



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222453651 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202421338430.X

(22) 申请日 2024.06.11

(73) 专利权人 中铁五局集团第六工程有限责任公司

地址 401120 重庆市渝北区北部新区高新园天宫殿街道锦橙路26号

专利权人 中铁五局集团有限公司

(72) 发明人 刘智 吴红权 雷西刚 黄鹏 肖霖

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508

专利代理师 张兵兵

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

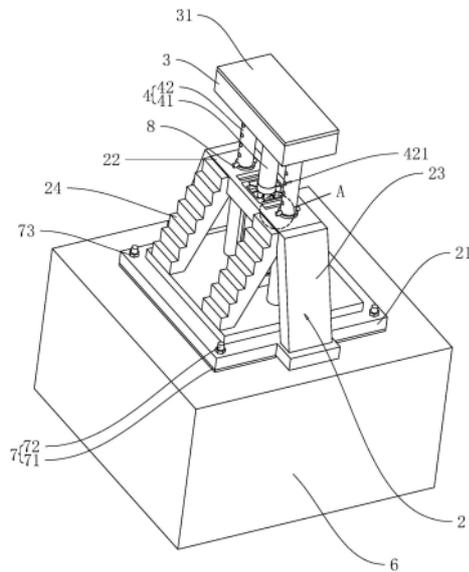
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种预制箱梁倒运装置

(57) 摘要

本申请涉及一种预制箱梁倒运装置,涉及预制桥梁施工的技术领域,倒运装置包括设置在地面上并对预制箱梁进行支撑固定的支撑倒运架、支撑倒运架设置有四组并分别对预制箱梁的四个顶角进行支撑,支撑倒运架包括:底座梁,设置在地面上;上横梁,沿靠近或远离底座梁方向滑移设置在底座梁上并用于对预制箱梁进行支撑;驱动组件,设置在底座梁上并用于驱动上横梁滑移。本申请通过将四组支撑倒运架均固定安装在地面上,通过驱动组件驱动上横梁滑移到指定高度,然后运梁车将预制箱梁运至倒运场地,通过驱动组件将预制箱梁顶升,上升到一定距离后,运梁车退出,通过运架一体机对预制箱梁进行提梁,以此来便于运梁一体机对预制箱梁进行倒运。



1. 一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:包括设置在地面上并对预制箱梁(5)进行支撑固定的支撑倒运架(1)、所述支撑倒运架(1)设置有四组并分别对预制箱梁(5)的四个顶角进行支撑,所述支撑倒运架(1)包括:

底座梁(2),所述底座梁(2)设置在地面上;

上横梁(3),所述上横梁(3)沿靠近或远离底座梁(2)方向滑移设置在底座梁(2)上并用于对预制箱梁(5)进行支撑;

驱动组件(4),所述驱动组件(4)设置在底座梁(2)上并用于驱动上横梁(3)滑移。

2. 根据权利要求1所述的一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:所述驱动组件(4)包括:

承载油缸(41),所述承载油缸(41)设置在底座梁(2)上,所述承载油缸(41)的活塞杆设置在上横梁(3)上并用于驱动上横梁(3)滑移;

导向柱(42),所述导向柱(42)设置在上横梁(3)上并与底座梁(2)滑移连接,所述导向柱(42)用于对上横梁(3)的滑移进行导向。

3. 根据权利要求2所述的一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:所述底座梁(2)上设置有套筒(221),所述导向柱(42)滑移设置在套筒(221)内,所述导向柱(42)上间隔开设有多个定位孔(421),所述定位孔(421)内插接设置有抵紧在套筒(221)上并用于对上横梁(3)进行定位的承载销轴(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:所述底座梁(2)上开设有凹槽(25),所述凹槽(25)用于放置拔出后的承载销轴(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:所述底座梁(2)包括:

固定板(21),所述固定板(21)设置在地面上;

固定架(22),所述固定架(22)设置在固定板(21)上并用于对承载油缸(41)和套筒(221)进行固定;

