钢固定连接的主体部、分别由所述主体部相对两侧向所述盖板方向弯折形成的第一弯折部和第二弯折部、以及分别由所述第一弯折部和所述第二弯折部两端向所述机壳方向延伸的第一延伸部和第二延伸部；所述第一固定部固定于所述第一延伸部，所述第二固定部固定于所述第二延伸部。

[0014] 优选的，所述磁碗还包括分别由所述主体部相对两端向所述盖板方向弯折延伸的两侧壁，所述线圈夹设于两所述侧壁之间。

[0015] 优选的，所述振动电机还包括固定于所述磁钢的极芯，所述极芯位于远离所述磁碗的一侧。

[0016] 优选的，所述第一固定部焊接固定于所述第一固定件，所述第二固定部焊接固定于所述第二固定件，所述第三固定部焊接固定于所述第三固定件。

[0017] 优选的，所述机壳包括底板和围设于所述底板周侧的侧板，所述侧板与所述底板分体设置。

[0018] 与相关技术相比，本实用新型的振动电机通过将所述弹性件设置成U形，并将所述弹性件的所述第一固定部和所述第二固定部同时固定于所述振子，以及将所述第三固定部固定于所述壳体，使所述振子与所述弹性件之间固定牢固，从而使所述振动电机振动平稳，通过设置用于将所述弹性件固定于所述振子的所述第一固定件和所述第二固定件、以及用于将所述弹性件固定于所述壳体的所述第三固定件，避免所述弹性件直接固定于所述振子和所述壳体，使该振动电机的加工简单。

#### 【附图说明】

[0019] 图1为本实用新型振动电机的立体结构分解图；

[0020] 图2为本实用新型振动电机的剖视图；

[0021] 图3为本实用新型振动电机中磁碗的立体图；

[0022] 图4为本实用新型振动电机中弹性件的立体图；

[0023] 图5为本实用新型振动电机的部分结构示意图。

#### 【具体实施方式】

[0024] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0025] 请结合参照图1和图2，其中，图1为本实用新型振动电机的立体结构分解图；图2为本实用新型振动电机的剖视图。所述振动电机100包括壳体1、收容于所述壳体1内的振子（未标号）、驱动所述振子振动的定子（未标号）、将所述振子悬置于所述壳体1内的弹性件4、用于固定所述弹性件4的第一固定件5、第二固定件6以及第三固定件7。

[0026] 所述壳体1包括机壳11和盖设于所述机壳11的盖板12。所述机壳11包括底板111和围设于所述底板111周侧的侧板112。在本实施例中，所述侧板112与所述底板111分体设置。通过将所述机壳11设置成分体结构，使该振动电机便于加工。

[0027] 所述振子和定子的其中一个包括磁路系统2、另一个包括线圈。为便于说明，本实施例中，所述振子由磁路系统2组成，所述定子包括所述线圈3，所述线圈3固定于所述壳体1；具体的，所述线圈3固定于所述盖板12。所述线圈3与所述磁路系统2相互作用从而驱动所述振子振动。

[0028] 所述磁路系统2包括收容于所述壳体1内的磁碗21、固定于所述磁碗21的磁钢22和固定于所述磁钢22的远离所述磁碗21一侧的极芯23,其中,所述线圈3环绕所述磁钢22设置。

[0029] 请结合参照图3,为本实用新型振动电机中磁碗的立体图。所述磁碗21包括与所述磁钢22固定连接的主体部211、分别由所述主体部211相对两侧向所述盖板12方向弯折形成的第一弯折部212和第二弯折部213、分别由所述第一弯折部212和所述第二弯折部213两端向所述机壳11方向延伸的第一延伸部214和第二延伸部215以及分别由所述主体部211相对两端向所述盖板12方向弯折延伸的两侧壁216。具体的,第一延伸部214和第二延伸部215分别由所述第一弯折部212和所述第二弯折部213两端向所述侧板112方向延伸而成。所述线圈3夹设于两所述侧壁216之间,使振子在振动时,所述线圈3处于所述磁碗21内部。

[0030] 请结合参照图4,为本实用新型振动电机中弹性件的立体图。所述弹性件4包括分别与所述磁碗21固定连接的第一固定部41和第二固定部42、位于所述第一固定部41和所述第二固定部42之间并与所述壳体1固定连接的第三固定部43、以及连接所述第三固定部43与所述第一固定部41的第一形变部44和连接所述第三固定部43与所述第二固定部42的第二形变部45。其中,所述第一固定部41和所述第二固定部42分别位于所述弹性件4的两端,所述第三固定部43位于所述弹性件4的中间。通过将所述弹性件4的两端固定于所述磁碗21,并将所述弹性件4的中间部分固定于所述壳体1,使振子与弹性件4连接稳定,从而使振动平稳。

