



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214894099 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202121028617.6

(22) 申请日 2021.05.12

(73) 专利权人 库珀(天津)科技有限公司

地址 300000 天津市武清区黄花店镇来鱼
公路56号102-8

(72) 发明人 高颜开 盛忠杰 于春生

(51) Int. Cl.

G01M 99/00 (2011.01)

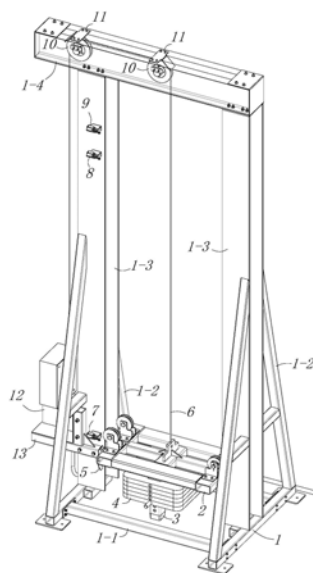
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种提升机提升能力测试架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种提升机提升能力测试架。包括机架结构,在机架结构的侧面固接有安装装置;在机架结构上连接有可沿其纵向移动的升降车装置,在安装装置上可拆卸连接有提升机,在升降车装置和提升机之间设置有与机架结构滚动接触的拉拽绳;在升降车装置的底部固接有H型架,在H型架上可拆卸连接有配重块;在机架结构上连接有自下至上分布的第一触点开关、第二触点开关和第三触点开关,在升降车装置上连接有与触点开关碰撞配合的开关触板;机架结构包括两组对称设置的工字钢立柱,升降车装置包括四组升降导轮,升降导轮与工字钢立柱滚动接触。本实用新型结构设计合理、检测准确且剪安全性强。



1. 一种提升机提升能力测试架,其特征是:包括机架结构(1),在机架结构(1)的侧面固接有安装装置(13);在机架结构(1)上连接有可沿其纵向移动的升降车装置(2),在安装装置(13)上可拆卸连接有提升机(12),在升降车装置(2)和提升机(12)之间设置有与机架结构(1)滚动接触的拉拽绳(6);

在升降车装置(2)的底部固接有H型架(3),在H型架(3)上可拆卸连接有配重块(4);

在机架结构(1)上连接有自下至上分布的第一触点开关(7)、第二触点开关(8)和第三触点开关(9),在升降车装置(2)上连接有与触点开关碰撞配合的开关触板(5);

机架结构(1)包括两组对称设置的工字钢立柱(1-3),升降车装置(2)包括四组升降导轮(2-3),升降导轮(2-3)与工字钢立柱(1-3)滚动接触。

2. 如权利要求1所述的提升机提升能力测试架,其特征是:安装装置(13)包括与工字钢立柱(1-3)相固接的安装架(13-1),在安装架(13-1)上固接有相对设置的左定位立板(13-2)和右定位立板(13-3),在左定位立板(13-2)和右定位立板(13-3)上均开设有通孔并在通孔内穿设有销轴,提升机(12)插设在左定位立板(13-2)和右定位立板(13-3)之间并通过销轴与安装装置(13)相连接。

3. 如权利要求2所述的提升机提升能力测试架,其特征是:左定位立板(13-2)的外部轮廓与提升机(12)的底部开设有安装通孔的凹陷部位相配合。

4. 如权利要求1所述的提升机提升能力测试架,其特征是:机架结构(1)还包括与两组工字钢立柱(1-3)相固接的底座(1-1),在底座(1-1)和工字钢立柱(1-3)之间固接有起到支撑作用的A字支撑架(1-2),在两组工字钢立柱(1-3)之间固接有两组相对设置的支架横梁(1-4)。

5. 如权利要求4所述的提升机提升能力测试架,其特征是:在两组支架横梁(1-4)之间设置有多组定滑轮(10),定滑轮(10)与拉拽绳(6)滚动接触;在定滑轮(10)的上方设置有与支架横梁(1-4)相固接的防灰板(11)。

6. 如权利要求1所述的提升机提升能力测试架,其特征是:升降车装置(2)包括升降架(2-1),在升降架(2-1)的顶部连接有与拉拽绳(6)相连接的绳连接件(2-2);四组升降导轮(2-3)均与升降架(2-1)相连接,四组升降导轮(2-3)成对设置。

