(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117550494 A
(43)申请公布日 2024.02.13

(21)申请号 202410035624.0

(22)申请日 2024.01.10

(71)申请人 山西建设投资集团有限公司
地址 030000 山西省太原市山西示范区新化路8号

(72)发明人 南长江 孙燕卿 杨志明 樊利霞 马强 王勇跃 成泽 刘凯 彭丑霞 庞晓亮 丁文飞

(74)专利代理机构 太原弘科专利代理事务所(普通合伙) 14118
专利代理师 赵宏伟

(51)Int.Cl.
B66C 23/16(2006.01)
B66C 23/30(2006.01)
B66C 23/76(2006.01)
B66C 23/78(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
F16N 11/08(2006.01)
E04G 21/16(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)

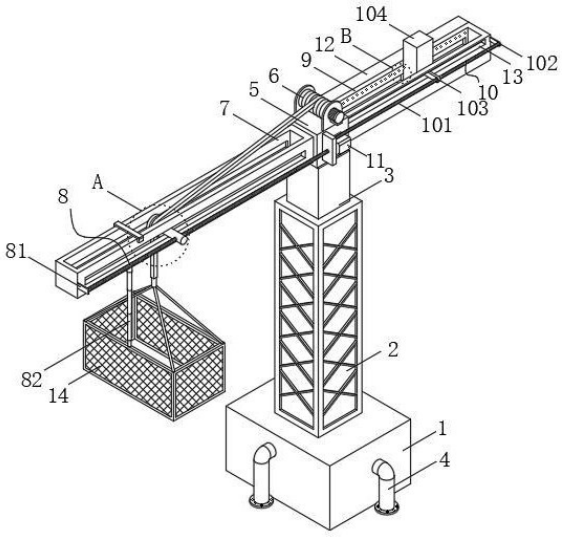
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种超高层建筑物料运输装置

(57)摘要

本发明公开了一种超高层建筑物料运输装置,属于建筑设备技术领域,包括支撑座,所述支撑座的上表面固定安装有固定筒,所述固定筒的内壁上滑动安装有升降柱,所述升降柱的上表面固定安装有固定块,所述固定块的两侧壁上分别固定安装有活动架与固定架;本发明中,通过设置有配重组件与润滑组件,配重块根据吊篮的位置时进行实时调整,从而确保运输装置处于平衡的状态,进而保证了运输装置在工作时的稳定性,在配重块调整的过程中,滚珠会被海绵上的润滑油涂抹,然后在配重块移动时减小配重块与固定架之间的摩擦,降低配重块的磨损,一方面提高配重块的使用寿命,另一方面避免配重块长时间使用后由于磨损造成重量发生改变,从而影响到装置的稳定性。



CN 117550494 A

1.一种超高层建筑物料运输装置,包括支撑座(1),所述支撑座(1)的上表面固定安装有固定筒(2),所述固定筒(2)的内壁上滑动安装有升降柱(3),所述升降柱(3)的上表面固定安装有固定块(5),所述固定块(5)的上表面固定安装有卷扬机(6),所述固定块(5)的两侧壁上分别固定安装有活动架(7)与固定架(9),其特征在于:所述固定架(9)的内壁上设置有配重组件(10),所述固定架(9)的侧壁上设置有润滑组件(12),所述活动架(7)的内壁上设置有起吊组件(8),所述支撑座(1)的底面内壁上设置有稳定组件(4);

所述配重组件(10)包括第二螺纹杆(101),所述第二螺纹杆(101)的一端转动安装有固定板(102),所述固定板(102)的侧壁与固定架(9)的外表面固定连接,所述第二螺纹杆(101)的外表面螺纹安装有螺纹板(103),所述固定架(9)的两侧壁上均设置有滑槽(13),所述螺纹板(103)的一端通过滑槽(13)的一端延伸至固定架(9)的内部并固定安装有配重块(104)。

2.根据权利要求1所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述配重块(104)的侧壁上固定安装有限位滑块(106),所述固定块(5)的外表面固定安装有控制电机(11)与防护罩(16),所述第二螺纹杆(101)的另一端与防护罩(16)的内侧壁转动连接,所述第二螺纹杆(101)的外表面固定安装有从动齿轮(105)。

3.根据权利要求2所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述润滑组件(12)包括固定盒(121),所述固定盒(121)的侧壁与固定架(9)的侧壁固定连接,所述固定盒(121)的内侧壁上固定安装有伸缩弹簧(122),所述伸缩弹簧(122)的一端固定安装有挤压板(123),所述挤压板(123)的侧壁上固定安装有储油囊(124),所述储油囊(124)的侧壁与固定盒(121)的内侧壁固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述挤压板(123)的另一侧壁上固定安装有凸块(125),所述限位滑块(106)的一端延伸至固定盒(121)的内壁并与挤压板(123)的另一侧壁接触,所述储油囊(124)的下表面连通安装有出油管(126),所述出油管(126)的一端延伸至固定架(9)的内部,所述出油管(126)的一端固定安装有支撑板(127)并延伸至支撑板(127)的上表面外,所述支撑板(127)的上表面固定安装有海绵(128)。

