(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218770927 U
(45)授权公告日 2023.03.28

(21)申请号 202223032885.2

(22)申请日 2022.11.15

(73)专利权人 中升铁塔通信技术(辽宁)有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈河区沈水路518号102室

(72)发明人 徐哲

(74)专利代理机构 辽宁中科品创专利代理事务所(普通合伙) 21261

专利代理师 吕洁

(51)Int.Cl.

H02G 1/02(2006.01)
E04G 3/28(2006.01)
E04G 3/32(2006.01)
E04G 5/00(2006.01)
E04G 5/04(2006.01)
E04G 21/32(2006.01)
E04H 12/34(2006.01)
E04H 12/00(2006.01)

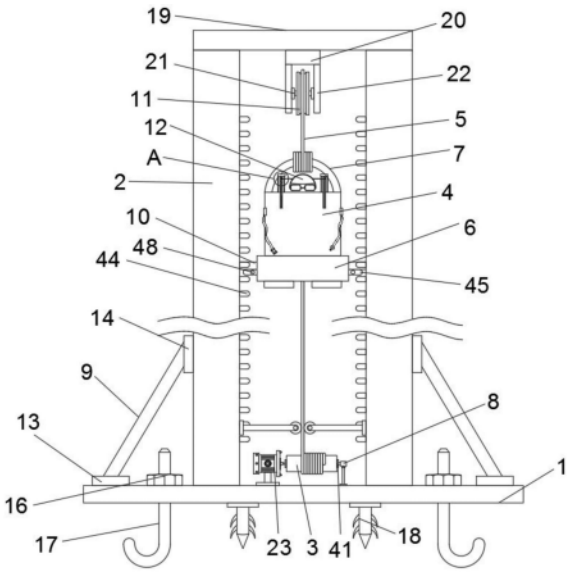
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种信号塔施工的防护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种信号塔施工的防护装置，安全绳的一端固定安装在固定架的外侧壁，安全绳的另一端固定安装在收放辊的外侧壁，活动轴的左侧壁固定连接有电机的输出轴，电机通过第一支撑座固定安装在底板的上侧壁，随着信号塔的升高，继续通过电机调整坐板的位置，根据安装位置调整到不同高度，使得相关人员的操作更加方便，提高工作效率，在坐板移动的过程中，通过坐板会带动两侧的连接轴在滑槽的内部滑动，从而带动两个滑轮在各自的活动槽的内壁贴合滑动，从而提高了坐板移动过程的稳定性，进而保证了安装人员调整位置时候的安全性，通过在坐板上安装背板，使得安装人员的安装过程更加舒适。



CN 218770927 U

1.一种信号塔施工的防护装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上侧壁左右对称的固定安装有支架(2)的一端,两个所述支架(2)的另一端左右对称的固定安装在顶板(19)的下侧壁,所述顶板(19)的下侧壁固定安装有固定座(20),所述固定座(20)的下侧壁固定安装有支撑架(22),所述支撑架(22)的内侧壁固定安装有固定轴(21),所述固定轴(21)的外侧壁活动连接有定滑轮(11),所述定滑轮(11)的外侧壁绕设有安全绳(5),所述安全绳(5)的一端固定安装在固定架(7)的外侧壁,所述安全绳(5)的另一端固定安装在收放辊(3)的外侧壁,所述固定架(7)固定安装在背板(4)的上侧壁,所述背板(4)固定安装在坐板(6)的上侧壁,所述收放辊(3)套接在活动轴(41)的外侧壁,所述活动轴(41)的左侧壁固定连接有电机(23)的输出轴,所述电机(23)通过第一支撑座(27)固定安装在所述底板(1)的上侧壁,所述活动轴(41)的外侧壁通过轴承转动连接在轴承座(8)的内侧壁,所述轴承座(8)通过第二支撑座(15)固定安装在所述底板(1)的上侧壁,所述轴承座(8)的内腔嵌入安装有轴承,两个所述支架(2)的侧壁依次均匀的固定安装有若干个第一卡块(44),所述坐板(6)的左右两侧壁分别对称的开设有槽腔(46),所述槽腔(46)的内侧壁通过弹簧(47)固定连接有第二卡块(45),所述第二卡块(45)滑动连接在所述槽腔(46)的内侧壁,所述第二卡块(45)的侧壁固定安装有操作杆(48)。

2.根据权利要求1所述的一种信号塔施工的防护装置,其特征在于:两个所述支架(2)的内腔均开设有活动槽(25),两个所述支架(2)的相对侧壁均对称的开设有滑槽(24),所述滑槽(24)与所述活动槽(25)相连通,所述活动槽(25)的内侧壁滑动连接有滑轮(28),所述滑轮(28)活动连接在连接轴(10)的外侧壁,两个所述连接轴(10)对称的固定安装在所述坐板(6)的左右两侧壁,所述连接轴(10)滑动连接在所述滑槽(24)的内侧壁。

3.根据权利要求1所述的一种信号塔施工的防护装置,其特征在于:所述背板(4)的上侧壁左右对称的通过固定杆(31)固定安装有安装座(29),所述安装座(29)的下侧壁固定安装有连接板(30),所述连接板(30)的内腔开设有槽孔(34),所述槽孔(34)的内侧壁滑动连接有滑块(32),两个所述滑块(32)通过连接杆(33)固定连接,所述连接杆(33)的前侧壁通过安装件固定安装有头盔(12),所述头盔(12)的下侧壁固定安装有防护眼镜(36)。

