



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109807145 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910215762.6

(22)申请日 2019.03.21

(71)申请人 绍兴福莱那机械有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市绍兴袍江开源
路以北1幢底层东北首

(72)发明人 李永付 李峥博

(74)专利代理机构 绍兴市知衡专利代理事务所
(普通合伙) 33277

代理人 沈佳迎

(51) Int. Cl.

B08B 9/30(2006.01)

B08B 9/36(2006.01)

B08B 9/44(2006.01)

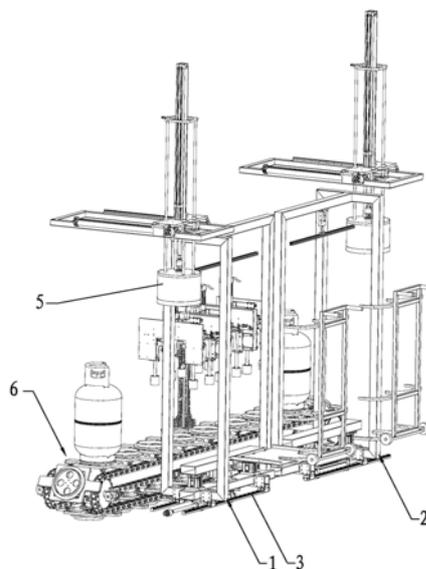
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种钢瓶自动清洗装置

(57)摘要

本发明涉及液化气钢瓶清洗领域,特指一种钢瓶自动清洗装置,包括设置于入口的第一夹持机构,设置于出口的第二夹持机构,第一夹持机构和第二夹持机构之间设置有传送带,所述传送带上设置有喷淋机构和清洗机构,第一夹持机构、第二夹持机构和传送带之间还设置有机械手。采用上述技术方案后,实现了对液化气钢瓶的自动清洗,具有实际的商业应用前景。



1. 一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:包括设置于入口的第一夹持机构,设置于出口的第二夹持机构,第一夹持机构和第二夹持机构之间设置有传送带,所述传送带上设置有喷淋机构和清洗机构,第一夹持机构、第二夹持机构和传送带之间还设置有机械手。

2. 根据权利要求1所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述第一夹持机构、第二夹持机构皆通过对钢瓶上下两端进行施压实现。

3. 根据权利要求1所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述第一夹持机构包括有通过气缸驱动的上夹持杆和下夹持杆,上夹持杆和下夹持杆在气缸的推动下对单层或双层钢瓶进行夹紧,所述第二夹持机构的结构和第一夹持机构的结构相同。

4. 根据权利要求1所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述第一夹持机构、第二夹持机构设置在导轨上,通过导轨气缸的驱动,推动第一夹持机构、第二夹持机构来回平移。

5. 根据权利要求1所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述机械手在传送带和第一夹持机构之间、第二夹持机构之间来回移动,机械手通过底部的真空吸盘吸取钢瓶。

6. 根据权利要求1所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述传送带上设置有相对于底座凸起的固定底盘,固定底盘配合钢瓶底部圈边防止钢瓶移动,且固定底盘能相对于底座旋转。

7. 根据权利要求1所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述清洗机构包括第一清洗机构、第二清洗机构,其中第一清洗机构包括通过气缸控制移动的第一清洗刷,所述第一清洗刷用于清洗钢瓶顶部,还包括带动钢瓶旋转的若干转动滚轴,所述转动滚轴与钢瓶的侧边贴合;所述第二清洗机构包括设置在钢瓶侧边的第二清洗刷,第二清洗刷的形状与钢瓶的侧边契合,还包括带动钢瓶旋转的若干转动滚轴,所述转动滚轴与钢瓶的侧边贴合。

8. 根据权利要求7所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述第一清洗刷、转动滚轴皆有气缸带动升降。

9. 根据权利要求1所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述机械手旁设置有限位机构,所述限位机构从侧面对钢瓶的位置进行限定。

10. 根据权利要求7所述的一种钢瓶自动清洗装置,其特征在于:所述第二清洗刷旁设置有高压水枪。

一种钢瓶自动清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液化气钢瓶清洗领域,特指一种钢瓶自动清洗装置。

