(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222556494 U
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202420409167.2

(22)申请日 2024.03.04

(73)专利权人 南通振华重型装备制造有限公司
地址 226000 江苏省南通市经济技术开发区江景路1号

(72)发明人 马昊 邹纪祥 葛华 于海东 陶冶 邵桂峰

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所(普通合伙) 11316
专利代理师 吴薇

(51)Int.Cl.
B66F 7/12(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)

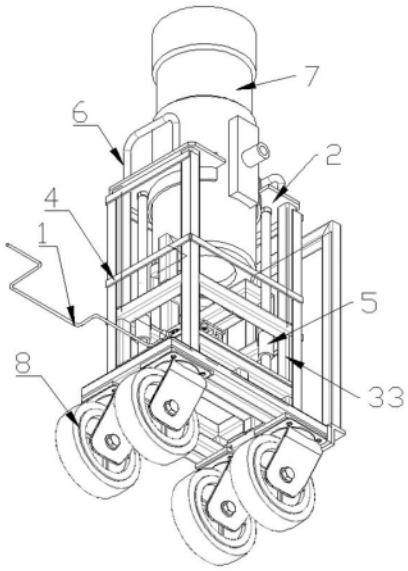
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种螺栓拉伸器辅助安装工装

(57)摘要

本实用新型涉及起重机安装结构领域,尤其涉及一种螺栓拉伸器辅助安装工装,包括升降模块与上下依次设置的顶部模块和底撑模块;采用了可拆卸式模块化设计,升降模块、顶部模块和底撑模块可单独拆装转运,体积小、便携程度高,极大程度上降低了工装转运进入圆筒体内部平台的难度,并且拼装工序简单;本实用新型整体尺寸可满足在圆筒体内部平台顺畅移动,适用于圆筒体内狭小空间与复杂地形,通过率高,操作便捷性较高,可一人进行转运、锁定与升降功能的操作,本结构内空间结构给予了施工人员使用棘轮扳手大角度条件,克服了在空间受限下螺栓拉伸器无法便捷使用与转运的难题。



CN 222556494 U

1.一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其特征在于:包括升降模块与上下依次设置的顶部模块和底撑模块;

所述顶部模块具有一竖直设置的容纳区,所述容纳区内安装有螺栓拉伸器;

所述底撑模块具有一安装区,所述安装区内安装有所述升降模块;

所述升降模块包括一手摇千斤顶和一连接顶板,所述连接顶板安装在所述手摇千斤顶的顶部并处于所述顶部模块与所述手摇千斤顶之间,通过所述手摇千斤顶带动该连接顶板上升或下降,从而带动顶部模块与螺栓拉伸器上升或下降。

2.根据权利要求1所述的一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其特征在于:还包括一防倾覆框架,其安装在底撑模块上,且其顶部向上延伸至处于所述顶部模块外周侧。

3.根据权利要求1所述的一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其特征在于:还包括一导向组件,所述导向组件包括导向管和光轴,底板包括一矩形结构框,其四角内壁上均固定有一直角板,且每个所述直角板底部均竖直安装有一所述导向管,所述光轴竖直设置,其底端固定在所述底撑模块上,其顶端穿过所述导向管后延伸至靠近所述顶部模块的顶部处。

4.根据权利要求1所述的一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其特征在于:所述底撑模块包括一固定底板、支撑底板与连接立柱,所述固定底板水平设置,所述支撑底板设置在所述固定底板的顶端中央,所述连接立柱固定在所述支撑底板的顶端四角处,通过所述连接立柱支撑所述顶部模块。

5.根据权利要求4所述的一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其特征在于:所述固定底板的底部还安装有多个万向轮,固定底板的一侧还安装有一推动把手。

6.根据权利要求1所述的一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其特征在于:所述顶部模块包括上下依次水平设置的顶板、中下限位部以及底板,且在顶板上开设有顶部限位通槽,该顶部限位通槽为优弧形,中下限位部的中部位于顶部限位通槽的竖直下方具有一中下部限位槽,顶部限位通槽、中下部限位槽的开口方向一致,则螺栓拉伸器的底部依次穿过顶部限位通槽、中下部限位槽后置于所述底板上。