支撑筋(23),所述支撑筋(23)设置在固定板(21)上并用于对固定架(22)进行支撑固定。

6. 根据权利要求5所述的一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:地面上设置有对所述固定板(21)进行支撑固定的固定台(6),所述固定板(21)通过锁定组件(7)平稳锁定在固定台(6)上。

7. 根据权利要求6所述的一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:所述锁定组件(7)包括:

调平钢板(71),所述调平钢板(71)设置在固定台(6)上,所述调平钢板(71)远离固定台(6)的一端保持水平;

锁定螺栓(72),所述锁定螺栓(72)设置在固定台(6)上,所述锁定螺栓(72)穿过固定板(21)并通过锁定螺母(73)将固定板(21)锁定在固定台(6)上。

8. 根据权利要求1所述的一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:所述上横梁(3)上设置有橡胶垫(31),所述橡胶垫(31)用于对上横梁(3)与预制箱梁(5)的连接处进行缓冲抵接。

9. 根据权利要求1所述的一种预制箱梁倒运装置,其特征在于:所述底座梁(2)上设置有多个台阶(24),多个所述台阶(24)便于人工爬上底座梁(2)上。

一种预制箱梁倒运装置

技术领域

[0001] 本申请涉及预制桥梁施工的技术领域,尤其是涉及一种预制箱梁倒运装置。

背景技术

[0002] 随着国内高速公路的不断发展,预制箱梁施工技术在桥梁工程建设中得到广泛使用,其施工技术也在日益完善。

[0003] 根据桥梁的施工环境,选用合适的架桥机,目前常用运架一体机进行架梁,但运架一体机进行运梁时需要运输路线具有较大的宽度和高度,而当运输路线上由于其他原因造成无法满足运架一体机所需的搬运高度时,通常利用运梁车对预制箱梁进行搬运,以此来将预制箱梁运输到指定位置,便于运架一体机对预制箱梁进行安装。

[0004] 由于预制箱梁体积较大且重量较重,将预制箱梁转运到指定位置后,通过运架一体机将预制箱梁从运梁机上取出、横移、提梁、架设的整个作业过程,取出过程中运梁机只能固定不动,增加了运梁机的危险性,且由于预制箱梁放置在运梁机上,不便于运架一体机对预制箱梁进行倒运。

实用新型内容

[0005] 为了便于运架一体机对预制箱梁进行倒运,本申请提供了一种预制箱梁倒运装置。

[0006] 本申请提供一种预制箱梁倒运装置,采用如下的技术方案:

[0007] 一种预制箱梁倒运装置,包括设置在地面上并对预制箱梁进行支撑固定的支撑倒运架、所述支撑倒运架设置有四组并分别对预制箱梁的四个顶角进行支撑,所述支撑倒运架包括:

[0008] 底座梁,所述底座梁设置在地面上;

[0009] 上横梁,所述上横梁沿靠近或远离底座梁方向滑移设置在底座梁上并用于对预制箱梁进行支撑;

[0010] 驱动组件,所述驱动组件设置在底座梁上并用于驱动上横梁滑移。

[0011] 通过采用上述技术方案,将四组支撑倒运架均固定安装在地面上,通过驱动组件驱动上横梁滑移到指定高度,然后运梁车将预制箱梁运至倒运场地,通过驱动组件将预制箱梁顶升,上升到一定距离后,运梁车退出,通过运架一体机对预制箱梁进行提梁,以此来便于运架一体机对预制箱梁进行倒运。

[0012] 进一步,所述驱动组件包括:

[0013] 承载油缸,所述承载油缸设置在底座梁上,所述承载油缸的活塞杆设置在上横梁上并用于驱动上横梁滑移;

[0014] 导向柱,所述导向柱设置在上横梁上并与底座梁滑移连接,所述导向柱用于对上横梁的滑移进行导向。

[0015] 通过采用上述技术方案,承载油缸通过液压油推动活塞杆伸长或缩短,以此来驱

动上横梁滑移,同时导向柱对上横梁的滑移进行导向,便于控制上横梁的升降,以此来便于对预制箱梁进行顶升或下降。

[0016] 进一步,所述底座梁上设置有套筒,所述导向柱滑移设置在套筒内,所述导向柱上间隔开设有多个定位孔,所述定位孔内插接设置有抵紧在套筒上并用于对上横梁进行定位的承载销轴。