4.根据权利要求1所述的一种信号塔施工的防护装置,其特征在于:两个所述支架(2)的相对侧壁均对称的固定安装有连接架(26),所述连接架(26)的内侧壁固定安装有中心轴(40),所述中心轴(40)的外侧壁活动连接有导向轮(39),两个所述导向轮(39)左右对称的滑动连接在所述安全绳(5)的外侧壁。

5.根据权利要求1所述的一种信号塔施工的防护装置,其特征在于:所述底板(1)的上侧壁左右对称的固定安装有第一固定板(13),所述第一固定板(13)的上侧壁固定安装有支撑杆(9)的一端,两个所述支撑杆(9)的另一端固定安装有第二固定板(14),两个所述第二固定板(14)分别对称的固定安装在两个支架(2)的背对侧壁。

6.根据权利要求1所述的一种信号塔施工的防护装置,其特征在于:所述底板(1)的内侧壁左右对称的固定安装有地脚螺栓(17),所述地脚螺栓(17)的外侧壁螺纹连接有螺母(16),所述底板(1)的下侧壁均匀的固定安装有至少两个地锚(18)。

7.根据权利要求1所述的一种信号塔施工的防护装置,其特征在于:所述背板(4)的左右两侧壁均对称的通过安装块(37)固定安装有固定带(38)的一端,所述固定带(38)的另一端固定安装有卡扣(35)。

一种信号塔施工的防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及信号塔安装技术领域，具体为一种信号塔施工的防护装置。

背景技术

[0002] 信号塔是指在一定的无线电覆盖区中，通过通信交换中心，与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台，信号塔在安装搭建的时候，相关人员需要在合适的高度位置上进行安装，普通安装绳索对于安装人员来说不够稳定，影响安装效率，还存在一定的危险，为了提高施工人员操作过程的安全性，对此我们提出了一种信号塔施工的防护装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种信号塔施工的防护装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种信号塔施工的防护装置，包括底板，所述底板的上侧壁左右对称的固定安装有支架的一端，两个所述支架的另一端左右对称的固定安装在顶板的下侧壁，所述顶板的下侧壁固定安装有固定座，所述固定座的下侧壁固定安装有支撑架，所述支撑架的内侧壁固定安装有固定轴，所述固定轴的外侧壁活动连接有定滑轮，所述定滑轮的外侧壁绕设有安全绳，所述安全绳的一端固定安装在固定架的外侧壁，所述安全绳的另一端固定安装在收放辊的外侧壁，所述固定架固定安装在背板的上侧壁，所述背板固定安装在坐板的上侧壁，所述收放辊套接在活动轴的外侧壁，所述活动轴的左侧壁固定连接有电机的输出轴，所述电机通过第一支撑座固定安装在所述底板的上侧壁，所述活动轴的外侧壁通过轴承转动连接在轴承座的内侧壁，所述轴承座通过第二支撑座固定安装在所述底板的上侧壁，所述轴承座的内腔嵌入安装有轴承，所述坐板的左右两侧壁分别对称的开设有槽腔，所述槽腔的内侧壁通过弹簧固定连接有第二卡块，所述第二卡块滑动连接在所述槽腔的内侧壁，所述第二卡块的侧壁固定安装有操作杆。

[0005] 优选的，两个所述支架的内腔均开设有活动槽，两个所述支架的相对侧壁均对称的开设有滑槽，所述滑槽与所述活动槽相连通，所述活动槽的内侧壁滑动连接有滑轮，所述滑轮活动连接在连接轴的外侧壁，两个所述连接轴对称的固定安装在所述坐板的左右两侧壁，所述连接轴滑动连接在所述滑槽的内侧壁。

[0006] 优选的，所述背板的上侧壁左右对称的通过固定杆固定安装有安装座，所述安装座的下侧壁固定安装有连接板，所述连接板的内腔开设有槽孔，所述槽孔的内侧壁滑动连接有滑块，两个所述滑块通过连接杆固定连接，所述连接杆的前侧壁通过安装件固定安装有头盔，所述头盔的下侧壁固定安装有防护眼镜。

[0007] 优选的，两个所述支架的相对侧壁均对称的固定安装有连接架，所述连接架的内侧壁固定安装有中心轴，所述中心轴的外侧壁活动连接有导向轮，两个所述导向轮左右对称的滑动连接在所述安全绳的外侧壁。

[0008] 优选的，所述底板的上侧壁左右对称的固定安装有第一固定板，所述第一固定板的上侧壁固定安装有支撑杆的一端，两个所述支撑杆的另一端固定安装有第二固定板，两个所述第二固定板分别对称的固定安装在两个支架的背对侧壁。

[0009] 优选的，所述底板的内侧壁左右对称的固定安装有地脚螺栓，所述地脚螺栓的外侧壁螺纹连接有螺母，所述底板的下侧壁均匀的固定安装有至少两个地锚。

[0010] 优选的，所述背板的左右两侧壁均对称的通过安装块固定安装有固定带的一端，所述固定带的另一端固定安装有卡扣。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 一、安装人员坐在坐板上，通过电机的输出轴带动活动轴转动，使得安全绳绕在定滑轮的外表面移动，保证安全绳的紧固性，从而提高了坐板的稳定性，使得坐在坐板上的安装人员随着坐板上升，将安装人员移动到合适的安装位置，保证安装人员移动过程的稳定性，提高了安装人员上升过程的安全性，从而降低了安装人员升高安装过程的危险性；