5.根据权利要求4所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述固定架(9)的壳腔内壁上转动安装有滚珠(129),所述滚珠(129)的一端延伸至固定架(9)的内表面外,所述滚珠(129)的另一端与海绵(128)的外表面接触。

6.根据权利要求5所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述起吊组件(8)包括第一螺纹杆(83),所述第一螺纹杆(83)的一端转动安装有安装板(81),所述安装板(81)的侧壁与活动架(7)的侧壁固定连接,所述第一螺纹杆(83)的另一端贯穿于防护罩(16)并与控制电机(11)的输出端固定连接,所述第一螺纹杆(83)的外表面固定安装有驱动齿轮(15),所述驱动齿轮(15)与从动齿轮(105)啮合连接,所述驱动齿轮(15)的直径小于从动齿轮(105)的直径。

7.根据权利要求6所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述第一螺纹杆(83)的外表面螺纹安装有移动柱(84),所述活动架(7)的侧壁上设置有行程槽,所述移动柱(84)的一端通过行程槽延伸至活动架(7)的内部并转动安装有滑轮(85),所述滑轮(85)的侧壁通过转动块与活动架(7)的内侧壁活动连接。

8.根据权利要求7所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述卷扬机(6)上的吊绳穿过滑轮(85)延伸至活动架(7)的下表面外并固定安装有吊篮(14),所述吊篮(14)的上表面固定安装有多节伸缩柱(82),所述多节伸缩柱(82)的一端延伸至活动架(7)的上表面外并固定安装有限位板(86),所述限位板(86)的下表面与活动架(7)的上表面滑动连接。

9.根据权利要求8所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述稳定组件(4)包括驱动电机(41),所述驱动电机(41)的下表面与支撑座(1)的底面内壁固定连接,所述驱动电机(41)的输出端固定安装有转动柱(42),所述转动柱(42)的外表面固定安装有齿辊(43),所述齿辊(43)的外表面啮合安装有四个齿条柱(44),所述齿条柱(44)的一端延伸至支撑座(1)的外部并固定安装有支撑腿(45)。

10.根据权利要求9所述的一种超高层建筑物料运输装置,其特征在于,所述转动柱(42)的一端延伸至固定筒(2)的内部并固定安装有螺纹柱(46),所述螺纹柱(46)的外表面与升降柱(3)的内壁螺纹连接,所述支撑座(1)的上表面固定安装有限位杆(47),所述限位杆(47)的外表面与升降柱(3)的内壁滑动连接。

一种超高层建筑物料运输装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑设备技术领域,尤其涉及一种超高层建筑物料运输装置。

背景技术

[0002] 建筑材料是在建筑工程中所应用的各种材料,建筑材料种类繁多,大致分为:无机材料,它包括金属材料和非金属材料;有机材料,它包括植物质材料、合成高分子材料和沥青材料;复合材料,它包括沥青混凝土、聚合物混疑土等,一般由无机非金属材料与有机材料复合而成,在面对一些高层的建筑时,通常会使用运输装置将材料运输到需要的高度。

[0003] 中国专利公开了一种超高层建筑物料运输装置(CN112357748A),包括卷扬机、支撑架、固定安装板、导索、导向滑轮、钢丝绳和物料承载箱,支撑架设于固定安装板上,支撑架呈矩形结构设置,支撑架的四角位置处均设有定位块,导索设于定位块下方,导索下端置于地面上,导索下端连接有电动葫芦,支撑架上设有滑轮安装架,导向滑轮转动设于滑轮安装架上,钢丝绳上端设于卷扬机上,钢丝绳另一端绕过导向滑轮延伸至地面处,物料承载箱设于钢丝绳下端,物料承载箱四角位置处均设有导索夹持组件,物料承载箱通过导索夹持组件滑动设于导索上。本发明涉及建筑施工装置技术领域,具体为一种使用便捷,便于安装且防晃性能优良的超高层建筑物料运输装置,目前的运输装置在运输物料的过程中配重块都需要提前调整,并且在每次变化时都无法及时的进行改变,从而影响到运输的效率,为此提供了一种超高层建筑物料运输装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决目前运输装置无法根据情况实时对配重块进行调整的问题,而提出的一种超高层建筑物料运输装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种超高层建筑物料运输装置,包括支撑座,所述支撑座的上表面固定安装有固定筒,所述固定筒的内壁上滑动安装有升降柱,所述升降柱的上表面固定安装有固定块,所述固定块的上表面固定安装有卷扬机,所述固定块的两侧壁上分别固定安装有活动架与固定架,所述固定架的内壁上设置有配重组件,所述固定架的侧壁上设置有润滑组件,所述活动架的内壁上设置有起吊组件,所述支撑座的底面内壁上设置有稳定组件;

