



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113006446 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202110297172.X

(22) 申请日 2021.03.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113006446 A

(43) 申请公布日 2021.06.22

(73) 专利权人 黄河水利职业技术学院
地址 475004 河南省开封市东京大道1号

(72) 发明人 施小明 陈欣

(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 李亭亭

(56) 对比文件

CN 103030074 A, 2013.04.10

CN 106087730 A, 2016.11.09

CN 207032823 U, 2018.02.23

CN 207404774 U, 2018.05.25

CN 207046800 U, 2018.02.27

CN 111395195 A, 2020.07.10

CN 111321670 A, 2020.06.23

CN 105858532 A, 2016.08.17

KR 20200048121 A, 2020.05.08

US 2019119088 A1, 2019.04.25

审查员 叶方蔚

(51) Int. Cl.

E04G 1/18 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

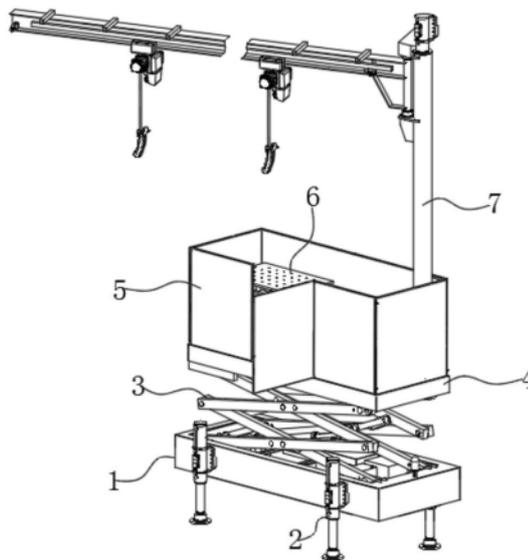
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种多功能施工平台

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能施工平台,其涉及施工平台技术领域,包括底座、支腿、升降架、升降座、防护框、二级调高组件以及多工位施工防护组件,其中,所述底座的四个边角处均固定有支腿,所述底座上采用升降架可升降的连接有所述升降座,所述升降座的四周围有防护框,所述升降座的上表面为操作平面,操作平面上至少能够容纳两名施工人员,且一侧的操作平面上固定有二级调高组件,所述二级调高组件的上表面与操作平面之间存在高度差,且所述二级调高组件上至少能够容纳一名施工人员;所述升降座上远离二级调高组件的一侧转动设置有所述多工位施工防护组件,所述多工位施工防护组件能够至少将两名施工人员送至至少两个工位进行施工。



1. 一种多功能施工平台,包括底座(1)、支腿(2)、升降架(3)、升降座(4)、防护框(5)、二级调高组件(6)以及多工位施工防护组件(7),其中,所述底座(1)的四个边角处均固定有支腿(2),所述底座(1)上采用升降架(3)可升降的连接有所述升降座(4),所述升降座(4)的四周围有防护框(5),其特征在于:

所述升降座(4)的上表面为操作平面,操作平面上至少能够容纳两名施工人员,且一侧的操作平面上固定有二级调高组件(6),所述二级调高组件(6)的上表面与操作平面之间存在高度差,且所述二级调高组件(6)上至少能够容纳一名施工人员;

所述升降座(4)上远离二级调高组件(6)的一侧转动设置有所述多工位施工防护组件(7),所述多工位施工防护组件(7)能够至少将两名施工人员送至至少两个工位进行施工;

所述多工位施工防护组件(7)包括立柱(71)、主梁(72)以及副梁(73),其中,所述立柱(71)转动设置在所述升降座(4)上,所述立柱(71)的一侧采用主梁传动组件可转动设置有与其相垂直的主梁(72),所述主梁(72)的另一端采用副梁传动组件可转动的设置有与其相平行的副梁(73);