背景技术

[0002] 液化气钢瓶是一种储藏液化气的钢瓶,由于在使用时,一般都是放置在厨房燃气灶附近,其外表很容易沾染各种油污,不及时清理会导致液化气钢瓶加速腐蚀,以及无法从外表判断液化气钢瓶表面的标识,从而给检修带来不便,埋下安全问题。

[0003] 目前大多数煤气站一般采用人工清洗,由于液化气钢瓶本身的重量,(一般家用钢瓶重量在15千克左右)使得人工操作清洗非常费时费力,且效率低下;现有的在先专利CN204122428,虽然也公开了一种清洗装置,但其仅仅是一种构思,本领域的技术人员无法根据其具体实施例来实现该方案,而在先专利CN205128541所公开的,仅仅是针对单个钢瓶的清洗装置,实际上的效率仍旧不高:说明书第0018段,清洗过程中,需要人手扶持。

[0004] 因此,本发明人对此做进一步研究,研发出一种钢瓶自动清洗装置,本案由此产生。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种钢瓶自动清洗装置,实现了对液化气钢瓶的自动清洗,具有实际的商业应用前景。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0007] 一种钢瓶自动清洗装置,包括设置于入口的第一夹持机构,设置于出口的第二夹持机构,第一夹持机构和第二夹持机构之间设置有传送带,所述传送带上设置有喷淋机构和清洗机构,第一夹持机构、第二夹持机构和传送带之间还设置有机械手。

[0008] 上述方案中,入口是指推车将钢瓶推入清洗装置中的入口,出口为推车将清洗完的钢瓶搬出清洗装置的出口;由于钢瓶本身的重量问题,现有的搬运钢瓶的单人推车,一般最多是两层两列四个钢瓶一起搬运,因此需要考虑如何将钢瓶从推车中搬运到传送带上,通过设置第一夹持机构,在推车将液化气钢瓶推进第一夹持机构后进行夹持,此时推车退出,钢瓶留在第一夹持机构处,通过机械手可以对钢瓶进行转移到传送带上,从而解决了钢瓶的清洗时的搬运问题。

[0009] 进一步,所述第一夹持机构、第二夹持机构皆通过对钢瓶上下两端进行施压实现。

[0010] 进一步,所述第一夹持机构包括有通过气缸驱动的上夹持杆和下夹持杆,上夹持杆和下夹持杆在气缸的推动下对单层或双层钢瓶进行夹紧,所述第二夹持机构的结构和第一夹持机构的结构相同。

[0011] 如果对钢瓶采用侧面夹持的方式,则夹持机构本身的结构会较为复杂,而如果采用上下夹紧的方式,则可同时对若干钢瓶进行夹紧,从工业上更容易实现。

[0012] 进一步,所述第一夹持机构、第二夹持机构设置在导轨上,通过导轨气缸的驱动,推动第一夹持机构、第二夹持机构来回平移。

- [0013] 将钢瓶从推车上搬运下后,通过平移使钢瓶等待进入下一清洗环节。
- [0014] 进一步,所述机械手在传送带和第一夹持机构之间、第二夹持机构之间来回移动,机械手通过底部的真空吸盘吸取钢瓶。
- [0015] 采用机械夹持的方式,可能会由于钢瓶外表面的油污,产生打滑,或对钢瓶外表面产生压痕,因此采用真空吸取的方式,可避免上述问题。
- [0016] 进一步,所述传送带上设置有相对于底座凸起的固定底盘,固定底盘配合钢瓶底部圈边防止钢瓶移动,且固定底盘能相对于底座旋转。
- [0017] 固定底盘在防止钢瓶清洗时倾倒的同时,还可以辅助钢瓶旋转完成清洗。
- [0018] 进一步,所述清洗机构包括第一清洗机构、第二清洗机构,其中第一清洗机构包括通过气缸控制移动的第一清洗刷,所述第一清洗刷用于清洗钢瓶顶部,还包括带动钢瓶旋转的若干转动滚轴,所述转动滚轴与钢瓶的侧边贴合;所述第二清洗机构包括设置在钢瓶侧边的第二清洗刷,第二清洗刷的形状与钢瓶的侧边契合,还包括带动钢瓶旋转的若干转动滚轴,所述转动滚轴与钢瓶的侧边贴合。
- [0019] 通过转动滚轴带动钢瓶旋转,同时第一清洗刷移动到钢瓶上端把手内,清洗刷旋转,钢瓶转动,对钢瓶上部进行清洗,清洗完钢瓶上端后,再对其侧面进行清洗,这样还能将清洗上部流下的残留物一起清理。
- [0020] 进一步,所述第一清洗刷、转动滚轴皆有气缸带动升降。
- [0021] 进一步,所述机械手旁设置有限位机构,所述限位机构从侧面对钢瓶的位置进行限定。
- [0022] 限位机构可以使真空吸盘准确的抓取钢瓶。
- [0023] 进一步,所述第二清洗刷旁设置有高压水枪。
- [0024] 水枪用于辅助对钢瓶进行冲洗。
- [0025] 采用上述方案后,本发明与现有技术相比,具有以下优点:
- [0026] 从推车运送钢瓶开始,到完成清洗,完全不需要进行人工手动搬运,实现了全自动化清洗,极大的提高了清洗效率。

