(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206370340 U
(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201621101534.4

(22)申请日 2016.10.08

(73)专利权人 德力西电气有限公司
地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇德力西高科技工业园区

(72)发明人 莫洪春 王砚波 宋志文 曾玲

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
代理人 林君如

(51)Int.Cl.
H01F 38/30(2006.01)
H01F 27/06(2006.01)
H01H 71/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

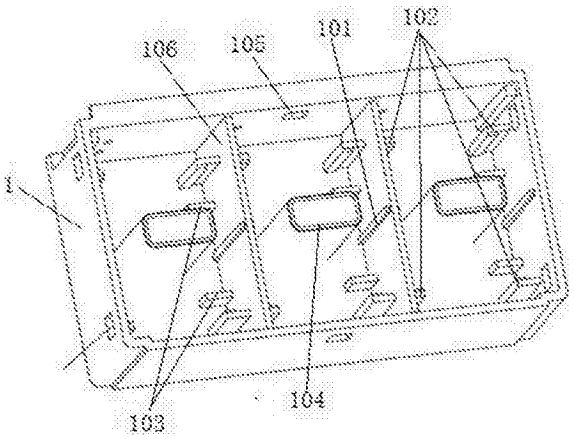
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种断路器的互感器装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种断路器的互感器装置，包括相互匹配的底座(1)和盖板(3)，所述的底座(1)顶部敞口，底座(1)内设有至少一个腔室，每个腔室内设有一个互感器(2)，互感器(2)具有安装面，每个腔室内部及与该腔室相对的盖板(3)底部具有与安装面配合的限位筋，限位筋与安装面配合，将互感器(2)固定在底座(1)内。与现有技术相比，本实用新型具有安装快捷方便，节省装配过程中的人工成本，有效提高了装配工作效率等优点。



CN 206370340 U

1.一种断路器的互感器装置，包括相互匹配的底座(1)和盖板(3)，所述的底座(1)顶部敞口，底座(1)内设有至少一个腔室，每个腔室内设有一个互感器(2)，其特征在于，所述的互感器(2)具有安装面，每个腔室内部及与该腔室相对的盖板(3)底部具有与所述的安装面配合的限位筋，所述的限位筋与安装面配合，将互感器(2)固定在底座(1)内。

2.根据权利要求1所述的一种断路器的互感器装置，其特征在于，

所述的互感器由线圈(23)和铁芯组成，所述的铁芯为矩形铁芯，暴露于线圈(23)外的铁芯部分为第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)，分别位于线圈(23)的两侧，互感器(2)的安装面位于第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)的外侧面上，第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)外侧面上的安装面均包括一个X向安装面(24)、两个相对的Y向安装面(25)和两个相对的Z向安装面(26)；

所述的限位筋包括设置在每个腔室中的X向限位筋(101)、Y向限位筋(102)、Z向第一限位筋(103)及设置在与该腔室相对的盖板(3)底部的Z向第二限位筋(31)，所述的X向限位筋(101)用于第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)的X向安装面(24)的限位，所述的Y向限位筋(102)用于第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)的Y向安装面(25)的限位，所述的Z向第一限位筋(103)和Z向第二限位筋(31)配合用于第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)的Z向安装面(26)的限位。

3.根据权利要求2所述的一种断路器的互感器装置，其特征在于，每个腔室中：

所述的X向限位筋(101)设有两个，分别设置在与第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)的X向安装面(24)相对的腔室侧壁上，并与第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)的X向安装面(24)接触连接；

所述的Y向限位筋(102)设有四个，两个分为一组，两组Y向限位筋(102)分别设置在与第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)的X向安装面(24)相对的腔室侧壁上，其中一组Y向限位筋(102)的两个相对的内侧面分别与第一铁芯分部(21)的两个Y向安装面(25)接触连接，另一组Y向限位筋(102)的两个相对的内侧面分别与第二铁芯分部(22)的两个Y向安装面(25)接触连接；