7. 如权利要求1所述的提升机提升能力测试架,其特征是:在H型架(3)的两个支腿上均开设有多组纵向分布的销轴插孔(3-1),配重块(4)通过穿设于销轴插孔(3-1)内的销轴与H型架(3)相连接。

8. 如权利要求1所述的提升机提升能力测试架,其特征是:在安装装置(13)的下方设置有绳导向管(14),在绳导向管(14)的端部连接有与提升机(12)的出绳口相对应的漏斗。

一种提升机提升能力测试架

技术领域

[0001] 本实用新型属于风电设施技术领域,尤其涉及一种提升机提升能力测试架。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能。风力发电所需要的装置,称作风力发电机组。这种风力发电机组,大体上可分风轮(包括尾舵)、发电机和塔筒三部分。

[0003] 塔筒是支承风轮、尾舵和发电机的构架。它一般修建得比较高,为的是获得较大的和较均匀的风力,又要有足够的强度。塔筒升降机是安装在风机塔筒内部,将工作人员或工具、物料送至上层平台或机舱,并可随时停靠在塔筒内任意位置进行检修维护工作的专用升降机。塔筒升降机类似于电梯,都是采用提升机和钢缆驱动轿厢升降移动,配以导向机构以保证轿厢升降时的平稳性,配以安全锁以在危险情况下进行紧急制动从而保证安全。

[0004] 在实际的工作过程中,为了保障塔筒升降机能够在塔筒内进行安全的运行,在提升机装配完成后需要对其提升能力进行检测,即进行适当的试运行。目前,市场上使用的提升机检测设备结构比较简单,在对提升机的提升载荷能力进行检测时,往往是通过肉眼去观察配重装置的运行情况,紧靠肉眼观察很难直接快速地进行有效地辨识,存在检测不准确的问题,而且配重装置的运行过程稳定性和安全性比较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种结构设计合理、检测准确且安全性强的提升机提升能力测试架。

[0006] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种提升机提升能力测试架包括机架结构,在机架结构的侧面固接有安装装置;在机架结构上连接有可沿其纵向移动的升降车装置,在安装装置上可拆卸连接有提升机,在升降车装置和提升机之间设置有与机架结构滚动接触的拉拽绳;在升降车装置的底部固接有H型架,在H型架上可拆卸连接有配重块;在机架结构上连接有自下至上分布的第一触点开关、第二触点开关和第三触点开关,在升降车装置上连接有与触点开关碰撞配合的开关触板;机架结构包括两组对称设置的工字钢立柱,升降车装置包括四组升降导轮,升降导轮与工字钢立柱滚动接触。

[0007] 本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型提供了一种提升机提升能力测试架,通过设置升降车装置可模拟轿厢,通过设置配重块可模拟轿厢的载重;通过设置安装装置可方便工作人员快速的拆卸安装提升机,通过设置拉拽绳连接提升机和升降车装置,可带动承载有配重块的升降车装置纵向移动,进而检测提升机的提升能力;通过设置两组对称设置的工字钢立柱可进一步的提高升降车装置纵向移动的稳定性;通过设置开关触板和第一触点开关配合使用可记录升降车装置的上升瞬间,通过设置第二触点开关与开关触板配合使用可记录升降车装置上升至预设位置的瞬间,同时控制提升机停止运行,上述设置可对升降车装置的运行情况进行精准的记录并与现有数据相比对,与肉眼观察相比,检测

过程准确精准;通过设置第三触点开关与开关触板配合使用可避免升降车装置发生冲顶造成损伤。本实用新型结构设计合理、检测准确且安全性强。

[0008] 优选地:安装装置包括与工字钢立柱相固接的安装架,在安装架上固接有相对设置的左定位立板和右定位立板,在左定位立板和右定位立板上均开设有通孔并在通孔内穿设有销轴,提升机插设在左定位立板和右定位立板之间并通过销轴与安装装置相连接。

[0009] 优选地:左定位立板的外部轮廓与提升机的底部开设有安装通孔的凹陷部位相配合。

[0010] 优选地:机架结构还包括与两组工字钢立柱相固接的底座,在底座和工字钢立柱之间固接有起到支撑作用的A字支撑架,在两组工字钢立柱之间固接有两组相对设置的支架横梁。