所述主梁(72)上沿其长度方向上可移动的设置行走器一(74),所述副梁(73)上沿其长度方向上可移动的设置行走器二(75),所述行走器一(74)和行走器二(75)的下方均固定有一卷扬机,所述主梁传动组件、副梁传动组件、行走器一(74)、行走器二(75)以及卷扬机均由控制器进行控制,从而实现多位置调节。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能施工平台,其特征在于:所述二级调高组件(6)包括固定座(61)、剪刀臂一(62)、剪刀臂二(63)、限位框(64)、顶板(65)以及丝杠(66),其中,所述固定座(61)固定在升降座(4)上,所述固定座(61)上铰接有剪刀臂一(62),所述剪刀臂一(62)的另一端与丝母座铰接,所述丝母座传动连接在丝杠(66)上,所述丝杠的两端分别转动设置在转动座中,所述转动座固定在顶板(65)的底部,且所述丝杠的转动动作由固定在顶板(65)一侧的驱动电机(67)所驱动,所述剪刀臂一(62)的中部与剪刀臂二(63)铰接,所述剪刀臂二(63)的上端与顶板(65)铰接,另一端采用辊体滑动嵌入在限位框(64)中,所述限位框(64)固定在固定座(61)上。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能施工平台,其特征在于:所述顶板(65)上还固定有缓冲组件,所述缓冲组件包括对称固定在顶板(65)上的安装台(68),所述安装台(68)中开设有限位槽,限位槽中铰接有铰接杆(69),所述铰接杆(69)的另一端滑动设置在缓冲平台(610)中,所述缓冲平台(610)的底部与顶板(65)之间设置有多组缓冲弹簧。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能施工平台,其特征在于:所述主梁传动组件包括转轴一(76)、从动齿轮一(77)、减速电机一(78)以及定位锁紧组件(711),其中,所述转轴一(76)转动设置在立柱(71)一侧的轴承座内,所述转轴一与主梁固定相连,所述转轴一(76)的端部同轴固定有从动齿轮一(77),所述从动齿轮一(77)与主动齿轮一相啮合,所述主动齿轮一固定在减速电机一(78)的输出端,所述减速电机一(78)固定在立柱(71)的顶部;

所述转轴一(76)还由定位锁紧组件(711)进行定位和锁紧;

所述主梁上沿其长度方向上阵列铰接有多个承载绳,多个承载绳的另一端铰接至立柱(71)上。

5. 根据权利要求4所述的一种多功能施工平台,其特征在于:所述立柱(71)靠近主梁(72)的一端开设有弧形承载槽(79),所述承载槽(79)中滑动设置有加强梁(710),所述加强

梁(710)与主梁(72)相连。

6. 根据权利要求4所述的一种多功能施工平台,其特征在于:所述定位锁紧组件(711)包括定位盘(7111)和自适应锁紧槽(7115),所述立柱(71)上开设有与定位盘(7111)相适应的容置槽,容置槽中采用弹性件(7116)可弹性伸缩连接有自适应锁紧槽(7115),所述自适应锁紧槽(7115)与定位盘(7111)的边缘部分构成楔形配合。

7. 根据权利要求6所述的一种多功能施工平台,其特征在于:所述定位锁紧组件(711)还包括锁紧仓(7112)、锁紧活塞(7113)以及锁紧卡柱(7114),其中两个所述锁紧仓(7112)相对的开设在容置槽的上下两侧,且,上下两个所述锁紧仓(7112)在竖向上相互错位设置,所述锁紧仓(7112)中密封滑动设置有锁紧活塞(7113),所述锁紧活塞(7113)靠近定位盘(7111)的一端固定有锁紧卡柱(7114),用于锁紧定位盘(7111),所述锁紧活塞(7113)的锁紧动作由外部液压泵站进行控制;

所述定位盘(7111)的上下表面圆周上均圆周阵列有多个锁紧孔,用于分别与上下两个锁紧卡柱(7114)相配合。

8. 根据权利要求1所述的一种多功能施工平台,其特征在于:所述副梁传动组件包括连接座(712)、转轴二(713)、从动齿轮二(714)以及减速电机二(715),其中,所述连接座(712)的一侧与主梁(72)固定相连,另一端转动设置有转轴二(713),所述转轴二(713)的顶部同轴固定有从动齿轮二(714),所述从动齿轮二(714)与主动齿轮二相啮合,所述主动齿轮二固定在减速电机二(715)的输出端,所述减速电机二(715)固定在连接座(712)上,所述转轴二(713)还与副梁(73)固定相连;

