



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114768323 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(21) 申请号 202210308160.7

(22) 申请日 2022.03.26

(71) 申请人 中煤第三建设(集团)有限责任公司
二十九工程处

地址 234000 安徽省宿州市东关商场路1号

(72) 发明人 施云峰 王广斌 王顺顺 胡春军
严张林 胡承刚 陶红魁 白晓晴
李永全 张伟

(74) 专利代理机构 宿州市万硕云知识产权代理
事务所(普通合伙) 34201

专利代理师 韦剑思

(51) Int. Cl.

B01D 21/24 (2006.01)

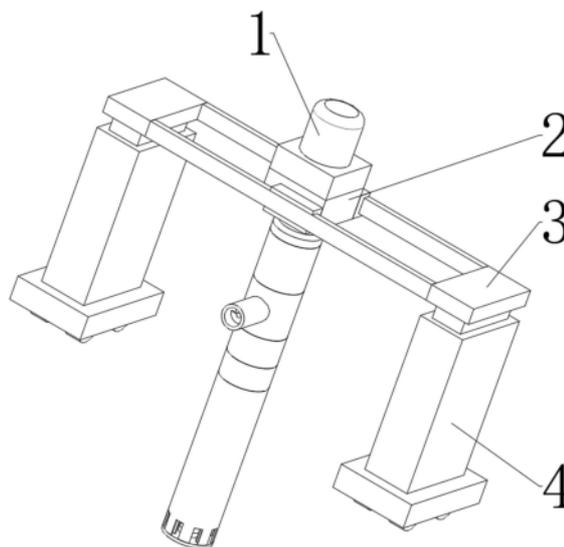
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置

(57) 摘要

本发明公开了一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,属于矿用污泥处理技术领域,包括驱动箱和设置于其底部的主驱机构,主驱机构外侧设置有调节组件,主驱机构包括设置于驱动箱底部的减速箱。本发明通过设置主驱机构和调节组件,其中调节组件能够带动主驱机构在沉淀池中进行范围运动,从而能够均匀有效的抽取污泥,利用主驱机构能够抽取外部风力的特点,利用矿井巷道中的压风为动力,避免电动接线,同时避免电缆和开关的投入、搬迁和挪移,具备使用快捷方便等特点,进一步的实现淤泥的连续输送,提高作业效率,并具有成本低、耐使用和好维护的特点。



1. 一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,包括驱动箱(1)和设置于其底部的主驱机构,所述主驱机构外侧设置有调节组件(3),所述主驱机构包括设置于所述驱动箱(1)底部的减速箱(2),所述减速箱(2)底部设置有泄压组件,所述泄压组件底部设置有排出组件,所述排出组件底部设置有旋升组件,所述旋升组件包括下管(7)和设置于其顶端的衔接套(18),所述衔接套(18)内壁设置有多个封闭缸(19),所述封闭缸(19)的输出轴设置有滑杆(20),所述滑杆(20)设置于所述下管(7)内部,所述滑杆(20)底端外壁设置有环套(22),所述下管(7)内壁设置有立旋叶(21),所述立旋叶(21)中间设置有芯轴(8),所述下管(7)底端设置有底盘(23)。

2. 如权利要求1所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,所述底盘(23)内壁设置有密封轴承(24),所述芯轴(8)设置于所述密封轴承(24)内壁。

3. 如权利要求1所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,所述下管(7)底端内壁设置有滑槽(25),所述环套(22)设置于所述滑槽(25)内壁,所述滑槽(25)两侧设置有多漏槽(26)。

4. 如权利要求3所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,所述排出组件包括设置于所述衔接套(18)顶端的中管(6)和设置于所述中管(6)一侧的排料管(12),所述中管(6)顶端和底端内壁均设置有支架(13),所述芯轴(8)设置于所述支架(13)内壁。

5. 如权利要求4所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,两个所述支架(13)之间设置有切向筒(14),所述芯轴(8)外壁设置有第一锥齿轮(15)。

6. 如权利要求5所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,所述切向筒(14)一侧内壁设置有侧轴,所述侧轴一端设置有与所述第一锥齿轮(15)相互啮合的第二锥齿轮(16),所述侧轴外壁设置有侧旋叶(17)。

7. 如权利要求4所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,所述泄压组件包括设置于所述中管(6)顶端的上管(5)和设置于所述上管(5)顶端的转换管,所述转换管设置于所述减速箱(2)底部。

8. 如权利要求7所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,位于所述上管(5)内部的所述芯轴(8)外壁设置有滑套(9),所述滑套(9)外壁设置有多个弹簧轴(11),所述弹簧轴(11)外壁设置有拨板(10),所述驱动箱(1)内部设置有气动马达和气动二联件,所述减速箱(2)内部设置有立式摆线针轮减速器。

9. 如权利要求1所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,所述调节组件(3)包括两个底板(27)和设置于所述底板(27)顶部的举升缸(4),所述举升缸(4)的输出端设置有横板(28)。

10. 如权利要求9所述的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,其特征在于,所述横板(28)相对一侧均设置有吊轨(29),所述吊轨(29)外壁设置有电动滑块(30),所述减速箱(2)设置于两个所述电动滑块(30)之间。

一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种排放输送装置,属于矿用污泥处理技术领域。

背景技术

[0002] 目前矿井井巷工程施工,随着工作面掘进施工,工作面的积水中泥水、煤尘、岩渣往往通过风动泵排放至距离工作面不远处设置沉淀池,通过沉淀池沉淀后,排放至水沟流出或水仓,致使沉淀池内的煤尘、粉尘、岩渣容易淤满,受沉淀池断面小闲置,传统采用人工+铲子在排水中停期间进行清理,作业环境恶劣,清理成本高;

[0003] 需要设计长距离输送器械,满足污泥抽取并高压排出,从而提高工作效率。

[0004] 怎样研究出一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置是当前亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的是为了解决现有技术中需要设计长距离输送器械,满足污泥抽取并高压排出,从而提高工作效率的要求,而提供的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置。