所述的Z向第一限位筋(103)设有四个，两个分为一组，两组Z向第一限位筋(103)分别设置在与第一铁芯分部(21)和第二铁芯分部(22)的X向安装面(24)相对的腔室侧壁上，其中一组Z向第一限位筋(103)与第一铁芯分部(21)的一个Z向安装面(26)接触连接，另一组Z向第一限位筋(103)与第二铁芯分部(22)的一个Z向安装面(26)接触连接；

与每个腔室对应的盖板(3)上：

所述的Z向第二限位筋(31)设有两个，均呈“冂”型，上底面与盖板(3)的下底面接触，其中一个Z向第二限位筋(31)的两个自由端的底部与第一铁芯分部(21)的另一个Z向安装面(26)接触连接，另一个Z向第二限位筋(31)的两个自由端的底部与第二铁芯分部(22)的另一个Z向安装面(26)接触连接。

4.根据权利要求3所述的一种断路器的互感器装置，其特征在于，所述的底座(1)内通过两个隔板(106)设置成三个腔室，与第一铁芯分部(21)及第二铁芯分部(22)的X向安装面(24)相对的腔室侧壁为隔板(106)或与隔板(106)相对设置的底座(1)的侧壁。

5.根据权利要求4所述的一种断路器的互感器装置，其特征在于，三个腔室中的X向限位筋(101)、Y向限位筋(102)及Z向第一限位筋(103)对称均匀分布。

6.根据权利要求1所述的一种断路器的互感器装置，其特征在于，所述的底座(1)的底面上设有用于穿设在互感器(2)两个线圈(23)之间空隙中的载流导线安装孔(104)。

7.根据权利要求6所述的一种断路器的互感器装置，其特征在于，所述的盖板(3)上设有与所述的载流导线安装孔(104)相匹配的通孔(33)。

8.根据权利要求1所述的一种断路器的互感器装置，其特征在于，所述的底座(1)与盖板(3)通过卡扣结构连接。

9.根据权利要求8所述的一种断路器的互感器装置，其特征在于，所述的卡扣结构包括设置在盖板(3)底部边缘的悬臂式挂钩(32)和设置在底座(1)内侧面的凹槽(105)，所述的悬臂式挂钩(32)与凹槽(105)匹配设置。

一种断路器的互感器装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子式塑壳断路器领域，具体涉及一种断路器的互感器装置。

背景技术

[0002] 目前市场上电子式塑壳断路器的互感器安装方式有：

[0003] (1)通过在互感器的结构上增加可用于铆接的结构，将互感器和互感器底座铆接在一起，起到定位互感器的作用，这种方式不便于安装，安装过程繁琐，并且存在有铆接松动的风险。

[0004] (2)通过灌胶的方式将互感器固定在底座内，这种方式使互感器永久固定在底座中，互感器周围是填充固态胶，即不便于互感器散热也不便于更换互感器，在互感器有不合格时只能整套报废，浪费非常大，不经济。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种安装快捷方便，节省装配过程中的人工成本，效提高了装配工作效率的断路器的互感器装置。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0007] 一种断路器的互感器装置，包括相互匹配的底座和盖板，所述的底座顶部敞口，底座内设有至少一个腔室，每个腔室内设有一个互感器，所述的互感器具有安装面，每个腔室内部及与该腔室相对的盖板底部具有与所述的安装面配合的限位筋，所述的限位筋与安装面配合，将互感器固定在底座内。

[0008] 作为优选的技术方案，所述的互感器由线圈和铁芯组成，所述的铁芯为矩形铁芯，暴露于线圈外的铁芯部分为第一铁芯分部和第二铁芯分部，分别位于线圈的两侧，互感器的安装面位于第一铁芯分部和第二铁芯分部的外侧面上，第一铁芯分部和第二铁芯分部外侧面上的安装面包括一个X向安装面、两个相对的Y向安装面和两个相对的Z向安装面；

[0009] 所述的限位筋包括设置在每个腔室中的X向限位筋、Y向限位筋、Z向第一限位筋及设置在与该腔室相对的盖板底部的Z向第二限位筋，所述的X向限位筋用于第一铁芯分部和第二铁芯分部的X向安装面的限位，所述的Y向限位筋用于第一铁芯分部和第二铁芯分部的Y向安装面的限位，所述的Z向第一限位筋和Z向第二限位筋配合用于第一铁芯分部和第二铁芯分部的Z向安装面的限位。