所述副梁上沿其长度方向上阵列铰接有多个承载绳,多个承载绳的另一端铰接至连接座(712)上。

9. 根据权利要求1所述的一种多功能施工平台,其特征在于:所述支腿(2)的下方可拆卸的安装有支撑盘(21)。

一种多功能施工平台

技术领域

[0001] 本发明涉及施工平台技术领域,具体是一种多功能施工平台。

背景技术

[0002] 现有的施工平台,每次调高仅能够到达一个施工工位,因此在同一时刻往往仅能够实现对于一个施工工位的施工,当需要多个施工工位进行协作工作时,则难以进行,并且在另一施工工位进行施工时,需要再次进行调高,甚至是移动整个施工平台才能够进行,此过程较为繁杂并且效率较低。

[0003] 因此,有必要提供一种多功能施工平台,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种多功能施工平台,包括底座、支腿、升降架、升降座、防护框、二级调高组件以及多工位施工防护组件,其中,所述底座的四个边角处均固定有支腿,所述底座上采用升降架可升降的连接有所述升降座,所述升降座的四周围有防护框,

[0005] 所述升降座的上表面为操作平面,操作平面上至少能够容纳两名施工人员,且一侧的操作平面上固定有二级调高组件,所述二级调高组件的上表面与操作平面之间存在高度差,且所述二级调高组件上至少能够容纳一名施工人员;

[0006] 所述升降座上远离二级调高组件的一侧转动设置有所述多工位施工防护组件,所述多工位施工防护组件能够至少将两名施工人员送至至少两个工位进行施工。

[0007] 进一步,作为优选,所述二级调高组件包括固定座、剪刀臂一、剪刀臂二、限位框、顶板以及丝杠,其中,所述固定座固定在升降座上,所述固定座上铰接有剪刀臂一,所述剪刀臂一的另一端与丝母座相铰接,所述丝母座传动连接在丝杠上,所述丝杠的两端分别转动设置在转动座中,所述转动座固定在顶板的底部,且所述丝杠的转动动作由固定在顶板一侧的驱动电机所驱动,所述剪刀臂一的中部与剪刀臂二相铰接,所述剪刀臂二的上端与顶板相铰接,另一端采用辊体滑动嵌入在限位框中,所述限位框固定在固定座上。

[0008] 进一步,作为优选,所述顶板上还固定有缓冲组件,所述缓冲组件包括对称固定在顶板上的安装台,所述安装台中开设有限位槽,限位槽中铰接有铰接杆,所述铰接杆的另一端滑动设置在缓冲平台中,所述缓冲平台的底部与顶板之间设置有多组缓冲弹簧。

[0009] 进一步,作为优选,所述多工位施工防护组件包括立柱、主梁以及副梁,其中,所述立柱转动设置在所述升降座上,所述立柱的一侧采用主梁传动组件可转动设置有与其相垂直的主梁,所述主梁的另一端采用副梁传动组件可转动的设置有与其相平行的副梁;

[0010] 所述主梁上沿其长度方向上可移动的设置行走器一,所述副梁上沿其长度方向上可移动的设置行走器二,所述行走器一和行走器二的下方均固定有一卷扬机,所述主梁传动组件、副梁传动组件、行走器一、行走器二以及卷扬机均由控制器进行控制,从而实现多位置调节。

[0011] 进一步,作为优选,所述主梁传动组件包括转轴一、从动齿轮一、减速电机一以及定位锁紧组件,其中,所述转轴一转动设置在立柱一侧的轴承座内,所述转轴一与主梁固定相连,所述转轴一的端部同轴固定有从动齿轮一,所述从动齿轮一与主动齿轮一相啮合,所述主动齿轮一固定在减速电机一的输出端,所述减速电机一固定在立柱的顶部;