[0006] 本发明的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0007] 一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,包括驱动箱和设置于其底部的主驱机构,所述主驱机构外侧设置有调节组件,所述主驱机构包括固定连接于所述驱动箱底部的减速箱,所述减速箱底部固定连接有泄压组件,所述泄压组件底部固定连接有排出组件,所述排出组件底部固定连接有旋升组件,所述旋升组件包括下管和固定连接于其顶端的衔接套,所述衔接套内壁设置有多个封闭缸,所述封闭缸的输出轴固定连接有滑杆,所述滑杆滑动连接于所述下管内部,所述滑杆底端外壁固定连接有环套,所述下管内壁转动连接有立旋叶,所述立旋叶中间固定连接有芯轴,所述下管底端固定连接有底盘。

[0008] 进一步的,所述底盘内壁固定连接有密封轴承,所述芯轴转动连接于所述密封轴承内壁。

[0009] 进一步的,所述下管底端内壁设置有滑槽,所述环套滑动连接于所述滑槽内壁,所述滑槽两侧设置有多个漏槽。

[0010] 进一步的,所述排出组件包括固定连接于所述衔接套顶端的中管和设置于所述中管一侧的排料管,所述中管顶端和底端内壁均固定连接有支架,所述芯轴转动连接于所述支架内壁。

[0011] 进一步的,两个所述支架之间固定连接有切向筒,所述芯轴外壁固定连接有第一锥齿轮。

[0012] 进一步的,所述切向筒一侧内壁转动连接有侧轴,所述侧轴一端固定连接有与所述第一锥齿轮相互啮合的第二锥齿轮,所述侧轴外壁设置有侧旋叶。

[0013] 进一步的,所述泄压组件包括固定连接于所述中管顶端的上管和固定连接于所述上管顶端的转换管,所述转换管固定连接于所述减速箱底部。

[0014] 进一步的,位于所述上管内部的所述芯轴外壁滑动连接有滑套,所述滑套外壁设置有多组弹簧轴,所述弹簧轴外壁固定连接于拨板,所述驱动箱内部设置有气动马达和气动三联件,所述减速箱内部设置有立式摆线针轮减速器。

[0015] 进一步的,所述调节组件包括两个底板和固定连接于所述底板顶部的举升缸,所述举升缸的输出端固定连接于横板。

[0016] 进一步的,所述横板相对一侧均固定连接于吊轨,所述吊轨外壁滑动连接有电动滑块,所述减速箱固定连接于两个所述电动滑块之间。

[0017] 本发明的有益技术效果:按照本发明的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,通过设置主驱机构和调节组件,其中调节组件能够带动主驱机构在沉淀池中进行范围运动,从而能够均匀有效的抽取污泥,利用主驱机构能够抽取外部风力的特点,利用矿井巷道中的压风为动力,避免电动接线,同时避免电缆和开关的投入、搬迁和挪移,具备使用快捷方便等特点,进一步的实现淤泥的连续输送,提高作业效率,并具有成本低、耐使用和好维护的特点;其中驱动箱启动,带动芯轴转动,使得立旋叶转动,于下管内壁逐步将淤泥提升并排出,同时衔接套内部的封闭缸启动,带动滑杆在下管内部滑动,使得环套调节与下管的相对位置,从而保证下管底端入口处于污泥液位下方,保证抽取动力,同时底盘和密封轴承能够保证芯轴转动稳定,避免其产生径向晃动,而底盘能够避免下管底端磨损,同时主驱机构的泄压组件、排出组件和旋升组件能够实现功能集成,从而保证污泥传输路径畅通;且污泥底端进口设有40mm网格网,下管采用45mm锰钢制作;通过设置排出组件,其中衔接套中的封闭缸启动,能够使得环套在滑槽内壁滑动,同时调节漏槽口径,进而保持作用液面,同时中管的支架对切向筒进行支撑和保护,而芯轴转动时,污泥通过下管提升,进入中管中,同时芯轴转动通过第一锥齿轮和第二锥齿轮相互啮合,使得侧旋叶转动,将污泥从排料管排出,且对污泥进行增压增程,方便其脱离沉淀池,而芯轴顶端的滑套具备滑动能力,中管余出的污泥进入上管之后,推动拨板转动,并使得滑套滑动,同时对污泥进行泄能,弹簧轴依靠复位功能,使得拨板保持水平,同时依靠自重下压污泥重新回流至中管;通过设置调节组件,能够使得装置具备移动功能,同时举升缸启动,能够调节主驱机构与污泥之间的间距,同时电动滑块在吊轨处移动,从而带动整个主驱机构运动。

附图说明

[0018] 图1为按照本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为按照本发明的主驱机构结构示意图;

[0020] 图3为按照本发明的上管结构示意图;

[0021] 图4为按照本发明的中管结构示意图;

[0022] 图5为按照本发明的芯轴结构示意图;

[0023] 图6为按照本发明的下管结构示意图;

[0024] 图7为按照本发明的滑槽结构示意图;

[0025] 图8为按照本发明的调节组件结构示意图。

[0026] 图中:1-驱动箱,2-减速箱,3-调节组件,4-举升缸,5-上管,6-中管,7-下管,8-芯轴,9-滑套,10-拨板,11-弹簧轴,12-排料管,13-支架,14-切向筒,15-第一锥齿轮,16-第二锥齿轮,17-侧旋叶,18-衔接套,19-封闭缸,20-滑杆,21-立旋叶,22-环套,23-底盘,24-密

