



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215733382 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202121676943.8

(22) 申请日 2021.07.22

(73) 专利权人 贾金峰

地址 221700 江苏省徐州市丰县中阳里街  
道解放东路丰润园小区2号楼4单元  
202

(72) 发明人 贾金峰 孙启蒙

(51) Int. Cl.

H02G 7/16 (2006.01)

H02G 1/02 (2006.01)

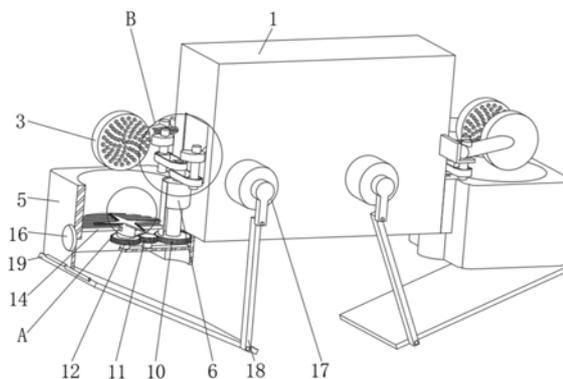
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种抢险救灾用的电缆除冰装置

## (57) 摘要

本实用新型属于电缆除冰技术领域,且公开了一种抢险救灾用的电缆除冰装置,包括箱体和传动杆,所述箱体左端的下方固定安装有储冰箱,所述储冰箱右端的上方固定安装有第一电机,所述第一电机的底端固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的左端啮合有第二齿轮,所述第二齿轮的左端啮合有第三齿轮,所述第三齿轮的顶端固定连接碎冰装置。本实用新型通过第一电机带动第一齿轮转动,再通过第一齿轮带动第二齿轮转动,再次通过第二齿轮带动第三齿轮转动,又通过第三齿轮带动碎冰装置旋转,搅碎敲击块敲击后落下的冰块,避免了冰块在机器运行过程中直接掉落砸伤植物和人的情况,减低了安全风险。



1. 一种抢险救灾用的电缆除冰装置,包括箱体(1)和传动杆(8),其特征在于:所述箱体(1)左端的下方固定安装有储冰箱(5),所述储冰箱(5)右端的上方固定安装有第一电机(6),所述第一电机(6)的底端固定连接第一齿轮(10),所述第一齿轮(10)的左端啮合有第二齿轮(11),所述第二齿轮(11)的左端啮合有第三齿轮(12),所述第三齿轮(12)的顶端固定连接碎冰装置(13),所述储冰箱(5)的中部固定安装有滤冰板(14),所述储冰箱(5)的底端活动连接有开合板(19),所述开合板(19)前端的右方活动连接有连接杆(18),所述连接杆(18)的顶端活动安装有第二电机(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种抢险救灾用的电缆除冰装置,其特征在于:所述箱体(1)左侧的前后端均固定安装有支撑台(2),所述支撑台(2)顶端的左端活动安装有敲击块(3),所述敲击块(3)的右端固定安装有弹簧(4),所述第一电机(6)的顶端固定连接皮带轮(25),所述皮带轮(25)的上下两端均固定连接传动皮带(7),所述储冰箱(5)顶面右端的前后两端均活动安装有传动杆(8),所述传动杆(8)的上端活动安装有凸轮(9),所述箱体(1)的前端固定安装有第二电机(17),所述第二电机(17)的后端活动安装有移动滑轮(20),所述箱体(1)的底部固定安装有漏冰板(21),所述箱体(1)后端的上方固定安装有固定杆(22),所述固定杆(22)的前端活动安装有移动杆(23),所述移动杆(23)的底端活动安装有挤压滑轮(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种抢险救灾用的电缆除冰装置,其特征在于:所述储冰箱(5)的左端固定安装有感应块(16),所述敲击块(3)的前端固定安装有敲击针,所述弹簧(4)的前后端分别固定安装在敲击块(3)和箱体(1)上。

4. 根据权利要求1所述的一种抢险救灾用的电缆除冰装置,其特征在于:所述传动杆(8)的底端与皮带轮(25)采用皮带连接,所述第二齿轮(11)和第三齿轮(12)均固定安装在储冰箱(5)右端的下方,所述碎冰装置(13)顶端的破碎叶一侧均为锯齿状,所述箱体(1)的左右两侧结构以箱体(1)的纵向中轴面为中心对称。