[0012] 所述转轴一还由定位锁紧组件进行定位和锁紧;

[0013] 所述主梁上沿其长度方向上阵列铰接有多个承载绳,多个承载绳的另一端铰接至立柱上。

[0014] 进一步,作为优选,所述立柱靠近主梁的一端开设有弧形承载槽,所述承载槽中滑动设置有加强梁,所述加强梁与主梁相连。

[0015] 进一步,作为优选,所述定位锁紧组件包括定位盘和自适应锁紧槽,所述立柱上开设有与定位盘相适应的容置槽,容置槽中采用弹性件可弹性伸缩连接有自适应锁紧槽,所述自适应锁紧槽与定位盘的边缘部分构成楔形配合。

[0016] 进一步,作为优选,所述定位锁紧组件还包括锁紧仓、锁紧活塞以及锁紧卡柱,其中两个所述锁紧仓相对的开设在容置槽的上下两侧,且,上下两个所述锁紧仓在竖向上相互错位设置,所述锁紧仓中密封滑动设置有锁紧活塞,所述锁紧活塞靠近定位盘的一端固定有锁紧卡柱,用于锁紧定位盘,所述锁紧活塞的锁紧动作由外部液压泵站进行控制;

[0017] 所述定位盘的上下表面圆周上均圆周阵列有多个锁紧孔,用于分别与上下两个锁紧卡柱相配合。

[0018] 进一步,作为优选,所述副梁传动组件包括连接座、转轴二、从动齿轮二以及减速电机二,其中,所述连接座的一侧与主梁固定相连,另一端转动设置有转轴二,所述转轴二的顶部同轴固定有从动齿轮二,所述从动齿轮二与主动齿轮二相啮合,所述主动齿轮二固定在减速电机二的输出端,所述减速电机二固定在连接座上,所述转轴二还与副梁固定相连;

[0019] 所述副梁上沿其长度方向上阵列铰接有多个承载绳,多个承载绳的另一端铰接至连接座上。

[0020] 进一步,作为优选,所述支腿的下方可拆卸的安装有支撑盘。

[0021] 与现有技术相比,本发明提供了一种多功能施工平台,具备以下有益效果:

[0022] 1. 本发明中,在升降座上设置有二级调高组件,其中,通过驱动电机驱动丝杠转动,能够调节顶板的高度,以便通过二级调高组件实现定点调高,从而在升降座上实现至少两个工位的施工,并且能够提升工作效率以及减少了能源消耗;

[0023] 2. 本发明中设置有多工位施工防护组件,其中通过主梁的转动与副梁的转动能够实现多个方向的同时施工,并且主梁上的行走器一与副梁上的行走器二均可沿着其所在的方向上进行移动,从而增加了施工位置或者提高了施工位置的准确性,提高了施工效果,另外,卷扬机还可对施工高度进行单独调节,其与升降架相配合能够提高施工位置的调节速度与精度,并且有利于多个施工工位进行协作工作。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明中二级调高组件的结构示意图;

[0026] 图3为本发明中多工位施工防护组件的结构示意图；

[0027] 图4为本发明中定位锁紧组件的结构示意图；

[0028] 图5为本发明中支腿的结构示意图

[0029] 图6为本发明的实施示意图

[0030] 图中：1、底座；2、支腿；3、升降架；4、升降座；5、防护框；6、二级调高组件；7、多工位施工防护组件；21、支撑盘；61、固定座；62、剪刀臂一；63、剪刀臂二；64、限位框；65、顶板；66、丝杠；67、驱动电机；68、安装台；69、铰接杆；610、缓冲平台；71、立柱；72、主梁；73、副梁；74、行走器一；75、行走器二；76、转轴一；77、从动齿轮一；78、减速电机一；79、承载槽；710、加强梁；711、定位锁紧组件；712、连接座；713、转轴二；714、从动齿轮二；715、减速电机二；7111、定位盘；7112、锁紧仓；7113、锁紧活塞；7114、锁紧卡柱；7115、自适应锁紧槽；7116、弹性件。

