



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220599709 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 15

(21) 申请号 202322076594.1

(22) 申请日 2023.08.03

(73) 专利权人 中国水电基础局有限公司  
地址 301700 天津市武清区雍阳西道86号

(72) 发明人 陈艳令 李唯嘉 周心乐

(74) 专利代理机构 北京精翰专利代理有限公司  
11921

专利代理师 鲁佳

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

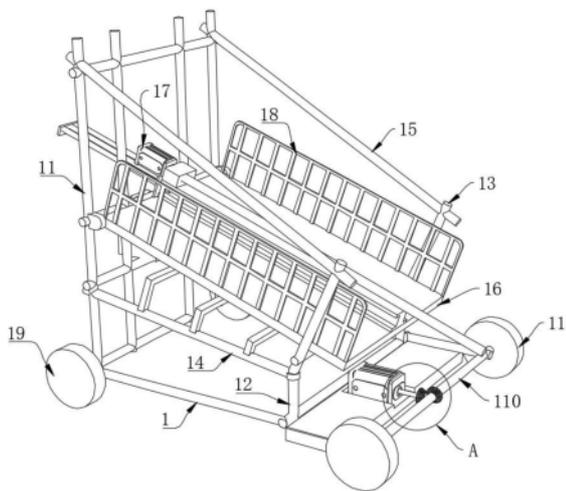
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种大坝边坡支护移动式装置

(57) 摘要

本实用新型属于边坡支护技术领域,提供了一种大坝边坡支护移动式装置,包括:底支架,所述底支架顶端一侧固定安装有后支架,所述底支架顶端远离后支架一侧对称安装有两个支撑杆,两个所述支撑杆远离底支架一端均固定安装有斜杆,所述后支架与两个支撑杆之间固定连接有两个下连接杆,所述后支架与斜杆之间固定连接有两个上连接杆,所述后支架一侧通过轴承活动安装有操作台,所述操作台顶端设置有钻机;本实用新型通过将钻机放置在操作台上,通过小车带动钻机在大坝边坡进行钻孔等工作,通过这种结构方便在工作的过程中更换位置,相较于传统式搭设脚手架,该结构在施工过程能够大大提高工作效率,节约成本,过程无需重复拆卸安装,提升工作效率。



1. 一种大坝边坡支护移动式装置,其特征在于,包括:

底支架(1),所述底支架(1)顶端一侧固定安装有后支架(11),所述底支架(1)顶端远离后支架(11)一侧对称安装有两个支撑杆(12),两个所述支撑杆(12)远离底支架(1)一端均固定安装有斜杆(13),所述后支架(11)与两个支撑杆(12)之间固定连接有两个下连接杆(14),所述后支架(11)与斜杆(13)之间固定连接有两个上连接杆(15),所述后支架(11)一侧通过轴承活动安装有操作台(16),所述操作台(16)顶端设置有钻机(17),所述操作台(16)顶端设置有护栏(18);

调节组件(2),所述调节组件(2)设置于两个下连接杆(14)之间,所述调节组件(2)包括调节框(21)以及位于调节框(21)内部活动安装的螺纹块(24),所述螺纹块(24)与操作台(16)之间活动连接有推杆(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种大坝边坡支护移动式装置,其特征在于,所述底支架(1)靠近后支架(11)一侧通过轴承活动安装有两个滚轮(19),两个所述滚轮(19)位于底支架(1)左右两侧对称设置,所述底支架(1)远离滚轮(19)一端通过轴承活动安装有转轴(110),所述转轴(110)两端贯穿底支架(1)外侧且固定安装有驱动轮(111),所述转轴(110)外侧固定安装有从动伞齿轮(112),所述底支架(1)靠近转轴(110)一侧通过固定座安装有驱动电机(113),所述驱动电机(113)输出端通过联轴器传动连接有主动伞齿轮(114),所述主动伞齿轮(114)与从动伞齿轮(112)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种大坝边坡支护移动式装置,其特征在于,两个所述下连接杆(14)之间固定安装有调节框(21),所述调节框(21)两侧与两个下连接杆(14)之间固定连接有两个L形杆(22),所述调节框(21)位于操作台(16)下方,所述调节框(21)内部通过轴承活动安装有螺纹杆(23),所述螺纹杆(23)外部通过螺纹旋合安装有螺纹块(24),所述螺纹块(24)与调节框(21)内壁滑动贴合。