7.根据权利要求6所述的一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其特征在于:所述顶部限位通槽的内壁上还安装有一优弧形板;

所述中下限位部包括支撑立柱与限位折板,支撑立柱固定在底板两侧上,限位折板为一水平设置的对称结构,包括依次设置的第一横段、第一纵段、第一倾斜段、第二横段、第二倾斜段、第二纵段以及第三横段,且第一、三横段与所述支撑立柱连接,第一纵段、第一倾斜段、第二横段、第二倾斜段以及第二纵段组成所述中下部限位槽。

8.根据权利要求6所述的一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其特征在于:所述顶板的顶部两侧还安装有升降把手。

一种螺栓拉伸器辅助安装工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机安装结构领域,尤其涉及一种螺栓拉伸器辅助安装工装。

背景技术

[0002] 在浮式起重机安装过程中,回转轴承安装是一项工作任务较重的工序,决定着整体工作进度。随着产品数量的增多,传统纯人工的安装方式已经无法满足工序快速推进的要求,而且在圆筒体内侧平台狭小的空间内人工操作受限较多,对于螺栓拉伸器的移动也较为困难,同时因为需要保持螺栓拉伸器处于平衡状态至少需要两名工人进行抬升作业,一名工人单独对拉伸器进行操作,人工需求量相对来说较大。对于一些项目的安装也衍生出一些简便式工装,主要功能上的优点在于能轻松抬升螺栓拉伸器,免去了人工抬升的不稳定因素。但此类工装产品的功能单一,仅适用于简单的抬升工作,受体积限制无法进入内部工作,且重量较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种螺栓拉伸器辅助安装工装,解决在空间受限下螺栓拉伸器无法便捷使用与转运、转运进入圆筒体内部平台难度大、保持螺栓拉伸器处于平衡状态时人工需求量相对较大的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:一种螺栓拉伸器辅助安装工装,其创新点在于:包括升降模块与上下依次设置的顶部模块和底撑模块;

[0005] 所述顶部模块具有一竖直设置的容纳区,所述容纳区内安装有螺栓拉伸器;

[0006] 所述底撑模块具有一安装区,所述安装区内安装有所述升降模块;

[0007] 所述升降模块包括一剪式手摇千斤顶和一连接顶板,所述连接顶板安装在所述剪式手摇千斤顶的顶部并处于所述顶部模块与所述剪式手摇千斤顶之间,通过所述剪式手摇千斤顶带动该连接顶板上升或下降,从而带动顶部模块与螺栓拉伸器上升或下降。

[0008] 进一步的,还包括一防倾覆框架,其安装在底撑模块上,且其顶部向上延伸至处于所述顶部模块外周侧。

[0009] 进一步的,还包括一导向组件,所述导向组件包括导向管和光轴,所述底板包括一矩形结构框,其四角内壁上均固定有一直角板,且每个所述直角板底部均竖直安装有一所述导向管,所述光轴竖直设置,其底端固定在所述底撑模块上,其顶端穿过所述导向管后延伸至靠近所述顶部模块的顶部顶板处。

[0010] 进一步的,所述底撑模块包括一固定底板、支撑底板与连接立柱,所述固定底板水平设置,所述支撑底板设置在所述固定底板的顶端中央,所述连接立柱固定在所述支撑底板的顶端四角处位于导向管的外侧,通过所述连接立柱支撑所述顶部模块。

[0011] 进一步的,所述固定底板的底部还安装有多个万向轮,且该万向轮带刹车,适用地形全面,可适用平台内有一定筋板高度的平台转运,万向轮具有刹车功能可实现随时锁定,固定底板的一侧还安装有一推动把手,则固定底板、推动把手以及万向轮可组成一推车结