具体实施方式

[0031] 请参阅图1~6,本发明实施例中,一种多功能施工平台,包括底座1、支腿2、升降架3、升降座4、防护框5、二级调高组件6以及多工位施工防护组件7,其中,所述底座1的四个边角处均固定有支腿2,所述底座1上采用升降架3可升降的连接有所述升降座4,所述升降座4的四周围有防护框5,其特征在于:

[0032] 所述升降座4的上表面为操作平面,操作平面上至少能够容纳两名施工人员,且一侧的操作平面上固定有二级调高组件6,所述二级调高组件6的上表面与操作平面之间存在高度差,且所述二级调高组件6上至少能够容纳一名施工人员;

[0033] 所述升降座4上远离二级调高组件6的一侧转动设置有所述多工位施工防护组件7,所述多工位施工防护组件7能够至少将两名施工人员送至至少两个工位进行施工,提高了施工效率。

[0034] 本实施例中,如图2,所述二级调高组件6包括固定座61、剪刀臂一62、剪刀臂二63、限位框64、顶板65以及丝杠66,其中,所述固定座61固定在升降座4上,所述固定座61上铰接有剪刀臂一62,所述剪刀臂一62的另一端与丝母座相铰接,所述丝母座传动连接在丝杠66上,所述丝杠的两端分别转动设置在转动座中,所述转动座固定在顶板65的底部,且所述丝杠的转动动作由固定在顶板65一侧的驱动电机67所驱动,所述剪刀臂一62的中部与剪刀臂二63相铰接,所述剪刀臂二63的上端与顶板65相铰接,另一端采用辊体滑动嵌入在限位框64中,所述限位框64固定在固定座61上,因此,通过驱动电机67驱动丝杠转动,能够调节顶板65的高度,以便通过二级调高组件6实现定点调高,从而在升降座4上实现至少两个工位的施工,并且能够提升工作效率以及减少了能源消耗。

[0035] 另外,所述顶板65上还固定有缓冲组件,所述缓冲组件包括对称固定在顶板65上的安装台68,所述安装台68中开设有限位槽,限位槽中铰接有铰接杆69,所述铰接杆69的另一端滑动设置在缓冲平台610中,所述缓冲平台610的底部与顶板65之间设置有多组缓冲弹簧。

[0036] 本实施例中,如图3,所述多工位施工防护组件7包括立柱71、主梁72以及副梁73,其中,所述立柱71转动设置在所述升降座4上,所述立柱71的一侧采用主梁传动组件可转动设置有与其相垂直的主梁72,所述主梁72的另一端采用副梁传动组件可转动的设置有与其

相平行的副梁73；

[0037] 所述主梁72上沿其长度方向上可移动的设置行走器一74,所述副梁73上沿其长度方向上可移动的设置行走器二75,所述行走器一74和行走器二75的下方均固定有一卷扬机,所述主梁传动组件、副梁传动组件、行走器一74、行走器二75以及卷扬机均由控制器进行控制,从而实现多位置调节,具体的,如图3和6,通过主梁的转动与副梁的转动能够实现多个方向的同时施工,并且主梁上的行走器一74与副梁上的行走器二75均可沿着其所在的方向上进行移动,从而增加了施工位置或者提高了施工位置的准确性,提高了施工效果,另外,卷扬机还可对施工高度进行单独调节,其与升降架3相配合能够提高施工位置的调节速度与精度。

[0038] 本实施例中,所述主梁传动组件包括转轴一76、从动齿轮一77、减速电机一78以及定位锁紧组件711,其中,所述转轴一76转动设置在立柱71一侧的轴承座内,所述转轴一与主梁固定相连,所述转轴一76的端部同轴固定有从动齿轮一77,所述从动齿轮一77与主动齿轮一相啮合,所述主动齿轮一固定在减速电机一78的输出端,所述减速电机一78固定在立柱71的顶部;

[0039] 所述转轴一76还由定位锁紧组件711进行定位和锁紧;

