



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102678956 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201210149150. X

(22) 申请日 2012. 05. 14

(71) 申请人 浙江盾安人工环境股份有限公司  
地址 311835 浙江省绍兴市诸暨店口工业区

(72) 发明人 王定军 俞玲霞

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理  
有限公司 11205

代理人 毕强

(51) Int. Cl.

F16K 3/30(2006. 01)

F16K 31/06(2006. 01)

F16K 11/20(2006. 01)

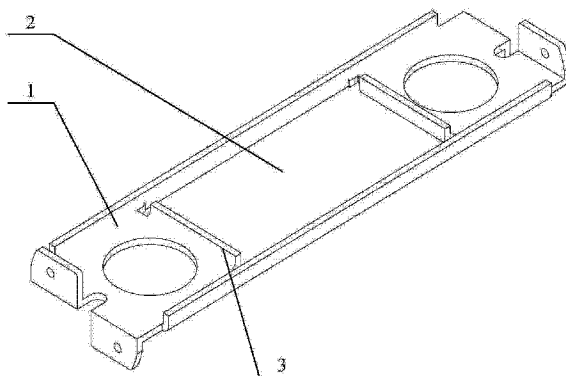
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

### (54) 发明名称

导向架和电磁换向阀

### (57) 摘要

本发明提供一种导向架和电磁换向阀, 导向架包括板状的导向架主体和开设在所述导向架主体上的滑块安装孔, 所述滑块安装孔沿所述导向架主体长度方向上的两端部具有用于与滑块的安装部配合的滑块安装板。本发明提供的导向架和电磁换向阀, 由于在滑块安装孔沿导向架主体长度方向上的两端部具有用于与滑块的安装部配合的滑块安装板, 滑块安装板的侧壁与滑块的安装部的外轮廓配合, 能够增加导向架主体与滑块的配合面积, 减小滑块的单位面积承受的压力, 可以避免滑块产生变形或碎裂。



1. 一种导向架,包括板状的导向架主体和开设在所述导向架主体上的滑块安装孔,其特征在于,所述滑块安装孔沿所述导向架主体长度方向上的两端部具有用于与滑块的安装部配合的滑块安装板。

2. 根据权利要求1所述的导向架,其特征在于,所述滑块安装孔为矩形孔;所述滑块安装板为矩形条板结构且垂直于所述导向架主体。

3. 根据权利要求1或2所述的导向架,其特征在于,所述滑块安装板为滑块安装孔两端的弯边且与所述导向架主体为一体结构。

4. 根据权利要求3所述的导向架,其特征在于,所述滑块安装板的高度与所述滑块的安装部厚度相等。

5. 根据权利要求3所述的导向架,其特征在于,所述滑块安装板的长度与所述滑块的安装部长度相等。

6. 根据权利要求3所述的导向架,其特征在于,所述滑块安装板的两端与所述导向架主体之间具有间隙。

7. 根据权利要求6所述的导向架,其特征在于,所述滑块安装孔的四角具有圆弧部,所述圆弧部的弧度与所述滑块的安装部圆弧相适应,以实现圆弧配合。

8. 根据权利要求3所述的导向架,其特征在于,所述滑块安装板上边沿连接有加强板,所述加强板与所述滑块安装板垂直。

9. 根据权利要求1所述的导向架,其特征在于,所述滑块安装孔的椭圆形孔,所述滑块安装板为弧形板结构且垂直于所述导向架主体。

10. 一种电磁换向阀,包括主阀、先导阀和电磁线圈,所述电磁线圈安装在所述先导阀上,其特征在于,所述主阀包括滑块和权利要求1-9任一项所述的导向架,所述滑块的安装部安装在所述导向架的滑块安装孔内,所述导向架和滑块设置在所述主阀的阀腔内。

## 导向架和电磁换向阀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制冷空调技术,尤其涉及一种导向架和电磁换向阀,属于制冷设备领域。

### 背景技术

[0002] 在空调系统中,通常使用电磁阀换向阀变换空调系统中制冷剂的流动方向,以实现制冷模式和制热模式的转换。

[0003] 现有的电磁换向阀包括主阀、先导阀和电磁线圈,电磁线圈安装在先导阀上,通过电磁线圈的通断点来实现先导阀的换向,通过先导阀的换向实现主阀的换向,并通过主阀对管路的切换,实现制冷剂流向的改变,从而使空调系统实现夏天制冷、冬天制热。

