



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114718011 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 08

(21) 申请号 202210448037.5

(22) 申请日 2022.04.26

(71) 申请人 煤炭科学研究总院有限公司  
地址 100013 北京市朝阳区和平里青年沟  
东路5号

(72) 发明人 孙祚 齐庆杰 刘英杰 刘文岗  
蔡永博 王安虎 柴佳美 张亮

(74) 专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32344  
专利代理师 郭玉静

(51) Int. Cl.  
E02B 3/10 (2006.01)

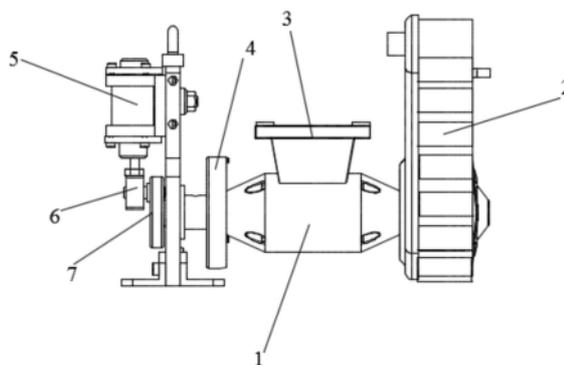
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54) 发明名称

一种矿山防汛用沙袋铺设设备

## (57) 摘要

本发明公开了一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其可以方便的实现对沙袋的装袋与铺设,实现自动化的沙袋铺设,提高防汛能力与沙袋铺设效果,保证沙袋铺设的效率,本发明利用所述沙土泵送机构向所述沙袋铺设机构最上方放置的沙袋泵装沙土,之后利用扎带机构实现对沙袋的自动扎带,之后利用沙袋铺设机构自动的输送铺设于待铺设的位置,沙袋铺设机构将扎带好的沙袋依次逐个铺设在所述沙袋铺设机构的下方,保证铺设效率与可靠性,提高铺设能力。



1. 一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其包括连接接口(3)、基座(1)、沙袋铺设机构(2)、配重与驱动机构(7)、扎带机构(12)和沙土泵送机构,其中,所述基座中间部位连接设置有与操纵机械臂可拆卸连接的连接接口(3),其特征在于,所述基座(1)的一侧连接设置有所述沙袋铺设机构,所述基座的另一侧连接设置有所述配重与驱动机构(7),所述沙袋铺设机构的上部的一侧设置有所述扎带机构(12),所述沙袋铺设机构(2)的上方还连接所述沙土泵送机构的输出端,以便利用所述沙土泵送机构向所述沙袋铺设机构最上方放置的沙袋泵装沙土;所述沙袋铺设机构由所述配重与驱动机构(7)驱动,且扎带机构(12)能够将所述沙土泵送机构装满沙土的沙袋进行扎带作业,所述沙袋铺设机构能够将扎带好的沙袋依次逐个铺设在所述沙袋铺设机构的下方。

2. 根据权利要求1所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述沙袋铺设机构(2)包括铺设架(11)、铺设主轮(9)、铺设副轮、沙袋输送带,其中,所述铺设架的下端可转动的设置有所述铺设主轮,所述铺设架的上端设置有所述铺设副轮,所述铺设主轮与所述铺设副轮之间绕设有所述沙袋输送带,所述沙袋输送带上间隔排列的布置有多个容纳沙袋的沙袋槽(10),装满沙土的沙袋容纳位于所述沙袋槽(10)内以便由所述沙袋输送带进行输送铺设。

3. 根据权利要求2所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述铺设架上部位位于沙袋输送带的上侧面的位置设置有装沙袋位(13),运动至装沙袋位(13)处的沙袋槽(10)内的沙袋能够由所述沙土泵送机构装入沙土,且所述扎带机构位于所述铺设架的一侧,且位于所述装沙袋位(13)处,所述铺设主轮由所述配重与驱动机构(7)驱动转动。

4. 根据权利要求2所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述铺设架的底部上侧设置有导流斜板(8),待铺设的沙袋输送至所述导流斜板(8)处时,待铺设的沙袋通过所述导流斜板的倾斜面下滑至待铺设位置,所述导流斜板的倾斜角度能够调节的设置。