构。

[0012] 进一步的,所述顶部模块包括上下依次水平设置的顶板、中下限位部以及底板,且在顶板上开设有顶部限位通槽,该顶部限位通槽为优弧形,可以进一步减少顶板与本结构的空间占用量,中下限位部的中部位于顶部限位通槽的竖直下方具有一中下部限位槽,顶部限位通槽、中下部限位槽的开口方向一致,则螺栓拉伸器的底部依次穿过顶部限位通槽、中下部限位槽后置于所述底板上。

[0013] 进一步的,所述顶部限位通槽的内壁上还安装有一优弧形板;

[0014] 所述中下限位部包括支撑立柱与限位折板,支撑立柱固定在底板两侧上,限位折板为一水平设置的对称结构,包括依次设置的第一横段、第一纵段、第一倾斜段、第二横段、第二倾斜段、第二纵段以及第三横段,且第一、三横段与所述支撑立柱连接,第一纵段、第一倾斜段、第二横段、第二倾斜段以及第二纵段组成所述中下部限位槽。

[0015] 进一步的,所述顶板的顶部两侧还安装有升降把手。

[0016] 本实用新型的优点在于:

[0017] 1)本实用新型中采用了可拆卸式模块化设计,升降模块、顶部模块和底撑模块可单独拆装转运,体积小、便携程度高,极大程度上降低了工装转运进入圆筒体内部平台的难度,并且拼装工序简单;

[0018] 2)本实用新型中,升降模块采用剪式手摇千斤顶,且剪式手摇千斤顶为T型丝杆加菱形结构,拥有良好的升降性能及自锁性能,升降过程中无需人工辅助保持螺栓拉伸器处于平衡状态,结构强度大,升降速度与便捷性极大的提高,实现了时间与人工的双层节省;

[0019] 3)本实用新型整体尺寸可满足在圆筒体内部平台顺畅移动,适用于圆筒体内狭小空间与复杂地形,通过率高,操作便捷性较高,可一人进行转运、锁定与升降功能的操作,本结构内空间结构给予了施工人员使用棘轮扳手大角度条件,克服了在空间受限下螺栓拉伸器无法便捷使用与转运的难题;

[0020] 4)本实用新型的升降系统的操作与螺栓拉伸器使用的空间不重合,避免了工序之间的等待浪费。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 图1为本实用新型的主视图。

[0023] 图2为本实用新型的侧视图。

[0024] 图3为本实用新型的立体结构图。

[0025] 图4为本实用新型的部分结构图一。

[0026] 图5为本实用新型的部分结构图二。

图6为本实用新型的部分结构图三。

具体实施方式

[0027] 如图1至图6所示的一种螺栓拉伸器7辅助安装工装,包括升降模块1与上下依次设置的顶部模块2和底撑模块3。

[0028] 本实用新型中采用了可拆卸式模块化设计,升降模块1、顶部模块2和底撑模块3可

单独拆装转运,体积小、便携程度高,极大程度上降低了工装转运进入圆筒体内部平台的难度,并且拼装工序简单。

[0029] 顶部模块2具有一竖直设置的容纳区,容纳区内安装有螺栓拉伸器7。

[0030] 顶部模块2包括上下依次水平设置的顶板21、顶部支撑柱22、中下限位部23以及底板24。

[0031] 顶板21包括一矩形板本体,在矩形板本体上开设有顶部限位通槽,该顶部限位通槽为优弧形,可以进一步减少顶板21与本结构的空间占用量,顶部支撑柱22固定在顶板21的底端四角处与底板24之间,中下限位部23的中部位于顶部限位通槽的竖直下方具有一中下部限位槽,顶部限位通槽、中下部限位槽的开口方向一致,则螺栓拉伸器7的底部依次穿过顶部限位通槽、中下部限位槽后置于底板24上,且该底板24为水平设置的日字形框。

[0032] 顶部限位通槽的内壁上还安装有一优弧形板25。

[0033] 中下限位部23包括支撑立柱231与限位折板232,支撑立柱231固定在底板24两侧上,限位折板232为一水平设置的对称结构,包括依次设置的第一横段、第一纵段、第一倾斜段、第二横段、第二倾斜段、第二纵段以及第三横段,且第一、三横段与支撑立柱231连接,第一纵段、第一倾斜段、第二横段、第二倾斜段以及第二纵段组成中下部限位槽。

