



(21) 申请号 202222831249.X

(22) 申请日 2022.10.26

(73) 专利权人 甘肃宏建发展铝业科技有限公司

地址 730000 甘肃省兰州市兰州新区昆仑
山大道北段695号

(72) 发明人 田炫宏 扈宪军 张啸虎

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

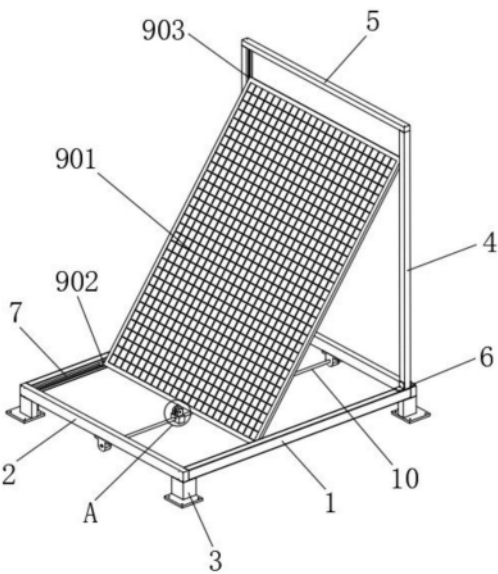
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种光伏铝型材支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏铝型材支架,包括两个纵向导轨,两个所述纵向导轨的前后端均共同固定连接连接有连接支架,两个所述纵向导轨底部前后端均固定连接连接有支撑座,两个所述纵向导轨顶部的后端均固定连接连接有垂直导轨,两个所述垂直导轨的顶端固定连接连接有连接杆,两组所述纵向导轨与垂直导轨之间均固定连接有加固件;两个所述纵向导轨的内侧均开设有纵向滑槽,两个所述垂直导轨的内侧均开设有竖直滑槽;两组所述纵向导轨与垂直导轨之间滑动安装有光伏发电机构。本实用新型通过设计滑动安装的光伏发电机构和与角度调节机构,可以方便的对光伏发电板的倾斜角度进行自由调节,使得光伏发电板能够跟随太阳高度角的变化进行变化,从而提高光伏发电效率。



1. 一种光伏铝型材支架,包括两个纵向导轨(1),其特征在于:两个所述纵向导轨(1)的前后端均共同固定连接连接有连接支架(2),两个所述纵向导轨(1)底部前后端均固定连接连接有支撑座(3),两个所述纵向导轨(1)顶部的后端均固定连接连接有垂直导轨(4),两个所述垂直导轨(4)的顶端固定连接连接有连接杆(5),两组所述纵向导轨(1)与垂直导轨(4)之间均固定连接连接有加固角铁(6);

两个所述纵向导轨(1)的内侧均开设有纵向滑槽(7),两个所述垂直导轨(4)的内侧均开设有竖直滑槽(8);

两组所述纵向导轨(1)与垂直导轨(4)之间滑动安装有光伏发电机构(9),两个所述连接支架(2)的底部安装有与光伏发电机构(9)相对应的角度调节机构(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏铝型材支架,其特征在于:所述纵向导轨(1)、连接支架(2)、垂直导轨(4)和连接杆(5)均是由铝合金型材制成。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏铝型材支架,其特征在于:所述光伏发电机构(9)包括光伏发电板(901),所述光伏发电板(901)两侧的底部均转动连接有底部支撑滑块(902),所述光伏发电板(901)两侧的顶部均转动连接有顶部支撑滑块(903),所述光伏发电板(901)底部中心固定连接连接有连接座(904)。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏铝型材支架,其特征在于:所述底部支撑滑块(902)和顶部支撑滑块(903)远离光伏发电板(901)的一端分别滑动连接于纵向滑槽(7)和竖直滑槽(8)内。

