



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218058366 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202220970794.4

(22) 申请日 2022.04.25

(73) 专利权人 锐仕(山东)机械设备有限公司  
地址 271600 山东省泰安市肥城市经济开发  
区山东肥城精制盐厂有限公司南邻

(72) 发明人 聂冬冬

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340  
专利代理师 于益

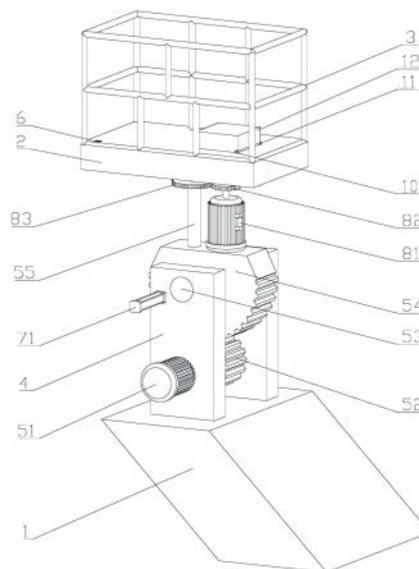
(51) Int. Cl.  
B66F 13/00 (2006.01)  
B66F 11/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称  
一种角度可调节的高空作业斗

### (57) 摘要

本申请公开了一种角度可调节的高空作业斗,包括作业平台和护栏,机械臂顶部固定有固定板,固定板上安装有对作业平台的位置进行调节的调节组件,调节组件包括第一电机、第一主动齿轮、转动轴和第一从动齿轮,第一从动齿轮顶部开设有安装平面,安装平面上转动安装有与作业平台底面固定的连接杆,作业平台上表面固定有与第一电机电连接的控制器。本申请中,工作人员在需要调整作业平台角度时,需通过控制器控制第一电机转动,第一电机带动第一主动齿轮以及与第一主动齿轮啮合的第一从动齿轮转动,从而使得连接杆带动作业平台以第一从动齿轮轴心旋转,达到调整作业平台角度的目的,操作更加便捷,扩大了高空作业的范围,提高了高空作业工作的效率。



CN 218058366 U

1. 一种角度可调节的高空作业斗,包括用于与高空作业设备的机械臂(1)配合使用的作业平台(2)以及与作业平台(2)上表面固定连接的护栏(3),其特征是:所述机械臂(1)顶部固定有固定板(4),所述固定板(4)上安装有用于对作业平台(2)的位置进行调节的调节组件(5),所述调节组件(5)包括与固定板(4)侧壁固定的第一电机(51)、与第一电机(51)的输出轴端部固定的第一主动齿轮(52)、转动安装于固定板(4)上的转动轴(53)以及固定套设于转动轴(53)上并与第一主动齿轮(52)啮合的第一从动齿轮(54),所述第一从动齿轮(54)顶部开设有安装平面,所述安装平面上转动安装有与作业平台(2)底面固定的连接杆(55),所述作业平台(2)上表面固定有与第一电机(51)电连接的控制器(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种角度可调节的高空作业斗,其特征是:所述固定板(4)上设置有用于对第一从动齿轮(54)进行固定的第一固定组件(7),所述第一固定组件(7)包括固定于固定板(4)侧壁上的气缸(71)以及与气缸(71)端部固定的定位板(72),所述气缸(71)与控制器(6)电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种角度可调节的高空作业斗,其特征是:所述第一固定组件(7)还包括与定位板(72)远离气缸(71)的一端固定的第一橡胶片(73)。

4. 根据权利要求2所述的一种角度可调节的高空作业斗,其特征是:所述第一从动齿轮(54)顶部安装有用于驱使连接杆(55)发生转动的驱动组件(8),所述驱动组件(8)包括与第一从动齿轮(54)顶部固定的第二电机(81)、与第二电机(81)的输出轴上端固定的第二主动齿轮(82)以及固定套设于连接杆(55)上并与第二主动齿轮(82)啮合的第二从动齿轮(83),所述第二电机(81)与控制器(6)电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种角度可调节的高空作业斗,其特征是:所述作业平台(2)上安装有用于对第二主动齿轮(82)进行固定的第二固定组件(9),所述第二固定组件(9)包括贯穿作业平台(2)上并与作业平台(2)螺纹连接的螺纹杆(91)、固定在螺纹杆(91)下端且与第二主动齿轮(82)表面抵紧的第二橡胶片(92)、与螺纹杆(91)上端固定连接的限位从动齿轮(93)、旋转连接在作业平台(2)上表面的竖杆(94)、固定连接在竖杆(94)上端且与限位从动齿轮(93)啮合的限位主动齿轮(95)以及与限位主动齿轮(95)上表面固定的助力杆(96)。