所述配重组件包括第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的一端转动安装有固定板,所述固定板的侧壁与固定架的外表面固定连接,所述第二螺纹杆的外表面螺纹安装有螺纹板,所述固定架的两侧壁上均设置有滑槽,所述螺纹板的一端通过滑槽的一端延伸至固定架的内部并固定安装有配重块。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述配重块的侧壁上固定安装有限位滑块,所述固定块的外表面固定安装有控制电机与防护罩,所述第二螺纹杆的另一端与防护罩的内侧壁转动连接,所述第二螺纹杆的外表面固定安装有从动齿轮。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述：

所述润滑组件包括固定盒，所述固定盒的侧壁与固定架的侧壁固定连接，所述固定盒的内侧壁上固定安装有伸缩弹簧，所述伸缩弹簧的一端固定安装有挤压板，所述挤压板的侧壁上固定安装有储油囊，所述储油囊的侧壁与固定盒的内侧壁固定连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述：

所述挤压板的另一侧壁上固定安装有凸块，所述限位滑块的一端延伸至固定盒的内壁并与挤压板的另一侧壁接触，所述储油囊的下表面连通安装有出油管，所述出油管的一端延伸至固定架的内部，所述出油管的一端固定安装有支撑板并延伸至支撑板的上表面外，所述支撑板的上表面固定安装有海绵。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述：

所述固定架的壳腔内壁上转动安装有滚珠，所述滚珠的一端延伸至固定架的内表面外，所述滚珠的另一端与海绵的外表面接触。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

所述起吊组件包括第一螺纹杆，所述第一螺纹杆的一端转动安装有安装板，所述安装板的侧壁与活动架的侧壁固定连接，所述第一螺纹杆的另一端贯穿于防护罩并与控制电机的输出端固定连接，所述第一螺纹杆的外表面固定安装有驱动齿轮，所述驱动齿轮与从动齿轮啮合连接，所述驱动齿轮的直径小于从动齿轮的直径。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述：

所述第一螺纹杆的外表面螺纹安装有移动柱，所述活动架的侧壁上设置有行程槽，所述移动柱的一端通过行程槽延伸至活动架的内部并转动安装有滑轮，所述滑轮的侧壁通过转动块与活动架的内侧壁活动连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

所述卷扬机上的吊绳穿过滑轮延伸至活动架的下表面外并固定安装有吊篮，所述吊篮的上表面固定安装有多节伸缩柱，所述多节伸缩柱的一端延伸至活动架的上表面外并固定安装有限位板，所述限位板的下表面与活动架的上表面滑动连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述：

所述稳定组件包括驱动电机，所述驱动电机的下表面与支撑座的底面内壁固定连接，所述驱动电机的输出端固定安装有转动柱，所述转动柱的外表面固定安装有齿辊，所述齿辊的外表面啮合安装有四个齿条柱，所述齿条柱的一端延伸至支撑座的外部并固定安装有支撑腿。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

所述转动柱的一端延伸至固定筒的内部并固定安装有螺纹柱，所述螺纹柱的外表面与升降柱的内壁螺纹连接，所述支撑座的上表面固定安装有限位杆，所述限位杆的外表面与升降柱的内壁滑动连接。

[0015] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

1、本发明中，通过设置有配重组件与润滑组件，配重块根据吊篮的位置时进行实时调整，从而确保运输装置处于平衡的状态，进而保证了运输装置在工作时的稳定性，在配重块调整的过程中，滚珠会被海绵上的润滑油涂抹，然后在配重块移动时减小配重块与固定架之间的摩擦，降低配重块的磨损，一方面提高配重块的使用寿命，另一方面避免配重块

长时间使用后由于磨损造成重量发生改变,从而影响到装置的稳定性。

[0016] 2、本发明中,通过设置有多节伸缩柱与限位板,在吊篮装载建筑物料上升的过程中,吊篮在多节伸缩柱的作用下降低了晃动的频率,一方面可以避免吊篮晃动造成建筑物料掉落的情况发生,另一方面吊篮稳定可以提高运输装置的稳定性,避免吊篮晃动造成运输装置发生晃动,进一步的提高了运输装置在工作时我的稳定性。

[0017] 3、本发明中,通过设置有稳定组件,在转动柱旋转时会带动齿辊进行旋转,在齿辊的作用下齿条柱会带动支撑腿往支撑座的四周移动,从而增加支撑座与地面的接触面积,在运输装置对自身高度进行调整时会自动调整底部支撑座的面积,从而通过增加接触面积来调整装置的重心位置,从而保证装置升高后的稳定。

附图说明

[0018] 图1为一种超高层建筑物料运输装置的立体结构示意图。

[0019] 图2为一种超高层建筑物料运输装置中图1中A处的放大结构示意图。

[0020] 图3为一种超高层建筑物料运输装置中防护罩的分解结构示意图。

[0021] 图4为一种超高层建筑物料运输装置中润滑组件的分解结构示意图。

[0022] 图5为一种超高层建筑物料运输装置中支撑座的分解结构示意图。

[0023] 图6为一种超高层建筑物料运输装置中图1中B处的放大结构示意图。

[0024] 图7为一种超高层建筑物料运输装置中图5中C处的放大结构示意图。

[0025] 图例说明:

1、支撑座;2、固定筒;3、升降柱;4、稳定组件;41、驱动电机;42、转动柱;43、齿辊;44、齿条柱;45、支撑腿;46、螺纹柱;47、限位杆;5、固定块;6、卷扬机;7、活动架;8、起吊组件;81、安装板;82、多节伸缩柱;83、第一螺纹杆;84、移动柱;85、滑轮;86、限位板;9、固定架;10、配重组件;101、第二螺纹杆;102、固定板;103、螺纹板;104、配重块;105、从动齿轮;106、限位滑块;11、控制电机;12、润滑组件;121、固定盒;122、伸缩弹簧;123、挤压板;124、储油囊;125、凸块;126、出油管;127、支撑板;128、海绵;129、滚珠;13、滑槽;14、吊篮;15、驱动齿轮;16、防护罩。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种超高层建筑物料运输装置,包括支撑座1,所述支撑座1的上表面固定安装有固定筒2,所述固定筒2的内壁上滑动安装有升降柱3,所述升降柱3的上表面固定安装有固定块5,所述固定块5的上表面固定安装有卷扬机6,所述固定块5的两侧壁上分别固定安装有活动架7与固定架9,所述固定架9的内壁上设置有配重组件10,所述固定架9的侧壁上设置有润滑组件12,所述活动架7的内壁上设置有起吊组件8,所述支撑座1的底面内壁上设置有稳定组件4;

所述配重组件10包括第二螺纹杆101,所述第二螺纹杆101的一端转动安装有固定

板102,所述固定板102的侧壁与固定架9的外表面固定连接,所述第二螺纹杆101的外表面螺纹安装有螺纹板103,所述固定架9的两侧壁上均设置有滑槽13,所述螺纹板103的一端通过滑槽13的一端延伸至固定架9的内部并固定安装有配重块104,所述配重块104的侧壁上固定安装有限位滑块106,所述固定块5的外表面固定安装有控制电机11与防护罩16,所述第二螺纹杆101的另一端与防护罩16的内侧壁转动连接,所述第二螺纹杆101的外表面固定安装有从动齿轮105。

[0028] 其具体实施例为:在第一螺纹杆83转动时会带动驱动齿轮15进行旋转,驱动齿轮15转动时从动齿轮105会带动第二螺纹杆101在固定板102的侧壁上进行转动,随着第二螺纹杆101的转动会通过外表面的螺纹使螺纹板103带动配重块104在固定架9内移动,从而使装置两端处于平衡状态。

[0029] 所述润滑组件12包括固定盒121,所述固定盒121的侧壁与固定架9的侧壁固定连接,所述固定盒121的内侧壁上固定安装有伸缩弹簧122,所述伸缩弹簧122的一端固定安装有挤压板123,所述挤压板123的侧壁上固定安装有储油囊124,所述储油囊124的侧壁与固定盒121的内侧壁固定连接,所述挤压板123的另一侧壁上固定安装有凸块125,所述限位滑块106的一端延伸至固定盒121的内壁并与挤压板123的另一侧壁接触,所述储油囊124的下表面连通安装有出油管126,所述出油管126的一端延伸至固定架9的内部,所述出油管126的一端固定安装有支撑板127并延伸至支撑板127的上表面外,所述支撑板127的上表面固定安装有海绵128,所述固定架9的壳腔内壁上转动安装有滚珠129,所述滚珠129的一端延伸至固定架9的内表面外,所述滚珠129的另一端与海绵128的外表面接触。

[0030] 其具体实施例为:在配重块104移动时会带动限位滑块106在固定盒121内的挤压板123的侧壁上移动,在凸块125的作用下,随着限位滑块106移动挤压板123在伸缩弹簧122的作用下来回移动,此时挤压板123在来回移动的过程中会对储油囊124进行挤压,受到挤压的储油囊124内部的润滑油会通过出油管126流到海绵128内,在配重块104移动时会带动滚珠129进行转动,滚珠129转动时降低配重块104与固定架9的摩擦,同时海绵128会将润滑油涂抹在滚珠129的外表面。

[0031] 所述起吊组件8包括第一螺纹杆83,所述第一螺纹杆83的一端转动安装有安装板81,所述安装板81的侧壁与活动架7的侧壁固定连接,所述第一螺纹杆83的另一端贯穿于防护罩16并与控制电机11的输出端固定连接,所述第一螺纹杆83的外表面固定安装有驱动齿轮15,所述驱动齿轮15与从动齿轮105啮合连接,所述驱动齿轮15的直径小于从动齿轮105的直径,所述第一螺纹杆83的外表面螺纹安装有移动柱84,所述活动架7的侧壁上设置有行程槽,所述移动柱84的一端通过行程槽延伸至活动架7的内部并转动安装有滑轮85,所述滑轮85的侧壁通过转动块与活动架7的内侧壁活动连接,所述卷扬机6上的吊绳穿过滑轮85延伸至活动架7的下表面外并固定安装有吊篮14,所述吊篮14的上表面固定安装有多节伸缩柱82,所述多节伸缩柱82的一端延伸至活动架7的上表面外并固定安装有限位板86,所述限位板86的下表面与活动架7的上表面滑动连接。

