(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112900825 A
(43)申请公布日 2021.06.04

(21)申请号 202110080656.9

(22)申请日 2021.01.21

(71)申请人 中建三局四川建筑装备有限公司
地址 四川省成都市天府新区汉州路989号中建大厦19楼
申请人 中建三局集团有限公司

(72)发明人 杜福祥 任志平 王荔 侯春明 赵云鹏 谢国涛 毛伟 廖鸿 赵长江 张旭 荣瑞坤

(74)专利代理机构 重庆市诺兴专利代理事务所(普通合伙) 50239
代理人 熊军

(51)Int.Cl.
E04G 3/28(2006.01)
E04G 3/30(2006.01)
E04G 3/32(2006.01)
E04G 5/04(2006.01)

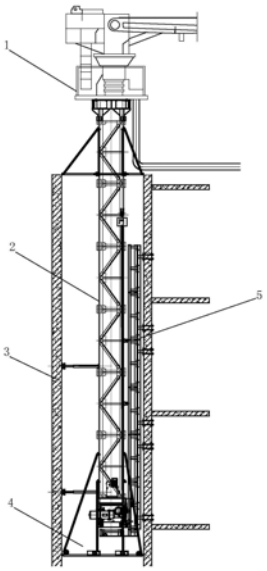
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种井道自爬升操作平台

(57)摘要

本发明公开了一种井道自爬升操作平台，包括塔身系统和附墙系统，附墙系统包括沿竖向固定于电梯井道相邻两侧上的两个附着式机构；塔身系统包括由上至下依次固定连接的顶部工作机构、塔身以及底部驱动机构，所塔身同时与两个附着式机构上下滑动连接。该操作平台包括塔身、固定于井道内的两个附着式机构以及安装于塔身下部的底部驱动机构，通过拆装附着式机构的到导轨架进而实现塔身在不同的高度上与导轨架实现连接，并最终实现了在井道内自升降的目的，满足施工作业要求。解决了目前在井道内作业施工平台搭设困难、材料运输困难等诸多施工难题。



CN 112900825 A

1.一种井道自爬升操作平台,其特征在于:包括塔身系统和附墙系统,所述附墙系统包括沿竖向固定于电梯井道(3)相邻两侧上的两个附着式机构(5);所述塔身(2)系统包括由上至下依次固定连接的顶部工作机构(1)、塔身(2)以及底部驱动机构(8),所述塔身(2)同时与两个附着式机构(5)上下滑动连接,由底部驱动机构(8)驱动塔身(2)沿两个附着式机构(5)上下滑动。

2.根据权利要求1所述的一种井道自爬升操作平台,其特征在于:所述附着式机构(5)包括预埋在井道(3)墙内的预埋连接件(51)、与预埋连接件(51)固定连接的转换座(52)、通过转换座(52)固定连接在预埋连接件(51)上的导轨架(53)以及沿竖向固定安装在导轨架(53)上的齿条,所述导轨架(53)设有若干节,所有的导轨架(53)沿竖向依次可拆卸固定连接;导轨的底部设有防坠装置(54),该防坠装置(54)固定安装在转换座(52)上;所述塔身(2)的一侧设有导向轮(21),塔身(2)通过该导向轮(21)与导轨架(53)上下滑动连接;所述塔身(2)远离导向轮(21)的一侧设有液压支撑(71),所述液压支撑(71)远离塔身(2)的端头处球铰接有支座(72);所述底部驱动机构(8)包括与塔身(2)固定连接的机架、安装在机架上的驱动机以及安装在驱动机上的齿轮,所述齿轮与所述齿条啮合,由所述驱动机驱动该齿轮正向或者反向旋转。

3.根据权利要求1所述的一种井道自爬升操作平台,其特征在于:所述塔身(2)上设有升降平台系统(4),该升降平台系统(4)包括固定安装在塔身(2)上的挂耳、与挂耳转动连接的滑轮、绕过滑轮并与滑轮配合的钢丝绳(41)、与钢丝绳(41)的一端固定连接的悬挂平台(43)以及固定安装在悬挂平台(43)上并与钢丝绳(41)另一端连接的卷扬机(42),通过操作卷扬机(42)收紧或释放钢丝绳(41)进而实现悬挂平台(43)沿竖向升降。