[0004] 主阀包括注塑成型的滑块以及滑块连接的导向架。导向架包括导向架主体和滑块安装孔,导向架主体为板状结构,滑块安装孔可以为矩形或椭圆形。滑块上部为半球形结构,滑块下部为与滑块安装孔形状相适应的安装部,滑块的安装部在导向架的滑块安装孔内。

[0005] 当电磁换向阀工作时,当高压流体作用在导向架两端的活塞上,驱动导向架带动滑块在主阀的阀腔内滑动,由于滑块为注塑件且导向架主体为板状结构,滑块与滑块安装孔配合处的接触面积较小,因而滑块的单位面积承受的压力较大,从而导致滑块产生变形或碎裂,进而导致电磁换向阀失效。

### 发明内容

[0006] 本发明提供一种导向架,用于解决现有技术中导向架与滑块的配合面积较小,在高压流体的冲击下容易导致滑块变形或断裂的技术缺陷。

[0007] 本发明提供的导向架,包括板状的导向架主体和开设在所述导向架主体上的滑块安装孔,所述滑块安装孔沿所述导向架主体长度方向上的两端部具有用于与滑块的安装部配合的滑块安装板。

[0008] 如上所述的导向架,所述滑块安装孔为矩形孔;所述滑块安装板为矩形条板结构且垂直于所述导向架主体。

[0009] 如上所述的导向架,所述滑块安装板为滑块安装孔两端的弯边且与所述导向架主体为一体结构。

[0010] 如上所述的导向架,所述滑块安装板的高度与所述滑块的安装部厚度相等。

[0011] 如上所述的导向架,所述滑块安装板的长度与所述滑块的安装部长度相等。

[0012] 如上所述的导向架,所述滑块安装板的两端与所述导向架主体之间具有间隙。

[0013] 如上所述的导向架,所述滑块安装孔的四角具有圆弧部,所述圆弧部的弧度与所述滑块的安装部圆弧相适应,以实现圆弧配合。

[0014] 如上所述的导向架,所述滑块安装板上边沿连接有加强板,所述加强板与所述滑块安装板垂直。

[0015] 如上所述的导向架,所述滑块安装孔的椭圆形孔,所述滑块安装板为弧形板结构且垂直于所述导向架主体。

[0016] 本发明还提供一种电磁换向阀,包括主阀、先导阀和电磁线圈,所述电磁线圈安装在所述先导阀上,所述主阀包括滑块和本发明提供的所述的导向架,所述滑块的安装部安装在所述导向架的滑块安装孔内,所述导向架和滑块设置在所述主阀的阀腔内。

[0017] 本发明提供的导向架和电磁换向阀,由于在滑块安装孔沿导向架主体长度方向上的两端部具有用于与滑块的安装部配合的滑块安装板,滑块安装板的侧壁与滑块的安装部的外轮廓配合,能够增加导向架主体与滑块的配合面积,减小滑块的单位面积承受的压力,可以避免滑块产生变形或碎裂。

### 附图说明

[0018] 图 1 为本发明第一实施例提供的导向架的结构示意图;

[0019] 图 2 为图 1 所示导向架安装有滑块的示意图;

[0020] 图 3 为图 2 所示滑块的主视图;

[0021] 图 4 为图 3 所示滑块的左视图;

[0022] 图 5 为本发明第二实施例提供的导向架的示意图;

[0023] 图 6 为本发明第三实施例提供的导向架的示意图;

[0024] 图 7 为本发明第四实施例提供的导向架的示意图;

[0025] 图 8 为本发明第五实施例提供的导向架的示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 1- 导向架主体; 2- 滑块安装孔; 3- 滑块安装板;

[0028] 4- 滑块; 41- 半球部; 42- 安装部;

[0029] 5- 缺口; 6- 间隙; 7- 圆弧部;