4. 根据权利要求3所述的一种大坝边坡支护移动式装置,其特征在于,所述后支架(11)靠近调节框(21)一侧通过固定座安装有调节电机(25),所述调节电机(25)输出端朝向调节框(21),所述调节电机(25)输出端通过联轴器与螺纹杆(23)的轴传动连接,所述操作台(16)底部远离后支架(11)一侧固定安装有连接块(26),所述连接块(26)与螺纹块(24)之间通过开槽活动连接有推杆(27),所述推杆(27)两端均通过轴承与连接块(26)、螺纹块(24)活动连接。

## 一种大坝边坡支护移动式装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于边坡支护技术领域,具体涉及一种大坝边坡支护移动式装置。

### 背景技术

[0002] 目前国内水电工程建设过程中,尤其是在拱坝坝肩边坡开挖施工时,开挖及支护时序一般是完成上一级边坡开挖施工后立即进行支护,待支护施工完成后,方可进行下一级边坡的开挖施工,作为拱坝坝肩边坡,其边坡岩石条件应较好,岩质类别一般为3类或3类以上,且岩石质地坚硬,能够承受非常大挡水水头的推力,为确保边坡稳定和大坝施工工期安全,一般对坝肩边坡采取布设锚杆和喷钢筋网混凝土等支护结构措施。

[0003] 在进行传统支护工作的过程中需要架设脚手架来放置钻机进行开设排水孔工作,但是搭设脚手架的成本过高,而且换位置需要重复进行拆卸安装,过程费时费力,占用工期太长,导致使用脚手架的效率不高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种大坝边坡支护移动式装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种大坝边坡支护移动式装置,包括:

[0007] 底支架,所述底支架顶端一侧固定安装有后支架,所述底支架顶端远离后支架一侧对称安装有两个支撑杆,两个所述支撑杆远离底支架一端均固定安装有斜杆,所述后支架与两个支撑杆之间固定连接有两个下连接杆,所述后支架与斜杆之间固定连接有两个上连接杆,所述后支架一侧通过轴承活动安装有操作台,所述操作台顶端设置有钻机,所述操作台顶端设置有护栏;

[0008] 调节组件,所述调节组件设置于两个下连接杆之间,所述调节组件包括调节框以及位于调节框内部活动安装的螺纹块,所述螺纹块与操作台之间活动连接有推杆。

[0009] 优选的,所述底支架靠近后支架一侧通过轴承活动安装有两个滚轮,两个所述滚轮位于底支架左右两侧对称设置,所述底支架远离滚轮一端通过轴承活动安装有转轴,所述转轴两端贯穿底支架外侧且固定安装有驱动轮,所述转轴外侧固定安装有从动伞齿轮,所述底支架靠近转轴一侧通过固定座安装有驱动电机,所述驱动电机输出端通过联轴器传动连接有主动伞齿轮,所述主动伞齿轮与从动伞齿轮啮合。

[0010] 优选的,两个所述下连接杆之间固定安装有调节框,所述调节框两侧与两个下连接杆之间固定连接有若干L形杆,所述调节框位于操作台下方,所述调节框内部通过轴承活动安装有螺纹杆,所述螺纹杆外部通过螺纹旋合安装有螺纹块,所述螺纹块与调节框内壁滑动贴合。

[0011] 优选的,所述后支架靠近调节框一侧通过固定座安装有调节电机,所述调节电机输出端朝向调节框,所述调节电机输出端通过联轴器与螺纹杆的轴传动连接,所述操作台

底部远离后支架一侧固定安装有连接块,所述连接块与螺纹块之间通过开槽活动连接有推杆,所述推杆两端均通过轴承与连接块、螺纹块活动连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1) 本实用新型通过将钻机放置在操作台上,通过小车带动钻机在大坝边坡进行钻孔等工作,通过这种结构方便在工作的过程中更换位置,相较于传统式搭设脚手架,该结构在施工过程能够大大提高工作效率,节约成本,过程无需重复拆卸安装,提升工作效率。

[0014] (2) 本实用新型通过设置调节电机带动螺纹杆转动,进而由螺纹杆带动螺纹块在调节框内部运动,并在此过程中通过推杆推动操作台,以此来改变操作台的倾斜角度,满足施工需求,灵活应对边坡支护工作中的使用场景。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的A处放大结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的侧视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的螺纹块与操作台连接结构示意图。