6. 根据权利要求5所述的一种角度可调节的高空作业斗,其特征是:所述限位从动齿轮(93)厚度大于限位主动齿轮(95)。

7. 根据权利要求5所述的一种角度可调节的高空作业斗,其特征是:所述助力杆(96)设置于限位主动齿轮(95)上表面靠近限位主动齿轮(95)边缘的位置上。

8. 根据权利要求5所述的一种角度可调节的高空作业斗,其特征是:所述作业平台(2)上表面固定连接有两个转轴(11)底座(10),所述转轴(11)底座(10)旋转连接有转轴(11),所述转轴(11)表面固定连接防护罩(12),所述防护罩(12)覆盖在第二固定组件(9)上方,所述防护罩(12)远离转轴(11)的一侧固定连接把手(13)。

## 一种角度可调节的高空作业斗

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及高空作业装置技术领域,特别涉及一种角度可调节的高空作业斗。

### 背景技术

[0002] 高空作业斗是服务于各行业高空作业、设备安装、检修等可移动性高空作业的产品,随着各行业的不断发展,高空作业斗的应用也越来越广泛。

[0003] 在公开号为CN201087113Y的中国实用新型专利中公开了一种高空作业平台的剪叉式升降装置,包括2套交叉结构和驱动2套交叉结构的油缸,2套交叉结构分别由若干连杆相铰接组成,2套交叉结构之间由连接杆相连接,所述的交叉结构的2根相平行的连杆之间设有布线杆,布线杆的两端分别铰接设置在2根相平行的连杆上,布线杆上设有线路固定装置。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:高空作业平台的方向角度无法调节,高空作业的范围较小,需要通过移动下方的机身达到调节的目的,操作很不方便。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种角度可调节的高空作业斗。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种角度可调节的高空作业斗,包括用于与高空作业设备的机械臂配合使用的作业平台、以及与作业平台上表面固定连接的护栏,所述机械臂顶部固定有固定板,所述固定板上安装有用于对作业平台的位置进行调节的调节组件,所述调节组件包括与固定板侧壁固定的第一电机、与第一电机的输出轴端部固定的第一主动齿轮、转动安装于固定板上的转动轴以及固定套设于转动轴上并与第一主动齿轮啮合的第一从动齿轮,所述第一从动齿轮顶部开设有安装平面,所述安装平面上转动安装有与作业平台底面固定的连接杆,所述作业平台上表面固定有与第一电机电连接的控制器。

[0007] 通过采用上述技术方案,工作人员在需要调整作业平台角度时,只需通过控制器控制第一电机转动,第一电机带动第一主动齿轮以及与第一主动齿轮啮合的第一从动齿轮转动,从而使得连接杆带动作业平台以第一从动齿轮轴心旋转,达到调整作业平台角度的目的,操作更加便捷,扩大了高空作业的范围,提高了高空作业工作的效率。

[0008] 进一步的,所述固定板上设置有用于对第一从动齿轮进行固定的第一固定组件,所述第一固定组件包括固定于固定板侧壁上的气缸以及与气缸端部固定的定位板,所述气缸与控制器电连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,工作人员调整好作业平台的角度后,通过控制器控制气缸工作,使得气缸端部固定的定位板抵紧第一从动齿轮,降低了作业平台晃动的概率。

[0010] 进一步的,所述第一固定组件还包括与定位板远离气缸的一端固定的第一橡胶片。

[0011] 通过采用上述技术方案,第一橡胶片采用橡胶材料制成,其表面具有较大的摩擦系数,定位板与第一从动齿轮配合并抵紧第一橡胶片后,第一橡胶片增大了定位板与第一从动齿轮间的摩擦力,增强了对第一从动齿轮的固定效果,进一步降低了作业平台晃动的概率。

[0012] 进一步的,所述第一从动齿轮顶部安装有用于驱使连接杆发生转动的驱动组件,所述驱动组件包括与第一从动齿轮顶部固定的第二电机、与第二电机的输出轴上端固定的第二主动齿轮以及固定套设于连接杆上并与第二主动齿轮啮合的第二从动齿轮,所述第二电机与控制器电连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,工作人员通过控制器控制第二电机转动,第二电机带动第二主动齿轮以及与第二主动齿轮啮合的第二从动齿轮转动,从而使得连接杆转动并带动作业平台旋转,有利于工作人员调整作业平台旋转角度,以此免去了因作业平台上表面面积较大,而使得工作人员需要从作业平台一侧走动至另一侧进行高空作业的繁琐。