5. 根据权利要求3所述的一种光伏铝型材支架,其特征在于:所述角度调节机构(10)包括第一轴承座(1001)和第二轴承座(1002),所述第一轴承座(1001)和第二轴承座(1002)之间转动连接有滚珠丝杠(1003),所述滚珠丝杠(1003)上安装有滚珠螺母座(1004),所述滚珠螺母座(1004)顶部固定连接连接有转动支架(1005),所述第二轴承座(1002)的后端安装有与滚珠丝杠(1003)相对应的伺服电机(1006)。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏铝型材支架,其特征在于:所述第一轴承座(1001)和第二轴承座(1002)分别固定于两个连接支架(2)的底部中心,且转动支架(1005)与连接座(904)转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏铝型材支架,其特征在于:所述连接杆(5)上还安装有挡水结构(11),所述挡水结构(11)包括第一安装滑轨(1101)和第二安装滑轨(1102),所述第一安装滑轨(1101)和第二安装滑轨(1102)的中心分别滑动安装有第一挡水条(1103)和第二挡水条(1104)。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏铝型材支架,其特征在于:所述第一安装滑轨(1101)和第二安装滑轨(1102)与连接杆(5)为一体式结构,且第一挡水条(1103)和第二挡水条(1104)均呈倾斜结构设计。

一种光伏铝型材支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域,特别是涉及一种光伏铝型材支架。

背景技术

[0002] 太阳能光伏支架,是太阳能光伏发电系统中为了摆放、安装、固定太阳能面板设计的特殊的支架,一般材质有铝合金、碳钢及不锈钢,光伏支架结构必须牢固可靠,能承受如大气侵蚀,风荷载和其他外部效应。

[0003] 太阳能光伏支架是太阳能光伏发电系统中比不可少的辅助支撑设备,目前市场上有多种不同类型的光伏支架,但现有大多数光伏支架的结构设计均存在一定的缺陷,现有大多数光伏支架都是固定式的结构设计,虽然整体的结构牢固稳定,但太阳能光伏发电板的倾斜角度也是固定的,无法进行相应的角度调节,进而影响太阳能光伏发电板的发电效率;目前市场上也有一些具备调节功能的光伏支架,但其结构设计相对复杂,而且大多数是手动式的调节结构,在大范围安装使用时,调节不便,而且费时费力,日常保养维护也十分不便。

[0004] 因此亟需提供一种光伏铝型材支架来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是现有大多数光伏支架都是固定式的结构设计,虽然整体的结构牢固稳定,但太阳能光伏发电板的倾斜角度也是固定的,无法进行相应的角度调节,进而影响太阳能光伏发电板的发电效率;目前市场上也有一些具备调节功能的光伏支架,但其结构设计相对复杂,而且大多数是手动式的调节结构,在大范围安装使用时,调节不便,而且费时费力,日常保养维护也十分不便。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种光伏铝型材支架,包括两个纵向导轨,两个所述纵向导轨的前后端均共同固定连接有连接支架,两个所述纵向导轨底部前后端均固定连接有支撑座,两个所述纵向导轨顶部的后端均固定连接有垂直导轨,两个所述垂直导轨的顶端固定连接有连接杆,两组所述纵向导轨与垂直导轨之间均固定连接有加固角铁;

[0007] 两个所述纵向导轨的内侧均开设有纵向滑槽,两个所述垂直导轨的内侧均开设有竖直滑槽;

[0008] 两组所述纵向导轨与垂直导轨之间滑动安装有光伏发电机构,两个所述连接支架的底部安装有与光伏发电机构相对应的角度调节机构。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述纵向导轨、连接支架、垂直导轨和连接杆均是由铝合金型材制成。

[0010] 通过上述技术方案,由铝合金型材制成的纵向导轨、连接支架、垂直导轨和连接杆不仅整体结构牢固稳定,同时也不会轻易发生损坏或被腐蚀。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述光伏发电机构包括光伏发电板,所述光伏发电板

两侧的底部均转动连接有底部支撑滑块,所述光伏发电板两侧的顶部均转动连接有顶部支撑滑块,所述光伏发电板底部中心固定连接连接有连接座。

[0012] 通过上述技术方案,光伏发电板通过接受光照来进行光电转化发电,光伏发电板能够通过两组底部支撑滑块和顶部支撑滑块在纵向导轨与垂直导轨上进行滑动调节,以改变光伏发电板的倾斜角度,使得光伏发电板能够跟随太阳高度角的变化进行变化,从而提高光伏发电效率。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述底部支撑滑块和顶部支撑滑块远离光伏发电板的一端分别滑动连接于纵向滑槽和竖直滑槽内。

