(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111717805 B
(45)授权公告日 2022.05.27

(21)申请号 202010438439.8

(22)申请日 2020.05.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111717805 A

(43)申请公布日 2020.09.29

(73)专利权人 山东盛元重工机械有限责任公司
地址 264400 山东省威海市文登区葛家镇赤金路1号

(72)发明人 朱法宪

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
专利代理师 王丽英

(51)Int.Cl.
B66C 23/02(2006.01)
B66C 23/30(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/64(2006.01)
B66C 23/72(2006.01)
B66C 23/78(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66F 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 2414055 Y,2001.01.10
CN 202030294 U,2011.11.09
SU 474494 A1,1975.06.25
CN 2167076 Y,1994.06.01

审查员 余杰

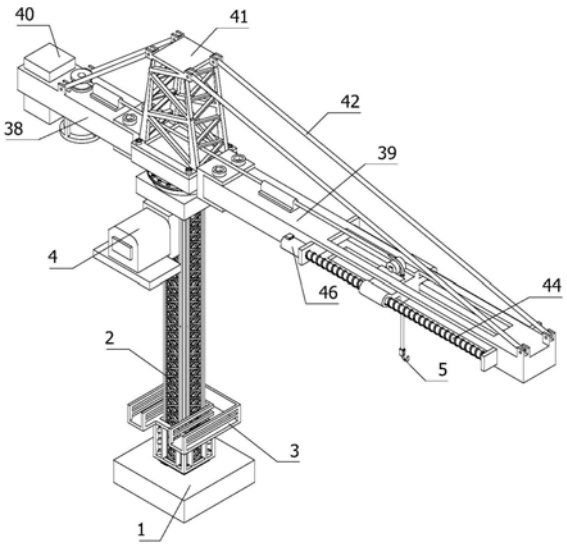
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种自升组合塔式起重机

(57)摘要

本发明涉及塔式起重机领域，具体是涉及一种自升组合塔式起重机，包括基础承台，还包括基础节、引进平台、驾驶室、吊钩、自升组件、方位调节组件和起吊组件，基础节设置于基础承台的顶部，引进平台设置于基础节的外侧，自升组件设置于基础承台的顶部，并且自升组件位于基础节的内部，驾驶室设置于自升组件顶部的一侧，方位调节组件设置于自升组件的顶部，起吊组件设置于方位调节组件的顶部，吊钩通过起吊组件驱动，自升组件包括一个自升节和一个承托台，自升节呈圆柱状，本发明解决了传统塔式起重机无法进行自动升降以及自动调整起吊方位的问题，增强了起重机的局限性，以及提高了起重机对物料起吊的全面性。



CN 111717805 B

1.一种自升组合塔式起重机，其特征在于，包括基础承台(1)，其特征在于，还包括基础节(2)、引进平台(3)、驾驶室(4)、吊钩(5)、自升组件、方位调节组件和起吊组件，基础节(2)设置于基础承台(1)的顶部，引进平台(3)设置于基础节(2)的外侧，自升组件设置于基础承台(1)的顶部，并且自升组件位于基础节(2)的内部，驾驶室(4)设置于自升组件顶部的一侧，方位调节组件设置于自升组件的顶部，起吊组件设置于方位调节组件的顶部，吊钩(5)通过起吊组件驱动，自升组件包括一个自升节(6)和一个承托台(7)，自升节(6)呈圆柱状，自升节(6)呈竖直状态固定于基础承台(1)的顶部，承托台(7)设置于自升节(6)的顶部；自升节(6)的顶部沿着自升架的高度方向向下开通设有一个升降口，承托台(7)呈方形块状，承托台(7)的底部中心沿着升降口的长度方向设有一个自升杆(8)，自升杆(8)插接于升降口内，并且升降口的顶部沿着升降口的圆周方向向内均匀设有四个安装部，四个安装部的底部与升降口内侧底部之间分别呈竖直状态设有一个第一螺杆(9)和三个第一导向杆(10)，自升杆(8)呈空心状，并且自升杆(8)的底部还设有一个套设于第一螺杆(9)和三个第一导向杆(10)上的升降块(11)；自升节(6)的外侧位于第一螺杆(9)的底部还设有一个驱动口，驱动口处还向外延伸设有一个固定板，固定板的底部设有一个第一旋转电机(12)，第一旋转电机(12)的输出轴穿过固定板向上伸出，并且第一旋转电机(12)的输出端与第一螺杆(9)的底端均套设有一个带轮，两个带轮通过一个皮带(13)连接，自升节(6)的顶部沿着升降口的圆周方向还竖直向下均匀设有四个插口，承托台(7)的底部沿着自升杆(8)的圆周方向还竖直向下均匀设有四个插接于每个插口内的稳定杆(14)；基础节(2)呈竖直状态固定于基础承台(1)的顶部，基础节(2)还套设于自升节(6)的外侧，基础节(2)的四周拐角处分别沿着基础节(2)的高度方向设有一个滑槽(15)，引进平台(3)呈U形架体结构，并且引进平台(3)的底部还套设于基础节(2)的外侧设有一个移动架(16)，移动架(16)的内侧四周拐角处还分别设有若干个轮毂(17)活动卡接于相应的滑槽(15)内，基础节(2)的四周位于每个滑槽(15)的两侧还分别沿着基础节(2)的高度方向设有一个第二螺杆(18)和若干个第二导向杆(19)，并且第二螺杆(18)还通过一个第一驱动电机(20)驱动，移动架(16)的四周还分别通过若干个套接块(21)滑动套设于第二螺杆(18)和每个第二导向杆(19)上；方位调节组件包括一个三角板(22)和一个齿轮驱动机构，齿轮驱动机构设置于承托台(7)的顶部，三角板(22)设置于齿轮驱动机构的顶部，齿轮驱动机构由一个圆架体(23)、一个主动齿轮(24)、一个内圈齿轮(25)和三个从动齿轮(26)组成，圆架体(23)的底部通过若干个螺栓固定于承托台(7)的顶部，圆架体(23)的顶部还设有一圈安装环，内圈齿轮(25)沿着安装环的中心固定于安装环的内侧壁上，主动齿轮(24)与内圈齿轮(25)之间共轴线，并且主动齿轮(24)还通过一个第二旋转电机(27)驱动，第二旋转电机(27)固定于圆架体(23)的底部，三个从动齿轮(26)沿着主动齿轮(24)的圆周方向均匀分布。