[0032] 其具体实施例为:通过支撑座1将装置固定在适当的位置,然后将建筑物料放到吊篮14内,然后卷扬机6通过对吊绳进行收卷,从而在滑轮85的作用下将吊篮14升起,吊篮14在升起的过程中多节伸缩柱82会进行收缩,同时多节伸缩柱82会对吊篮14进行限位,等到吊篮升到一定高度后,控制电机11带动第一螺纹杆83在安装板81的侧壁上进行旋转,随着

第一螺纹杆83的转动会通过外表面的螺纹使移动柱84带动滑轮85进行移动,在滑轮85移动的过程中卷扬机6会根据滑轮85的位置对吊绳进行收缩与放松,在滑轮85移动时吊篮14也会发生移动,在多节伸缩柱82的连接下的限位板86在活动架7的上表面进行移动。

[0033] 所述稳定组件4包括驱动电机41,所述驱动电机41的下表面与支撑座1的底面内壁固定连接,所述驱动电机41的输出端固定安装有转动柱42,所述转动柱42的外表面固定安装有齿辊43,所述齿辊43的外表面啮合安装有四个齿条柱44,所述齿条柱44的一端延伸至支撑座1的外部并固定安装有支撑腿45,所述转动柱42的一端延伸至固定筒2的内部并固定安装有螺纹柱46,所述螺纹柱46的外表面与升降柱3的内壁螺纹连接,所述支撑座1的上表面固定安装有限位杆47,所述限位杆47的外表面与升降柱3的内壁滑动连接。

[0034] 其具体实施例为:根据需要运输的高低,驱动电机41带动转动柱42进行旋转,随着转动柱42的转动会带动螺纹柱46在固定筒2内进行旋转,此时螺纹柱46通过外表面的螺纹使升降柱3在限位杆47下向上移动,从而调整装置的高度,在转动柱42旋转时会带动齿辊43进行旋转,在齿辊43的作用下齿条柱44会带动支撑腿45往支撑座1的四周移动,从而增加支撑座1与地面的接触面积。

[0035] 工作原理:通过支撑座1将装置固定在适当的位置,然后将建筑物料放到吊篮14内,然后卷扬机6通过对吊绳进行收卷,从而在滑轮85的作用下将吊篮14升起,吊篮14在升起的过程中多节伸缩柱82会进行收缩,同时多节伸缩柱82会对吊篮14进行限位,等到吊篮升到一定高度后,控制电机11带动第一螺纹杆83在安装板81的侧壁上进行旋转,随着第一螺纹杆83的转动会通过外表面的螺纹使移动柱84带动滑轮85进行移动,在滑轮85移动的过程中卷扬机6会根据滑轮85的位置对吊绳进行收缩与放松,在滑轮85移动时吊篮14也会发生移动,在多节伸缩柱82的连接下的限位板86在活动架7的上表面进行移动,在第一螺纹杆83转动时会带动驱动齿轮15进行旋转,驱动齿轮15转动时从动齿轮105会带动第二螺纹杆101在固定板102的侧壁上进行转动,随着第二螺纹杆101的转动会通过外表面的螺纹使螺纹板103带动配重块104在固定架9内移动,从而使装置两端处于平衡状态,在配重块104移动时会带动限位滑块106在固定盒121内的挤压板123的侧壁上移动,在凸块125的作用下,随着限位滑块106移动挤压板123在伸缩弹簧122的作用下来回移动,此时挤压板123在来回移动的过程中会对储油囊124进行挤压,受到挤压的储油囊124内部的润滑油会通过出油管126流到海绵128内,在配重块104移动时会带动滚珠129进行转动,滚珠129转动时降低配重块104与固定架9的摩擦,同时海绵128会将润滑油涂抹在滚珠129的外表面,根据需要运输的高低,驱动电机41带动转动柱42进行旋转,随着转动柱42的转动会带动螺纹柱46在固定筒2内进行旋转,此时螺纹柱46通过外表面的螺纹使升降柱3在限位杆47下向上移动,从而调整装置的高度,在转动柱42旋转时会带动齿辊43进行旋转,在齿辊43的作用下齿条柱44会带动支撑腿45往支撑座1的四周移动,从而增加支撑座1与地面的接触面积。