[0031] 本实施例中,所述弹性件4为片状弹簧,且所述弹性件4呈U形,所述弹性件4所在的平面垂直于所述振子的振动方向。通过将所述弹性件4设置成上述结构,使该弹性件的形状简单,易于加工。由于所述弹性件4所在的平面垂直于所述振子的振动方向,可节省竖直方向上的空间。

[0032] 请结合参照图5,为本实用新型振动电机的部分结构示意图。所述弹性件4的数量为两个,且两个所述弹性件分别固定于所述磁碗21的远离所述线圈3的一侧。其中,两个所述弹性件对应的所述第三固定部43相互正对设置,且两个所述弹性件的所述第一形变部44和所述第二形变部45均相互平行且间隔设置。两个所述弹性件共面,使节省竖直方向上的空间。

[0033] 另外,两个所述弹性件中的任一者的第一形变部44位于两个所述弹性件中的另一者的所述第一形变部44和所述第二形变部45之间。通过将所述弹性件4设置成上述结构,可节省弹性件4的安装空间。

[0034] 在本实施例中,两个弹性件可分别命名为第一弹性件和第二弹性件。因此,所述第一弹性件和所述第二弹性件的所述第三固定部43相互正对设置,所述第一弹性件和所述第二弹性件的所述第一形变部44和所述第二形变部45均相互平行且间隔设置,所述第一弹性件和所述第二弹性件共平面,使节省竖直方向上的空间。所述第二弹性件的所述第一形变部44位于所述第一弹性件的第一形变部44和所述第一弹性件的第二形变部45之间,且所述第二弹性件的第二形变部45位于所述第一弹性件的第二形变部45靠近所述壳体1的一侧。

[0035] 所述第一固定件5固定于所述第一延伸部214,所述第二固定件6固定于所述第二延伸部215。具体的,所述弹性件4的所述第一固定部41焊接固定于所述第一固定件5,所述第二固定部42焊接固定于所述第二固定件6,所述第三固定部43焊接固定于所述第三固定

件7,通过设置用于将所述弹性件4固定于所述磁碗21的所述第一固定件5和第二固定件6,可先将所述第一固定件5和第二固定件6焊接固定于所述磁碗21,再将所述弹性件4焊接固定于所述第一固定件5和第二固定件6,降低了将所述弹性件4固定于磁碗21上的加工难度,使便于加工。

[0036] 与相关技术相比,本实用新型的振动电机通过将所述弹性件设置成U形,并将所述弹性件的所述第一固定部和所述第二固定部同时固定于所述振子,以及将所述第三固定部固定于所述壳体,使所述振子与所述弹性件之间固定牢固,从而使所述振动电机振动平稳,通过设置用于将所述弹性件固定于所述振子的所述第一固定件和所述第二固定件、以及用于将所述弹性件固定于所述壳体的所述第三固定件,避免所述弹性件直接固定于所述振子和所述壳体,使该振动电机的加工简单。