2.根据权利要求1所述的一种自升组合塔式起重机，其特征在于，三个从动齿轮(26)的轮齿与主动齿轮(24)和内圈齿轮(25)的轮齿之间均相互啮合，每个从动齿轮(26)还均套设有一个转轴，三角板(22)的四个边角分别固定套设于相应的转轴上，并且三角板(22)的三边还分别向外延伸设有一个延伸板(28)，圆架体(23)的底部还沿着安装环的一周设有一圈圆形槽(29)，每个延伸板(28)的底部还均竖直向下设有一个圆杆(30)，并且每个圆杆(30)的底部还均通过一个弧形块(31)滑动设置于圆形槽(29)内。

3.根据权利要求2所述的一种自升组合塔式起重机，其特征在于，承托台(7)的顶部沿

着圆形槽(29)的圆周方向设有一圈圆台(32)，圆台(32)的直径大于圆形槽(29)的直径，并且圆台(32)的顶部沿着圆台(32)的圆周方向还能够转动的设有一个套圈(33)，套圈(33)的底部通过一圈卡接块(34)与圆台(32)之间转动配合，并且套圈(33)的内侧壁沿着圆周方向还分别设有一个用于连接每个延伸板(28)的连接件(35)，套圈(33)的顶部外侧设有一圈连接部，连接部的顶部还固定设有一个支撑块(36)。

4.根据权利要求3所述的一种自升组合塔式起重机，其特征在于，支撑块(36)的两端分别设有一个夹板(37)，两个夹板(37)内还分别固定设有一个平衡臂(38)和一个起重臂(39)，并且起重臂(39)的长度大于平衡臂(38)的长度，平衡臂(38)的末端还设有一个用于起到平衡作用的配重块(40)，支撑块(36)的顶部还固定设有一个塔帽(41)，并且塔帽(41)的顶部与平衡臂(38)和起重臂(39)的顶部外端均设有两个铰接部，每相应两个铰接部之间还均通过一个拉杆(42)铰接。

5.根据权利要求4所述的一种自升组合塔式起重机，其特征在于，起重臂(39)的一端沿着起重臂(39)的长度方向设有一个矩形槽(43)，并且矩形槽(43)的上下左右端均呈条形开口状，矩形槽(43)的两端沿着矩形槽(43)的长度方向还分别设有一个第三螺杆(44)和一个第三导向杆(45)，并且第三螺杆(44)还通过一个第二驱动电机(46)驱动，矩形槽(43)内还滑动设有一个滑块(47)，并且滑块(47)的两侧分别通过一个套环(48)滑动套设于第三螺杆(44)和第三导向杆(45)上，平衡臂(38)的底部还设有一个机架(49)，机架(49)内呈竖直状态设有一个卷绕电机(50)，卷绕电机(50)的输出轴穿过平衡臂(38)向上伸出，并且卷绕电机(50)的输出端还固定设有一个收卷轮(51)，收卷轮(51)上套设有一圈用于拉伸吊钩(5)的钢索(52)。

6.根据权利要求5所述的一种自升组合塔式起重机，其特征在于，平衡臂(38)的顶部和起重臂(39)的顶部分别沿着相应平衡臂(38)和起重臂(39)的长度方向设有一个第一限位管(53)和一个第二限位管(54)，滑块(47)的顶部还能够转动的设有一个便于钢索(52)拉伸的防滑轮(55)，并且防滑轮(55)一侧的滑块(47)顶部还竖直向下贯通设有一个用于钢索(52)活动的拉伸口，钢索(52)的一端穿过第一限位管(53)、第二限位管(54)和拉伸口向下伸出，并且吊钩(5)固定设置于钢索(52)的伸出端上。

一种自升组合塔式起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及塔式起重机领域，具体是涉及一种自升组合塔式起重机。

背景技术

[0002] 塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备，又名“塔式起重机”，塔式起重机是一种机身为塔架式结构的全回转动臂架式起重机，以一节一节的接长高简称“标准节”，用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料，塔吊是工地上一种必不可少的设备，其具有作业范围大等优点，广泛应用在各种建筑施工现场，塔式起重机通常包括固定式塔式起重机和自升式塔式起重机，其中，自升式塔式起重机依靠其自身的塔式起重机用顶升机构实现标准节的增减。

[0003] 传统的固定式塔式起重机是指通过连接件将塔身基础固定在地基基础或结构物上进行起重作业的，然而这种起重机的局限性太小，不利于多方位的作业，自升式塔机比固定式塔机多一个自升节，就是用来自升的，都在塔机的上部分，比一般节要大，很容易就能分辨出来，当塔机高度不够时，就需要升高了，塔机可以利用吊钩把要加的标准节吊到自升节哪里，塞进去，固定好，就升高了。

[0004] 塔式起重机，由于没有运行机构，因此塔机不能做任何移动，固定式塔式起重机可分为塔身高度不变式和自升式，也就是自升式塔回式起重机是固定式塔式起重机的一种，自升式塔式起重机是指依靠自身的专门装置答，增、减塔身标准节即附着式塔式起重机或自行整体爬升的塔式起重机即内爬式塔式起重机)，对比于传统的起重机，需要设计一种能够自动升降以及自动进行多方位起吊的塔式起重机。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种自升组合塔式起重机，该技术方案解决了传统塔式起重机无法进行自动升降以及自动调整起吊方位的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供以下技术方案：

[0007] 提供一种自升组合塔式起重机，包括基础承台，还包括基础节、引进平台、驾驶室、吊钩、自升组件、方位调节组件和起吊组件，基础节设置于基础承台的顶部，引进平台设置于基础节的外侧，自升组件设置于基础承台的顶部，并且自升组件位于基础节的内部，驾驶室设置于自升组件顶部的一侧，方位调节组件设置于自升组件的顶部，起吊组件设置于方位调节组件的顶部，吊钩通过起吊组件驱动，自升组件包括一个自升节和一个承托台，自升节呈圆柱状，自升节呈竖直状态固定于基础承台的顶部，承托台设置于自升节的顶部。

[0008] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，自升节的顶部沿着自升架的高度方向向下开通设有一个升降口，承托台呈方形块状，承托台的底部中心沿着升降口的长度方向设有一个自升杆，自升杆插接于升降口内，并且升降口的顶部沿着升降口的圆周方向向内均匀设有四个安装部，四个安装部的底部与升降口内侧底部之间分别呈竖直状态设有一个第一螺杆和三个第一导向杆，自升杆呈空心状，并且自升杆的底部还设有一个套设于

第一螺杆和三个第一导向杆上的升降块。

[0009] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，自升节的外侧位于第一螺杆的底部还设有一个驱动口，驱动口处还向外延伸设有一个固定板，固定板的底部设有一个第一旋转电机，第一旋转电机的输出轴穿过固定板向上伸出，并且第一旋转电机的输出端与第一螺杆的底端均套设有一个带轮，两个带轮通过一个皮带连接，自升节的顶部沿着升降口的圆周方向还竖直向下均匀设有四个插口，承托台的底部沿着自升杆的圆周方向还竖直向下均匀设有四个插接于每个插口内的稳定杆。