5. 根据权利要求2所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述基座(1)内可转动的驱动设置有驱动主轴,所述驱动主轴与所述铺设主轮(9)固定连接,所述配重与驱动机构(7)的输出端连接所述铺设主轮。

6. 根据权利要求5所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述配重与驱动机构(7)包括驱动机架(14)、配重盘(4)、液压驱动器(5)、配重块(15)和传动机构,其中,所述驱动机架的一侧铰接设置有所述液压驱动器,所述液压驱动器的输出端连接所述传动机构,所述传动机构的输出端连接转动驱动轴(18),所述驱动机架上还连接有所述配重盘,所述转动驱动轴可转动的穿过所述配重盘后连接至所述驱动主轴,所述驱动机架的底部还可拆卸的连接所述配重块,所述液压驱动器通过所述传动机构驱动所述转动驱动轴和驱动主轴转动。

7. 根据权利要求5所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述传动机构包括传动杆(6)、驱动柄(17)和驱动盘(16),其中,所述驱动盘的中心固定连接在所述转动驱动轴的端部,所述驱动盘的偏心处铰接可转动的连接所述驱动柄,所述驱动柄与所述传动杆的一端铰接连接,所述传动杆的另一端固定连接至所述液压驱动器的输出端。

8. 根据权利要求6所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述扎带机构包括扎紧驱动器(19)、扎紧爪组件、扎紧钢丝绳存储器(25)、弹性压紧器(26)和扣合盖(27),其中,所述扎紧驱动器的输出端连接所述扎紧爪组件,所述扎紧爪组件的一侧对接设置有所

述扎紧钢丝绳存储器(25),所述扎紧钢丝绳存储器(25)内设置有将叠放的扎紧钢丝绳推向所述扎紧爪组件的弹性压紧器(26),所述扎紧钢丝绳存储器的端部可拆卸的设置扣合盖(27),所述扎紧爪组件由所述扎紧驱动器进行驱动,以便将钢丝绳扎紧合拢在装满沙土的沙袋口处。

9. 根据权利要求5所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述扎紧爪组件包括卡座(24)、扎紧臂一(20)、扎紧臂二(22)、限位肩(21),其中,所述卡座固定在所述扎紧驱动器的端部,所述卡座内铰接设置有所述扎紧臂一和扎紧臂二,所述扎紧臂一和扎紧臂二相对布置,且所述扎紧臂一与所述扎紧臂二的端部铰接连接扎紧驱动杆,所述扎紧驱动杆的端部固定连接至所述扎紧驱动器的输出端,所述扎紧臂一的远离所述扎紧钢丝绳存储器的一侧和扎紧臂二的远离所述扎紧钢丝绳存储器的一侧均一体设置有所述限位肩,所述限位肩用于对待扎紧的钢丝绳进行限位,所述限位肩与扎紧臂一或者扎紧臂二之间构设的槽口为容纳待扎紧的钢丝绳的槽口,且该槽口的厚度等于所述钢丝绳的带宽,以便只允许一个钢丝绳位于所述槽口内。

10. 根据权利要求9所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其特征在于:所述扎紧钢丝绳存储器对接连接于所述卡座上,所述扎紧臂一或者扎紧臂二靠近所述卡座的位置设置有限位卡槽(23),且所述扎紧钢丝绳存储器的输出口正对所述限位卡槽设置。

## 一种矿山防汛用沙袋铺设设备

### 技术领域

[0001] 本发明具体是一种矿山防汛用沙袋铺设设备,涉及沙袋铺设辅助设备相关领域。

### 背景技术

[0002] 目前,对于矿上防汛来说,最为有效的方式之一就是设置沙袋墙进行封堵防汛处理。而沙袋墙在铺设时目前一般采用人工进行,而沙袋由于重量比较大,因此,其劳动强度极大,效率比较低,因此,在防汛工程中,这种措施所需人力很大,影响防汛效能与可靠性。而随着自动化技术的不断发展,如何实现沙袋的辅助铺设,是需要研究的课题之一。然而目前的防汛沙袋铺设仅仅依靠运输车等方式来进行辅助,并不能实现更多的自动化处理,影响防汛能力与效果。

