



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221479331 U

(45) 授权公告日 2024.08.06

(21) 申请号 202323100744.4

(22) 申请日 2023.11.16

(73) 专利权人 贵州龙亨建设有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市贵安新区贵安
综合保税区电商科创园B栋819-1号

(72) 发明人 谢毕成 张洋洋 尹通

(74) 专利代理机构 贵州黔无止境知识产权代理
事务所(普通合伙) 52124

专利代理师 陈月红

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 1/14 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 1/44 (2006.01)

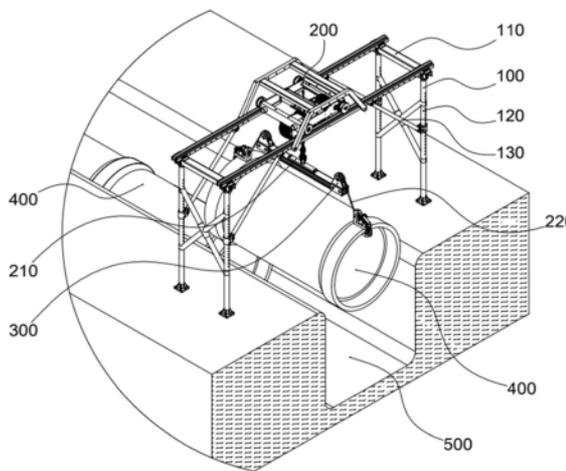
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种污水厂预制砼管辅助吊装装置

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑施工设备技术领域,具体而言,涉及一种污水厂预制砼管辅助吊装装置,包括机架、水平吊装机构和夹爪机构,水平吊装机构能够沿水平方向移动,并能够控制横梁在竖直方向升降,通过本结构的设计能够实现管道的多位置安装;夹爪机构设置在上夹爪和下夹爪,下夹爪转动安装在上夹爪上,横梁两端的钢索依次通过第一滑轮和第二滑轮和下夹爪连接,在进行吊装时,夹爪机构夹持管道,管道的重力通过下夹爪反馈到钢索上,钢索在受力后使第一夹持部靠近第二夹持部,从而提高夹持力,采用本机构的设计,本装置能够在狭窄的环境进行使用,辅助施工人员进行管道的吊装,提高了施工效率,降低了安全隐患。



1. 一种污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,包括:

机架;

水平吊装机构,所述水平吊装机构沿水平方向滑动设置在所述机架上,所述水平吊装机构设置有横梁和钢索,所述横梁能够沿竖直方向升降;所述横梁的两端分别设置有第一滑轮;

夹爪机构,所述夹爪机构设置有上夹爪和下夹爪,所述上夹爪包括竖直段和水平段,所述竖直段上设置有第二滑轮,所述水平段上设置有水平轴;所述上夹爪的下端面设置有第一夹持部;所述下夹爪的一端和所述水平轴转动连接,所述下夹爪的另一端对应所述第一夹持部设置有第二夹持部;所述钢索的一端固定在所述横梁上、另一端依次绕设在所述第一滑轮和所述第二滑轮上,并和所述下夹爪固定连接,当所述钢索受力时能够使所述第一夹持部靠近所述第二夹持部。

2. 根据权利要求1所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述机架包括水平架体和4个支撑杆,所述水平架体的上端平行设置有两列导轨,所述水平吊装机构滑动安装在所述导轨上,4个所述支撑杆的上端分别能够转动调节地设置在所述水平架体的4角处。

3. 根据权利要求2所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述机架还包括连杆、滑套和滑块,所述机架的下端设置有滑槽,所述滑块滑动设置在所述滑槽中,所述滑槽的侧壁上开设有若干第一调节孔,所述连杆的一端和所述滑块转动连接;所述支撑杆沿轴向上设置有若干第二调节孔,所述滑套套设在所述支撑杆上,所述连杆的另一端和所述滑套转动连接。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述支撑杆的下端设置有支撑板,所述支撑板上至少设置有一个地脚螺栓孔。

5. 根据权利要求4所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述支撑杆还包括锥形杆,所述锥形杆的上端和所述支撑板螺纹连接,所述锥形杆的轴径沿轴线方向逐渐变小。

6. 根据权利要求5所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述锥形杆的外周壁设置有若干棱条。

7. 根据权利要求2所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述水平吊装机构包括水平移动架、水平驱动电机和电葫芦;所述水平移动架的两侧分别设置有轨道轮,所述轨道轮滚动设置在所述导轨上,所述水平驱动电机传动连接其中一个所述轨道轮;所述电葫芦设置在所述水平移动架上,所述电葫芦设置有升降锁链,所述升降锁链通过减震组件和所述横梁可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述减震组件包括连接头、减震块和减震弹簧,所述减震弹簧的一端连接所述减震块,另一端连接所述连接头,所述减震块和所述升降锁链固定连接,所述连接头和所述横梁可拆卸连接。

9. 根据权利要求1所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述下夹爪远离所述上夹爪的一侧设置有加强肋。