[0010] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，基础节呈竖直状态固定于基础承台的顶部，基础节还套设于自升节的外侧，基础节的四周拐角处分别沿着基础节的高度方向设有一个滑槽，引进平台呈U形架体结构，并且引进平台的底部还套设于基础节的外侧设有一个移动架，移动架的内侧四周拐角处还分别设有若干个轮毂活动卡接于相应的滑槽内，基础节的四周位于每个滑槽的两侧还分别沿着基础节的高度方向设有一个第二螺杆和若干个第二导向杆，并且第二螺杆还通过一个第一驱动电机驱动，移动架的四周还分别通过若干个套接块滑动套设于第二螺杆和每个第二导向杆上。

[0011] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，方位调节组件包括一个三角板和一个齿轮驱动机构，齿轮驱动机构设置于承托台的顶部，三角板设置于齿轮驱动机构的顶部，齿轮驱动机构由一个圆架体、一个主动齿轮、一个内圈齿轮和三个从动齿轮组成，圆架体的底部通过若干个螺栓固定于承托台的顶部，圆架体的顶部还设有一圈安装环，内圈齿轮沿着安装环的中心固定于安装环的内侧壁上，主动齿轮与内圈齿轮之间共轴线，并且主动齿轮还通过一个第二旋转电机驱动，第二旋转电机固定于圆架体的底部，三个从动齿轮沿着主动齿轮的圆周方向均匀分布。

[0012] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，三个从动齿轮的轮齿与主动齿轮和内圈齿轮的轮齿之间均相互啮合，每个从动齿轮还均套设有一个转轴，三角板的四个边角分别固定套设于相应的转轴上，并且三角板的三边还分别向外延伸设有一个延伸板，圆架体的底部还沿着安装环的一周设有一圈圆形槽，每个延伸板的底部还均竖直向下设有一个圆杆，并且每个圆杆的底部还均通过一个弧形块滑动设置于圆形槽内。

[0013] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，承托台的顶部沿着圆形槽的圆周方向设有一圈圆台，圆台的直径大于圆形槽的直径，并且圆台的顶部沿着圆台的圆周方向还能够转动的设有一个套圈，套圈的底部通过一圈卡接块与圆台之间转动配合，并且套圈的内侧壁沿着圆周方向还分别设有一个用于连接每个延伸板的连接件，套圈的顶部外侧设有一圈连接部，连接部的顶部还固定设有一个支撑块。

[0014] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，支撑块的两端分别设有一个夹板，两个夹板内还分别固定设有一个平衡臂和一个起重臂，并且起重臂的长度大于平衡臂的长度，平衡臂的末端还设有一个用于起到平衡作用的配重块，支撑块的顶部还固定设有一个塔帽，并且塔帽的顶部与平衡臂和起重臂的顶部外端均设有两个铰接部，每相应两个铰接部之间还均通过一个拉杆铰接。

[0015] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，起重臂的一端沿着起重臂的长度方向设有一个矩形槽，并且矩形槽的上下左右端均呈条形开口状，矩形槽的两端沿着矩形槽的长度方向还分别设有一个第三螺杆和一个第三导向杆，并且第三螺杆还通过一个第二

驱动电机驱动，矩形槽内还滑动设有一个滑块，并且滑块的两侧分别通过一个套环滑动套设于第三螺杆和第三导向杆上，平衡臂的底部还设有一个机架，机架内呈竖直状态设有一个卷绕电机，卷绕电机的输出轴穿过平衡臂向上伸出，并且卷绕电机的输出端还固定设有一个收卷轮，收卷轮上套设有一圈用于拉伸吊钩的钢索。

[0016] 作为一种自升组合塔式起重机的一种优选方案，平衡臂的顶部和起重臂的顶部分别沿着相应平衡臂和起重臂的长度方向设有一个第一限位管和一个第二限位管，滑块的顶部还能够转动的设有一个便于钢索拉伸的防滑轮，并且防滑轮一侧的滑块顶部还竖直向下贯通设有一个用于钢索活动的拉伸口，钢索的一端穿过第一限位管、第二限位管和拉伸口向下伸出，并且吊钩固定设置于钢索的伸出端上。

[0017] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是：

[0018] 操作人员控制自升式起重机对物料进行起吊时，首先，操作人员将物料通过吊钩进行固定，接着操作人员可以通过引进平台在基础节上的升降移动来到驾驶室内，操作人员随之通过驾驶室控制吊钩对物料的起吊，吊钩起吊物料时，起吊组件的驱动带动吊钩进行起吊运动，由于自升组件能够对吊钩的起吊高度进行调整，因此，吊钩起吊物料后可以提高到所需的高度，与传统塔式起重机相比更加方便，方位调节组件对物料起吊的方位进行调整，便于物料多方位的输送，操作人员最终通过驾驶室控制自升组件、方位调节组件和起吊组件控制吊钩对物料进行更加全面的起吊输送，提高了起重机的局限性，本发明解决了传统塔式起重机无法进行自动升降以及自动调整起吊方位的问题，增强了起重机的局限性，以及提高了起重机对物料起吊的全面性。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0020] 图2为本发明的正视图；