### 发明内容

[0003] 因此,为了解决上述不足,本发明在此提供一种矿山防汛用沙袋铺设设备。

[0004] 本发明是这样实现的,构造一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其包括连接接口、基座、沙袋铺设机构、配重与驱动机构、扎带机构和沙土泵送机构,其中,所述基座中间部位连接设置有与操纵机械臂可拆卸连接的连接接口,其特征在于,所述基座的一侧连接设置有所述沙袋铺设机构,所述基座的另一侧连接设置有所述配重与驱动机构,所述沙袋铺设机构的上部的一侧设置有所述扎带机构,所述沙袋铺设机构的上方还连接所述沙土泵送机构的输出端,以便利用所述沙土泵送机构向所述沙袋铺设机构最上方放置的沙袋泵装沙土;所述沙袋铺设机构由所述配重与驱动机构驱动,且扎带机构能够将所述沙土泵送机构装满沙土的沙袋进行扎带作业,所述沙袋铺设机构能够将扎带好的沙袋依次逐个铺设在所述沙袋铺设机构的下方。

[0005] 进一步,作为优选,所述沙袋铺设机构包括铺设架、铺设主轮、铺设副轮、沙袋输送带,其中,所述铺设架的下端可转动的设置有所述铺设主轮,所述铺设架的上端设置有所述铺设副轮,所述铺设主轮与所述铺设副轮之间绕设有所述沙袋输送带,所述沙袋输送带上间隔排列的布置有多个容纳沙袋的沙袋槽,装满沙土的沙袋容纳位于所述沙袋槽内以便由所述沙袋输送带进行输送铺设。

[0006] 进一步,作为优选,所述铺设架上部位于沙袋输送带的上侧面的位置设置有装沙袋位,运动至装沙袋位处的沙袋槽内的沙袋能够由所述沙土泵送机构装入沙土,且所述扎带机构位于所述铺设架的一侧,且位于所述装沙袋位处,所述铺设主轮由所述配重与驱动机构驱动转动。

[0007] 进一步,作为优选,所述铺设架的底部上侧设置有导流斜板,待铺设的沙袋输送至所述导流斜板处时,待铺设的沙袋通过所述导流斜板的倾斜面下滑至待铺设位置,所述导流斜板的倾斜角度能够调节的设置。

[0008] 进一步,作为优选,所述基座内可转动的驱动设置有驱动主轴,所述驱动主轴与所述铺设主轮固定连接,所述配重与驱动机构的输出端连接所述铺设主轮。

[0009] 进一步,作为优选,所述配重与驱动机构包括驱动机架、配重盘、液压驱动器、配重块和传动机构,其中,所述驱动机架的一侧铰接设置有所述液压驱动器,所述液压驱动器的输出端连接所述传动机构,所述传动机构的输出端连接转动驱动轴,所述驱动机架上还连接有所述配重盘,所述转动驱动轴可转动的穿过所述配重盘后连接至所述驱动主轴,所述驱动机架的底部还可拆卸的连接所述配重块,所述液压驱动器通过所述传动机构驱动所述转动驱动轴和驱动主轴转动。

[0010] 进一步,作为优选,所述传动机构包括传动杆、驱动柄和驱动盘,其中,所述驱动盘的中心固定连接在所述转动驱动轴的端部,所述驱动盘的偏心处铰接可转动的连接所述驱动柄,所述驱动柄与所述传动杆的一端铰接连接,所述传动杆的另一端固定连接至所述液压驱动器的输出端。

[0011] 进一步,作为优选,所述扎带机构包括扎紧驱动器、扎紧爪组件、扎紧钢丝绳存储器、弹性压紧器和扣合盖,其中,所述扎紧驱动器的输出端连接所述扎紧爪组件,所述扎紧爪组件的一侧对接设置有所述扎紧钢丝绳存储器,所述扎紧钢丝绳存储器内设置有将叠放的扎紧钢丝绳推向所述扎紧爪组件的弹性压紧器,所述扎紧钢丝绳存储器的端部可拆卸的设置有所述扣合盖,所述扎紧爪组件由所述扎紧驱动器进行驱动,以便将钢丝绳扎紧合拢在装满沙土的沙袋口处。