[0014] 进一步的,所述作业平台上安装有用于对第二主动齿轮进行固定的第二固定组件,所述第二固定组件包括贯穿作业平台上并与作业平台螺纹连接的螺纹杆、固定在螺纹杆下端且与第二主动齿轮表面抵紧的第二橡胶片、与螺纹杆上端固定连接的限位从动齿轮、旋转连接在作业平台上表面的竖杆、固定连接在竖杆上端且与限位从动齿轮啮合的限位主动齿轮以及与限位主动齿轮上表面固定的助力杆。

[0015] 通过采用上述技术方案,工作人员调整好作业平台的旋转角度后,通过助力杆即可转动限位主动齿轮,限位主动齿轮带动限位从动齿轮转动,从而使得螺纹杆向下移动并使第二橡胶片抵紧第二主动齿轮,降低了作业平台发生旋转的概率。

[0016] 进一步的,所述限位从动齿轮厚度大于限位主动齿轮。

[0017] 通过采用上述技术方案,使得限位从动齿轮与螺纹杆向下移动抵紧第二主动齿轮时,降低了限位从动齿轮与限位主动齿轮脱离啮合状态的概率。

[0018] 进一步的,所述助力杆设置于限位主动齿轮上表面靠近限位主动齿轮边缘的位置上。

[0019] 通过采用上述技术方案,使得工作人员转动限位主动齿轮的过程更加省力。

[0020] 进一步的,所述作业平台上表面固定连接有两个转轴底座,所述转轴底座旋转连接有转轴,所述转轴表面固定连接防护罩,所述防护罩覆盖在第二固定组件上方,所述防护罩远离转轴的一侧固定连接把手。

[0021] 通过采用上述技术方案,防护罩能起到保护第二固定组件的作用,降低了工作人员误触第二固定组件而发生危险的概率,把手可以使工作人员更方便的打开防护罩,此外,防护罩也可以供工作人员坐下休息使用。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 1、本申请中,工作人员在需要调整作业平台角度时,只需通过控制器控制第一电机转动,第一电机带动第一主动齿轮以及与第一主动齿轮啮合的第一从动齿轮转动,从而使得连接杆带动作业平台以第一从动齿轮轴心旋转,达到调整作业平台角度的目的,操作更加便捷,扩大了高空作业的范围,提高了高空作业工作的效率;

[0024] 2、本申请中,工作人员调整好作业平台的角度后,通过控制器控制气缸工作,使得气缸端部固定的定位板抵紧第一从动齿轮,降低了作业平台晃动的概率;

[0025] 3、本申请中,工作人员通过控制器控制第二电机转动,第二电机带动第二主动齿轮以及与第二主动齿轮啮合的第二从动齿轮转动,从而使得连接杆转动并带作业平台旋转,有利于工作人员调整作业平台旋转角度,以此免去了因作业平台上表面面积较大,而使得工作人员需要从作业平台一侧走动至另一侧进行高空作业的繁琐。

#### 附图说明

[0026] 图1是本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型实施例的剖面结构示意图;

[0028] 图3是本实用新型实施例的侧面结构示意图;

[0029] 图4是图2中A处的放大示意图。

[0030] 图中:1、机械臂;2、作业平台;3、护栏;4、固定板;5、调节组件;51、第一电机;52、第一主动齿轮;53、转动轴;54、第一从动齿轮;55、连接杆;6、控制器;7、第一固定组件;71、气缸;72、定位板;73、第一橡胶片;8、驱动组件;81、第二电机;82、第二主动齿轮;83、第二从动齿轮;9、第二固定组件;91、螺纹杆;92、第二橡胶片;93、限位从动齿轮;94、竖杆;95、限位主动齿轮;96、助力杆;10、转轴底座;11、转轴;12、防护罩;13、把手。

#### 具体实施方式

[0031] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0032] 如图1-4所示,本申请实施例公开一种角度可调节的高空作业斗,包括作业平台2、护栏3、固定板4、调节组件5、控制器6、第一固定组件7、驱动组件8以及第二固定组件9。作业平台2为水平设置的长方形块状结构,作业平台2与高空作业设备的机械臂1配合使用。护栏3固定连接在作业平台2上表面,固定板4为竖直设置的长方形板状结构,固定板4底面与机械臂1顶部固定,固定板4设有两个并相互平行。