10. 根据权利要求1所述的污水厂预制砼管辅助吊装装置,其特征在于,所述第一夹持部和所述第二夹持部相互靠近的一侧分别设置有弹性橡胶层。

一种污水厂预制砼管辅助吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工设备技术领域,具体而言,涉及一种污水厂预制砼管辅助吊装装置。

背景技术

[0002] 污水厂在施工时,需要开挖基槽安装管道,由于污水厂涉及到大量的管道预埋施工,管道间排布较为密集,因此基槽的间距较小,不利于吊车等大型的施工设备使用。在进行施工时,通过采用人工进行搬运、吊装。由于部分管道为水泥预制管,直径和重量通常较大,在进行吊装时十分困难,降低了施工效率,提高了施工成本;并且,在进行人工吊装时,可能发生管道掉落、滑落等安全事故,具有安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种污水厂预制砼管辅助吊装装置,能够在狭窄的环境进行使用,辅助施工人员进行管道的吊装,提高了施工效率,降低了安全隐患。

[0004] 根据本实用新型实施例的一种污水厂预制砼管辅助吊装装置,包括:

[0005] 机架;

[0006] 水平吊装机构,所述水平吊装机构沿水平方向滑动设置在所述机架上,所述水平吊装机构设置有所述横梁和钢索,所述横梁能够沿竖直方向升降;所述横梁的两端分别设置有第一滑轮;

[0007] 夹爪机构,所述夹爪机构设置有所述上夹爪和下夹爪,所述上夹爪包括竖直段和水平段,所述竖直段上设置有第二滑轮,所述水平段上设置有水平轴;所述上夹爪的下端面设置有第一夹持部;所述下夹爪的一端和所述水平轴转动连接,所述下夹爪的另一端对应所述第一夹持部设置有第二夹持部;所述钢索的一端固定在所述横梁上、另一端依次绕设在所述第一滑轮和所述第二滑轮上,并和所述下夹爪固定连接,当所述钢索受力时能够使所述第一夹持部靠近所述第二夹持部。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述机架包括水平架体和4个支撑杆,所述水平架体的上端平行设置有两列导轨,所述水平吊装机构滑动安装在所述导轨上,4个所述支撑杆的上端分别能够转动调节地设置在所述水平架体的4角处。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述机架还包括连杆、滑套和滑块,所述机架的下端设置有滑槽,所述滑块滑动设置在所述滑槽中,所述滑槽的侧壁上开设有若干第一调节孔,所述连杆的一端和所述滑块转动连接;所述支撑杆沿轴向上设置有若干第二调节孔,所述滑套套设在所述支撑杆上,所述连杆的另一端和所述滑套转动连接。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,其特征在于,所述支撑杆的下端设置有支撑板,所述支撑板上至少设置有一个地脚螺栓孔。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述支撑杆还包括锥形杆,所述锥形杆的上端和

所述支撑板螺纹连接,所述锥形杆的轴径沿轴线方向逐渐变小。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述锥形杆的外周壁设置有若干棱条。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述水平吊装机构包括水平移动架、水平驱动电机和电葫芦;所述水平移动架的两侧分别设置有轨道轮,所述轨道轮滚动设置在所述导轨上,所述水平驱动电机传动连接其中一个所述轨道轮;所述电葫芦设置在所述水平移动架上,所述电葫芦设置有升降锁链,所述升降锁链通过减震组件和所述横梁可拆卸连接。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述减震组件包括连接头、减震块和减震弹簧,所述减震弹簧的一端连接所述减震块,另一端连接所述连接头,所述减震块和所述升降锁链固定连接,所述连接头和所述横梁可拆卸连接。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述下夹爪远离所述上夹爪的一侧设置有加强肋。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一夹持部和所述第二夹持部相互靠近的一侧分别设置有弹性橡胶层。

[0017] 根据本实用新型实施例的一种污水厂预制砼管辅助吊装装置,至少具有如下

[0018] 有益效果:

[0019] 根据本实用新型的方案,污水厂预制砼管辅助吊装装置包括机架、水平吊装机构和夹爪机构,其中,水平吊装机构能够沿水平方向移动,并能够控制横梁在竖直方向升降,通过本结构的设计能够实现管道的多位置安装;夹爪机构设置有上夹爪和下夹爪,下夹爪转动安装在上夹爪上,横梁两端的钢索依次通过第一滑轮和第二滑轮和下夹爪连接,在进行吊装时,夹爪机构夹持管道,管道的重力通过下夹爪反馈到钢索上,进一步地,钢索在受力后使第一夹持部靠近第二夹持部,从而提高夹持力,可以理解的是,当管道的重量越大,夹持机构的夹持力越大,从而提高了管道在吊装时的安全性能,采用本机构的设计,本装置能够在狭窄的环境进行使用,辅助施工人员进行管道的吊装,提高了施工效率,降低了安全隐患。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的一种安装状态的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的一种结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的机架的一种结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的配有锥形杆的一种局部结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的水平吊装机构的一种结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型的夹爪机构的一种结构示意图;

[0026] 图中:

[0027] 100-机架,110-水平架体,111-导轨,112-滑槽,113-第一调节孔,120-支撑杆,121-第二调节孔,122-支撑板,123-地脚螺栓孔,124-锥形杆,125-棱条,130-连杆,140-滑套,150-滑块;

[0028] 200-水平吊装机构,210-横梁,211-第一滑轮,220-钢索,230-水平移动架,231-轨道轮,240-水平驱动电机,250-电葫芦,251-升降锁链,260-减震组件,261-连接头,262-减震块,263-减震弹簧;

[0029] 300-夹爪机构,310-上夹爪,311-竖直段,312-水平段,313-第二滑轮,314-水平轴,315-第一夹持部,320-下夹爪,321-第二夹持部,322-加强肋

[0030] 400-管道,500-基槽。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0033] 在本实用新型的描述中,多个指的是两个以上。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0034] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 参照图1至图6所示,本实用新型一种实施例的污水厂预制砼管辅助吊装装置,包括机架100、水平吊装机构200和夹爪机构300,其中,水平吊装机构200沿水平方向滑动设置在机架100上,水平吊装机构200设置有横梁210和钢索220,横梁210能够沿竖直方向升降;横梁210的两端分别设置有第一滑轮211;夹爪机构300设置有上夹爪310和下夹爪320,上夹爪310包括竖直段311和水平段312,竖直段311上设置有第二滑轮313,水平段312上设置有水平轴314;上夹爪310的下端面设置有第一夹持部315;下夹爪320的一端和水平轴314转动连接,下夹爪320的另一端对应第一夹持部315设置有第二夹持部321;钢索220的一端固定在横梁210上、另一端依次绕设在第一滑轮211和第二滑轮313上,并和下夹爪320固定连接,当钢索220受力时能够使第一夹持部315靠近第二夹持部321。具体的,在使用时,首先将机架100架设在基槽500上,并将水平吊装机构200安装在机架100上,水平吊装机构200能够沿水平方向在机架100上滑动,在滑动的过程中,将放置在基槽500附近的管道400通过夹爪机构300进行夹持,并朝向基槽500的中心位置移动,进一步地,通过调整横梁210的高度,控制横梁210在竖直方向上上升或下降,使得管道400能够处于合适的安装位置,便于管道400的安装;本实施例中,结构设计小巧,便于组装,便于在狭窄的施工环境进行使用。除此之外,在本实施例中,夹爪机构300设置有上夹爪310和下夹爪320,下夹爪320转动安装在上夹爪310上,横梁210两端的钢索220依次通过第一滑轮211和第二滑轮313和下夹爪320连接,在进行吊装时,夹爪机构300夹持管道400,管道400的重力通过下夹爪320反馈到钢索220上,进一步地,钢索220在受力后使第一夹持部315靠近第二夹持部321,从而提高夹持力,可以理解的是,当管道400的重量越大,夹持机构的夹持力越大,从而提高了管道400在吊装时的安全性能,采用本机构的设计,本装置能够在狭窄的环境进行使用,辅助施工人员进行管道

400的吊装,提高了施工效率,降低了安全隐患。

[0036] 在本实用新型的一些实施例中,参照图1至图3所示,机架100包括水平架体110和4个支撑杆120,水平架体110的上端平行设置有两列导轨111,水平吊装机构200滑动安装在导轨111上,4个支撑杆120的上端分别能够转动调节地设置在水平架体110的4角处。具体的,在本实施例中,支撑杆为钢管支持,水平架体110为铝合金材质的工字钢拼接组成,支撑杆120能够转动地安装在水平架体110的两侧,在运输本装置时,能够将支撑杆120进行折叠,从而缩小了机架100的放置空间,便于运输。除此之外,在吊装管道400时,通过调整支撑杆120和水平架体110的夹角,从而实现不同高度需求的使用。在本实施例中,在水平架体110上平行地设置两列导轨111,采用开放式的导轨111设计,便于快速安装或拆卸水平吊装机构200,极大地提高了施工效率。

[0037] 在本实用新型的一些实施例中,参照图1所示,机架100同一侧的支撑杆120上还设置有十字加强结构,通过本结构能够提高机架100同一侧的支撑杆120的结构强度。

[0038] 在本实用新型的一些实施例中,参照图1至图3所示,机架100还包括连杆130、滑套140和滑块150,机架100的下端设置有滑槽112,滑块150滑动设置在滑槽112中,滑槽112的侧壁上开设有若干第一调节孔113,连杆130的一端和滑块150转动连接;支撑杆120沿轴向上设置有若干第二调节孔121,滑套140套设在支撑杆120上,连杆130的另一端和滑套140转动连接。具体的,在本实施例中,机架100包括水平架体110、支撑杆120、连杆130、滑套140和滑块150,其中,支撑杆120设置有4个,4个支撑杆120分别转动地安装在水平架体110的两侧,在具体施工时,需要先将机架100进行架设,在本实施例中,当调整好水平架体110和支撑杆120的夹角后,通过连杆130使得水平架体110、支撑杆120和连杆130间能够形成三角支撑,提高了机架100的承载能力。进一步地,在本实施例中,通过滑套140和滑块150的设计,能够提高调整连杆130的位置,提高了机架100的实用性。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中,参照图1至图4所示,支撑杆120的下端设置有支撑板122,支撑板122上至少设置有一个地脚螺栓孔123。通过设置支撑板122,能够提高支撑杆120与地面的接触面积,从而提高了机架100的稳定性。进一步地,通过在支撑板122上设置地脚螺栓孔123,在使用时,能够通过地脚螺栓将支撑板122稳固的固定在地面上,进一步地提高了机架100的稳定性。

