



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117483337 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202311295615.7

(22) 申请日 2023.10.08

(71) 申请人 广东南亮新能源科技有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区荷城街  
道高富一路85号办公楼5楼

(72) 发明人 宋镜钊 罗海航 陈铭波

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202

专利代理师 周应勋

(51) Int. Cl.

B08B 5/04 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 7/04 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/34 (2024.01)

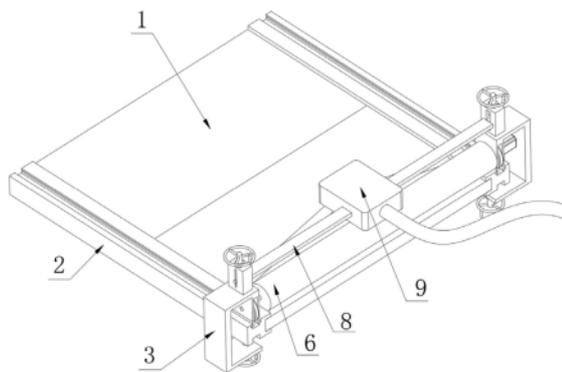
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种自走式光伏面板清洁装置

(57) 摘要

本发明涉及光伏面板清洁技术领域,且公开了一种自走式光伏面板清洁装置,包括光伏面板本体,光伏面板本体两侧安装有承载架,承载架侧面设有移动架,移动架呈两个L形状,移动架内侧壁设有驱动电机,移动架一侧内转动连接有与驱动电机输出端固定连接的滚动轮,滚动轮与移动架紧贴承载架,两个滚动轮之间设有与光伏面板本体相抵的毛刷辊,移动架上侧面固定连接承载座,承载座侧面固定连接连接板,两个连接板之间固定连接吸尘器,吸尘器侧面设有吸尘罩,吸尘罩下侧面与光伏面板本体适配。本发明中通过设置有吸尘罩和吸尘器,对光伏面板本体上的小颗粒物进行吸走,达到清洁效果的同时降低对光伏面板本体的伤害。



1. 一种自走式光伏面板清洁装置,包括光伏面板本体(1),其特征在于,光伏面板本体(1)两侧安装有承载架(2),承载架(2)侧面设有移动架(3),移动架(3)呈两个L形状,移动架(3)内侧壁设有驱动电机(4),移动架(3)一侧内转动连接有与驱动电机(4)输出端固定连接的滚动轮(5),滚动轮(5)与移动架(3)紧贴承载架(2),两个滚动轮(5)之间设有与光伏面板本体(1)相抵的毛刷辊(6),移动架(3)上侧面固定连接有承载座(7),承载座(7)侧面固定连接有连接板(8),两个连接板(8)之间固定连接有吸尘器(9),吸尘器(9)侧面设有吸尘罩(10),吸尘罩(10)下侧面与光伏面板本体(1)适配。

2. 根据权利要求1所述的一种自走式光伏面板清洁装置,其特征在于,移动架(3)下侧面设有辅助轮(13),辅助轮(13)侧面与承载架(2)的下侧面紧抵。

3. 根据权利要求2所述的一种自走式光伏面板清洁装置,其特征在于,移动架(3)下侧面贯穿并螺纹连接有第一调节螺柱(11),第一调节螺柱(11)上端固定连接有呈U形的支撑架(12),辅助轮(13)转动连接在支撑架(12)内对称侧壁之间,第一调节螺柱(11)侧面螺纹连接有第一限位环(14),第一调节螺柱(11)下端固定连接有第一转环(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种自走式光伏面板清洁装置,其特征在于,移动架(3)侧面贯穿开设有让位槽(16),滚动轮(5)转动连接在让位槽(16)内对称侧壁之间。

5. 根据权利要求3所述的一种自走式光伏面板清洁装置,其特征在于,承载架(2)侧面开设有与光伏面板本体(1)适配的安装槽(19),承载架(2)上下侧面均开设有与外部连通的卡接槽(20),滚动轮(5)和辅助轮(13)均与卡接槽(20)适配。

6. 根据权利要求5所述的一种自走式光伏面板清洁装置,其特征在于,卡接槽(20)内对称侧壁均开设有限位槽(18),移动架(3)一侧固定连接有与限位槽(18)适配的限位板(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种自走式光伏面板清洁装置,其特征在于,承载座(7)侧面开设有与外部连通的移动槽(21),连接板(8)一端固定连接有与移动槽(21)适配的移动块(22),承载座(7)上端转动连接有第二调节螺柱(23),第二调节螺柱(23)下端与移动槽(21)内底部转动连接,移动块(22)与第二调节螺柱(23)螺纹连接,第二调节螺柱(23)侧面螺纹连接有第二限位环(24),第二调节螺柱(23)上端固定连接有第二转环(25)。

8. 根据权利要求7所述的一种自走式光伏面板清洁装置,其特征在于,承载座(7)侧面开设有与移动槽(21)连通的腰型槽(26),腰型槽(26)穿设有一端与移动块(22)侧面螺纹连接的限位螺栓(27)。

## 一种自走式光伏面板清洁装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏面板清洁技术领域,具体为一种自走式光伏面板清洁装置。

### 背景技术

[0002] 太阳光伏系统,也称为光生伏特,简称光伏,是指利用光伏半导体材料的光生伏打效应而将太阳能转化为直流电能的设施,光伏设施的核心是太阳能电池板,太阳能电池板也被称为光伏面板,由于光伏面板长期暴露在外,因此需要对光伏面板进行清洁,保证光伏面板的性能。