[0010] 作为优选的技术方案，每个腔室中：

[0011] 所述的X向限位筋设有两个，分别设置在与第一铁芯分部和第二铁芯分部的X向安装面相对的腔室侧壁上，并与第一铁芯分部和第二铁芯分部的X向安装面接触连接，

[0012] 所述的Y向限位筋设有四个，两个分为一组，两组Y向限位筋分别设置在与第一铁芯分部和第二铁芯分部的X向安装面相对的腔室侧壁上，其中一组Y向限位筋的两个相对的内侧面分别与第一铁芯分部的两个Y向安装面接触连接，另一组Y向限位筋的两个相对的内侧面分别与第二铁芯分部的两个Y向安装面接触连接，

[0013] 所述的Z向第一限位筋设有四个，两个分为一组，两组Z向第一限位筋分别设置在与第一铁芯分部和第二铁芯分部的X向安装面相对的腔室侧壁上，其中一组Z向第一限位筋与第一铁芯分部的一个Z向安装面接触连接，另一组Z向第一限位筋与第二铁芯分部的一个Z向安装面接触连接；

[0014] 与每个腔室对应的盖板上：

[0015] 所述的Z向第二限位筋设有两个，均呈“⊓”型，上底面与盖板的下底面接触，其中一个Z向第二限位筋的两个自由端的底部与第一铁芯分部的另一个Z向安装面接触连接，另一个Z向第二限位筋的两个自由端的底部与第二铁芯分部的另一个Z向安装面接触连接。

[0016] 作为优选的技术方案，所述的底座内通过两个隔板设置成三个腔室，与第一铁芯分部及第二铁芯分部的X向安装面相对的腔室侧壁为隔板或与隔板相对设置的底座的侧壁。

[0017] 作为优选的技术方案，三个腔室中的X向限位筋、Y向限位筋及Z向第一限位筋对称均匀分布。

[0018] 作为优选的技术方案，所述的底座的底面上设有用于穿设在互感器两个线圈之间空隙中的载流导线安装孔。

[0019] 作为优选的技术方案，所述的盖板上设有与所述的载流导线安装孔相匹配的通孔。

[0020] 作为优选的技术方案，所述的底座与盖板通过卡扣结构连接。

[0021] 作为优选的技术方案，所述的卡扣结构包括设置在盖板底部边缘的悬臂式挂钩和设置在底座内侧面的凹槽，所述的悬臂式挂钩与凹槽匹配设置。

[0022] 作为优选的技术方案，本实用新型的限位筋与互感器的安装面通过过盈配合或零对零的配合方式连接。

[0023] 本实用新型的底座材料可以采用热固性材料或热塑性材料，优选热塑性材料，在装配过程过就有一定的塑性变形，使互感器和底座牢牢配合在一起，达到装配固定的目的。

[0024] 本实用新型还可以使用限位面与互感器的安装面配合，将互感器固定在底座内。

[0025] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0026] (1)本实用新型通过限位筋与互感器的安装面配合限位，将互感器固定在底座内，实现了互感器安装快捷方便，节省装配过程中的人工成本，有效提高了装配工作效率。而且通过这种结构，不会产生如铆接结构那种容易松动问题，而且互感器没有永久固定在底座中，只要将盖板与底座分离，即可实现互感器的快速更换。

[0027] (2)本实用新型通过限位筋与互感器的安装面配合限位，将互感器固定在底座内，使得互感器有更多的散热空间，利于互感器的散热，使得互感器工作可靠，使用寿命长。

[0028] (3)本实用新型通过在每个腔室中设置四个Y向限位筋，能够有效对互感器的Y向安装面进行限位，同时避免了互感器在XY向所在平面的转动，然后只需要通过两个X向限位筋及保证了互感器在XY向所在平面的限位；互感器Z向的限位通过设置在底座中的Z向第一限位筋和Z向第二限位筋配合实现：装配时，在互感器放入底座内，Z向第一限位筋于第一铁芯分部的一个Z向安装面和第二铁芯分部的一个Z向安装面接触，对其限位，然后盖上盖板，盖板上的Z向第二限位筋与第一铁芯分部的另一个Z向安装面和第二铁芯分部的另一个Z向安装面接触，从而实现互感器Z向的限位，而且第一铁芯分部和第二铁芯分部的每个Z向安