[0011] 优选地:在两组支架横梁之间设置有多组定滑轮,定滑轮与拉拽绳滚动接触;在定滑轮的上方设置有与支架横梁相固接的防灰板。

[0012] 优选地:升降车装置包括升降架,在升降架的顶部连接有与拉拽绳相连接的绳连接件;四组升降导轮均与升降架相连接,四组升降导轮成对设置。

[0013] 优选地:在H型架的两个支腿上均开设有多组纵向分布的销轴插孔,配重块通过穿设于销轴插孔内的销轴与H型架相连接。

[0014] 优选地:在安装装置的下方设置有绳导向管,在绳导向管的端部连接有与提升机的出绳口相对应的漏斗。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体结构示意图,前方视角;

[0016] 图2是本实用新型的立体结构示意图,后方视角;

[0017] 图3是图2中的A区域放大示意图;

[0018] 图4是本实用新型中的升降车装置和H型架的立体结构示意图。

[0019] 图中:1、机架结构;1-1、底座;1-2、A字支撑架;1-3、工字钢立柱;1-4、支架横梁;2、升降车装置;2-1、升降架;2-2、绳连接件;2-3、升降导轮;3、H型架;3-1、销轴插孔;4、配重块;5、开关触板;6、拉拽绳;7、第一触点开关;8、第二触点开关;9、第三触点开关;10、定滑轮;11、防灰板;12、提升机;13、安装装置;13-1、安装架;13-2、左定位立板;13-3、右定位立板;14、绳导向管。

具体实施方式

[0020] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹举以下实施例详细说明如下:

[0021] 请参见图1,本实用新型的提升机提升能力测试架包括机架结构1,进一步的,机架结构1包括底座1-1,在底座1-1上固接有两组对称设置的工字钢立柱1-3,两组工字钢立柱1-3的槽口相对设置,在两组工字钢立柱1-3的顶部固接有两组相对设置的支架横梁1-4,支架横梁1-4横跨设置在两组工字钢立柱1-3之间,另外,支架横梁1-4的一端延伸至一组工字钢立柱1-3的外侧,在延伸端的下方设置有与对应的工字钢立柱1-3相固接的安装装置13。为了提高机架结构1的刚性,机架结构1还包括在底座1-1和工字钢立柱1-3之间固接的起到

支撑作用的A字支撑架1-2。

[0022] 进一步的参见图2和图3,在本实施例中,安装装置13包括与工字钢立柱1-3相固接的安装架13-1,在安装架13-1上固接有相对设置的左定位立板13-2和右定位立板13-3,在左定位立板13-2和右定位立板13-3上均开设有通孔并在通孔内穿设有销轴,在实际的工作过程中,待检测的提升机12插设在左定位立板13-2和右定位立板13-3之间,并通过销轴与安装装置13相连接。在实际的工作过程中,左定位立板13-2的外部轮廓与提升机12的底部开设有安装通孔的凹陷部位相配合,上述设置可方便工作人员快速的安装和拆卸提升机12。

[0023] 如图1所示,在两组支架横梁1-4之间设置有多组定滑轮10,在本实施例中,定滑轮10设置有两组,其中一组定滑轮10位于两组工字钢立柱1-3的中部,另一组定滑轮10位于支架横梁1-4的延伸端。为了避免长时间使用后,在定滑轮的滚面上掉落大量的灰尘而影响定滑轮10的正常运行,本实施例在定滑轮10的上方设置有与支架横梁1-4相固接的防灰板11,防灰板11包括与支架横梁1-4相固接的板件以及与板件一体成型且向下弯折的遮挡板,遮挡板与定滑轮10间隙配合。

[0024] 如图1和图2所示,本实施例还包括在机架结构1上连接的可沿其纵向移动的升降车装置2,在升降车装置2的底部固接有H型架3,在H型架3上可拆卸连接有配重块4;在实际的工作过程中,H型架3的两个支腿上均开设有相对设置的多组插孔,多组插孔纵向等间距分布,在配重块4的侧面上开设有与插孔对应设置的盲孔。配重块4套设在H型架3上并通过穿设于插孔和盲孔内的定位销与H型架3进行可拆卸连接,进而实现配重块4与升降车装置2的可拆卸连接,通过定位销可以快速的改变配重块4的数量,进而调节测试重量。H型架3与升降车装置2的底部相连接,此种设置可避免工作人员将配重块4抬到升降车装置2的上部进行安装,降低了人工劳动强度。