[0040] 在本实用新型的一些实施例中,参照图4所示,支撑杆120还包括锥形杆124,锥形杆124的上端和支撑板122螺纹连接,锥形杆124的轴径沿轴线方向逐渐变小。在本实施例中,当基槽500周围的土质较为松软时,通过在支撑杆120上安装锥形杆124的方式,能够将支撑杆120插入到地面。在本实施例中,支撑杆120的下端采用支撑板122和锥形杆124的结构,能够在多种土质条件下使用,提高了本装置的实用性。

[0041] 在本实用新型的一些实施例中,参照图4所示,锥形杆124的外周壁设置有若干棱条125。通过设置棱条125,在将锥形杆124插入地面时,棱条125能够增加锥形杆124和土壤的接触面积,提高了机架100架设的稳定性。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中,参照图5所示,水平吊装机构200包括水平移动架230、水平驱动电机240和电葫芦250;水平移动架230的两侧分别设置有轨道轮231,轨道轮231滚动设置在导轨111上,水平驱动电机240传动连接其中一个轨道轮231;电葫芦250设置在水平移动架230上,电葫芦250设置有升降锁链251,升降锁链251通过减震组件260和横梁

210可拆卸连接。具体的,在本实施例中,机架100包括水平架体110,水平架体110的上端平行设置有两列导轨111,水平移动架230的两侧分别设置有轨道轮231,轨道轮231滚动设置在导轨111上,通过本结构的设计,便于水平吊装机构200的拆卸或者安装。水平驱动电机240传动连接其中一个轨道轮231,在使用时,通过驱动电机正转、反转或停止,能够控制水平移动架230在水平架体110上调整位置或停止。进一步地,通过设置电葫芦250,通过控制横梁210进行上升或下降。在本实施例中,横梁210采用可拆卸式的连接方式,在具体使用时,能够更换不同长度的横梁210,实现不同长度管道400的吊装。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中,参照图5所示,减震组件260包括连接头261、减震块262和减震弹簧263,减震弹簧263的一端连接减震块262,另一端与连接头261固定连接,减震块262和升降锁链251固定连接,连接头261和横梁210可拆卸连接。在本实施例中,通过设置减震组件260,能够提高管道400的安全性能。

[0044] 在本实用新型的一些实施例中,参照图6所示,下夹爪320远离上夹爪310的一侧设置有加强肋322。通过设置加强肋322,能够提高下夹爪320的结构强度。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中,参照图6所示,第一夹持部315和第二夹持部321相互靠近的一侧分别设置有弹性橡胶层。在本实施例中通过在第一夹持部315和第二夹持部321上分别设置弹性橡胶层,能够提高夹爪机构300与管道400件的摩擦力,并且,当管道400较重时,弹性橡胶层能够避免管道400在夹持时出现破损。