[0017] 通过采用上述技术方案,承载销轴插入定位孔内且承载销轴的侧壁抵紧在套筒顶壁上,以此来阻止导向柱下移,实现对上横梁进行定位。

[0018] 进一步,所述底座梁上开设有凹槽,所述凹槽用于放置拔出后的承载销轴。

[0019] 通过采用上述技术方案,凹槽用于放置拔出后的承载销轴,使得承载销轴不用人工搬挪,使用时从凹槽内拿出即可使用,节省人力。

[0020] 进一步,所述底座梁包括:

[0021] 固定板,所述固定板设置在地面上;

[0022] 固定架,所述固定架设置在固定板上并用于对承载油缸和套筒进行固定;

[0023] 支撑筋,所述支撑筋设置在固定板上并用于对固定架进行支撑固定。

[0024] 通过采用上述技术方案,固定板固定安装在地面上,固定架用于对承载油缸和套筒进行支撑固定,支撑筋提高了固定板和固定架之间的连接强度,以此来将底座梁固定安装在地面上并对上横梁进行支撑。

[0025] 进一步,地面上设置有对所述固定板进行支撑固定的固定台,所述固定板通过锁定组件平稳锁定在固定台上。

[0026] 通过采用上述技术方案,在地面上修建固定台,固定板通过锁定组件锁定在固定台上,以此来提高了地面对固定板的支撑固定效果。

[0027] 进一步,所述锁定组件包括:

[0028] 调平钢板,所述调平钢板设置在固定台上,所述调平钢板远离固定台的一端保持水平;

[0029] 锁定螺栓,所述锁定螺栓设置在固定台上,所述锁定螺栓穿过固定板并通过锁定螺母将固定板锁定在固定台上。

[0030] 通过采用上述技术方案,调平钢板固定安装在固定台上,通过调平使得两组调平钢板的远离固定台一端的上表面始终保持水平;安装时将固定板穿过多组锁定螺栓并抵紧在调平钢板上,锁定螺母螺纹连接在锁定螺杆上并将固定板锁定在固定台上,以此使得固定板固定安装在地面上。

[0031] 进一步,所述上横梁上设置有橡胶垫,所述橡胶垫用于对上横梁与预制箱梁的连接处进行缓冲抵接。

[0032] 通过采用上述技术方案,当上横梁与预制箱梁抵接时,通过橡胶垫进行缓冲,降低了上横梁损坏的概率。

[0033] 进一步,所述底座梁上设置有多个台阶,多个所述台阶便于人工爬上底座梁上。

[0034] 通过采用上述技术方案,当需要将承载销轴插接安装在定位孔内时,工人通过多个台阶爬上底座梁,便于对承载销轴进行安装和拔出。

[0035] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0036] 通过将底座梁放置在地面上,并通过调平钢板调平后通过锁定螺栓锁定在地面

上,将四组支撑倒运架均固定安装在地面上,通过承载油缸驱动上横梁滑移到指定高度,然后运梁车将预制箱梁运至倒运场地,通过承载油缸将预制箱梁顶升,同时通过人工不断调节承载销轴的位置,以此来实现将预制箱梁缓慢平稳的上升,上升到一定距离后,运梁车退出,然后又通过人工不断调节承载销轴的位置,以此来实现将预制箱梁缓慢平稳的下降,便于运梁一体机对预制箱梁进行搬运,最后通过运架一体机对预制箱梁进行提梁,以此来便于运梁一体机对预制箱梁进行倒运。

附图说明

[0037] 图1是本申请的倒运装置结构示意图;

[0038] 图2是本申请的支撑倒运架结构示意图,其中包含了固定台和锁定组件;

[0039] 图3是本申请的支撑倒运架结构示意图;