装面分别有两个限位筋接触点，避免了互感器的转动，从而实现对互感器的限位。

[0029] (4)本实用新型还可以使用限位面与互感器的安装面配合，将互感器固定在底座内。使用限位筋的最大好处是方便装配，也好灵活调整模具尺寸，使其与互感器更容易达到最完美的匹配程度。

[0030] (5)本实用新型的限位筋设置在隔板或与隔板相对设置的底座的侧壁上，并对称均匀分布，这样不仅规整，而且有利于大批量工业化生产。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型的底座的结构示意图；

[0032] 图2为本实用新型的底座的俯视结构示意图；

[0033] 图3为本实用新型的互感器和底座连接的结构示意图；

[0034] 图4为本实用新型的盖板的结构示意图；

[0035] 图5和图6分别为本实用新型的互感器的两个相对视角的结构示意图；

[0036] 图7为本实用新型在互感器线圈处的左视剖面结构示意图；

[0037] 图8为本实用新型在第一铁芯分部处的左视剖面结构示意图；

[0038] 图9为本实用新型的外部结构示意图。

[0039] 图中，1为底座，101为X向限位筋，102为Y向限位筋，103为Z向第一限位筋，104为载流导线安装孔，105为凹槽，106为隔板，2为互感器，21为第一铁芯分部，22为第二铁芯分部，23为线圈，24为X向安装面，25为Y向安装面，26为Z向安装面，3为盖板，31为Z向第二限位筋，32为悬臂式挂钩，33为通孔。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0041] 实施例1

[0042] 一种断路器的互感器装置，如图1～9所示，包括相互匹配的底座1和盖板3，底座1顶部敞口，底座1内设有至少一个腔室，本实施例优选底座1内通过两个隔板106分隔成三个腔室，每个腔室内设有一个互感器2，互感器2具有安装面，每个腔室内部及与该腔室相对的盖板3底部具有与安装面配合的限位筋，限位筋与安装面配合，将互感器2固定在底座1内。

[0043] 如图5～6所示，本实施例优选互感器由线圈23和铁芯组成，铁芯为矩形铁芯，暴露于线圈23外的铁芯部分为第一铁芯分部21和第二铁芯分部22，分别位于线圈23的两侧，互感器2的安装面位于第一铁芯分部21和第二铁芯分部22的外侧面上，第一铁芯分部21和第二铁芯分部22外侧面上的安装面包括一个X向安装面24、两个相对的Y向安装面25和两个相对的Z向安装面26；

[0044] 限位筋包括设置在每个腔室中的X向限位筋101、Y向限位筋102、Z向第一限位筋103及设置在与该腔室相对的盖板3底部的Z向第二限位筋31，X向限位筋101用于第一铁芯分部21和第二铁芯分部22的X向安装面24的限位，Y向限位筋102用于第一铁芯分部21和第二铁芯分部22的Y向安装面25的限位，Z向第一限位筋103和Z向第二限位筋31配合用于第一铁芯分部21和第二铁芯分部22的Z向安装面26的限位。

[0045] 具体地，如图1～图4及图7～图8所示，每个腔室中：

[0046] X向限位筋101设有两个，分别设置在与第一铁芯分部21和第二铁芯分部22的X向安装面24相对的腔室侧壁上，并与第一铁芯分部21和第二铁芯分部22的X向安装面24接触连接；

[0047] Y向限位筋102设有四个，两个分为一组，两组Y向限位筋102分别设置在与第一铁芯分部21和第二铁芯分部22的X向安装面24相对的腔室侧壁上，其中一组Y向限位筋102的两个相对的内侧面分别与第一铁芯分部21的两个Y向安装面25接触连接，另一组Y向限位筋102的两个相对的内侧面分别与第二铁芯分部22的两个Y向安装面25接触连接；