[0025] 进一步的参见图4,升降车装置2包括升降架2-1,在升降架2-1的顶部连接有绳连接件2-2;在升降架2-1的顶部连接有四组升降导轮2-3,四组升降导轮2-3成对设置,每对升降导轮2-3中的两组升降导轮2-3分别与一组工字钢立柱1-3的两个侧边的边缘滚动接触,在本实施例中,升降导轮2-3包括与升降架2-1相固接的安装座,在安装座上转动连接有导向轮,导向轮的滚面向内凹陷呈环形槽口,工字钢立柱1-3的侧边的边缘位于上述的环形槽口内,上述设置使得升降车装置2能够沿工字钢立柱1-3进行稳定的升降运行。

[0026] 如图1和图2所示,在升降车装置2和提升机12之间设置有与机架结构1上的定滑轮10滚动接触的拉拽绳6。拉拽绳6的一端依次穿过多组定滑轮10后与升降车装置2的中部的绳连接件2-2相连接,拉拽绳6的另一端缠绕至提升机12的内部后掉落至提升机12的外部。

[0027] 如图2所示,为了避免拉拽绳6的端部贯穿提升机12后发生纠缠打结,而影响提升机12的正常工作,本实施例在安装装置13的下方设置有绳导向管14,在绳导向管14的端部连接有与提升机12的出绳口相对应的漏斗,在漏斗的导向作用下,拉拽绳6的下端穿设于绳导向管14内。

[0028] 为了准确的测量并记录升降车装置2的运行情况和数据,本实施例还包括在在机架结构1的一组工字钢立柱1-3上连接的自下至上分布的第一触点开关7、第二触点开关8和第三触点开关9,在实际的工作过程中,第一触点开关7和第二触点开关8之间的纵向距离为预设值,在升降车装置2上连接有与触点开关碰撞配合的开关触板5。

[0029] 工作过程：

[0030] 将待检测的提升机12安装至安装装置13上，使得拉拽绳6的端部穿过待检测的提升机12，然后掉落至绳导向管14上连接的漏斗的上方；根据提升机12标识的载重量来改变配重块4的数量，然后启动提升机12；

[0031] 提升机12启动带动升降车装置2开始上升时，其上的开关触板5与第一触点开关7碰触，进而记录下升降车装置2的上升瞬间，然后升降车装置2在提升机12的带动下继续上升至预设的高度后，开关触板5与第二触点开关8碰触，进而记录下升降车装置2上升至预设位置的瞬间，同时控制提升机12停止运行；将第一触点开关7和第二触点开关8检测的数据已经存在的数据进行比对，进而对提升机12的提升能力进行准确的判断；

[0032] 在实际的工作过程中，若第二触点开关8损坏则不能控制提升机12停止运行，此时第三触点开关9会起到保险作用，即升降车装置2上的开关触板5越过第二触点开关8继续上升时，会与第三触点开关9碰撞，第三触点开关9触发进而控制提升机12停止运行，避免升降车装置2发生冲顶造成损伤。