[0034] 顶板21的顶部两侧还安装有升降把手6。

[0035] 底撑模块3具有一安装区,安装区内安装有升降模块1。

[0036] 底撑模块3包括一固定底板31、支撑底板32与连接立柱33,固定底板31水平设置,支撑底板32设置在固定底板31的顶端中央,连接立柱33固定在支撑底板32的顶端四角处并位于导向管51的外侧,通过连接立柱33支撑顶部模块2,同时连接立柱33也与顶部支撑柱22处于同一竖直线上。

[0037] 固定底板31的底部还安装有多个万向轮8,且该万向轮8带刹车,适用地形全面,可适用平台内有一定筋板高度的平台转运,万向轮8具有刹车功能可实现随时锁定,固定底板31的一侧还安装有一推动把手9,则固定底板31、推动把手9以及万向轮8可组成一推车结构。

[0038] 升降模块1包括一剪式手摇千斤顶11和一连接顶板12,连接顶板12安装在剪式手摇千斤顶11的顶部并处于底板24的中部横板的底端与剪式手摇千斤顶11之间,通过剪式手摇千斤顶11带动该连接顶板12上升或下降,从而带动顶部模块2与螺栓拉伸器7上升或下降。

[0039] 升降模块1采用剪式手摇千斤顶11,且剪式手摇千斤顶11为T型丝杆加菱形结构,拥有良好的升降性能及自锁性能,升降过程中无需人工辅助保持螺栓拉伸器7处于平衡状态,结构强度大,升降速度与便捷性极大的提高,实现了时间与人工的双层节省。

[0040] 本实施例还包括一防倾覆框架4和一导向组件5。

[0041] 防倾覆框架4安装在底撑模块3上,且其顶部向上延伸至处于顶部模块2外周侧。

[0042] 防倾覆框架4为一矩形框架,其底部固定在固定底板31上位于支撑底板32的外侧,且该矩形框架的高度略小于底撑模块3与顶部模块2的高度之和。

[0043] 导向组件5包括4个导向管51和4个光轴52,底板24包括一矩形结构框,其四角内壁上均固定有一直角板26,且每个直角板26底部均竖直安装有一导向管51,光轴52竖直设置,其底端固定在底撑模块3上,其顶端竖直穿过导向管51与直角板26后延伸至靠近顶部模块2

的顶部顶板21处。

[0044] 升降系统的操作与螺栓拉伸器7使用的空间不重合,避免了工序之间的等待浪费。

[0045] 本专利的工作原理:

[0046] 在底撑模块3的底部安装具有刹车功能的万向轮8与推动把手9,然后将升降模块1安装在底撑模块3上,再将顶部模块2的导向管51对准光轴52后向下推送到底,完成顶部模块2与底撑模块3的安装。

[0047] 将螺栓拉伸器7的底部依次穿过顶部限位通槽、中下部限位槽后竖直、水平置于底板24上,从而实现将螺栓拉伸器7平稳置于本实用新型中,然后将其转运到指定圆筒体内部平台中,通过剪式手摇千斤顶11驱动顶部模块2与螺栓拉伸器7同步上升,然后进行后续操作。

[0048] 本实用新型整体尺寸可满足在圆筒体内部平台顺畅移动,适用于圆筒体内狭小空间与复杂地形,通过率高,操作便捷性较高,可一人进行转运、锁定与升降功能的操作,本结构内空间结构给予了施工人员使用棘轮扳手大角度条件,克服了在空间受限下螺栓拉伸器7无法便捷使用与转运的难题。

