



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223039972 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202421681150.9

B08B 1/36 (2024.01)

(22) 申请日 2024.07.16

(73) 专利权人 上海电气(江苏)综合能源服务有限公司

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区古平岗4号C座818-827室

(72) 发明人 薛磊 徐晨晖 赵轶 周吉

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所(普通合伙) 16058

专利代理师 郭丽红

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 11/04 (2006.01)

B08B 1/40 (2024.01)

B08B 1/12 (2024.01)

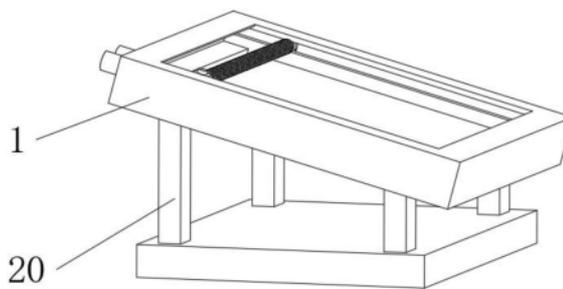
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电板用自动清理机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏发电板用自动清理机构,其包括:安装壳,所述安装壳内部可拆卸连接有光伏发电板本体,所述安装壳上表面固定连接第一电机,所述第一电机输出端转动连接有第一丝杆,所述第一丝杆上设置有移动装置,所述移动装置包括连接套、第二丝杆,所述第二丝杆上设置有清理装置,所述清理装置包括处理罐、第二电机、转轴、螺旋叶、通孔、水箱,所述水箱与处理罐之间通过伸缩软管固定连接,所述转轴底部可拆卸连接有清理刷。通过以上装置,通过第一丝杆、第二丝杆、处理罐、螺旋叶、通孔、清理刷的配合,有效提高了光伏发电板的清理效率,同时保证了光伏发电板的清洁度,从而提高了其发电效率。



1. 一种光伏发电板用自动清理机构,其特征在于,包括:

安装壳(1),所述安装壳(1)内部可拆卸连接有光伏发电板本体(19),所述安装壳(1)上表面固定连接第一电机(2),所述第一电机(2)输出端转动连接第一丝杆(3),所述第一丝杆(3)上设置有连接套(4),所述连接套(4)外端固定连接第二丝杆(5);

所述第二丝杆(5)上设置有处理罐(10),所述处理罐(10)外部设置有第二电机(9),所述第二电机(9)输出端固定连接转轴(14),所述转轴(14)上设置有螺旋叶(15),所述处理罐(10)底部设置通孔(16),所述安装壳(1)上表面固定连接水箱(11),所述水箱(11)与处理罐(10)之间通过伸缩软管(13)固定连接,所述转轴(14)底部可拆卸连接清理刷(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电板用自动清理机构,其特征在于,所述安装壳(1)下表面固定连接支架(20),所述安装壳(1)为倾斜固定连接在支架(20)上。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏发电板用自动清理机构,其特征在于,所述第一丝杆(3)位于安装壳(1)的左侧内壁,所述第一丝杆(3)的高度比光伏发电板本体(19)高度大。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏发电板用自动清理机构,其特征在于,所述安装壳(1)内部设置滑轨(7),所述滑轨(7)内部滑动连接滑块(6),所述滑块(6)与第二丝杆(5)的右端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏发电板用自动清理机构,其特征在于,所述第二丝杆(5)上设置转动机(8),所述处理罐(10)位于转动机(8)的后表面。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏发电板用自动清理机构,其特征在于,所述转动机(8)上表面固定连接第二水泵(17),所述处理罐(10)固定连接在第二水泵(17)的输出端上。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏发电板用自动清理机构,其特征在于,所述螺旋叶(15)为螺旋形形状,所述通孔(16)位于处理罐(10)的底部与侧部。

8. 根据权利要求1所述的一种光伏发电板用自动清理机构,其特征在于,所述伸缩软管(13)上设置第一水泵(12),所述清理刷(18)完全包裹通孔(16),所述清理刷(18)与光伏发电板本体(19)贴合。