[0012] 进一步,作为优选,所述扎紧爪组件包括卡座、扎紧臂一、扎紧臂二、限位肩,其中,所述卡座固定在所述扎紧驱动器的端部,所述卡座内铰接设置有所述扎紧臂一和扎紧臂二,所述扎紧臂一和扎紧臂二相对布置,且所述扎紧臂一与所述扎紧臂二的端部铰接连接扎紧驱动杆,所述扎紧驱动杆的端部固定连接至所述扎紧驱动器的输出端,所述扎紧臂一的远离所述扎紧钢丝绳存储器的一侧和扎紧臂二的远离所述扎紧钢丝绳存储器的一侧均一体设置有所述限位肩,所述限位肩用于对待扎紧的钢丝绳进行限位,所述限位肩与扎紧臂一或者扎紧臂二之间构设的槽口为容纳待扎紧的钢丝绳的槽口,且该槽口的厚度等于所述钢丝绳的带宽,以便只允许一个钢丝绳位于所述槽口内。

[0013] 进一步,作为优选,所述扎紧钢丝绳存储器对接连接于所述卡座上,所述扎紧臂一或者扎紧臂二靠近所述卡座的位置设置有限位卡槽,且所述扎紧钢丝绳存储器的输出口正对所述限位卡槽设置。

[0014] 本发明具有如下优点:本发明提供了一种矿山防汛用沙袋铺设设备,与同类型设备相比,具有如下优点:

[0015] (1) 本发明所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其可以方便的实现对沙袋的装袋与铺设,实现自动化的沙袋铺设,提高防汛能力与沙袋铺设效果,保证沙袋铺设的效率,本发明利用所述沙土泵送机构向所述沙袋铺设机构最上方放置的沙袋泵装沙土,之后利用扎带机构实现对沙袋的自动扎带,之后利用沙袋铺设机构自动的输送铺设于待铺设的位置,沙袋铺设机构将扎带好的沙袋依次逐个铺设在所述沙袋铺设机构的下方,保证铺设效率与可靠性,提高铺设能力。

[0016] (2) 本发明的沙袋输送带上间隔排列的布置有多个容纳沙袋的沙袋槽,装满沙土的沙袋容纳位于所述沙袋槽内,由所述沙袋输送带进行输送铺设,实现沙袋的自动化输送与铺设,在铺设时,利用操纵机械臂的驱动移动,实现整个沙袋铺设机构的移动,实现不同位置的铺设,保证铺设效果;

[0017] (3) 本发明的配重与驱动机构不仅可以实现对沙袋输送带的驱动,还可以实现配重,保证沙袋铺设的平稳运行,而驱动机构采用液压驱动,提高驱动的力并保证驱动的平稳性和速度的变化,便于沙袋从沙袋输送带上落下,并由导流斜,提高铺设效率、位置准确度与可靠性。

#### 附图说明

[0018] 图1是本发明的主视结构示意图;

[0019] 图2是本发明的三维侧视结构示意图;

[0020] 图3是本发明的配重与驱动机构结构示意图;

[0021] 图4是本发明扎带机构的主视结构示意图;

[0022] 图5是本发明扎带机构的部分三维结构示意图。

#### 具体实施方式

[0023] 下面将结合附图1-5对本发明进行详细说明,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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 本发明通过改进在此提供一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其包括连接接口3、基座1、沙袋铺设机构2、配重与驱动机构7、扎带机构12和沙土泵送机构(图中未示出),其中,所述基座中间部位连接设置有与操纵机械臂可拆卸连接的连接接口3,连接接口与操纵机械臂为可拆卸的连接,操纵机械臂可以设置在液压机械设备上,其特征在于,所述基座1的一侧连接设置有所述沙袋铺设机构,所述基座的另一侧连接设置有所述配重与驱动机构7,所述沙袋铺设机构的上部的一侧设置有所述扎带机构12,所述沙袋铺设机构2的上方还连接所述沙土泵送机构的输出端,以便利用所述沙土泵送机构向所述沙袋铺设机构最上方放置的沙袋泵装沙土;所述沙袋铺设机构由所述配重与驱动机构7驱动,且扎带机构12能够将所述沙土泵送机构装满沙土的沙袋进行扎带作业,所述沙袋铺设机构能够将扎带好的沙袋依次逐个铺设在所述沙袋铺设机构的下方。