[0049] 本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

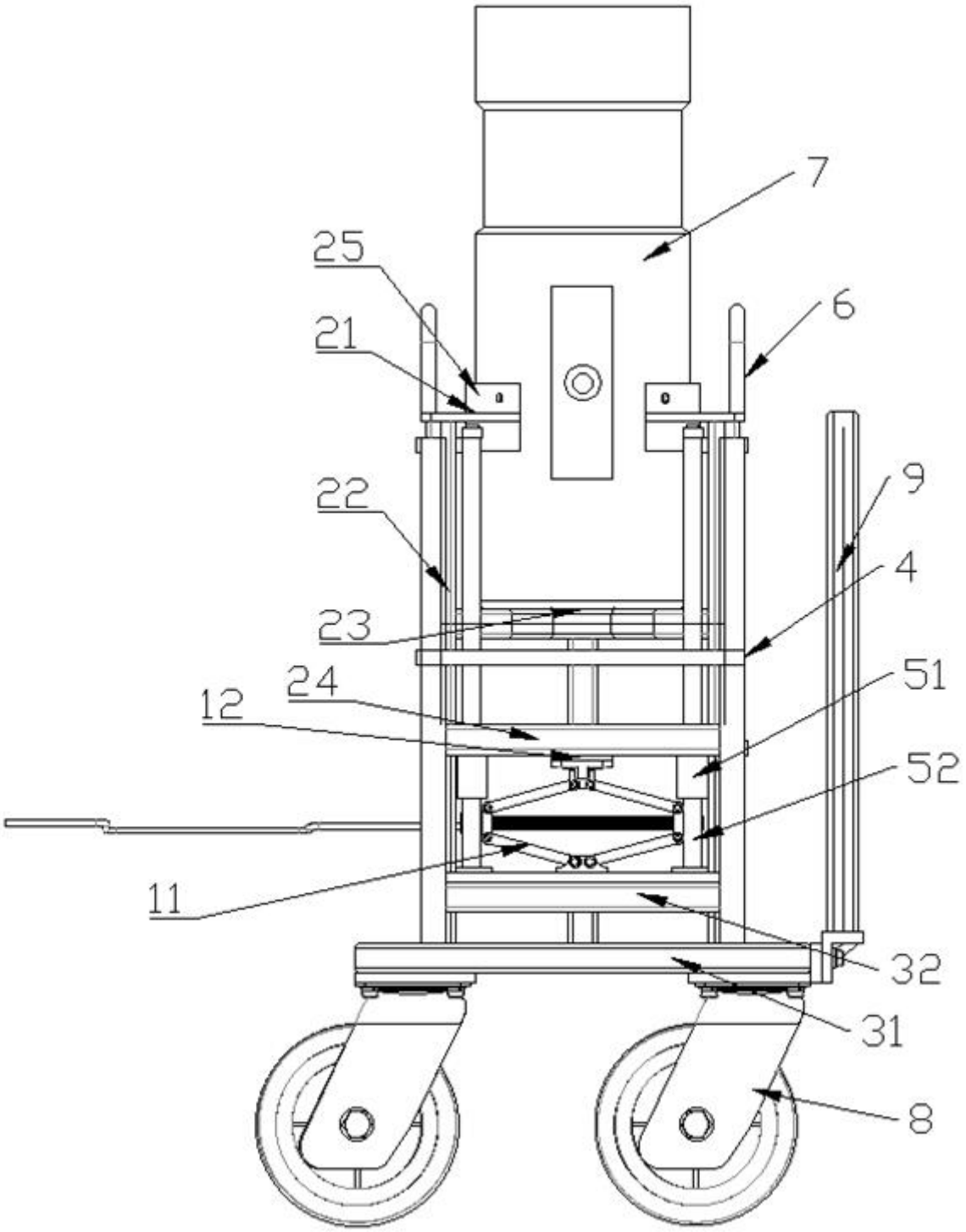