[0021] 图3为自升组件的立体结构示意图；

[0022] 图4为自升组件的剖视图；

[0023] 图5为基础节的立体结构示意图；

[0024] 图6为基础节的正视图；

[0025] 图7为方位调节组件的立体结构示意图；

[0026] 图8为方位调节组件的立体结构分解示意图；

[0027] 图9为起吊组件的立体结构示意图；

[0028] 图10为起吊组件的正视图。

[0029] 图中标号为：基础承台1、基础节2、引进平台3、驾驶室4、吊钩5、自升节6、承托台7、自升杆8、第一螺杆9、第一导向杆10、升降块11、第一旋转电机12、皮带13、稳定杆14、滑槽15、移动架16、轮毂17、第二螺杆18、第二导向杆19、第一驱动电机20、套接块21、三角板22、圆架体23、主动齿轮24、内圈齿轮25、从动齿轮26、第二旋转电机27、延伸板28、圆形槽29、圆杆30、弧形块31、圆台32、套圈33、卡接块34、连接件35、支撑块36、夹板37、平衡臂38、起重臂39、配重块40、塔帽41、拉杆42、矩形槽43、第三螺杆44、第三导向杆45、第二驱动电机46、滑块47、套环48、机架49、卷绕电机50、收卷轮51、钢索52、第一限位管53、第二限位管54、防滑轮55。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0031] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 参照图1至图10所示的一种自升组合塔式起重机，包括基础承台1，还包括基础节2、引进平台3、驾驶室4、吊钩5、自升组件、方位调节组件和起吊组件，基础节2设置于基础承台1的顶部，引进平台3设置于基础节2的外侧，自升组件设置于基础承台1的顶部，并且自升组件位于基础节2的内部，驾驶室4设置于自升组件顶部的一侧，方位调节组件设置于自升组件的顶部，起吊组件设置于方位调节组件的顶部，吊钩5通过起吊组件驱动，自升组件包括一个自升节6和一个承托台7，自升节6呈圆柱状，自升节6呈竖直状态固定于基础承台1的顶部，承托台7设置于自升节6的顶部。操作人员控制自升式起重机对物料进行起吊时，首先，操作人员将物料通过吊钩5进行固定，接着操作人员可以通过引进平台3在基础节2上的升降移动来到驾驶室4内，操作人员随之通过驾驶室4控制吊钩5对物料的起吊，吊钩5起吊物料时，起吊组件的驱动带动吊钩5进行起吊运动，由于自升组件能够对吊钩5的起吊高度进行调整，因此，吊钩5起吊物料后可以提高到所需的高度，与传统塔式起重机相比更加方便，方位调节组件对物料起吊的方位进行调整，便于物料多方位的输送，操作人员最终通过驾驶室4控制自升组件、方位调节组件和起吊组件控制吊钩5对物料进行更加全面的起吊输送，提高了起重机的局限性。

[0033] 自升节6的顶部沿着自升架的高度方向向下开通设有一个升降口，承托台7呈方形块状，承托台7的底部中心沿着升降口的长度方向设有一个自升杆8，自升杆8插接于升降口内，并且升降口的顶部沿着升降口的圆周方向向内均匀设有四个安装部，四个安装部的底部与升降口内侧底部之间分别呈竖直状态设有一个第一螺杆9和三个第一导向杆10，自升杆8呈空心状，并且自升杆8的底部还设有一个套设于第一螺杆9和三个第一导向杆10上的升降块11。操作人员控制自升式起重机对物料进行起吊时，首先，操作人员将物料通过吊钩5进行固定，接着操作人员可以通过引进平台3在基础节2上的升降移动来到驾驶室4内，操作人员随之通过驾驶室4控制吊钩5对物料的起吊，吊钩5起吊物料时，起吊组件的驱动带动吊钩5进行起吊运动，自升杆8进行自升时，第一螺杆9转动，升降块11由于滑动套设于第一螺杆9和三个第一导向杆10上，因此，第一螺杆9的转动随之带动升降块11的上下移动，自升杆8随之在升降口内进行升降移动。

[0034] 自升节6的外侧位于第一螺杆9的底部还设有一个驱动口，驱动口处还向外延伸设有一个固定板，固定板的底部设有一个第一旋转电机12，第一旋转电机12的输出轴穿过固定板向上伸出，并且第一旋转电机12的输出端与第一螺杆9的底端均套设有一个带轮，两个带轮通过一个皮带13连接，自升节6的顶部沿着升降口的圆周方向还竖直向下均匀设有四个插口，承托台7的底部沿着自升杆8的圆周方向还竖直向下均匀设有四个插接于每个插口

内的稳定杆14。当第一旋转电机12驱动第一螺杆9转动时，由于第一旋转电机12的输出端与第一螺杆9的底端之间通过皮带13和带轮的配合，因此，第一螺杆9随之转动，自升杆8随之通过升降块11做升降移动，承托台7在升降移动时，由于承托台7的底部通过四个稳定杆14插接于自升节6内，因此，承托台7的上下移动更加稳定。

[0035] 基础节2呈竖直状态固定于基础承台1的顶部，基础节2还套设于自升节6的外侧，基础节2的四周拐角处分别沿着基础节2的高度方向设有一个滑槽15，引进平台3呈U形架体结构，并且引进平台3的底部还套设于基础节2的外侧设有一个移动架16，移动架16的内侧四周拐角处还分别设有若干个轮毂17活动卡接于相应的滑槽15内，基础节2的四周位于每个滑槽15的两侧还分别沿着基础节2的高度方向设有一个第二螺杆18和若干个第二导向杆19，并且第二螺杆18还通过一个第一驱动电机20驱动，移动架16的四周还分别通过若干个套接块21滑动套设于第二螺杆18和每个第二导向杆19上。当操作人员从引进平台3来到驾驶室4内的过程中，首先，操作人员进行引进平台3上后，第一驱动电机20驱动第二螺杆18转动，移动架16上由于通过若干个套接块21套设于第二螺杆18和若干个第二导向杆19上，因此，移动架16随之通过若干个轮毂17在相应的滑槽15内带动引进平台3向上移动，引进平台3来到驾驶室4一侧后，操作人员随之进行驾驶室4内。

[0036] 方位调节组件包括一个三角板22和一个齿轮驱动机构，齿轮驱动机构设置于承托台7的顶部，三角板22设置于齿轮驱动机构的顶部，齿轮驱动机构由一个圆架体23、一个主动齿轮24、一个内圈齿轮25和三个从动齿轮26组成，圆架体23的底部通过若干个螺栓固定于承托台7的顶部，圆架体23的顶部还设有一圈安装环，内圈齿轮25沿着安装环的中心固定于安装环的内侧壁上，主动齿轮24与内圈齿轮25之间共轴线，并且主动齿轮24还通过一个第二旋转电机27驱动，第二旋转电机27固定于圆架体23的底部，三个从动齿轮26沿着主动齿轮24的圆周方向均匀分布。当操作人员控制方位调节组件对起吊后的物料进行多方位输送时，首先，第二旋转电机27驱动主动齿轮24转动，由于三个从动齿轮26分别与主动齿轮24和内圈齿轮25之间相互啮合，因此，三个从动齿轮26沿着主动齿轮24的圆周方向转动。

[0037] 三个从动齿轮26的轮齿与主动齿轮24和内圈齿轮25的轮齿之间均相互啮合，每个从动齿轮26还均套设有一个转轴，三角板22的四个边角分别固定套设于相应的转轴上，并且三角板22的三边还分别向外延伸设有一个延伸板28，圆架体23的底部还沿着安装环的一周设有一圈圆形槽29，每个延伸板28的底部还均竖直向下设有一个圆杆30，并且每个圆杆30的底部还均通过一个弧形块31滑动设置于圆形槽29内。当三个从动齿轮26转动后，由于三角板22连接于三个从动齿轮26的转轴上，因此，三角板22随之进行自转，三角板22自转后，三角板22三边的延伸杆带动相应的弧形块31在圆形槽29内进行转动。