[0003] 为了方便对光伏面板进行清理,现有技术对光伏面板清洁装置作出了诸多的改进,如专利公开号为CN216056925U的专利,公开了一种光伏面板清洁装置,包括顶座和底座,所述顶座的上表面后侧通过固定架转动连接有上滚轮,所述顶座的上表面前侧焊接固定有电机,所述顶座的底面通过固定架转动连接有上齿轮,所述上齿轮的前端面焊接固定有驱动轴,所述底座的底面通过固定架转动连接有下滚轮,所述底座的上表面通过固定架转动连接有下齿轮,所述上齿轮与下齿轮之间通过传送条传动连接,所述顶座和底座之间通过定轴焊接固定,所述定轴的外表面设置有清洁装置。该光伏面板清洁装置,通过将上滚轮和下滚轮分别与矩形状的光伏面板卡接,且通过清洁装置可对光伏面板快速移动清洁。

[0004] 上述专利具有明显的有益效果,但在现实操作中仍存有下面不足:

[0005] 上述对比文件中通过毛刷的移动对光伏面板上进行清理,而现实操作中,由于大风等天气因素,光伏面板上会存有小颗粒的硬物,比如沙子等,当毛刷在对光伏面板上进行清洁时,毛刷会带动小颗粒硬物在光伏面板上移动并摩擦光伏面板,长时间的摩擦会造成光伏面板的划伤,造成光伏面板一定的损坏,因此,本领域亟需对自走式光伏面板清洁装置作出改进,从而解决现有技术的缺陷。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供一种自走式光伏面板清洁装置,吸尘器对光伏面板本体上的小颗粒物进行吸走,达到清洁效果的同时降低对光伏面板本体的伤害。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自走式光伏面板清洁装置,包括光伏面板本体,光伏面板本体两侧安装有承载架,承载架侧面设有移动架,移动架呈两个L形状,移动架内侧壁设有驱动电机,移动架一侧内转动连接有与驱动电机输出端固定连接的滚动轮,滚动轮与移动架紧贴承载架,两个滚动轮之间设有与光伏面板本体相抵的毛刷辊,移动架上侧面固定连接承载座,承载座侧面固定连接连接板,两个连接板之间固定连接吸尘器,吸尘器侧面设有吸尘罩,吸尘罩下侧面与光伏面板本体适配。

[0008] 优选地,移动架下侧面设有辅助轮,辅助轮侧面与承载架的下侧面紧抵。

[0009] 优选地,移动架下侧面贯穿并螺纹连接有第一调节螺柱,第一调节螺柱上端固定连接呈U形的支撑架,辅助轮转动连接在支撑架内对称侧壁之间,第一调节螺柱侧面螺纹连接有第一限位环,第一调节螺柱下端固定连接第一转环。

[0010] 优选地,移动架侧面贯穿开设有让位槽,滚动轮转动连接在让位槽内对称侧壁之间。

[0011] 优选地,承载架侧面开设有与光伏面板本体适配的安装槽,承载架上下侧面均开设有与外部连通的卡接槽,滚动轮和辅助轮均与卡接槽适配。

[0012] 优选地,卡接槽内对称侧壁均开设有限位槽,移动架一侧固定连接有限位槽适配的限位板。

[0013] 优选地,承载座侧面开设有与外部连通的移动槽,连接板一端固定连接有限位槽适配的移动块,承载座上端转动连接有第二调节螺柱,第二调节螺柱下端与移动槽内底部转动连接,移动块与第二调节螺柱螺纹连接,第二调节螺柱侧面螺纹连接有第二限位环,第二调节螺柱上端固定连接有限位环。

[0014] 优选地,承载座侧面开设有与移动槽连通的腰型槽,腰型槽穿设有一端与移动块侧面螺纹连接的限位螺栓。

[0015] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种自走式光伏面板清洁装置,克服了现有技术的不足,本发明的有益效果在于:

[0016] 1、本发明中通过设置有吸尘罩,驱动电机启动后,驱动电机的输出端带动滚动轮进行转动,滚动轮带动移动架在承载架上移动,同时开启吸尘器,吸尘器带动吸尘罩在光伏面板本体上进行移动,对光伏面板本体上的小颗粒物进行吸走,达到清洁效果的同时降低对光伏面板本体的伤害。

[0017] 2、本发明中通过设置有毛刷辊,驱动电机启动带动移动架进行移动时,吸尘器对前方的小颗粒进行吸走,同时,毛刷辊随后对光伏面板本体进行清洁,保证清洁质量。

[0018] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

## 附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明中吸风罩位置的结构示意图;

[0022] 图3为本发明中毛刷辊位置的结构示意图;

[0023] 图4为本发明中驱动电机位置的结构示意图;

[0024] 图5为本发明中滚动轮位置的结构示意图;

[0025] 图6为本发明中辅助轮位置的结构示意图;

[0026] 图7为本发明中承载座剖视且与移动块分离时的结构示意图;

[0027] 图8为图2中A处放大结构示意图。

[0028] 图中:1、光伏面板本体;2、承载架;3、移动架;4、驱动电机;5、滚动轮;6、毛刷辊;7、承载座;8、连接板;9、吸尘器;10、吸尘罩;11、第一调节螺柱;12、支撑架;13、辅助轮;14、第一限位环;15、第一转环;16、让位槽;17、限位板;18、限位槽;19、安装槽;20、卡接槽;21、移动槽;22、移动块;23、第二调节螺柱;24、第二限位环;25、第二转环;26、腰型槽;27、限位螺

栓。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 请参阅图1-图8,一种自走式光伏面板清洁装置,包括光伏面板本体1,光伏面板本体1两侧安装有承载架2,承载架2侧面设有移动架3,移动架3呈两个L形状,移动架3内侧壁设有驱动电机4,移动架3一侧内转动连接有与驱动电机4输出端固定连接的滚动轮5,滚动轮5与移动架3紧贴承载架2,两个滚动轮5之间设有与光伏面板本体1相抵的毛刷辊6,移动架3上侧面固定连接承载座7,承载座7侧面固定连接连接板8,两个连接板8之间固定连接吸尘器9,吸尘器9侧面设有吸尘罩10,吸尘罩10下侧面与光伏面板本体1适配。