[0040] 图4是图2中A部的放大示意图。

[0041] 附图标记:1、支撑倒运架;2、底座梁;21、固定板;22、固定架;221、套筒;222、抵紧槽;23、支撑筋;24、台阶;25、凹槽;3、上横梁;31、橡胶垫;4、驱动组件;41、承载油缸;42、导向柱;421、定位孔;5、预制箱梁;6、固定台;7、锁定组件;71、调平钢板;72、锁定螺栓;73、锁定螺母;8、承载销轴。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0043] 本申请实施例公开一种预制箱梁倒运装置。

[0044] 参照图1,一种预制箱梁倒运装置,包括设置在地面上并对预制箱梁5进行支撑固定的支撑倒运架1、所述支撑倒运架1设置有四组并分别对预制箱梁5的四个顶角进行支撑。

[0045] 参照图1和图2,地面上采用钢筋混凝土安装有对支撑倒运架1进行支撑的固定台6,固定台6的上表面与地面平齐,固定台6设置有四组,四组固定台6分别对四组支撑倒运架1进行支撑;支撑倒运架1包括底座梁2、上横梁3、驱动组件4,底座梁2设置在地面上,底座梁2包括固定板21、固定架22和支撑筋23,固定板21为长方体进行的板状结构;固定板21通过锁定组件7平稳的锁定在固定台6上,锁定组件7包括调平钢板71,调平钢板71设置有两组,两组调平钢板71固定安装在固定台6上,通过调平使得两组调平钢板71的远离固定台6一端的上表面始终保持水平;锁定螺栓72固定安装在固定台6上,安装时将固定板21穿过多组锁定螺栓72并抵紧在调平钢板71上,锁定螺杆上设置有锁定螺母73,锁定螺母73螺纹连接在锁定螺杆上并将固定板21锁定在固定台6上。

[0046] 参照图2和图3,固定架22固定安装在固定板21上,支撑筋23固定安装在固定板21和固定架22上,支撑筋23设置有多组,多组支撑筋23间隔安装在固定板21上并用于对固定架22进行支撑固定,多组支撑筋23用于提高固定板21与固定架22的连接强度;上横梁3沿靠近或远离底座梁2方向滑移设置在底座梁2上,上横梁3用于对预制箱梁5进行支撑;驱动组件4设置在固定架22上并用于驱动上横梁3滑移,驱动组件4包括承载油缸41和导向柱42,承载油缸41的缸体固定安装在固定架22上,承载油缸41的活塞杆顶部固定安装在上横梁3底部上,承载油缸41驱动活塞杆伸缩,以此来驱动上横梁3沿靠近或远离底座梁2方向滑移。

[0047] 参照图2和图4,导向柱42固定安装在上横梁3的底部上,导向柱42远离上横梁3的

一端滑移安装在固定架22上,导向柱42用于对上横梁3的滑移进行导向,导向柱42设置有2组,2组导向柱42沿上横梁3长度方向设置在承载油缸41两侧;固定架22上固定安装有套筒221,套筒221套设在导向杆上,以此来实现导向柱42滑移安装在套筒221内,导向柱42上沿导向柱42轴线方向间隔开设有多组定位孔421,套筒221顶部开设有半圆形抵紧槽222,定位孔421内插接设置有承载销轴8,承载销轴8插入定位孔421内且承载销轴8的侧壁抵紧在抵紧槽222内,以此来阻止导向柱42下移,实现对上横梁3进行定位。

[0048] 参照图2和图4,上横梁3上表面上固定安装有橡胶垫31,橡胶垫31用于对上横梁3与预制梁的底部进行抵接,以此来实现上横梁3与预制箱梁5之间缓冲抵接;底座梁2远离预制箱梁5中心线的一端上固定安装有多个台阶24,多个所述台阶24便于工人排上底座梁2上进行承载销轴8的安装和拔出,同时在底座梁2顶部上且靠近台阶24一侧开设有凹槽25,凹槽25用于放置拔出后的承载销轴8,使得承载销轴8不用人工搬挪,节省人力。