[0030] 8- 加强板。

### 具体实施方式

[0031] 参考图 1 和图 2,图 1 为本发明实施例提供的导向架的结构示意图;图 2 为图 1 所示导向架安装有滑块的示意图。

[0032] 如图 1 和 2 所示,本实施例提供的导向架,包括板状的导向架主体 1 和开设在导向架主体 1 上的滑块安装孔 2,滑块安装孔 2 沿导向架主体 1 长度方向上的两端部具有用于与滑块的安装部配合的滑块安装板 3。

[0033] 本实施例提供的导向架,滑块 4 安装在导向架的滑块安装孔 2 内,在实际应用中,导向架的两端安装有活塞,导向架设置在电磁换向阀的主阀的阀腔内,通过活塞驱动导向架和滑块 4 在主阀的阀腔内滑动,实现制冷剂流向的改变,从而使空调系统实现夏天制冷、冬天制热。

[0034] 具体地,滑块安装孔 2 为矩形孔;滑块安装板 3 为矩形条板结构且垂直于导向架主体 1。

[0035] 参考图 3 和图 4,图 3 为图 2 所示滑块的主视图;图 4 为图 3 所示滑块的左视图。

[0036] 如图 3 和图 4 所示,本实施例中,滑块 4 包括上部的半球部 41 和下部的安装部 42,

滑块 2 具有朝向安装部 42 开口的半球形的滑块腔(图中未示出)。安装部 42 的外轮廓在水平面的投影为矩形,安装部 42 的两端具有凸耳。

[0037] 在实际应用中,滑块 4 的安装部 42 的外轮廓在水平面的投影也可以为椭圆形,滑块安装孔 2 的形状与滑块 4 的安装部 42 的外轮廓的形状相适应,满足滑块安装孔 2 与安装部 42 的外轮廓相配合。

[0038] 优选地,滑块安装板 3 为滑块安装孔 2 两端的弯边且与导向架主体 1 为一体结构,可以采用弯边加工工艺加工出滑块安装板 3,在滑块安装孔 2 的长度方向上的边沿上弯折出滑块安装板 3,滑块 4 安装在滑块安装孔 2 内,滑块 4 的安装部 42 的外轮廓与滑块安装板 3 的内侧边配合。

[0039] 当然,滑块安装孔 2 也可以为椭圆形孔,滑块安装板 3 为弧形板结构且垂直于导向架主体 1。

[0040] 本实施例提供的导向架,由于在滑块安装孔 2 沿导向架主体 1 长度方向上的两端部具有用于与滑块 4 的安装部 42 配合的滑块安装板 3,滑块安装板 3 的内侧壁与滑块 4 的安装部 42 的外轮廓配合,能够增加导向架主体 1 与滑块 4 的配合面积,减小滑块 4 的单位面积承受的压力,可以避免滑块 4 产生变形或碎裂。

[0041] 需要说明的是,在上述实施例中,滑块安装板 3 的高度可以与滑块 4 的安装部 42 厚度相等,在满足提高导向架主体 1 与滑块 4 的配合面积的同时,可以减小材料成本。

[0042] 同样,滑块安装板 3 的长度与滑块 4 的安装部 42 长度相等,在满足提高导向架主体 1 与滑块 4 的配合面积的同时,可以减小材料成本。

[0043] 参考图 5,图 5 为本发明第二实施例提供的导向架的示意图。

[0044] 如图 5 所示,本实施例提供的导向架在上述实施例的基础上,对导向架作了进一步的改进,具体地,滑块安装板 3 的两端与导向架主体 1 之间具有缺口 5,由于在滑块安装板 3 的两端与导向架主体 1 之间设置有两个缺口 5,因而在弯边成型时,可以减小导向架主体 1 和滑块安装板 3 的应力变形,能够提高导向架主体 1 和滑块安装板 3 的加工精度。

[0045] 参考图 6,图 6 为本发明第三实施例提供的导向架的示意图。

[0046] 如图 6 所示,本实施例提供的导向架在上述实施例的基础上,对导向架作了进一步的改进,具体地,滑块安装板 3 的两端与导向架主体 1 之间具有间隙 6,由于在滑块安装板 3 的两端与导向架主体 1 之间设置有两个间隙 6,因而在弯边成型时,可以减小导向架主体 1 和滑块安装板 3 的应力变形,能够提高导向架主体 1 和滑块安装板 3 的加工精度。