[0014] 通过上述技术方案,使得光伏发电板能够在两组纵向导轨与垂直导轨之间滑动,以配合角度调节机构进行角度的调节。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述角度调节机构包括第一轴承座和第二轴承座,所述第一轴承座和第二轴承座之间转动连接有滚珠丝杠,所述滚珠丝杠上安装有滚珠螺母座,所述滚珠螺母座顶部固定连接连接有转动支架,所述第二轴承座的后端安装有与滚珠丝杠相对应的伺服电机。

[0016] 通过上述技术方案,伺服电机工作时能够通过输出轴带动滚珠丝杠进行同步转动的,进而通过滚珠丝杠带动滚珠螺母座进行移动,滚珠螺母座正在移动时能够通过转动支架带动光伏发电板的底部进行移动,进而带动光伏发电板进行倾斜角度的调节。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述第一轴承座和第二轴承座分别固定于两个连接支架的底部中心,且转动支架与连接座转动连接。

[0018] 通过上述技术方案,使得光伏发电板的底端能够通过转动支架与连接座进行相对转动,进而不影响光伏发电板的角度调节。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述连接杆上还安装有挡水结构,所述挡水结构包括第一安装滑轨和第二安装滑轨,所述第一安装滑轨和第二安装滑轨的中心分别滑动安装有第一挡水条和第二挡水条。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述第一安装滑轨和第二安装滑轨与连接杆为一体式结构,且第一挡水条和第二挡水条均呈倾斜结构设计。

[0021] 通过上述技术方案,呈倾斜结构设计的第一挡水条和第二挡水条可以起到挡水和遮挡异物的作用,防止雨水或异物对顶部支撑滑块在竖直滑槽内的滑动造成影响。

[0022] 本实用新型的有益效果如下:

[0023] 1. 本实用新型通过设计由铝合金型材制成的纵向导轨、连接支架、垂直导轨和连接杆,不仅整体结构牢固稳定,同时也不会轻易发生损坏或被腐蚀,同时也便于快速生产组装;

[0024] 2. 本实用新型通过设计滑动安装的光伏发电机构和与其对应的角度调节机构,可以方便的对光伏发电板的倾斜角度进行自由调节,使得光伏发电板能够跟随太阳高度角的变化进行变化,从而提高光伏发电效率;

[0025] 3. 本实用新型通过设计简单的支撑结构以及调节结构,不仅组装调节十分方便快捷,省时省力,而且日常保养维护也十分方便。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型实施例一的立体结构图；

[0027] 图2为本实用新型实施例二的第一视角结构图；

[0028] 图3为本实用新型实施例二的第二视角结构图；

[0029] 图4为图1中A处的局部放大图；

[0030] 图5为图2中B处的局部放大图。

[0031] 图中：1、纵向导轨；2、连接支架；3、支撑座；4、垂直导轨；5、连接杆；6、加固角铁；7、纵向滑槽；8、竖直滑槽；9、光伏发电机构；901、光伏发电板；902、底部支撑滑块；903、顶部支撑滑块；904、连接座；10、角度调节机构；1001、第一轴承座；1002、第二轴承座；1003、滚珠丝杠；1004、滚珠螺母座；1005、转动支架；1006、伺服电机；11、挡水结构；1101、第一安装滑轨；1102、第二安装滑轨；1103、第一挡水条；1104、第二挡水条。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0033] 实施例一：

[0034] 请参阅图1和图4，一种光伏铝型材支架，包括两个纵向导轨1，两个纵向导轨1的前后端均共同固定连接连接有连接支架2，两个纵向导轨1底部前后端均固定连接连接有支撑座3，两个纵向导轨1顶部的后端均固定连接连接有垂直导轨4，两个垂直导轨4的顶端固定连接连接有连接杆5，两组纵向导轨1与垂直导轨4之间均固定连接连接有加固角铁6，纵向导轨1、连接支架2、垂直导轨4和连接杆5均是由铝合金型材制成，由铝合金型材制成的纵向导轨1、连接支架2、垂直导轨4和连接杆5不仅整体结构牢固稳定，同时也不会轻易发生损坏或被腐蚀；

