



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210512299 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921507065.X

(22)申请日 2019.09.11

(73)专利权人 日本电产三协株式会社

地址 日本长野县

(72)发明人 坂本学 小松现人 斋藤俊二

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
31100

代理人 沈捷

(51)Int.Cl.

F25D 17/04(2006.01)

F25D 21/08(2006.01)

H01R 4/02(2006.01)

H01R 4/04(2006.01)

H01R 4/58(2006.01)

H01R 13/639(2006.01)

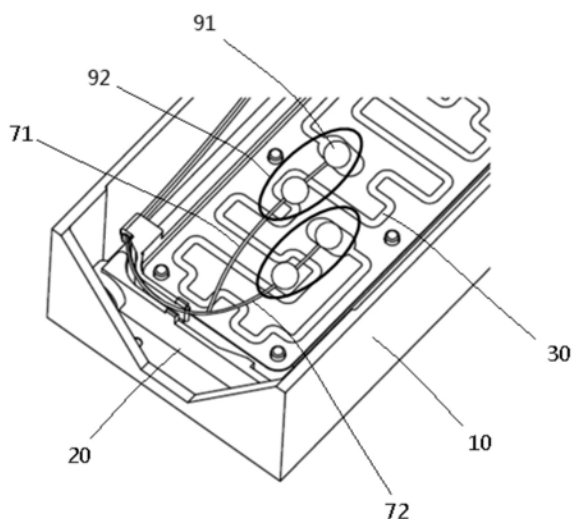
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)实用新型名称

风门装置

(57)摘要

一种风门装置,在避免与加热器连接的导线对风门装置的动作造成影响的同时,容易进行组装作业。本实用新型的风门装置包括:框架,该框架具有开口;挡板,该挡板用于开闭所述开口;加热器,该加热器设置于所述框架或所述挡板;以及壳体,该壳体设置有用于驱动所述挡板的驱动部和与该驱动部电连接的端子部,其中,包括导线,所述导线的一端焊接于所述端子部,或焊接于与所述端子部电连接的电路板,所述导线的另一端经由连接材料与所述加热器电连接,所述连接材料是低温焊料或导电性粘接剂,且被非导电性粘接剂覆盖。



1. 一种风门装置,包括:框架,该框架具有开口;挡板,该挡板用于开闭所述开口;加热器,该加热器设置于所述框架或所述挡板;以及壳体,该壳体收纳有用于驱动所述挡板的驱动部和与该驱动部电连接的端子部,其特征在于,

包括导线,

所述导线的一端焊接于所述端子部,或焊接于与所述端子部电连接的电路板,

所述导线的另一端经由连接材料与所述加热器电连接,

所述连接材料是低温焊料或导电性粘接剂,且被非导电性粘接剂覆盖。

2. 如权利要求1所述的风门装置,其特征在于,

所述连接材料形成为扁圆状。

3. 如权利要求1所述的风门装置,其特征在于,

所述挡板包括挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,

所述加热器形成于所述复合膜的面向所述挡板主体的表面,

在所述复合膜上设有贯通孔,

所述连接材料经由所述贯通孔将所述导线与所述挡板主体连接。

4. 如权利要求1所述的风门装置,其特征在于,

所述挡板包括挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,

所述加热器形成于所述复合膜的面向所述挡板主体的表面,

在所述复合膜上设有插通孔,

所述挡板主体具有朝所述复合膜突出的凸起,

所述凸起穿过所述插通孔,

所述连接材料将所述导线与所述凸起连接。

5. 如权利要求1所述的风门装置,其特征在于,

所述挡板具有挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,

所述加热器形成于所述复合膜的面向所述挡板主体的表面,

所述导线的另一端部被夹在所述挡板主体与所述复合膜之间。

6. 如权利要求5所述的风门装置,其特征在于,

在所述挡板主体的面向所述复合膜的表面设置有凹陷,

所述导线的另一端附近被所述凹陷收纳。

7. 如权利要求1所述的风门装置,其特征在于,

在所述挡板的远离所述壳体的边缘设置有引导槽,

所述导线部分地收纳于所述引导槽,

所述引导槽的槽底设置有凸起,所述导线与所述槽底经由所述凸起形成点接触。

8. 如权利要求1所述的风门装置,其特征在于,

所述挡板具有挡板侧卡定部,该挡板侧卡定部对所述导线的中途部进行卡定,

和/或,

所述框架具有框架侧卡定部,该框架侧卡定部对所述导线的中途部进行卡定。

9. 如权利要求1所述的风门装置,其特征在于,

所述加热器设置于所述开口的周缘,

所述壳体包括凹槽,该凹槽设置于所述壳体的外表面,且供所述导线的一部分卡入。

10. 如权利要求1所述的风门装置,其特征在于,
所述驱动部包括马达和将该马达的动力传递给所述挡板的齿轮传动机构,
所述壳体具有收纳空间,该收纳空间供所述导线的一端附近以弯曲状态收纳,
在所述收纳空间与所述齿轮传动机构之间设置有隔板,该隔板将所述导线的收纳于所述收纳空间的部分与所述齿轮传动机构隔开。

风门装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风门装置。

背景技术

[0002] 在冰箱中通常设置有对冷气等向冷藏室、冷冻室等的供给进行控制的风门装置。

[0003] 风门装置通常包括：框架，该框架具有开口；挡板，该挡板用于开闭所述开口；以及壳体，该壳体收纳有用于驱动所述挡板的驱动部和与该驱动部电连接的端子部。

[0004] 如上所述，风门装置对冷气进行控制，因此，根据情况，风门装置的挡板可能会因结冰等而与框架冻结在一起，导致无法进行正常的开闭动。

[0005] 针对上述情况，在现有的风门装置中，有时会在挡板上设置加热器（通常是铜箔状电阻图案）。

[0006] 在上述风门装置中，为了对加热器进行供电，通常会设置与驱动部的供导线路独立的专门的线路，因而耗费的材料较多，制造成本容易上升。

[0007] 针对上述问题，可考虑使与加热器连接的导线和驱动部共用一个端子部，也就是说，可考虑将导线的一端焊接于壳体内部的端子部，并将导线的另一端焊接于加热器。

[0008] 但是，在上述情况下，若考虑到焊接作业的可靠进行而预先将导线的两端分别与壳体内部的端子部和加热器焊接，则会因导线的限制而很难将设有加热器的挡板组装到框架上；另一方面，若为了便于在焊接作业后将设有加热器的挡板组装到框架上而增加导线的长度，则导线容易与周边部件产生干扰而影响风门装置的动作。

