



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215361405 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202120386853.9

(22) 申请日 2021.02.21

(73) 专利权人 湖北魔方新能源科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区
沌阳街民营科技工业园七区5号厂房

(72) 发明人 华周发 汪聪 祝立根

(74) 专利代理机构 武汉瑞创星知识产权代理事务
所(普通合伙) 42274

代理人 刘艳丽

(51) Int.Cl.

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 3/04 (2006.01)

B62B 5/04 (2006.01)

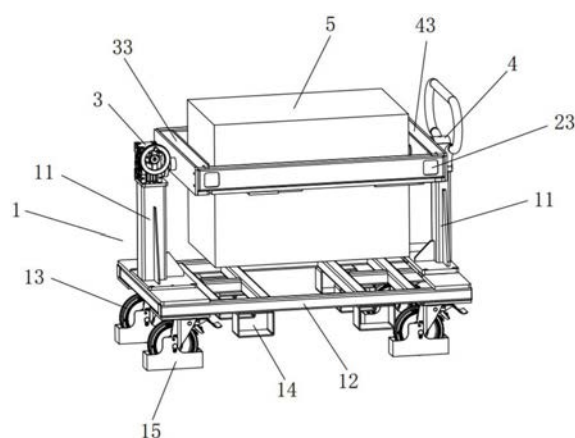
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种燃料电池翻转小车

(57) 摘要

本实用新型提供一种燃料电池翻转小车,包括主体机架、旋转组件、电堆固定架和固定件,主体机架具有相对设置的两支撑柱,旋转组件包括固定于其中一支撑柱的被动旋转部和固定于另一支撑柱的主动旋转部,主动旋转部和被动旋转部在其相对的位置设有滑动部,电堆固定架用于固定燃料电池,电堆固定架的相对两端均设有滑动配合部,电堆固定架通过其两滑动配合部分别滑入对应的滑动部而连接主动旋转部和被动旋转部并被主动旋转部和被动旋转部支撑,固定件连接对应的滑动部和滑动配合部使其相互固定,主动旋转部旋转时电堆固定架和被动旋转随之旋转。可对燃料电池进行翻转从而实现多方位多角度组装,有助于提高组装效率。



1. 一种燃料电池翻转小车, 其特征在于: 包括主体机架、旋转组件、电堆固定架和固定件, 所述主体机架具有相对设置的两支撑柱, 所述旋转组件包括固定于其中一支撑柱的被动旋转部和固定于另一支撑柱的主动旋转部, 所述主动旋转部和被动旋转部在其相对的位置设有滑动部, 所述电堆固定架用于固定燃料电池, 所述电堆固定架的相对两端均设有滑动配合部, 所述电堆固定架通过其两滑动配合部分别滑入对应的滑动部而连接所述主动旋转部和所述被动旋转部并被所述主动旋转部和所述被动旋转部支撑, 所述固定件连接对应的滑动部和滑动配合部使其相互固定, 所述主动旋转部旋转时所述电堆固定架和被动旋转随之旋转。

2. 如权利要求1所述的燃料电池翻转小车, 其特征在于: 所述电堆固定架包括相对设置的两固定梁, 所述固定梁为在左右方向延伸的长型结构, 用于固定燃料电池的前后两侧, 所述固定梁从左至右的长度大于所述燃料电池从左至右的长度, 每一所述固定梁的左右两端均为所述滑动配合部。

3. 如权利要求2所述的燃料电池翻转小车, 其特征在于: 每一所述固定梁相对燃料电池的外侧均设有两凹槽, 两凹槽均分别位于所述固定梁的两滑动配合部, 所述凹槽为吊运燃料电池的吊运抓取部。

4. 如权利要求2所述的燃料电池翻转小车, 其特征在于: 所述主动旋转部包括固定于支撑柱的固定座, 所述固定座的一侧设有驱动部, 所述固定座的内部设有传动机构, 所述驱动部通过所述传动机构连接对应的滑动部, 所述滑动部为在前后方向延伸的长型结构, 在所述驱动部的驱动下, 所述滑动部随所述传动机构的传动而转动。

5. 如权利要求4所述的燃料电池翻转小车, 其特征在于: 所述被动旋转部包括转轴和固定于支撑柱的基座, 所述基座具有左右贯穿的旋转孔, 所述转轴的一端可旋转的固定于所述旋转孔, 另一端与对应的滑动部固定, 所述主动旋转部转动时, 在所述转轴在所述固定梁和滑动部的联动下在所述旋转孔中转动。