[0035] 两个纵向导轨1的内侧均开设有纵向滑槽7，两个垂直导轨4的内侧均开设有竖直滑槽8；

[0036] 两组纵向导轨1与垂直导轨4之间滑动安装有光伏发电机构9，光伏发电机构9包括光伏发电板901，光伏发电板901两侧的底部均转动连接有底部支撑滑块902，光伏发电板901两侧的顶部均转动连接有顶部支撑滑块903，光伏发电板901底部中心固定连接连接有连接座904，光伏发电板901通过接受光照来进行光电转化发电，光伏发电板901能够通过两组底部支撑滑块902和顶部支撑滑块903在纵向导轨1与垂直导轨4上进行滑动调节，以改变光伏发电板901的倾斜角度，使得光伏发电板901能够跟随太阳高度角的变化进行变化，从而提高光伏发电效率；底部支撑滑块902和顶部支撑滑块903远离光伏发电板901的一端分别滑动连接于纵向滑槽7和竖直滑槽8内，使得光伏发电板901能够在两组纵向导轨1与垂直导轨4之间滑动，以配合角度调节机构10进行角度的调节；

[0037] 两个连接支架2的底部安装有与光伏发电机构9相对应的角度调节机构10，角度调节机构10包括第一轴承座1001和第二轴承座1002，第一轴承座1001和第二轴承座1002之间转动连接有滚珠丝杠1003，滚珠丝杠1003上安装有滚珠螺母座1004，滚珠螺母座1004顶部固定连接连接有转动支架1005，第二轴承座1002的后端安装有与滚珠丝杠1003相对应的伺服电机1006，伺服电机1006工作时能够通过输出轴带动滚珠丝杠1003进行同步转的，进而通过

滚珠丝杠1003带动滚珠螺母座1004进行移动,滚珠螺母座1004正在移动时能够通过转动支架1005带动光伏发电板901的底部进行移动,进而带动光伏发电板901进行倾斜角度的调节;第一轴承座1001和第二轴承座1002分别固定于两个连接支架2的底部中心,且转动支架1005与连接座904转动连接,使得光伏发电板901的底端能够通过转动支架1005与连接座904进行相对转动,进而不影响光伏发电板901的角度调节。

[0038] 实施例二:

[0039] 如图2、图3和图5所示,本实施例与实施例一的不同之处在于:连接杆5上还安装有挡水结构11,挡水结构11包括第一安装滑轨1101和第二安装滑轨1102,第一安装滑轨1101和第二安装滑轨1102的中心分别滑动安装有第一挡水条1103和第二挡水条1104;第一安装滑轨1101和第二安装滑轨1102与连接杆5为一体式结构,且第一挡水条1103和第二挡水条1104均呈倾斜结构设计,呈倾斜结构设计的第一挡水条1103和第二挡水条1104可以起到挡水和遮挡异物的作用,防止雨水或异物对顶部支撑滑块903在竖直滑槽8内的滑动造成影响。

[0040] 本实用新型在使用时,先将整个支架利用多组地脚螺栓或是普通螺栓固定在水泥基面或预制基座上,由铝合金型材制成的纵向导轨1、连接支架2、垂直导轨4和连接杆5不仅整体结构牢固稳定,同时也不会轻易发生损坏或被腐蚀,光伏发电板901两侧的底部均转动连接有底部支撑滑块902,光伏发电板901两侧的顶部均转动连接有顶部支撑滑块903,底部支撑滑块902和顶部支撑滑块903远离光伏发电板901的一端分别滑动连接于纵向滑槽7和竖直滑槽8内,使得光伏发电板901能够在两组纵向导轨1与垂直导轨4之间滑动,以配合角度调节机构10进行角度的调节,伺服电机1006工作时能够通过输出轴带动滚珠丝杠1003进行同步转的,进而通过滚珠丝杠1003带动滚珠螺母座1004进行移动,滚珠螺母座1004正在移动时能够通过转动支架1005带动光伏发电板901的底部进行移动,进而带动光伏发电板901进行倾斜角度的调节。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