[0013] 二、在通过安全绳带动坐板升高的过程中，使得坐板带动两侧的第二卡块贴合在多个第一卡块的表面滑动卡接，第一卡块和第二卡块的相对面均为弧形，使得第一卡块受到第二卡块的作用力在槽腔的内壁滑动并将弹簧压缩，当第二卡块滑过第一卡块表面的时候，利用弹簧的弹力带动第二卡块卡接在相邻两个第一卡块之间，通过两侧的第二卡块对坐板起到限位效果，提高了提升过程的安全性；

[0014] 三、在调整到合适的安装位置的时候，对信号塔进行安装固定，随着信号塔的升高，继续通过电机调整坐板的位置，根据安装位置调整到不同高度，使得相关人员的操作更加方便，提高工作效率；

[0015] 四、在坐板移动的过程中，通过坐板会带动两侧的连接轴在滑槽的内部滑动，从而带动两个滑轮在各自的活动槽的内壁贴合滑动，从而提高了坐板移动过程的稳定性，进而保证了安装人员调整位置时候的安全性，通过在坐板上安装背板，使得安装人员可以在上升过程中依靠在背板上，使得安装人员的安装过程更加舒适，还能够保证安装人员的安全，防止在上升的时候从坐板上掉落，提高安全性；

[0016] 五、根据安装人员的身高上下移动头盔，通过头盔带动连接杆移动，使得连接杆带动两个滑块分别在各自的槽孔内滑动，从而调整头盔的位置，将头盔戴在头部，将防护眼镜移动到眼睛的位置上，在高空作业的时候，通过头盔进行防护，利用防护眼镜防止风对眼睛的影响。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型结构剖视图。

[0019] 图3为图1的本实用新型结构示意图的A处局部放大图。

[0020] 图4为图2的本实用新型结构剖视图的B处局部放大图。

[0021] 图5为图2的本实用新型结构剖视图的C处局部放大图.

[0022] 附图标记说明：1、底板，2、支架，3、收放辊，4、背板，5、安全绳，6、坐板，7、固定架，8、轴承座，9、支撑杆，10、连接轴，11、定滑轮，12、头盔，13、第一固定板，14、第二固定板，15、第二支撑座，16、螺母，17、地脚螺栓，18、地锚，19、顶板，20、固定座，21、固定轴，22、支撑架，

23、电机，24、滑槽，25、活动槽，26、连接架，27、第一支撑座，28、滑轮，29、安装座，30、连接板，31、固定杆，32、滑块，33、连接杆，34、槽孔，35、卡扣，36、防护眼镜，37、安装块，38、固定带，39、导向轮，40、中心轴，41、活动轴，44、第一卡块，45、第二卡块，46、槽腔，47、弹簧，48、操作杆。

具体实施方式

[0023] 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、完整地描述，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。

[0024] 请参阅图1至图5，本实用新型提供一种技术方案：一种信号塔施工的防护装置，包括底板1，底板1的上侧壁左右对称的固定安装有支架2的一端，两个支架2的另一端左右对称的固定安装在顶板19的下侧壁，在底板1的上表面通过两个对称位置上的支架2将顶板19进行固定，顶板19的下侧壁固定安装有固定座20，在顶板19下表面中心位置上固定安装固定座20，固定座20的下侧壁固定安装有支撑架22，支撑架22的内侧壁固定安装有固定轴21，固定轴21的两端分别与支撑架22左右两侧的内壁固定连接，固定轴21的外侧壁活动连接有定滑轮11，定滑轮11通过中心的穿孔活动套设在固定轴21的外表面，使得定滑轮11以固定21为中心转动，定滑轮11的外侧壁绕设有安全绳5，安全绳5的一端固定安装在固定架7的外侧壁，安全绳5的另一端固定安装在收放辊3的外侧壁，安全绳5的一端固定在收放辊3的外表面并且在收放辊3外表面进行缠绕，安全绳5的另一端绕过定滑轮11的外表面之后与固定架7固定连接，固定架7固定安装在背板4的上侧壁，背板4固定安装在坐板6的上侧壁，收放辊3套接在活动轴41的外侧壁，收放辊3通过中心设置的穿孔固定套接在活动轴41的外表面，使得收放辊3随着活动轴41转动，活动轴41的左侧壁固定连接有电机23的输出轴，电机23通过第一支撑座27固定安装在底板1的上侧壁，电机23通过导线与外部电源电性连接，电机23内置有减速机，电机23为具有正反转功能的驱动电机，活动轴41的外侧壁通过轴承转动连接在轴承座8的内侧壁，轴承座8通过第二支撑座15固定安装在底板1的上侧壁，轴承座8的内腔嵌入安装有轴承，通过轴承座8内部的轴承活动套设在活动轴41的右侧部分，通过第二支撑座15将轴承座8进行固定，保证活动轴41处在与水平线相平行的位置上，坐板6的左右两侧壁分别对称的开设有槽腔46，槽腔46的内侧壁通过弹簧47固定连接有第二卡块45，第二卡块45滑动连接在槽腔46的内侧壁，在两个支架2的相对面依次的安装多个第一卡块44，在坐板6左右两侧的表面分别开设有槽宽与第二卡块45对应的槽腔46，保证第二卡块45贴合在槽腔46的内壁滑动，在槽腔46的内侧表面固定安装弹簧47的一端，弹簧47的另一端固定安装在第二卡块45的表面，第一卡块44和第二卡块45的相对端均为弧形，通过弧形的接触面降低摩擦力，提高了滑动卡接过程的流畅性，第二卡块45的侧壁固定安装有操作杆48，在通过安全绳5带动坐板6升高的过程中，使得坐板6带动两侧的第二卡块45贴合在多个第一卡块44的表面滑动卡接，第一卡块44和第二卡块45的相对面均为弧形，使得第一卡块44受到第二卡块45的作用力在槽腔46的内壁滑动并将弹簧47压缩，当第二卡块45滑过第一卡块44表面的时候，利用弹簧47的弹力带动第二卡块45卡接在相邻两个第一卡块44之间，通过两侧的第二卡块45对坐板6起到限位效果，提高了提升过程的安全性，在下落的时