6. 如权利要求5所述的燃料电池翻转小车, 其特征在于: 所述基座上安装有推送把手, 所述主体机架具有底盘, 两所述支撑柱竖直的固定于所述底盘的相对两端, 所述底盘的下方设有可对地滚动的滚轮。

7. 如权利要求6所述的燃料电池翻转小车, 其特征在于: 所述底盘的下侧还固定有供叉车叉起搬运的叉车孔。

8. 如权利要求6所述的燃料电池翻转小车, 其特征在于: 所述滚轮有4个, 所述底盘的下方还设有防护机构, 所述防护机构有4个且与所述滚轮一一对应, 所述防护机构均为框型结构, 所述滚轮位于对应的框型结构内, 且所述框型结构与所述底盘通过升降结构连接, 所述框型结构被所述升降结构降到一定位置后, 对应的所述滚轮被支撑悬空, 所述框型结构被所述升降结构升至悬空后, 所述底盘可随所述滚轮的滚动平移。

9. 如权利要求6所述的燃料电池翻转小车, 其特征在于: 所述滑动部为滑槽, 所述滑动配合部为滑块, 所述燃料电池被所述电堆固定架组装入所述被动旋转部和主动旋转部后, 所述燃料电池悬空; 所述电堆固定架还包括两连接梁, 燃料电池被固定在所述电堆固定架时, 两所述连接梁位于燃料电池的左右两侧, 两所述连接梁分别连接两所述固定梁的滑动配合部的内侧从而与两所述固定梁构成方框结构, 燃料电池位于该方框结构的方框内且其左右两侧与对应的连接梁之间具有间隔。

10. 如权利要求1所述的燃料电池翻转小车,其特征在于:每一所述滑动配合部上均开设有梁圆孔,所述被动旋转部和所述主动旋转部在对应的位置均开设有通孔,所述固定件为多个固定销,通过将固定销插入对应通孔和梁圆孔而使对应的滑动配合部被固定于对应的主动旋转部和被动旋转部。

一种燃料电池翻转小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃料电池技术领域,特别涉及一种燃料电池翻转小车。

背景技术

[0002] 现有的燃料电池采用人工的方式进行组装,由于燃料电池的体积大,人工对其进行组装时,由于其翻转难度较大,不能对其进行多方向组装,导致组装效率低下,而且燃料电池组装完毕之后,不方便快速运至下一工位进行作业。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种燃料电池翻转小车,可对燃料电池进行翻转从而实现多方位多角度组装,有助于提高组装效率。

[0004] 本实用新型提供一种燃料电池翻转小车,包括主体机架、旋转组件、电堆固定架和固定件,所述主体机架具有相对设置的两支撑柱,所述旋转组件包括固定于其中一支撑柱的被动旋转部和固定于另一支撑柱的主动旋转部,所述主动旋转部和被动旋转部在其相对的位置设有滑动部,所述电堆固定架用于固定燃料电池,所述电堆固定架的相对两端均设有滑动配合部,所述电堆固定架通过其两滑动配合部分别滑入对应的滑动部而连接所述主动旋转部和所述被动旋转部并被所述主动旋转部和所述被动旋转部支撑,所述固定件连接对应的滑动部和滑动配合部使其相互固定,所述主动旋转部旋转时所述电堆固定架和被动旋转随之旋转。

[0005] 进一步地,所述电堆固定架包括相对设置的两固定梁,所述固定梁为在左右方向延伸的长型结构,用于固定燃料电池的前后两侧,所述固定梁从左至右的长度大于所述燃料电池从左至右的长度,每一所述固定梁的左右两端均为所述滑动配合部。

[0006] 进一步地,每一所述固定梁相对燃料电池的外侧均设有两凹槽,两凹槽均分别位于所述固定梁的两滑动配合部,所述凹槽为吊运燃料电池的吊运抓取部。

[0007] 进一步地,所述主动旋转部包括固定于支撑柱的固定座,所述固定座的一侧设有驱动部,所述固定座的内部设有传动机构,所述驱动部通过所述传动机构连接对应的滑动部,所述滑动部为在前后方向延伸的长型结构,在所述驱动部的驱动下,所述滑动部随所述传动机构的传动而转动。