[0033] 调节组件5安装于固定板4上,用于对作业平台2的位置进行调节,调节组件5包括第一电机51、第一主动齿轮52、转动轴53、第一从动齿轮54和连接杆55。第一电机51固定连接在固定板4侧壁上,第一电机51的输出轴端部贯穿固定板4侧壁并转动连接。第一主动齿轮52的轴线与第一电机51输出轴的轴线重合,第一主动齿轮52一侧的侧壁与第一电机51的输出轴端部固定连接。转动轴53为圆杆状结构,其轴线与第一电机51输出轴的轴线平行,转动轴53的一端转动安装于固定板4上。第一从动齿轮54的轴线与转动轴53的轴线重合,第一从动齿轮54套设于转动轴53上并与转动轴53固定,且第一从动齿轮54与第一主动齿轮52啮合。第一从动齿轮54顶部开设有安装平面,连接杆55下端转动安装于安装平面上,且连接杆55上端与作业平台2底面固定连接,控制器6固定连接在作业平台2上表面并与第一电机51电连接。工作人员在需要调整作业平台2角度时,需通过控制器6打开第一电机51转动,第一电机51转动会带动第一主动齿轮52以及与第一齿轮啮合的第一从动齿轮54转动,由于连接杆55两端分别连接第一从动齿轮54与作业平台2,因此,作业平台2会在齿轮转动的作用下以第一从动齿轮54轴线旋转,以此达到调整作业平台2角度的目的,增大了高空作业的范

围,使得操作更为便捷,提高了高空作业工作的效率。

[0034] 为了降低作业平台2晃动的概率,第一固定组件7安装于固定板4上,第一固定组件7用于对第一从动齿轮54进行固定,第一固定组件7包括气缸71和定位板72。气缸71固定连接在固定板4侧壁上,气缸71的活塞杆贯穿固定板4并滑动连接,气缸71活塞杆的伸缩方向与第一电机51输出轴的轴向平行,且气缸71与控制器6电连接。定位板72为圆板状结构,其一侧的侧壁与气缸71的活塞杆端部固定。工作人员调整好作业平台2的角度后,通过控制器6控制气缸71工作,使气缸71端部固定的定位板72抵紧第一从动齿轮54,以此达到降低作业平台2晃动概率的目的,提高了工作人员在高空作业时的安全性。

[0035] 为了增强定位板72对第一从动齿轮54的固定效果,定位板72与第一从动齿轮54配合并抵紧第一橡胶片73,第一橡胶片73采用橡胶材料制成,其表面具有较大的摩擦系数,第一橡胶片73增大了定位板72与第一从动齿轮54间的摩擦力,进一步降低了作业平台2晃动的概率。

[0036] 驱动组件8安装于第一从动齿轮54顶部,用于驱使连接杆55发生转动,驱动组件8包括第二电机81、第二主动齿轮82和第二从动齿轮83。第二电机81底部与第一从动齿轮54顶部,第二电机81的输出轴竖直向上延伸,且第二电机81与控制器6电连接。第二主动齿轮82的轴线与第二电机81输出轴的轴线重合,第二主动齿轮82底面固定安装在第二电机81输出轴的上端。第二从动齿轮83的轴线与连接杆55的轴线重合,第二从动齿轮83固定套设于连接杆55上并与第二主动齿轮82啮合。当需要旋转作业平台2时,工作人员只需通过控制器6控制第二电机81转动,第二主动齿轮82在第二电机81的带动下转动并使得与第二主动齿轮82啮合的第二从动齿轮83转动,由于连接杆55底部转动连接在安装平面上,且顶部固定安装在作业平台2底部,因此,第二从动齿轮83会通过连接杆55带动作业平台2旋转,以此达到旋转作业平台2的目的,减少了工作人员操作的繁琐性。