[0038] 承托台7的顶部沿着圆形槽29的圆周方向设有一圈圆台32，圆台32的直径大于圆形槽29的直径，并且圆台32的顶部沿着圆台32的圆周方向还能够转动的设有一个套圈33，套圈33的底部通过一圈卡接块34与圆台32之间转动配合，并且套圈33的内侧壁沿着圆周方向还分别设有一个用于连接每个延伸板28的连接件35，套圈33的顶部外侧设有一圈连接部，连接部的顶部还固定设有一个支撑块36。当三角板22自转时，由于套圈33通过三个连接件35分别与相应的延伸板28之间固定连接，因此，套圈33随之在圆台32上转动，套圈33顶部的支撑块36也随之带动起吊组件做方位调节。

[0039] 支撑块36的两端分别设有一个夹板37，两个夹板37内还分别固定设有一个平衡臂

38和一个起重臂39，并且起重臂39的长度大于平衡臂38的长度，平衡臂38的末端还设有一个用于起到平衡作用的配重块40，支撑块36的顶部还固定设有一个塔帽41，并且塔帽41的顶部与平衡臂38和起重臂39的顶部外端均设有两个铰接部，每相应两个铰接部之间还均通过一个拉杆42铰接。当平衡臂38和起重臂39在自升组件和方位调节组件的调节下需要稳定性，因此，平衡臂38和起重臂39分别通过两个拉杆42进行稳定，防止平衡臂38和起重臂39在起吊物料后发生不稳定的现象，并且配重块40还对平衡臂38起到了物料起吊后达到平衡的作用。

[0040] 起重臂39的一端沿着起重臂39的长度方向设有一个矩形槽43，并且矩形槽43的上下左右端均呈条形开口状，矩形槽43的两端沿着矩形槽43的长度方向还分别设有一个第三螺杆44和一个第三导向杆45，并且第三螺杆44还通过一个第二驱动电机46驱动，矩形槽43内还滑动设有一个滑块47，并且滑块47的两侧分别通过一个套环48滑动套设于第三螺杆44和第三导向杆45上，平衡臂38的底部还设有一个机架49，机架49内呈竖直状态设有一个卷绕电机50，卷绕电机50的输出轴穿过平衡臂38向上伸出，并且卷绕电机50的输出端还固定设有一个收卷轮51，收卷轮51上套设有一圈用于拉伸吊钩5的钢索52。当卷绕电机50驱动收卷轮51进行转动后，由于钢索52套设于收卷轮51上，并且钢索52的一端连接有吊钩5，因此，钢索52随之对吊钩5进行起吊，吊钩5需要对不同距离的物料进行起吊时，第二驱动电机46驱动第三螺杆44转动，滑块47随之通过第三螺杆44在矩形槽43内滑动，吊钩5起吊的范围也随之进行改变。

[0041] 平衡臂38的顶部和起重臂39的顶部分别沿着相应平衡臂38和起重臂39的长度方向设有一个第一限位管53和一个第二限位管54，滑块47的顶部还能够转动的设有一个便于钢索52拉伸的防滑轮55，并且防滑轮55一侧的滑块47顶部还竖直向下贯通设有一个用于钢索52活动的拉伸口，钢索52的一端穿过第一限位管53、第二限位管54和拉伸口向下伸出，并且吊钩5固定设置于钢索52的伸出端上。当钢索52在对吊钩5上的物料进行起吊时，由于第一限位管53和第二限位管54的限位，因此，钢索52拉伸时不会对物料造成剧烈晃动，钢索52由于在拉伸时搭设于防滑轮55上，因此，钢索52在拉伸时不会由于摩擦力过大发生断裂的现象，最终，物料通过自升组件、方位调节组件和起吊组件进行多方位输送到指定位置。

[0042] 本发明的工作原理：操作人员控制自升式起重机对物料进行起吊时，首先，操作人员将物料通过吊钩5进行固定，接着操作人员从引进平台3来到驾驶室4内的过程中，首先，操作人员进行引进平台3上后，第一驱动电机20驱动第二螺杆18转动，移动架16上由于通过若干个套接块21套设于第二螺杆18和若干个第二导向杆19上，因此，移动架16随之通过若干个轮毂17在相应的滑槽15内带动引进平台3向上移动，引进平台3来到驾驶室4一侧后，操作人员随之进行驾驶室4内，操作人员随之通过驾驶室4控制吊钩5对物料的起吊，吊钩5起吊物料时，起吊组件的驱动带动吊钩5进行起吊运动，自升杆8进行自升时，第一旋转电机12驱动第一螺杆9转动，由于第一旋转电机12的输出端与第一螺杆9的底端之间通过皮带13和带轮的配合，因此，第一螺杆9随之转动，自升杆8随之通过升降块11做升降移动，承托台7在升降移动时，由于承托台7的底部通过四个稳定杆14插接于自升节6内，因此，承托台7的上下移动更加稳定，当操作人员控制方位调节组件对起吊后的物料进行多方位输送时，首先，第二旋转电机27驱动主动齿轮24转动，由于三个从动齿轮26分别与主动齿轮24和内圈齿轮25之间相互啮合，因此，三个从动齿轮26沿着主动齿轮24的圆周方向转动，当三个从动齿轮

26转动后，由于三角板22连接于三个从动齿轮26的转轴上，因此，三角板22随之进行自转，三角板22自转后，三角板22三边的延伸杆带动相应的弧形块31在圆形槽29内进行转动，由于套圈33通过三个连接件35分别与相应的延伸板28之间固定连接，因此，套圈33随之在圆台32上转动，套圈33顶部的支撑块36也随之带动起吊组件做方位调节，当平衡臂38和起重臂39在自升组件和方位调节组件的调节下需要稳定性，因此，平衡臂38和起重臂39分别通过两个拉杆42进行稳定，防止平衡臂38和起重臂39在起吊物料后发生不稳定的现象，并且配重块40还对平衡臂38起到了物料起吊后达到平衡的作用，卷绕电机50驱动收卷轮51进行转动后，由于钢索52套设于收卷轮51上，并且钢索52的一端连接有吊钩5，因此，钢索52随之对吊钩5进行起吊，吊钩5需要对不同距离的物料进行起吊时，第二驱动电机46驱动第三螺杆44转动，滑块47随之通过第三螺杆44在矩形槽43内滑动，吊钩5起吊的范围也随之进行改变，当钢索52在对吊钩5上的物料进行起吊时，由于第一限位管53和第二限位管54的限位，因此，钢索52拉伸时不会对物料造成剧烈晃动，钢索52由于在拉伸时搭设于防滑轮55上，因此，钢索52在拉伸时不会由于摩擦力过大发生断裂的现象，最终，物料通过自升组件、方位调节组件和起吊组件进行多方位输送到指定位置。