[0048] Z向第一限位筋103设有四个，两个分为一组，两组Z向第一限位筋103分别设置在与第一铁芯分部21和第二铁芯分部22的X向安装面24相对的腔室侧壁上，其中一组Z向第一限位筋103与第一铁芯分部21的一个Z向安装面26接触连接，另一组Z向第一限位筋103与第二铁芯分部22的一个Z向安装面26接触连接；

[0049] 与每个腔室对应的盖板3上：

[0050] Z向第二限位筋31设有两个，均呈“ㄇ”型，上底面与盖板3的下底面接触，其中一个Z向第二限位筋31的两个自由端的底部与第一铁芯分部21的另一个Z向安装面26接触连接，另一个Z向第二限位筋31的两个自由端的底部与第二铁芯分部22的另一个Z向安装面26接触连接。

[0051] 如图1～2所示，本实施例优选与第一铁芯分部21及第二铁芯分部22的X向安装面24相对的腔室侧壁为隔板106或与隔板106相对设置的底座1的侧壁。并且本实施例优选三个腔室中的X向限位筋101、Y向限位筋102及Z向第一限位筋103对称均匀分布。

[0052] 本实施例与优选底座1的底面上设有用于穿设在互感器2两个线圈23之间空隙中的载流导线安装孔104。盖板3上设有与载流导线安装孔104相匹配的通孔33。

[0053] 如图1和图4所示，本实施例优选底座1与盖板3通过卡扣结构连接。该卡扣结构包括设置在盖板3底部边缘的悬臂式挂钩32和设置在底座1内侧面的凹槽105，悬臂式挂钩32与凹槽105匹配设置。

[0054] 本实用新型的限位筋与互感器的安装面通过过盈配合或零对零的配合方式连接。本实施例优选限位筋与安装面通过过盈配合连接，底座1可以采用热固性材料或热塑性材料，本实施例优选采用热塑性材料，装配时可以产生一定的塑形变形，通过过盈达到紧固互感器2的作用。

[0055] 本文中使用“第一”、“第二”等词语来限定部件，本领域技术人员应该知晓：“第一”、“第二”等词语的使用仅仅是为了便于描述上对部件进行区别。如没有另行声明外，上述词语并没有特殊的含义。

[0056] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施方式仅限于此，对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单的推演或替换，都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定专利保护范围。