[0047] 此外,滑块安装孔 2 的四角具有圆弧部 7,圆弧部 7 的弧度与滑块 4 的安装部 42 圆弧相适应,以实现圆弧配合。滑块安装孔 2 与滑块 4 圆弧配合,可以提高导向架主体 1 与滑块 4 的接触面积,减小滑块 4 的单位面积承受的压力,可以避免滑块 4 产生变形或碎裂。

[0048] 参考图 7,图 7 为本发明第四实施例提供的导向架的示意图。

[0049] 如图 7 所示,本实施例提供的导向架在上述实施例的基础上,对导向架作了进一步的改进,具体地,滑块安装板 3 上边沿连接有加强板 8,加强板 8 与滑块安装板 3 垂直。滑块安装板 3 与加强板 8 可以为通过连续弯折工艺加工成为一体结构,当然,滑块安装板 3 与加强板 8 也可以分体焊接结构。由于滑块安装板 3 设置有加强板 8,可以提高滑块安装板 3 的强度,避免滑块安装板 3 产生变形。

[0050] 参考图 8,图 8 为本发明第五实施例提供的导向架的示意图。

[0051] 如图 8 所示,本实施例提供的导向架,滑块安装板 3 与导向架主体 1 为分体结构,分别加工出导向架主体 1 和滑块安装板 3,将滑块安装板 3 焊接在滑块安装孔 2 的长度方向的侧边沿处,滑块 4 安装在滑块安装孔 2 内,滑块 4 的安装部 42 外轮廓与滑块安装板 3 的内侧面配合,可以提高导向架主体 1 与滑块 4 的配合面积,减小滑块 4 单位面积上受到的压力。本实施例中,采用分体结构的滑块安装板 3,可以降低滑块安装板 3 的加工难度和加工成本。

[0052] 本发明实施例还提供一种电磁换向阀,包括主阀、先导阀和电磁线圈,电磁线圈安装在先导阀上,主阀包括滑块 4 和本发明上述实施例提供的导向架,滑块 4 的安装部 42 安装在导向架的滑块安装孔 2 内,导向架和滑块 4 设置在主阀的阀腔内。

[0053] 本实施例提供的电磁换向阀,由于在滑块安装孔 2 沿导向架主体 1 长度方向上的两端部具有用于与滑块 4 的安装部 42 配合的滑块安装板 3,滑块安装板 3 的侧壁与滑块 4 的安装部 42 的外轮廓配合,能够增加导向架主体 1 与滑块 4 的配合面积,减小滑块 4 的单位面积承受的压力,可以避免滑块 4 产生变形或碎裂。