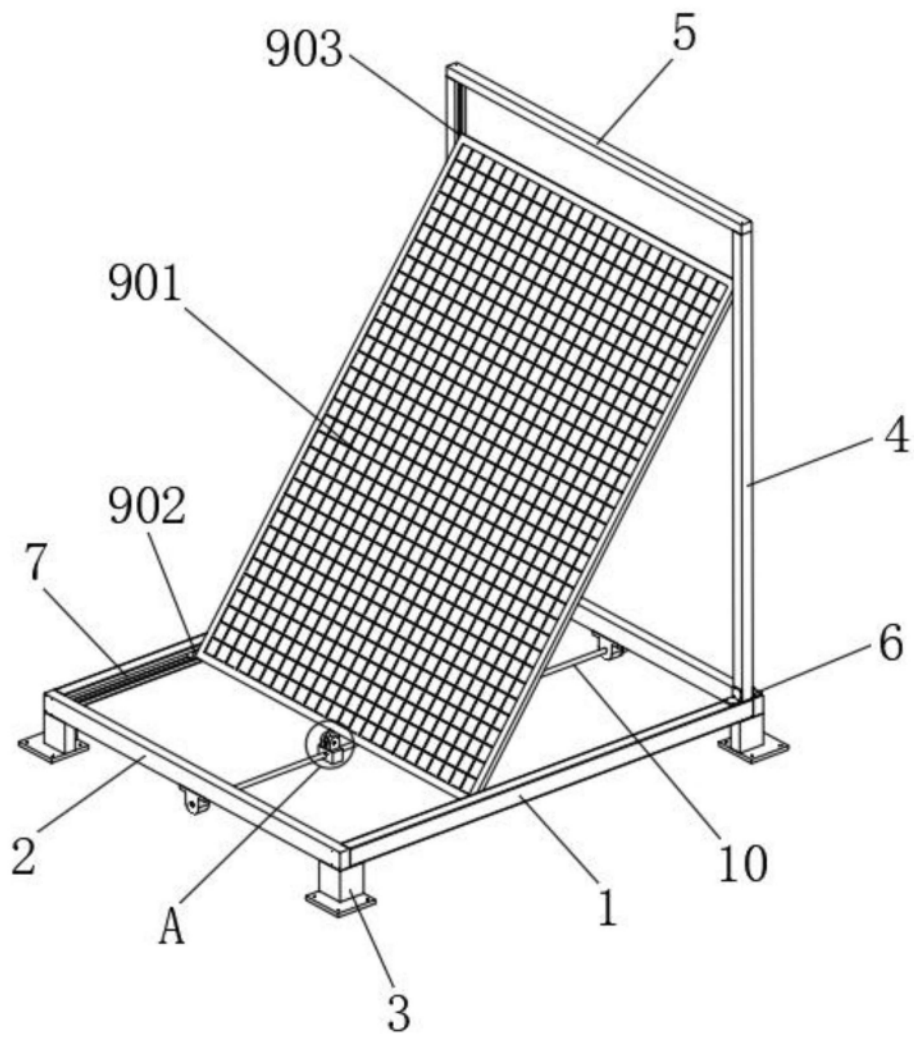


图1

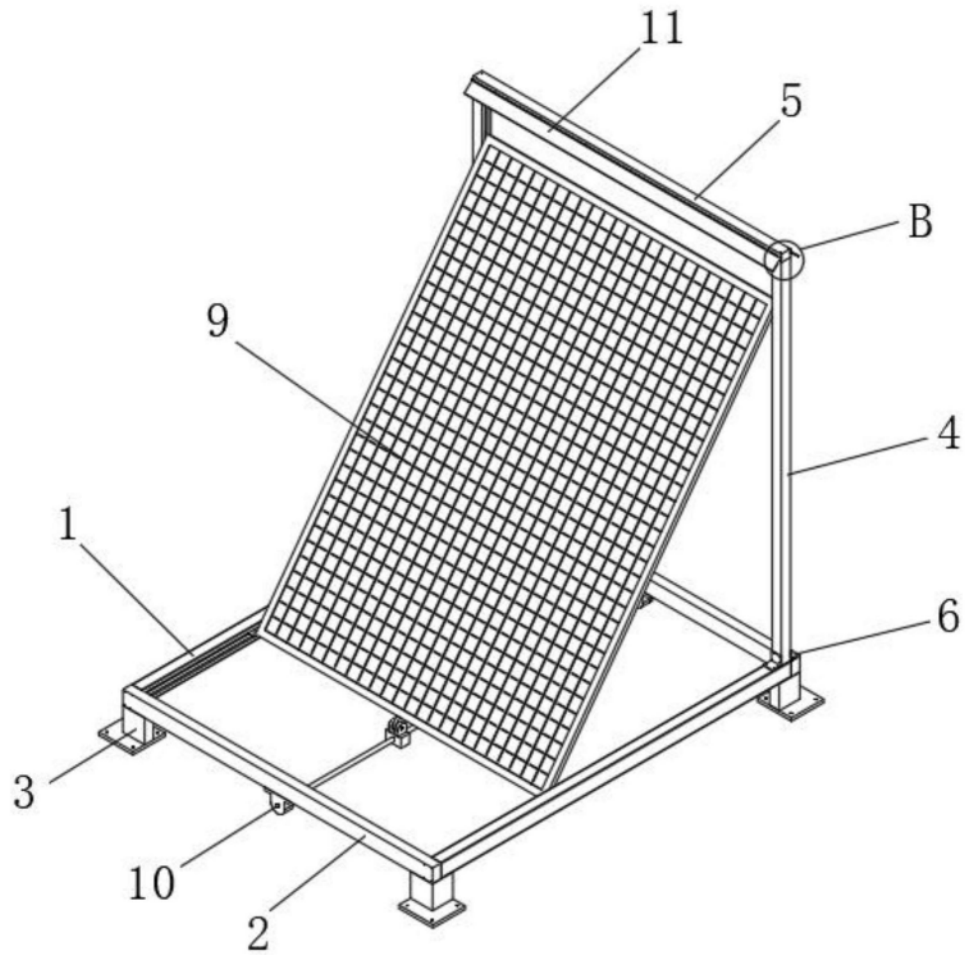