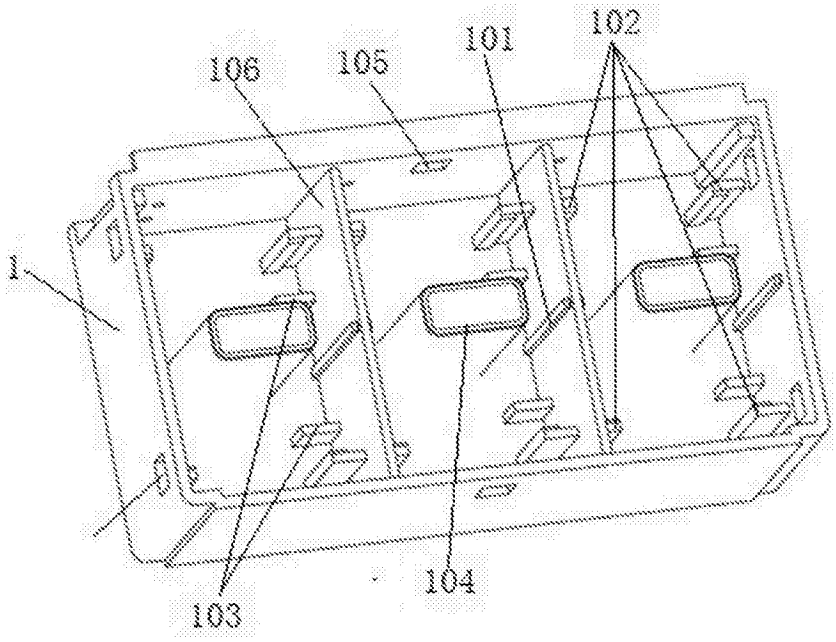


图1

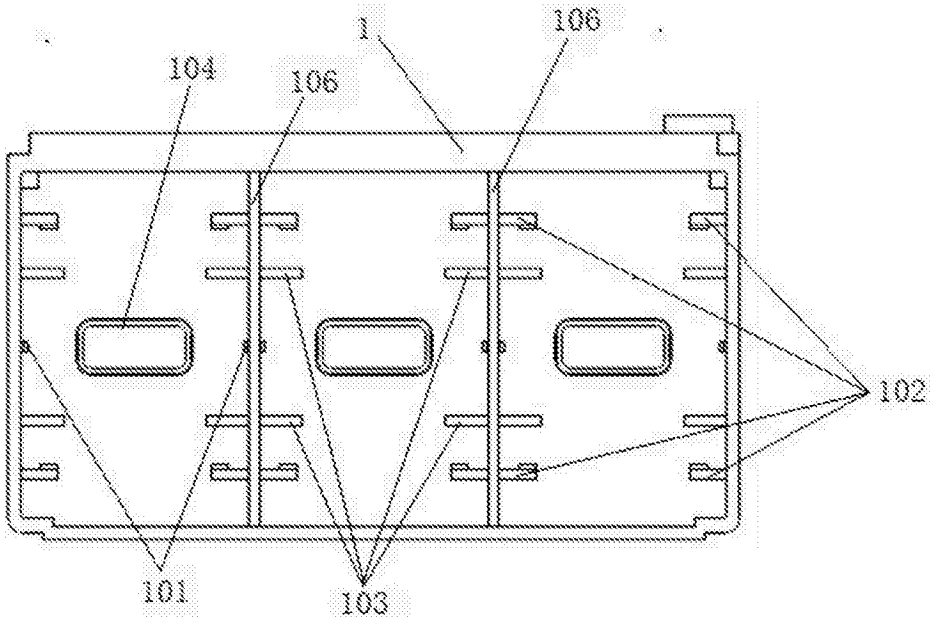


图2

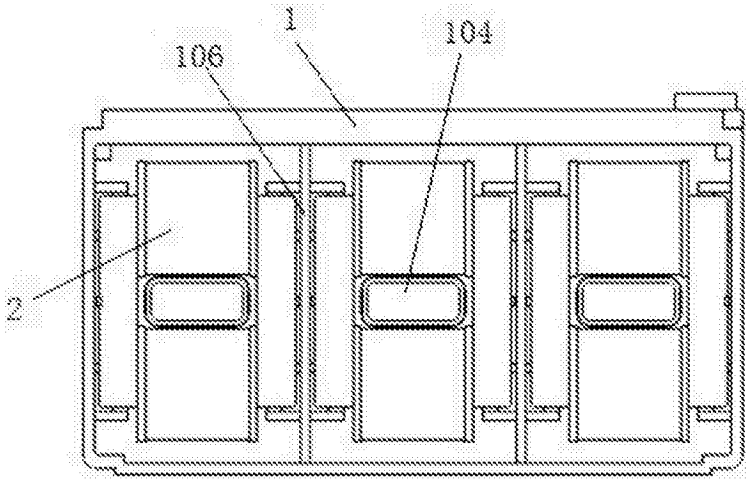


图3

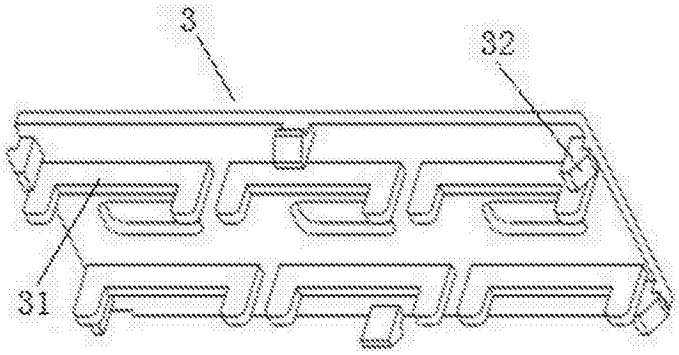


图4

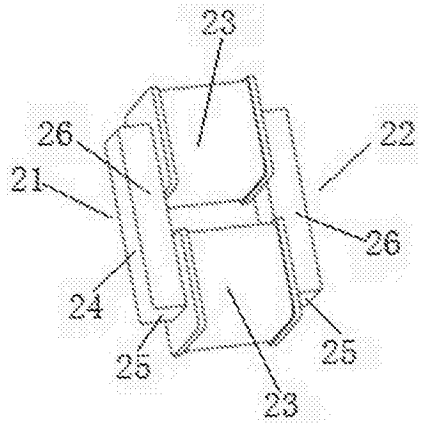


