(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216804699 U
(45)授权公告日 2022.06.24

(21)申请号 202123397346.4

(22)申请日 2021.12.30

(73)专利权人 山东芳磊复合材料有限公司
地址 257000 山东省东营市开发区池州路299号4幢101-1号

(72)发明人 吕立军

(51)Int.Cl.
B32B 9/00(2006.01)
B32B 9/04(2006.01)
B32B 33/00(2006.01)
B32B 3/06(2006.01)
B32B 3/08(2006.01)
B32B 3/12(2006.01)

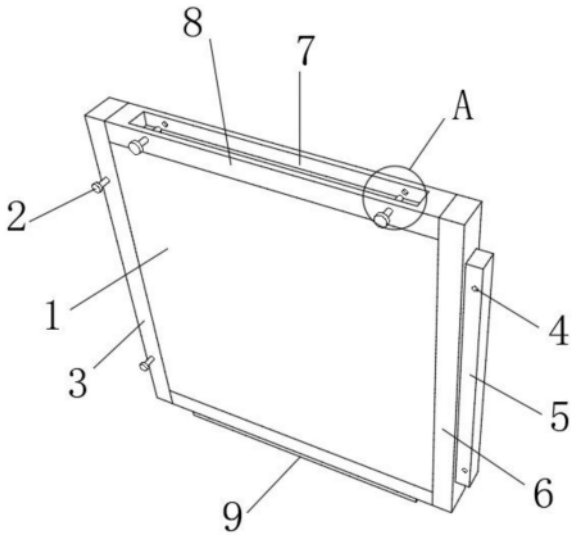
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板

(57)摘要

本实用新型涉及复合板技术领域，公开了一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板，包括复合板主体，所述第二连接板的顶部设置有第一卡槽，所述第二连接板前端的两边均螺纹连接有第二螺栓，所述第一卡槽内部后端的两边均设置有第一螺槽，所述第二固定板的底部固定连接有第二卡块，所述第二卡块的两边均设置有第二空槽，所述第一连接板侧边的中部设置有第二卡槽，所述第一连接板前端的上下两边均螺纹连接有第一螺栓，所述第二卡槽内部后端的上下两部均设置有第二螺槽，所述第一固定板的侧边固定连接有第一卡块，所述第一卡块上下的两边均设置有第一空槽。本实用新型中，实现便于多个复合板的组合连接，有效提高复合板的组合效率。



CN 216804699 U

1.一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板,包括复合板主体(1),其特征在于:所述复合板主体(1)的顶部固定连接有第二连接板(8),所述第二连接板(8)的顶部设置有第一卡槽(7),所述第二连接板(8)前端的两边均螺纹连接有第二螺栓(11),所述第一卡槽(7)内部后端的两边均设置有第一螺槽(13),所述复合板主体(1)的底部固定连接有第二固定板(20),所述第二固定板(20)的底部固定连接有第二卡块(9),所述第二卡块(9)的两边均设置有第二空槽(12),所述复合板主体(1)的侧边固定连接有第一连接板(3),所述第一连接板(3)侧边的中部设置有第二卡槽(10),所述第一连接板(3)前端的上下两边均螺纹连接有第一螺栓(2),所述第二卡槽(10)内部后端的上下两部均设置有第二螺槽(14),所述复合板主体(1)的另一侧固定连接有第一固定板(6),所述第一固定板(6)的侧边固定连接有第一卡块(5),所述第一卡块(5)上下的两边均设置有第一空槽(4),所述复合板主体(1)内层的上部设置有碳纤维层(15),所述复合板主体(1)内层的中部设置有保温层(16),所述复合板主体(1)内层的下部设置有加强层(17)。

2.根据权利要求1所述的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板,其特征在于:第二螺栓(11)和第一螺槽(13)相对应,所述第一螺栓(2)和第二螺槽(14)相对应。

3.根据权利要求1所述的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板,其特征在于:所述保温层(16)的内部呈蜂窝状。

4.根据权利要求1所述的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板,其特征在于:所述加强层(17)的内部分别设置有若干个第一加强筋(18)和第二加强筋(19),所述第一加强筋(18)和第二加强筋(19)均垂直交错呈网格状。