[0037] 第二固定组件9安装于作业平台2上,用于对第二主动齿轮82进行固定,第二固定组件9包括螺纹杆91、第二橡胶片92、限位从动齿轮93、竖杆94、限位主动齿轮95和助力杆96。螺纹杆91的轴线竖直,螺纹杆91贯穿作业平台2并与作业平台2螺纹连接。第二橡胶片92为圆片状结构,其轴线与螺纹杆91的轴线重合,第二橡胶片92上表面与螺纹杆91下端固定,且第二橡胶片92底面与第二主动齿轮82上表面抵紧。限位从动齿轮93的轴线与螺纹杆91的轴线重合,限位从动齿轮93底面固定连接在螺纹杆91上端。竖杆94为圆形杆状结构,竖杆94下端旋转连接在作业平台2上表面。限位主动齿轮95的轴线与竖杆94的线重合,限位主动齿轮95底面固定连接在竖杆94上端,且限位主动齿轮95底与限位从动齿轮93啮合。助力杆96固定连接在限位主动齿轮95上表面,其设置于限位主动齿轮95上表面靠近限位主动齿轮95边缘的位置上。工作人员调整好作业平台2的旋转角度后,通过助力杆96转动限位主动齿轮95,限位主动齿轮95带动限位从动齿轮93转动,由于螺纹杆91与作业平台2螺纹连接且与限位从动齿轮93固定连接,因此,限位从动齿轮93转动会带动螺纹杆91向下移动,并使得第二橡胶片92抵紧第二主动齿轮82,以此达到降低作业平台2旋转概率的目的,提高了高空作业的安全性。

[0038] 在本实施例中,由于限位从动齿轮93与螺纹杆91在限位主动齿轮95的转动下会上下移动,从而导致限位从动齿轮93与限位主动齿轮95脱离,因此,限位从动齿轮93厚度大于限位主动齿轮95,降低了限位从动齿轮93与限位主动齿轮95脱离啮合状态的概率。

[0039] 为了降低工作人员误触第二固定组件9而发生危险的概率,作业平台2上表面固定连接有两个转轴11底座10,转轴11底座10旋转连接有转轴11,转轴11表面固定连接有防护罩12,防护罩12覆盖在第二固定组件9上方,防护罩12远离转轴11的一侧固定连接把手13,工作人员在需要使用第二固定组件9时,通过把手13打开防护罩12即可使用,不需要使用时关闭防护罩12,还可供工作人员坐下休息使用,提高了高空作业中的安全性。

[0040] 本实施例中一种角度可调节的高空作业斗的使用原理为:工作人员在需要调整作业平台2角度时,通过控制器6打开第一电机51转动,第一电机51转动会带动第一主动齿轮52以及与第一齿轮啮合的第一从动齿轮54转动,由于连接杆55两端分别连接第一从动齿轮54与作业平台2,因此,作业平台2会在齿轮转动的作用下以第一从动齿轮54轴线旋转,以此达到调整作业平台2角度的目的,增大了高空作业的范围,使得操作更为便捷,提高了高空作业工作的效率。