5. 根据权利要求2所述的一种抢险救灾用的电缆除冰装置,其特征在于:所述移动滑轮(20)的顶面活动连接有电缆(15),所述挤压滑轮(24)的底面活动连接有电缆(15),所述挤压滑轮(24)的中间滚轴部分为橡胶制成。

6. 根据权利要求1所述的一种抢险救灾用的电缆除冰装置,其特征在于:所述储冰箱(5)位于敲击块(3)的正下方,所述敲击块(3)始终在储冰箱(5)的上方运动,所述开合板(19)的开合角度为零至四十五度之间,所述开合板(19)成零度时与储冰箱(5)形成封闭空间。

## 一种抢险救灾用的电缆除冰装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电缆除冰技术领域,具体是一种抢险救灾用的电缆除冰装置。

### 背景技术

[0002] 现有的电缆除冰方法分为人工除冰和机器除冰两种方式,人工除冰是通过工作人员攀爬至电缆所在高度,使用工具敲击冰块进行除冰,机器除冰是通过机器在电缆上运行进行除冰。

[0003] 现有的除冰方法在除去电缆线上方的冰块后都会使得冰块直接落到地面,存在砸伤地面的植物和行人的风险,安全隐患较大,人工除冰需要作业人员高空作业,也存在较大的安全隐患。

[0004] 现有的机器除冰机,在运行时容易晃动,在晃动幅度较大时甚至存在机器工作过程中机器翻转的风险,导致机器卡在电缆上,而电机还在继续工作,存在损伤机器的风险。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对以上问题,本实用新型提供了一种抢险救灾用的电缆除冰装置,具有安全性高和运行稳定的优点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种抢险救灾用的电缆除冰装置,包括箱体和传动杆,所述箱体左端的下方固定安装有储冰箱,所述储冰箱右端的上方固定安装有第一电机,所述第一电机的底端固定连接第一齿轮,所述第一齿轮的左端啮合有第二齿轮,所述第二齿轮的左端啮合有第三齿轮,所述第三齿轮的顶端固定连接碎冰装置,所述储冰箱的中部固定安装有滤冰板,所述储冰箱的底端活动连接有开合板,所述开合板前端的右方活动连接有连接杆,所述连接杆的顶端活动安装有第二电机,通过在储冰箱的内部安装碎冰装置,可以破碎落入储冰箱内部的冰块,通过滤冰板的安装可控制冰块达到合适的大小落入滤冰板的下方储冰箱和开合板形成的槽内,避免因滤冰板上方冰块累积过多,破碎不彻底的情况发生。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述箱体左侧的前后端均固定安装有支撑台,所述支撑台顶端的左端活动安装有敲击块,所述敲击块的右端固定安装有弹簧,所述第一电机的顶端固定连接皮带轮,所述皮带轮的上下两端均固定连接传动皮带,所述储冰箱顶面右端的前后端均活动安装有传动杆,所述传动杆的上端活动安装有凸轮,所述箱体的前端固定安装有第二电机,所述第二电机的后端活动安装有移动滑轮,所述箱体的底部固定安装有漏冰板,所述箱体后端的上方固定安装有固定杆,所述固定杆的前端活动安装有移动杆,所述移动杆的底端活动安装有挤压滑轮,通过弹簧的安装可以使得敲击块在不受凸轮的挤压后迅速回到原来的位置,对冰块进行敲击,通过移动杆的安装可以使得挤压滑轮与移动滑轮之间的空隙可以自动调节。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述储冰箱的左端固定安装有感应块,所述敲击块的前端固定安装有敲击针,所述弹簧的前后端分别固定安装在敲击块和箱体上,