实用新型内容

[0009] 本实用新型正是鉴于上述问题而完成的，目的在于提供一种风门装置，在避免与加热器连接的导线对风门装置的动作造成影响的同时，容易进行组装作业。

[0010] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种风门装置，包括：框架，该框架具有开口；挡板，该挡板用于开闭所述开口；加热器，该加热器设置于所述框架或所述挡板；以及壳体，该壳体设置用于驱动所述挡板的驱动部和与该驱动部电连接的端子部，其中，包括导线，所述导线的一端焊接于所述端子部，或焊接于与所述端子部电连接的电路板，所述导线的另一端经由连接材料与所述加热器电连接，所述连接材料是低温焊料或导电性粘接剂，且被非导电性粘接剂覆盖。

[0011] 根据本实用新型的风门装置，导线的一端焊接于端子部或焊接于与端子部电连接的电路板，导线的另一端经由连接材料与加热器电连接，连接材料是低温焊料或导电性粘接剂，因此，在进行组装作业时，在将导线的一端焊接于端子部或焊接于与端子部电连接的电路板之后，即使先将设置有加热器的框架与壳体组装在一起，或者先将设置有加热器的挡板组装于框架，也能利用连接材料在无需加长导线的情况下容易地将导线与加热器电连接，因此，在避免与加热器连接的导线对风门装置的动作造成影响的同时，容易进行组装作业；并且，连接材料被非导电性粘接剂覆盖，因此，有助于增强导线的另一端与加热器之间

的电连接的稳定性。

[0012] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选所述连接材料形成为扁圆状。

[0013] 根据本实用新型的风门装置,连接材料形成为扁圆状,因此,有助于进一步增强导线的另一端与加热器之间的电连接的稳定性。

[0014] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选所述挡板包括挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,所述加热器形成于所述复合膜的面向所述挡板主体的表面,在所述复合膜上设有贯通孔,所述连接材料经由所述贯通孔将所述导线与所述挡板主体连接。

[0015] 根据本实用新型的风门装置,挡板包括挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,加热器形成于复合膜的面向挡板主体的表面,在复合膜上设有通孔,连接材料经由贯通孔将导线与挡板主体连接,因此,有助于进一步增强导线的另一端与加热器之间的电连接的稳定性。

[0016] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选所述挡板包括挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,所述加热器形成于所述复合膜的面向所述挡板主体的表面,在所述复合膜上设有插通孔,所述挡板主体具有朝所述复合膜突出的凸起,所述凸起穿过所述通孔,所述连接材料将所述导线与所述凸起连接。

[0017] 根据本实用新型的风门装置,挡板包括挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,加热器形成于复合膜的面向挡板主体相反的表面,在复合膜上设有插通孔,挡板主体具有朝复合膜突出的凸起,凸起穿过通孔,连接材料将导线与凸起连接,因此,有助于进一步增强导线的另一端与加热器之间的电连接的稳定性。

[0018] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选所述挡板具有挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,所述加热器形成于所述复合膜的面向所述挡板主体的表面,所述导线的另一端部被夹在所述挡板主体与所述复合膜之间。

[0019] 根据本实用新型的风门装置,挡板具有挡板主体和与该挡板主体贴合的复合膜,加热器形成于复合膜的面向挡板主体的表面,导线的另一端部被夹在挡板主体与复合膜之间,因此,能限制导线的与加热器连接的另一端朝脱离加热器的方向移动,从而进一步确保风门装置的动作稳定性。

[0020] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选在所述挡板主体的面向所述复合膜的表面设置有凹陷,所述导线的另一端附近被所述凹陷收纳。

[0021] 根据本实用新型的风门装置,在挡板主体的面向复合膜的表面设置有凹陷,导线的另一端附近被凹陷收纳,因此,能利用凹陷适当保护导线的另一端附近。

[0022] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选在所述挡板的远离所述壳体的边缘设置有引导槽,所述导线部分地收纳于所述引导槽,所述引导槽的槽底设置有凸起,所述导线与所述槽底经由所述凸起形成点接触。

[0023] 根据本实用新型的风门装置,在挡板的远离壳体的边缘设置有引导槽,导线部分地收纳于引导槽,引导槽的槽底设置有凸起,导线与槽底经由凸起形成点接触,因此,有助于避免引导槽的槽底与导线大面积冻结而导致导线对挡板的转动造成阻碍。

[0024] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选所述挡板具有挡板侧卡定部,该挡板侧卡定部对所述导线的中途部进行卡定,和/或,所述框架具有框架侧卡定部,该框架侧卡定部对所述导线的中途部进行卡定。

[0025] 根据本实用新型的风门装置,通过在挡板上设置对导线进行卡定的挡板侧卡定部和/或在框架上设置对导线进行卡定的框架侧卡定部,当与加热器连接的导线因挡板的动作而欲产生移动时,能利用挡板侧卡定部和/或框架侧卡定部限制导线的移动,避免导线散乱而卡在挡板与框架之间,容易确保风门装置的动作稳定性。

[0026] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选所述加热器设置于所述开口的周缘,所述壳体包括凹槽,该凹槽设置于所述壳体的外表面,且供所述导线的一部分卡入。

[0027] 根据本实用新型的风门装置,壳体包括凹槽,该凹槽设置于壳体的外表面,且供导线的一部分卡入,因此,能利用简单的结构稳定地保持导线,避免导线散乱而与动作中的挡板等产生干扰,进一步确保风门装置的动作稳定性。

[0028] 此外,在本实用新型的风门装置中,优选所述驱动部包括马达和将该马达的动力传递给所述挡板的齿轮传动机构,所述壳体具有收纳空间,该收纳空间供所述导线的一端附近以弯曲状态收纳,在所述收纳空间与所述齿轮传动机构之间设置有隔板,该隔板将所述导线的收纳于所述收纳空间的部分与所述齿轮传动机构隔开。

[0029] 根据本实用新型的风门装置,壳体具有供导线的靠近端子部的一端附近收纳的收纳空间,在收纳空间与运动机构之间设置有隔板,该隔板将导线的收纳于收纳空间的部分与运动机构隔开,因此,在通过焊接将导线的两端分别与端子部和加热器电连接时,即便为了方便焊接而使用有一定富余量的导线,在焊接作业后也可将导线的富余部分收纳于收纳空间,容易利用隔板避免连接壳体内部的端子部和壳体外的加热器的导线与壳体内部的齿轮传动机构产生干扰,确保风门装置的动作稳定性。

[0030] (实用新型效果)