4.根据权利要求3所述的一种井道自爬升操作平台,其特征在于:所述悬挂平台(43)沿平面四周安装有伸缩杆(44),每一个伸缩杆(44)远离悬挂平台(43)的端部均转动连接有滚轮(45),通过调节伸缩杆(44)的长度以促使滚轮(45)能够与井道(3)的侧壁接触;所述悬挂平台(43)沿平面四周还铰接有封边翻板(46),利用所述封边翻板(46)转动后以填充悬挂平台(43)与井道(3)之间的间隙,并利用伸缩杆(44)或滚轮(45)作为封边翻板(46)底部支撑。

5.根据权利要求1所述的一种井道自爬升操作平台,其特征在于:所述顶部工作机构(1)包括混凝土布料机和安装在混凝土布料机上的混凝土泵管,该混凝土布料机通过转换机座(11)与安装在塔身(2)的顶部。

6.根据权利要求1所述的一种井道自爬升操作平台,其特征在于:所述塔身(2)上转动连接有可翻转防护(62),该可翻转防护(62)远离塔身(2)的边缘通过吊绳(61)与塔身(2)连接。

7.根据权利要求1所述的一种井道自爬升操作平台,其特征在于:所述塔身(2)上安装有辅助吊具和爬梯,所述爬梯设有防护笼。

8.根据权利要求1所述的一种井道自爬升操作平台,其特征在于:塔身(2)由若干个标准节依次上下层叠而成,通过增加或者减少标准节的数量进而实现塔身(2)整体高度的改变。

一种井道自爬升操作平台

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工设备技术领域，具体涉及一种井道自爬升操作平台。

背景技术

[0002] 随着建筑业的飞速发展，超高层建筑越来越多。超高层建筑通常采用核心筒结构，核心筒内通常作为电梯井道，空间狭小，井道内作业脚手架搭设难度大、成本高，超高层结构施工过程中作业面上空间受限，无多余空间放置混凝土布料机或其他施工设备，需要多次吊运安装。

发明内容

[0003] 本发明提供一种井道自爬升操作平台，可自动爬升，同时可用于作业面辅助施工、并在井道内提供吊具与操作平台，以解决背景技术中的问题。

[0004] 本发明的技术方案如下：一种井道自爬升操作平台，包括塔身系统和附墙系统，所述附墙系统包括沿竖向固定于电梯井道相邻两侧上的两个附着式机构；所述塔身系统包括由上至下依次固定连接的顶部工作机构、塔身以及底部驱动机构，所述塔身同时与两个附着式机构上下滑动连接，由底部驱动机构驱动塔身标准节沿两个附着式机构上下滑动。

[0005] 进一步：所述附着式机构包括预埋在井道墙内的预埋连接件、与预埋连接件固定连接的转换座、通过转换座固定连接在预埋连接件上的导轨架以及沿竖向固定安装在导轨架上的齿条，所述导轨架设有若干节，所有的导轨架沿竖向依次可拆卸固定连接；导轨的底部设有防坠装置，该防坠装置固定安装在转换座上；所述塔身的一侧设有导向轮，塔身通过该导向轮与导轨架上下滑动连接；所述塔身远离导向轮的一侧设有液压支撑，所述液压支撑远离塔身的端头处球铰接有支座；所述底部驱动机构包括与塔身固定连接的机架、安装在机架上的驱动机以及安装在驱动机上的齿轮，所述齿轮与所述齿条啮合，由所述驱动机驱动该齿轮正向或者反向旋转。

[0006] 进一步：所述塔身上设有升降平台系统，该升降平台系统包括固定安装在塔身上的挂耳、与挂耳转动连接的滑轮、绕过滑轮并与滑轮配合的钢丝绳、与钢丝绳的一端固定连接的悬挂平台以及固定安装在悬挂平台上并与钢丝绳另一端连接的卷扬机，通过操作卷扬机收紧或释放钢丝绳进而实现悬挂平台沿竖向升降。

[0007] 进一步：所述悬挂平台沿平面四周安装有伸缩杆，每一个伸缩杆远离悬挂平台的端部均转动连接有滚轮，通过调节伸缩杆的长度以促使滚轮能够与井道的侧壁接触；所述悬挂平台沿平面四周还铰接有封边翻板，利用所述封边翻板转动后以填充悬挂平台与井道之间的间隙，并利用伸缩杆或滚轮作为封边翻板底部支撑。