[0008] 进一步地,所述被动旋转部包括转轴和固定于支撑柱的基座,所述基座具有左右贯穿的旋转孔,所述转轴的一端可旋转的固定于所述旋转孔,另一端与对应的滑动部固定,所述主动旋转部转动时,在所述转轴在所述固定梁和滑动部的联动下在所述旋转孔中转动。

[0009] 进一步地,所述基座上安装有推送把手,所述主体机架具有底盘,两所述支撑柱竖直的固定于所述底盘的相对两端,所述底盘的下方设有可对地滚动的滚轮。

[0010] 进一步地,所述底盘的下侧还固定有供叉车叉起搬运的叉车孔。

[0011] 进一步地,所述滚轮为4个,所述底盘的下方还设有防护机构,所述防护机构有4个

且与所述滚轮一一对应,所述防护机构均为框型结构,所述滚轮位于对应的框型结构内,且所述框型结构与所述底盘通过升降结构连接,所述框型结构被所述升降结构降到一定位置后,对应的所述滚轮被支撑悬空,所述框型结构被所述升降结构升至悬空后,所述底盘可随所述滚轮的滚动平移。

[0012] 进一步地,所述滑动部为滑槽,所述滑动配合部为滑块,所述燃料电池被所述电堆固定架装入所述被动旋转部和主动旋转部后,所述燃料电池悬空;所述电堆固定架还包括两连接梁,燃料电池被固定在所述电堆固定架时,两所述连接梁位于燃料电池的左右两侧,两所述连接梁分别连接两所述固定梁的滑动配合部的内侧从而与两所述固定梁构成方框结构,燃料电池位于该方框结构的方框内且其左右两侧与对应的连接梁之间具有间隔。

[0013] 进一步地,每一所述滑动配合部上均开设有梁圆孔,所述被动旋转部和所述主动旋转部在对应的位置均开设有通孔,所述固定件为多个固定销,通过将固定销插入对应通孔和梁圆孔而使对应的滑动配合部被固定于对应的主动旋转部和被动旋转部。

[0014] 本实用新型的技术效果:

[0015] (1) 利用本实用新型提供的技术方式,通过与所述主体机架可拆卸连接的电堆固定架固定燃料电池,且在燃料电池被电堆固定架后,可采用吊运的方式将燃料电池可旋转的安装于所述主体机架,一方面,方面将待组装的燃料电池借助外力搬运并组装于所述主体机架,且在燃料电池组装完毕后,又可以借助外力快速将燃料电池从所述主体机架上卸下并吊运至下一工位进行作业,从而在一定程度上解放劳动力,提高组装效率,另一方面,被组装于所述主体机架的燃料电池可在所述主动旋转部的驱动下翻转至指定角度和方向,从而可实现多方向多角度对燃料电池进行组装,能显著提高燃料电池的组装效率;

[0016] (2) 本实用新型所述的燃料电池翻转小车可通过设于底部的滚轮进行移动,又可以被叉车搬运,适合多种不同情境的移动需求;

[0017] (3) 每一所述滚轮都对应设有防护机构,所述防护机构撑地使所述滚轮悬空时,可稳定固定所述燃料电池翻转小车避免在组装燃料电池时其发生移动,确保生产安全。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型一种燃料电池翻转小车的立体示意图;

[0019] 图2是本实用新型一种燃料电池翻转小车的另一视角的立体示意图;

[0020] 图3是图1的主视图;

[0021] 图中:1主体机架;11支撑柱;12底盘;13滚轮;14叉车孔;15防护机构;2电堆固定架;21固定梁;22连接梁;23凹槽;3主动旋转部;31固定座;32驱动部;33、43滑动部;4被动旋转部;41基座;42转轴;5燃料电池。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地描述。

[0023] 请参照图1至图3,本实用新型提供一种燃料电池翻转小车,用于在组装燃料电池时对燃料电池进行翻转,以满足不同方向和角度的组装需求,主要包括主体机架1、旋转组件、电堆固定架2和固定件。

[0024] 所述主体机架1包括水平设置的底盘12和竖直的设置于所述底盘12左右两端的两支撑柱11,所述旋转组件包括一主动旋转部3和一被动旋转部4,所述主动旋转部3在动力机构的驱动下主动旋转,所述被动旋转部4在所述主动旋转部3的旋转下被动旋转,所述主动旋转部3和所述被动旋转部4均具有一滑动部,两滑动部相对设置且相互平行。