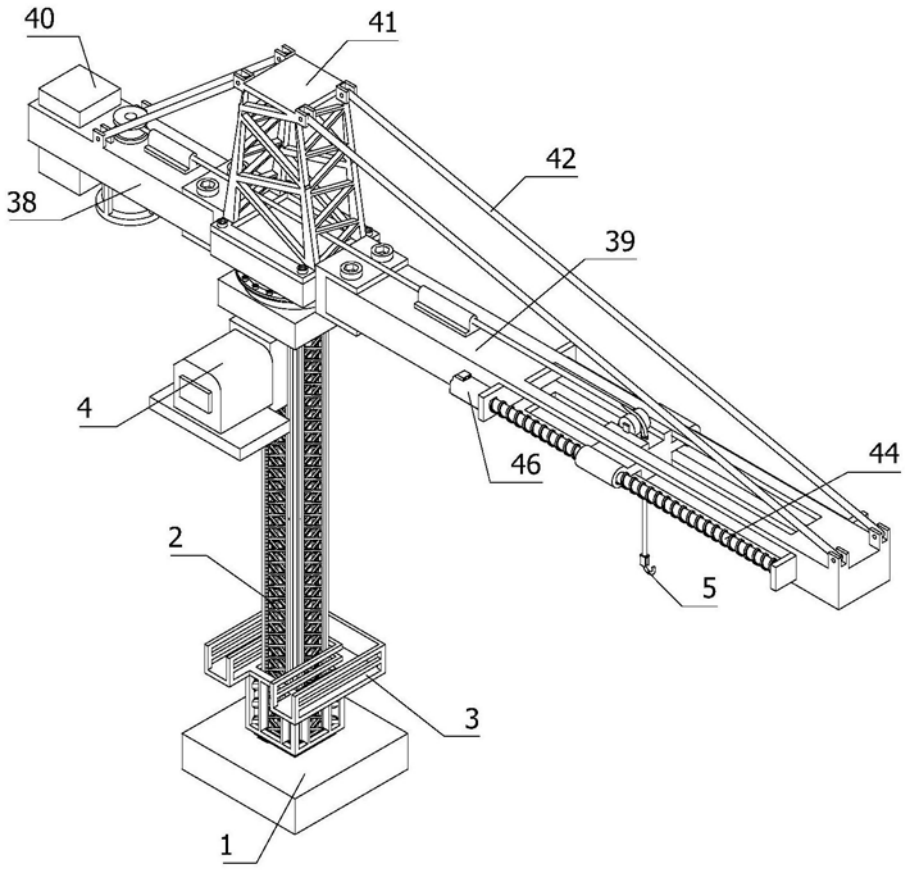


图1

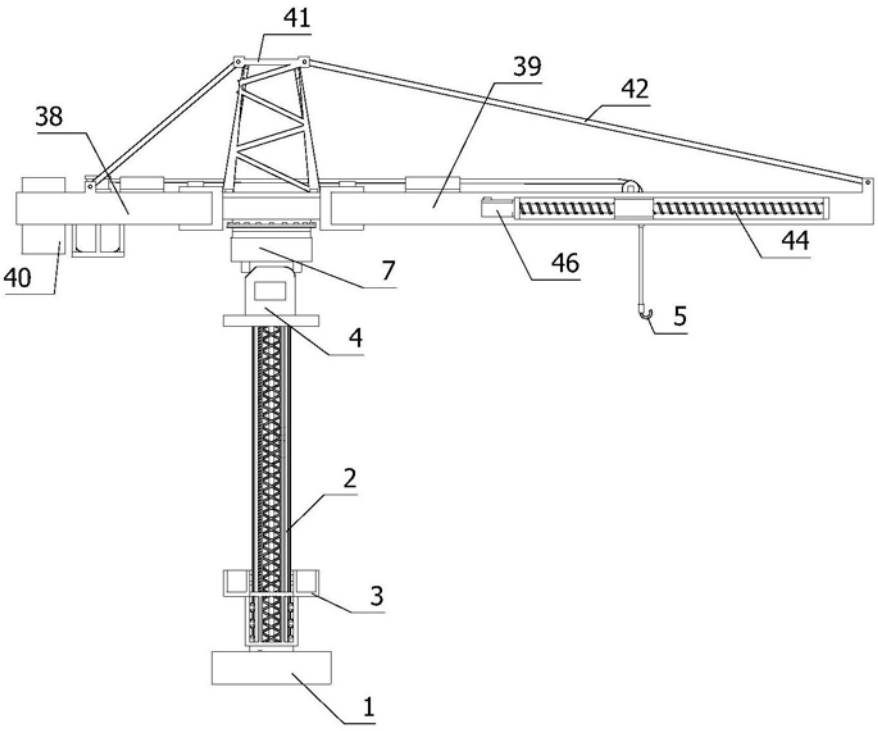


图2

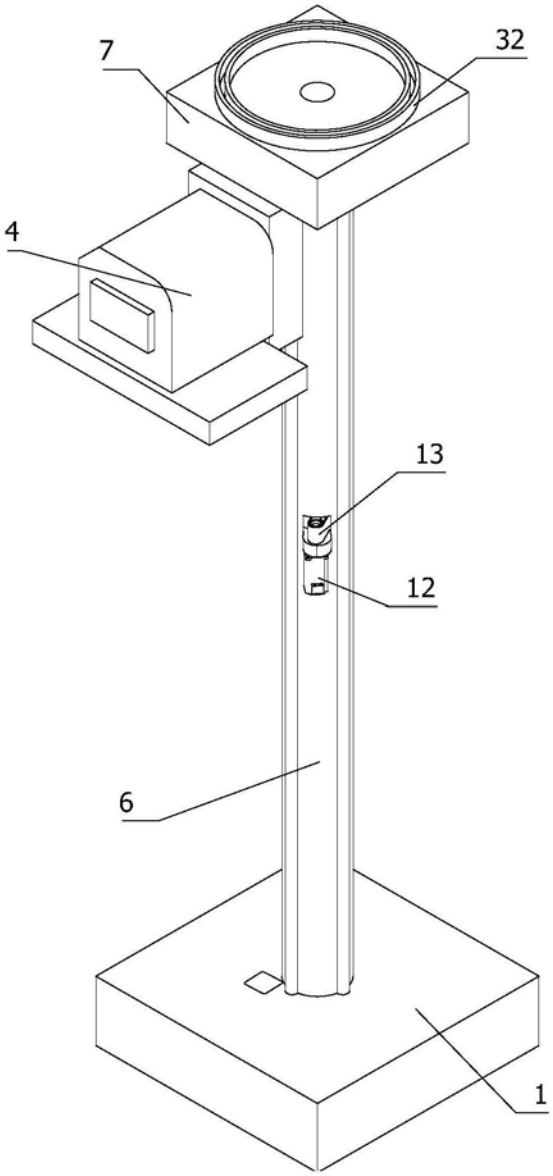


图3

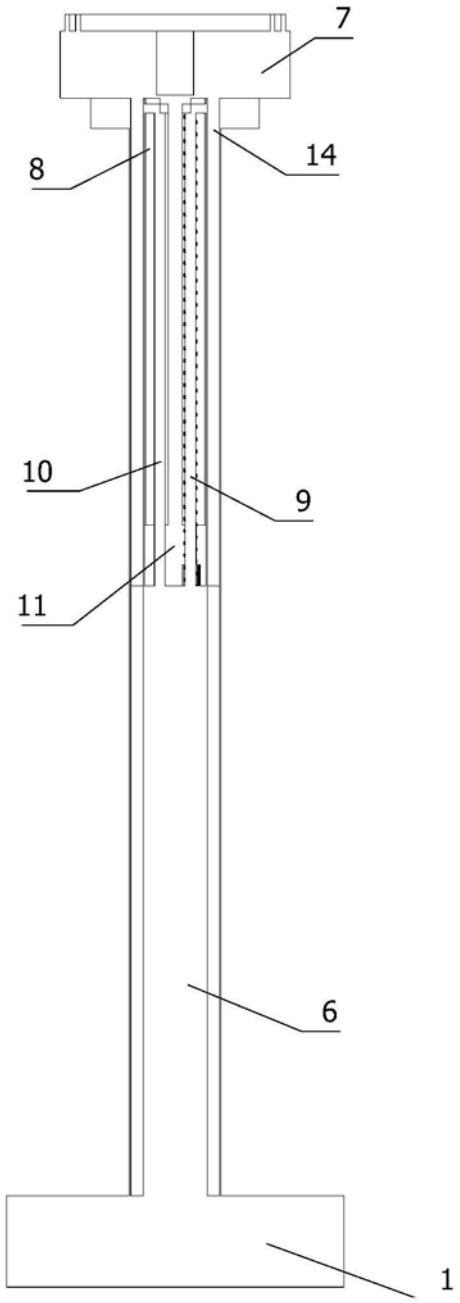


图4