[0025] 其中,沙土泵送机构可以采用输送泵、螺旋输送器或者振动输出器等结构。

[0026] 所述沙袋铺设机构2包括铺设架11、铺设主轮9、铺设副轮、沙袋输送带,其中,所述铺设架的下端可转动的设置有所述铺设主轮,所述铺设架的上端设置有所述铺设副轮,所述铺设主轮与所述铺设副轮之间绕设置有所述沙袋输送带,所述沙袋输送带上间隔排列的布置有多个容纳沙袋的沙袋槽10,装满沙土的沙袋容纳位于所述沙袋槽10内以便由所述沙袋输送带进行输送铺设。

[0027] 所述铺设架上部位于沙袋输送带的上侧面的位置设置有装沙袋位13,运动至装沙袋位13处的沙袋槽10内的沙袋能够由所述沙土泵送机构装入沙土,且所述扎带机构位于所述铺设架的一侧,且位于所述装沙袋位13处,所述铺设主轮由所述配重与驱动机构7驱动转动。

[0028] 所述铺设架的底部上侧设置有导流斜板8,待铺设的沙袋输送至所述导流斜板8处时,待铺设的沙袋通过所述导流斜板的倾斜面下滑至待铺设位置,所述导流斜板的倾斜角

度能够调节的设置。

[0029] 所述基座1内可转动的驱动设置有驱动主轴,所述驱动主轴与所述铺设主轮9固定连接,所述配重与驱动机构7的输出端连接所述铺设主轮。

[0030] 所述配重与驱动机构7包括驱动机架14、配重盘4、液压驱动器5、配重块15和传动机构,其中,所述驱动机架的一侧铰接设置有所述液压驱动器,所述液压驱动器的输出端连接所述传动机构,所述传动机构的输出端连接转动驱动轴18,所述驱动机架上还连接有所述配重盘,所述转动驱动轴可转动的穿过所述配重盘后连接至所述驱动主轴,所述驱动机架的底部还可拆卸的连接所述配重块,所述液压驱动器通过所述传动机构驱动所述转动驱动轴和驱动主轴转动。

[0031] 所述传动机构包括传动杆6、驱动柄17和驱动盘16,其中,所述驱动盘的中心固定连接在所述转动驱动轴的端部,所述驱动盘的偏心处铰接可转动的连接所述驱动柄,所述驱动柄与所述传动杆的一端铰接连接,所述传动杆的另一端固定连接至所述液压驱动器的输出端。

[0032] 所述扎带机构包括扎紧驱动器19、扎紧爪组件、扎紧钢丝绳存储器25、弹性压紧器26和扣合盖27,其中,所述扎紧驱动器的输出端连接所述扎紧爪组件,所述扎紧爪组件的一侧对接设置有所述扎紧钢丝绳存储器25,所述扎紧钢丝绳存储器25内设置有将叠放的扎紧钢丝绳推向所述扎紧爪组件的弹性压紧器26,所述扎紧钢丝绳存储器的端部可拆卸的设置有所述扣合盖27,所述扎紧爪组件由所述扎紧驱动器进行驱动,以便将钢丝绳扎紧合拢在装满沙土的沙袋口处。

[0033] 所述扎紧爪组件包括卡座24、扎紧臂一20、扎紧臂二22、限位肩21,其中,所述卡座固定在所述扎紧驱动器的端部,所述卡座内铰接设置有所述扎紧臂一和扎紧臂二,所述扎紧臂一和扎紧臂二相对布置,且所述扎紧臂一与所述扎紧臂二的端部铰接连接扎紧驱动杆,所述扎紧驱动杆的端部固定连接至所述扎紧驱动器的输出端,所述扎紧臂一的远离所述扎紧钢丝绳存储器的一侧和扎紧臂二的远离所述扎紧钢丝绳存储器的一侧均一体设置有所述限位肩,所述限位肩用于对待扎紧的钢丝绳进行限位,所述限位肩与扎紧臂一或者扎紧臂二之间构设的槽口为容纳待扎紧的钢丝绳的槽口,且该槽口的厚度等于所述钢丝绳的带宽,以便只允许一个钢丝绳位于所述槽口内。