[0031] 根据本实用新型,导线的一端焊接于端子部或焊接于与端子部电连接的电路板,导线的另一端经由连接材料与加热器电连接,连接材料是低温焊料或导电性粘接剂,因此,在进行组装作业时,在将导线的一端焊接于端子部或焊接于与端子部电连接的电路板之后,即使先将设置有加热器的框架与壳体组装在一起,或者先将设置有加热器的挡板组装于框架,也能利用连接材料在无需加长导线的情况下容易地将导线与加热器电连接,因此,在避免与加热器连接的导线对风门装置的动作造成影响的同时,容易进行组装作业;并且,连接材料被非导电性粘接剂覆盖,因此,有助于增强导线的另一端与加热器之间的电连接的稳定性。

附图说明

[0032] 图1是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的立体图。

[0033] 图2是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的俯视图。

[0034] 图3是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的分解立体图。

[0035] 图4是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的导线与加热器的连接部分附近的结构的局部立体图。

[0036] 图5是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的驱动部及其附近的结构的立体图。

[0037] 图6是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的挡板主体的变形例的立体图。

[0038] 图7是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的变形例的局部剖视图。

- [0039] 图8是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的变形例的局部剖视图。
- [0040] 图9是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的变形例的立体图。
- [0041] (符号说明)
- | | | |
|--------|------|--------|
| [0042] | 1 | 风门装置 |
| [0043] | 10 | 框架 |
| [0044] | 11 | 平板部 |
| [0045] | 111 | 开口 |
| [0046] | 12 | 侧板部 |
| [0047] | 121 | 第一侧板 |
| [0048] | 122 | 第二侧板 |
| [0049] | 1221 | 框架侧卡定部 |
| [0050] | 123 | 第三侧板 |
| [0051] | 124 | 第四侧板 |
| [0052] | 13 | 凸缘部 |
| [0053] | 20 | 挡板 |
| [0054] | 21 | 挡板主体 |
| [0055] | 211 | 引导槽 |
| [0056] | 212 | 挡板侧卡定部 |
| [0057] | 213 | 第一凹陷 |
| [0058] | 214 | 第二凹陷 |
| [0059] | 22 | 缓冲片 |
| [0060] | 23 | 复合膜 |
| [0061] | 30 | 加热器 |
| [0062] | 40 | 壳体 |
| [0063] | 41 | 底板部 |
| [0064] | 42 | 侧板部 |
| [0065] | 421 | 第一侧板 |
| [0066] | 422 | 第二侧板 |
| [0067] | 423 | 第三侧板 |
| [0068] | 424 | 第四侧板 |
| [0069] | 44 | 隔板 |
| [0070] | 50 | 驱动部 |
| [0071] | 51 | 马达 |
| [0072] | 52 | 运动机构 |
| [0073] | 60 | 端子部 |
| [0074] | 71 | 第一导线 |
| [0075] | 711 | 第一折返部 |
| [0076] | 72 | 第二导线 |
| [0077] | 721 | 第二折返部 |

[0078]	80	电路板
[0079]	91	连接材料
[0080]	92	非导电性粘接剂
[0081]	SP	收纳空间
[0082]	TH	贯通孔
[0083]	IH	插通孔
[0084]	PB	凸起
[0085]	GD	引导部

具体实施方式

[0086] 下面,参照图1至图5对本实用新型实施方式的风门装置进行说明,其中,图1是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的立体图,图2是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的俯视图,图3是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的分解立体图,图4是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的导线与加热器的连接部分附近的结构的局部立体图,图5是示意表示本实用新型实施方式的风门装置的驱动部及其附近的结构的立体图。

[0087] 此处,为方便说明,将相互正交的三个方向设为X方向、Y方向和Z方向,且将X方向的一侧设为X1,将X方向的另一侧设为X2,将Y方向的一侧设为Y1,将Y方向的另一侧设为Y2,将Z方向的一侧设为Z1,将Z方向的另一侧设为Z2,并且,设挡板20的转动中心线的延伸方向与X方向一致,设框架10的开口111所在平面的法线方向与Z方向一致。

[0088] 风门装置1例如设置在冰箱的导风管的中途,以对流经导风管的冷气等向冷藏室、冷冻室等的供给进行控制。

[0089] (风门装置的整体结构)

[0090] 如图1至图4所示,风门装置1包括:框架10,该框架10具有开口111;挡板20,该挡板20用于开闭开口111;加热器30,该加热器30设置于挡板20;以及壳体40,该壳体40收纳有用驱动挡板20的驱动部50和与该驱动部50电连接的端子部60。

[0091] 此外,如图3和图5所示,加热器30经由导线(在图示的例子中是第一导线71和第二导线72)而与端子部60电连接。

[0092] (框架侧的结构)

[0093] 框架10侧的结构主要包括框架10、挡板20和加热器30。

[0094] 如图1至图3所示,框架10在沿Z方向观察时大致呈矩形。

[0095] 具体而言,框架10具有平板部11、侧板部12和凸缘部13。并且,平板部11的厚度方向与Z方向一致,平板部11在沿Z方向观察时大致呈矩形,且在沿Z方向观察时的中央部形成有呈矩形的开口111;侧板部12从平板部的外周缘的整周立起(在图示的例子中朝Z2方向侧立起),具有在X方向上平行相对的第一侧板121和第三侧板123以及在Y方向上平行相对的第二侧板122和第四侧板124,其中,第一侧板121构成盖板,其设有供挡板20与驱动部50之间的连接部穿过的通孔;凸缘部13从开口111的周缘的整周立起(在图示的例子中朝Z2方向侧立起)。

[0096] 如图1至图3所示,挡板20能绕沿Z方向延伸的转动中心线在打开开口111的位置和

关闭开口111的位置之间转动。

[0097] 具体而言,挡板20具有挡板主体21、缓冲片22和复合膜23。在挡板20关闭开口111的状态下,挡板主体21的厚度方向与Z方向一致,挡板主体21在沿Z方向观察时大致呈矩形,且尺寸比开口111稍大,在挡板主体21的X方向的两端设置有沿X方向延伸的转轴部(在图示的例子中设置在挡板主体21的靠上述转动中心线的边缘附近),挡板主体21利用上述转轴部以能转动的方式支承于框架10;缓冲片22例如由海绵等弹性材料构成,通过粘接等设置于挡板主体21的厚度方向的一侧,在挡板20关闭开口111的状态下,缓冲片22在沿Z方向观察时大致呈尺寸与挡板主体21大致相同的矩形,并且,在挡板20关闭开口111的状态下,缓冲片22与凸缘部13的整周抵接而变形,从而确保将开口111可靠地封闭;复合膜23通过螺钉等贴合设置于挡板主体21的厚度方向的另一侧,在挡板20关闭开口111的状态下,复合膜23在沿Z方向观察时大致呈矩形且尺寸比挡板主体21稍小(在图示的例子中,在挡板主体21的厚度方向的另一侧设置有较浅的矩形凹陷,复合膜23设置在该矩形凹陷内)。