[0019] 图中:1、底支架;11、后支架;12、支撑杆;13、斜杆;14、下连接杆;15、上连接杆;16、操作台;17、钻机;18、护栏;19、滚轮;110、转轴;111、驱动轮;112、从动伞齿轮;113、驱动电机;114、主动伞齿轮;2、调节组件;21、调节框;22、L形杆;23、螺纹杆;24、螺纹块;25、调节电机;26、连接块;27、推杆。

## 具体实施方式

[0020] 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、完整的描述,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。

[0021] 实施例一:

[0022] 请参阅图1—图4所示,一种大坝边坡支护移动式装置,包括:

[0023] 底支架1,底支架1顶端一侧固定安装有后支架11,底支架1顶端远离后支架11一侧对称安装有两个支撑杆12,两个支撑杆12远离底支架1一端均固定安装有斜杆13,后支架11与两个支撑杆12之间固定连接有两个下连接杆14,后支架11与斜杆13之间固定连接有上连接杆15,后支架11一侧通过轴承活动安装有操作台16,操作台16顶端设置有钻机17,操作台16顶端设置有护栏18;

[0024] 调节组件2,调节组件2设置于两个下连接杆14之间,调节组件2包括调节框21以及位于调节框21内部活动安装的螺纹块24,螺纹块24与操作台16之间活动连接有推杆27。

[0025] 具体的,底支架1靠近后支架11一侧通过轴承活动安装有两个滚轮19,两个滚轮19位于底支架1左右两侧对称设置,底支架1远离滚轮19一端通过轴承活动安装有转轴110,转轴110两端贯穿底支架1外侧且固定安装有驱动轮111,转轴110外侧固定安装有从动伞齿轮112,底支架1靠近转轴110一侧通过固定座安装有驱动电机113,驱动电机113输出端通过联轴器传动连接有主动伞齿轮114,主动伞齿轮114与从动伞齿轮112啮合。

[0026] 由上可知,下连接杆14与上连接杆15均起到提升装置稳定性的作用,斜杆13可以使装置侧面为倾斜结构,更方便在边坡的地势工作,操作台16可以放置钻机17以及供操作员站立,同时设置护栏18能够起到防护的作用,操作员可通过锁扣式的安全带绑扎在护栏18上,保障操作员的安全,从动伞齿轮112起到带动作用,通过驱动电机113带动主动伞齿轮114旋转,进而由主动伞齿轮114带动从动伞齿轮112旋转,实现两个驱动轮111带动装置移动,方便在工作的过程中更换位置。

[0027] 实施例二:

[0028] 请参阅图3—图4所示,两个下连接杆14之间固定安装有调节框21,调节框21两侧与两个下连接杆14之间固定连接有若干L形杆22,调节框21位于操作台16下方,调节框21内部通过轴承活动安装有螺纹杆23,螺纹杆23外部通过螺纹旋合安装有螺纹块24,螺纹块24与调节框21内壁滑动贴合。

[0029] 具体的,后支架11靠近调节框21一侧通过固定座安装有调节电机25,调节电机25输出端朝向调节框21,调节电机25输出端通过联轴器与螺纹杆23的轴传动连接,操作台16底部远离后支架11一侧固定安装有连接块26,连接块26与螺纹块24之间通过开槽活动连接有推杆27,推杆27两端均通过轴承与连接块26、螺纹块24活动连接。

[0030] 由上可知,调节框21对螺纹块24起到限位的作用,当调节电机25带动螺纹杆23旋转时会带动螺纹块24沿着调节框21内部进行直线运动,通过推杆27将螺纹块24与连接块26之间活动连接,实现当螺纹块24移动时会推动操作台16沿着后支架11处做翻转动作,以此来改变操作台16的俯仰角度,满足施工需求,灵活应对边坡支护工作中的使用场景。