封轴承,25-滑槽,26-漏槽,27-底板,28-横板,29-吊轨,30-电动滑块。

具体实施方式

[0027] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明的技术方案,下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0028] 如图1-图8所示,本实施例提供一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,包括驱动箱1和设置于其底部的主驱机构,主驱机构外侧设置有调节组件3,主驱机构包括固定连接于驱动箱1底部的减速箱2,减速箱2底部固定连接有泄压组件,泄压组件底部固定连接有排出组件,排出组件底部固定连接有旋升组件,通过设置主驱机构和调节组件3,其中调节组件能够带动主驱机构在沉淀池中进行范围运动,从而能够均匀有效的抽取污泥,利用主驱机构能够抽取外部风力的特点,利用矿井巷道中的压风为动力,避免电动接线,同时避免电缆和开关的投入、搬迁和挪移,具备使用快捷方便等特点,进一步的实现淤泥的连续输送,提高作业效率,并具有成本低、耐使用和好维护的特点;旋升组件包括下管7和固定连接于其顶端的衔接套18,衔接套18内壁设置有多个封闭缸19,封闭缸19的输出轴固定连接有滑杆20,滑杆20滑动连接于下管7内部,滑杆20底端外壁固定连接有环套22,下管7内壁转动连接立旋叶21,立旋叶21中间固定连接有芯轴8,下管7底端固定连接有底盘23;底盘23内壁固定连接密封轴承24,芯轴8转动连接于密封轴承24内壁。其中驱动箱1启动,带动芯轴8转动,使得立旋叶21转动,于下管7内壁逐步将淤泥提升并排出,同时衔接套18内部的封闭缸19启动,带动滑杆20在下管7内部滑动,使得环套22调节与下管7的相对位置,从而保证下管7底端入口处于污泥液位下方,保证抽取动力,同时底盘23和密封轴承24能够保证芯轴8转动稳定,避免其产生径向晃动,而底盘23能够避免下管7底端磨损,同时主驱机构的泄压组件、排出组件和旋升组件能够实现功能集成,从而保证污泥传输路径畅通;且污泥底端进口设有40mm网格网,下管7采用45mm锰钢制作。

[0029] 在本实施例中,如图1-图7所示,下管7底端内壁设置有滑槽25,环套22滑动连接于滑槽25内壁,滑槽25两侧设置有多个漏槽26;排出组件包括固定连接于衔接套18顶端的中管6和设置于中管6一侧的排料管12,中管6顶端和底端内壁均固定连接有支架13,芯轴8转动连接于支架13内壁;两个支架13之间固定连接切向筒14,芯轴8外壁固定连接第一锥齿轮15;切向筒14一侧内壁转动连接有侧轴,侧轴一端固定连接有与第一锥齿轮15相互啮合的第二锥齿轮16,侧轴外壁设置有侧旋叶17;泄压组件包括固定连接于中管6顶端的上管5和固定连接于上管5顶端的转换管,转换管固定连接于减速箱2底部;位于上管5内部的芯轴8外壁滑动连接滑套9,滑套9外壁设置有多个弹簧轴11,弹簧轴11外壁固定连接有拨板10,驱动箱1内部设置有气动马达和气动二联件,减速箱2内部设置有立式摆线针轮减速器。通过设置排出组件,其中衔接套18中的封闭缸19启动,能够使得环套22在滑槽25内壁滑动,同时调节漏槽26口径,进而保持作用液面,同时中管6的支架13对切向筒14进行支撑和保护,而芯轴8转动时,污泥通过下管7提升,进入中管6中,同时芯轴8转动通过第一锥齿轮15和第二锥齿轮16相互啮合,使得侧旋叶17转动,将污泥从排料管12排出,且对污泥进行增压增程,方便其脱离沉淀池,而芯轴8顶端的滑套9具备滑动能力,中管6余出的污泥进入上管5之后,推动拨板10转动,并使得滑套9滑动,同时对污泥进行泄能,弹簧轴11依靠复位功能,使得拨板10保持水平,同时依靠自重下压污泥重新回流至中管6。

[0030] 在本实施例中,如图1和图8所示,调节组件3包括两个底板27和固定连接于底板27顶部的举升缸4,举升缸4的输出端固定连接有横板28;横板28相对一侧均固定连接有吊轨29,吊轨29外壁滑动连接有电动滑块30,减速箱2固定连接于两个电动滑块30之间。通过设置调节组件3,能够使得装置具备移动功能,同时举升缸4启动,能够调节主驱机构与污泥之间的间距,同时电动滑块30在吊轨29处移动,从而带动整个主驱机构运动。

[0031] 在本实施例中,如图1-图8所示,本实施例提供的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置工作过程如下:

[0032] 步骤1:驱动箱1启动,带动芯轴8转动,使得立旋叶21转动,于下管7内壁逐步将淤泥提升并排出;

[0033] 步骤2:衔接套18内部的封闭缸19启动,带动滑杆20在下管7内部滑动,使得环套22调节与下管7的相对位置,从而保证下管7底端入口处于污泥液位下方;

[0034] 步骤3:芯轴8转动通过第一锥齿轮15和第二锥齿轮16相互啮合,使得侧旋叶17转动,将污泥从排料管12排出。

[0035] 综上,在本实施例中,按照本实施例的一种矿山沉淀池淤泥清理排放输送装置,通过设置主驱机构和调节组件3,其中调节组件能够带动主驱机构在沉淀池中进行范围运动,从而能够均匀有效的抽取污泥,利用主驱机构能够抽取外部风力的特点,利用矿井巷道中的压风为动力,避免电动接线,同时避免电缆和开关的投入、搬迁和挪移,具备使用快捷方便等特点,进一步的实现淤泥的连续输送,提高作业效率,并具有成本低、耐使用和好维护的特点;其中驱动箱1启动,带动芯轴8转动,使得立旋叶21转动,于下管7内壁逐步将淤泥提升并排出,同时衔接套18内部的封闭缸19启动,带动滑杆20在下管7内部滑动,使得环套22调节与下管7的相对位置,从而保证下管7底端入口处于污泥液位下方,保证抽取动力,同时底盘23和密封轴承24能够保证芯轴8转动稳定,避免其产生径向晃动,而底盘23能够避免下管7底端磨损,同时主驱机构的泄压组件、排出组件和旋升组件能够实现功能集成,从而保证污泥传输路径畅通;且污泥底端进口设有40mm网格网,下管7采用45mm锰钢制作;

[0036] 通过设置排出组件,其中衔接套18中的封闭缸19启动,能够使得环套22在滑槽25内壁滑动,同时调节漏槽26口径,进而保持作用液面,同时中管6的支架13对切向筒14进行支撑和保护,而芯轴8转动时,污泥通过下管7提升,进入中管6中,同时芯轴8转动通过第一锥齿轮15和第二锥齿轮16相互啮合,使得侧旋叶17转动,将污泥从排料管12排出,且对污泥进行增压增程,方便其脱离沉淀池,而芯轴8顶端的滑套9具备滑动能力,中管6余出的污泥进入上管5之后,推动拨板10转动,并使得滑套9滑动,同时对污泥进行泄能,弹簧轴11依靠复位功能,使得拨板10保持水平,同时依靠自重下压污泥重新回流至中管6;