通过感应块的安装可以控制设备在靠近电缆架时停止转动,并给电机充电,通过敲击针的安装可以更好的破碎冰块,并给敲击块提供一个缓冲,减少敲击冰块时给机器带去的损害。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述传动杆的底端与皮带轮采用皮带连接,所述第二齿轮和第三齿轮均固定安装在储冰箱右端的下方,所述碎冰装置顶端的破碎叶一侧均为锯齿状,所述箱体的左右两侧结构以箱体的纵向中轴面为中心对称,通过皮带连接传动杆和传动皮带,使得第一电机带动位于后端上方的凸轮转动,通过将破碎页制成锯齿状提高搅碎冰块的效率。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述移动滑轮的顶面活动连接有电缆,所述挤压滑轮的底面活动连接有电缆,所述挤压滑轮的中间滚轴部分为橡胶制成,通过移动滑轮和挤压滑轮活动连接在电缆的上下表面,可以使得装置沿电缆平稳的进行工作,通过挤压滑轮的材质增大挤压滑轮与电缆之间的摩擦力,增强装置的稳定性。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述储冰箱位于敲击块的正下方,所述敲击块始终在储冰箱的上方运动,所述开合板的开合角度为零至四十五度之间,所述开合板成零度时与储冰箱形成封闭空间,通过敲击块与储冰箱的位置可控制敲碎的冰块大多进入储冰箱的内部,通过开合板的开合控制搅碎后的冰块是否流出储冰箱的内部。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、本实用新型通过第一电机带动第一齿轮转动,再通过第一齿轮带动第二齿轮转动,再次通过第二齿轮带动第三齿轮转动,又通过第三齿轮带动碎冰装置旋转,搅碎敲击块敲击后落下的冰块,当冰块可以通过滤冰板的缝隙时会落入开合板与储冰箱形成的盒子内,当机器运行至电缆架旁,通过第二电机的转动带动连接杆向下运动,打开开合板使得碎冰块滑出,避免了冰块在机器运行过程中直接掉落砸伤植物和人的情况,减低了安全风险。

[0014] 2、本实用新型通过箱体的运动带动移动杆的运动,再通过移动杆的运动带动挤压滑轮的转动,因为挤压滑轮的轴为橡胶材质,与电缆摩擦力较大,因此可以很好的稳定机器的,使得运转平顺,又因为移动滑轮和挤压滑轮直接交叉安装,而且上下间隙较小,当电缆表面有附着的碎冰块时会通过移动滑轮和挤压滑轮的挤压掉落通过漏冰板掉出,又因为移动杆与挤压滑轮之间活动连接,因此当遇到较大冰块无法一次破碎,导致线缆较粗时可自动调节挤压滑轮与移动滑轮之间的空隙,使得机器可以平稳度过,不会卡在电缆上空转,造成机器的损伤。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型图1的B处放大图;

[0017] 图3为本实用新型图1的A处放大图;

[0018] 图4为本实用新型正面结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型正面剖视图。

[0020] 图中:1、箱体;2、支撑台;3、敲击块;4、弹簧;5、储冰箱;6、第一电机;7、传动皮带;8、传动杆;9、凸轮;10、第一齿轮;11、第二齿轮;12、第三齿轮;13、碎冰装置;14、滤冰板;15、电缆;16、感应块;17、第二电机;18、连接杆;19、开合板;20、移动滑轮;21、漏冰板;22、固定杆;23、移动杆;24、挤压滑轮;25、皮带轮。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1至图5所示,本实用新型提供一种抢险救灾用的电缆除冰装置,包括箱体1和传动杆8,箱体1左端的下方固定安装有储冰箱5,储冰箱5右端的上方固定安装有第一电机6,第一电机6的底端固定连接第一齿轮10,第一齿轮10的左端啮合有第二齿轮11,第二齿轮11的左端啮合有第三齿轮12,第三齿轮12的顶端固定连接碎冰装置13,储冰箱5的中部固定安装有滤冰板14,储冰箱5的底端活动连接有开合板19,开合板19前端的右方活动连接有连接杆18,连接杆18的顶端活动安装有第二电机17,通过在储冰箱5的内部安装碎冰装置13,可以破碎落入储冰箱5内部的冰块,通过滤冰板14的安装可控制冰块达到合适的大小落入滤冰板14的下方储冰箱5和开合板19形成的槽内,避免因滤冰板14上方冰块累积过多,破碎不彻底的情况发生。