[0008] 进一步：所述顶部工作机构包括混凝土布料机和安装在混凝土布料机上的混凝土泵管，该混凝土布料机通过转换机座与安装在塔身的顶部。

[0009] 进一步：所述塔身上转动连接有可翻转防护，该可翻转防护远离塔身的边缘通过吊绳与塔身连接。

[0010] 进一步:所述塔身上安装有辅助吊具和爬梯,所述爬梯设有防护笼。

[0011] 进一步:塔身由若干个标准节依次上下层叠而成,通过增加或者减少标准节的数量进而实现塔身整体高度的改变。

[0012] 有益效果:本方案提供了一种井道自爬升操作平台,该操作平台包括塔身、固定于井道内的两个附着式机构以及安装于塔身下部的底部驱动机构,通过拆装附着式机构的到导轨架进而实现塔身在不同的高度上与导轨架实现连接,且塔身沿着导轨架上升或者下降均由底部驱动机构来完成,并最终实现了在井道内自升降的目的,满足施工作业要求,解决了目前在井道内作业施工平台搭设困难、材料运输困难等诸多施工难题。

[0013] 其次是升降平台系统,升降平台系统依附于塔身而存在,在他身上省事跟随塔身一起上升、在塔身下降时跟随塔身一起下降,并且升降平台系统自身也可以通过卷扬机实现悬挂平台的上升和下降,并优化了封边翻板等结构以封闭悬挂平台与井道之间的间隙,为施工作业人员提供一个安全、牢固并且能够适应施工要求的施工作业平台,为井道内施工提供有力的保障。

[0014] 再次,本案中针对塔身、附着式机构、可翻转防护以及防坠装置等均作了进一步的优化,并公开了优化以后的具体结构,这些结构的设置均是在保障本操作平台能够在井道内实现拆装、升降,同时保障政策的施工作业环境安全和可靠。这些优化以后的结构有机统一成为一体,不但满足了施工要求,而且在施工安全上得到了更佳的体现。

附图说明

[0015] 图1为本发明中自爬升操作平台的整体安装结构示意图;

[0016] 图2为本发明中附着式机构在井道内的横截面安装结构图;

[0017] 图3为本发明中导轨架的安装结构图;

[0018] 图4为本发明中导轨架的结构示意图;

[0019] 图5为本发明中底部驱动机构的安装结构图;

[0020] 图6为本发明中升降平台系统的安装结构图;

[0021] 图7为本发明中悬挂平台的封边结构示意图;

[0022] 图8、图9以及图10为塔身沿着井道上升的状态示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0024] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,本发明公开了一种井道自爬升操作平台,包括塔身系统、附墙系统以及升降平台系统4。升降平台系统4是依附于塔身系统而存在的,在塔身系统上增加升降平台系统4,施工人员可以在升降平台系统4上面进行工作。

[0025] 本方案中的附墙系统,包括沿竖向固定于电梯井道3相邻两侧上的两个附着式机构5。塔身系统包括由上至下依次固定连接的顶部工作机构1、塔身2以及底部驱动机构8。所述塔身2同时与两个附着式机构5上下滑动连接,由底部驱动机构驱动塔身2标准节沿两个附着式机构5上下滑动。

[0026] 附着式机构5包括预埋连接件51、转换座52、导轨架53以及齿条。沿井道3的竖向预埋了多个预埋连接件51,转换座52通过螺栓连接到预埋连接件51上。导轨架53竖向设置,并

且导轨架53固定安装在转换座52上。齿条安装在导轨架53上。导轨架53有若干节，并且与转换座52采用的是可拆卸连接的结构。相应地，在导轨架53的底部还设有防坠装置54。防坠装置54作为一种保护，防止塔身2在失控时沿着导轨架53下坠，避免安全事故发生。