[0034] 所述扎紧钢丝绳存储器对接连接于所述卡座上,所述扎紧臂一或者扎紧臂二靠近所述卡座的位置设置有限位卡槽23,且所述扎紧钢丝绳存储器的输出口正对所述限位卡槽设置。

[0035] 本发明所述一种矿山防汛用沙袋铺设设备,其可以方便的实现对沙袋的装袋与铺设,实现自动化的沙袋铺设,提高防汛能力与沙袋铺设效果,保证沙袋铺设的效率,本发明利用所述沙土泵送机构向所述沙袋铺设机构最上方放置的沙袋泵装沙土,之后利用扎带机构实现对沙袋的自动扎带,之后利用沙袋铺设机构自动的输送铺设于待铺设的位置,沙袋铺设机构将扎带好的沙袋依次逐个铺设在所述沙袋铺设机构的下方,保证铺设效率与可靠性,提高铺设能力。本发明的沙袋输送带上间隔排列的布置有多个容纳沙袋的沙袋槽,装满沙土的沙袋容纳位于所述沙袋槽内,由所述沙袋输送带进行输送铺设,实现沙袋的自动化输送与铺设,在铺设时,利用操纵机械臂的驱动移动,实现整个沙袋铺设机构的移动,实现不同位置的铺设,保证铺设效果;本发明的配重与驱动机构不仅可以实现对沙袋输送带的

驱动,还可以实现配重,保证沙袋铺设的平稳运行,而驱动机构采用液压驱动,提高驱动的动力并保证驱动的平稳性和速度的变化,便于沙袋从沙袋输送带上落下,并由导流斜,提高铺设效率、位置准确度与可靠性。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,并且本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0037] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