[0023] 其中,箱体1左侧的前后端均固定安装有支撑台2,支撑台2顶端的左端活动安装有敲击块3,敲击块3的右端固定安装有弹簧4,第一电机6的顶端固定连接皮带轮25,皮带轮25的上下两端均固定连接传动皮带7,储冰箱5顶面右端的前后端均活动安装有传动杆8,传动杆8的上端活动安装有凸轮9,箱体1的前端固定安装有第二电机17,第二电机17的后端活动安装有移动滑轮20,箱体1的底部固定安装有漏冰板21,箱体1后端的上方固定安装有固定杆22,固定杆22的前端活动安装有移动杆23,移动杆23的底端活动安装有挤压滑轮24,通过弹簧4的安装可以使得敲击块3在不受凸轮9的挤压后迅速回到原来的位置,对冰块进行敲击,通过移动杆23的安装可以使得挤压滑轮24与移动滑轮20之间的空隙可以自动调节。

[0024] 其中,储冰箱5的左端固定安装有感应块16,敲击块3的前端固定安装有敲击针,弹簧4的前后端分别固定安装在敲击块3和箱体1上,通过感应块16的安装可以控制设备在靠近电缆架时停止转动,并给电机充电,通过敲击针的安装可以更好的破碎冰块,并给敲击块3提供一个缓冲,减少敲击冰块时给机器带去的损害。

[0025] 其中,传动杆8的底端与皮带轮25采用皮带连接,第二齿轮11和第三齿轮12均固定安装在储冰箱5右端的下方,碎冰装置13顶端的破碎叶一侧均为锯齿状,箱体1的左右两侧结构以箱体1的纵向中轴面为中心对称,通过皮带连接传动杆8和传动皮带7,使得第一电机6带动位于后端上方的凸轮9转动,通过将破碎页制成锯齿状提高搅碎冰块的效率。

[0026] 其中,移动滑轮20的顶面活动连接有电缆15,挤压滑轮24的底面活动连接有电缆15,挤压滑轮24的中间滚轴部分为橡胶制成,通过移动滑轮20和挤压滑轮24活动连接在电缆15的上下表面,可以使得装置沿电缆15平稳的进行工作,通过挤压滑轮24的材质增大挤压滑轮24与电缆15之间的摩擦力,增强装置的稳定性。

[0027] 其中,储冰箱5位于敲击块3的正下方,敲击块3始终在储冰箱5的上方运动,开合板19的开合角度为零至四十五度之间,开合板19成零度时与储冰箱5形成封闭空间,通过敲击块3与储冰箱5的位置可控制敲碎的冰块大多进入储冰箱5的内部,通过开合板19的开合控制搅碎后的冰块是否流出储冰箱5的内部。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程：

[0029] 在工作时，使用遥控开关打开第一电机6和第二电机17，此时第二电机17前方的转轴带动连接杆18转动，将开合板19提升至与储冰箱5相连后停止转动，通过第一电机6带动传动皮带7转动，再通过传动皮带7带动传动杆8转动，再次通过传动杆8带动凸轮9转动，从而使得敲击块3向远离电缆15的方向运动，因为弹簧4的左右两端分别固定在箱体1和敲击块3上，所以在敲击块3不受凸轮9的挤压时敲击块3会迅速回到原来的位置，敲击冰块，通过第一电机6带动第一齿轮10转动，再通过第一齿轮10带动第二齿轮11转动，再次通过第二齿轮11带动第三齿轮12转动，又再次通过第三齿轮12带动碎冰装置13旋转，搅碎敲击块3敲击后落下的冰块，当冰块可以通过滤冰板14的缝隙时会落入开合板19与储冰箱5形成的盒子内，此时第二电机17后方的转轴带动移动滑轮20转动，通过移动滑轮20的转动带动箱体1向前运动，再通过箱体1的运动带动移动杆23的运动，再次通过移动杆23的运动带动挤压滑轮24的转动，因为挤压滑轮24的轴为橡胶材质，与电缆15摩擦力较大，因此可以很好的稳定机器的，使得运转平顺，又因为移动滑轮20和挤压滑轮24直接交叉安装，而且上下间隙较小，当电缆15表面有附着的碎冰块时会通过移动滑轮20和挤压滑轮24的挤压掉落，通过漏冰板21掉出，又因为移动杆23与挤压滑轮24之间活动连接，因此当遇到较大冰块无法一次破碎，使得线缆较粗时可自动调节挤压滑轮24与移动滑轮20之间的空隙，避免机器卡住损坏机器；