[0027] 塔身2由若干个标准节依次上下层叠而成，通过增加或者减少标准节的数量进而实现塔身2整体高度的改变。在标准节上设置有对应的导向轮21，导向轮21与导轨架53滚动连接并匹配，进而实现塔身2与导轨架53的上下滑动连接。并且在本案中，所述塔身2远离导向轮21的一侧设有液压支撑71，所述液压支撑71远离塔身2的端头处球铰接有支座72。需要说明的是：液压支撑71可以是液压缸，液压缸的活塞杆与支座72采用球铰接的方式。当塔身2需要在井道3的某一个水平位置固定时，液压缸的活塞杆向远离导向轮21的方向伸出，直至支座72与井道3的侧壁接触并压紧井道3。如图1所示，由液压支撑71和两个附着式机构5同时对塔身2进行支持，以避免塔身2倾斜。

[0028] 所述底部驱动机构8包括与塔身2固定连接的机架、安装在机架上的驱动机以及安装在驱动机上的齿轮，所述齿轮与所述齿条啮合，由所述驱动机驱动该齿轮正向或者反向旋转。驱动机可以是液压驱动的齿轮泵、或者直接采用电机配合减速机实现均可。

[0029] 所述塔身2上设有升降平台系统4。升降平台系统4是完全独立的，但是该升降平台系统4需要依附于塔身2而存在。该升降平台系统4包括固定安装在塔身2上的挂耳、与挂耳转动连接的滑轮、绕过滑轮并与滑轮配合的钢丝绳41、与钢丝绳41的一端固定连接的悬挂平台43以及固定安装在悬挂平台43上并与钢丝绳41另一端连接的卷扬机42，通过操作卷扬机42收紧或释放钢丝绳41进而实现悬挂平台43沿竖向升降。悬挂平台43可以作为施工平台使用。为此，有必要针对悬挂平台43作进一步的优化。

[0030] 所述悬挂平台43沿平面四周安装有伸缩杆44，每一个伸缩杆44远离悬挂平台43的端部均转动连接有滚轮45，通过调节伸缩杆44的长度以促使滚轮45能够与井道3的侧壁接触；所述悬挂平台43沿平面四周还铰接有封边翻板46，利用所述封边翻板46转动后以填充悬挂平台43与井道3之间的间隙，并利用伸缩杆44或滚轮45作为封边翻板46底部支撑。通过封边翻板46以对悬挂平台43与井道3的侧壁之间的间隙进行封闭，这样更有利于施工人员操作，同时避免施工物品掉落到井道3底部。

[0031] 顶部工作机构1包括混凝土布料机和安装在混凝土布料机上的混凝土泵管，该混凝土布料机通过转换机座11与安装在塔身2的顶部。顶部工作机构1由塔身2进行支撑，顶部工作机构1不一定是混凝土泵管，也有可能是吊装机构，比如塔吊的吊机等，根据不同的施工场合以及使用功能可以在塔身2上进行任意布置。

[0032] 如图5所示，塔身2上转动连接有可翻转防护62，该可翻转防护62远离塔身2的边缘通过吊绳61与塔身2连接。可翻转防护62在本案中采用了三段式依次铰接相连的结构，采用三块连接板依次铰接而成，同时利用吊绳61进行边缘拉结固定。可翻转防护62安装在塔身2顶部，为可翻转构造，用于作业层井道3的水平防护。但是，同悬挂平台43类似，该可翻转防护62也可以作为施工平台施工。

[0033] 塔身2上安装有辅助吊具和爬梯，所述爬梯还设有防护笼。辅助吊具一般安装在塔身2顶部，用于辅助井道3内作业材料吊运和附墙系统各部分构件的吊运。下面以具体的实例对本案中的操作平台如何实现在井道3内爬升进行说明：

[0034] 如图8所示：第一种状态下，塔身2通过附墙系统固定在井道3上。

[0035] 如图9所示，此时塔身2通过底部驱动机构实现了上升。底部驱动机构通过齿轮驱动塔身2沿着导轨架53上升至一定位置。然后拆卸掉塔身2一下的导轨架53，并将拆卸掉的导轨架53安装到塔身2上方。导轨架53依旧通过转换座52与预埋连接件51连接。然后再次启动底部驱动机构，继续利用底部驱动机构驱动塔身2沿着导轨架53上升至如图10所示的位置。