[0041] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

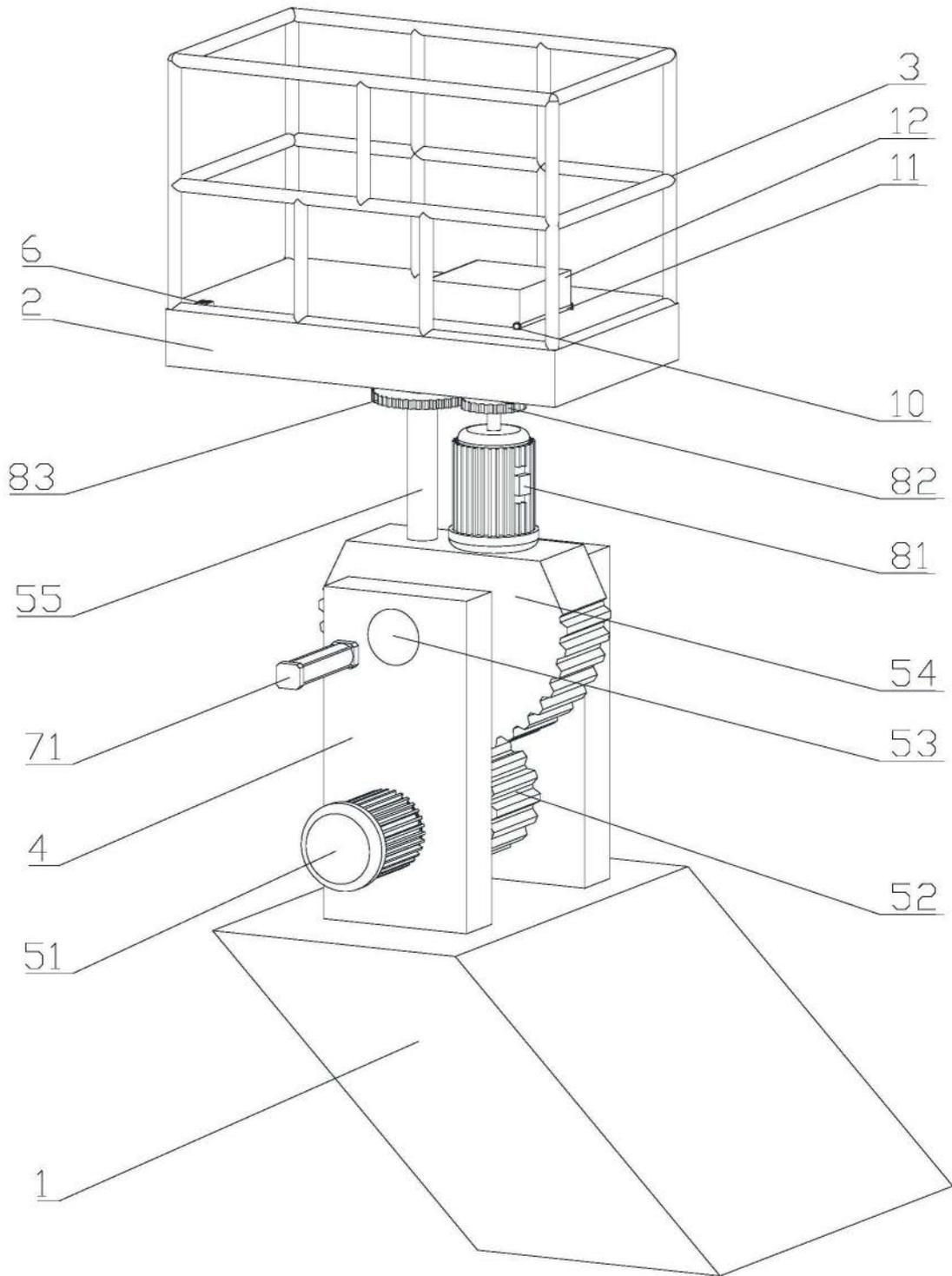