[0046] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

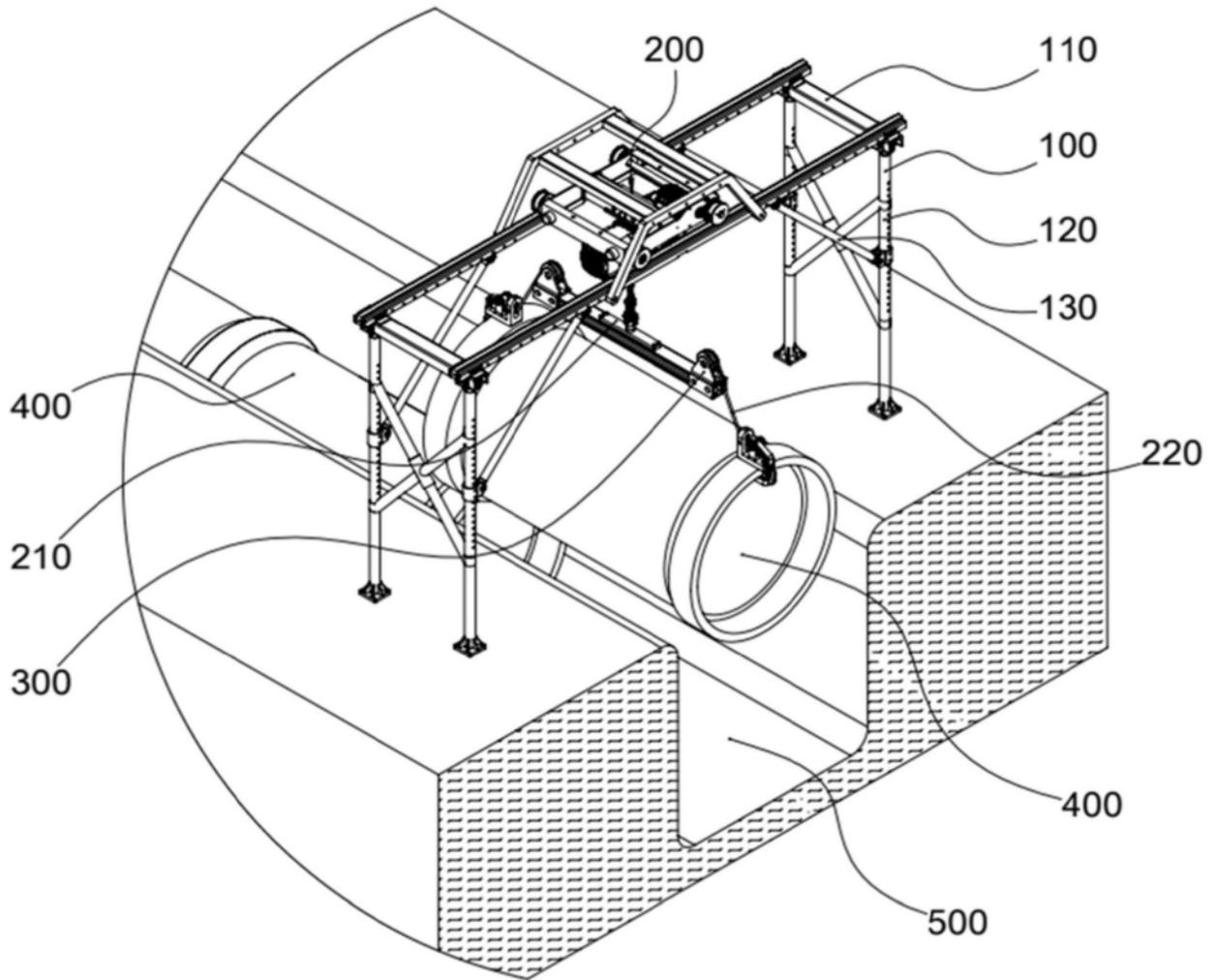