[0098] 如图1至图3所示,加热器30设置在复合膜23的面向挡板主体21的表面(在图示的例子中加热器30由形成在复合膜23上的蜿蜒状的铜箔等电阻图案构成,在复合膜23上设有供加热器30的部分铜箔即下述第一连接部31和第二连接部32露出的贯通孔,即加热器30的除了下述第一连接部31和第二连接部32之外的部分被复合膜23覆盖)。

[0099] 此外,如图1和图2所示,加热器30具有第一连接部31以及在挡板20的转动中心线的延伸方向(即X方向)上比第一连接部31远离壳体40的第二连接部32,第一连接部31经由具有第一折返部711的第一导线71与端子部60电连接,第二连接部32经由具有第二折返部721的第二导线72与端子部60电连接,第一折返部711和第二折返部721均在朝远离壳体40的方向延伸后朝壳体40所在的一侧折返,并且,第二折返部721的总弯曲量小于第一折返部711的总弯曲量。

[0100] 此外,如图1至图4所示,第一导线71和第二导线72的一端焊接于与端子部60电连接的电路板80,第一导线71和第二导线72的另一端经由连接材料91与加热器30电连接,其中,连接材料91是低温焊料或导电性粘接剂,且被非导电性粘接剂92覆盖。

[0101] 此外,如图4所示,连接材料91形成为扁圆状。

[0102] 此外,如图1至图4所示,第一导线71的与第一连接部31连接的一端部以及第二导线72的与第二连接部32连接的一端部设置于复合膜23的与挡板主体21相反的一侧的表面。

[0103] 此外,如图1和图2所示,在挡板20的远离壳体40的边缘设置有收纳部,第一折返部711和第二折返部721至少部分地收纳于该收纳部。具体而言,在挡板20的挡板主体21的远离壳体40的边缘设置有沿与挡板20的转动中心线的延伸方向垂直的方向延伸的作为上述收纳部的引导槽211,第一折返部711和第二折返部721在朝远离壳体40的方向分开延伸后汇聚而相互接触地收纳于引导槽211,并且,引导槽211的槽底设置有凸起(未图示),第一导线71和第二导线72与引导槽211的槽底经由凸起形成点接触。

[0104] 此外,如图1和图2所示,框架10具有框架侧卡定部1221,该框架侧卡定部1221对第一导线71和第二导线72的中途部进行卡定(在图示的例子中,框架侧卡定部1221是卡钩,但并不局限于此,例如也可以是槽部或孔部,并且,框架侧卡定部1221的设置位置也不局限于图示的例子,可根据需要适当调整)。

[0105] 此外,如图2和图3所示,挡板20具有挡板侧卡定部212,该挡板侧卡定部212对第一

导线71和第二导线72的中途部进行卡定(在图示的例子中,挡板侧卡定部212是卡钩,设置在挡板主体21的靠近挡板20的转动中心线的边缘附近,但并不局限于此,例如也可以是槽部或孔部,并且,挡板侧卡定部212的设置位置也不局限于图示的例子,可根据需要适当调整)。

[0106] (驱动部侧的结构)

[0107] 驱动部50侧的结构主要包括壳体40、驱动部50、端子部60和电路板80。

[0108] 如图3和图5所示,壳体40呈开口箱状,在挡板的转动中心线的延伸方向上与框架10相邻,并且,框架10的构成盖板的第一侧板121封闭壳体40的开口,壳体40和框架10通过卡合结构相互连接。

[0109] 具体而言,壳体40具有底板部41和从该底板部41的四周立起的侧板部42。底板部41的厚度方向与X方向一致,且在沿X方向观察时大致呈矩形。侧板部42从底板部41的四周沿X方向延伸(在图示的例子中朝X2方向侧延伸),且具有在Z方向上平行相对的第一侧板421和第三侧板423以及在Y方向上平行相对的第二侧板422和第四侧板424。在壳体40的内侧设置有隔板44,该隔板44从底板部41立起(在图示的例子中朝X2方向侧延伸),并且与底板部41、侧板部42围成收纳空间SP。

[0110] 如图3和图5所示,在壳体40内设置有端子部60。具体而言,在壳体40上设置有连接器,该连接器具有端子部60,且供外部连接器(未图示)沿X方向插入,以便与外部电源连接。

[0111] 如图3和图5所示,驱动部50包括:与端子部60电连接的马达51(在图示的例子中,马达51的端子经由电路板80与端子部60电连接,其既可以采用单极驱动方式,也可采用双极驱动方式);以及构成运动机构52的齿轮传动机构。

[0112] 如图3和图5所示,在壳体40内设置有电路板80,该电路板80与隔板44抵接。具体而言,电路板80以与底板部41平行的方式支承于隔板44的顶部和端子部60。

[0113] 如图5所示,第一导线71和第二导线72的两端分别与加热器30和电路板80焊接;并且,第一导线71和第二导线72的靠近端子部60的一端侧部分以弯曲状态收纳于收纳空间SP;并且,在收纳空间SP与运动机构52之间设置有隔板44,该隔板44将第一导线71和第二导线72的收纳于收纳空间SP的部分与运动机构52隔开。

[0114] (本实施方式的主要效果)

[0115] 根据本实施方式的风门装置1,第一导线71和第二导线72的一端焊接于与端子部60电连接的电路板80,第一导线71和第二导线72的另一端经由连接材料91与加热器30电连接,连接材料91是低温焊料或导电性粘接剂,因此,在进行组装作业时,在将第一导线71和第二导线72的一端焊接于与端子部60电连接的电路板80之后,即使先将设置有加热器60的挡板20组装于框架10,也能利用连接材料91在无需加长第一导线71和第二导线72的情况下容易地将第一导线71和第二导线72与加热器30电连接,因此,在避免与加热器30连接的第一导线71和第二导线72对风门装置的动作造成影响的同时,容易进行组装作业;并且,连接材料91被非导电性粘接剂92覆盖,因此,有助于增强第一导线71和第二导线72的另一端与加热器30之间的电连接的稳定性。