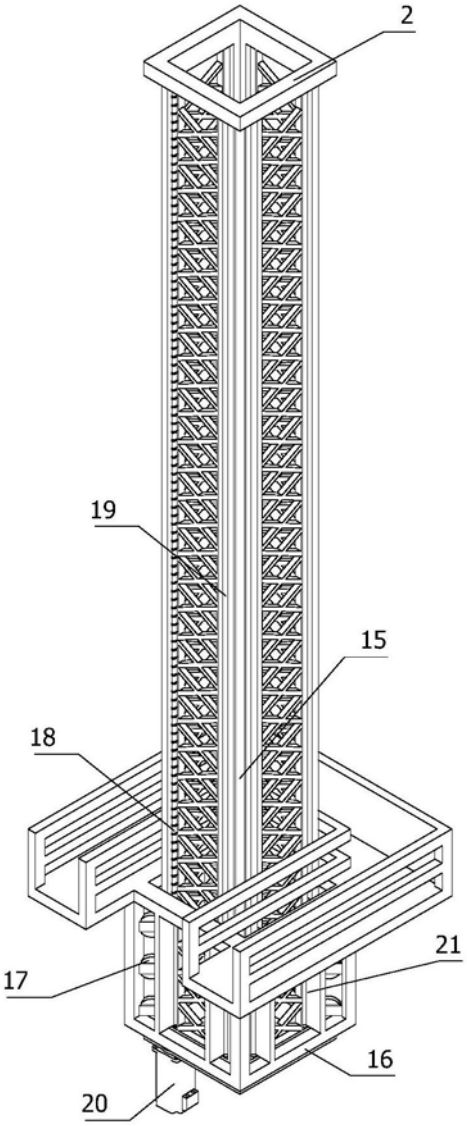


图5

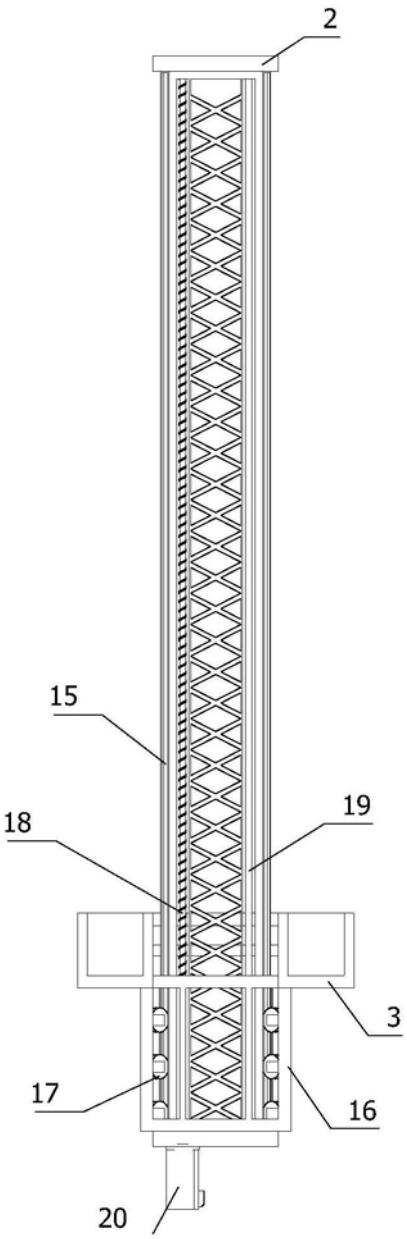


图6

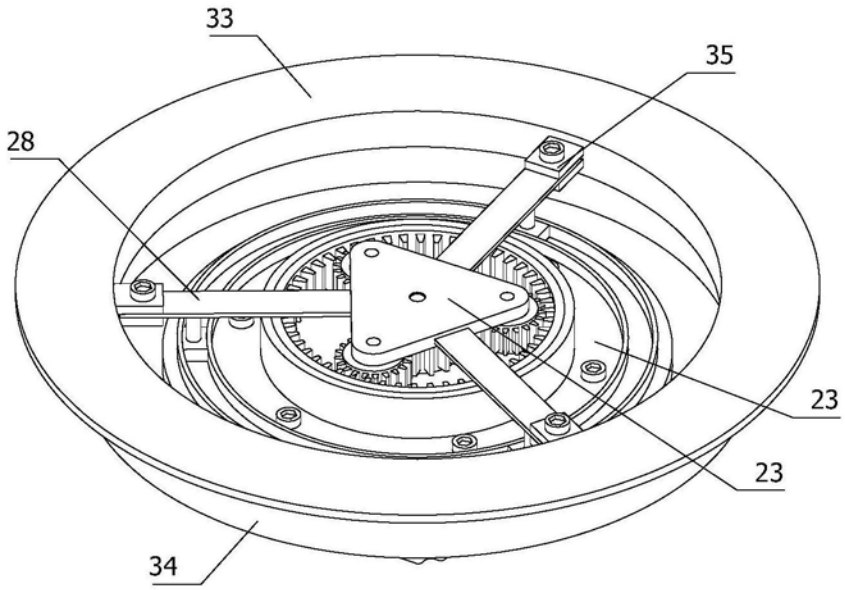


图7

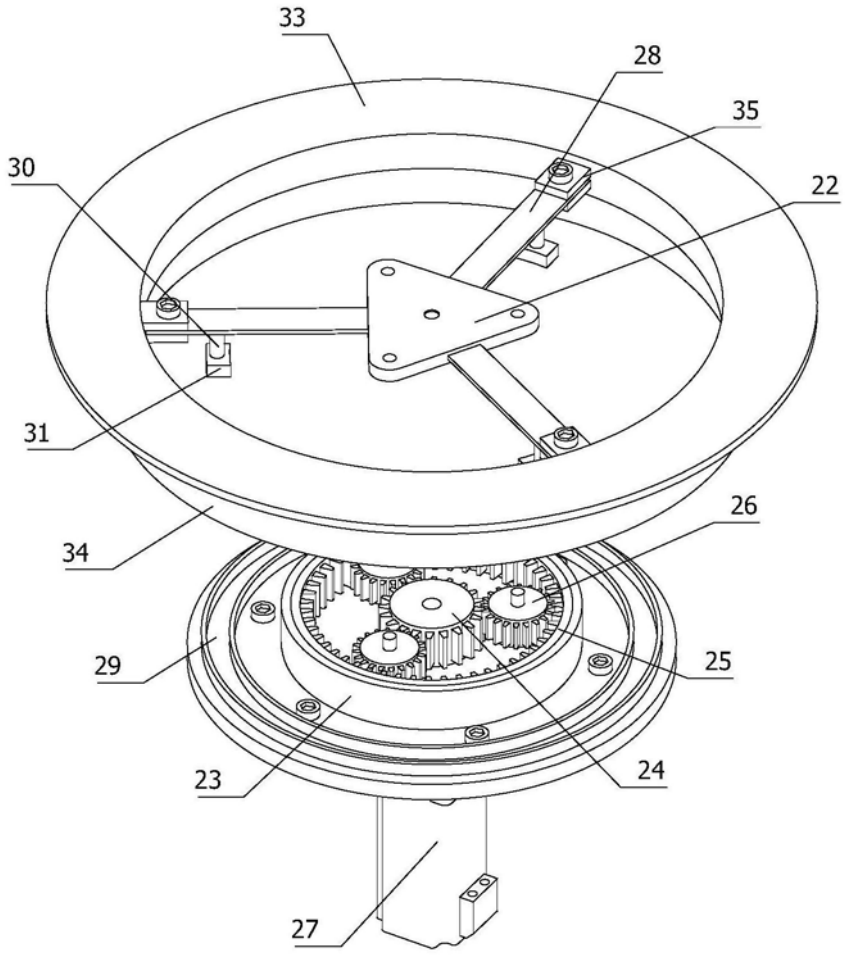


图8