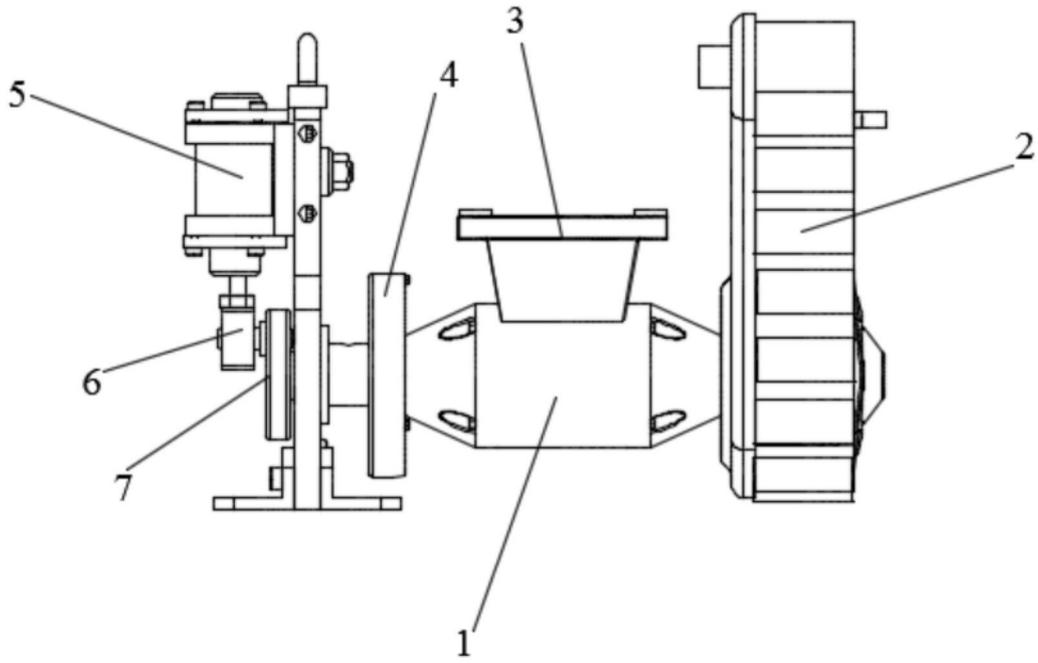


图1

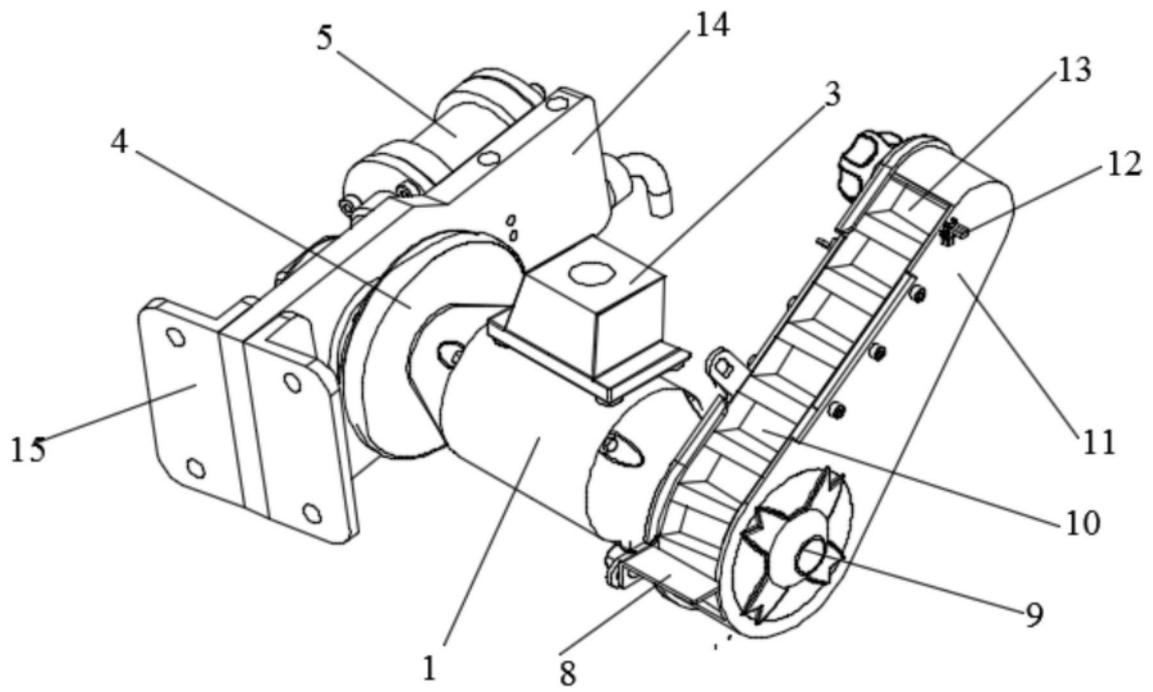


图2

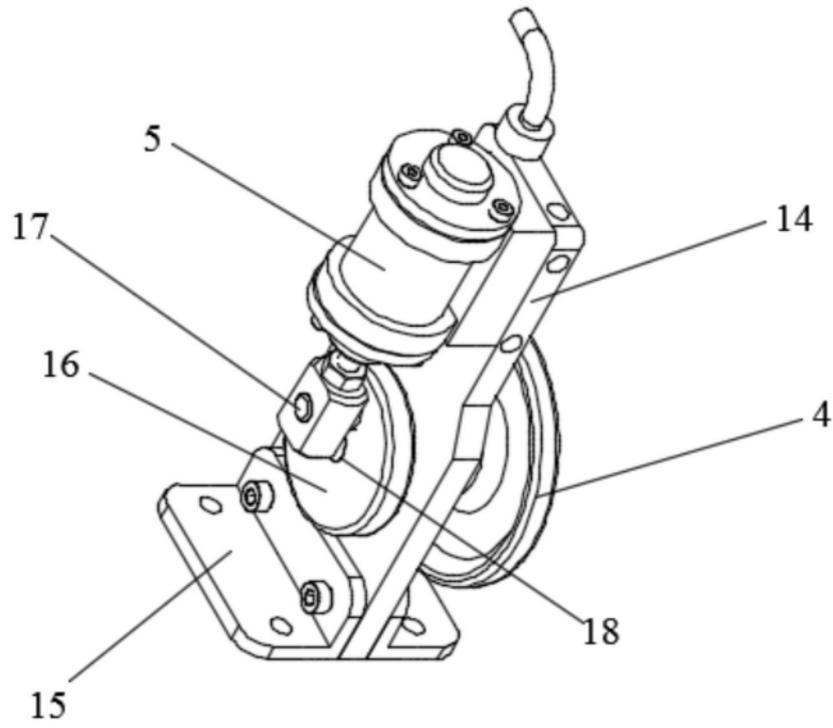