5.根据权利要求1所述的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板,其特征在于:所述第二空槽(12)分别和第二螺栓(11)与第一螺槽(13)相对应。

6.根据权利要求1所述的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板,其特征在于:所述第一空槽(4)分别和第一螺栓(2)与第二螺槽(14)相对应。

7.根据权利要求1所述的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板,其特征在于:所述保温层(16)位于碳纤维层(15)和加强层(17)之间。

一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及复合板技术领域，尤其涉及一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板。

背景技术

[0002] 复合板材指的是由两种或者两种以上的材料组合而成的板材，比起单一的板材，复合板可以集多种优良性能于一体，在机械、工业、建筑、航空等多个领域均得到广泛应用，复合板一般分为：金属复合板、木材复合板、彩钢复合板、岩棉复合板等等。

[0003] 现如今的碳纤维蜂窝复合板一般不具备连接机构，使得在多个复合板连接过程中，非常不方便，导致降低复合板的组合效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板，包括复合板主体，所述复合板主体的顶部固定连接有第二连接板，所述第二连接板的顶部设置有第一卡槽，所述第二连接板前端的两边均螺纹连接有第二螺栓，所述第一卡槽内部后端的两边均设置有第一螺槽，所述复合板主体的底部固定连接有第二固定板，所述第二固定板的底部固定连接有第二卡块，所述第二卡块的两边均设置有第二空槽，所述复合板主体的侧边固定连接有第一连接板，所述第一连接板侧边的中部设置有第二卡槽，所述第一连接板前端的上下两边均螺纹连接有第一螺栓，所述第二卡槽内部后端的上下两部均设置有第二螺槽，所述复合板主体的另一侧固定连接有第一固定板，所述第一固定板的侧边固定连接有第一卡块，所述第一卡块上下的两边均设置有第一空槽，所述复合板主体内层的上部设置有碳纤维层，所述复合板主体内层的中部设置有保温层，所述复合板主体内层的下部设置有加强层。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0007] 第二螺栓和第一螺槽相对应，所述第一螺栓和第二螺槽相对应。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0009] 所述保温层的内部呈蜂窝状。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述加强层的内部分别设置有若干个第一加强筋和第二加强筋，所述第一加强筋和第二加强筋均垂直交错呈网格状。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述第二空槽分别和第二螺栓与第一螺槽相对应。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述第一空槽分别和第一螺栓与第二螺槽相对应。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述保温层位于碳纤维层和加强层之间。

[0018] 本实用新型具有如下有益效果：

[0019] 1、本实用新型中，把复合板主体底部第二固定板上的第二卡块卡进另一个复合板主体顶部第二连接板上的第一卡槽中，再利用第二螺栓贯穿第二空槽和第一螺槽进行连接，随后复合板主体侧边第一固定板上的第一卡块卡进另一个复合板主体侧边第一连接板上的第二卡槽中，再利用第一螺栓贯穿第一空槽和第二螺槽进行连接，完成多个复合板的组合连接，非常方便，有效提高复合板的组合效率。

[0020] 2、本实用新型中，通过碳纤维层中碳原子组成的碳纤维具有高刚度和高抗拉强度的特性，可以加强复合板主体的整体强度，而第一加强筋和第二加强筋组合成网格状的加强层，可以进一步增强复合板主体的整体强度，提高复合板主体的刚性。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提出的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板的正视图；

[0022] 图2为本实用新型提出的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板的侧视图；

[0023] 图3为本实用新型提出的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板的复合板主体内层结构图；

[0024] 图4为本实用新型提出的一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板的第一加强筋和第二加强筋结构图；

[0025] 图5为图1中A处的放大图；

[0026] 图6为图2中B处的放大图。

[0027] 图例说明：

[0028] 1、复合板主体；2、第一螺栓；3、第一连接板；4、第一空槽；5、第一卡块；6、第一固定板；7、第一卡槽；8、第二连接板；9、第二卡块；10、第二卡槽；11、第二螺栓；12、第二空槽；13、第一螺槽；14、第二螺槽；15、碳纤维层；16、保温层；17、加强层；18、第一加强筋；19、第二加强筋；20、第二固定板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以