## 一种光伏发电板用自动清理机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电板技术领域,特别涉及一种光伏发电板用自动清理机构。

### 背景技术

[0002] 光伏发电板在长期暴露于外界环境中时,表面会积累灰尘、鸟粪、树叶等杂物,影响其光电转换效率。

[0003] 现有的光伏发电板技术,多采用人工清洗或简单的喷水装置进行清理,但是这种方式,在使用时,存在清洗不彻底、耗水量大、成本高等问题,如中国专利公开了“一种光伏发电板用自动清理机构”,其申请号为“CN202320675972.5”,其采用电动推杆控制刷板带毛端与光伏发电板表面接触,然后再利用电机控制丝杆旋转,实现控制安装板带动刷板同步移动,进而使得刷板对光伏发电板表面的灰尘等杂物进行清扫,从而保障了光伏发电板表面的透射率,同时有利于光伏发电板的对外散热,使得该光伏发电板用自动清理机构实用性增强,但其无法有效清理光伏板表面的灰尘。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种光伏发电板用自动清理机构,通过第一电机带动第一丝杆旋转,连接套随之移动,带动第二丝杆和处理罐一起运动,第二电机驱动转轴和螺旋叶旋转,螺旋形的螺旋叶,使内部的清洗液充分混合均匀,并将清洗液从处理罐底部的通孔均匀喷洒在清理刷上,沾上清洗液的清理刷则进一步刷洗板面污垢,不仅提高了清理效率,还能将难以清理的杂质一起清理掉,有效维护光伏板的工作效率,可以实现自动清理光伏发电板表面,保持其清洁,提高发电效率。

[0005] 本实用新型还提供具有上述一种光伏发电板用自动清理机构,包括:安装壳,所述安装壳内部可拆卸连接有光伏发电板本体,所述安装壳上表面固定连接有第一电机,所述第一电机输出端转动连接有第一丝杆,所述第一丝杆上设置有连接套,所述连接套外端固定连接有第二丝杆;所述第二丝杆上设置有处理罐,所述处理罐外部设置有第二电机,所述第二电机输出端固定连接转轴,所述转轴上设置有螺旋叶,所述处理罐底部设置有通孔,所述安装壳上表面固定连接水箱,所述水箱与处理罐之间通过伸缩软管固定连接,所述转轴底部可拆卸连接有清理刷。通过以上装置,通过第一丝杆、第二丝杆、处理罐、螺旋叶、通孔、清理刷的配合,有效提高了光伏发电板的清理效率,同时保证了光伏发电板的清洁度,从而提高了其发电效率。

[0006] 根据本实用新型所述的一种光伏发电板用自动清理机构,所述安装壳下表面固定连接支架,所述安装壳为倾斜固定连接在支架上。通过以上装置,通过支架的倾斜安装,使得光伏发电板更易于接受阳光,同时方便清洗液的流动。

[0007] 根据本实用新型所述的一种光伏发电板用自动清理机构,所述第一丝杆位于安装壳的左侧内壁,所述第一丝杆的高度比光伏发电板本体高度大。通过以上装置,通过第一丝

杆高度大于光伏发电板本体,使得清理机构能够覆盖整个光伏板表面,确保清理无死角。

[0008] 根据本实用新型所述的一种光伏发电板用自动清理机构,所述安装壳内部设置有滑轨,所述滑轨内部滑动连接有滑块,所述滑块与第二丝杆的右端固定连接。通过以上装置,通过滑轨和滑块,保证了第二丝杆及其连接部件的稳定移动,提高了清理效果。

[0009] 根据本实用新型所述的一种光伏发电板用自动清理机构,所述第二丝杆上设置有转动机,所述处理罐位于转动机的后表面。通过以上装置,通过转动机,使得处理罐能够灵活左右在第二丝杆上移动,确保清理液均匀喷洒。

[0010] 根据本实用新型所述的一种光伏发电板用自动清理机构,所述转动机上表面固定连接第二水泵,所述处理罐固定连接在第二水泵的输出端上。通过以上装置,通过第二水泵,保证了清理液的供应,使得清理过程连续稳定。

[0011] 根据本实用新型所述的一种光伏发电板用自动清理机构,所述螺旋叶为螺旋形形状,所述通孔位于处理罐的底部与侧部。通过以上装置,通过螺旋叶,提高了清理效率,而通孔的位置确保了清理液能够充分进入清理刷中。