候通过移动操作杆48带动第二卡块45滑入槽腔46的内部，使得施工人员下落，使得操作的过程更加方便，在使用的时候，安装人员坐在坐板6上，然后调整电机23的转动方向，之后将电机23接入电源，通过电机23的输出轴带动活动轴41转动，使得活动轴41带动收放辊3转动，使得缠绕在收放辊3外表面的安全绳5收卷，从而带动安全绳5绕在定滑轮11的外表面移动，保证安全绳5的紧固性，从而提高了坐板6的稳定性，使得坐在坐板6上的安装人员随着坐板6上升，将安装人员移动到合适的安装位置，保证安装人员移动过程的稳定性，提高了安装人员上升过程的安全性，从而降低了安装人员升高安装过程的危险性，在调整到合适的安装位置的时候，将电机23断电，对信号塔进行安装固定，随着信号塔的升高，继续通过电机23调整坐板6的位置，根据安装位置调整到不同高度，使得相关人员的操作更加方便，提高工作效率，通过在坐板6上安装背板4，使得安装人员可以在上升过程中依靠在背板4上，使得安装人员的安装过程更加舒适，还能够保证安装人员的安全，防止在上升的时候从坐板6上掉落，提高安全性。

[0025] 具体而言，两个支架2的内腔均开设有活动槽25，两个支架2的相对侧壁均对称的开设有滑槽24，滑槽24与活动槽25相连通，活动槽25的内侧壁滑动连接有滑轮28，滑轮28活动连接在连接轴10的外侧壁，滑轮28的形状与活动槽25的形状相对应，保证滑轮28可以贴合在活动槽25的内壁滑动，滑轮28通过中心的穿孔活动套接在连接轴10的外表面，使得滑轮28以连接轴10为中心转动，支架2有两部分板体固定拼接组成，两个连接轴10对称的固定安装在坐板6的左右两侧壁，连接轴10滑动连接在滑槽24的内侧壁，连接轴10的一端在活动槽25的内部带动滑轮28移动，连接轴10的另一端穿过滑槽24伸出至外部固定在坐板6的侧壁，连接轴10贴合在滑槽24的内壁滑动，在坐板6移动的过程中，通过坐板6会带动两侧的连接轴10在滑槽24的内部滑动，从而带动两个滑轮28在各自的活动槽25的内壁贴合滑动，从而提高了坐板6移动过程的稳定性，进而保证了安装人员调整位置时候的安全性。

[0026] 具体而言，背板4的上侧壁左右对称的通过固定杆31固定安装有安装座29，安装座29的下侧壁固定安装有连接板30，在背板4的上表面通过两组固定杆31分别固定两个安装座29，在每个安装座29的下表面固定安装连接板30，连接板30由两部分板体固定拼接而成，连接板30的内腔开设有槽孔34，槽孔34的内侧壁滑动连接有滑块32，两个滑块32通过连接杆33固定连接，连接杆33的两端分别固定在两个滑块32的相对面，连接杆33的前侧壁通过安装件固定安装有头盔12，头盔12的下侧壁固定安装有防护眼镜36，在安装人员坐在坐板6上之后，根据安装人员的身高上下移动头盔12，通过头盔12带动连接杆33移动，使得连接杆33带动两个滑块32分别在各自的槽孔34内滑动，从而调整头盔12的位置，将头盔12戴在头部，将防护眼镜36移动到眼睛的位置上，在高空作业的时候，通过头盔12进行防护，利用防护眼镜36防止风对眼睛的影响，保证安装过程的安全性，使得安装的过程更加方便，提高信号塔安装的工作效率。

[0027] 具体而言，两个支架2的相对侧壁均对称的固定安装有连接架26，连接架26的内侧壁固定安装有中心轴40，中心轴40的外侧壁活动连接有导向轮39，两个导向轮39左右对称的滑动连接在安全绳5的外侧壁，两个连接架26的位置保证两个导向轮39处在坐板6中心位置所在的垂直线的两侧，在安全绳5移动的过程中，安全绳5贴合在两个导向轮39中间移动，通过两个导向轮39保证安全绳5在放卷的时候沿着坐板6中心位置所在的垂直线上移动，保证了坐板6移动过程的稳定性，保证了安装人员移动过程的稳定性，从而提高移动过程的安