[0031] 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。

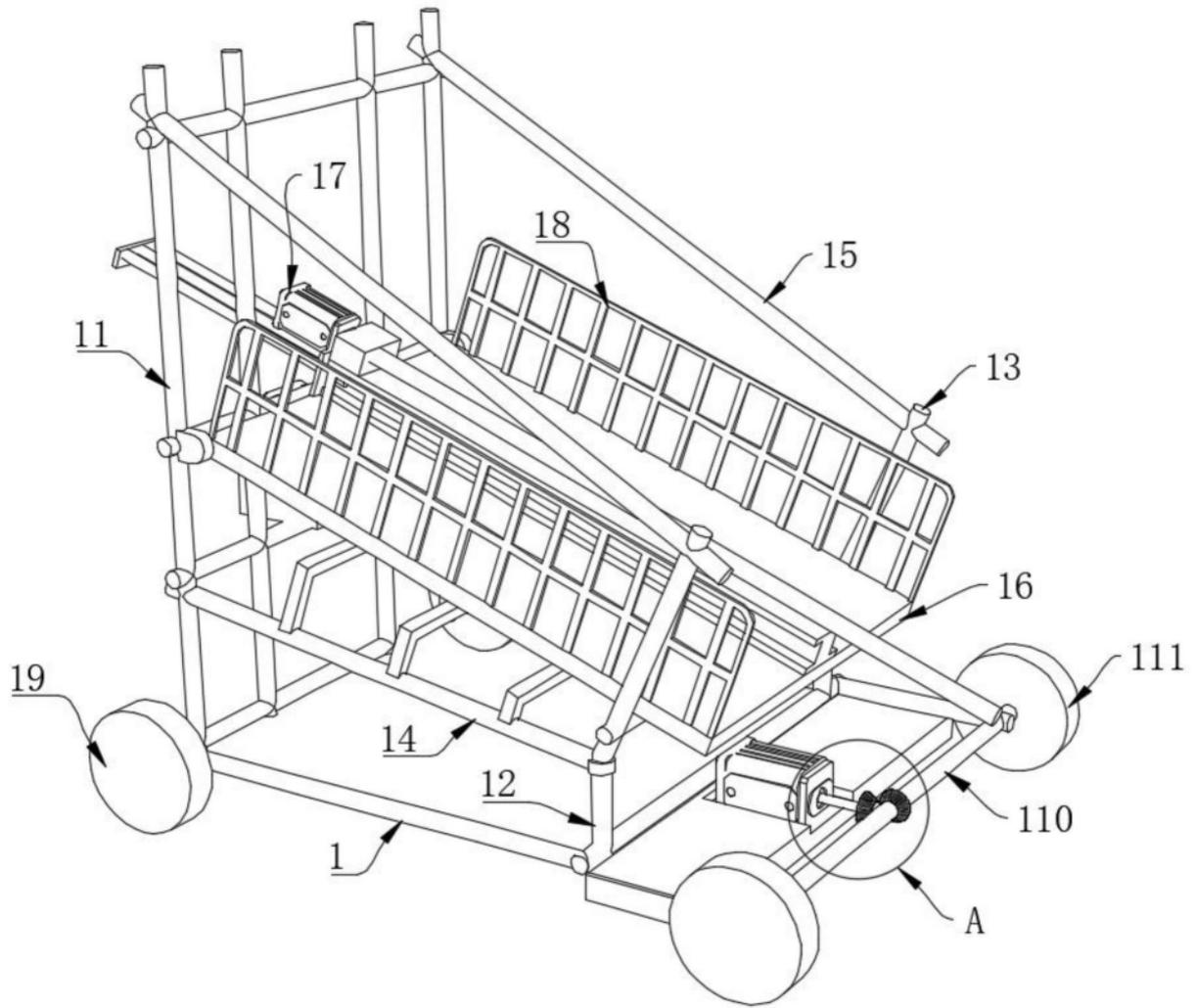


图1

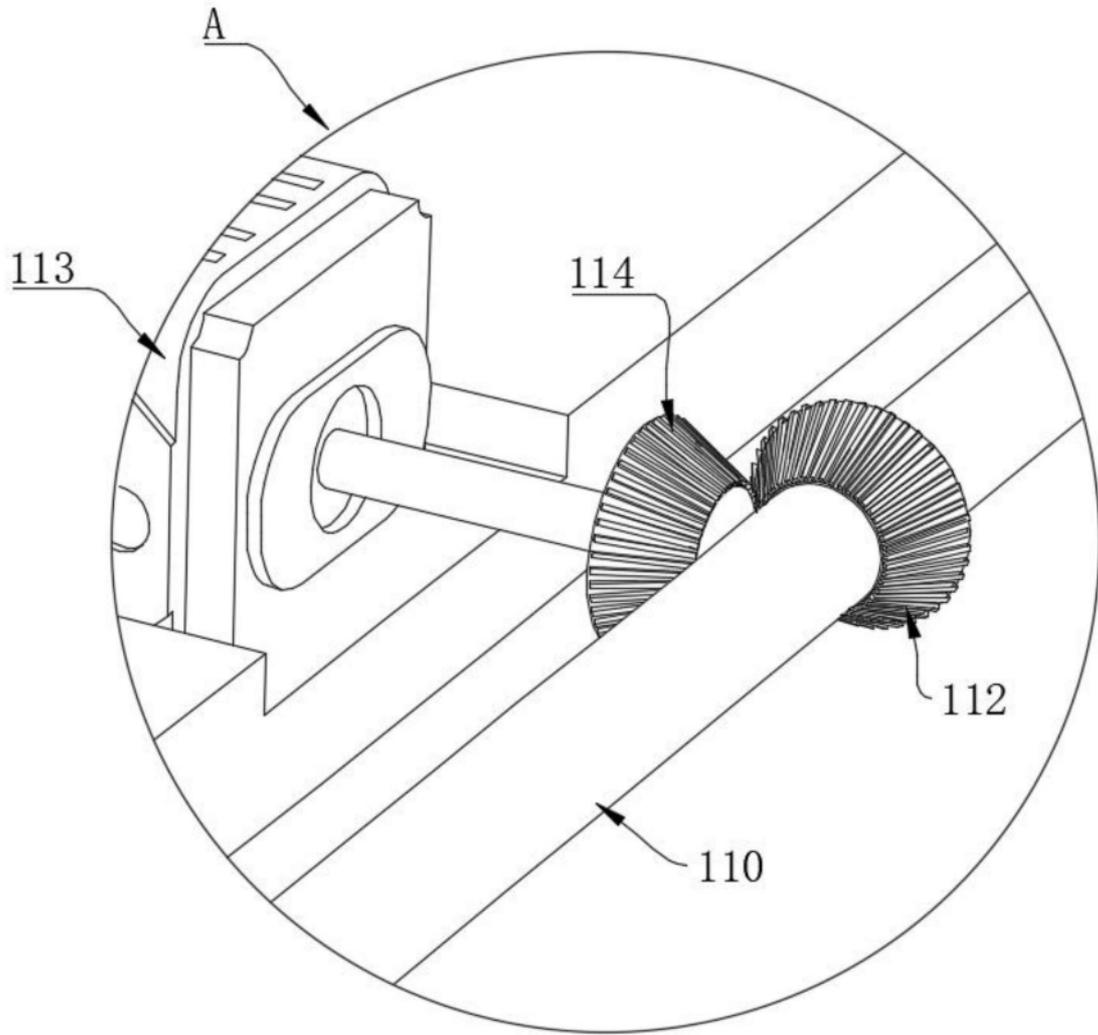


图2