[0031] 本实施例的工作原理:安装光伏面板本体1时,将若干块光伏面板本体1安装在对称设置的承载架2之间,需要对光伏面板本体1进行清理时,通过两个移动架3上的滚动轮5卡接在承载架2上,滚动轮5为弹性轮,滚动轮5与承载架2的侧面紧抵,启动驱动电机4,驱动电机4输出端带动滚动轮5进行转动,实现移动架3在承载架2上进行行走的效果,同时启动吸尘器9,移动架3行走时,通过连接板8带动吸尘器9移动,同时吸尘罩10的开口端对准光伏面板本体1,吸尘器9通过吸尘罩10将光伏面板本体1上的小颗粒吸走,随着滚动轮5的转动,毛刷辊6随之转动,毛刷辊6对光伏面板本体1上进行再次清洁,提高整体光伏面板本体1清洁度。

[0032] 其中,上述中的驱动电机4和吸尘器9可采用市场购置,其属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述,驱动电机4和吸尘器9配有电源连接线,且其通过电源线均与外界的主控制器以及220V相电压(或是化学电源)电性连接,并且主控制器可为计算机等起到控制作用的常规已知设备。

[0033] 请参阅图4和图6,移动架3下侧面设有辅助轮13,辅助轮13侧面与承载架2的下侧面紧抵,移动架3下侧面贯穿并螺纹连接有第一调节螺柱11,第一调节螺柱11上端固定连接呈U形的支撑架12,辅助轮13转动连接在支撑架12内对称侧壁之间,第一调节螺柱11侧面螺纹连接有第一限位环14,第一调节螺柱11下端固定连接第一转环15,承载架2侧面开设有与光伏面板本体1适配的安装槽19,承载架2上下侧面均开设有与外部连通的卡接槽20,滚动轮5和辅助轮13均与卡接槽20适配。

[0034] 具体地,通过辅助轮13和滚动轮5在卡接槽20内进行滚动,保证移动架3移动时的稳定性,同时通过第一调节螺柱11对辅助轮13的位置进行调节,适用于不同厚度的承载架2,调节时,通过转动第一转环15对支撑架12的位置进行调节,同时辅助轮13和滚动轮5均具有弹性,对承载架2进行夹持并可移动,辅助轮13紧贴承载架2后,拧紧第一限位环14,通过第一限位环14对第一调节螺柱11的位置进行限位,提高整体装置的适用范围。

[0035] 具体地,请参阅图5,移动架3侧面贯穿开设有让位槽16,滚动轮5转动连接在让位槽16内对称侧壁之间,两个移动架3之间转动连接有转动杆,转动杆的端部与驱动电机4的输出端固定连接,转动杆贯穿让位槽16,毛刷辊6套接在转动杆的侧面,辅助轮13与转动杆固定连接。

[0036] 具体地,请参阅图5和图8,卡接槽20内对称侧壁均开设有限位槽18,移动架3一侧

固定连接有与限位槽18适配的限位板17,当移动架3移动时,限位板17在限位槽18内移动,防止移动架3在移动的过程中出现位移。

[0037] 请参阅图7,承载座7侧面开设有与外部连通的移动槽21,连接板8一端固定连接有与移动槽21适配的移动块22,承载座7上端转动连接有第二调节螺柱23,第二调节螺柱23下端与移动槽21内底部转动连接,移动块22与第二调节螺柱23螺纹连接,第二调节螺柱23侧面螺纹连接有第二限位环24,第二调节螺柱23上端固定连接有第二转环25,承载座7侧面开设有与移动槽21连通的腰型槽26,腰型槽26穿设有一端与移动块22侧面螺纹连接的限位螺栓27。

[0038] 具体地,需要对吸尘罩10与光伏面板本体1之间的间距进行调节时,通过转动第二转环25,第二转环25带动第二调节螺柱23进行转动,第二调节螺柱23转动驱动移动块22上升或是下降,对移动块22的位置进行调节,进而对连接板8以及吸尘罩10的位置进行调节,将吸尘罩10的位置调节好后,拧紧第二限位环24对第二调节螺柱23的位置进行固定,同时将限位螺栓27的一端穿设在腰型槽26内,限位螺栓27的一端与移动块22侧面开设的螺纹孔螺纹连接,拧紧限位螺栓27对移动块22的位置进行固定,提高移动块22被固定后的强度。