具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 参照图1-6，本实用新型提供的一种实施例：一种高刚性的碳纤维蜂窝复合板，包括复合板主体1，复合板主体1的顶部固定连接有第二连接板8，第二连接板8的顶部设置有第一卡槽7，第二连接板8前端的两边均螺纹连接有第二螺栓11，第一卡槽7内部后端的两边均设置有第一螺槽13，复合板主体1的底部固定连接有第二固定板20，第二固定板20的底部固定连接有第二卡块9，第二卡块9的两边均设置有第二空槽12，把复合板主体1底部第二固定板20上的第二卡块9卡进另一个复合板主体1顶部第二连接板8上的第一卡槽7中，再利用第二螺栓11螺纹贯穿第二空槽12并螺纹连接在第一螺槽13中，复合板主体1的侧边固定连接有第一连接板3，第一连接板3侧边的中部设置有第二卡槽10，第一连接板3前端的上下两边均螺纹连接有第一螺栓2，第二卡槽10内部后端的上下两部均设置有第二螺槽14，复合板主体1的另一侧固定连接有第一固定板6，第一固定板6的侧边固定连接有第一卡块5，第一卡块5上下的两边均设置有第一空槽4，复合板主体1侧边第一固定板6上的第一卡块5卡进另一个复合板主体1侧边第一连接板3上的第二卡槽10中，再利用第一螺栓2螺纹贯穿第一空槽4并螺纹连接在第二螺槽14中，完成多个复合板的组合连接，同时其他更多复合板可以通过上述步骤进行连接，非常方便，有效提高复合板的组合效率，复合板主体1内层的上部设置有碳纤维层15，碳纤维层15中碳原子组成的碳纤维具有高刚度和高抗拉强度的特性，可以加强复合板主体1的整体强度，复合板主体1内层的中部设置有保温层16，复合板主体1内层的下部设置有加强层17。

[0032] 第二螺栓11和第一螺槽13相对应，第一螺栓2和第二螺槽14相对应，保温层16的内部呈蜂窝状，加强层17的内部分别设置有若干个第一加强筋18和第二加强筋19，第一加强筋18和第二加强筋19均垂直交错呈网格状，第一加强筋18和第二加强筋19组合成网格状的加强层17，可以进一步增强复合板主体1的整体强度，提高复合板主体1的刚性，第二空槽12分别和第二螺栓11与第一螺槽13相对应，第一空槽4分别和第一螺栓2与第二螺槽14相对应，保温层16位于碳纤维层15和加强层17之间。

[0033] 工作原理：首先把复合板主体1底部第二固定板20上的第二卡块9卡进另一个复合板主体1顶部第二连接板8上的第一卡槽7中，再利用第二螺栓11螺纹贯穿第二空槽12并螺纹连接在第一螺槽13中，随后复合板主体1侧边第一固定板6上的第一卡块5卡进另一个复合板主体1侧边第一连接板3上的第二卡槽10中，再利用第一螺栓2螺纹贯穿第一空槽4并螺纹连接在第二螺槽14中，完成多个复合板的组合连接，同时其他更多复合板可以通过上述步骤进行连接，非常方便。