[0036] 重复上述过程，塔身2在上述过程中就可以实现沿井道3爬升至所需的高度。而升降平台系统4则是根据塔身2的高度上升而整体上升的。该井道3自爬升操作平台，当顶部工作机构1停止作业时，施工作业人员可以在塔身系统上的爬梯进行附墙系统的安拆作业，井道3内侧模板支设和拆除等作业，也可以在升降平台系统4上于井道3内侧进行其它施工作业，非常方便和实用。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不以本发明为限制，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

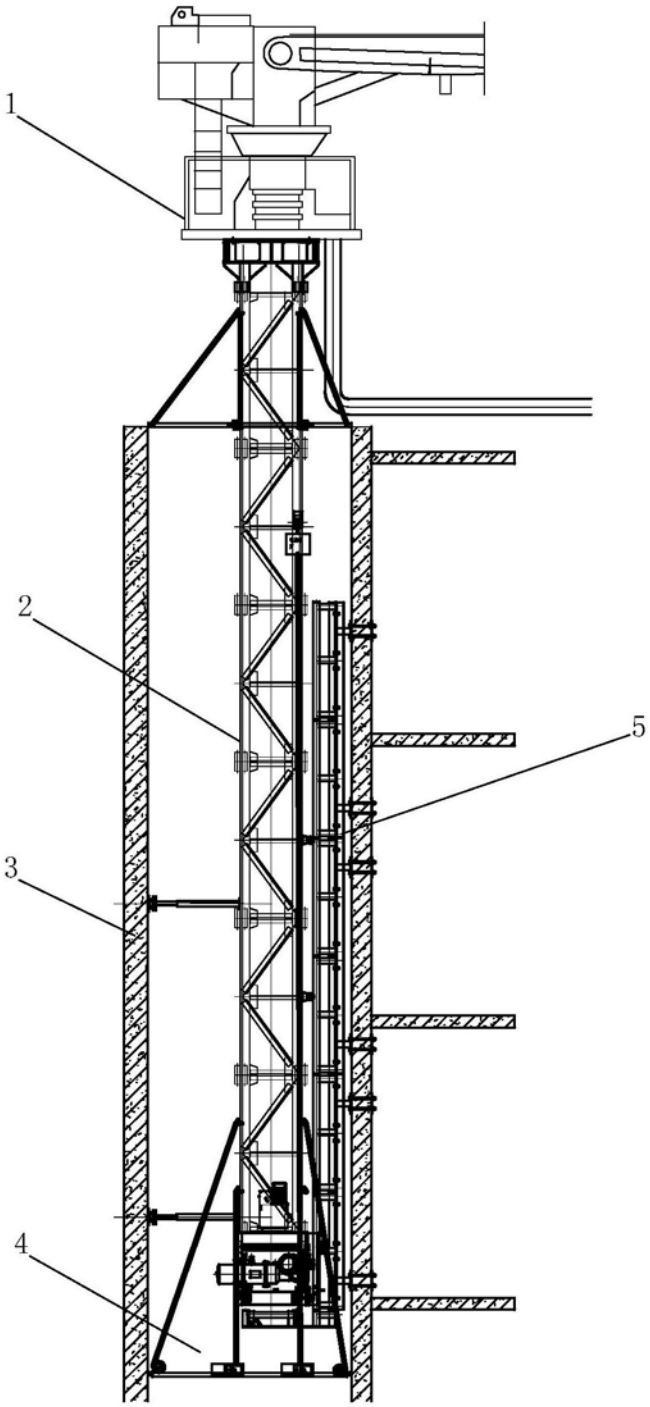


图1

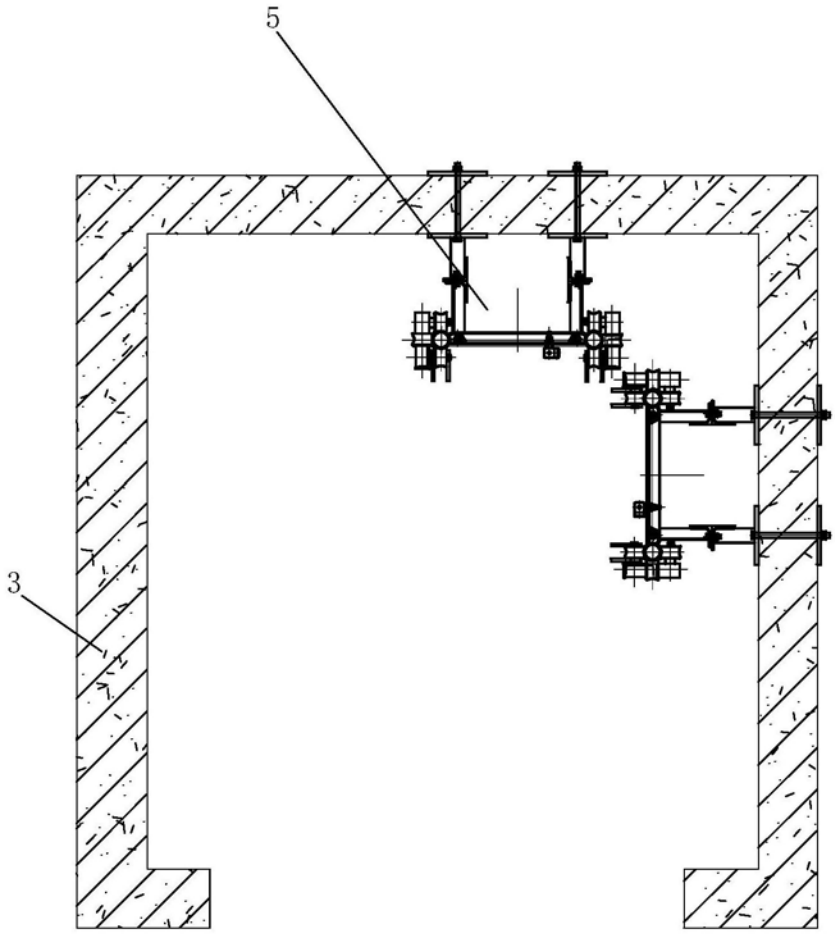