[0116] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型的具体实现并不受上述实施方式的限制。

[0117] 例如,在上述实施方式中,驱动部50和第一导线71、第二导线72分别经由电路板80

与端子部60电连接,但并不局限于此,根据情况,也可省略电路板80,而使驱动部50和第一导线71、第二导线72直接与端子部60电连接。

[0118] 此外,在上述实施方式中,在挡板20的远离壳体40的边缘设置有收纳部,第一导线71、第二导线72至少部分地收纳于该收纳部,但并不局限于此,例如也可设置卡钩等来代替收纳部。

[0119] 此外,在上述实施方式中,第一导线71的与第一连接部31连接的一端部以及第二导线72的与第二连接部32连接的一端部设置于复合膜23的与挡板主体21相反的一侧的表面,但并不局限于此,第一导线71的与第一连接部31连接的一端部以及第二导线72的与第二连接部32连接的一端部也可被夹在挡板主体21与复合膜23之间。复合膜在这种情况下,如图6所示,还可以采用以下结构:在挡板主体21的表面设置有第一凹陷213和第二凹陷214,第一导线71的与第一连接部31焊接的一端部附近被第一凹陷213收纳,第二导线72的与第二连接部32焊接的一端部附近被第二凹陷214收纳。

[0120] 此外,在上述实施方式中,如图7所示,还可采用以下结构:加热器30形成于复合膜23的面向挡板主体21的表面,在复合膜23上设有贯通孔TH,连接材料91经由贯通孔TH将第一导线71、第二导线72与挡板主体21连接。

[0121] 此外,在上述实施方式中,如图8所示,还可采用以下结构:加热器30形成于复合膜23的面向挡板主体21的表面,在复合膜23上设有插通孔IH,挡板主体21具有朝复合膜23突出的凸起PB,凸起PB穿过插通孔IH,连接材料91将第一导线71、第二导线72与凸起PB连接。

[0122] 此外,在上述实施方式中,加热器30设置于挡板20,但并不局限于此,如图9所示,加热器30也可设置于框架10的开口111的周缘。

[0123] 此外,在图9所示的结构中,也可在壳体40上设置对导线进行引导的引导部GD(在图示的例子中,引导部GD包括凹槽,该凹槽设置于壳体40的外表面,且供导线的一部分卡入)。