[0025] 所述主动旋转部3包括固定座31,所述固定座31的一侧设有驱动部32,该驱动部32可以为手轮,通过人力转动来驱动,所述驱动部32还可以为电机或者气缸等动力输出设备。所述固定座31的内部设有传动机构,所述驱动部32通过所述传动机构连接对应的滑动部43,所述传动机构可以为蜗轮蜗杆机构,通过蜗轮、蜗杆之间的齿纹啮合实现运动传动同时根据需要改变运动传动方向,采用蜗轮蜗杆机构的优点包括:1.可以得到很大的传动比,比交错轴斜齿轮机构紧凑;2.两轮啮合齿面间为线接触,其承载能力大大高于交错轴斜齿轮机构;3.蜗杆传动相当于螺旋传动,为多齿啮合传动,故传动平稳、噪音很小;4.具有自锁性。

[0026] 所述滑动部43为在前后方向延伸的长型结构,在所述驱动部32的驱动下,所述主动旋转部3的滑动部43随所述传动机构的传动而转动。

[0027] 所述被动旋转部4包括转轴42和固定于对应支撑柱11的基座41,所述基座41具有左右贯穿的旋转孔,所述转轴42的一端可旋转的固定于所述旋转孔,另一端与对应的滑动部43固定,所述主动旋转部3转动时,在所述转轴42在所述固定梁21等结构的联动下在所述旋转孔中转动。

[0028] 所述电堆固定架2用于固定燃料电池5,所述电堆固定架2包括相对设置的两固定梁21,所述固定梁21为在左右方向延伸的长型结构,用于固定燃料电池5的前后两侧。所述电堆固定架2还包括两连接梁22,燃料电池5被固定在所述电堆固定架2时,两所述连接梁22位于燃料电池5的左右两侧。

[0029] 所述固定梁21从左至右的长度大于所述燃料电池5从左至右的长度,每一所述固定梁21的左右两端均为滑动配合部,两所述连接梁22分别连接两所述固定梁21的滑动配合部的内侧从而与两所述固定梁21构成方框结构,燃料电池5位于该方框结构的方框内且其左右两侧与对应的连接梁22之间具有间隔。

[0030] 所述电堆固定架2通过其两滑动配合部分别滑入对应的滑动部43而连接所述主动旋转部3和所述被动旋转部4并被所述主动旋转部3和所述被动旋转部4支撑,为了增加支撑的稳定性,所述滑动部43为滑槽,所述滑动配合部为滑块。所述固定件连接对应的滑动部43和滑动配合部使其相互固定,具体地,每一所述滑动配合部上均开设有梁圆孔,所述被动旋转部4和所述主动旋转部3在对应的位置均开设有通孔,所述固定件为多个固定销,通过将固定销插入对应通孔和梁圆孔而使对应的滑动配合部被固定于对应的主动旋转部3和被动旋转部4。

[0031] 为了方便燃料电池5的翻转,所述燃料电池5被所述电堆固定架2组装入所述被动旋转部4和主动旋转部3后,所述燃料电池5悬空。

[0032] 从而,在所述驱动机构的驱动下,所述电堆固定架2在所述主动旋转部3和所述被动旋转部4的支撑下转动。

[0033] 进一步地,每一所述固定梁21相对燃料电池5的外侧均设有两凹槽23,两凹槽23均分别位于所述固定梁21的两滑动配合部,所述凹槽23为吊运燃料电池5的吊运抓取部。首先

将待组装的燃料电池5固定在所述电堆固定架2上,然后通过吊运的方式将上述燃料电池5吊起运至所述主动旋转部3和被动旋转部4 之间,通过滑块滑入滑槽的方式使所述电堆固定架2被所述主动旋转部3和被动旋转部4支撑和固定,在组装完该燃料电池5后,松开所述固定件,再通过起重装置或者吊车的作用下,使滑块滑出滑槽,然后将燃料电池5吊运至下一工位,从而解放劳动力,提高工作效率。

[0034] 所述基座41上安装有推送把手,所述底盘12的下方设有可对地滚动的滚轮 13,所述滚轮13有4个,所述底盘12的下方还设有防护机构15,所述防护机构15有4个且与所述滚轮13一一对应,所述防护机构15均为框型结构,所述滚轮13位于对应的框型结构内,且所述框型结构与所述底盘12通过升降结构连接,所述框型结构被所述升降结构降到一定位置后,对应的所述滚轮13被支撑悬空,所述框型结构被所述升降结构升至悬空后,所述底盘12可随所述滚轮13 的滚动平移。