[0030] 在机器工作一次完成后回到电缆支架旁时，通过感应块16与电缆支架接收器的感应，控制第二电机17前端转轴转动，使得连接杆18向下运动，从而使得开合板19向下翻转，碎冰块流出，再控制第一电机6和第二电机17停止转动，并开始给电机充电，充满电后自动关闭充电电源。

[0031] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

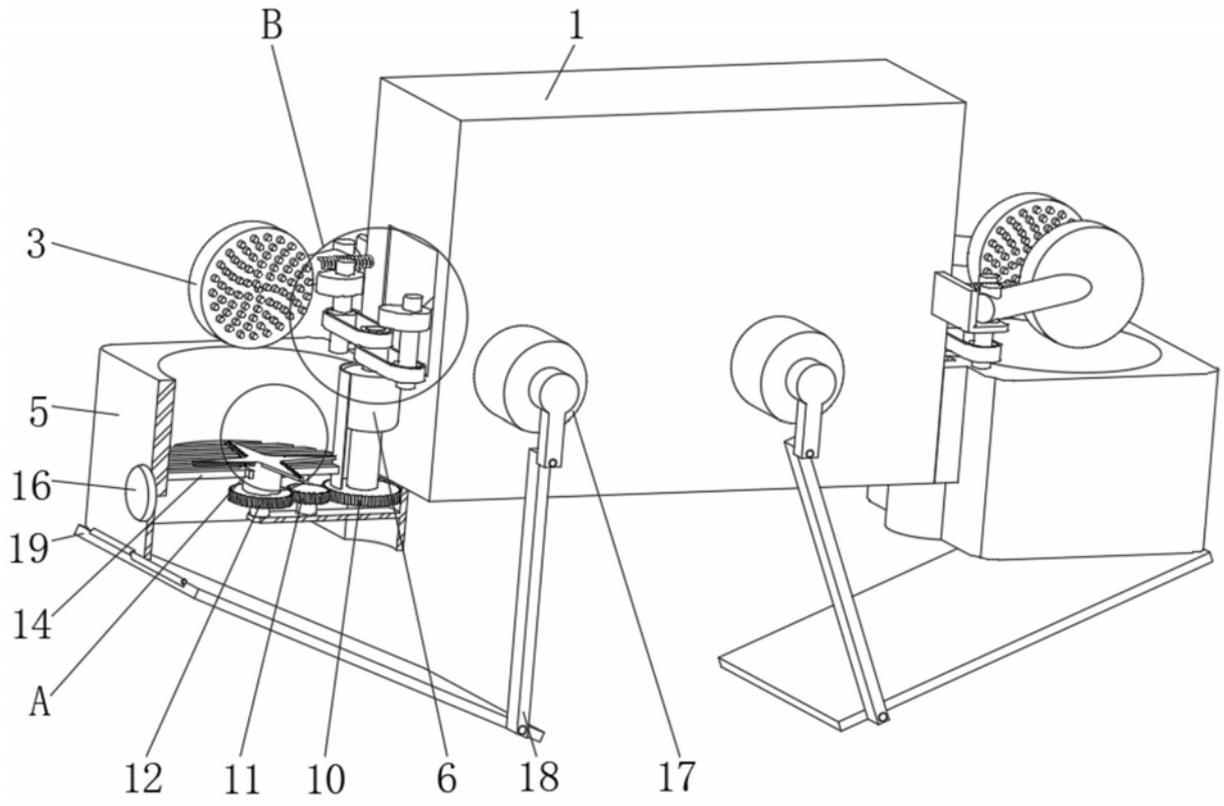


图1

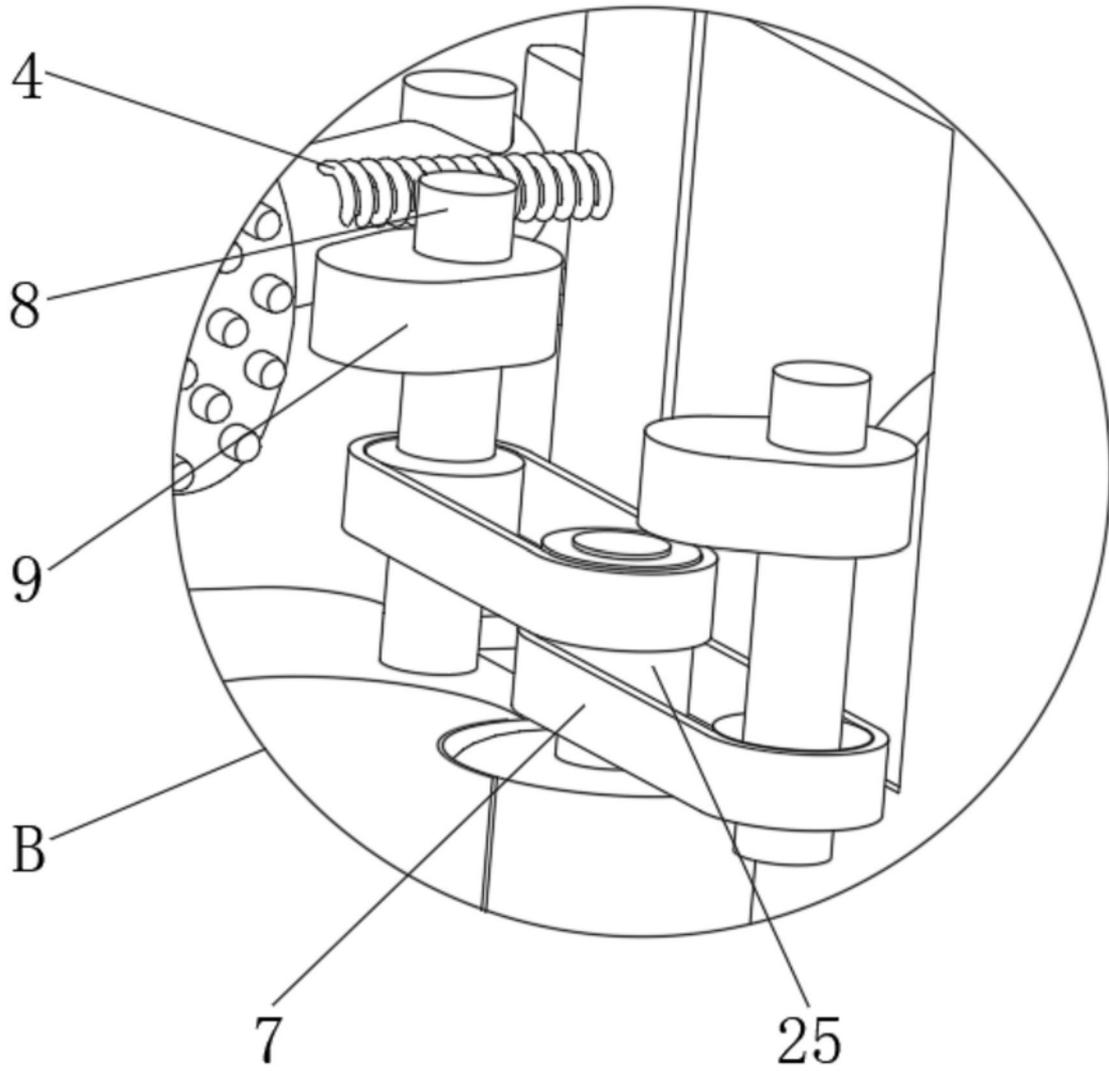


图2

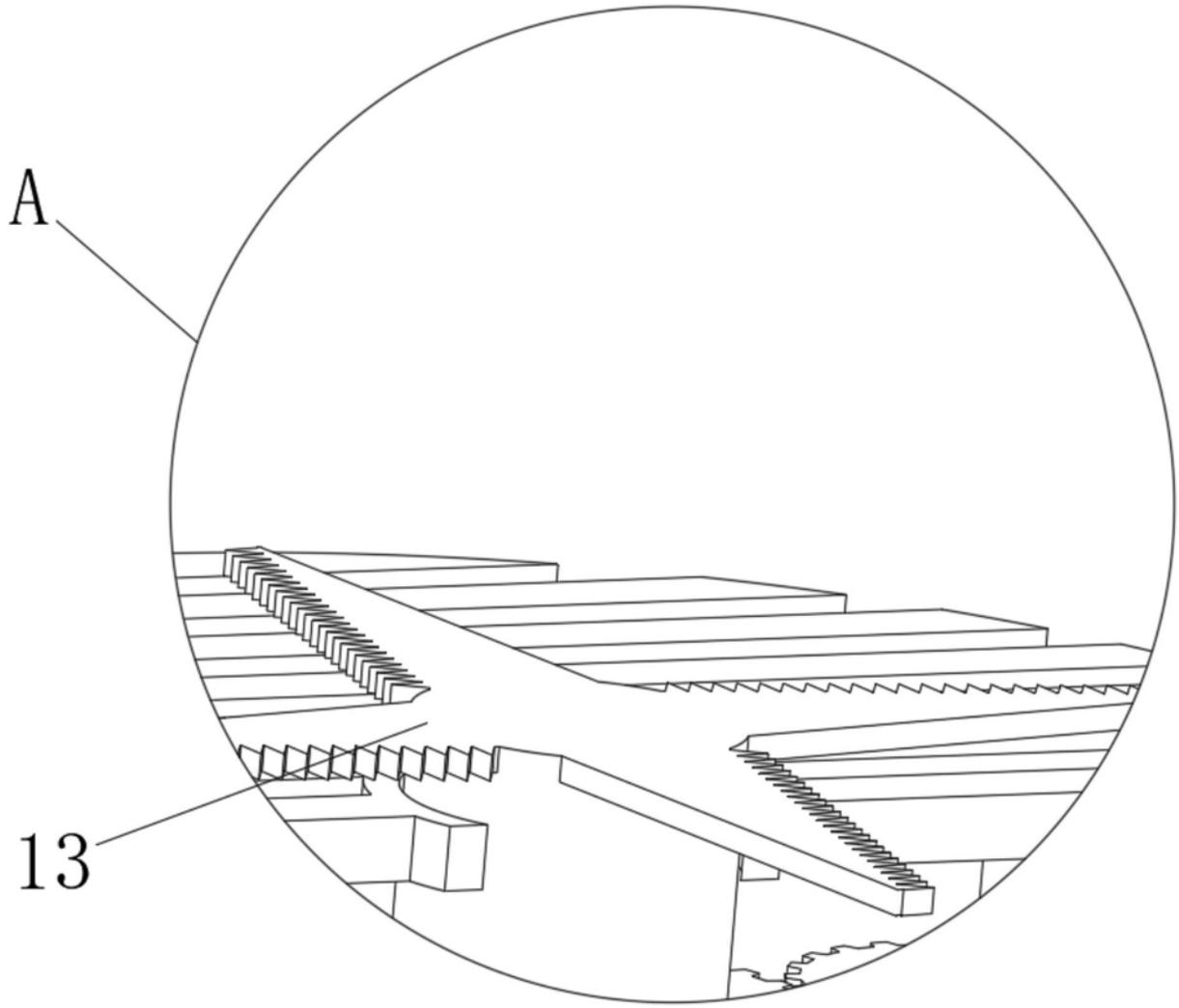