[0124] 应当理解,本实用新型在其范围内,能将实施方式中的各部分自由组合,或是将实施方式中的各部分适当变形、省略。

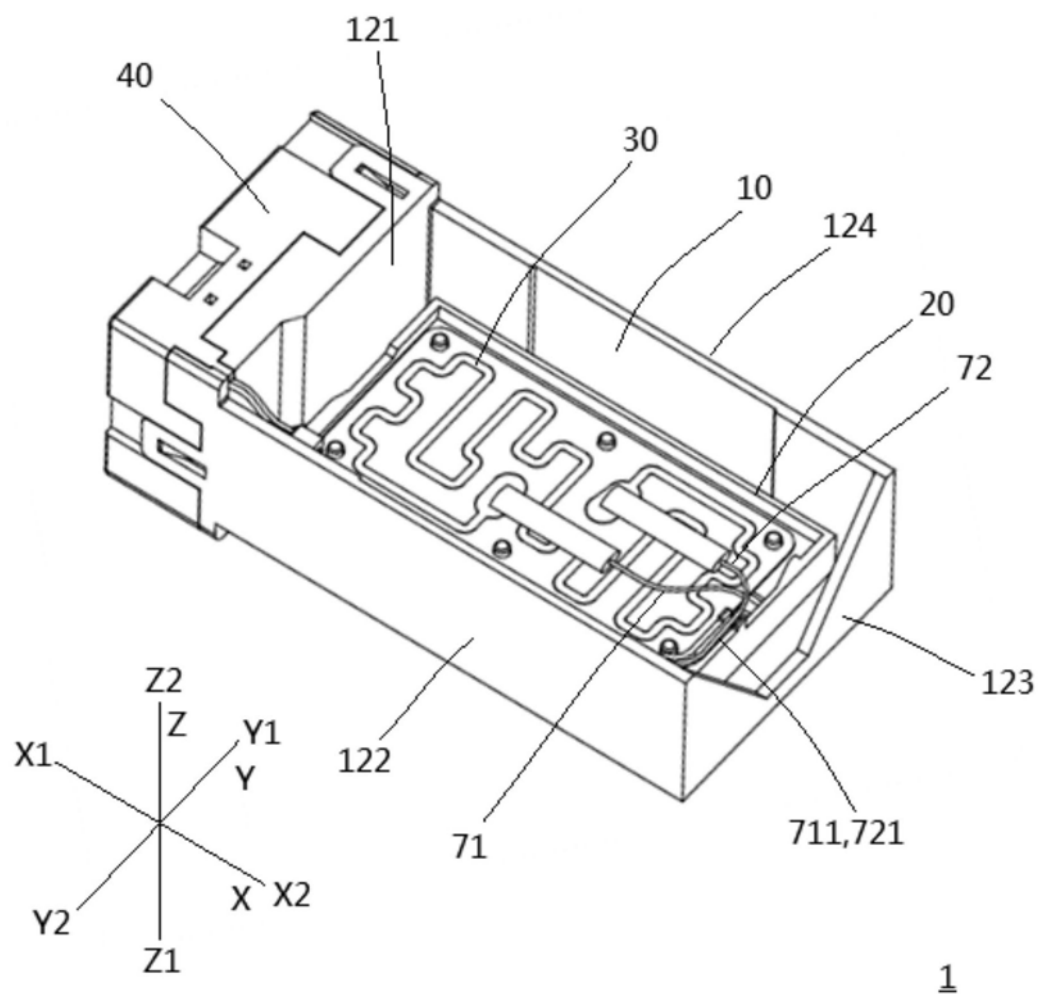


图1

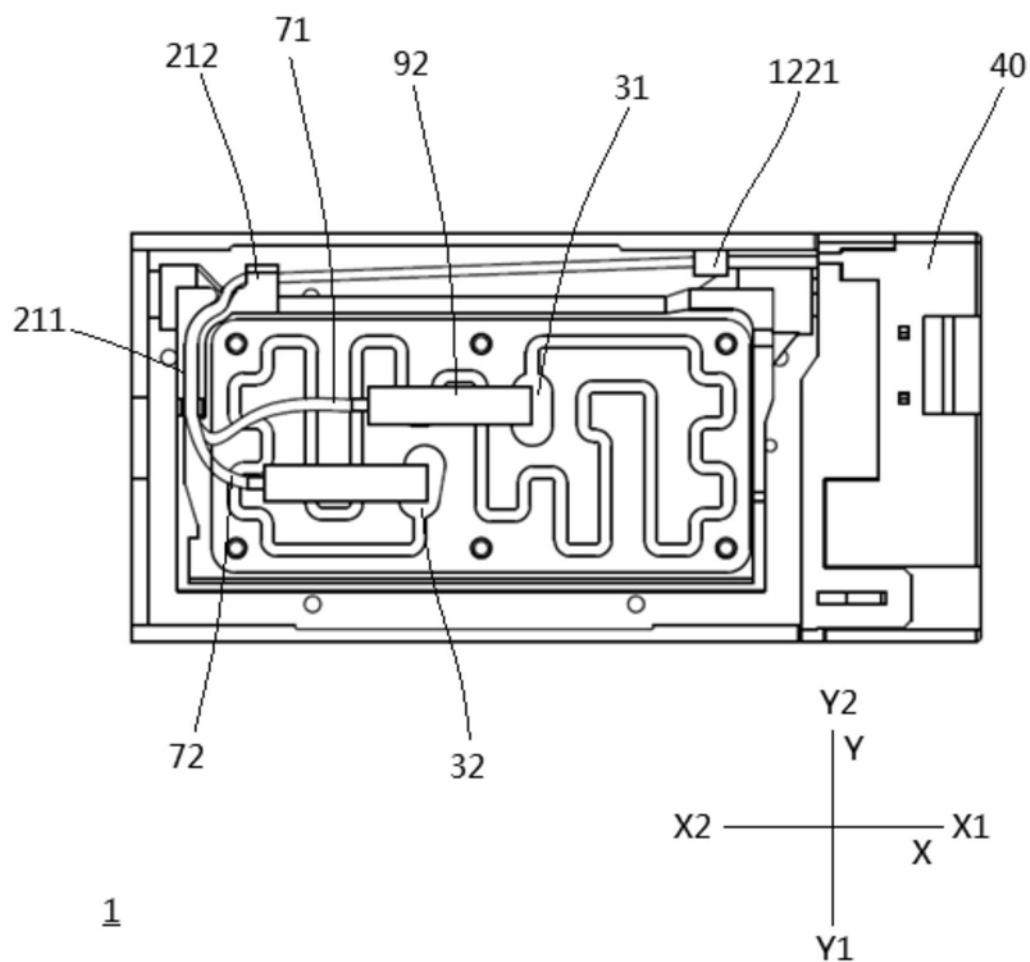


图2