图3

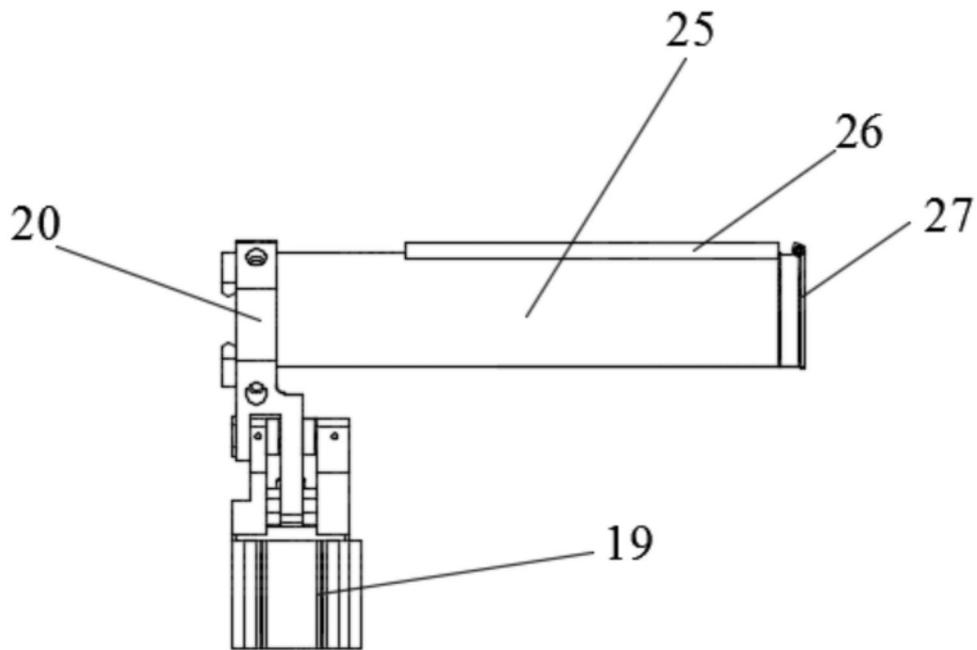


图4

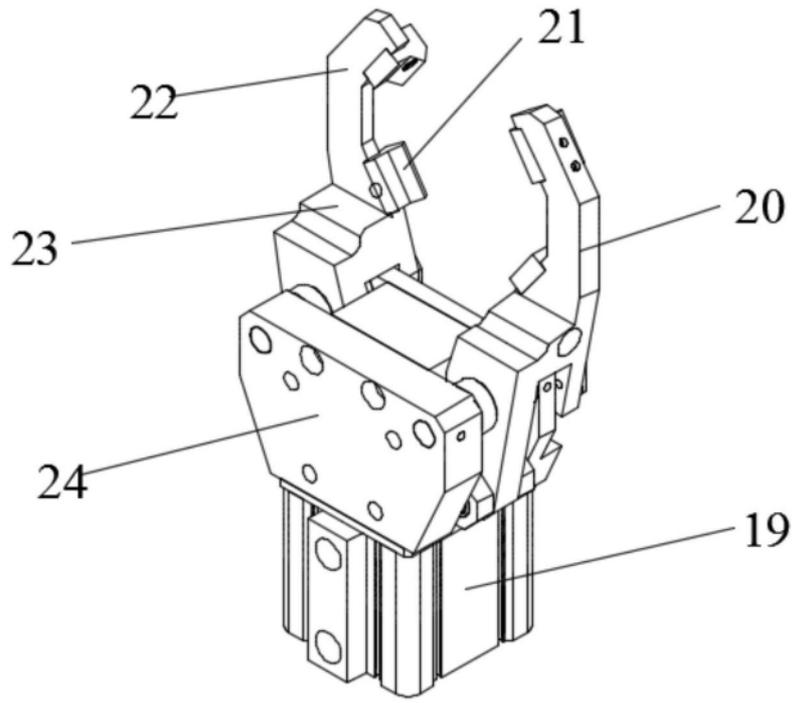


图5