图3

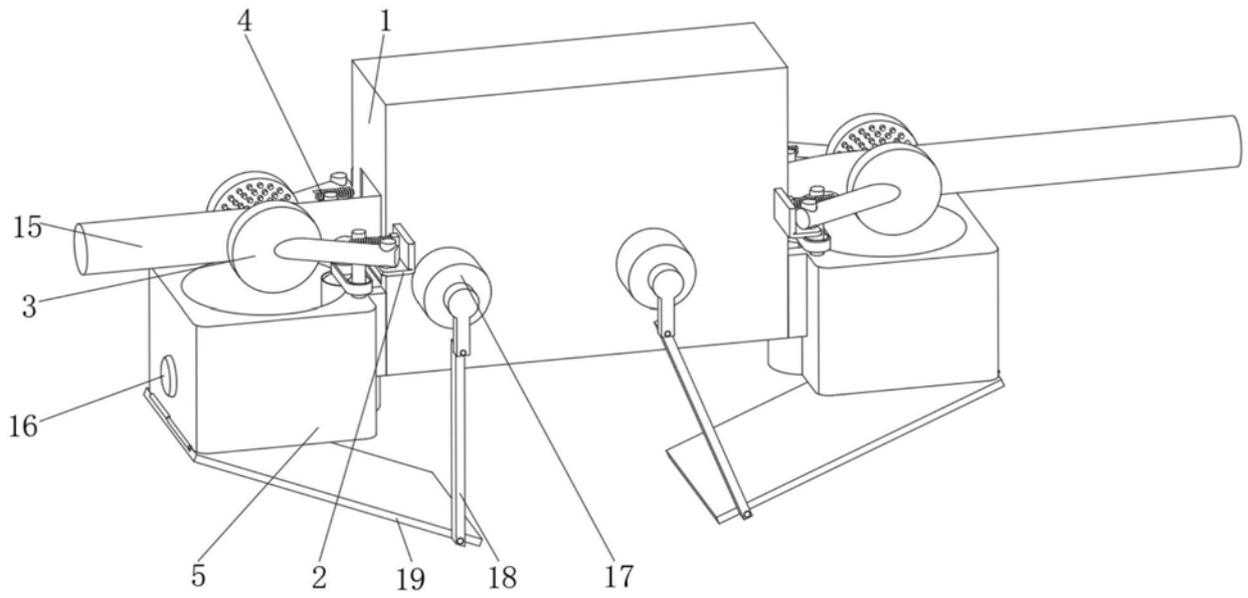


图4

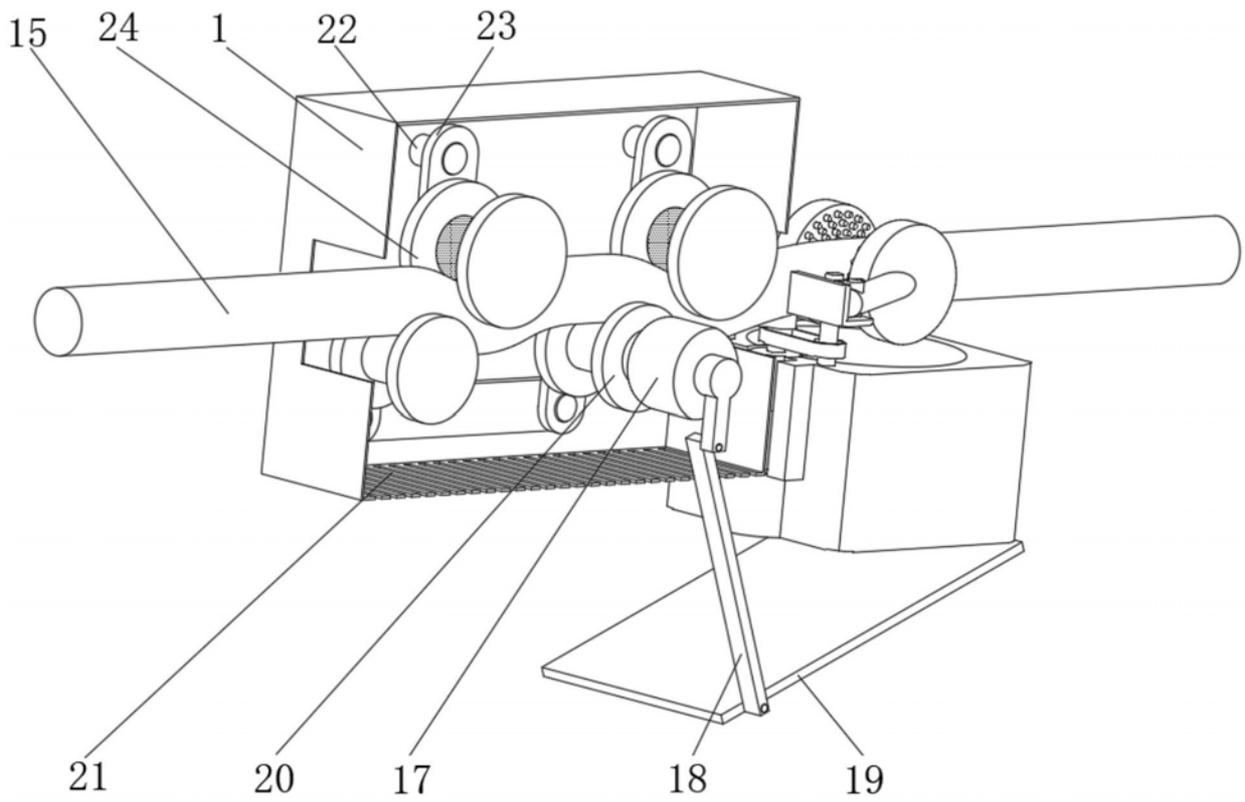


图5