[0049] 参照图1和图2,运梁车运至倒运场地时,将运梁车调节到最高为状态,四组支撑倒运架1调节到中位,然后驶入四组支撑倒运架1处,并将运梁车固定;通过承载油缸41将上横梁3顶升并抵紧在预制箱梁5上,为了使得预制箱梁5平稳上升,采用先顶升预制箱梁5后端一定高度后通过插入承载销轴8固定,然后再顶升预制箱梁5前端,顶升一定高度后插入承载销轴8固定,然后在顶升后端,以此来使得预制箱梁5平稳上升;上升指定高度后运梁车退出,通过不断调节承载销轴8的位置以此来将预制箱梁5调整到低位,然后运架一体机驶入并对预制箱梁5进行吊装提梁,以此来完成架梁作业。

[0050] 本申请实施例的工作原理为:

[0051] 通过将底座梁2放置在地面上,并通过调平钢板71调平后通过锁定螺栓72锁定在地面上,将四组支撑倒运架1均固定安装在地面上,通过承载油缸41驱动上横梁3滑移到指定高度,然后运梁车将预制箱梁5运至倒运场地,通过承载油缸41将预制箱梁5顶升,同时通过人工不断调节承载销轴8的位置,以此来实现将预制箱梁5缓慢平稳的上升,上升到一定距离后,运梁车退出,然后又通过人工不断调节承载销轴8的位置,以此来实现将预制箱梁5缓慢平稳的下降,便于运梁一体机对预制箱梁5进行搬运,最后通过运架一体机对预制箱梁5进行提梁,以此来便于运梁一体机对预制箱梁5进行倒运。