[0012] 根据本实用新型所述的一种光伏发电板用自动清理机构,所述伸缩软管上设置有第一水泵,所述清理刷完全包裹通孔,所述清理刷与光伏发电板本体贴合。通过以上装置,通过伸缩软管和第一水泵的配合,使得清理液能够灵活输送,清理刷与光伏板贴合,确保清理彻底。

[0013] 有益效果

[0014] 与现有技术相比,该用于光伏发电板用自动清理机构,通过第一电机带动第一丝杆旋转,连接套随之移动,带动第二丝杆和处理罐一起运动,第二电机驱动转轴和螺旋叶旋转,螺旋形的螺旋叶,使内部的清洗液充分混合均匀,并将清理液从处理罐底部的通孔均匀喷洒在清理刷上,沾上清洗液的清理刷则进一步刷洗板面污垢,不仅提高了清理效率,还能将难以清理的杂质一起清理掉,有效维护光伏板的工作效率,可以实现自动清理光伏发电板表面,保持其清洁,提高发电效率。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地说明;

[0016] 图1为本实用新型光伏发电板用自动清理机构的主视图;

[0017] 图2为本实用新型光伏发电板用自动清理机构的图1竖向剖视图;

[0018] 图3为本实用新型光伏发电板用自动清理机构的图1横向剖视图;

[0019] 图4为本实用新型光伏发电板用自动清理机构中图2中A处放大图;

[0020] 图5为本实用新型光伏发电板用自动清理机构中图3中B处放大图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、安装壳;2、第一电机;3、第一丝杆;4、连接套;5、第二丝杆;6、滑块;7、滑轨;8、转动机;9、第二电机;10、处理罐;11、水箱;12、第一水泵;13、伸缩软管;14、转轴;15、螺旋叶;16、通孔;17、第二水泵;18、清理刷;19、光伏发电板本体;20、支架。

## 具体实施方式

[0023] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中

示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0024] 参照图1-5,本实用新型实施例一种光伏发电板用自动清理机构,其包括:安装壳1,安装壳1支撑内部各部件并保护光伏发电板本体19,安装壳1下表面固定连接有支架20,支架20保证光伏发电板本体19的倾斜角度,优化光照接收效果,安装壳1为倾斜固定连接在支架20上,安装壳1内部可拆卸连接有光伏发电板本体19,光伏发电板本体19将光能转化为电能,安装壳1上表面固定连接有第一电机2,第一电机2提供动力,使清理装置移动,第一电机2输出端转动连接有第一丝杆3,第一丝杆3实现清理装置的上下移动,第一丝杆3位于安装壳1的左侧内壁,第一丝杆3的高度比光伏发电板本体19高度大,第一丝杆3上设置有连接套4,连接套4将第一丝杆3的旋转运动传递给第二丝杆5,连接套4外端固定连接有第二丝杆5,第二丝杆5实现清理装置的左右移动,安装壳1内部设置有滑轨7,滑轨7确保第二丝杆5的平稳移动,滑轨7内部滑动连接有滑块6,滑块6确保清理装置的稳定和顺畅移动,滑块6与第二丝杆5的右端固定连接。

[0025] 第二丝杆5上设置有处理罐10,处理罐10处理清理液,第二丝杆5上设置有转动电机8,转动电机8使处理罐10在清理过程中能够灵活调整位置,处理罐10位于转动电机8的后表面,转动电机8上表面固定连接有第二水泵17,第二水泵17提供清理液的动力,确保清理液能够输送清理刷18上,处理罐10固定连接在第二水泵17的输出端上,处理罐10外部设置有第二电机9,第二电机9提供动力,使螺旋叶15旋转,第二电机9输出端固定连接有转轴14,转轴14上设置有螺旋叶15,螺旋叶15搅拌和推动清理液,增加清理效率,处理罐10底部设置有通孔16,通孔16排出清理液,覆盖清理刷18内部,螺旋叶15为螺旋形形状,通孔16位于处理罐10的底部与侧部,安装壳1上表面固定连接有水箱11,水箱11储存清理液,水箱11与处理罐10之间通过伸缩软管13固定连接,转轴14底部可拆卸连接有清理刷18,清理刷18刷洗动作清理光伏发电板表面灰尘和污垢,伸缩软管13上设置有第一水泵12,第一水泵12为现有技术,此处不做赘述,清理刷18完全包裹通孔16,清理刷18与光伏发电板本体19贴合。

