



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203301345 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320241617. 3

(22) 申请日 2013. 05. 07

(73) 专利权人 中国北车股份有限公司大连电力  
牵引研发中心

地址 116022 辽宁省大连市沙河口区中长街  
51 号

(72) 发明人 梁佳昱 于跃 任宝兵

(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.

H02M 1/00 (2007. 01)

H05K 5/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

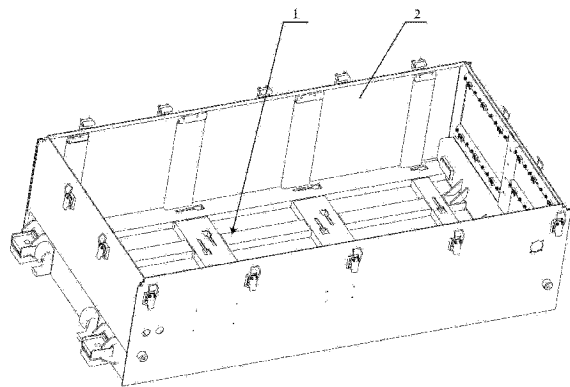
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

变流器柜体

(57) 摘要

本实用新型提供一种变流器柜体,包括底架和多个侧板,所述底架和多个侧板形成立方箱体结构;所述底架包括纵横交叉的多个骨架,所述骨架上开设有多个用于安装螺钉的T形孔,所述T形孔的宽部的宽度大于所述螺钉的头部宽度,所述T形孔的窄部的宽度小于所述螺钉的头部宽度且大于所述螺钉的螺纹杆的直径尺寸;所述螺钉头部套卡在所述T形孔内,所述螺钉的螺纹杆用于安装变流器的电气元件。本实用新型中,在底架的骨架上设置多个T形孔,通过螺钉与T形孔配合,实现对变流器的电气元件的安装,易于安装操作,且机械强度高。



1. 一种变流器柜体,其特征在于,包括底架和多个侧板,所述底架和多个侧板形成立方箱体结构;

所述底架包括纵横交叉的多个骨架,所述骨架上开设有多个用于安装螺钉的 T 形孔,所述 T 形孔的宽部的宽度大于所述螺钉的头部宽度,所述 T 形孔的窄部的宽度小于所述螺钉的头部宽度且大于所述螺钉的螺纹杆的直径尺寸;

所述螺钉头部套卡在所述 T 形孔内,所述螺钉的螺纹杆用于安装变流器的电气元件。

2. 根据权利要求 1 所述的变流器柜体,其特征在于,所述底架包括第一纵向骨架、第二纵向骨架、第三纵向骨架、第一横向骨架、第二横向骨架和第三横向骨架;

所述第一纵向骨架和第一横向骨架形成矩形框架,所述第二纵向骨架邻近第一纵向骨架设置,所述第三纵向骨架间隔设置在所述第二纵向骨架之间;

所述第二横向骨架分别间隔设置在所述第一纵向骨架与第二纵向骨架之间;所述第三横向骨架分别间隔设置在所述第二纵向骨架、第三纵向骨架之间。

3. 根据权利要求 2 所述的变流器柜体,其特征在于,所述第一纵向骨架与所述第一横向骨架、第二横向骨架之间连接有多个加强筋。

4. 根据权利要求 2 所述的变流器柜体,其特征在于,所述底架为铝型材骨架。

5. 根据权利要求 4 所述的变流器柜体,其特征在于,所述第一纵向骨架和第三纵向骨架为铝型材扁管;

所述第二纵向骨架、第一横向骨架、第二横向骨架和第三横向骨架为 U 形铝型材。

6. 根据权利要求 1 所述的变流器柜体,其特征在于,所述侧板为铝板。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的变流器柜体,其特征在于,所述螺钉的头部为长方体状。

8. 根据权利要求 1-6 任一项所述的变流器柜体,其特征在于,所述变流器柜体还包括多个垫块,所述垫块上具有与所述 T 形孔形状相同的凹槽,所述垫块设置在所述骨架上,且所述凹槽与所述 T 形孔位置重合。