图5

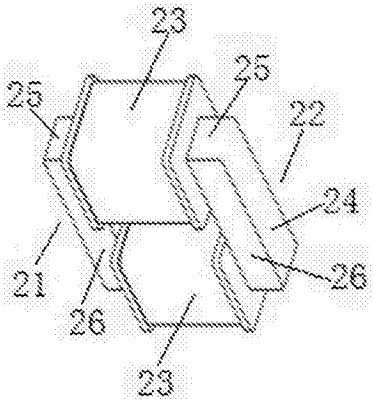


图6

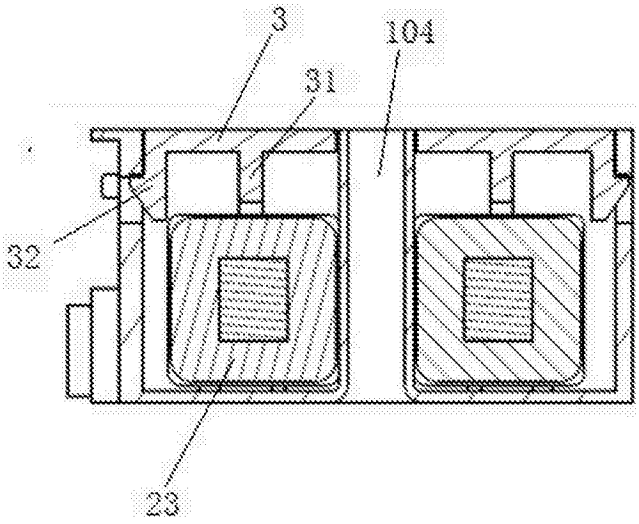


图7

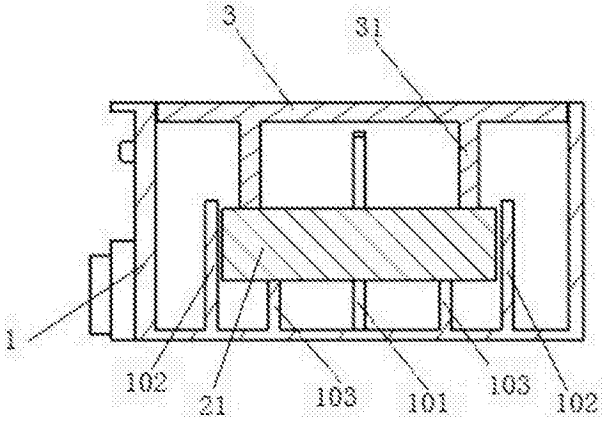


图8

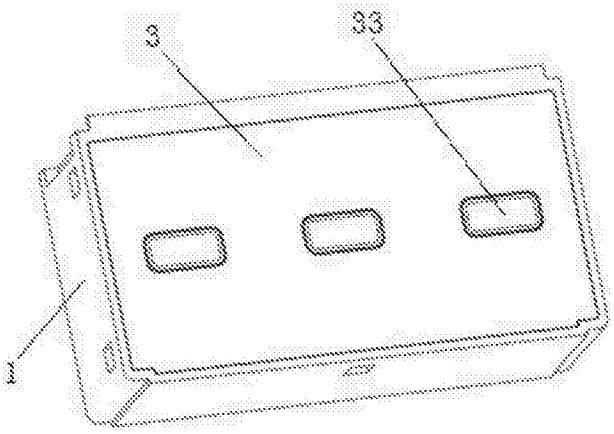


图9