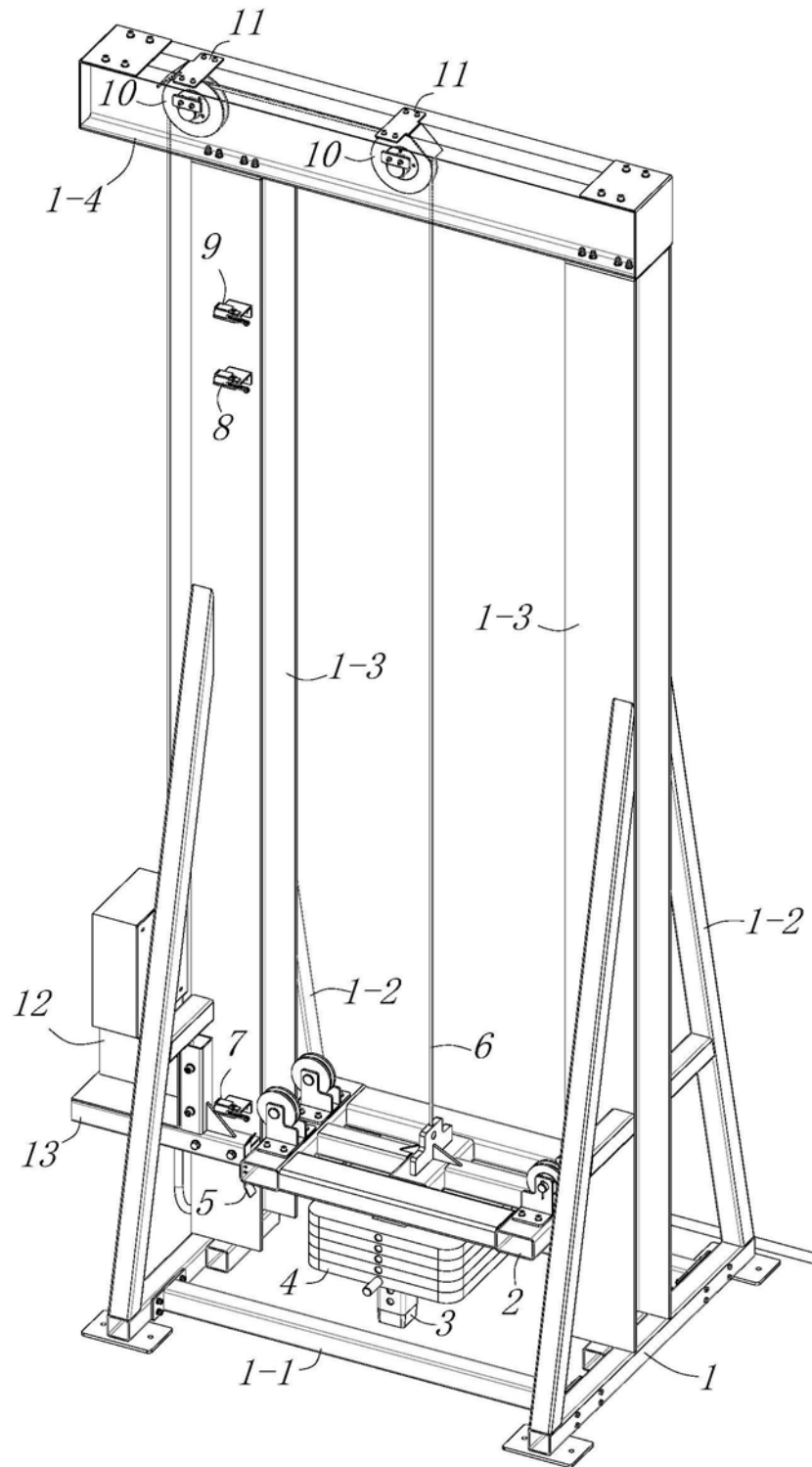


图1