[0037] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本实用新型的保护范围。

100

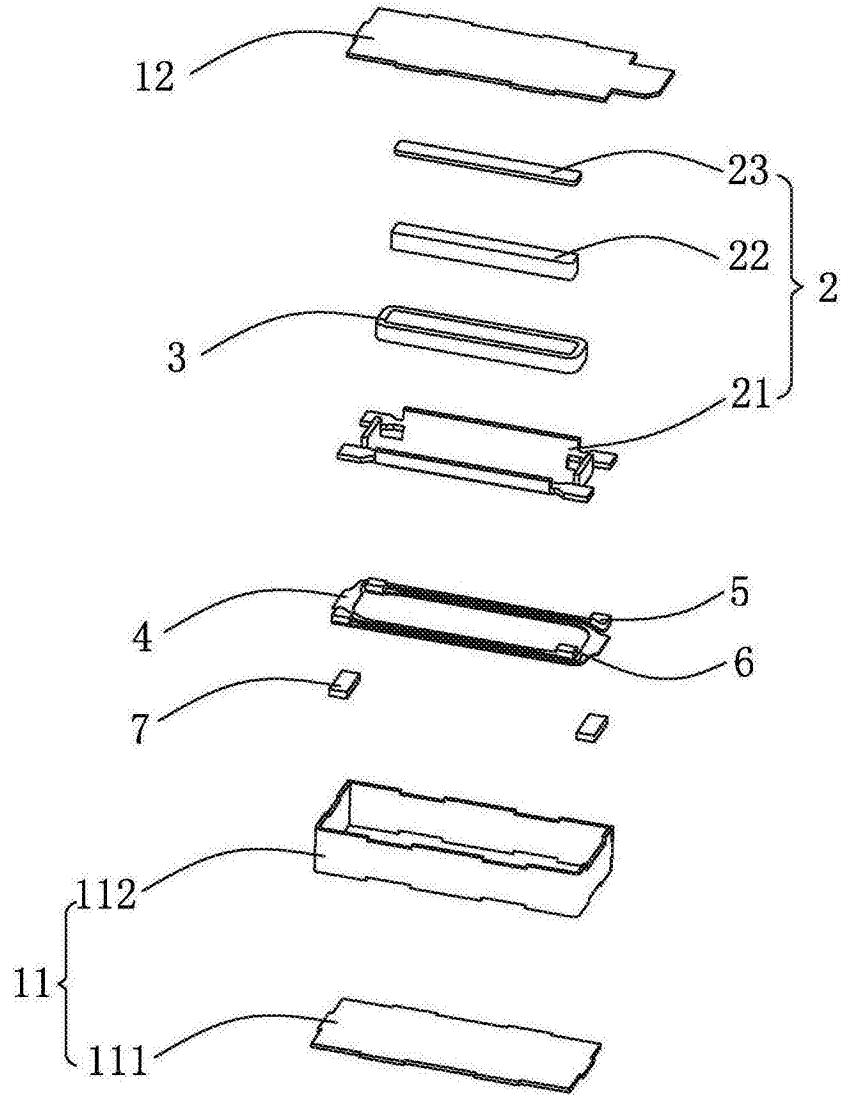


图1

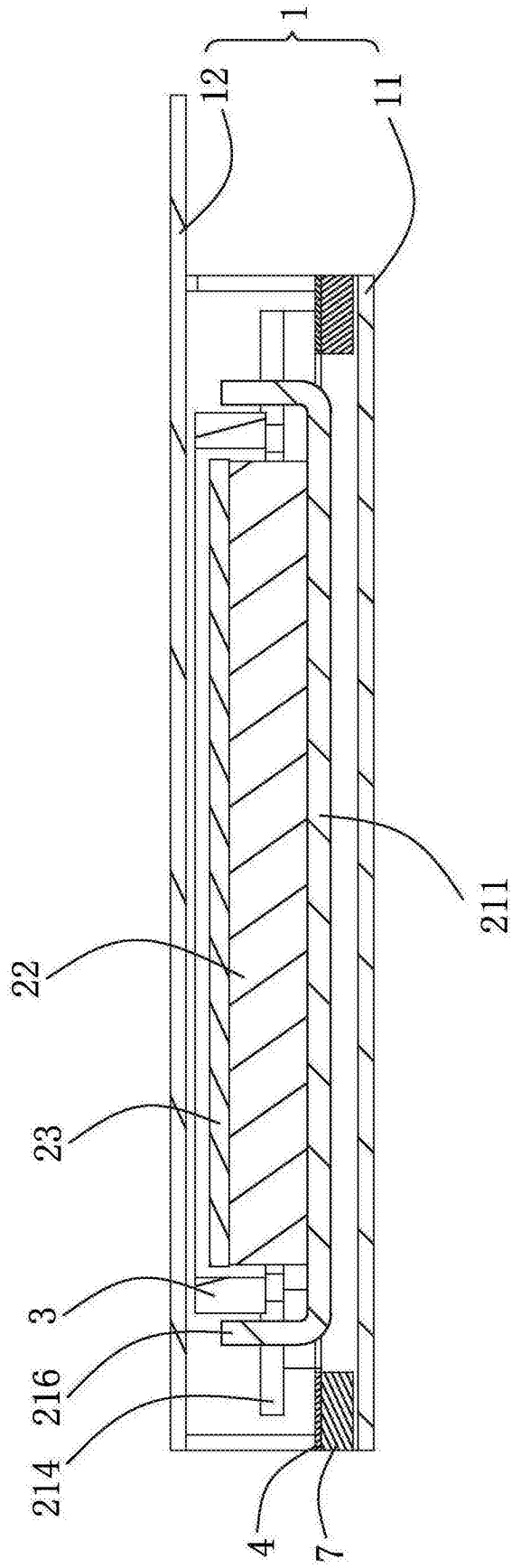