附图说明

- [0027] 图1是本发明实施例的示意图之一(省略机架);
- [0028] 图2是本发明实施例的示意图之二(省略机架);
- [0029] 图3是夹持机构的示意图;
- [0030] 图4是推车的示意图;
- [0031] 图5是本发明实施例的示意图之三。
- [0032] 标号说明
- [0033] 第一夹持机构1,外部支架11,上夹持杆12,下夹持杆13,
- [0034] 第二夹持机构2,导轨3,导轨气缸31,限位机构4,限位杆41,
- [0035] 真空吸盘5,传送带6,固定底盘61,底座62,第一清洗机构7,
- [0036] 第一清洗刷71,转动滚轴8,第二清洗机构9,第二清洗刷91,机架100。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0038] 现有的钢瓶推车,如图4所示,通过设置于钢瓶底部相匹配的半环形支架,可以在将推车稍微倾斜后,即可对钢瓶进行承接运输,将推车推到第一夹持机构1处的机架100上,将推车放平并退出后,钢瓶留在机架100上,可用第一夹持机构1对机架100上的钢瓶进行夹持并移动。

[0039] 第一夹持机构1包括外部支架11,外部支架11的上方和下方分别设置有通过气缸驱动的上夹持杆12和下夹持杆13,上夹持杆12和下夹持杆13在气缸的推动下对单层或双层钢瓶进行夹紧,防止其倾倒;第一夹持机构1整体设置在导轨3上,通过与底部的导轨气缸31连接,通过导轨气缸31的驱动,推动第一夹持机构1来回平移,从而带动第一夹持机构1中的钢瓶一起平移。

[0040] 当第一夹持机构1带动钢瓶移动到左侧后,第一夹持机构1松开钢瓶并回移,机械手从钢瓶上方下降,通过真空吸盘5吸取钢瓶,并将钢瓶移送到传送带6上。为了使得真空吸盘5准确的抓取钢瓶,在第一夹持机构1的一侧,额外设置一个从侧边限制钢瓶位置的限位机构4,该限位机构4通过两侧的限位杆41对钢瓶进行限制,并在限位杆41上设置滚轮辅助容纳钢瓶,通过气缸驱动限位机构4来贴近或远离钢瓶。

[0041] 传送带6上设置有相对于底座62凸起的固定底盘61,固定底盘61配合钢瓶底部圈边防止钢瓶移动,且固定底盘61能相对于底座62旋转;将钢瓶的底部与固定底盘61卡合后,钢瓶随传送带6运动。

[0042] 在传送带6上方设置有清洗液喷淋机构(喷淋机构可采用现有的能控制喷洒液体的装置),在喷洒清洗液后,于传送带6间隔一个固定底盘61的空间上,再设置第一清洗机构7和第二清洗机构9,即预留出一个时间差,使得清洗液对钢瓶有一定的浸润时间,再通过清洗机构进行清洗。

[0043] 其中第一清洗机构7包括通过气缸控制移动的第一清洗刷71,第一清洗刷71的直径较小,能够插入钢瓶的上方把手,还包括带动钢瓶旋转的四个转动滚轴8,所述转动滚轴8与钢瓶的侧边贴合,滚动转轴旋转时,带动钢瓶转动,从而配合转动的第一清洗刷71对钢瓶的上端把手进行清洗。