9. 根据权利要求 8 所述的变流器柜体,其特征在于,所述凹槽的宽部宽度大于所述螺钉头部的宽度尺寸,且小于所述螺钉头部的最大尺寸。

10. 根据权利要求 9 所述的变流器柜体,其特征在于,所述垫块上还设置有容纳腔,所述容纳腔与所述凹槽位置对应,所述螺钉头部安装至所述凹槽内后,所述螺钉头部容设在所述容纳腔内。

## 变流器柜体

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造技术,尤其涉及一种变流器柜体。

### 背景技术

[0002] 现有的变流器柜为骨架结构的长方柜体,通常采用碳钢材料制成,变流器柜内装有变流器的电气元件,通常通过焊接螺母或螺柱方式安装重量较大电气元件。

[0003] 采用碳钢材料制造的变流器柜重量较大,为了减小变流器柜的重量,采用铝合金材料制造变流器柜,但是,铝合金硬度较差,焊接工艺复杂、变形量较大,加工难度较大。在铝合金变流器柜体中,无法采用焊接螺母或螺柱等方式安装重量较大的器件。

[0004] 在铝合金变流器柜体中,通常选择在骨架型材上铆螺母的方式进行器件安装。在骨架型材上铆螺母,不仅精度要求大,加工难度大,且铆螺母的精度难以保证,如果安装重量较大的器件,容易出现螺母转动甚至滑落等问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种变流器柜体,用于解决现有技术中变流器柜体机械强度较低的技术缺陷。

[0006] 本实用新型提供的一种变流器柜体,包括底架和多个侧板,所述底架和多个侧板形成立方箱体结构;

[0007] 所述底架包括纵横交叉的多个骨架,所述骨架上开设有多个用于安装螺钉的 T 形孔,所述 T 形孔的宽部的宽度大于所述螺钉的头部宽度,所述 T 形孔的窄部的宽度小于所述螺钉的头部宽度且大于所述螺钉的螺纹杆的直径尺寸;

[0008] 所述螺钉头部套卡在所述 T 形孔内,所述螺钉的螺纹杆用于安装变流器的电气元件。

[0009] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述底架包括第一纵向骨架、第二纵向骨架、第三纵向骨架、第一横向骨架、第二横向骨架和第三横向骨架;

[0010] 所述第一纵向骨架和第一横向骨架形成矩形框架,所述第二纵向骨架邻近第一纵向骨架设置,所述第三纵向骨架间隔设置在所述第二纵向骨架之间;

[0011] 所述第二横向骨架分别间隔设置在所述第一纵向骨架与第二纵向骨架之间;所述第三横向骨架分别间隔设置在所述第二纵向骨架、第三纵向骨架之间。

[0012] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述第一纵向骨架与所述第一横向骨架、第二横向骨架之间连接有多个加强筋。

[0013] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述底架为铝型材骨架。

[0014] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述第一纵向骨架和第三纵向骨架为铝型材扁管;

[0015] 所述第二纵向骨架、第一横向骨架、第二横向骨架和第三横向骨架为 U 形铝型材。

[0016] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述侧板为铝板。

[0017] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述螺钉的头部为长方体状。

[0018] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述变流器柜体还包括多个垫块,所述垫块上具有与所述 T 形孔形状相同的凹槽,所述垫块设置在所述骨架上,且所述凹槽与所述 T 形孔位置重合。

[0019] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述凹槽的宽部宽度大于所述螺钉头部的宽度尺寸,且小于所述螺钉头部的最大尺寸。

[0020] 如上所述的变流器柜体,优选地,所述垫块上还设置有容纳腔,所述容纳腔与所述凹槽位置对应,所述螺钉头部安装至所述凹槽内后,所述螺钉头部容设在所述容纳腔内。