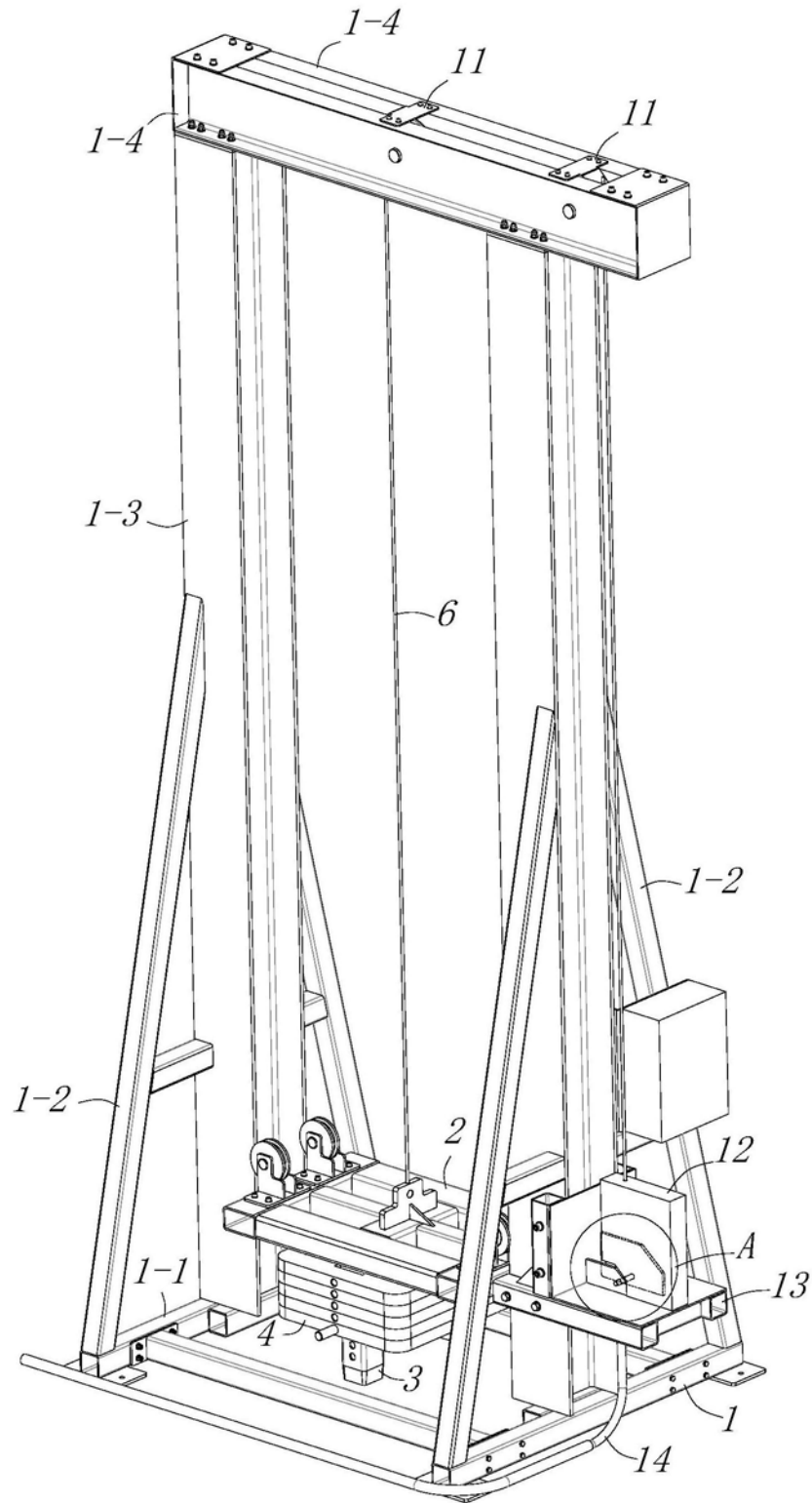


图2

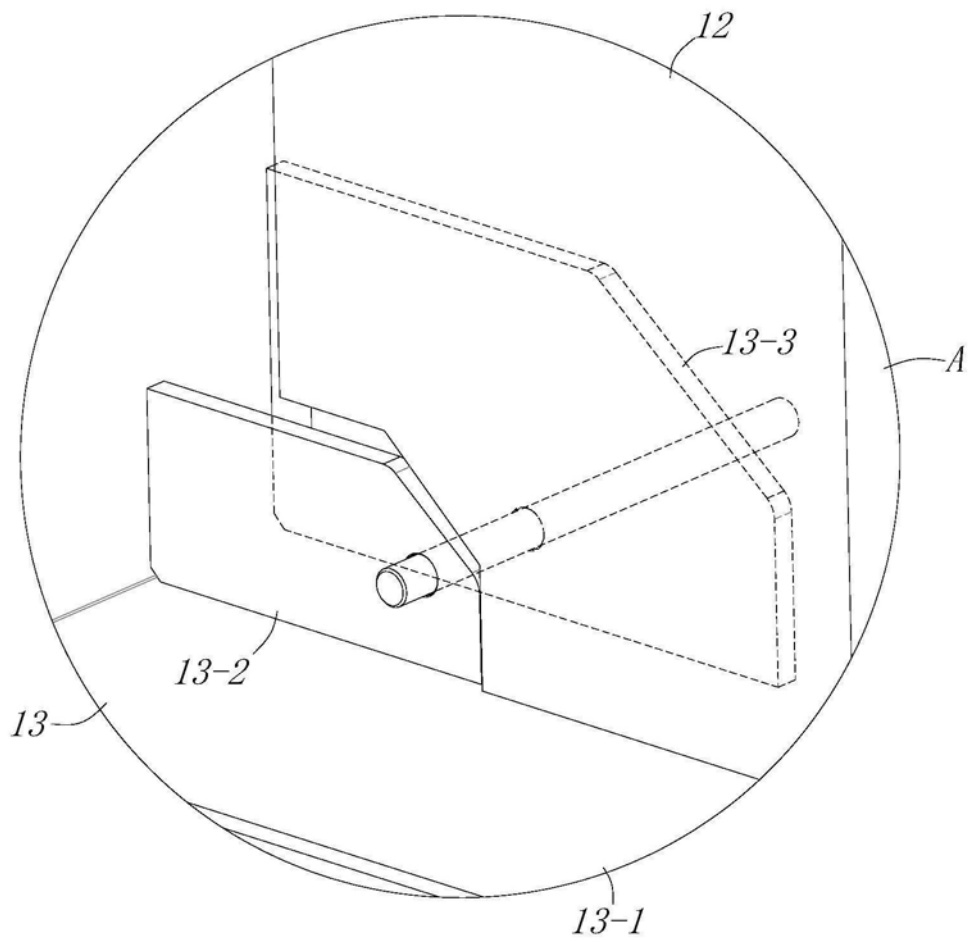