[0039] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

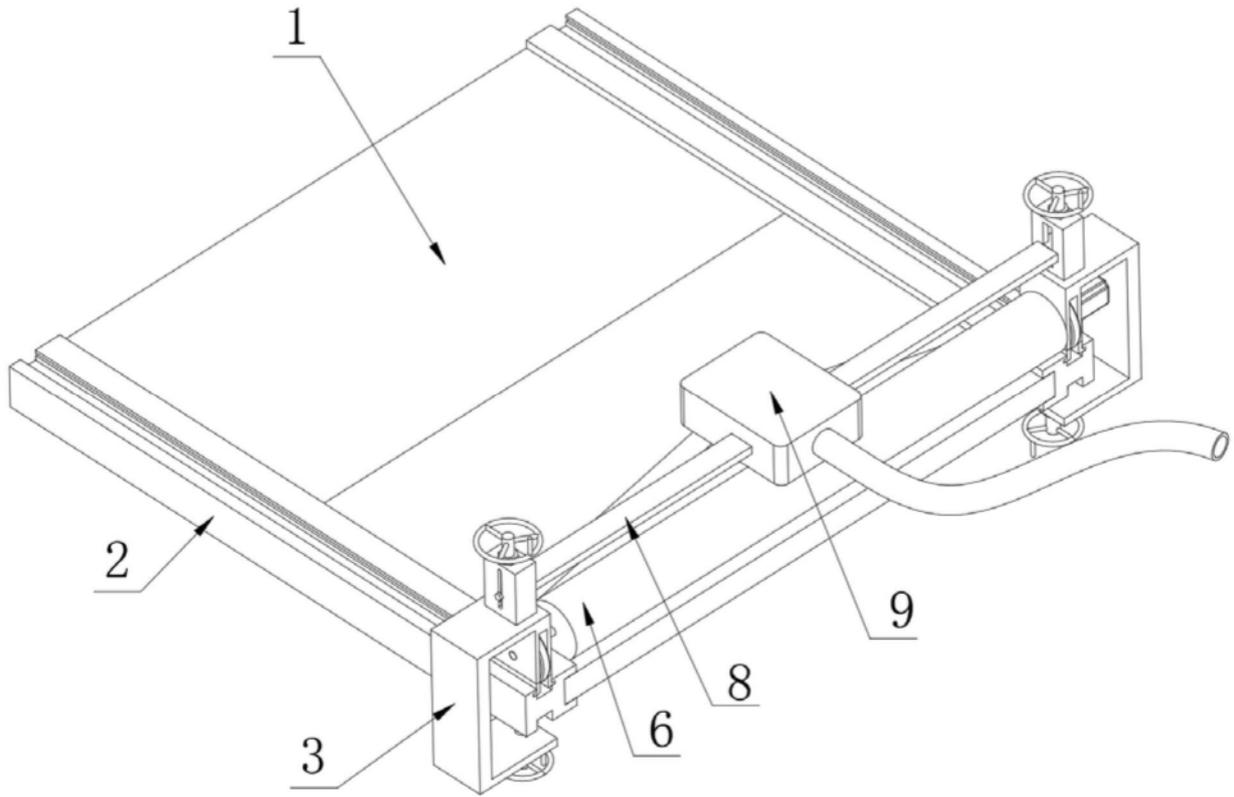