图2

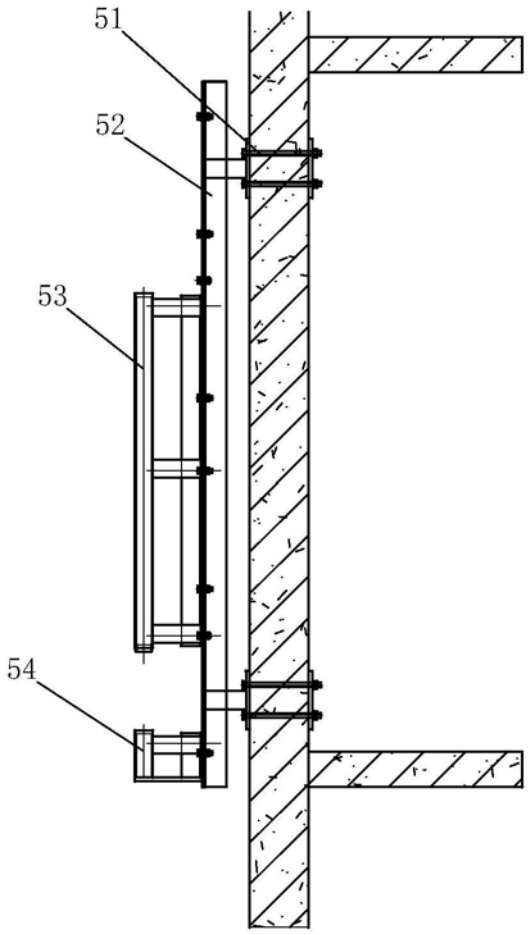


图3

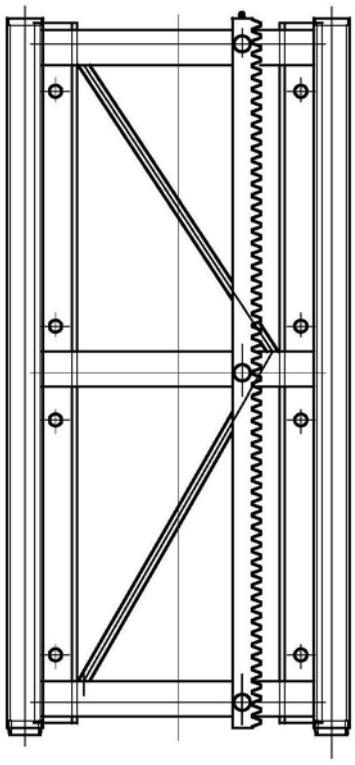


图4

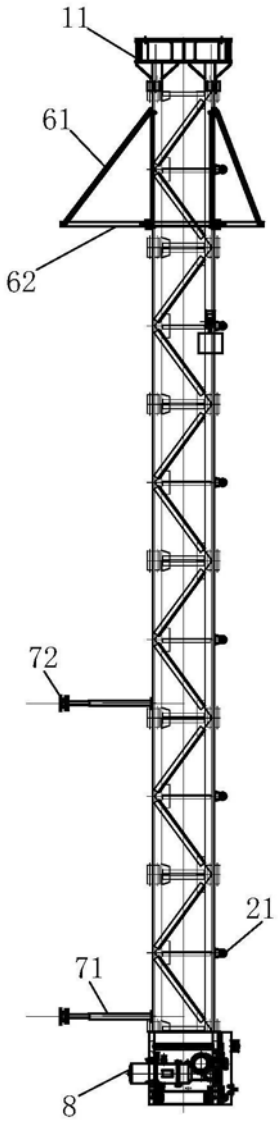


图5

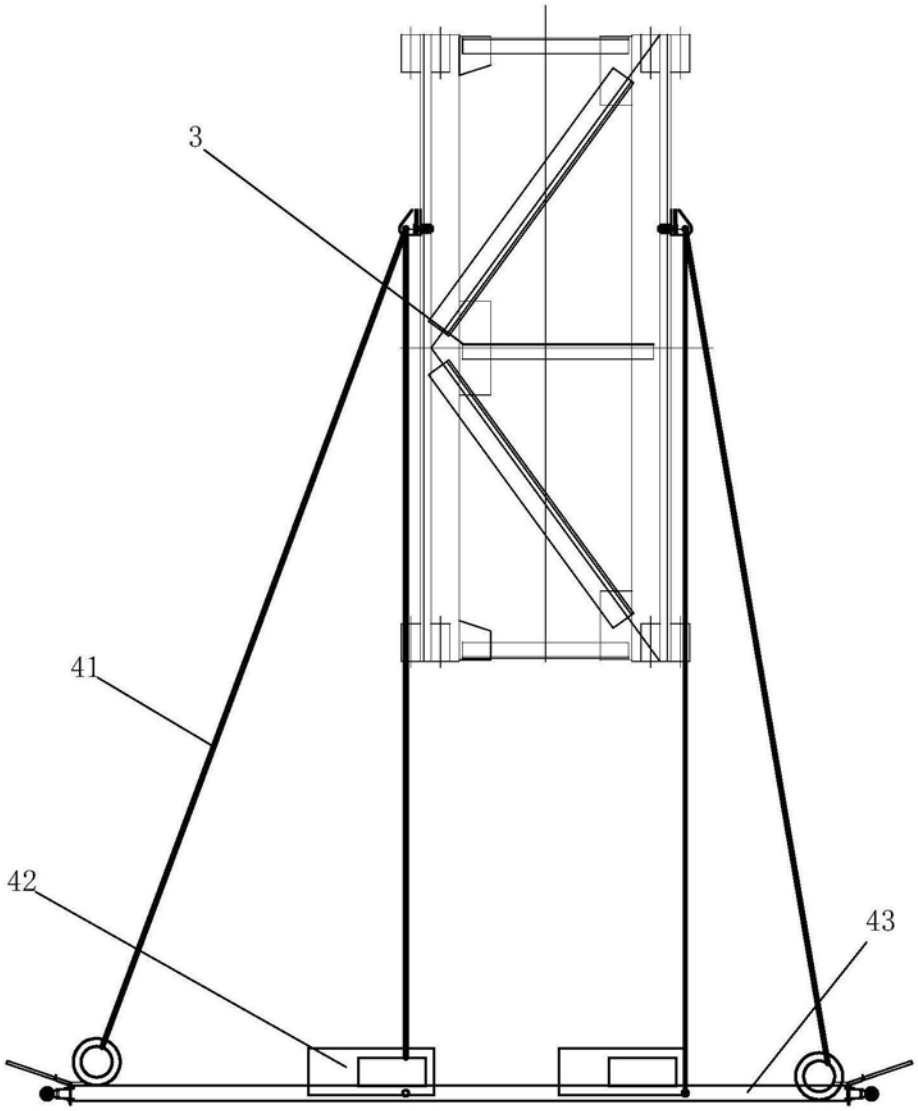