图 1

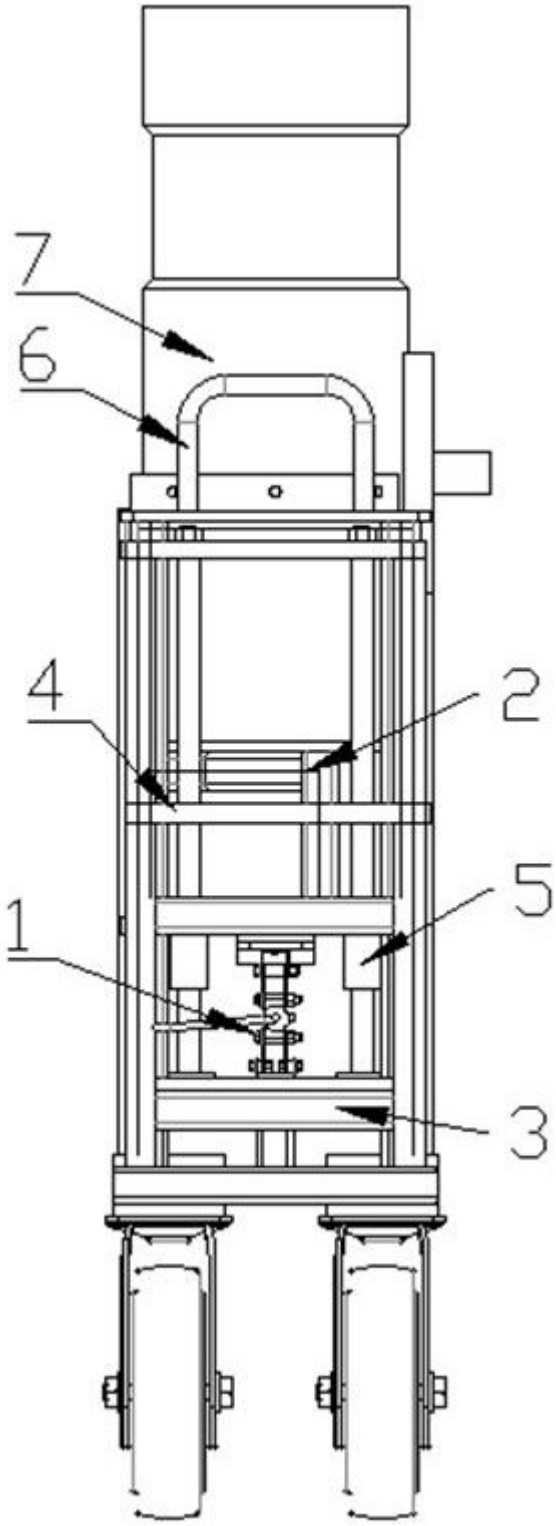


图 2