图1

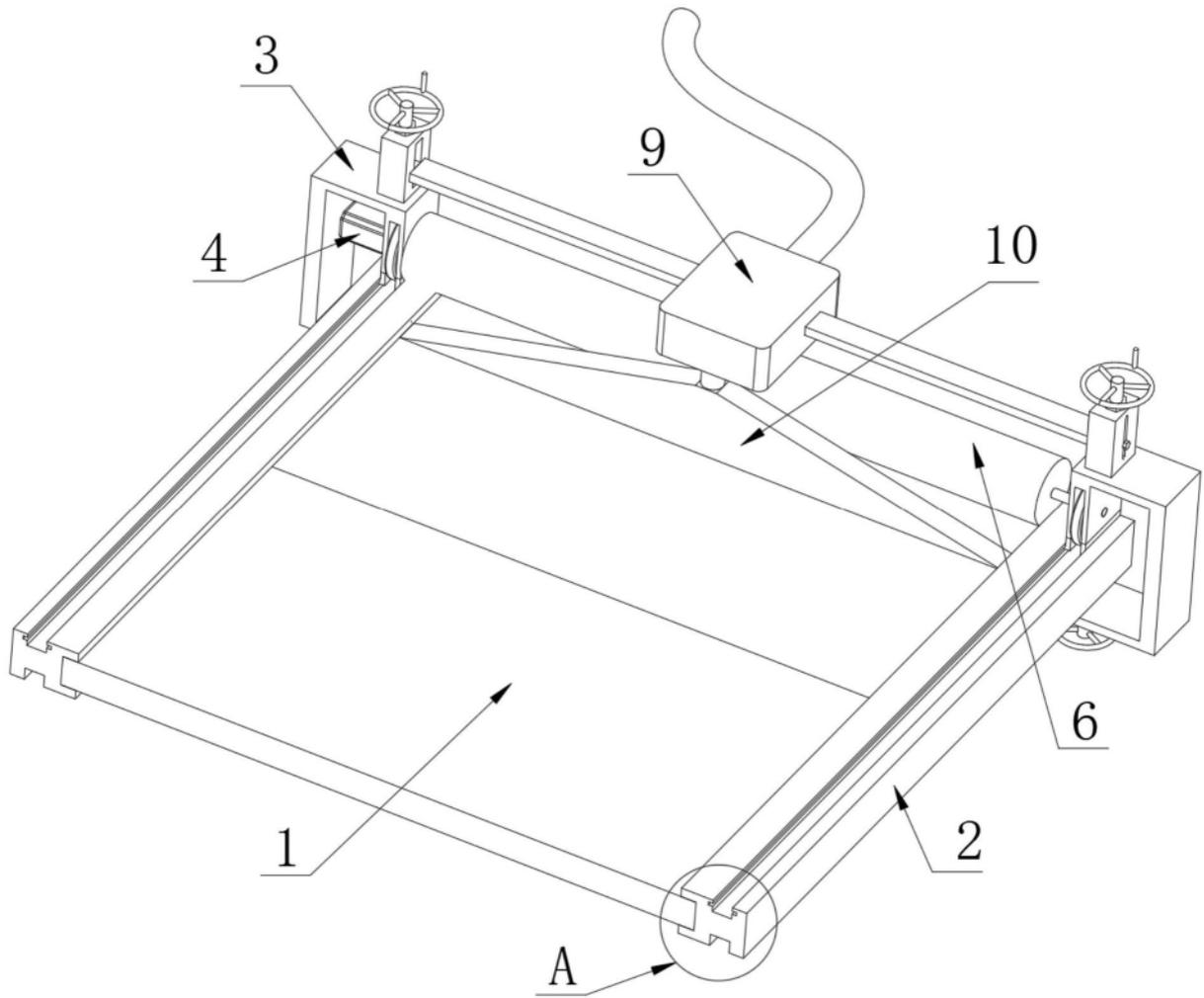


图2