[0021] 本实用新型提供的变流器柜体,在底架的骨架上设置有多个 T 形孔,通过螺钉与 T 形孔配合,实现对变流器的电气元件的安装,易于安装操作,且机械强度高。

### 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型实施例提供的变流器柜体的立体结构示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型实施例提供的底架的立体结构示意图;

[0024] 图 3 为图 2 所示的底架的主视图;

[0025] 图 4 为图 2 所示底架上的骨架的局部示意图;

[0026] 图 5 为本实用新型实施例提供的螺钉的结构示意图;

[0027] 图 6 为本实用新型实施例提供的垫块的主视图;

[0028] 图 7 为沿图 6 中 A-A 向的剖视图;

[0029] 图 8 为图 6 所示垫块的立体图;

[0030] 图 9 为图 6 所示垫块安装到骨架上的示意图。

[0031] 附图标记:

[0032] 1- 底架;                      2- 侧板;                      11- 第一纵向骨架;

[0033] 12- 第二纵向骨架;    13- 第三纵向骨架;    14- 第一横向骨架;

[0034] 15- 第二横向骨架;    16- 第三横向骨架;    3-T 形孔;

[0035] 4- 加强筋;                      5- 垫块;                      6- 螺钉。

### 具体实施方式

[0036] 图 1 为本实用新型实施例提供的变流器柜体的立体结构示意图;图 2 为本实用新型实施例提供的底架的立体结构示意图;图 3 为图 2 所示的底架的主视图;图 4 为图 2 所示底架上的骨架的局部示意图;图 5 为本实用新型实施例提供的螺钉的结构示意图。

[0037] 如图 1-5 所示,本实施例提供的变流器柜体包括底架 1 和多个侧板 2,底架 1 和多个侧板 2 形成立方箱体结构。

[0038] 底架 1 包括纵横交叉的多个骨架,骨架上开设有多个用于安装螺钉 6 的 T 形孔 3, T 形孔 3 的宽部的宽度大于螺钉 6 的头部宽度, T 形孔 3 的窄部的宽度小于螺钉 6 的头部宽度且大于螺钉 6 的螺纹杆的直径尺寸。

[0039] 螺钉 6 头部套卡在 T 形孔 3 内,螺钉 6 的螺纹杆用于安装变流器的电气元件。

[0040] 具体地,底架 1 包括第一纵向骨架 11、第二纵向骨架 12、第三纵向骨架 13、第一横向骨架 14、第二横向骨架 15 和第三横向骨架 16;两个第一纵向骨架 11 和两个第一横向骨

架 14 形成矩形框架,两个第二纵向骨架 12 分别邻近两个第一纵向骨架 11 设置,两个第三纵向骨架 13 间隔设置在两个第二纵向骨架 12 之间。

[0041] 第二横向骨架 15 分别间隔设置在第一纵向骨架 11 与第二纵向骨架 12 之间;第三横向骨架 16 分别间隔设置在所述第二纵向骨架 12、第三纵向骨架 13 之间。

[0042] 进一步地,第一纵向骨架 11 与第一横向骨架 14、第二横向骨架 15 之间连接有多个加强筋 4,具体可以设置 14 个加强筋 4,设置加强筋 4 可以提高底架 1 的整体强度。

[0043] 本实施例中,底架 1 可以为铝型材骨架。具体地,第一纵向骨架 11 和第三纵向骨架 13 可以为铝型材扁管;第二纵向骨架 12、第一横向骨架 14、第二横向骨架 15 和第三横向骨架 16 可以为 U 形铝型材,U 形铝型材的材质可以为铝 6005。侧板 2 可以为铝板,侧板 2 的材料可以为铝 5083 的防锈铝。

[0044] 此外,螺钉 6 的头部为长方体状,螺钉 6 的材料可以为 1Cr17Ni7,螺钉 6 的螺纹杆长度可以根据实际安装的电气元件确定。

[0045] 本实施例提供的变流器柜体,在底架 1 的骨架上设置有多 T 形孔 3,通过螺钉 6 与 T 形孔 3 配合,实现对变流器的电气元件的安装,易于安装操作,且机械强度高。