图2



21

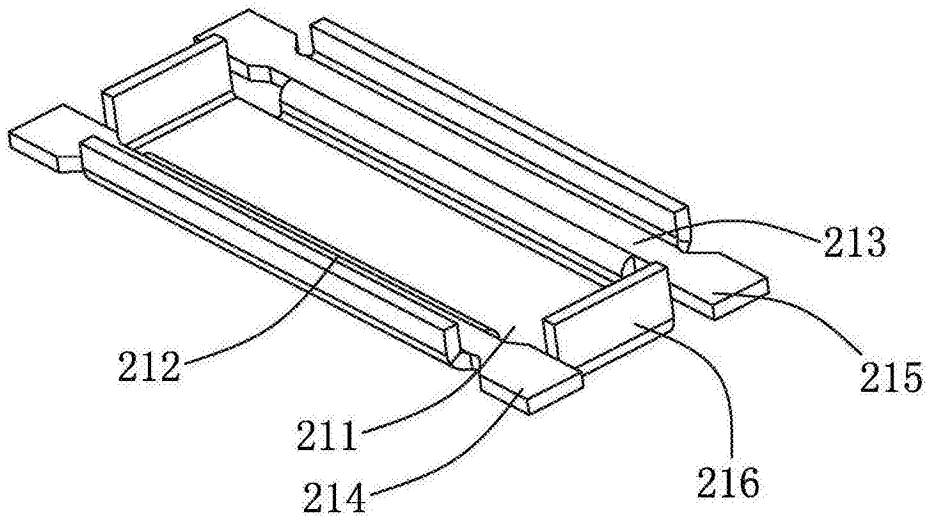


图3

4

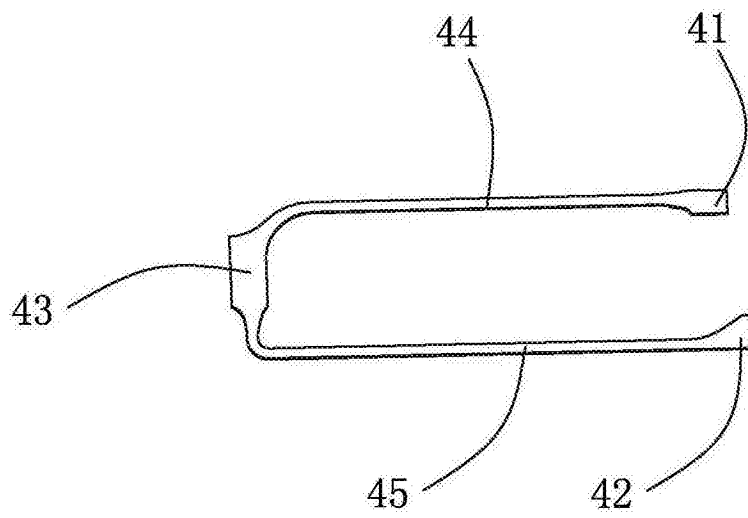


图4

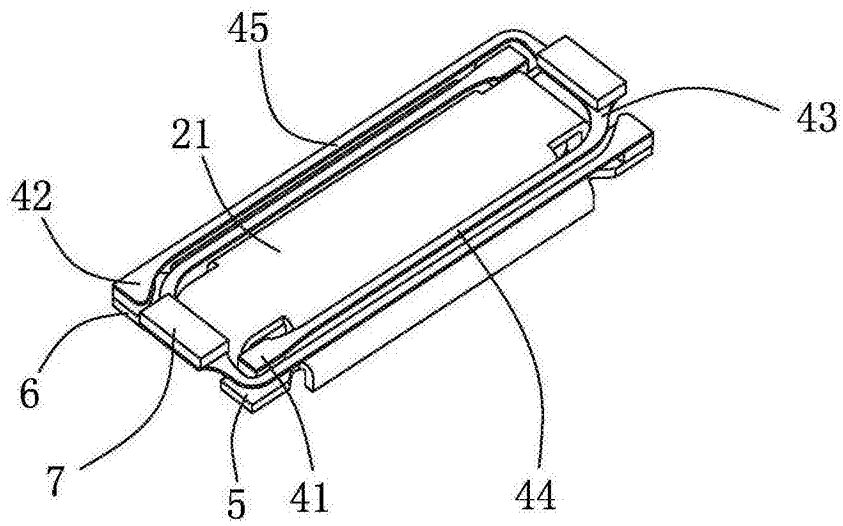


图5