图1

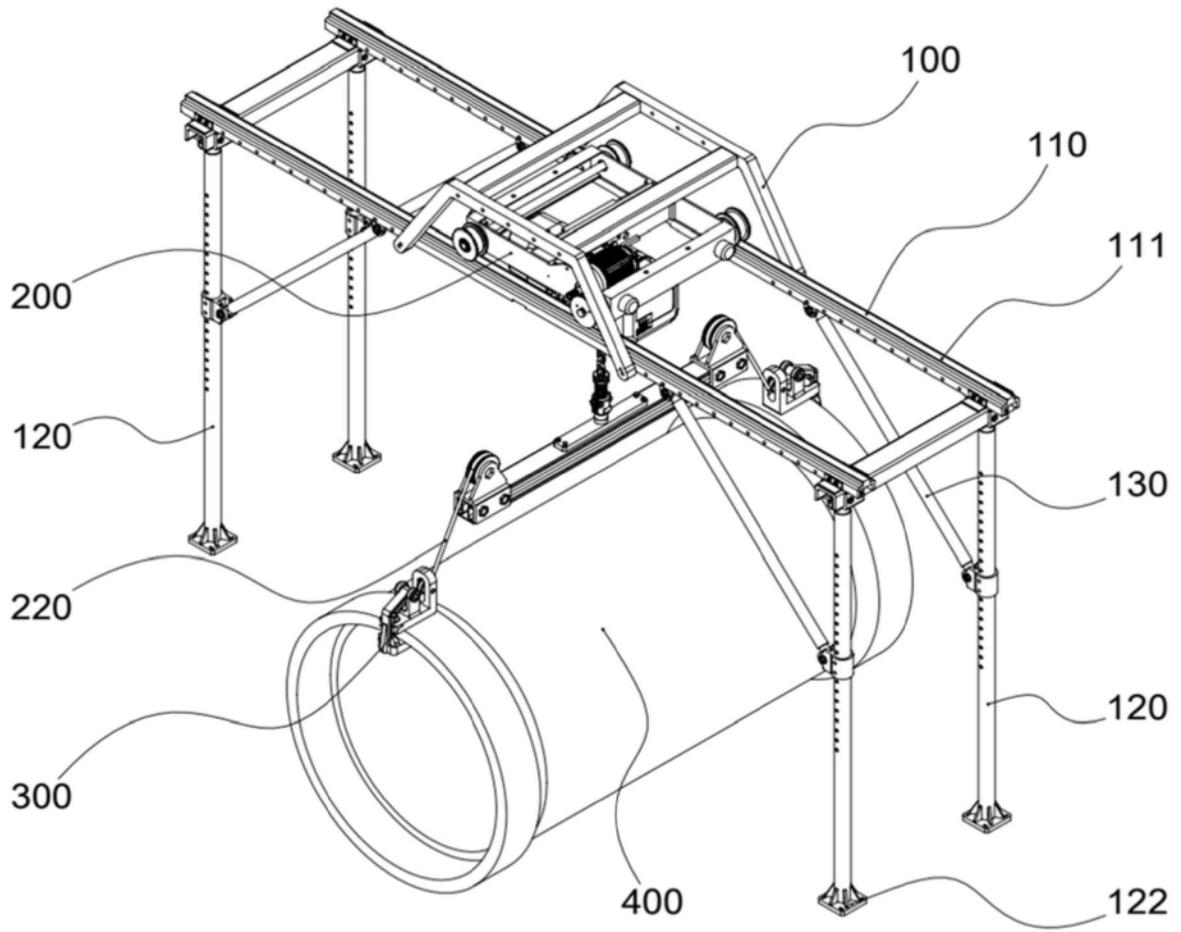


图2