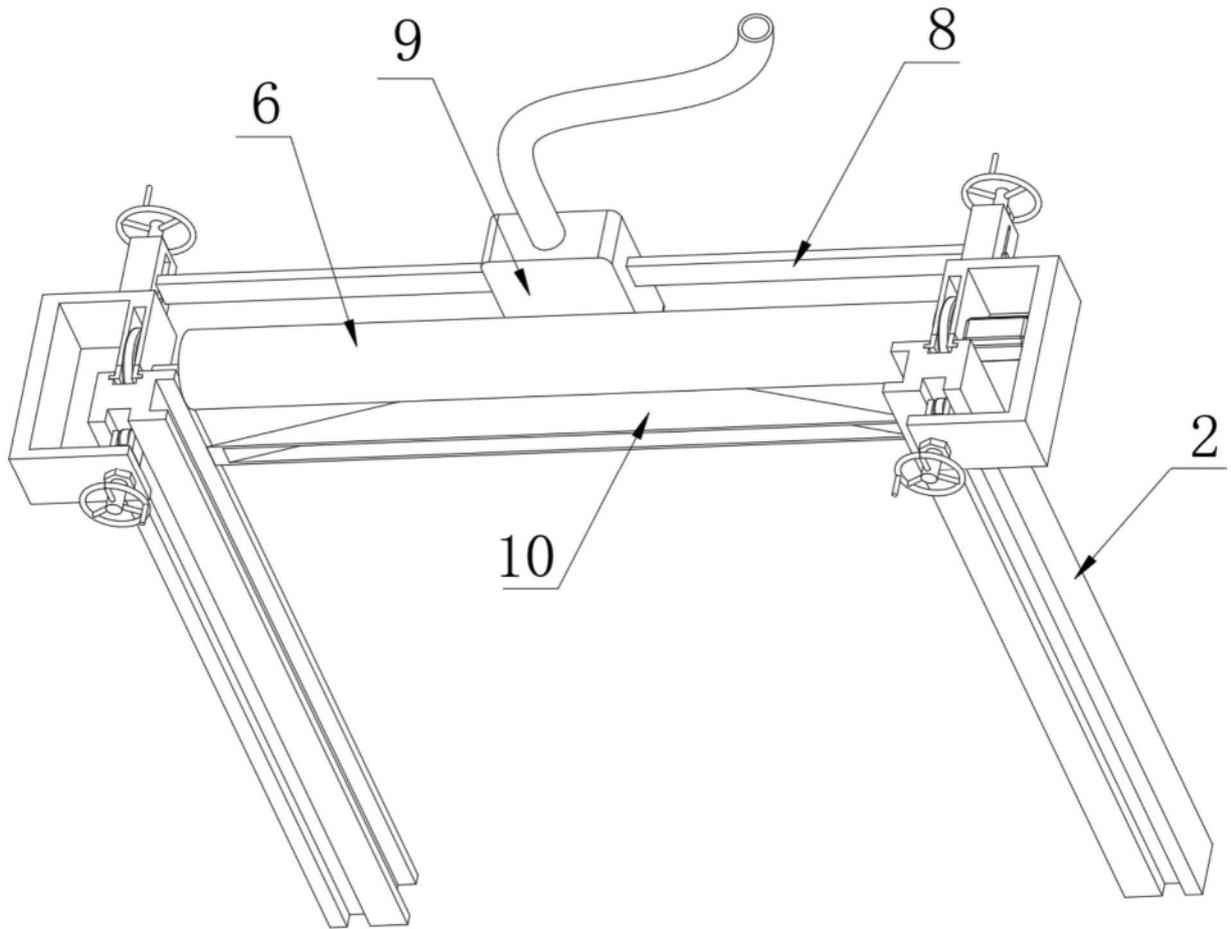


图3

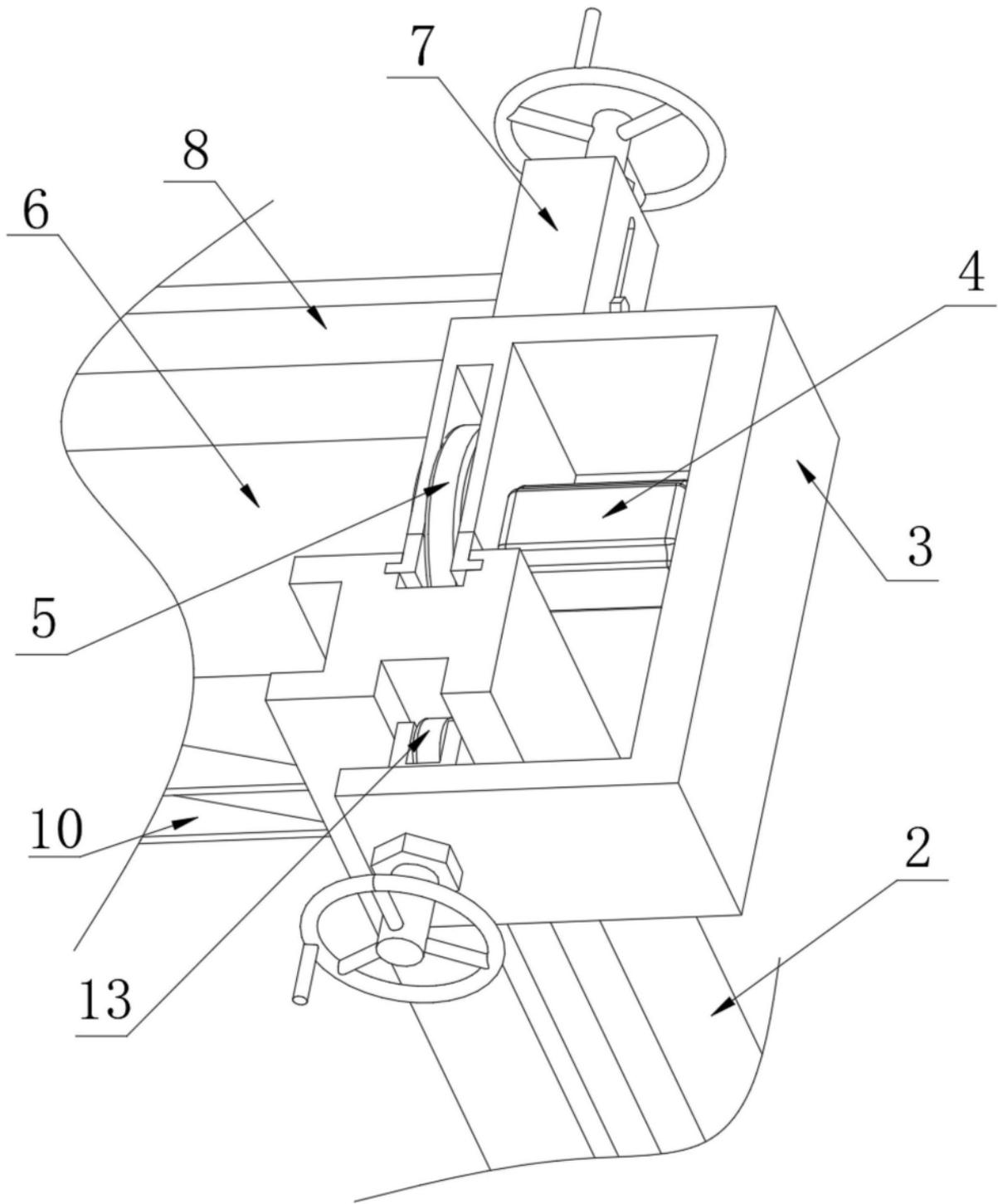


图4