[0052] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

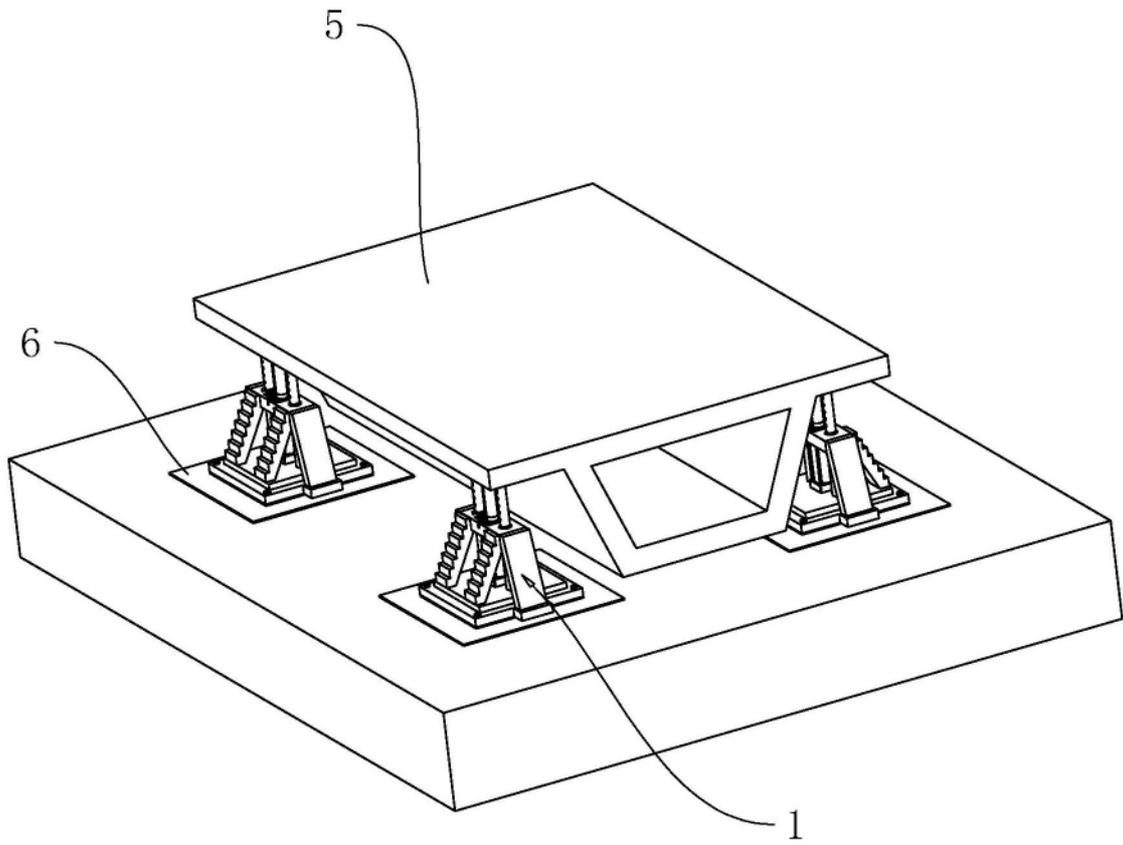