[0034] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

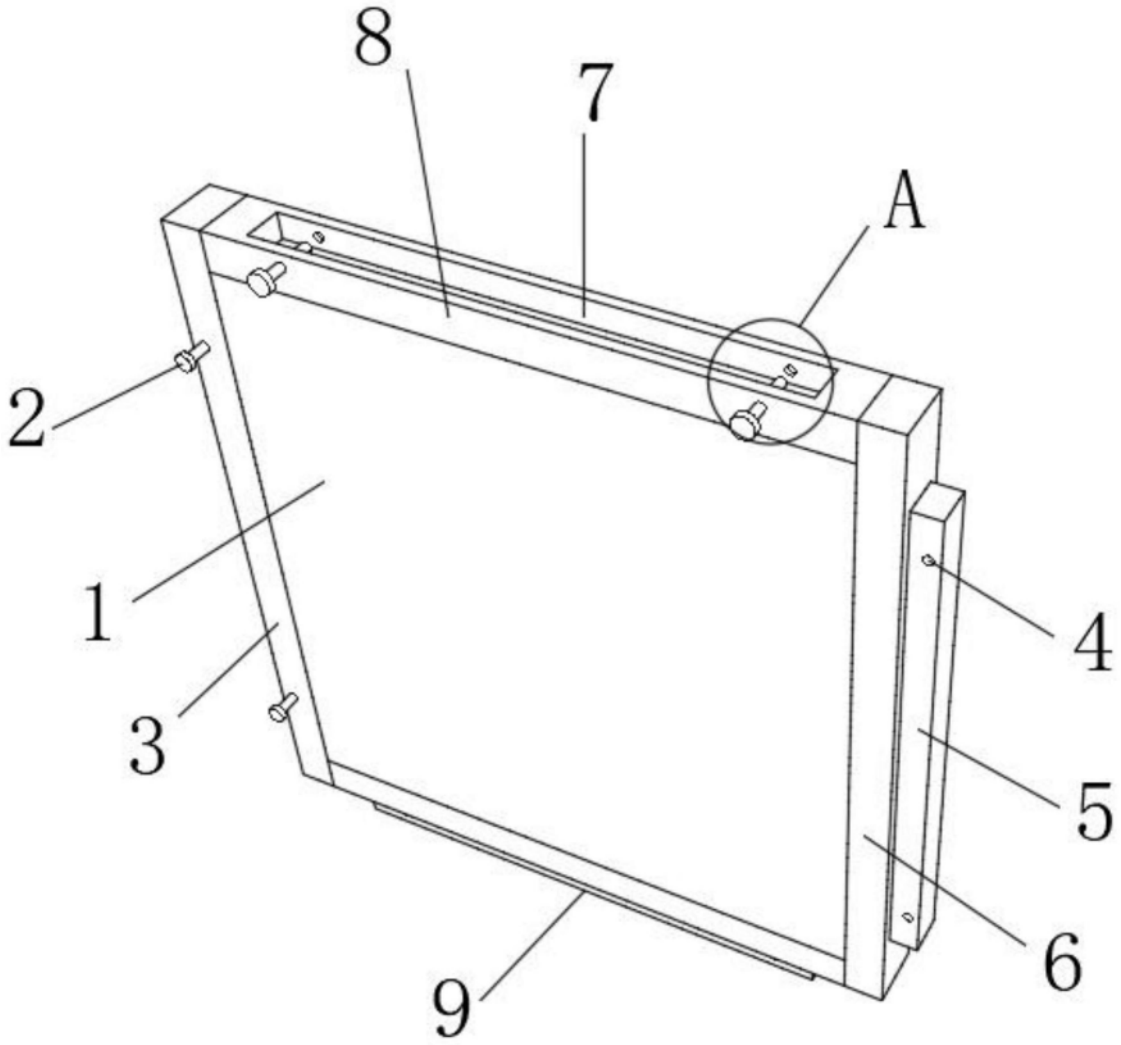


图1