[0036] 以上所述,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。

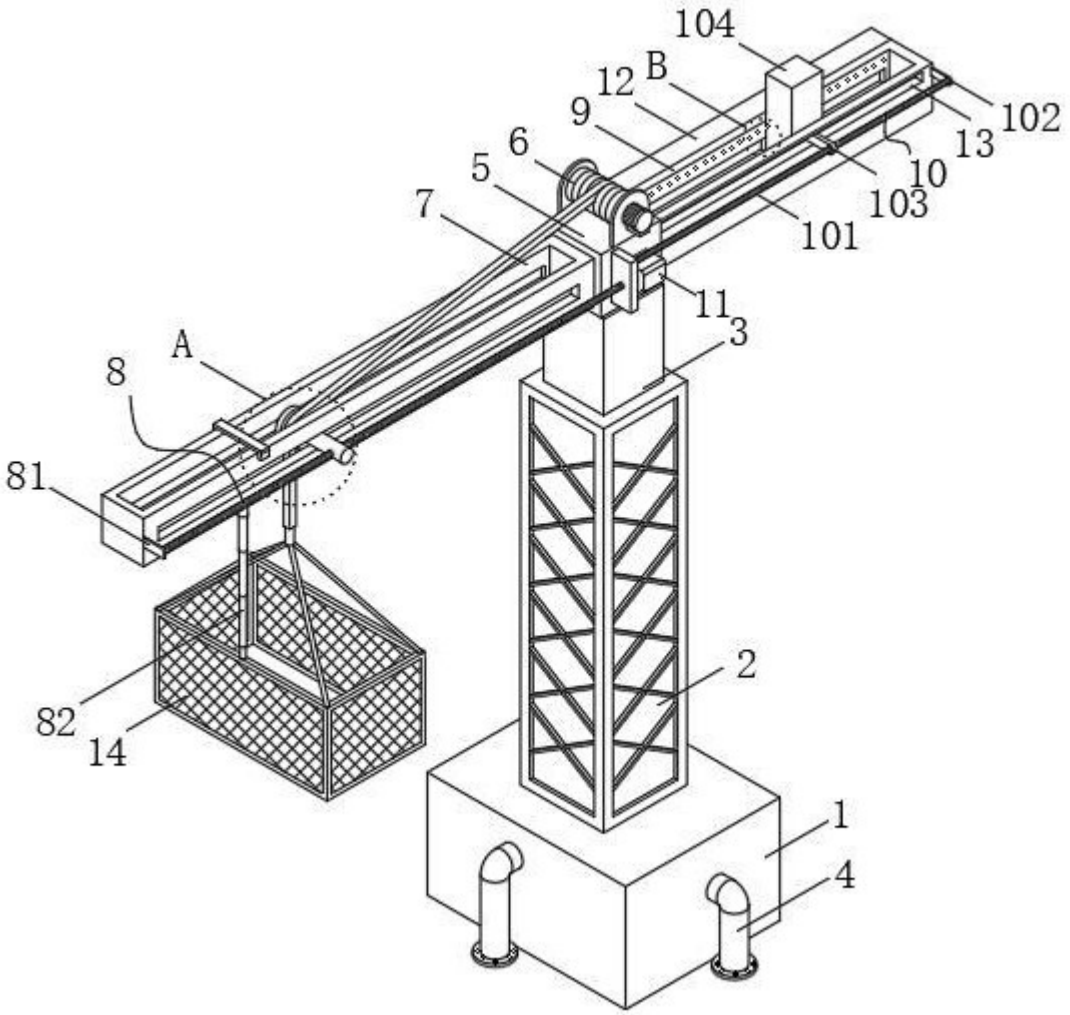


图 1