图1

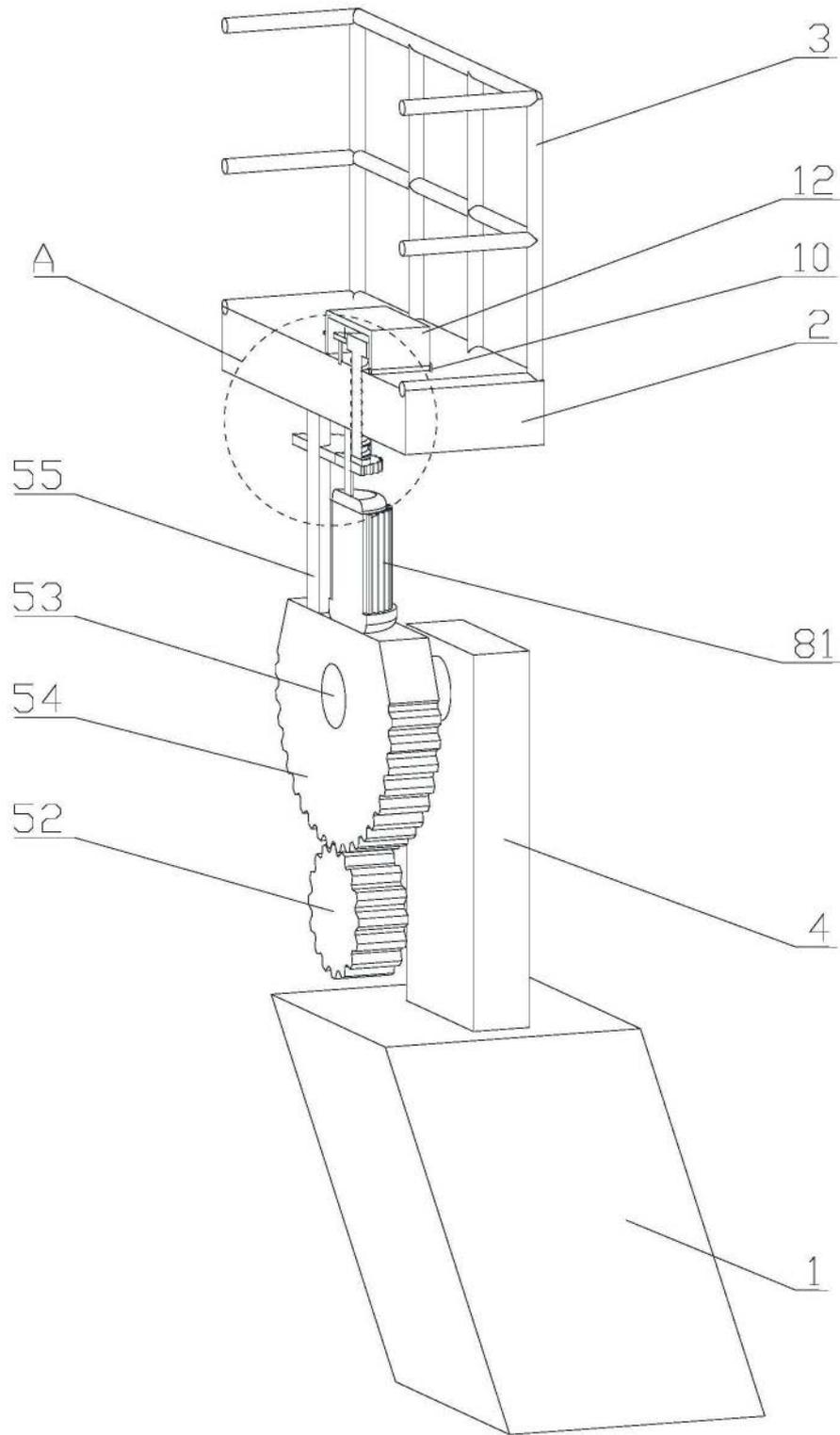


图2