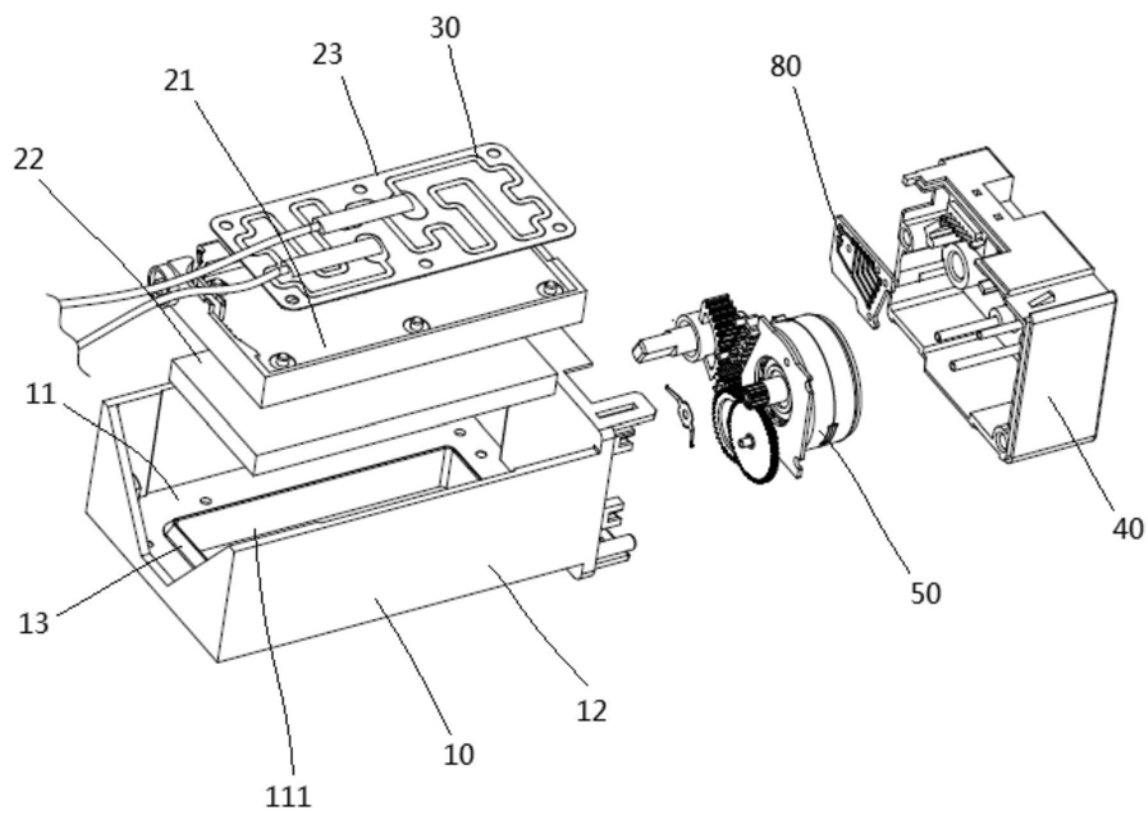


图3

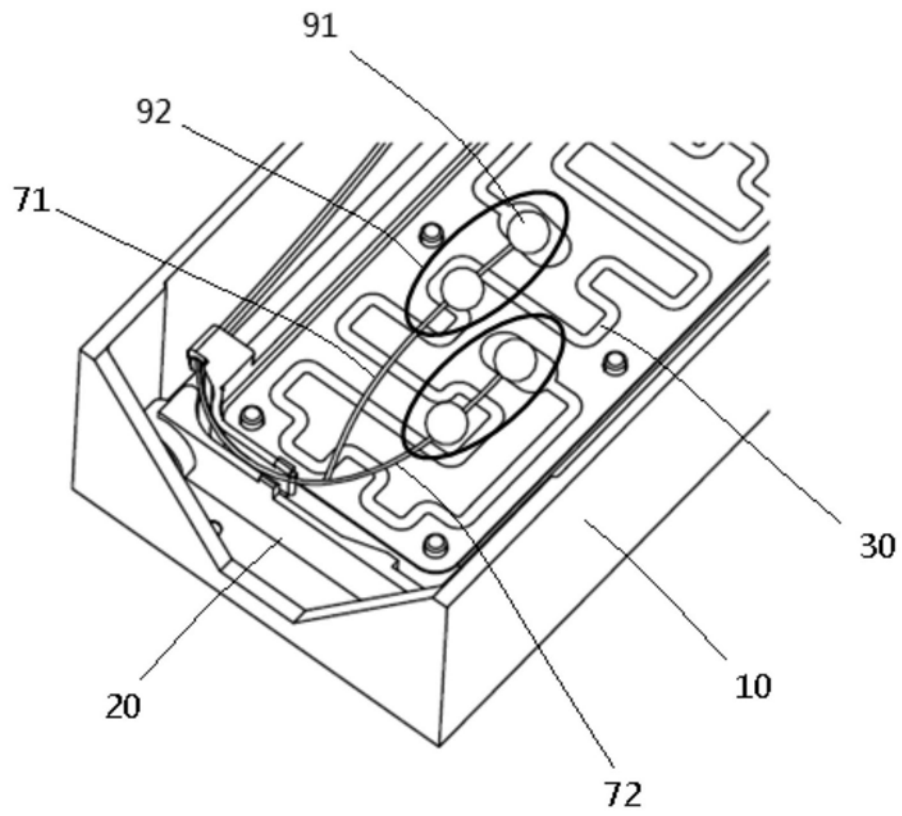


图4

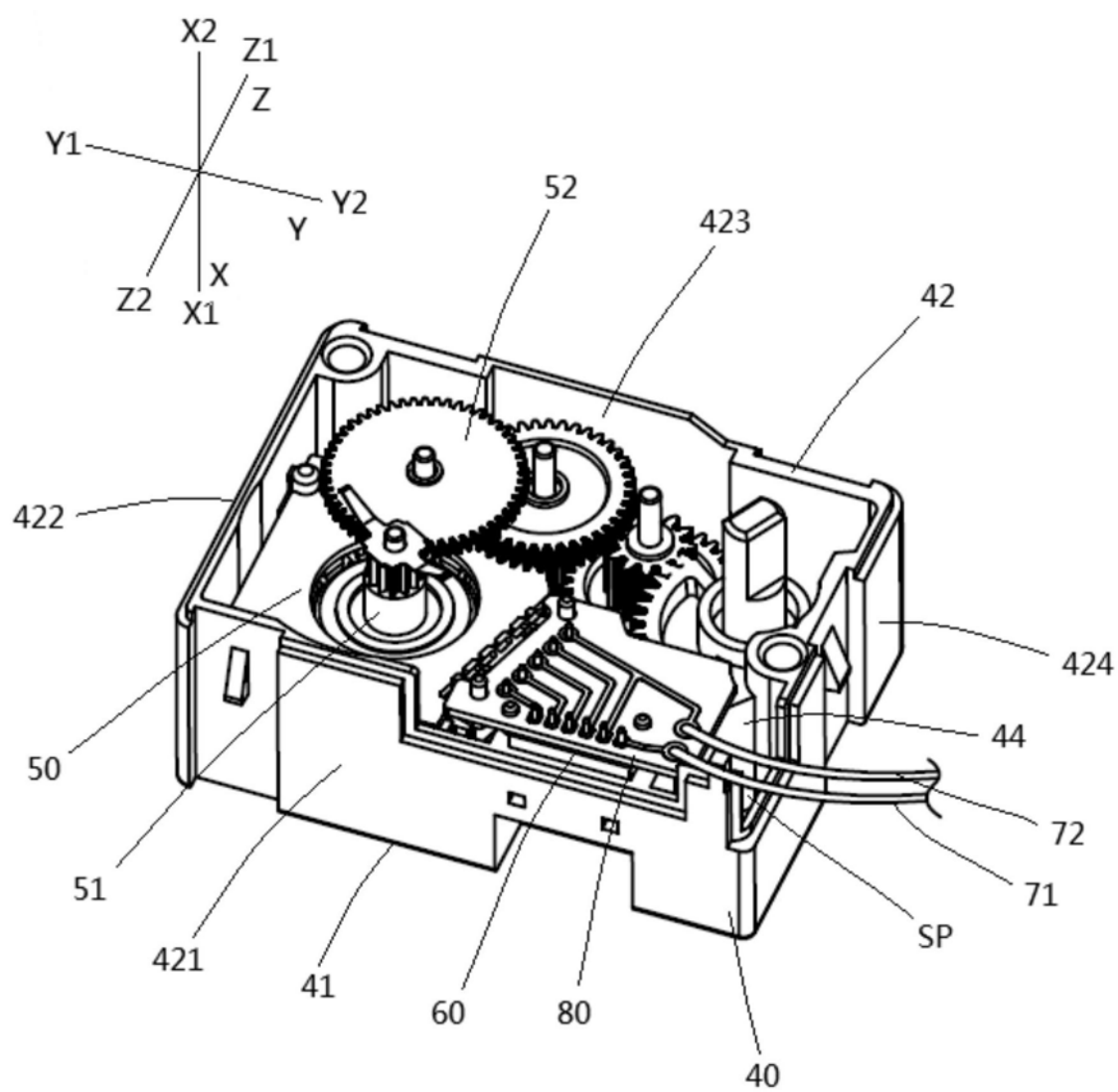


图5

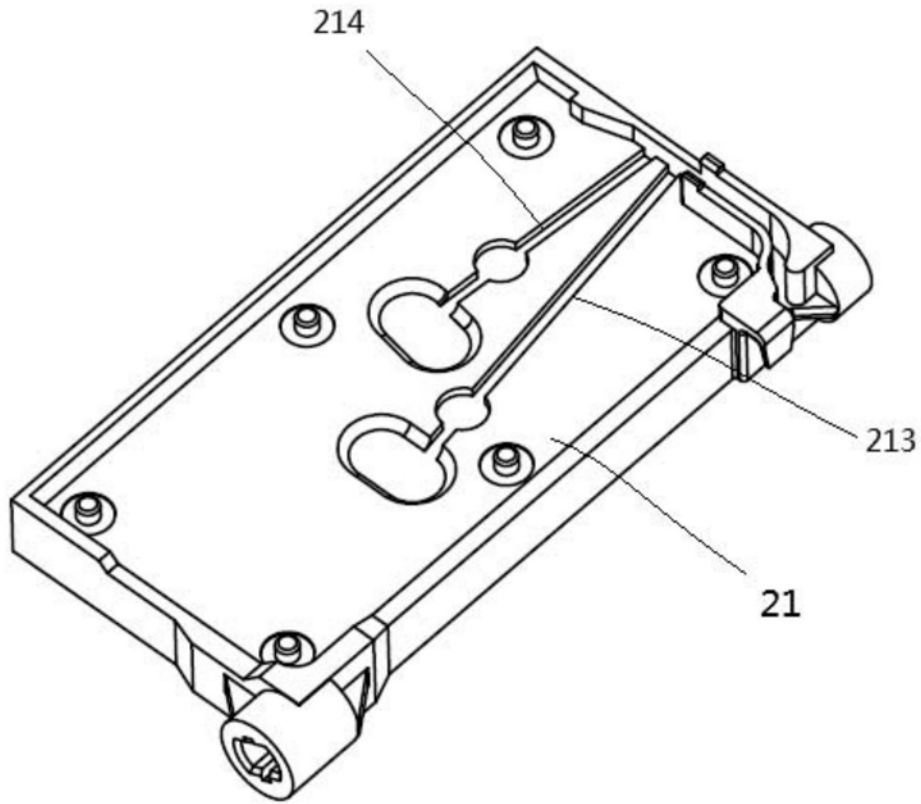