全性。

[0028] 具体而言，底板1的上侧壁左右对称的固定安装有第一固定板13，第一固定板13的上侧壁固定安装有支撑杆9的一端，两个支撑杆9的另一端固定安装有第二固定板14，两个第二固定板14分别对称的固定安装在两个支架2的背对侧壁，通过支撑杆9提高支架2的稳定性，从而保证装置的稳定性，使得安装人员的操作过程更加安全。

[0029] 具体而言，底板1的内侧壁左右对称的固定安装有地脚螺栓17，地脚螺栓17的外侧壁螺纹连接有螺母16，通过螺母16和地脚螺栓17将底板1固定在合适的位置上，保证支架2贴合在信号塔的表面，方便进行安装，底板1的下侧壁均匀的固定安装有至少两个地锚18，通过多个地锚18增加底板1和地面紧固性，保证装置的稳固性，提高安全人员操作过程的安全性。

[0030] 具体而言，背板4的左右两侧壁均对称的通过安装块37固定安装有固定带38的一端，固定带38的另一端固定安装有卡扣35，安装人员坐在坐板6上之后，通过卡扣35在两个固定带38进行锁定，保证安装人员操作过程的安全性。

[0031] 工作原理：通过螺母16和地脚螺栓17将底板1固定在合适的位置上，保证支架2贴合在信号塔的表面，安装人员坐在坐板6上，根据安装人员的身高上下移动头盔12，通过头盔12带动连接杆33移动，使得连接杆33带动两个滑块32分别在各自的槽孔34内滑动，从而调整头盔12的位置，将头盔12戴在头部，将防护眼镜36移动到眼睛的位置上，然后通过卡扣35在两个固定带38进行锁定，之后调整电机23的转动方向，之后将电机23接入电源，通过电机23的输出轴带动活动轴41转动，使得活动轴41带动收放辊3转动，使得缠绕在收放辊3外表面的安全绳5收卷，使得安全绳5贴合在两个导向轮39中间移动，从而带动安全绳5绕在定滑轮11的外表面移动，使得坐在坐板6上的安装人员随着坐板6上升，将安装人员移动到合适的安装位置，随着信号塔的升高，继续通过电机23调整坐板6的位置，根据安装位置调整到不同高度，在坐板6移动的过程中，通过坐板6会带动两侧的连接轴10在滑槽24的内部滑动，从而带动两个滑轮28在各自的活动槽25的内壁贴合滑动，使得安装人员稳定的调整高度，并对信号塔进行固定安装。