图6

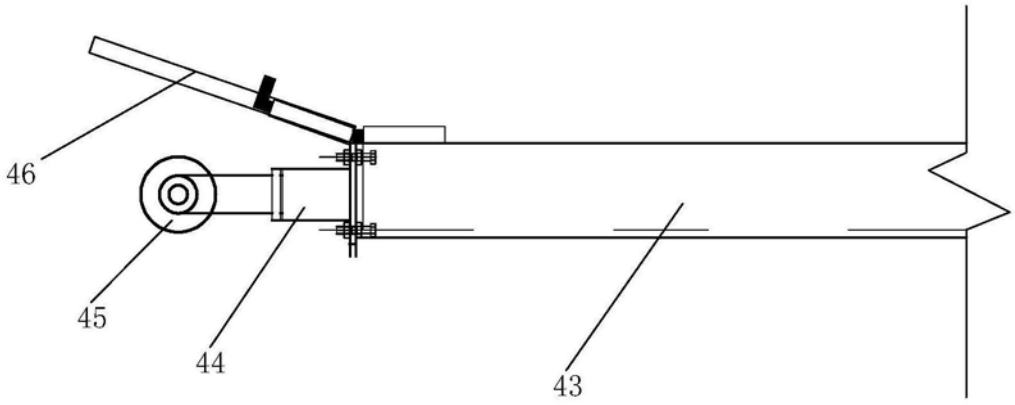


图7

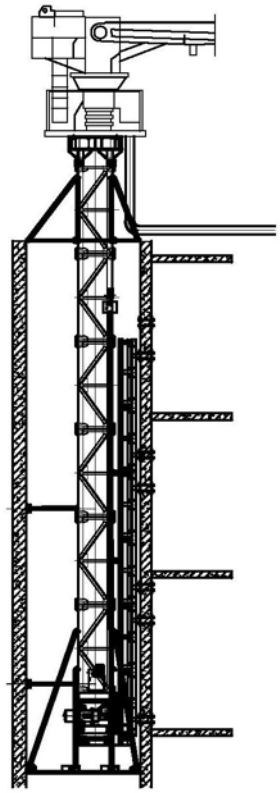


图8

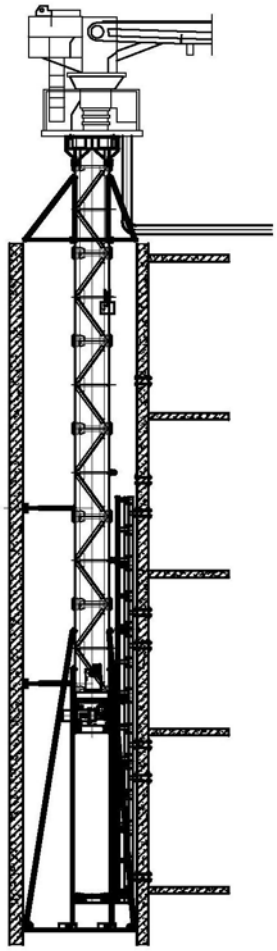


图9

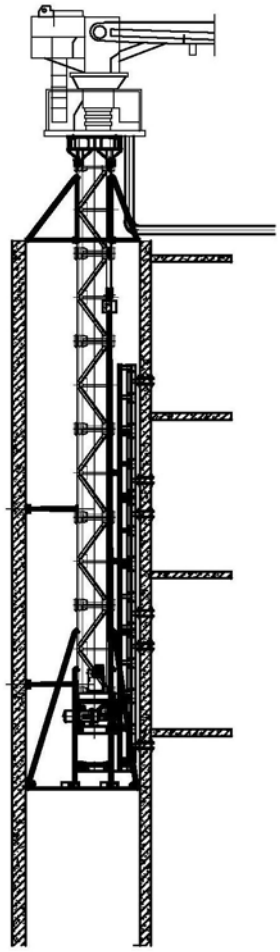


图10