[0040] 所述主梁上沿其长度方向上阵列铰接有多个承载绳,多个承载绳的另一端铰接至立柱71上。

[0041] 作为较佳的实施例,所述立柱71靠近主梁72的一端开设有弧形承载槽79,所述承载槽79中滑动设置有加强梁710,所述加强梁710与主梁72相连。

[0042] 本实施例中,如图4,所述定位锁紧组件711包括定位盘7111和自适应锁紧槽7115,所述立柱71上开设有与定位盘7111相适应的容置槽,容置槽中采用弹性件7116可弹性伸缩连接有自适应锁紧槽7115,所述自适应锁紧槽7115与定位盘7111的边缘部分构成楔形配合,从而为转轴一的转动提供阻力。

[0043] 另外,所述定位锁紧组件711还包括锁紧仓7112、锁紧活塞7113以及锁紧卡柱7114,其中两个所述锁紧仓7112相对的开设在容置槽的上下两侧,且,上下两个所述锁紧仓7112在竖向上相互错位设置,所述锁紧仓7112中密封滑动设置有锁紧活塞7113,所述锁紧活塞7113靠近定位盘7111的一端固定有锁紧卡柱7114,用于锁紧定位盘7111,所述锁紧活塞7113的锁紧动作由外部液压泵站进行控制;

[0044] 所述定位盘7111的上下表面圆周上均圆周阵列有多个锁紧孔,用于分别与上下两个锁紧卡柱7114相配合,在位置调整结束后,通过锁紧卡柱7114能够将定位盘7111进行锁紧,提高了本施工平台的稳定性,减少晃动的产生,保障了施工人员的安全。

[0045] 本实施例中,所述副梁传动组件包括连接座712、转轴二713、从动齿轮二714以及减速电机二715,其中,所述连接座712的一侧与主梁72固定相连,另一端转动设置有转轴二713,所述转轴二713的顶部同轴固定有从动齿轮二714,所述从动齿轮二714与主动齿轮二相啮合,所述主动齿轮二固定在减速电机二715的输出端,所述减速电机二715固定在连接座712上,所述转轴二713还与副梁73固定相连;

[0046] 所述副梁上沿其长度方向上阵列铰接有多个承载绳,多个承载绳的另一端铰接至连接座712上。

[0047] 本实施例中,如图5,所述支腿2的下方可拆卸的安装有支撑盘21。

[0048] 在具体实施时,施工人员登上升降座4上,此时通过防护框5进行初步防护,根据施工需求,通过升降架3调整升降座4的位置高度,使其达到第一施工位置,如果第一施工位置与第二施工位置距离不大的话,则通过二级调高组件6使其中一名施工人员到达第二施工位置,实现对于第一施工位置与第二施工位置的同时施工,与此同时,还可以通过防护背带与卷扬机上的挂钩锁紧,通过行走器一和/或行走器二达到第三和/或第四和/第五……施工工位,从而实现多工位施工。

[0049] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,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揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