图1

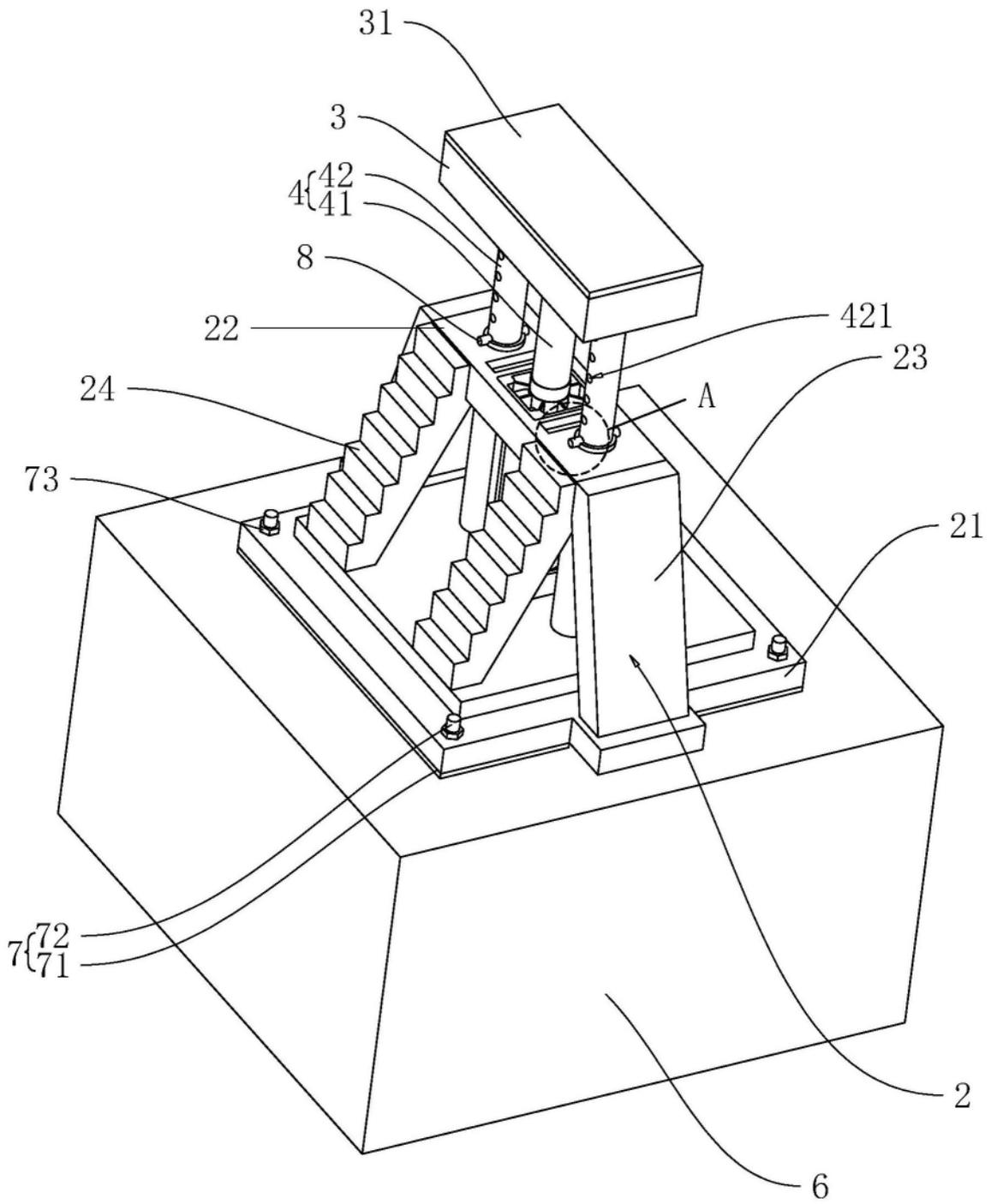


图2