[0054] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

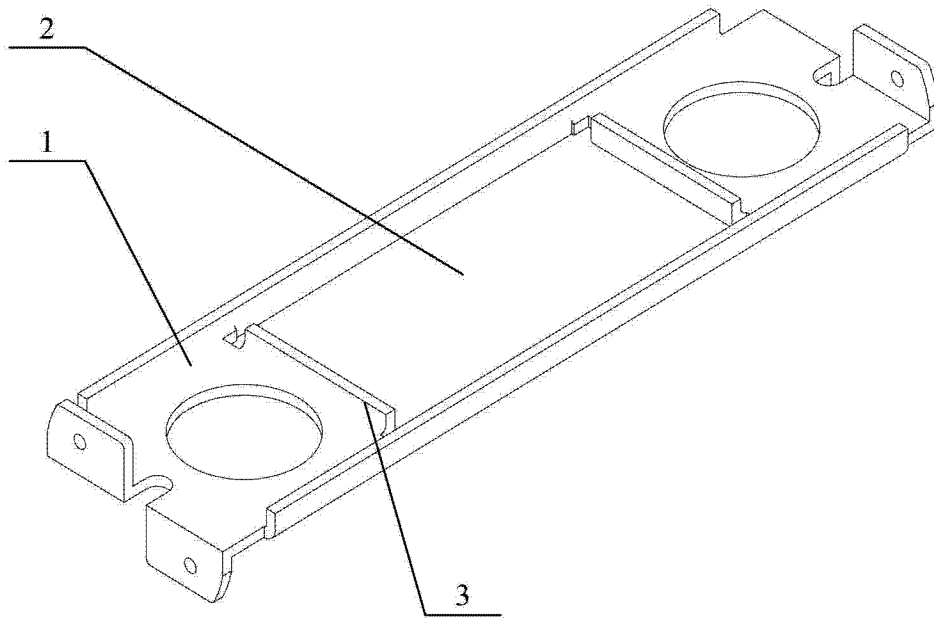


图 1

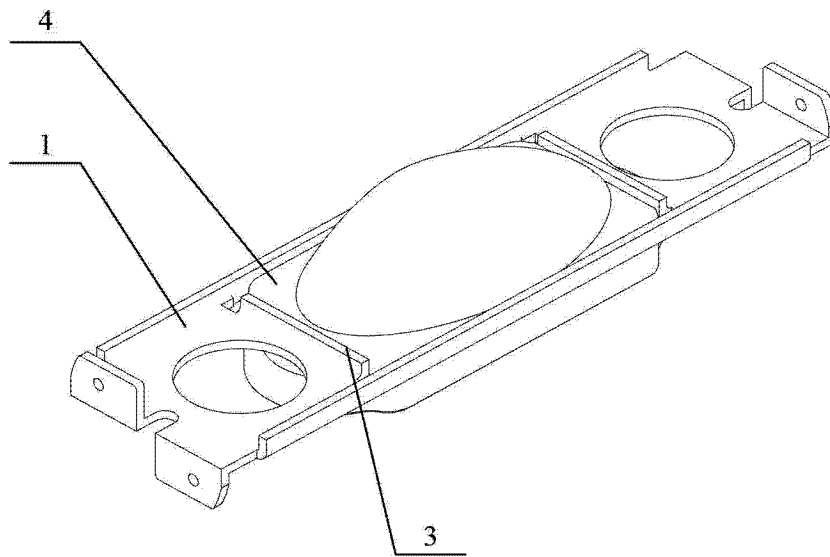


图 2

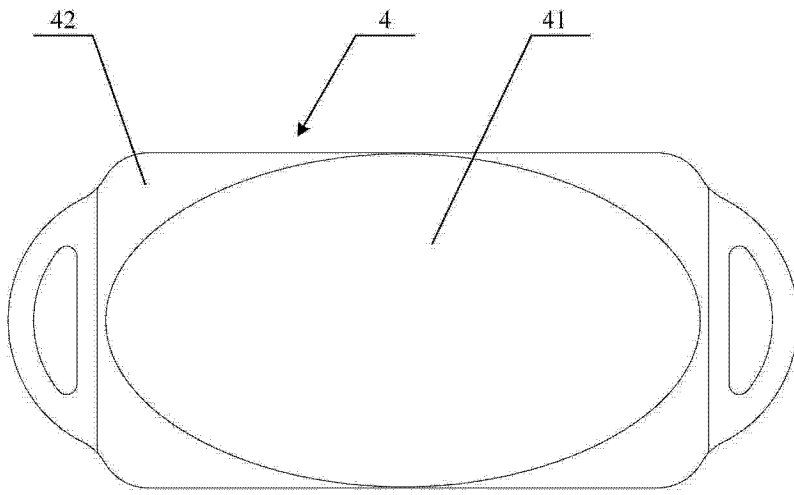


图 3