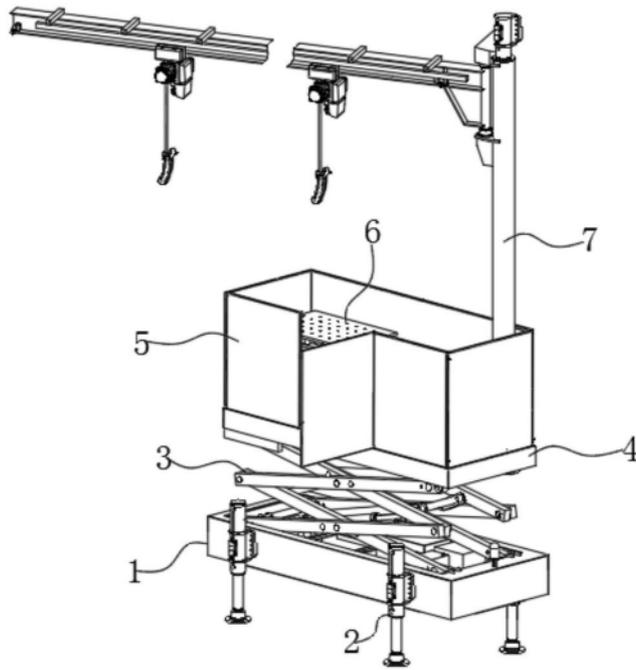


图1

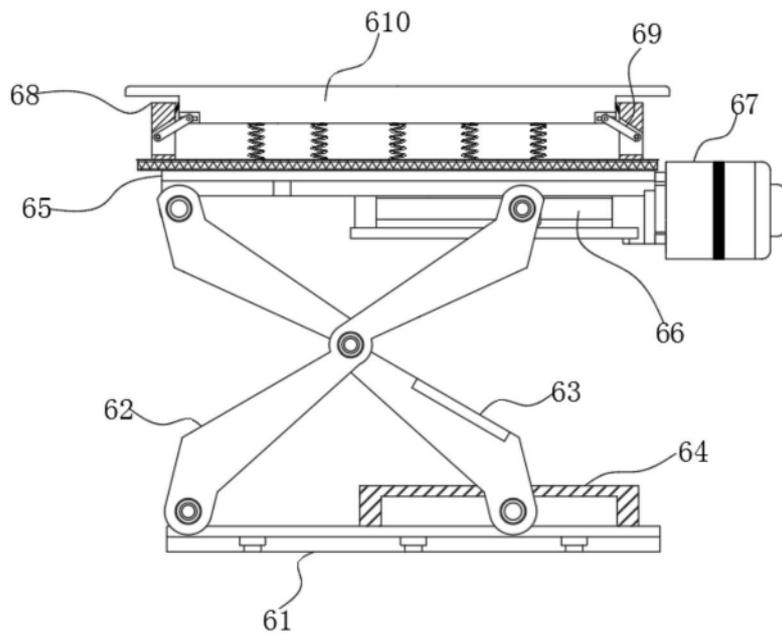


图2

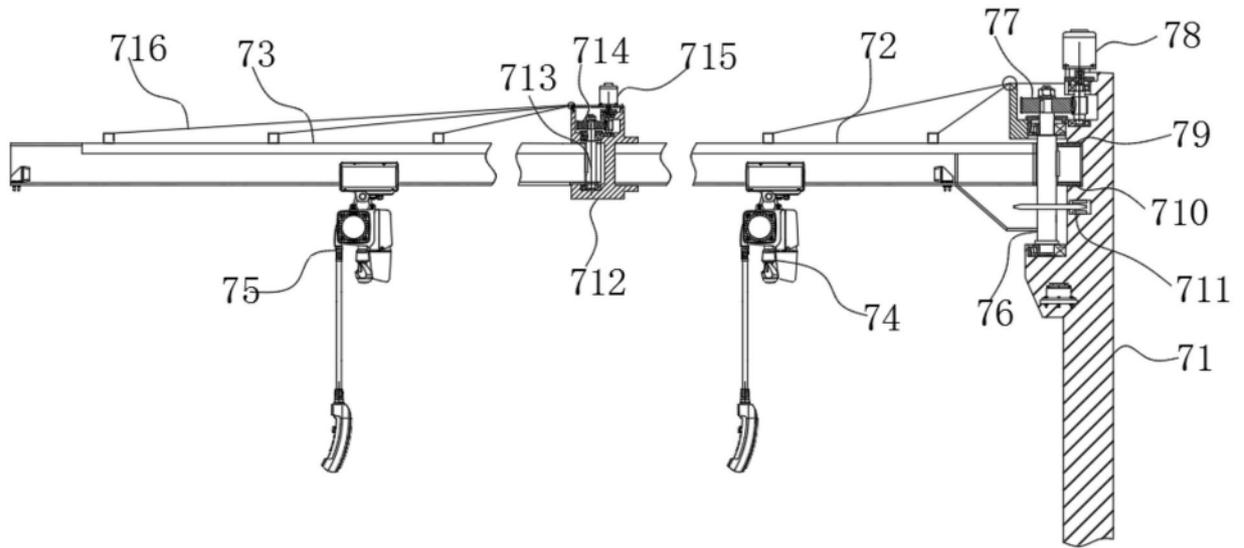


图3