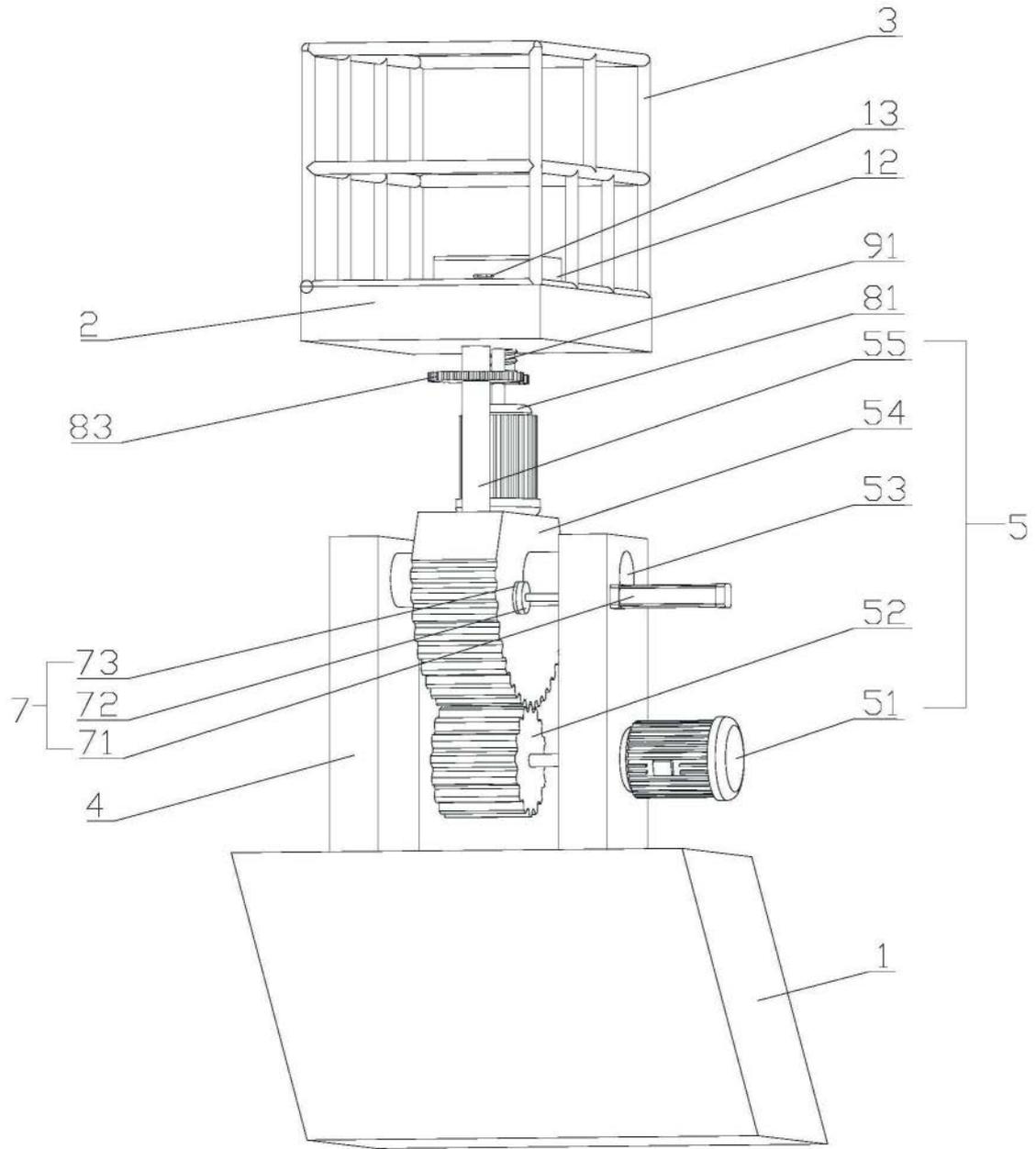


图3

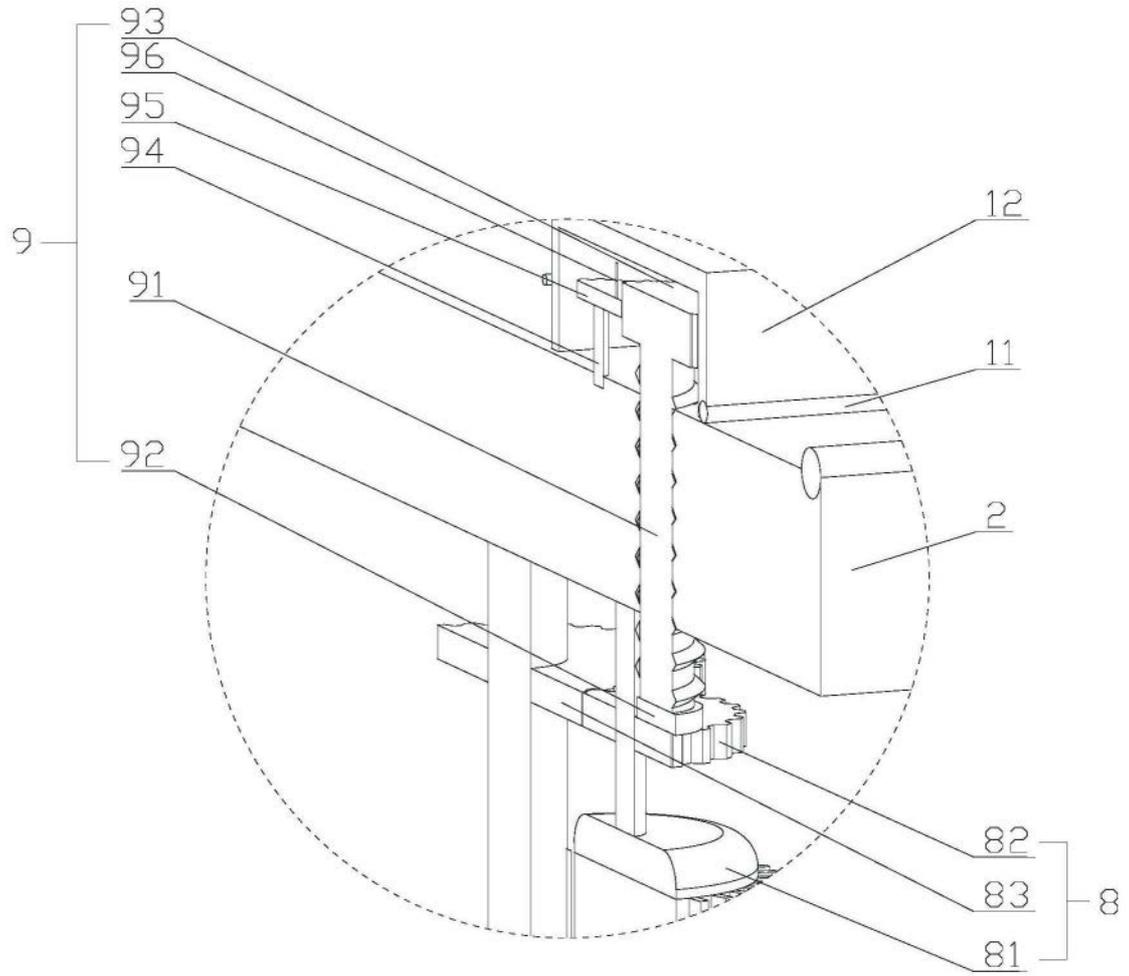


图4