[0046] 图 6 为本实用新型实施例提供的垫块的主视图;图 7 为沿图 6 中 A-A 向的剖视图;图 8 为图 6 所示垫块的立体图;图 9 为图 6 所示垫块安装到骨架上的示意图。

[0047] 如图 6~8 所示,在上述实施例提供的变流器柜体的基础上,为了提高 T 形孔 3 的抗拉强度,可以在 T 形孔 3 的背面设置多个垫块 5。垫块 5 上具有与 T 形孔 3 形状相同的凹槽 51,垫块 5 设置在骨架上,且凹槽 51 与 T 形孔 3 位置重合。可以将垫块 5 焊接在骨架上,焊接时,在垫块 5 的四周打坡口,垫块 5 四周与底架 1 的骨架断续焊,使垫块 5 的凹槽 51 与骨架上的 T 形孔 3 完全重合。

[0048] 优选地,凹槽 51 的宽部宽度大于螺钉 6 头部的宽度尺寸,且小于螺钉 6 头部的最大尺寸,这样可以避免螺钉 6 发生旋转而从 T 形孔 3 中脱落。

[0049] 垫块 5 上还设置有容纳腔 52,容纳腔 52 与凹槽位置对应,螺钉 6 头部安装至凹槽 51 内后,螺钉 6 头部容设在容纳腔 52 内。

[0050] 安装螺钉时,先将螺钉从 T 形孔的宽部穿入,再滑动到 T 形孔的尾部,也就是沿图 9 中箭头方向滑动,螺钉可以在 T 形孔的窄部任意滑动。

[0051] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,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的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