[0035] 所述底盘12的下侧还固定有供叉车叉起搬运的叉车孔14。在短距离移动的需求下,可以采用人工推动所述推送把手使所述滚轮13在地面滚动而使所述的燃料电池5翻转小车发生位移,在需要发生长距离位移的需求下,可以采用叉车将所述的燃料电池5翻转小车叉起运走。

[0036] 本实用新型的技术效果:

[0037] (1) 利用本实用新型提供的技术方式,通过与所述主体机架1可拆卸连接的电堆固定架2固定燃料电池5,且在燃料电池5被电堆固定架2后,可采用吊运的方式将燃料电池5可旋转的安装于所述主体机架1,一方面,方面将待组装的燃料电池5借助外力搬运并组装于所述主体机架1,且在燃料电池5组装完毕后,又可以借助外力快速将燃料电池5从所述主体机架1上卸下并吊运至下一工位进行作业,从而在一定程度上解放劳动力,提高组装效率,另一方面,被组装于所述主体机架1的燃料电池可5在所述主动旋转部3的驱动下翻转至指定角度和方向,从而可实现多方向多角度对燃料电池5进行组装,能显著提高燃料电池5的组装效率;

[0038] (2) 本实用新型所述的燃料电池5翻转小车可通过设于底部的滚轮13进行移动,又可以被叉车搬运,适合多种不同情境的移动需求;

[0039] (3) 每一所述滚轮13都对应设有防护机构15,所述防护机构15撑地使所述滚轮13悬空时,可稳定固定所述燃料电池5翻转小车避免在组装燃料电池5 时其发生移动,确保生产安全。