[0026] 工作原理:在使用时,启动第一电机2,通过其输出端带动第一丝杆3旋转,第一丝杆3上设置的连接套4和第二丝杆5随之移动,处理罐10随着第二丝杆5的移动在光伏发电板本体19表面进行清理,处理罐10通过第二电机9驱动转轴14旋转,转轴14上的螺旋叶15将清理液充分混合,螺旋叶15的螺旋形状确保清理液均匀喷洒,从处理罐10的通孔16处喷出,排向清理刷18中,清理刷18对光伏发电板本体19进行刷洗,从而实现了对光伏发电板表面的自动清理。

[0027] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

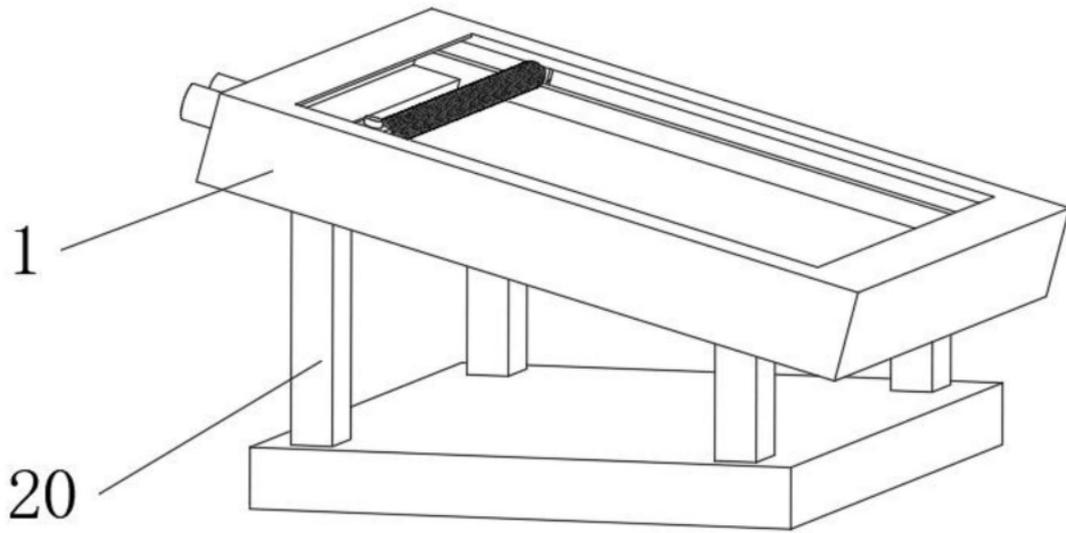


图1