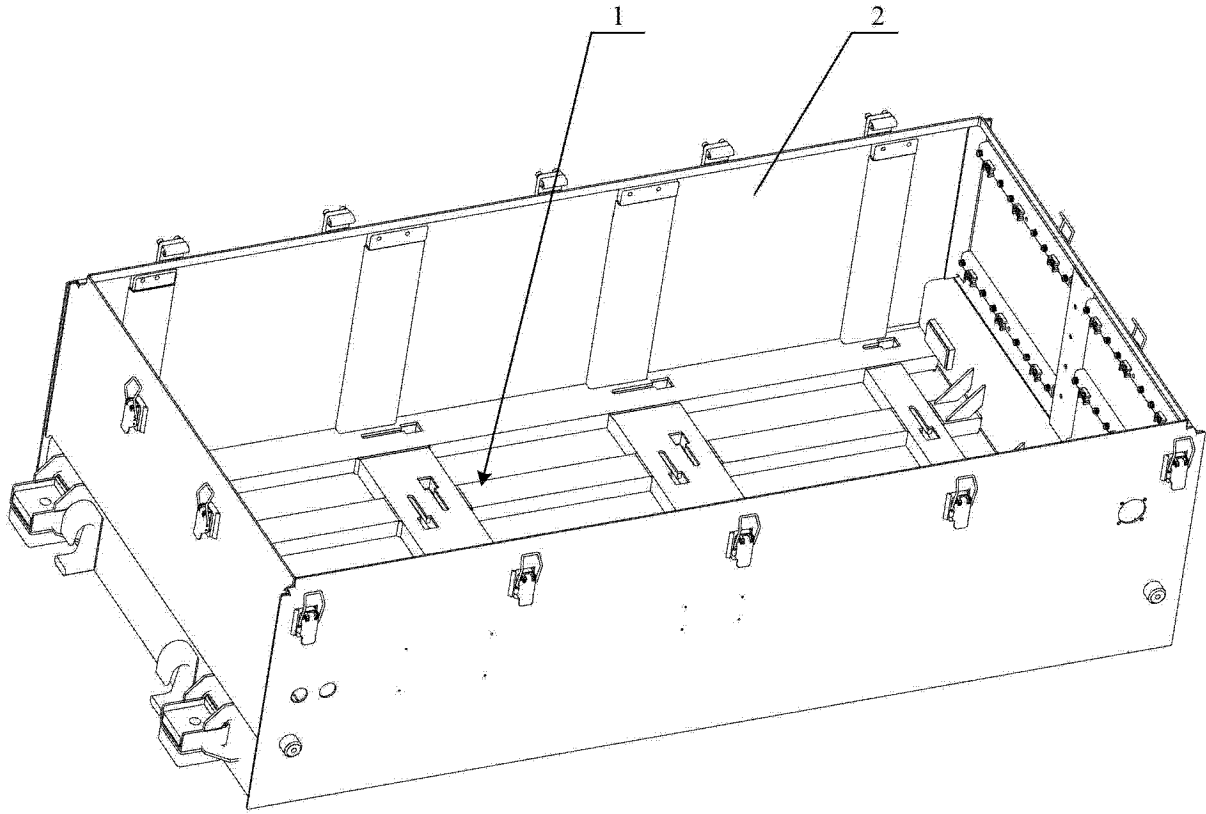


图 1

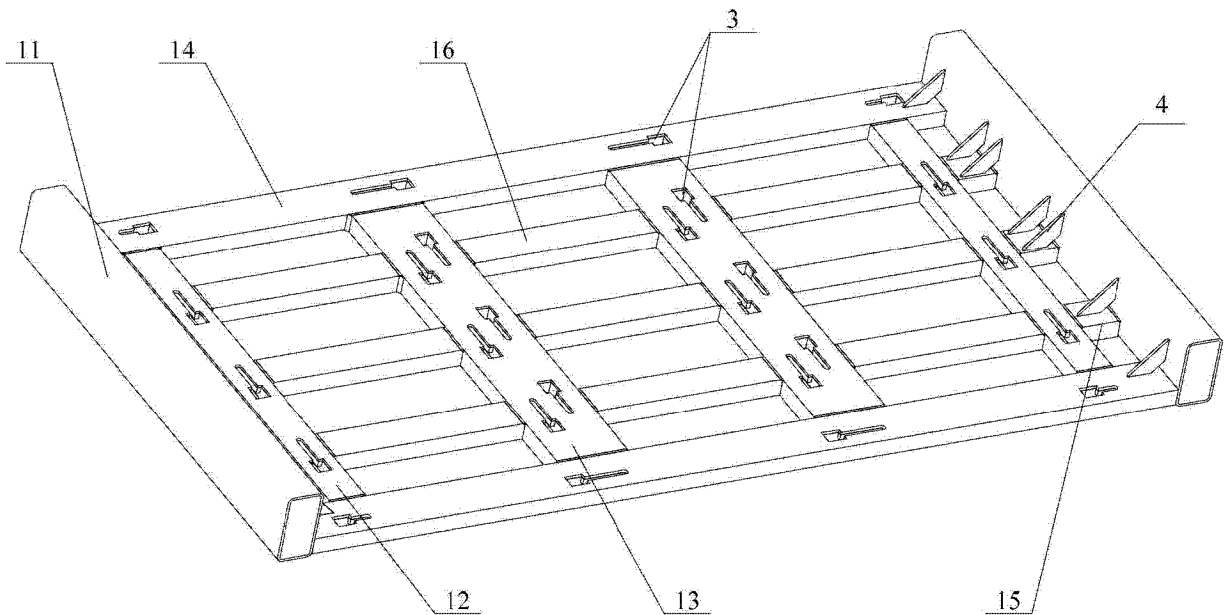


图 2