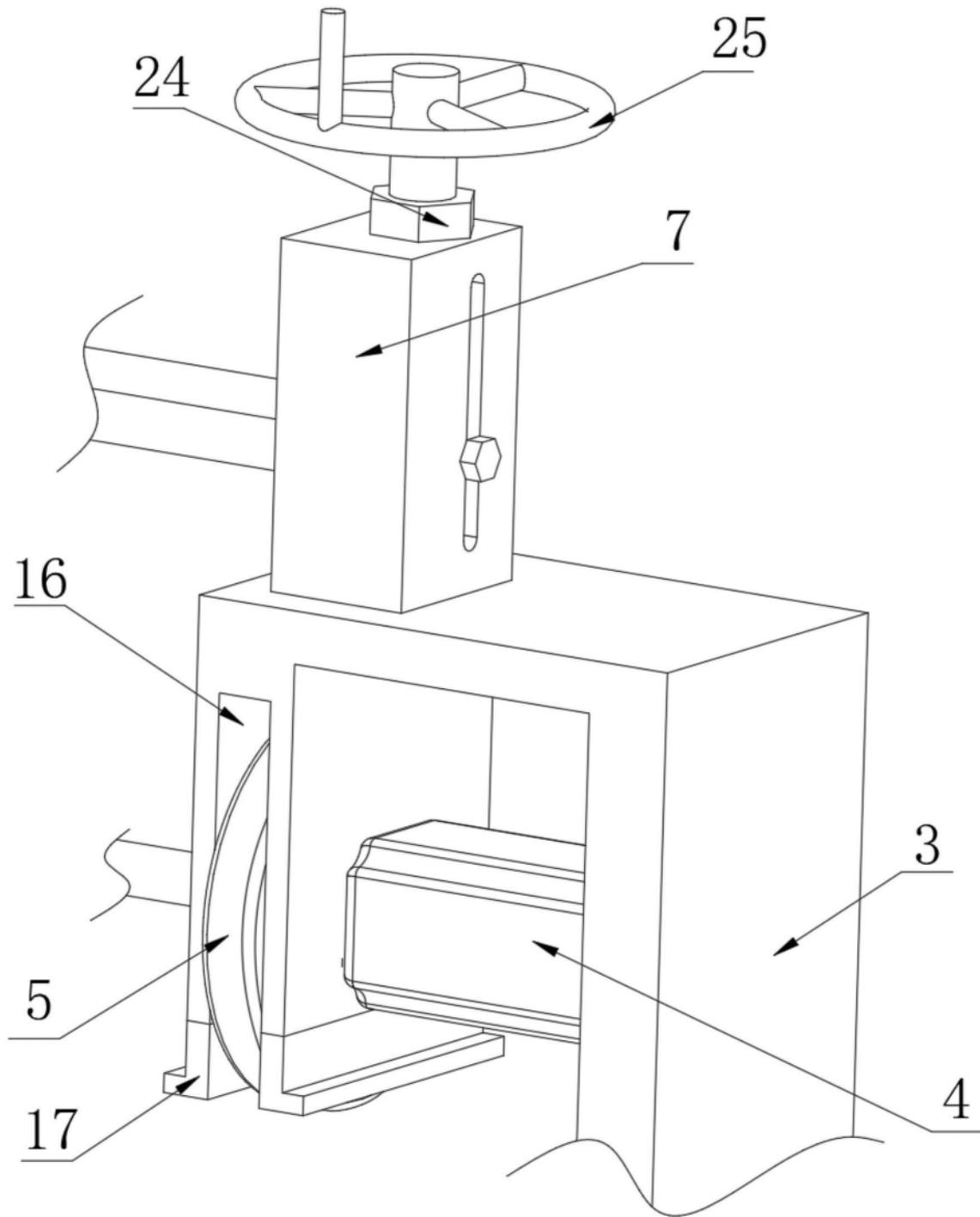


图5

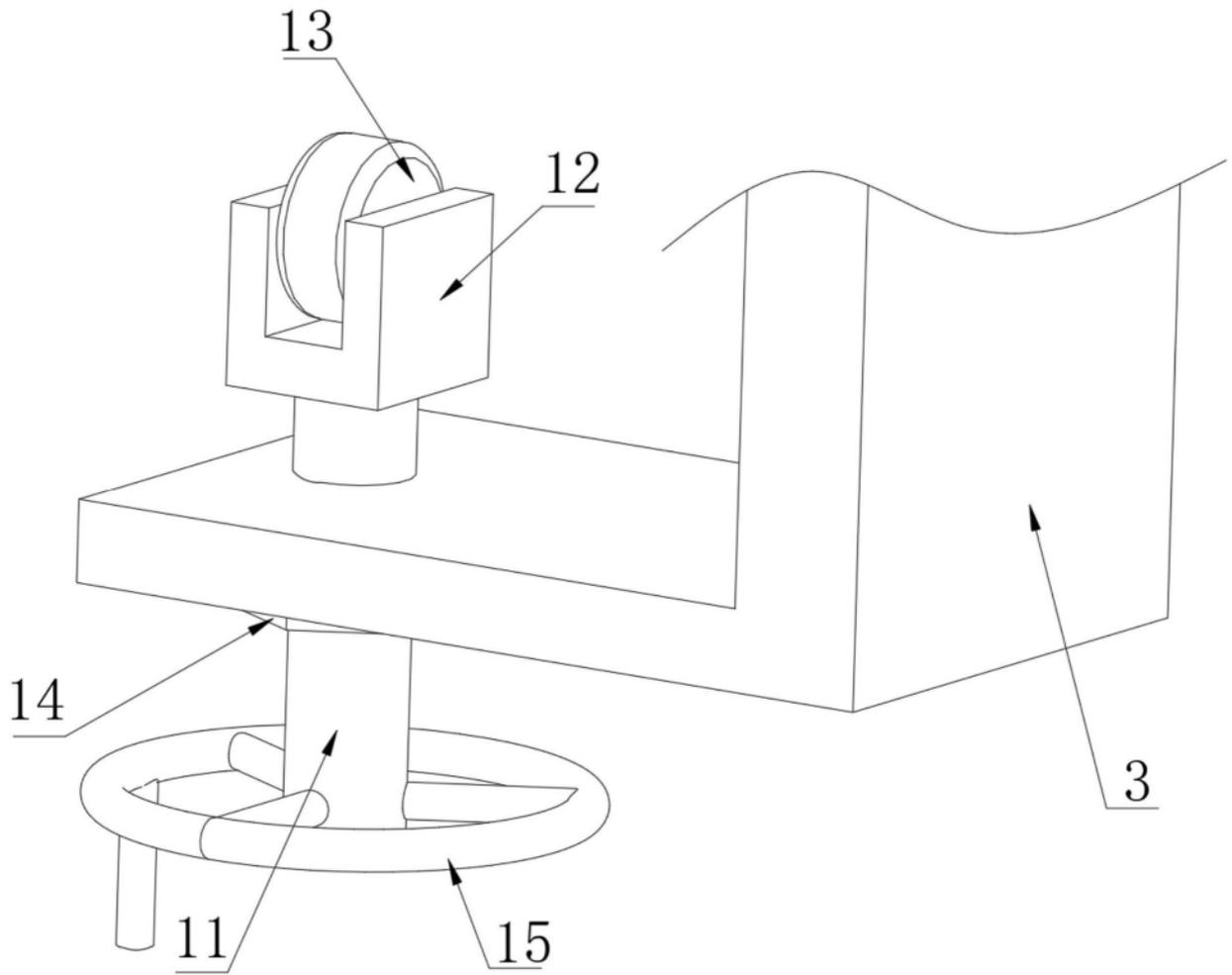


图6