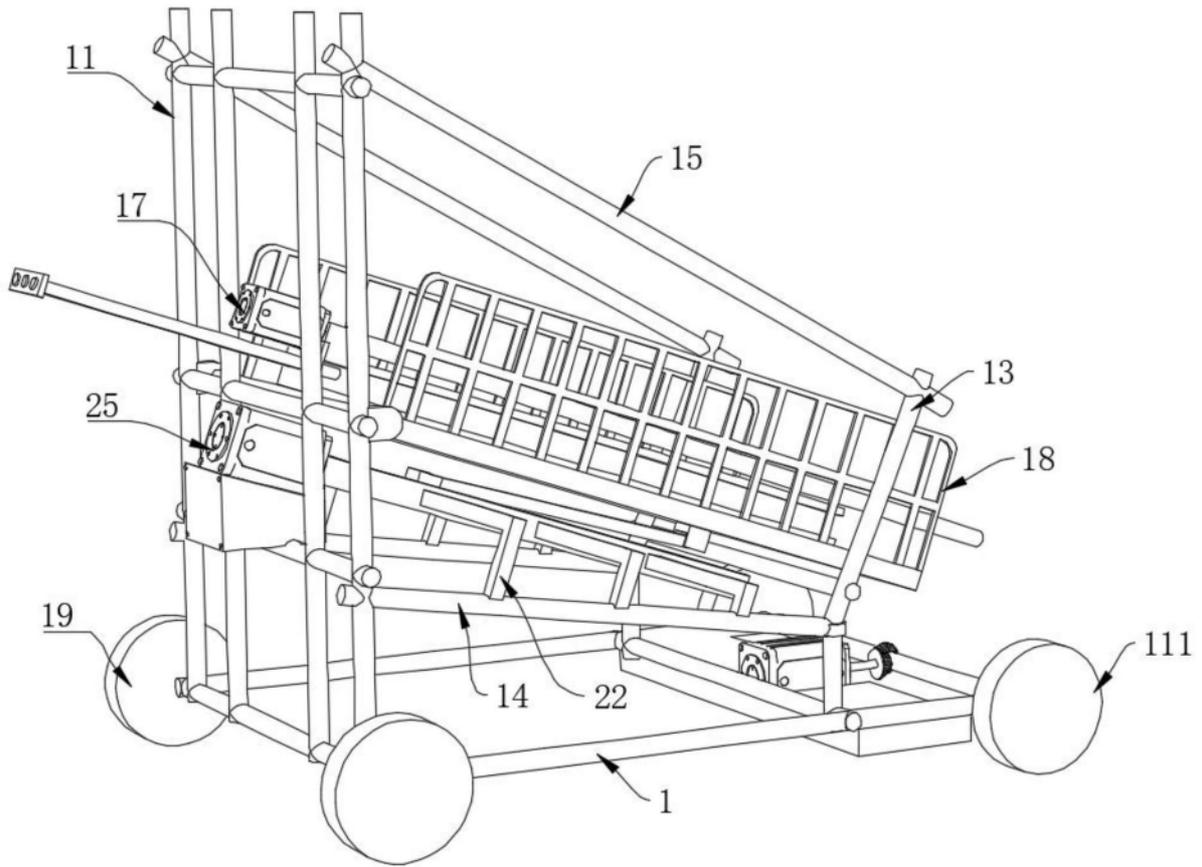


图3

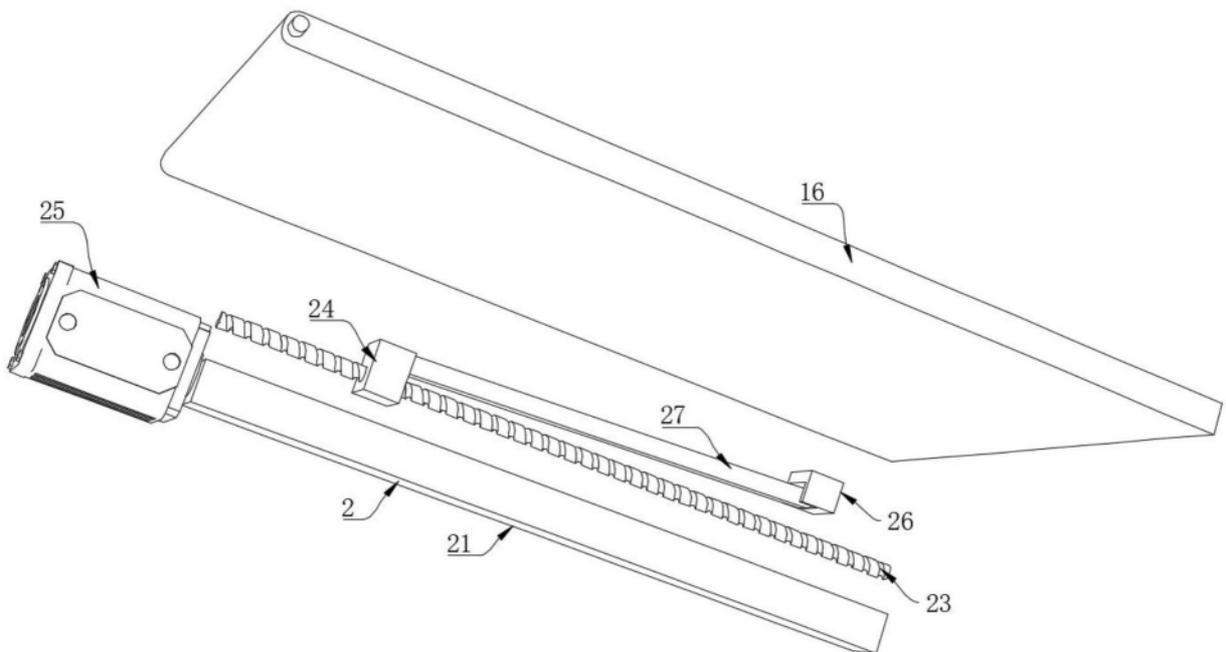


图4