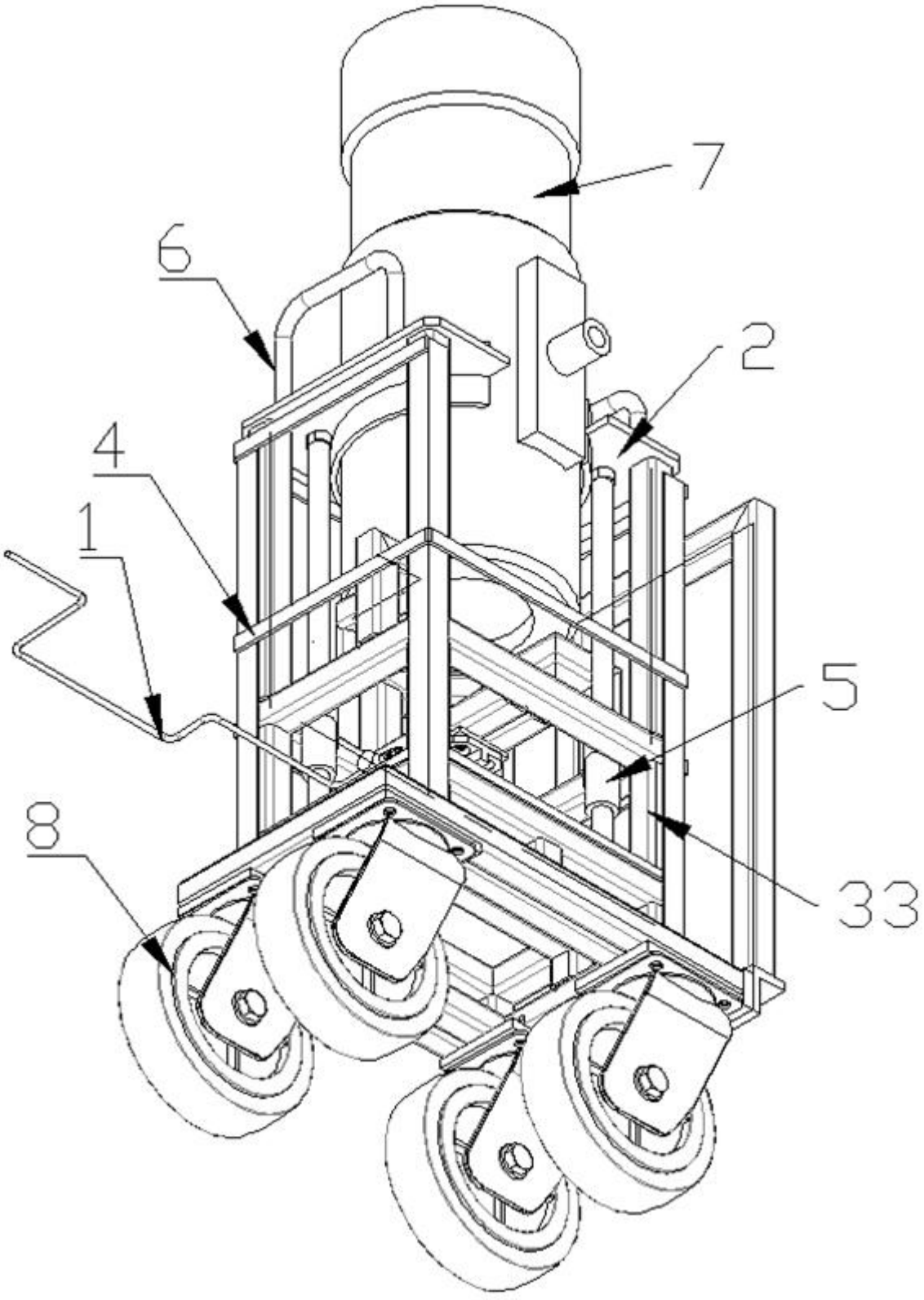


图 3

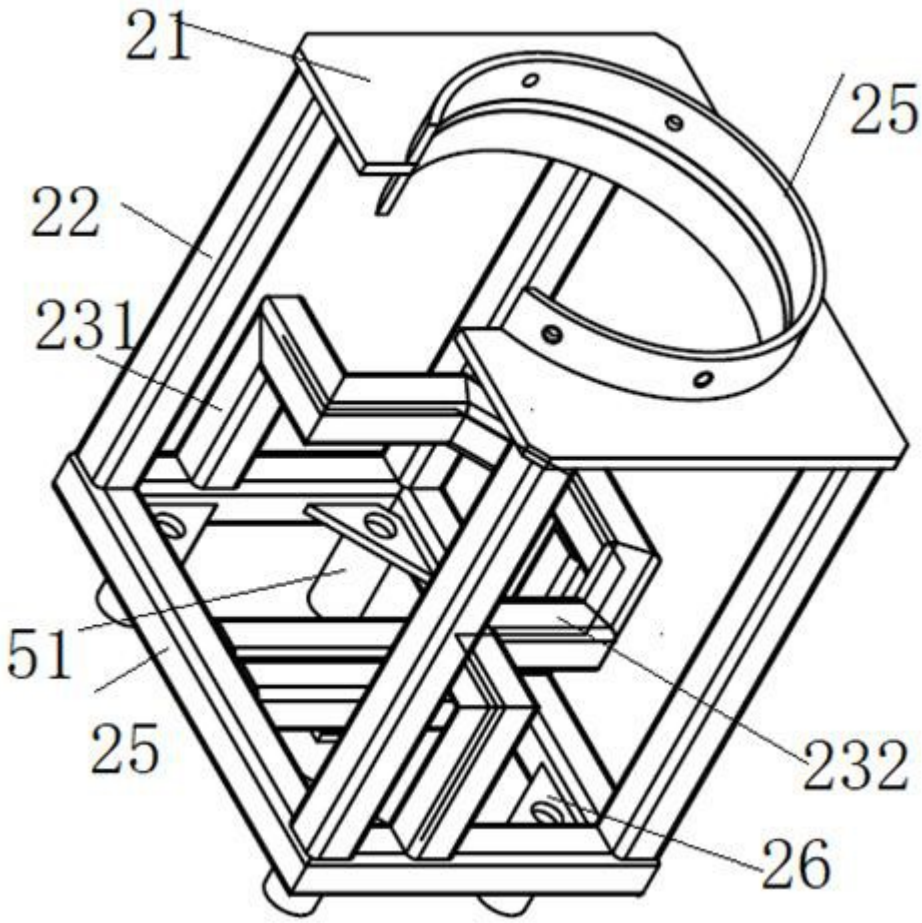


图 4