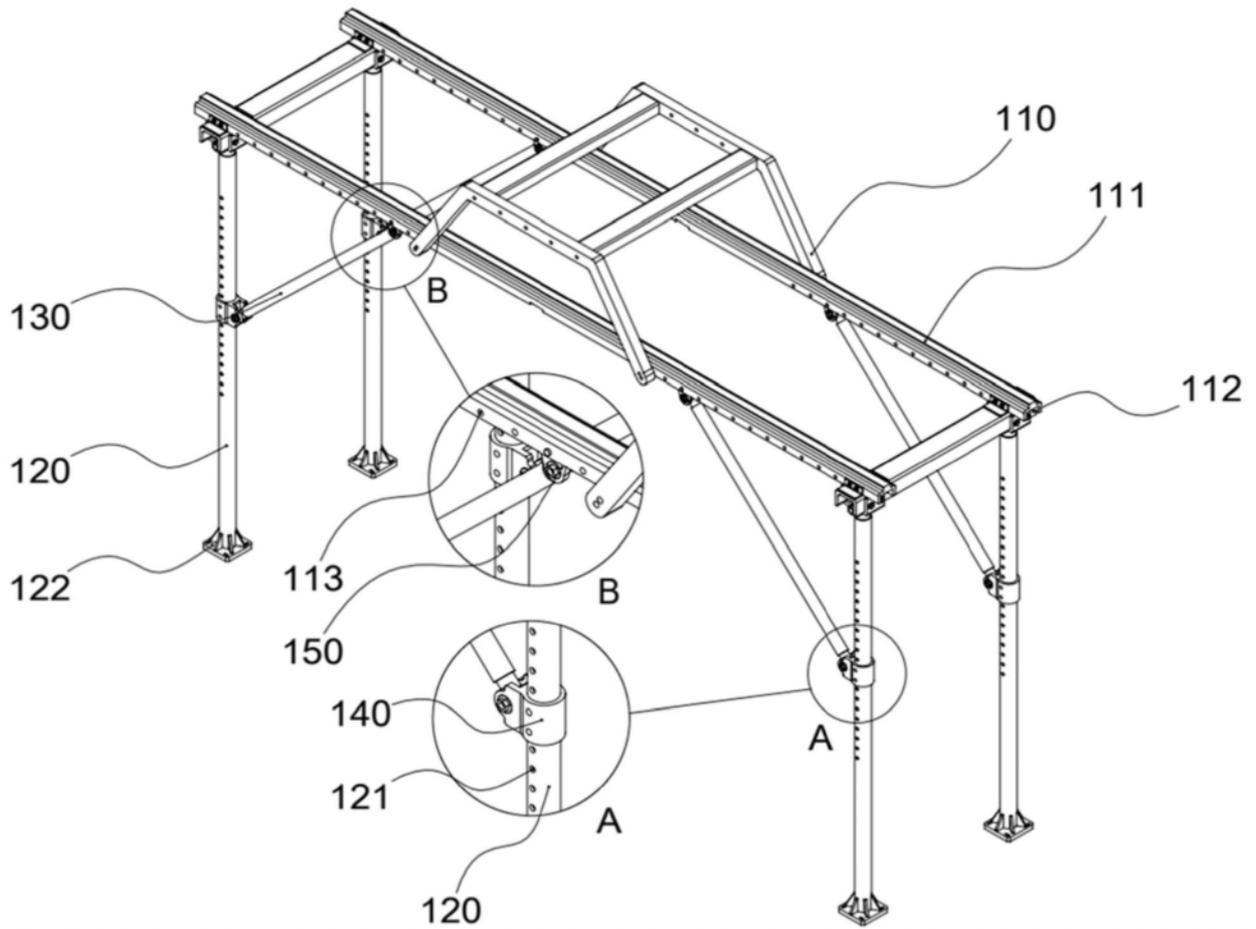


图3

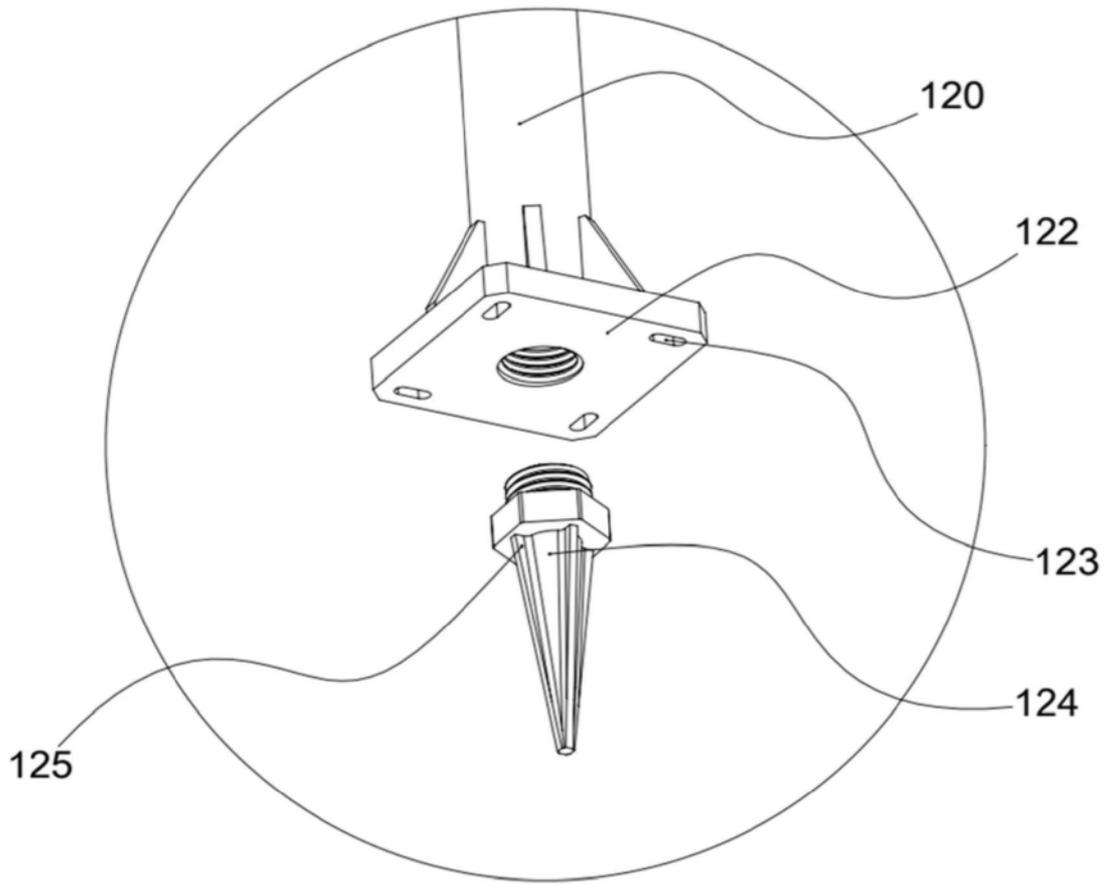


图4