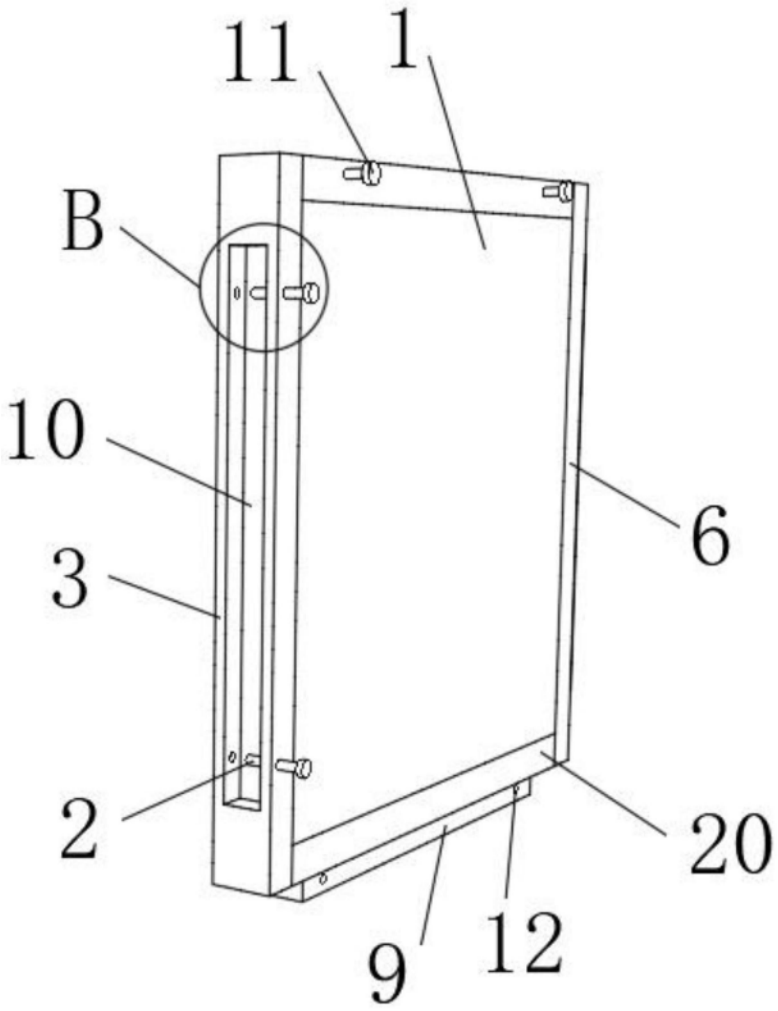


图2

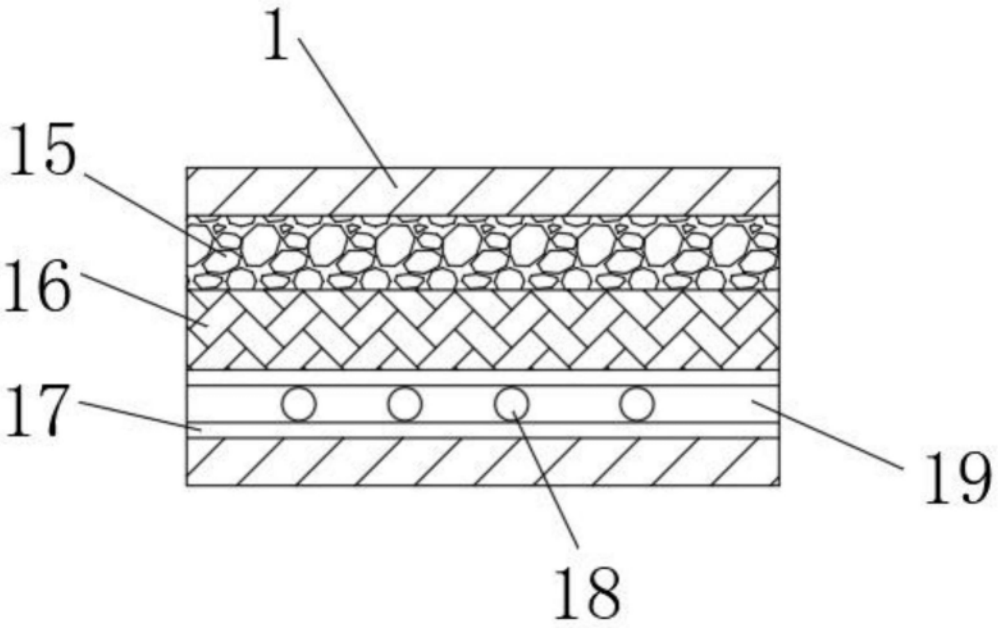


图3

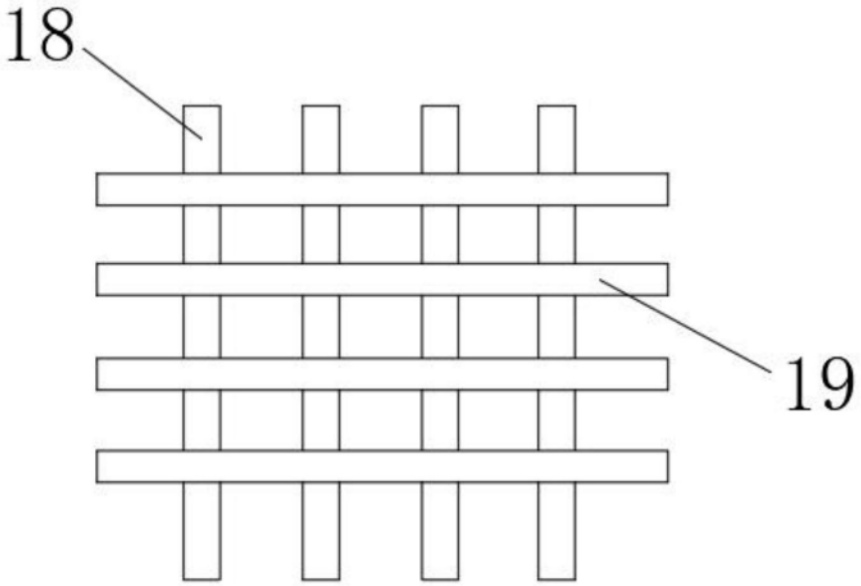