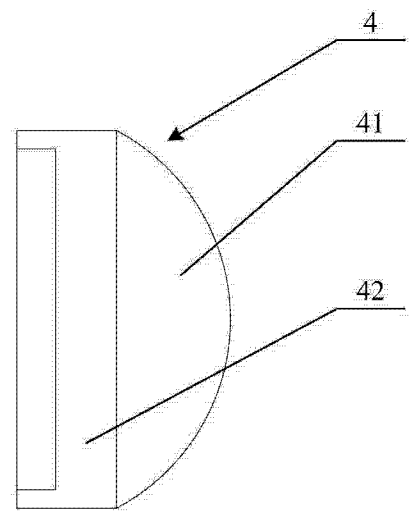


图 4

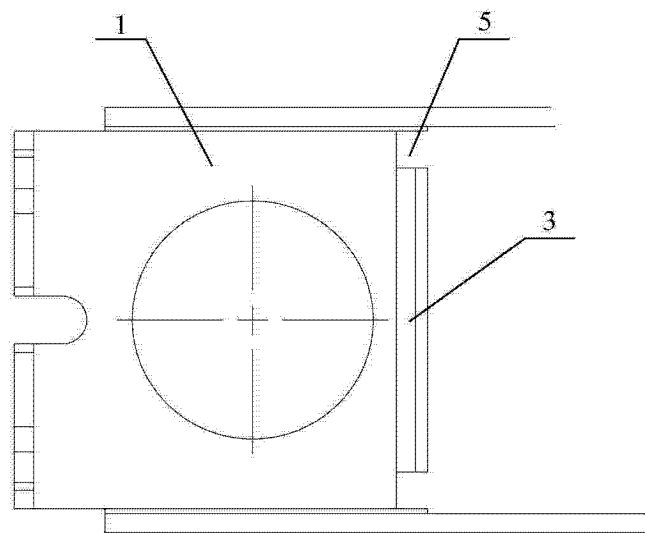


图 5

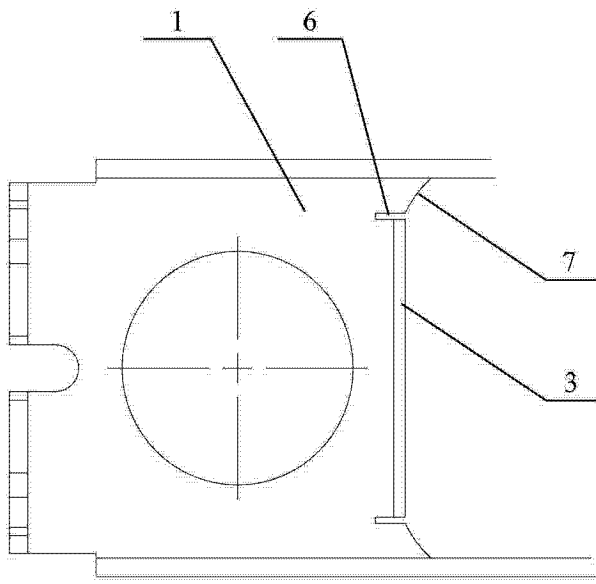


图 6

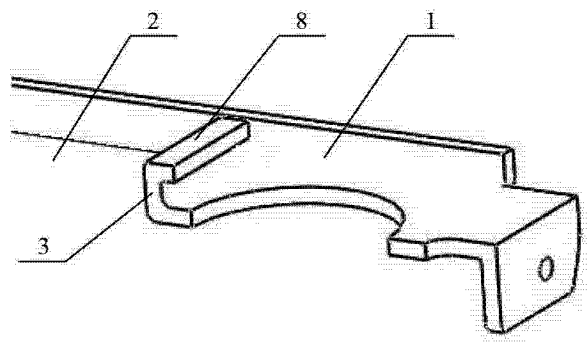


图 7

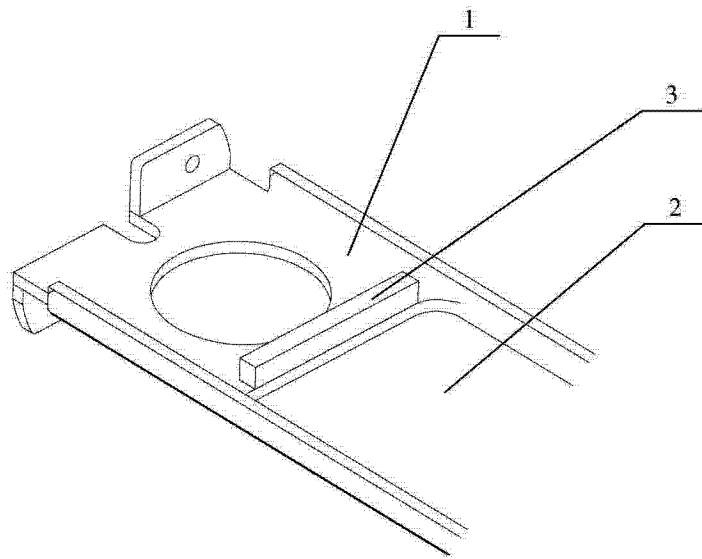


图 8