[0032] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

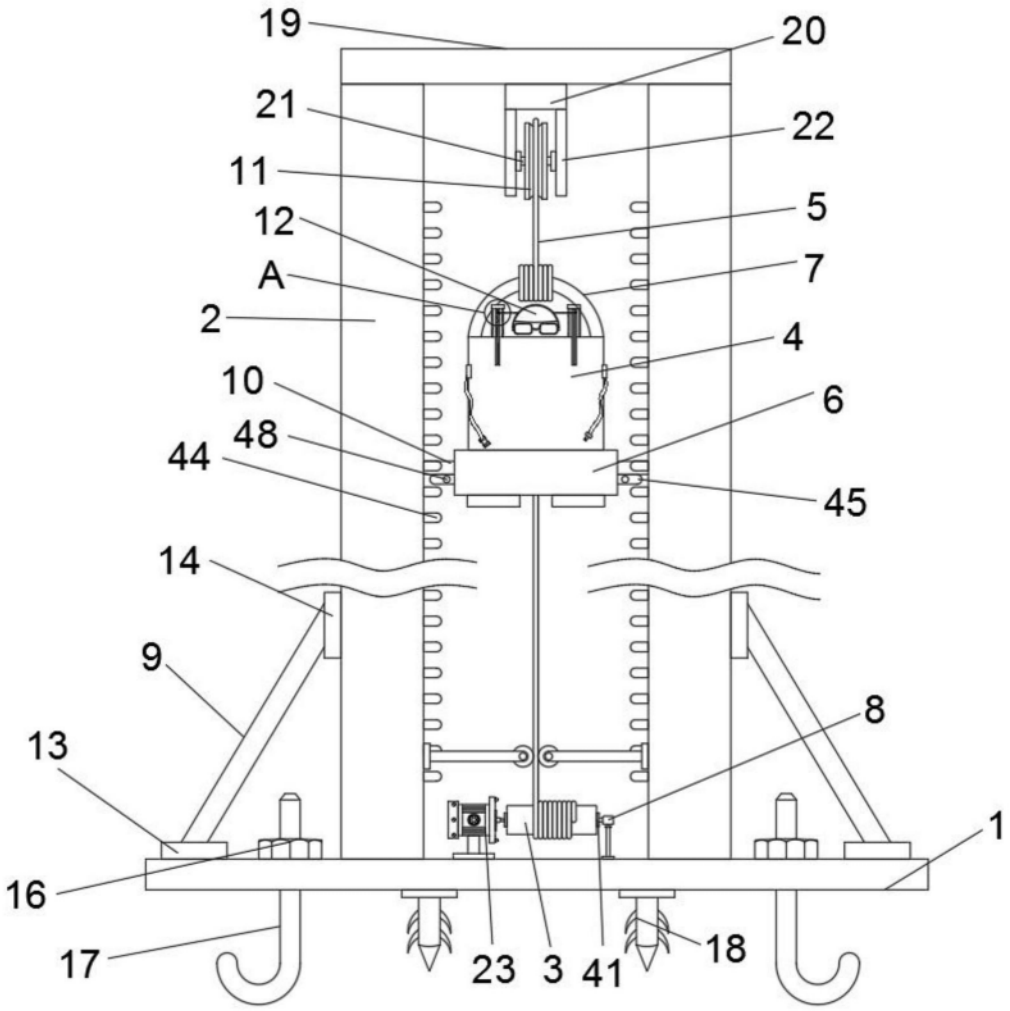