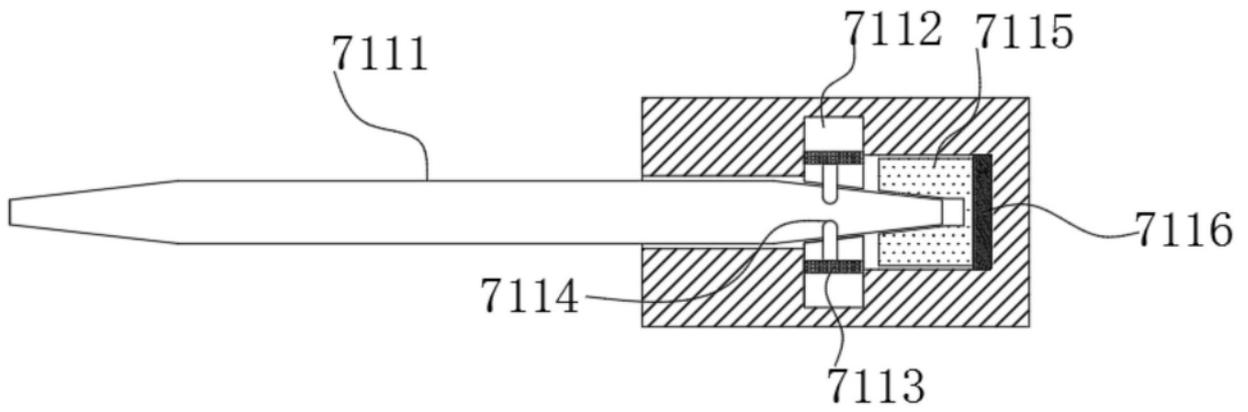


图4

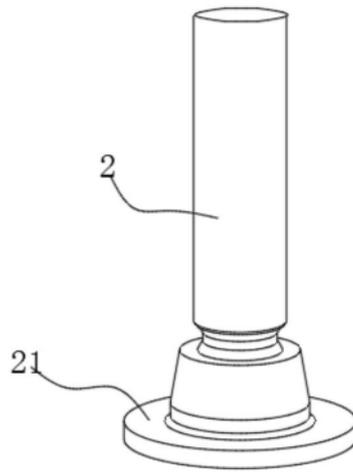


图5

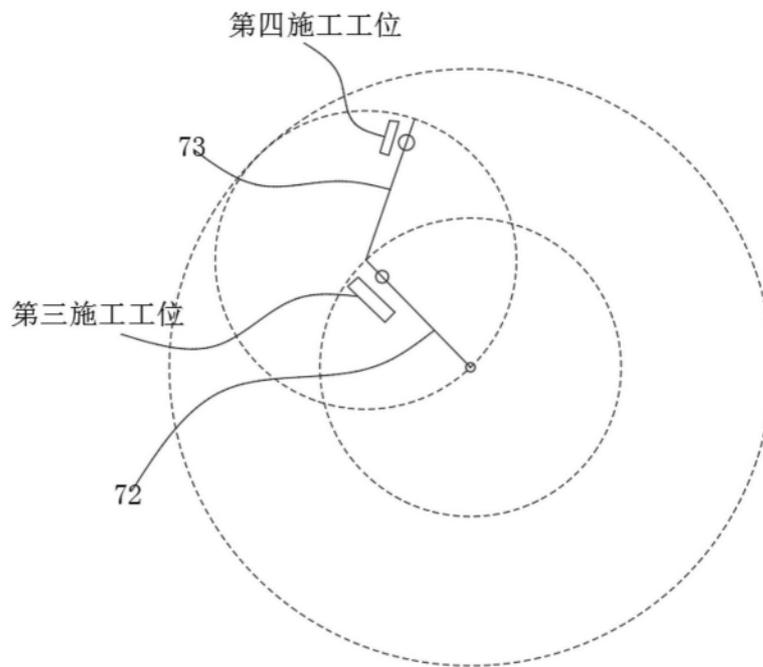


图6