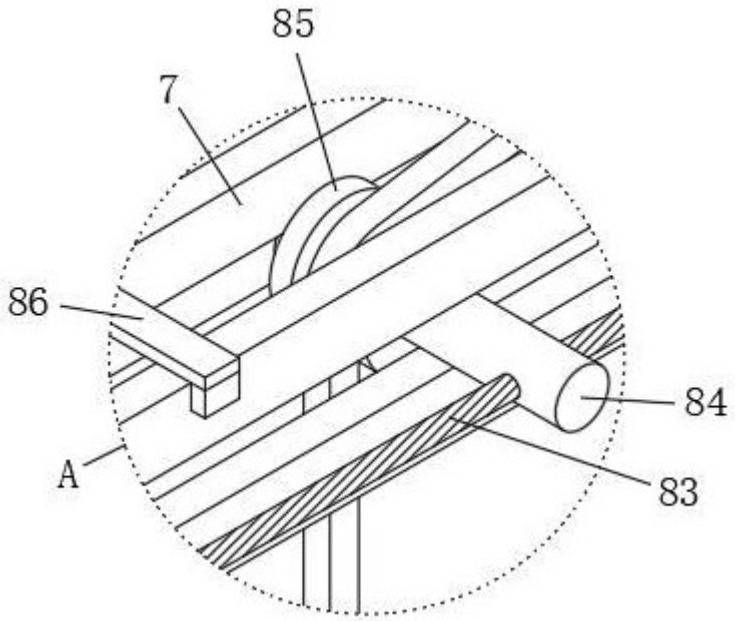


图 2

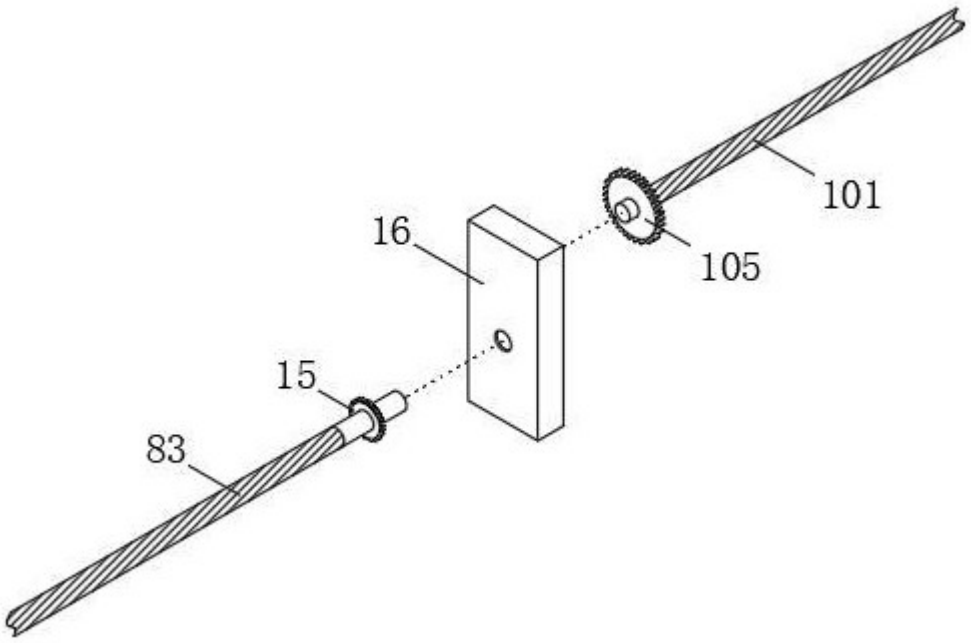


图 3

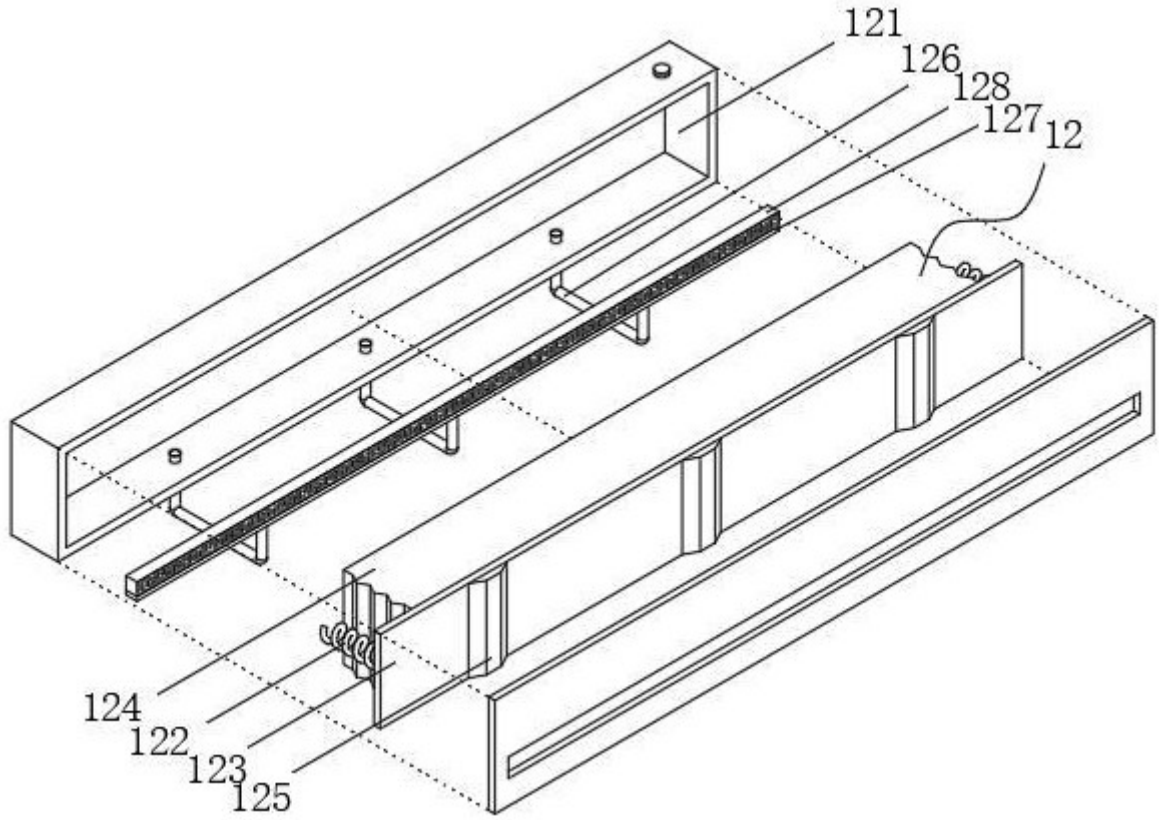


图 4