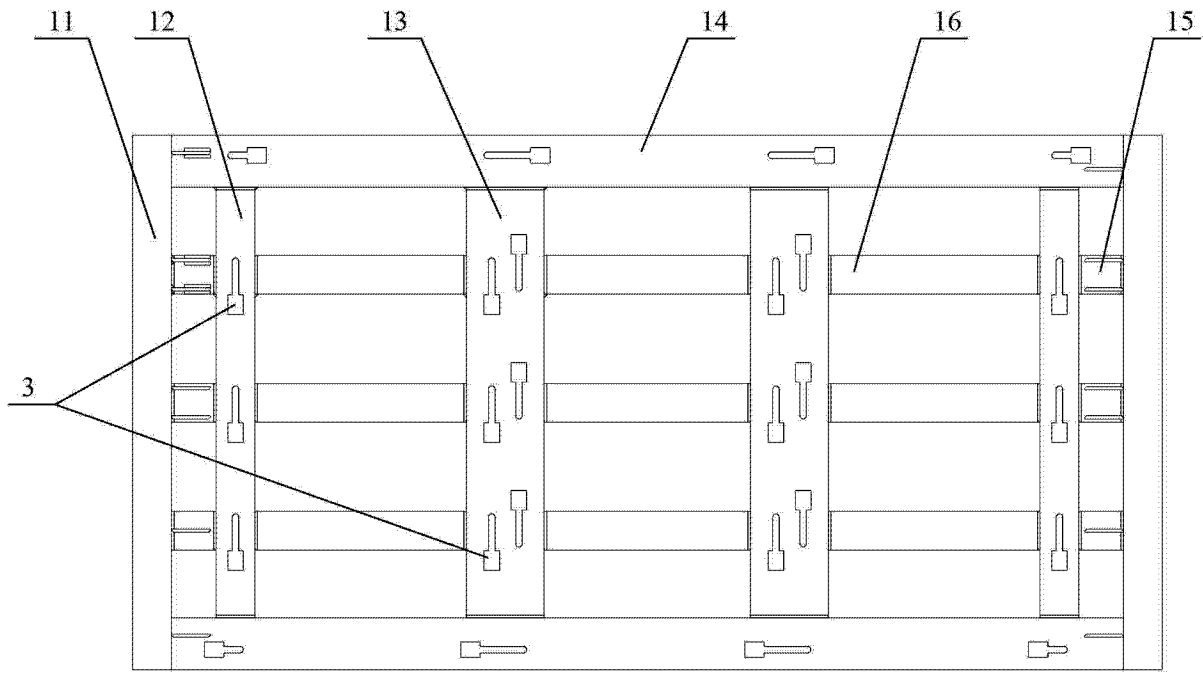


图 3

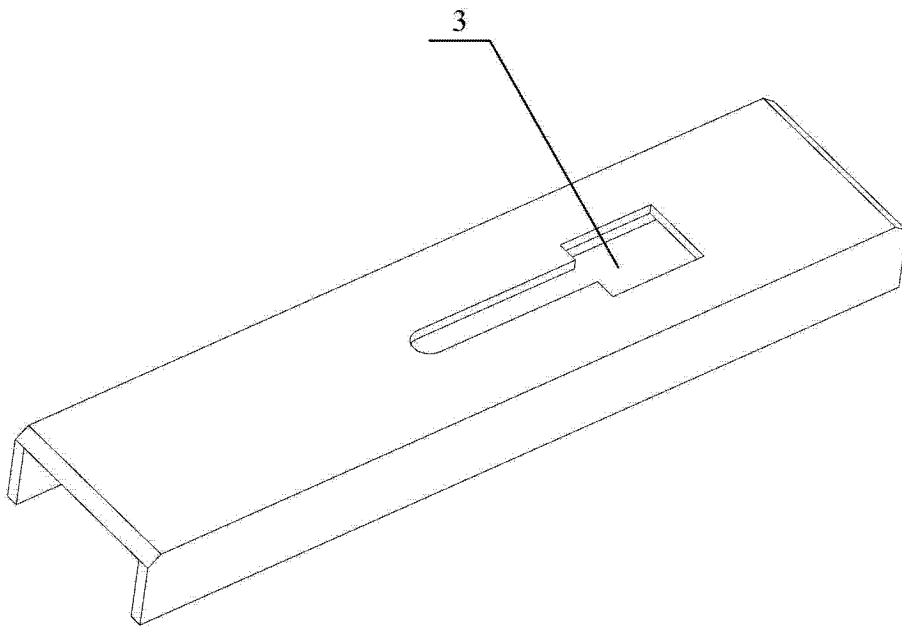


图 4

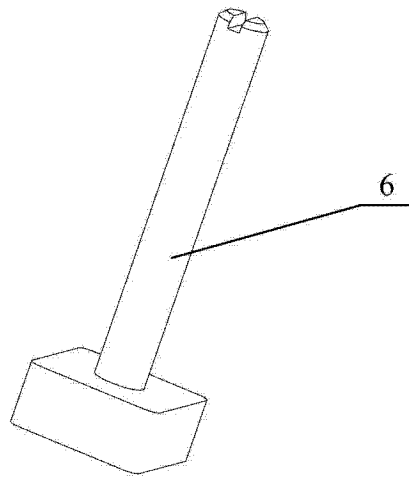