[0040] 在不冲突的情况下,本文中上述实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

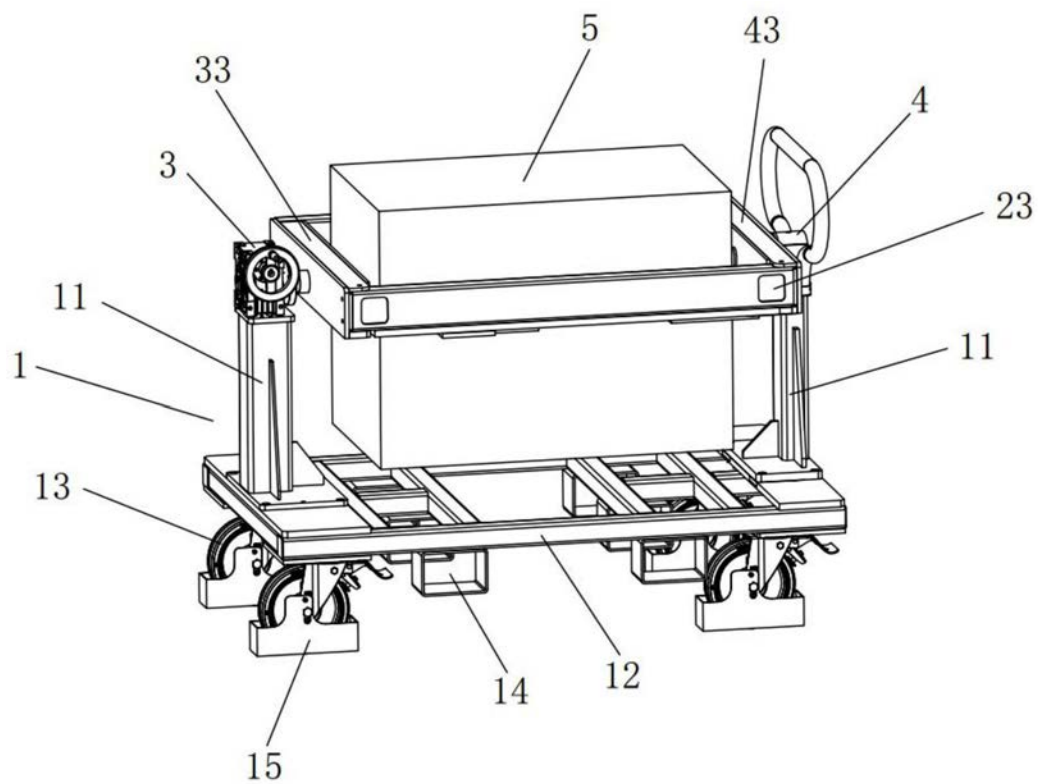


图1

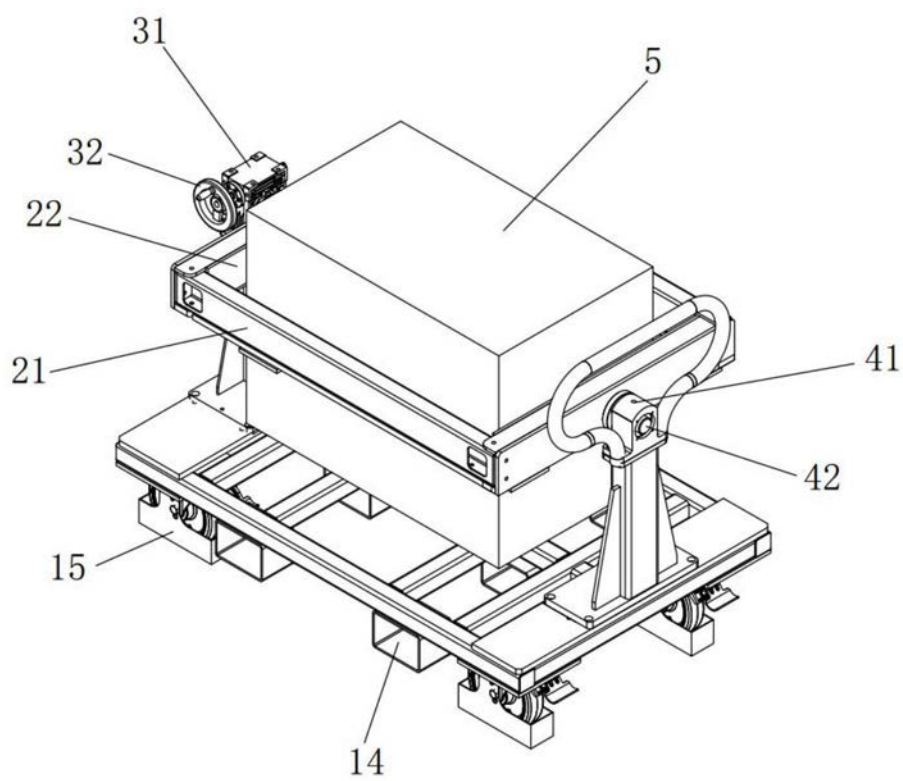


图2

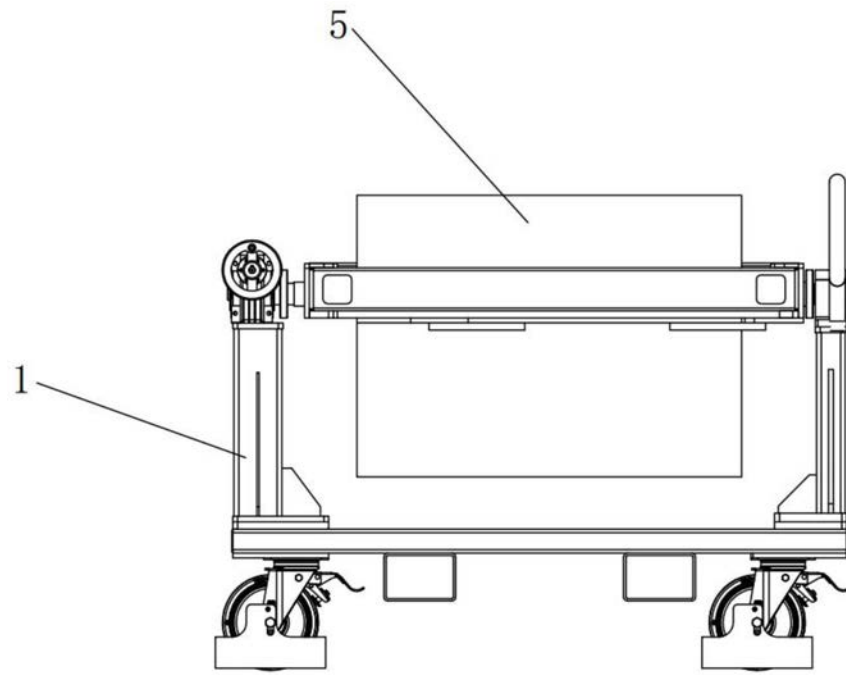


图3