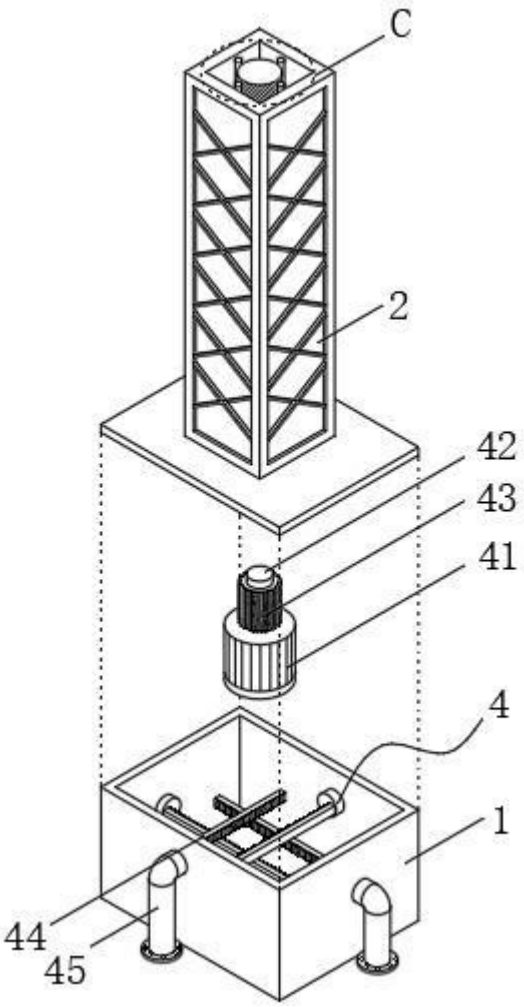


图 5

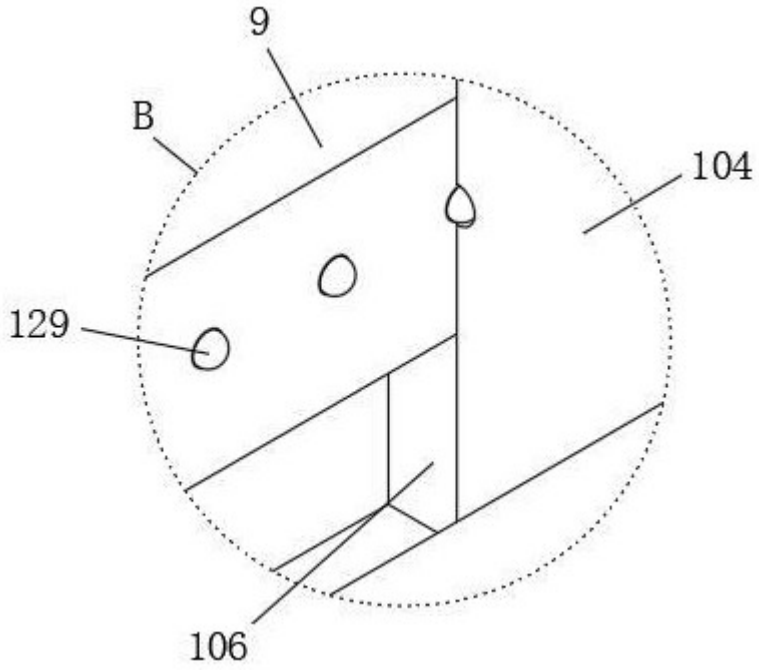


图 6

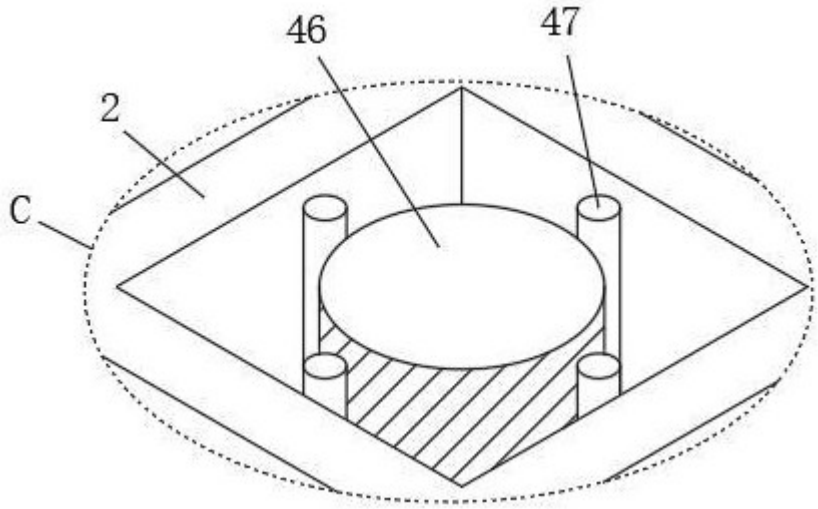


图 7