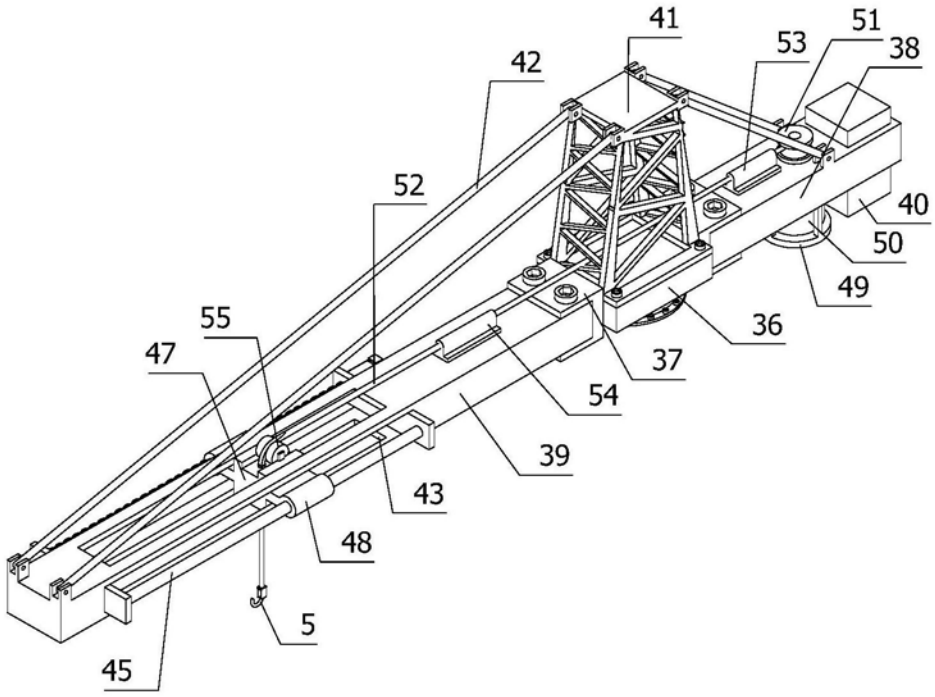

41
51
53
38
42
52
40
50
49
36
55
47
37
54
39
43
48
5
45

图9

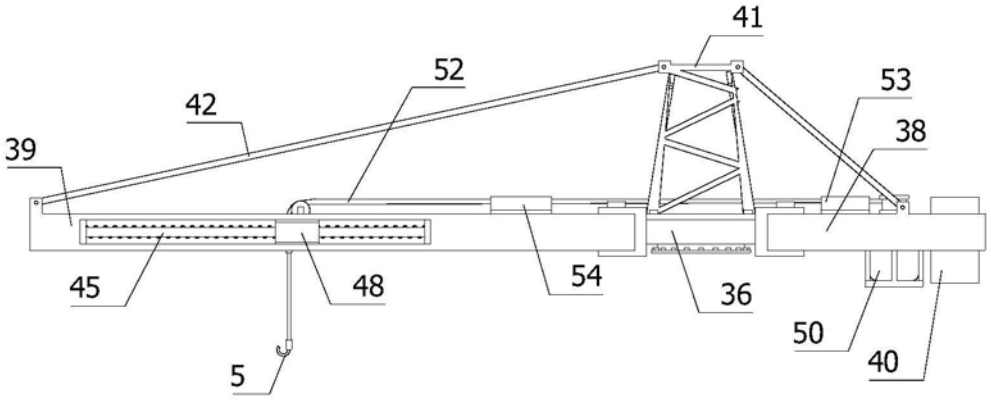

41
52
53
42
38
39
45
48
54
36
50
40
5

图10