图 5

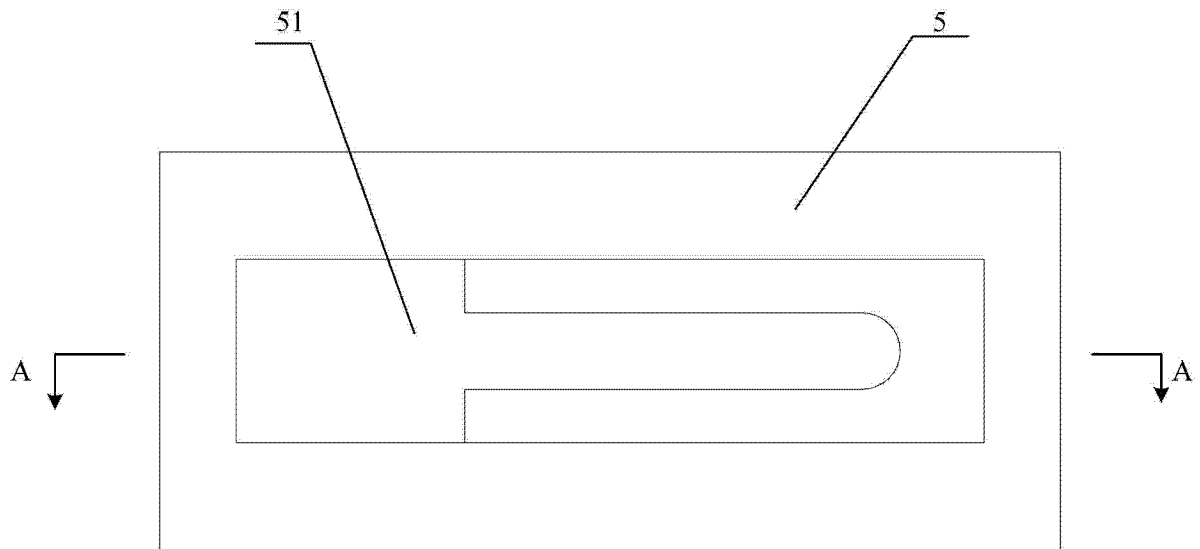


图 6



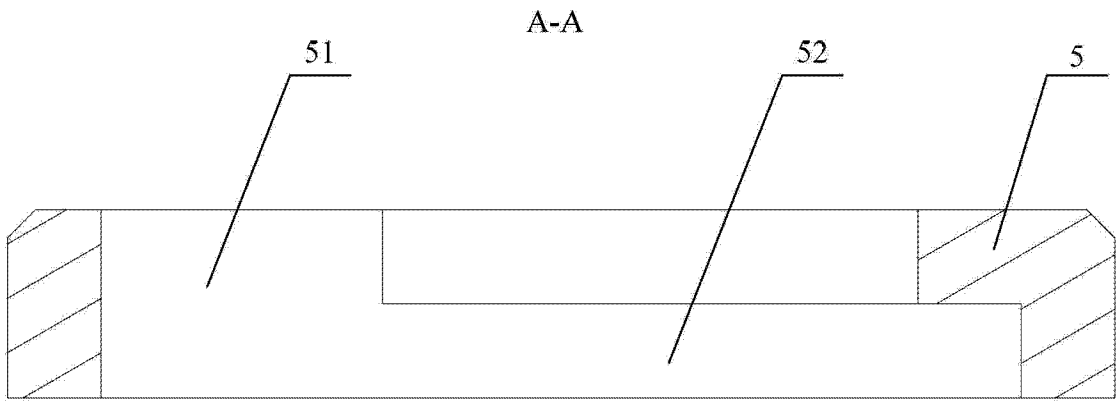