图3

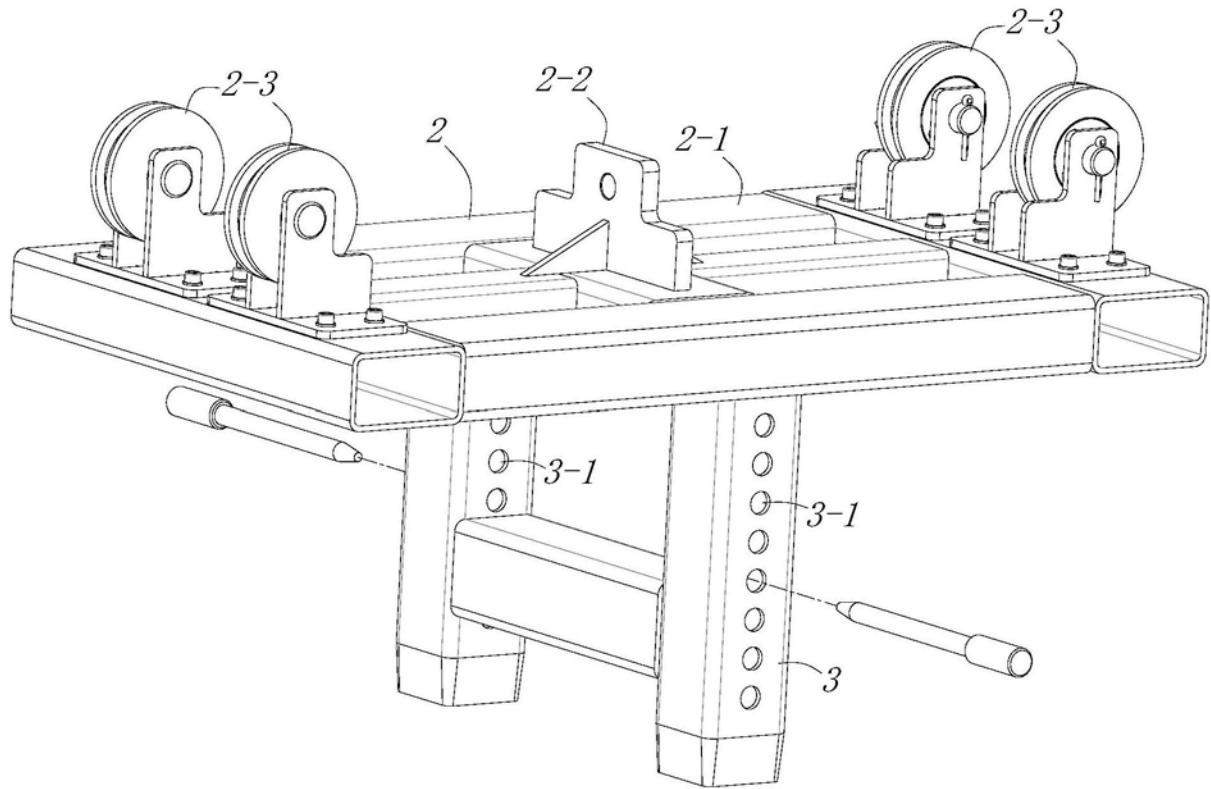


图4