[0037] 通过设置调节组件3,能够使得装置具备移动功能,同时举升缸4启动,能够调节主驱机构与污泥之间的间距,同时电动滑块30在吊轨29处移动,从而带动整个主驱机构运动。

[0038] 以上,仅为本发明进一步的实施例,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明所公开的范围内,根据本发明的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本发明的保护范围。

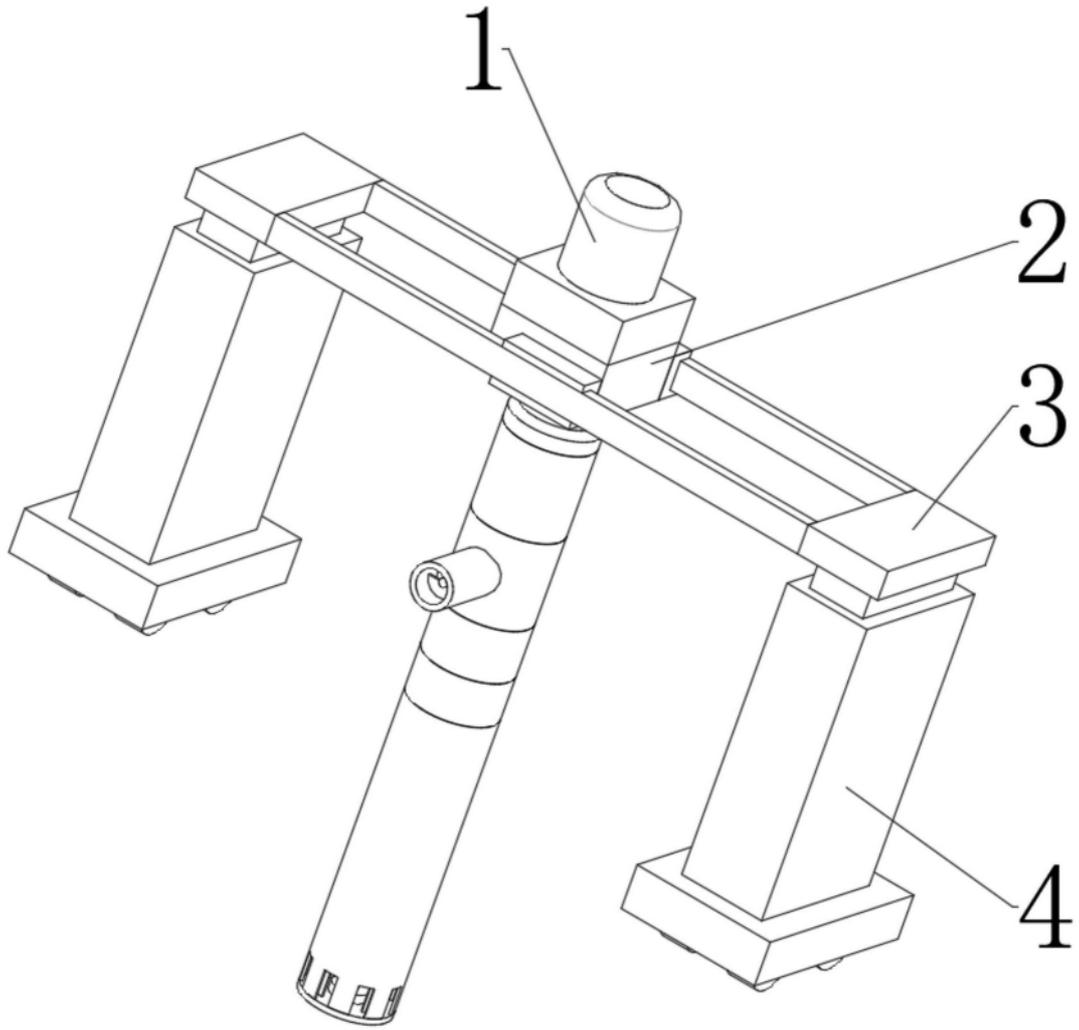


图1

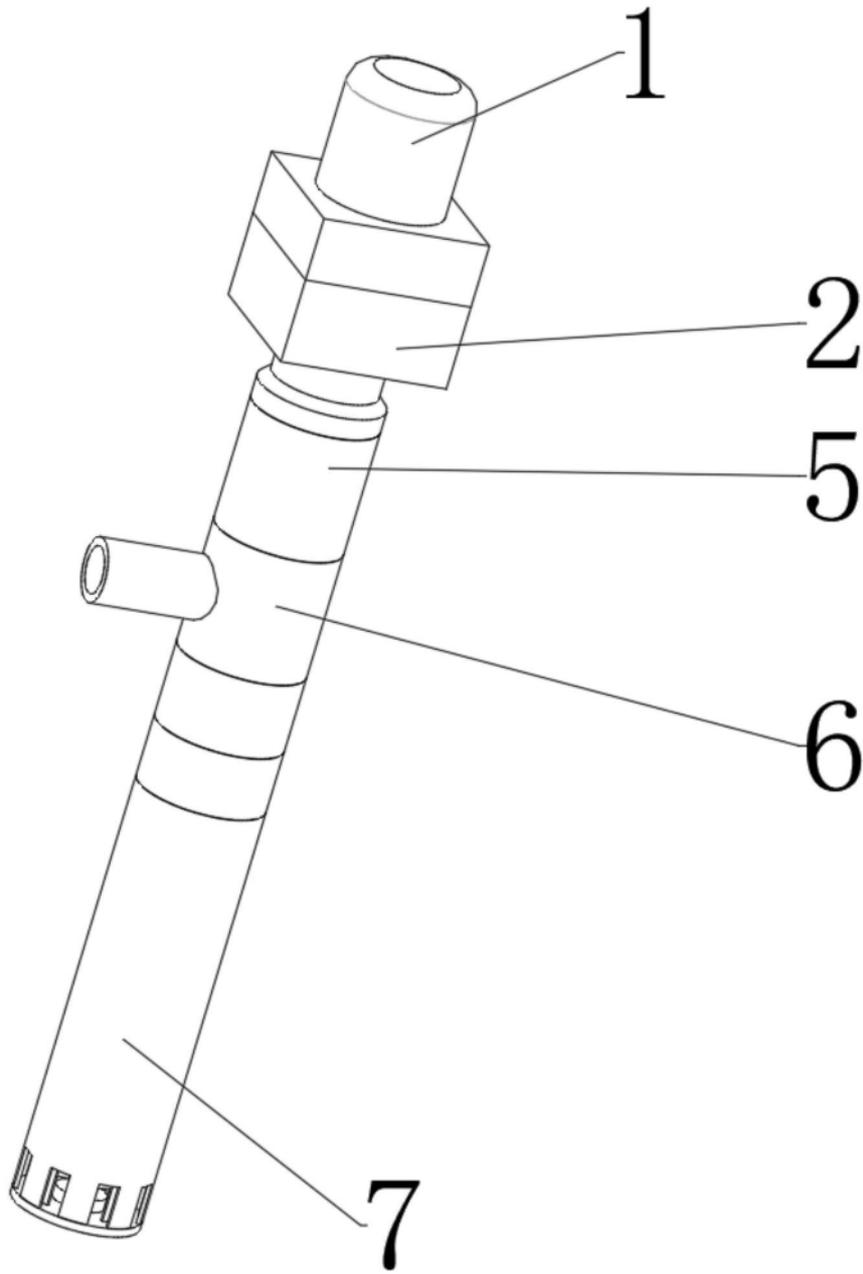


图2

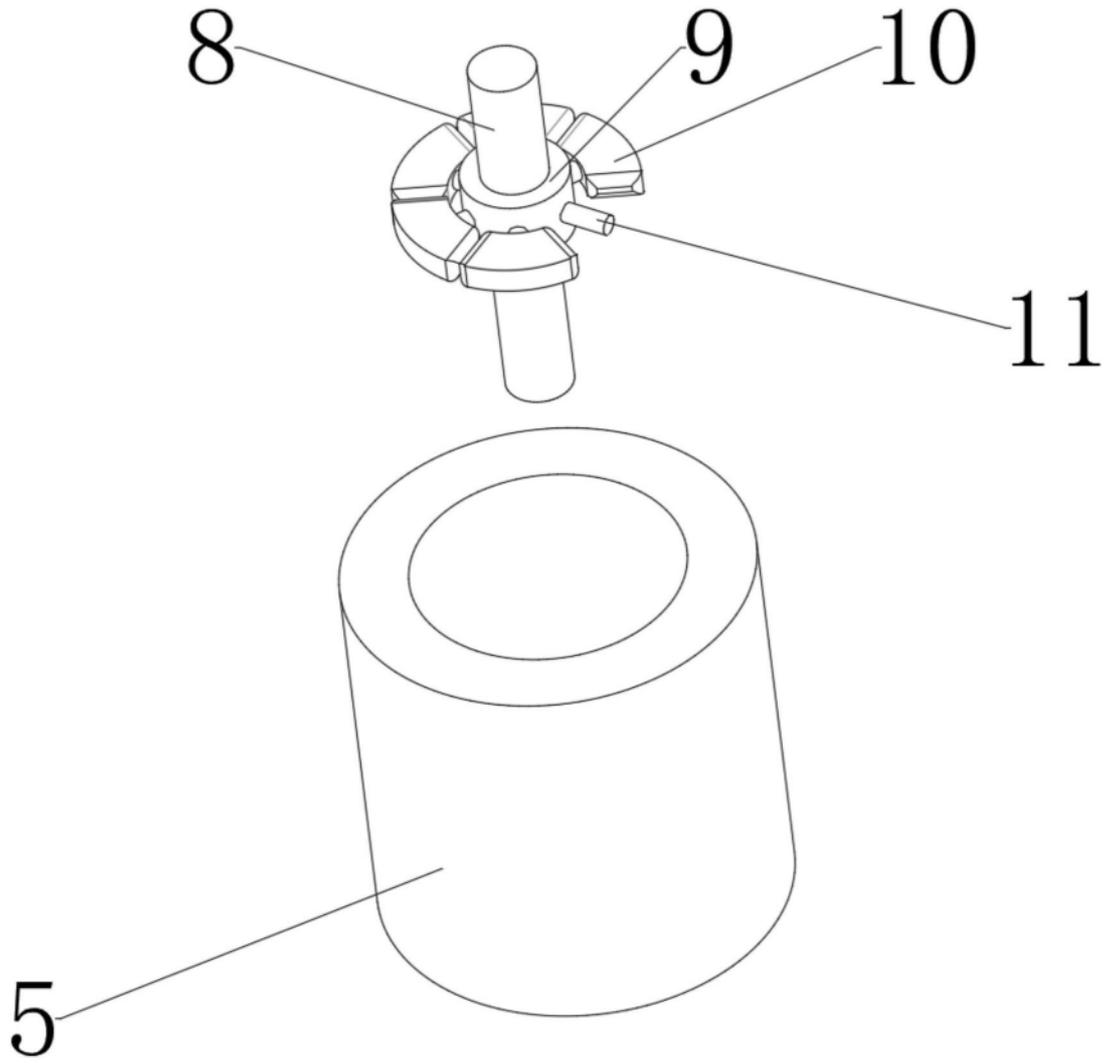