图1

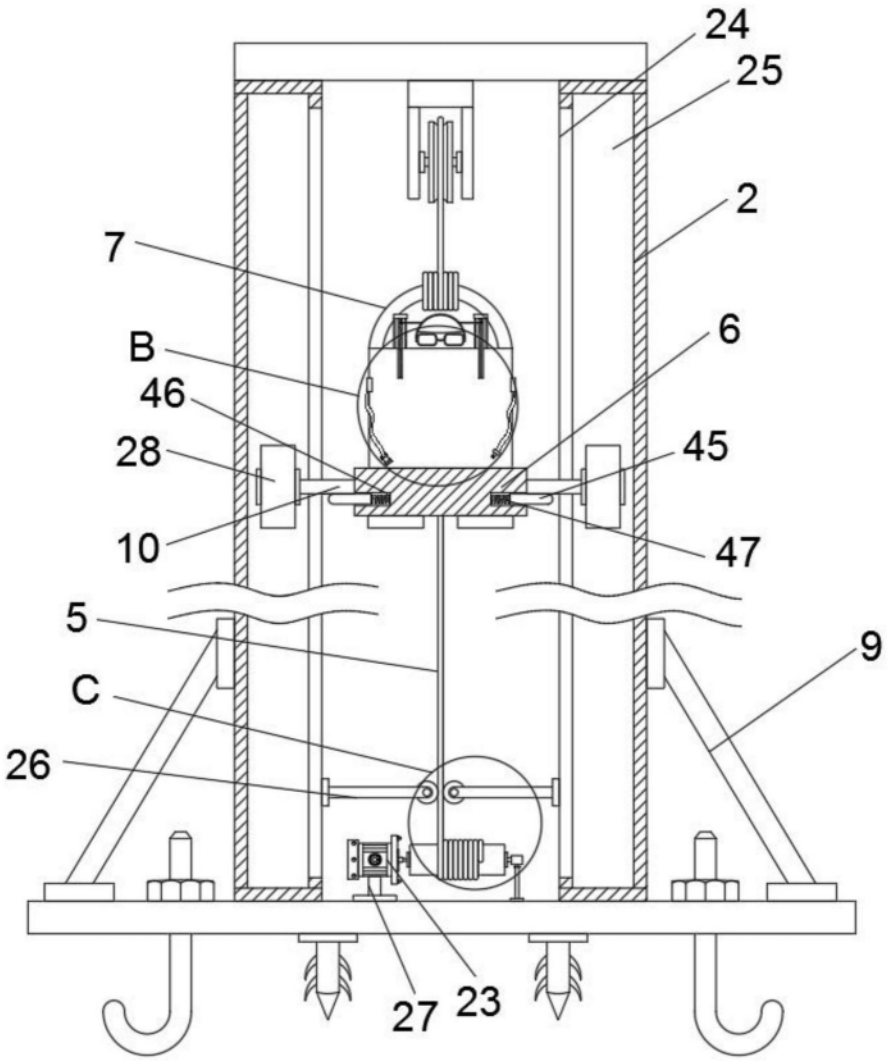


图2

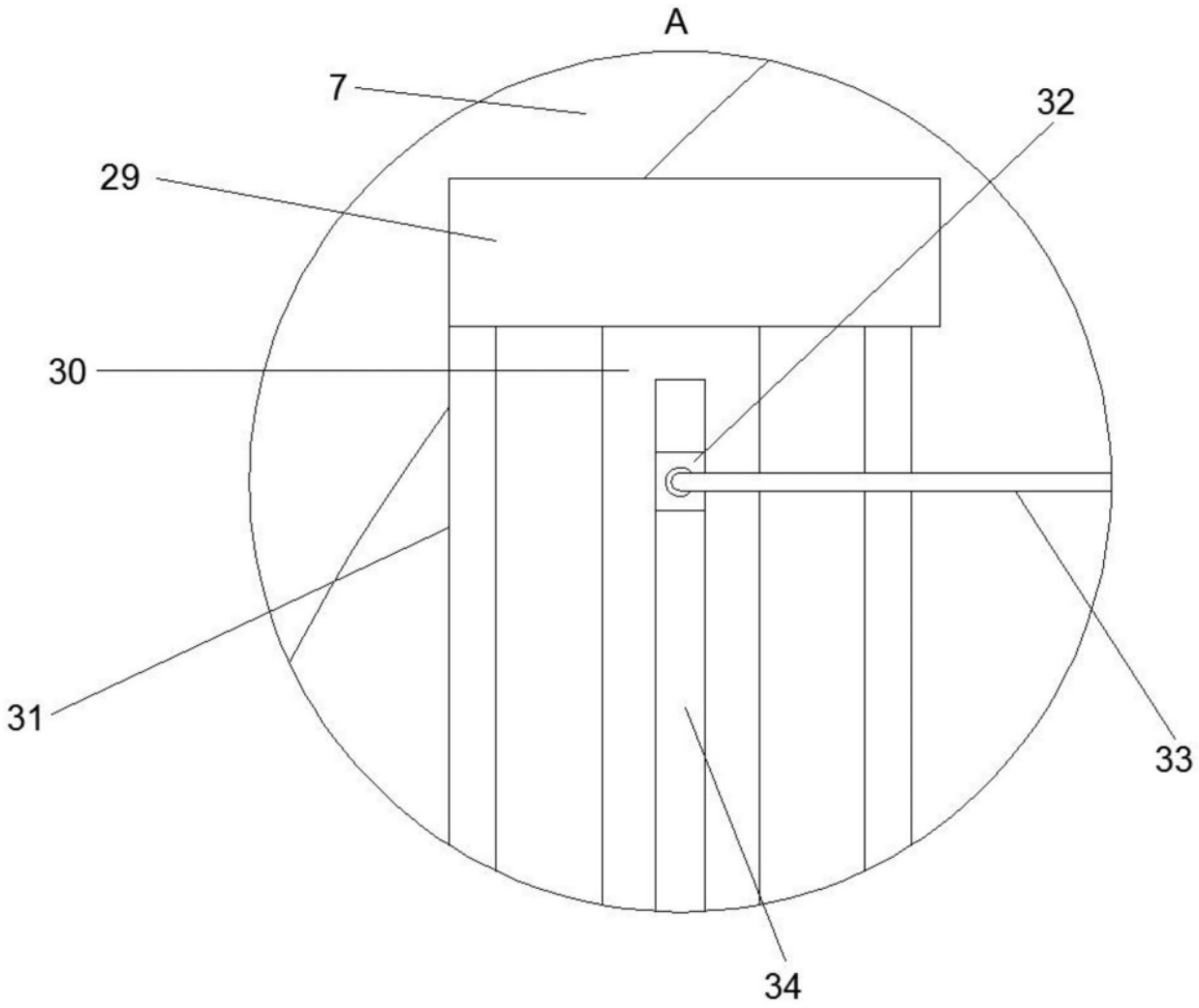