图2

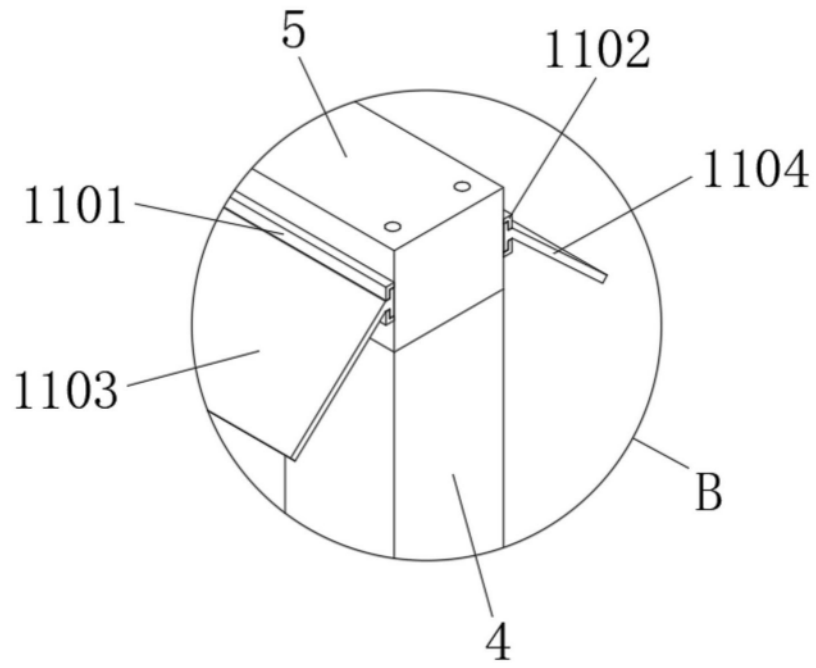


图5