图3

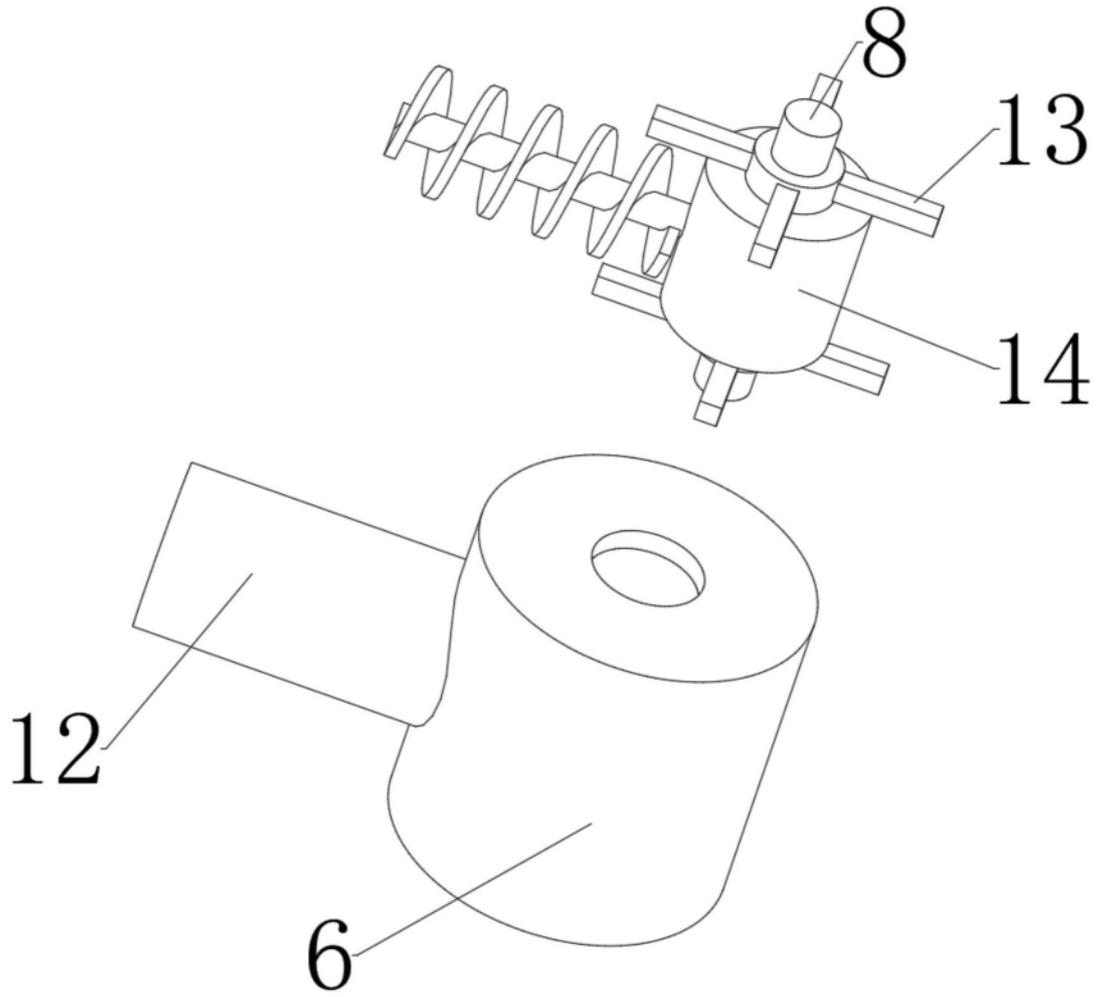


图4

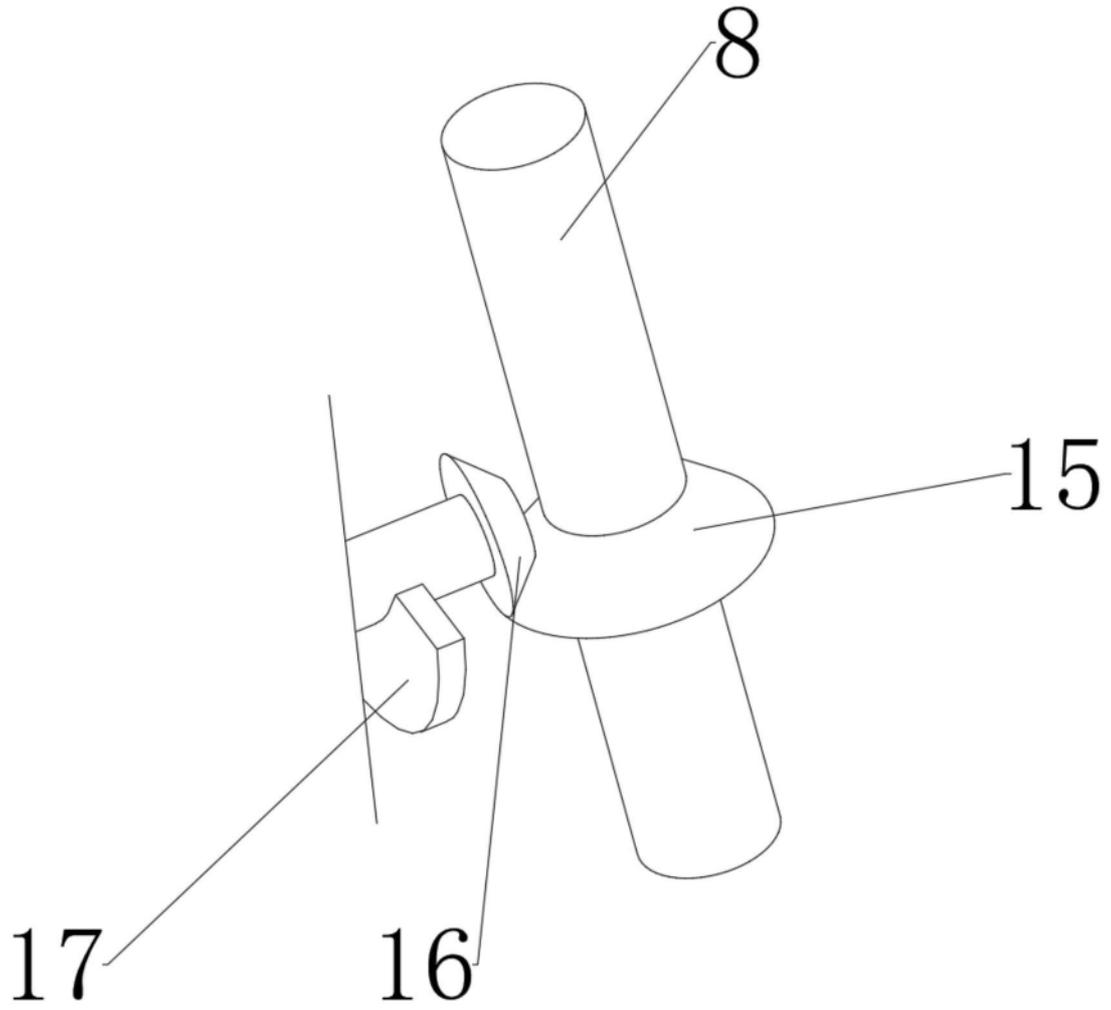


图5