图3

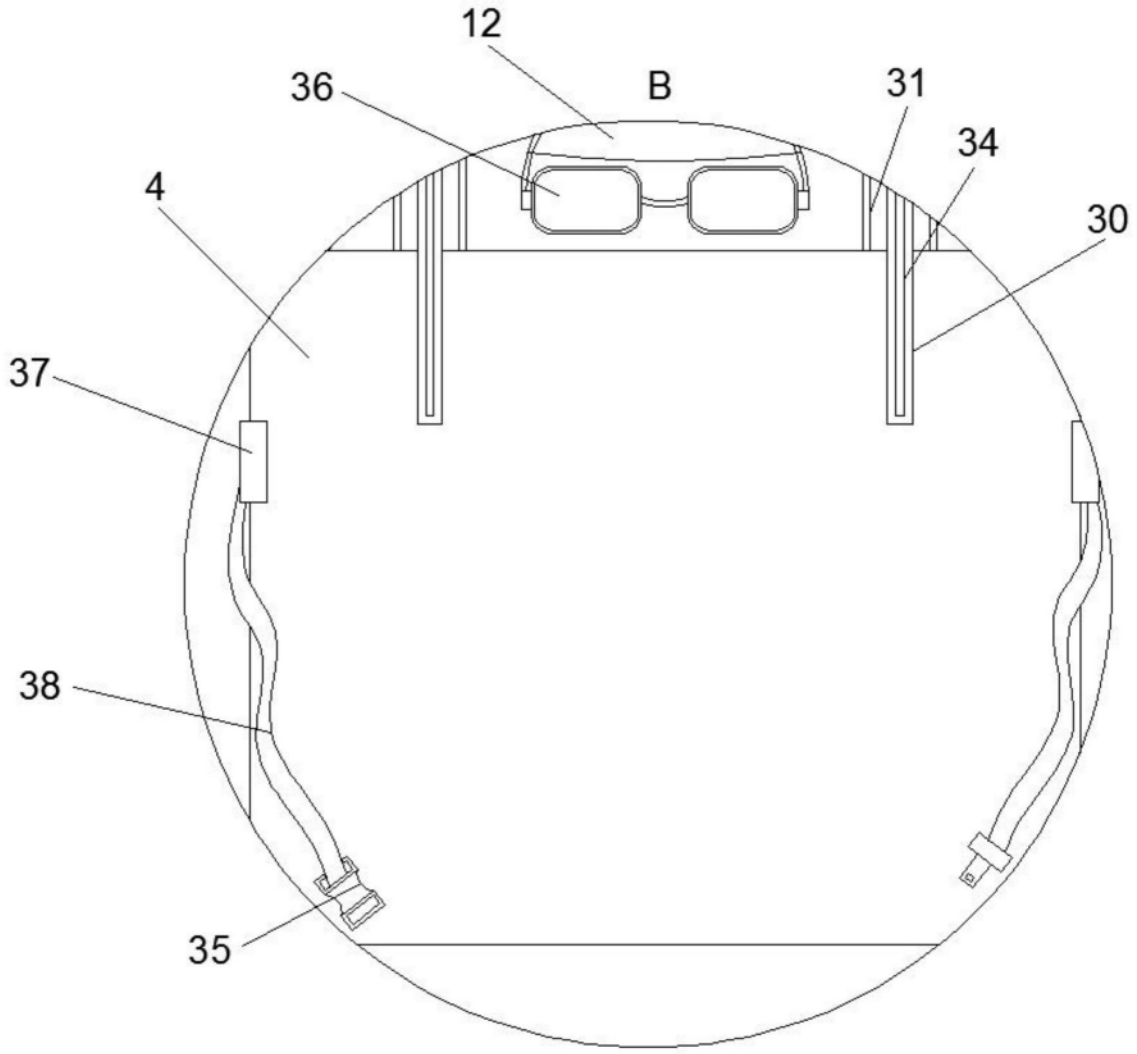


图4

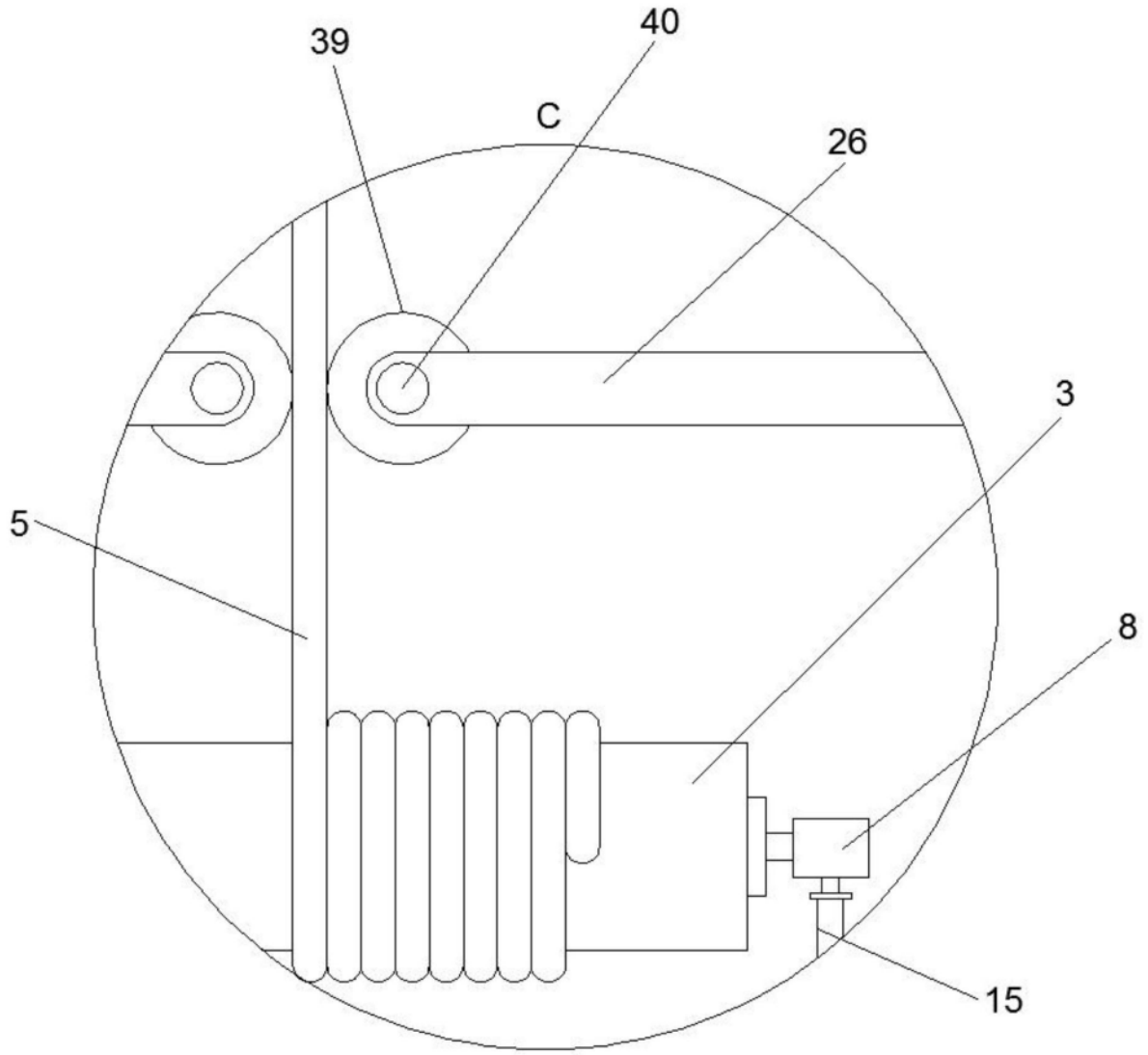


图5