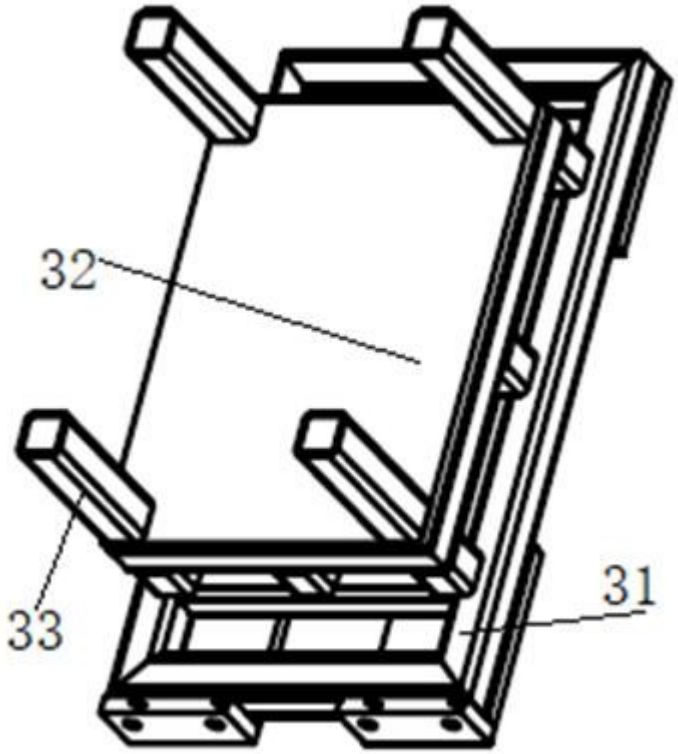


图 5

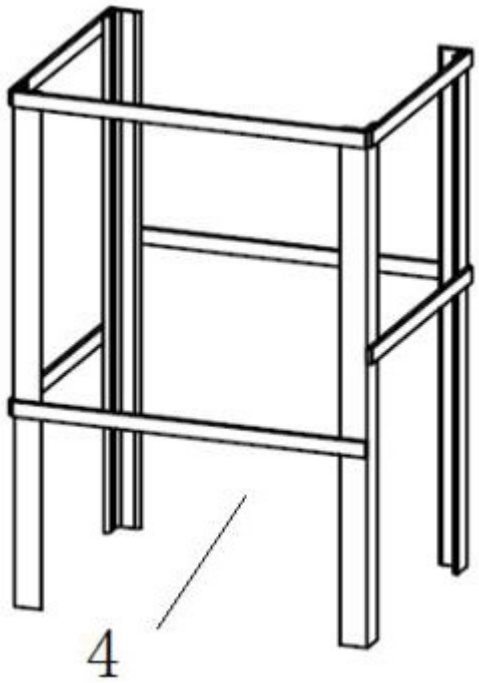


图 6