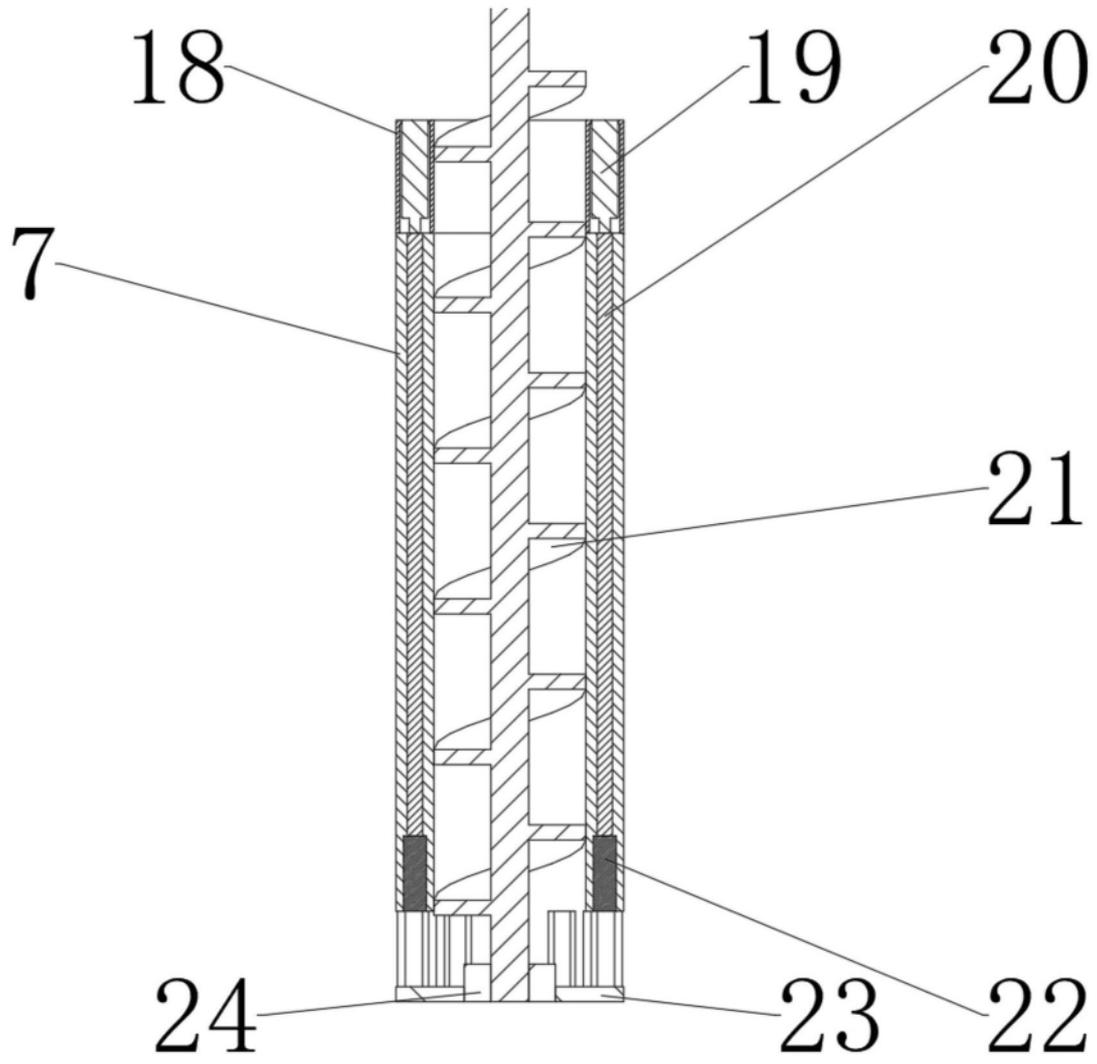


图6

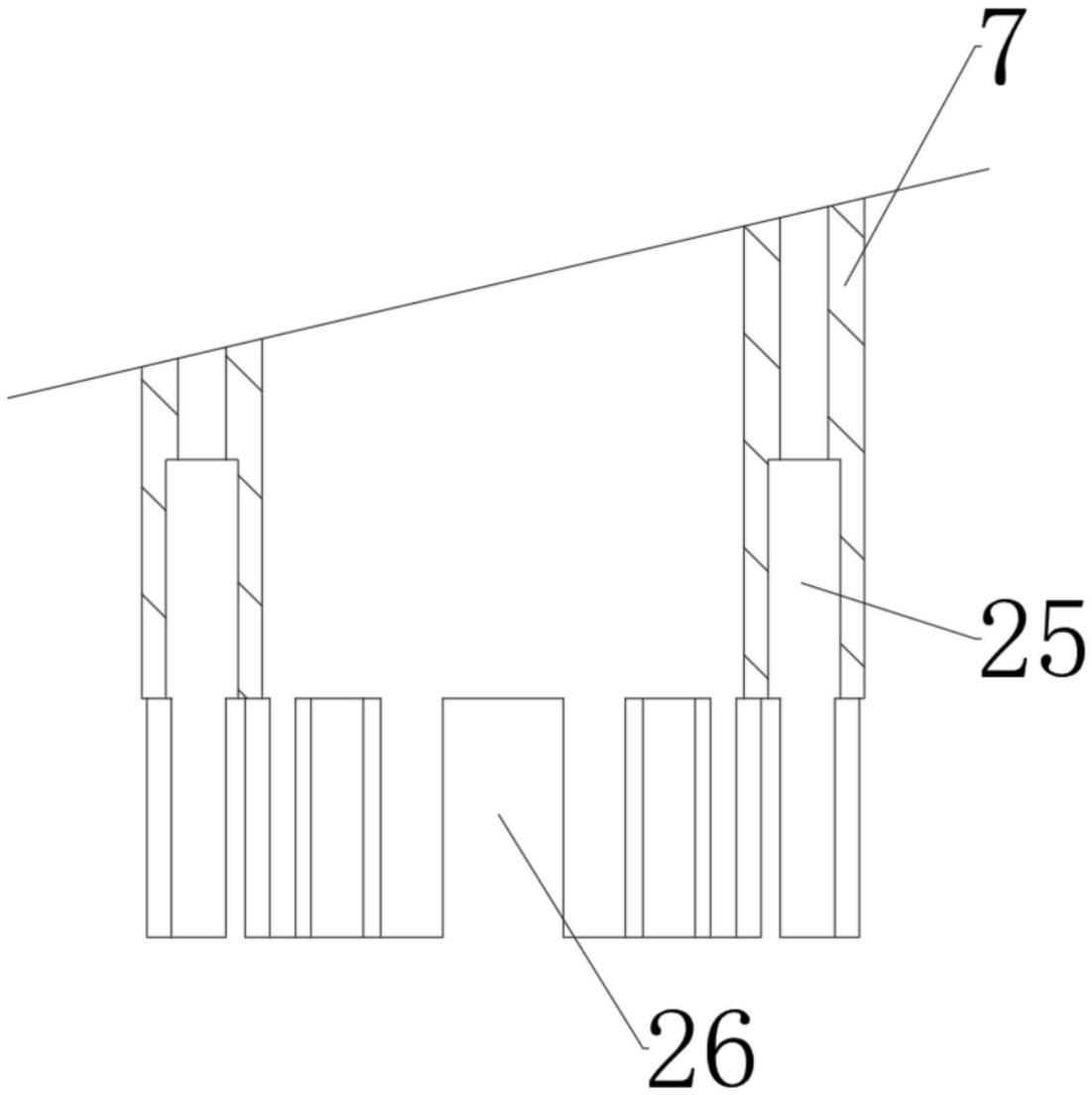


图7

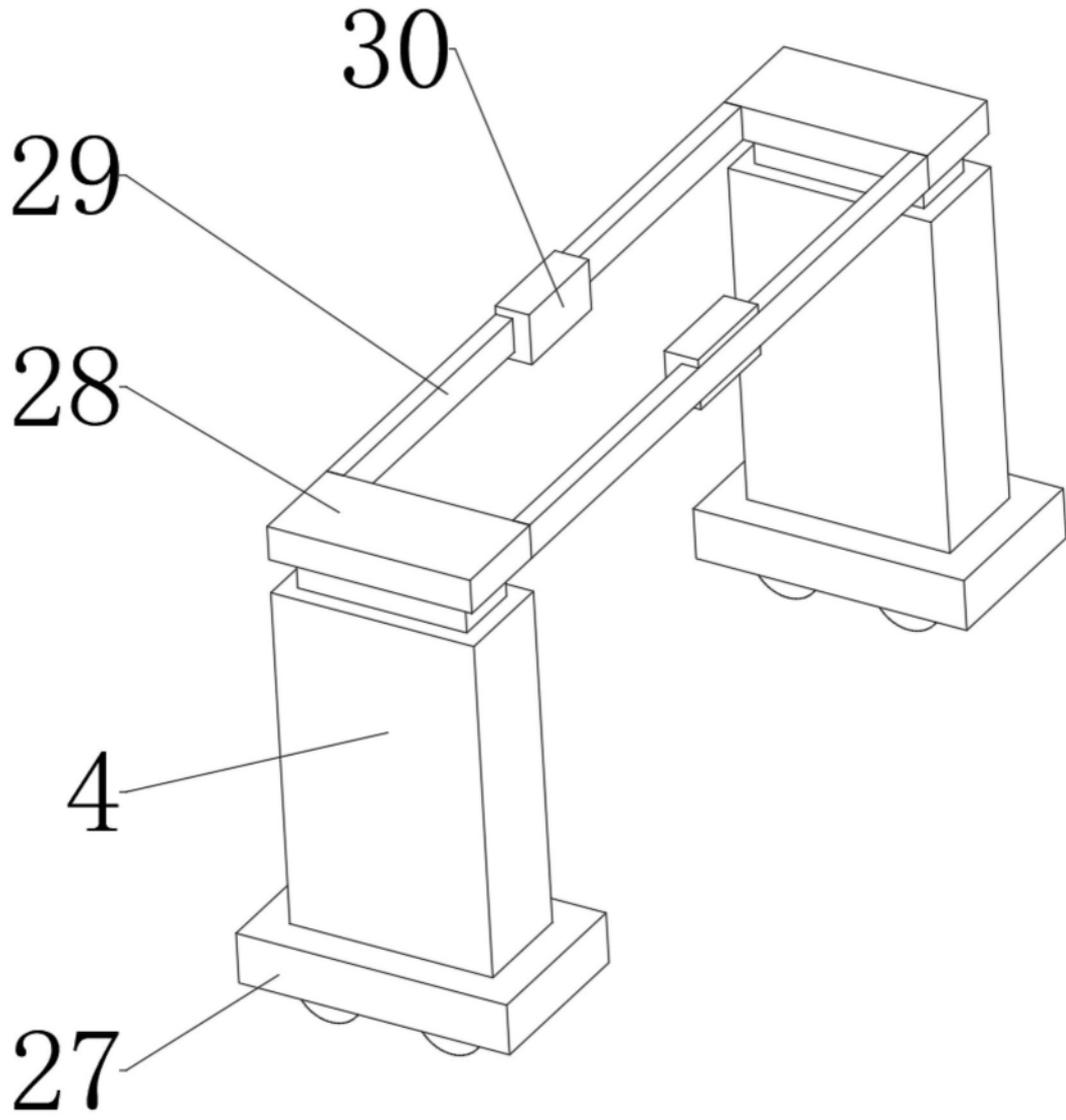


图8