图4

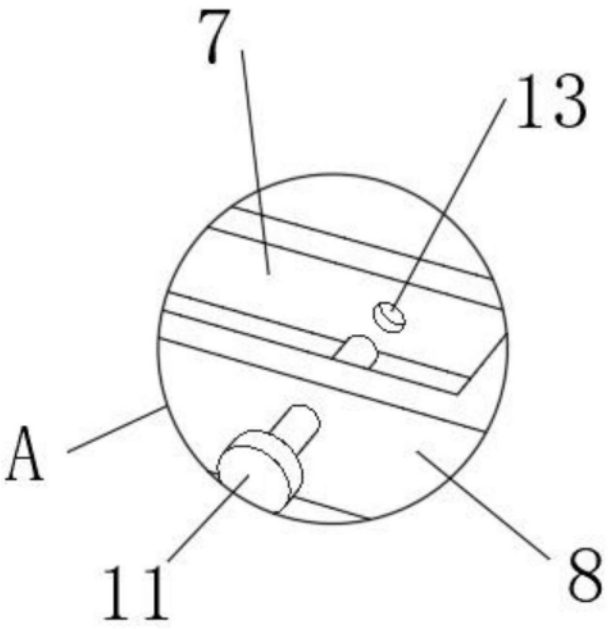


图5

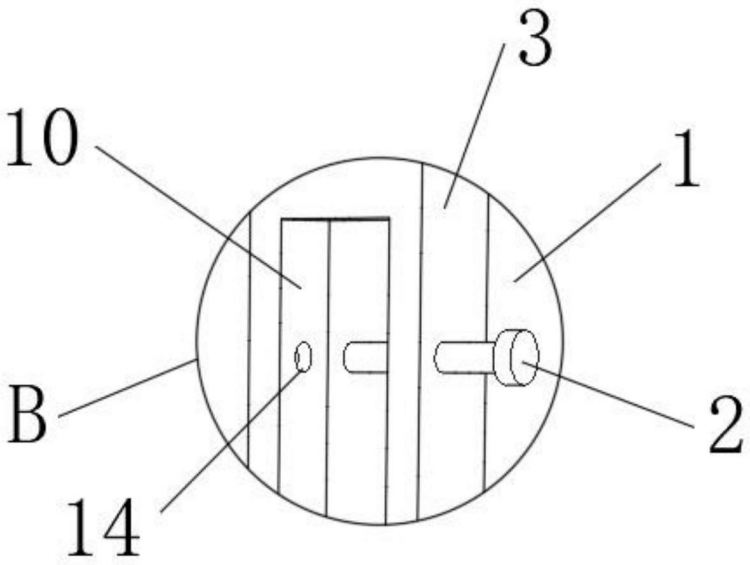


图6