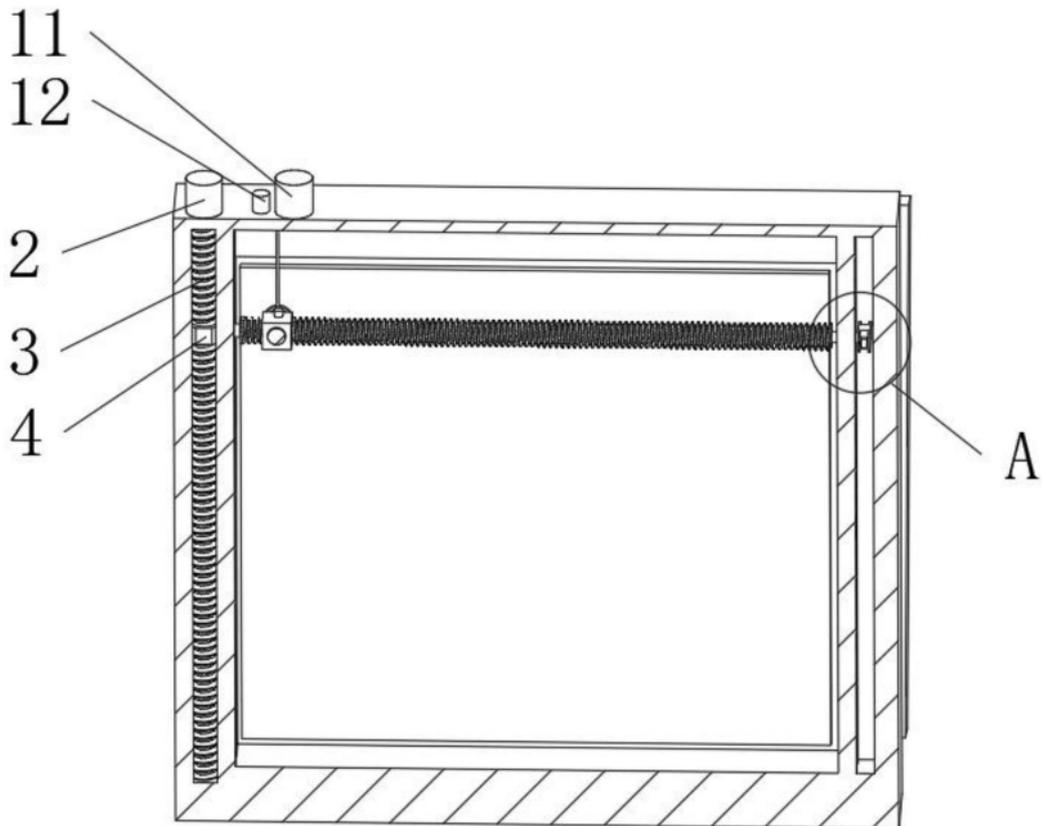


图2

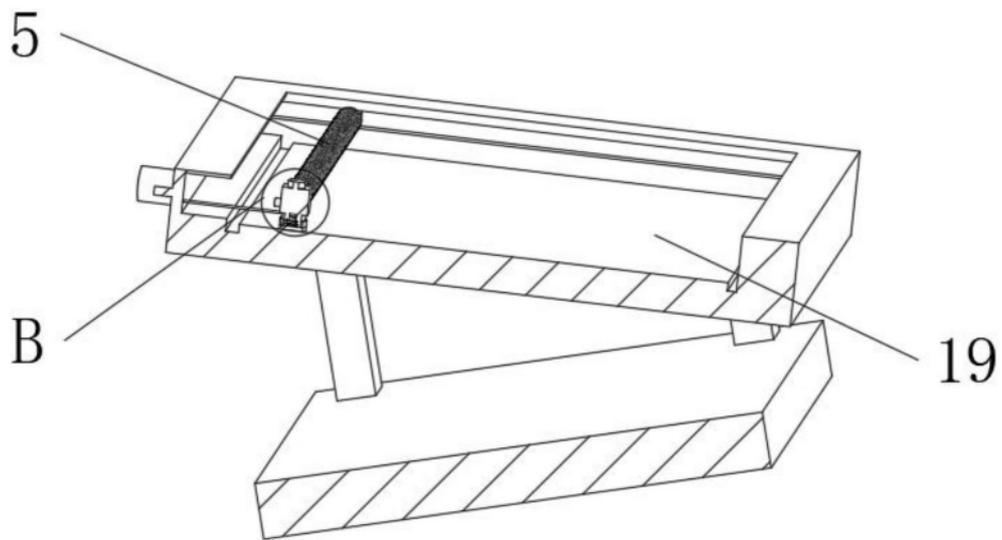


图3

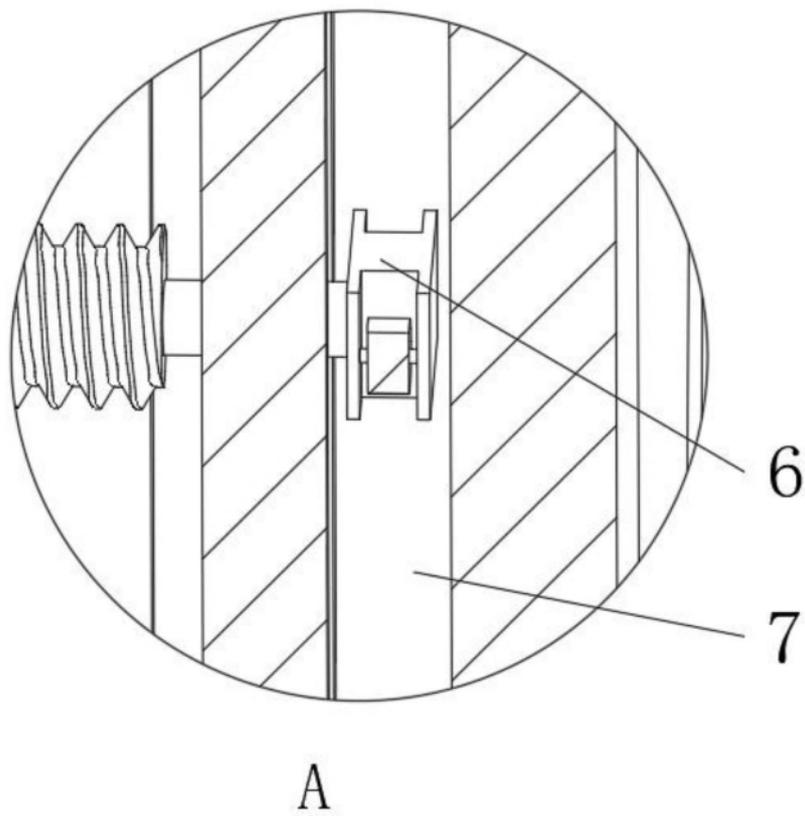


图4

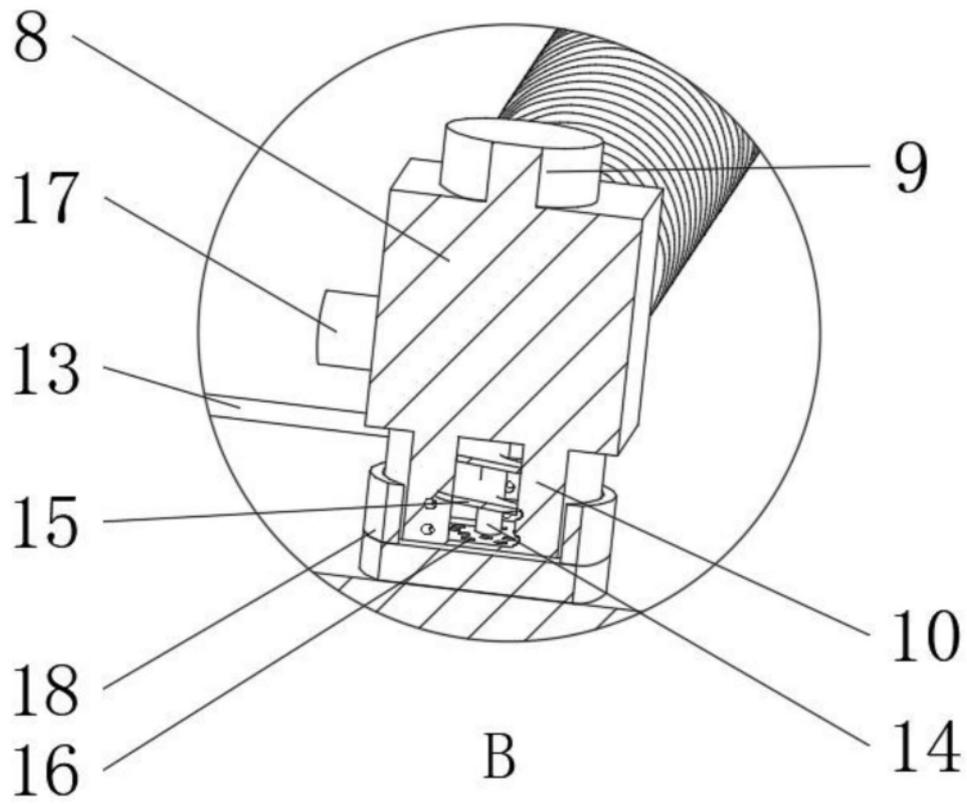


图5