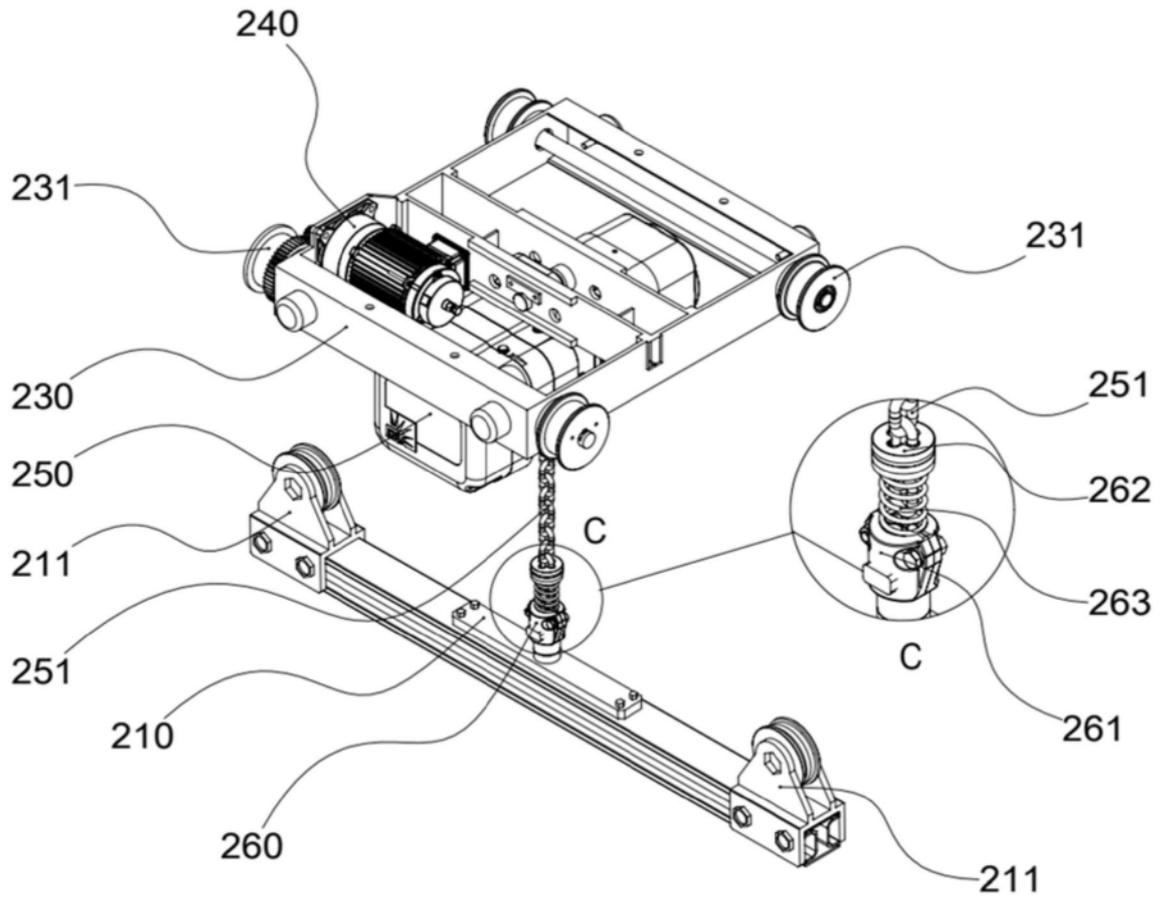


图5

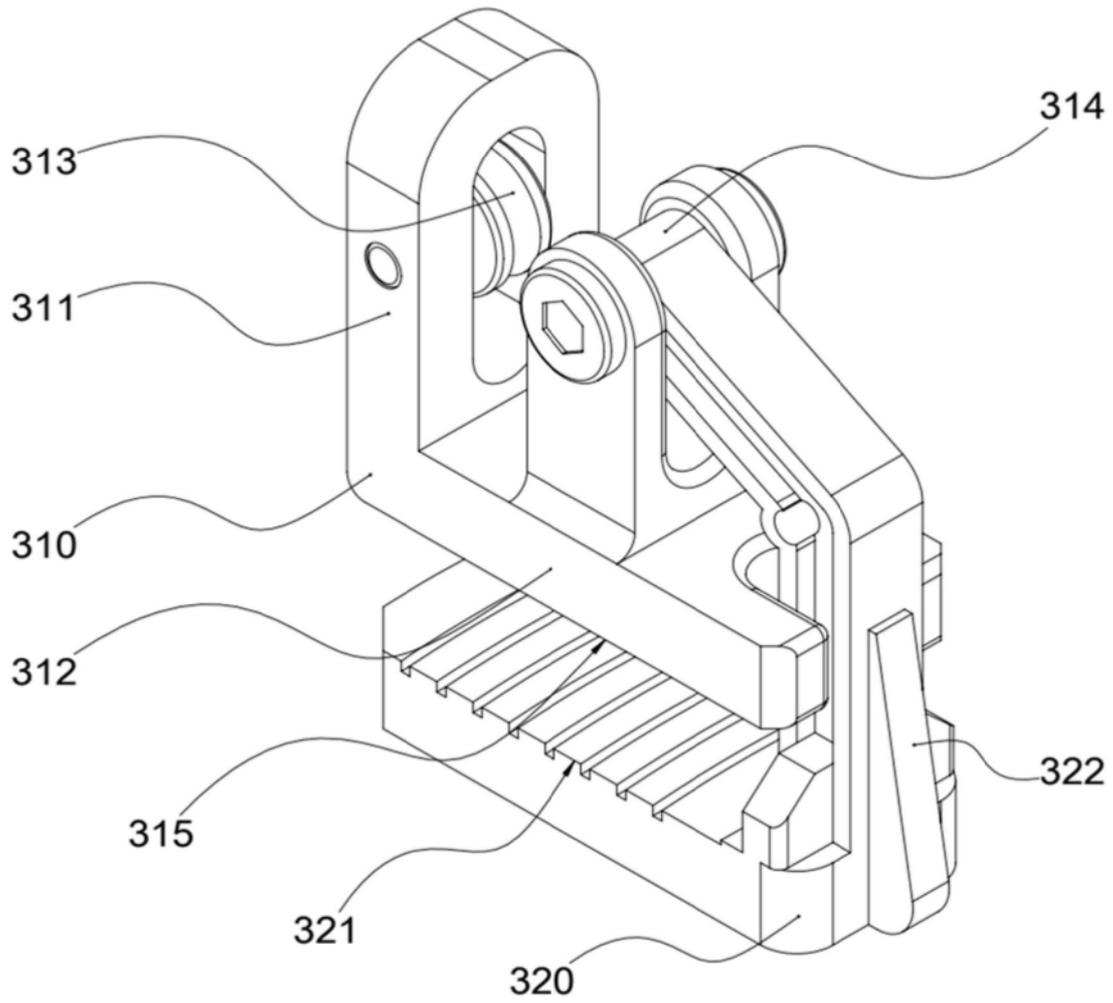


图6