图 7

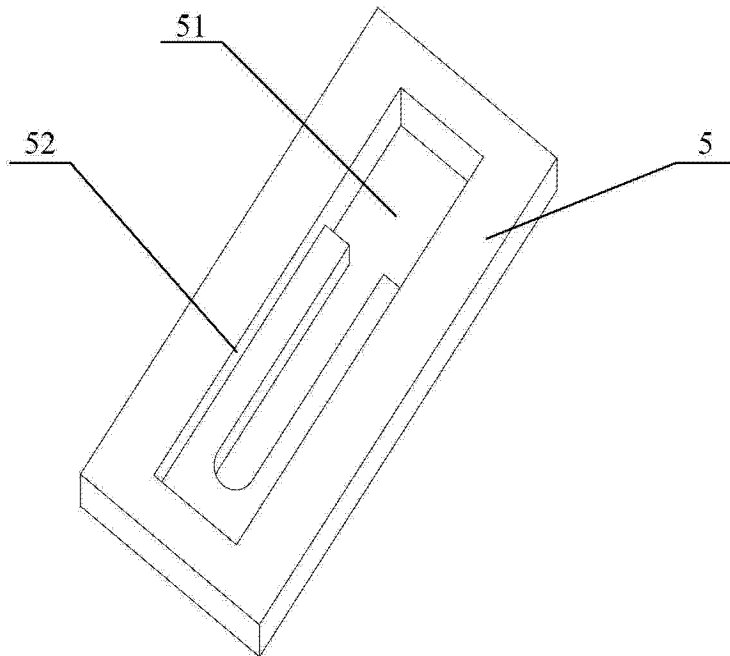


图 8

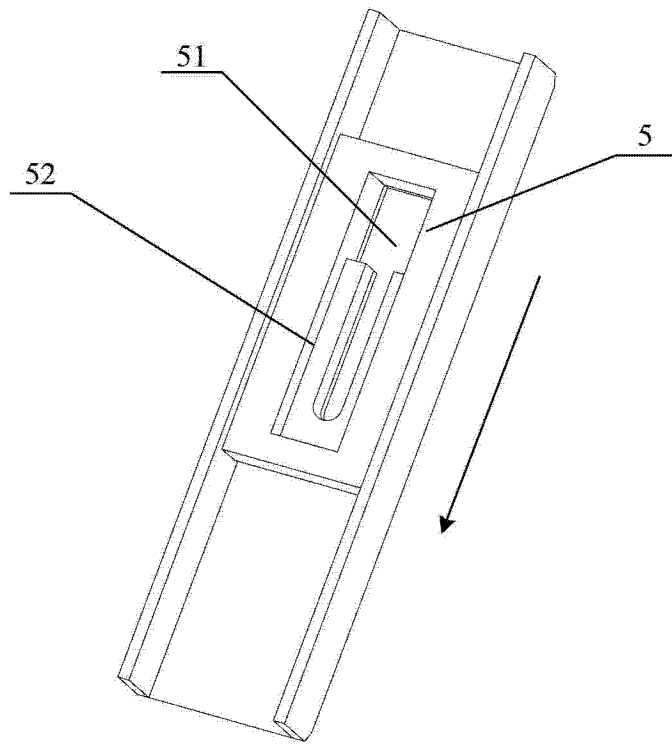


图 9