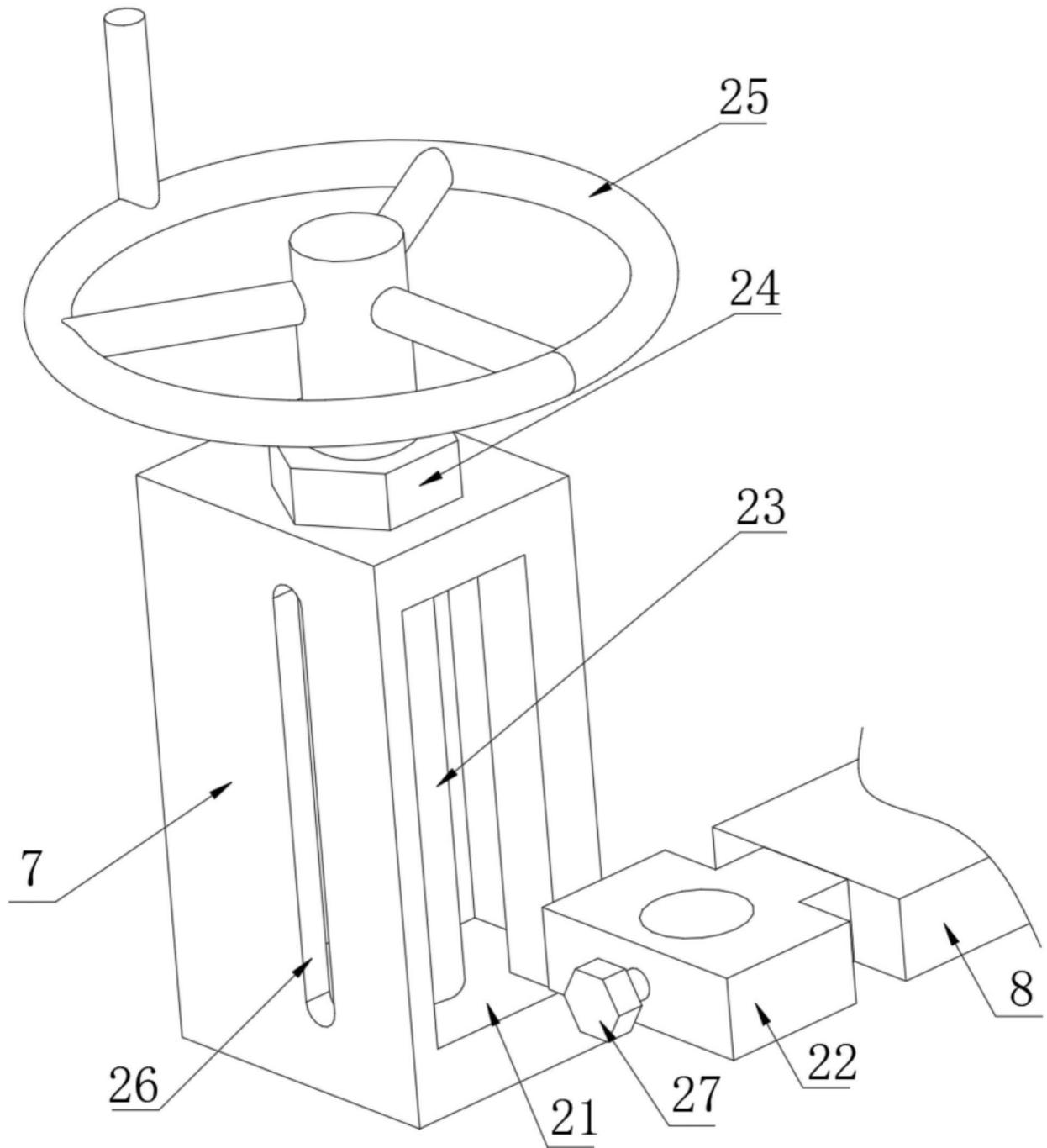


图7

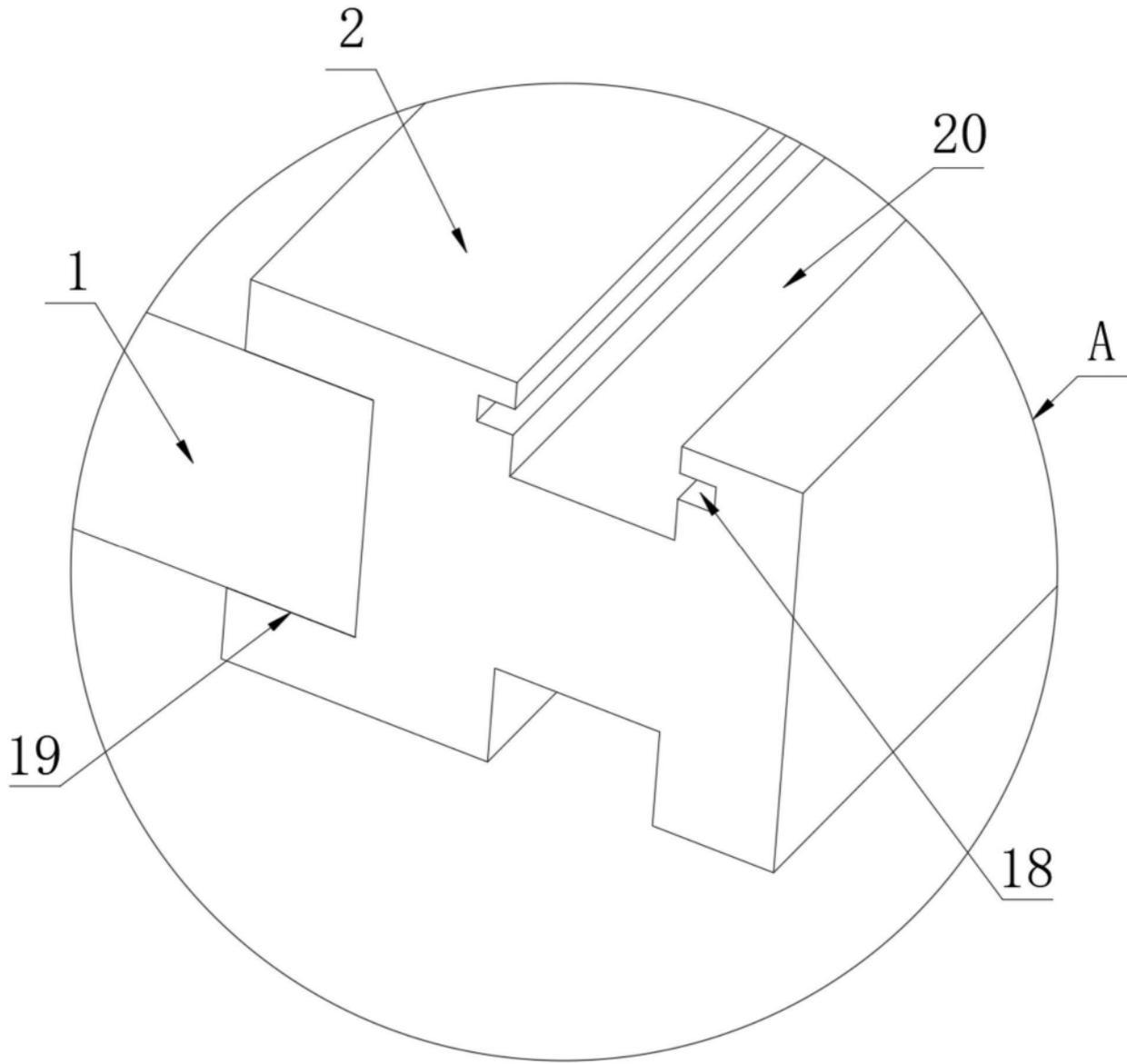


图8