图6

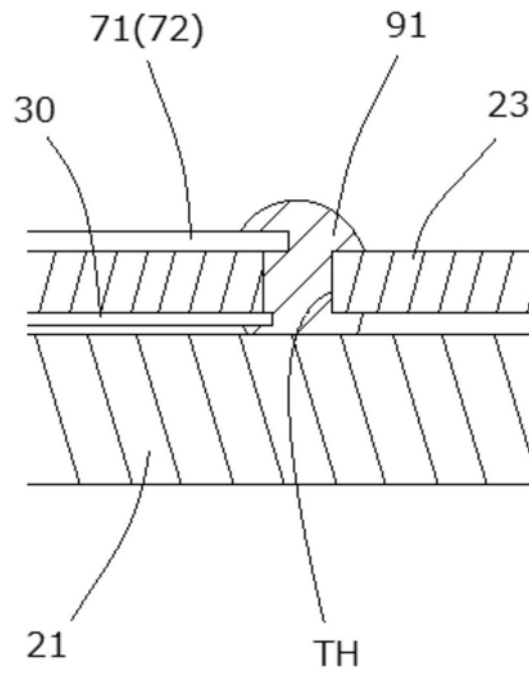


图7

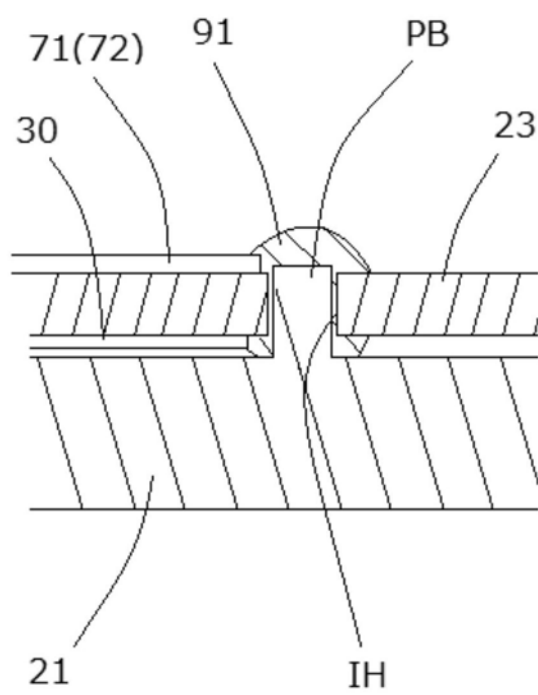


图8

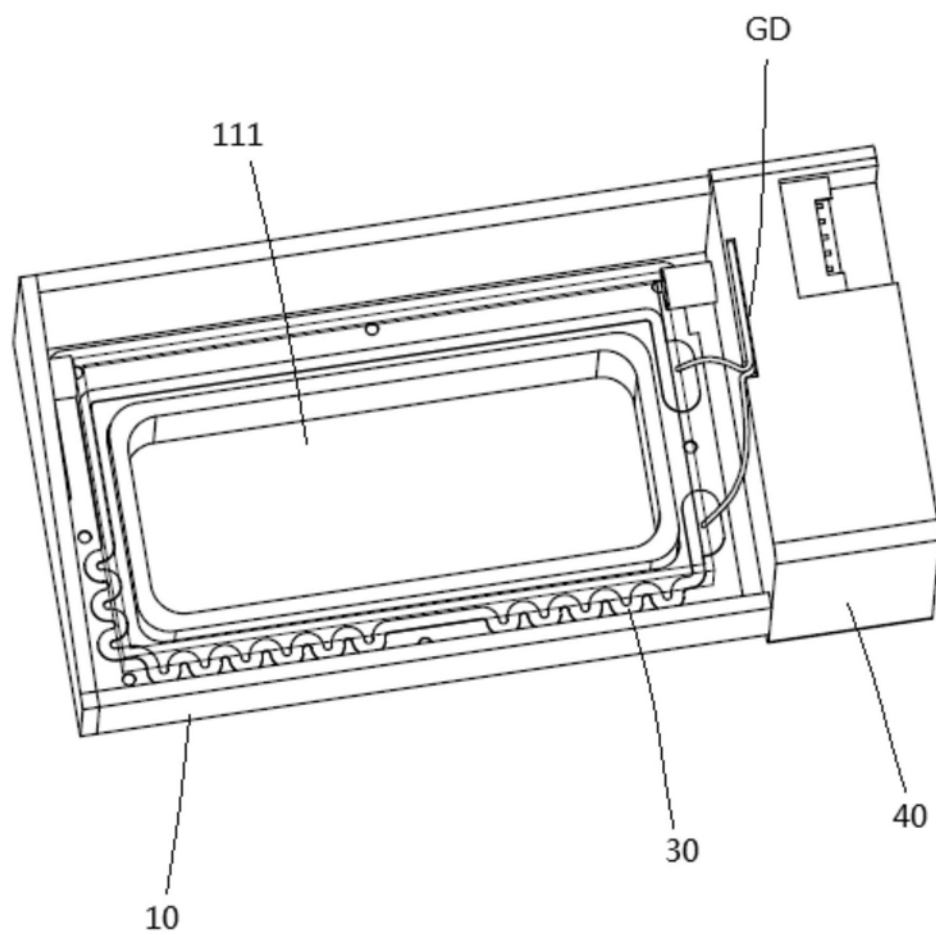


图9