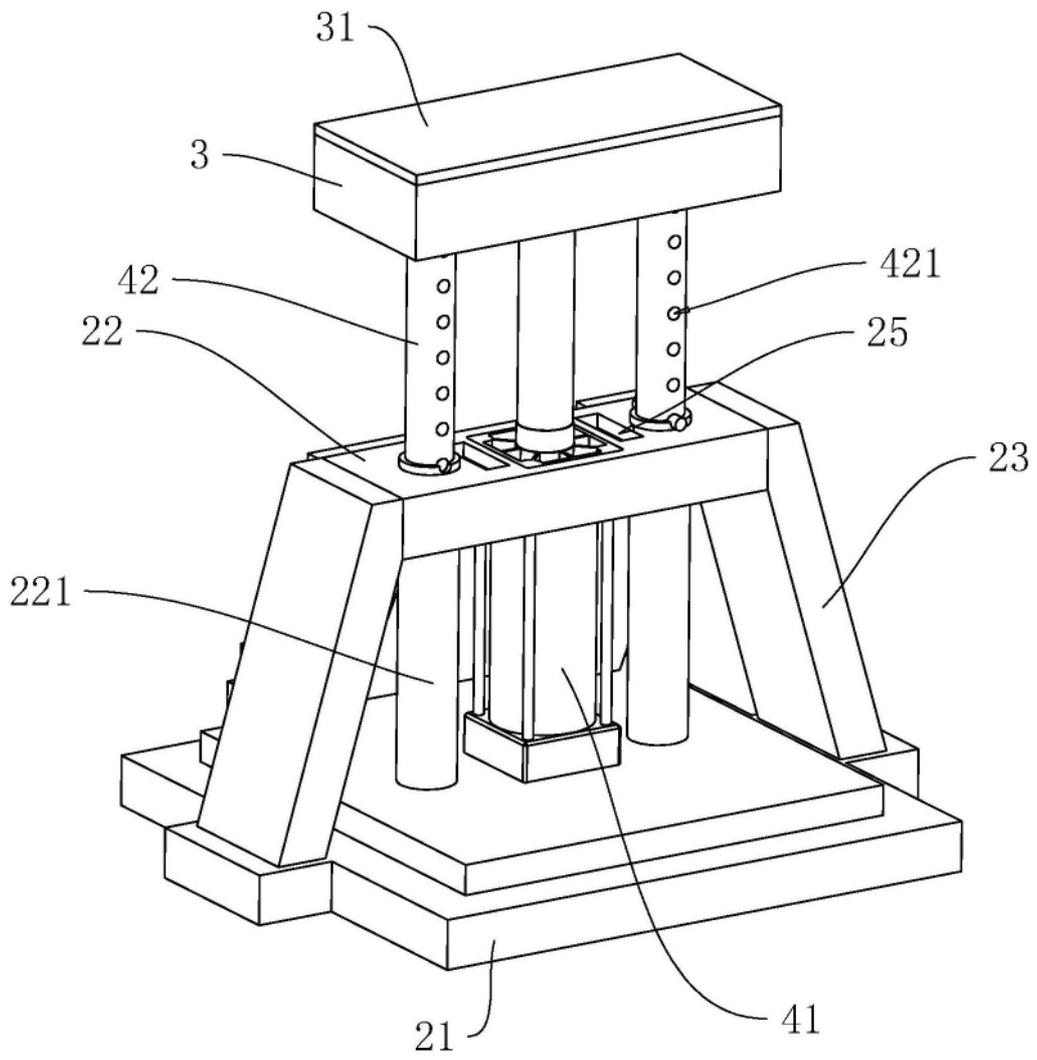


图3

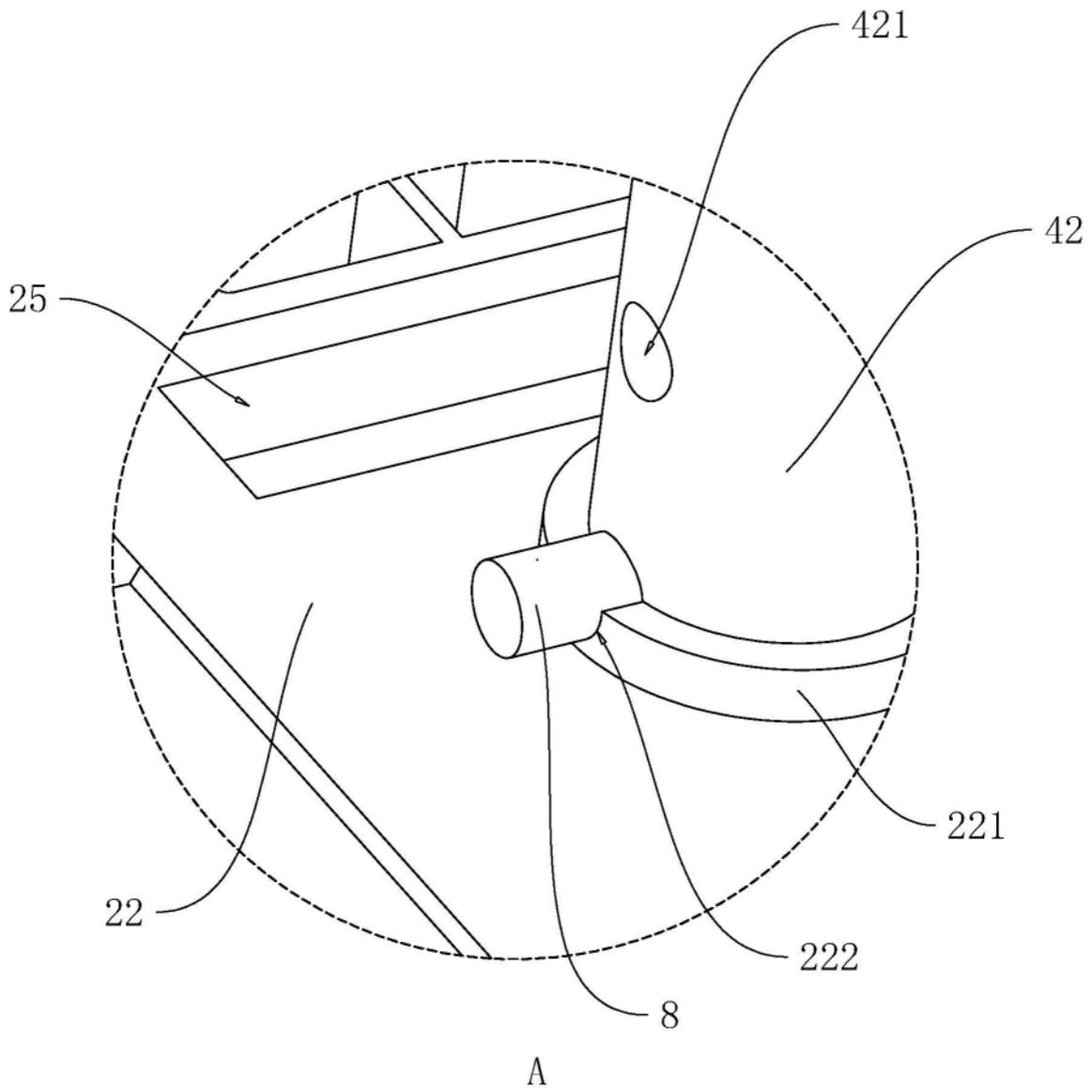


图4