[0044] 在第一清洗机构7之后是第二清洗机构9,第二清洗机构9包括设置在钢瓶侧边的第二清洗刷91,第二清洗刷91的形状与钢瓶的侧边契合,同样还包括带动钢瓶旋转的四个转动滚轴8,转动滚轴8与钢瓶的侧边贴合,第二清洗刷91同样配合滚动转轴对钢瓶的侧面进行清洗。第二清洗刷91旁可设置高压水枪,用于辅助对钢瓶进行冲洗。

[0045] 在完成清洗后,可在传送带6上加设烘干机构或擦拭机构对钢瓶进行烘干擦干,也可以等其自行干燥,但不是本发明的重点。

[0046] 最后通过同样的机械手,将钢瓶从传送带6上吸取,放置到第二夹持机构2上,第二夹持机构2的结构和第一夹持机构1的结构相同,通过第二夹持机构2将钢瓶垒好后,推车将清洗后的钢瓶运走,全程无需人工参与搬运清洗,省时省力。

[0047] 上述仅为本发明的具体实施例,同时凡本发明中所涉及的如“上、下、左、右、中间”等词,仅作参考用,并非绝对限定,凡利用本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

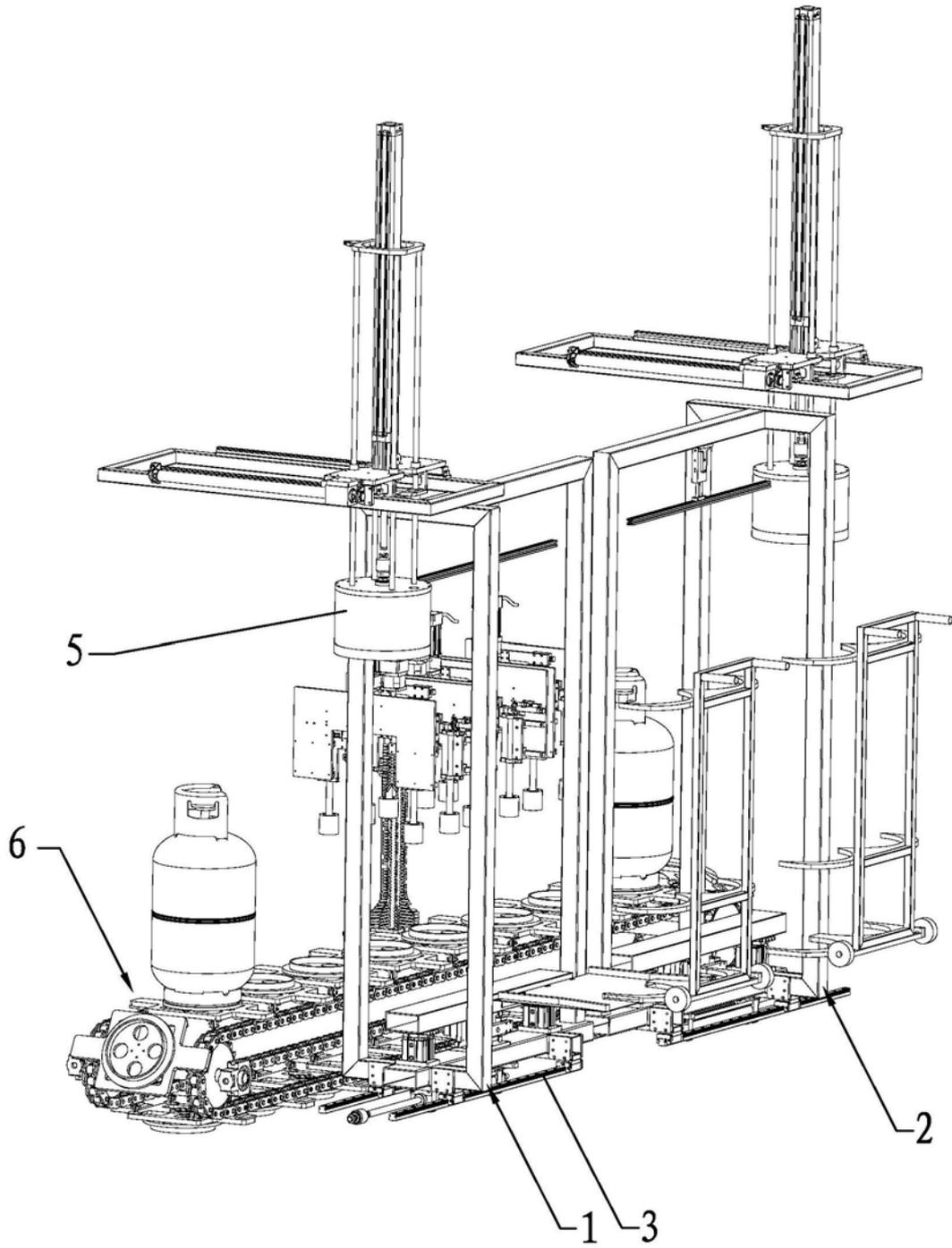


图1

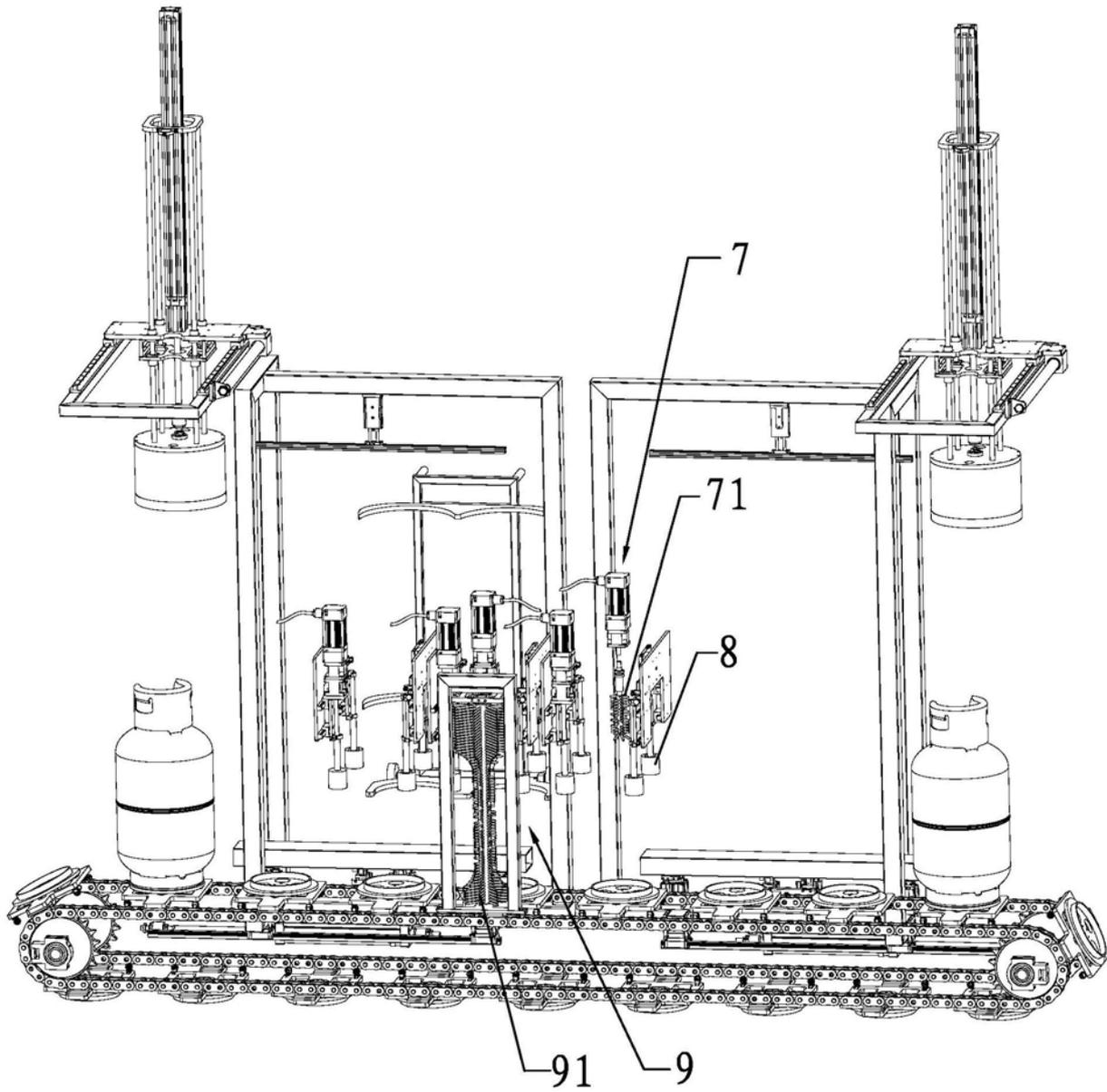


图2

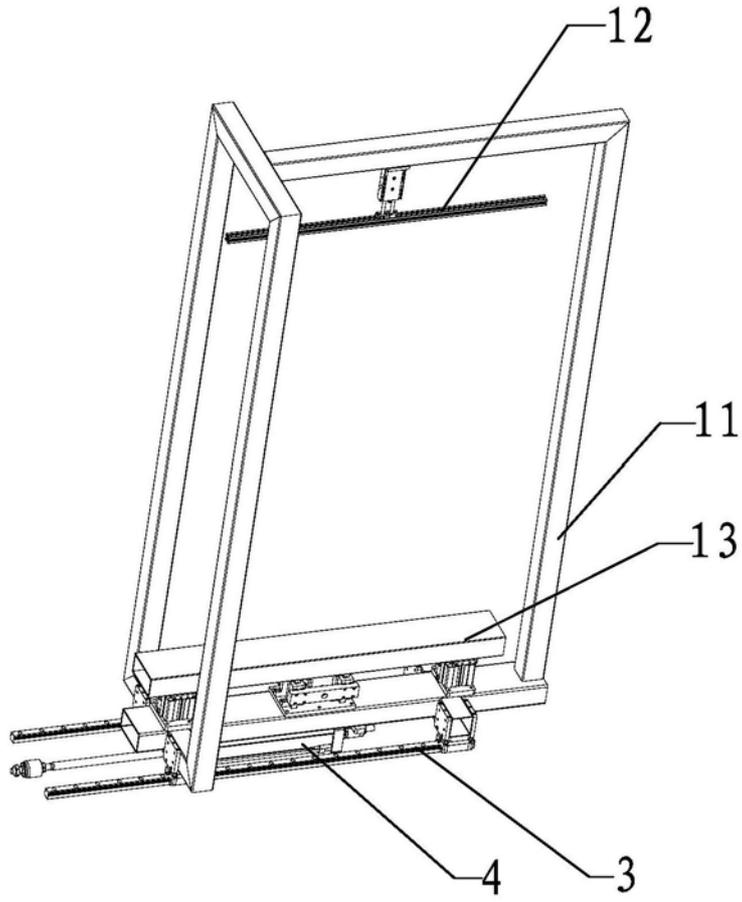


图3

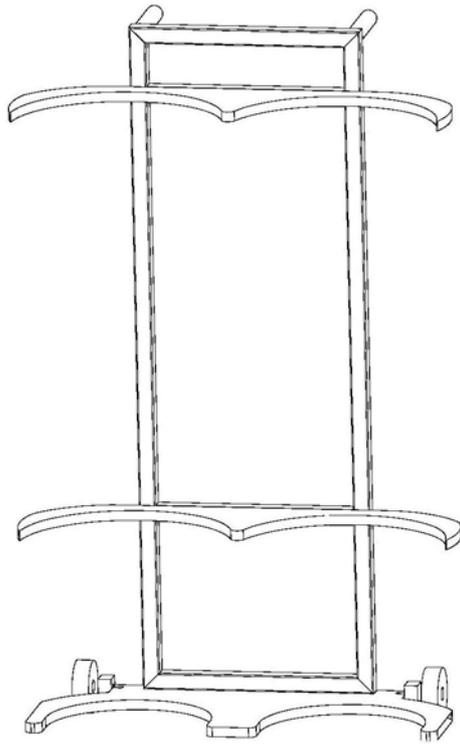


图4

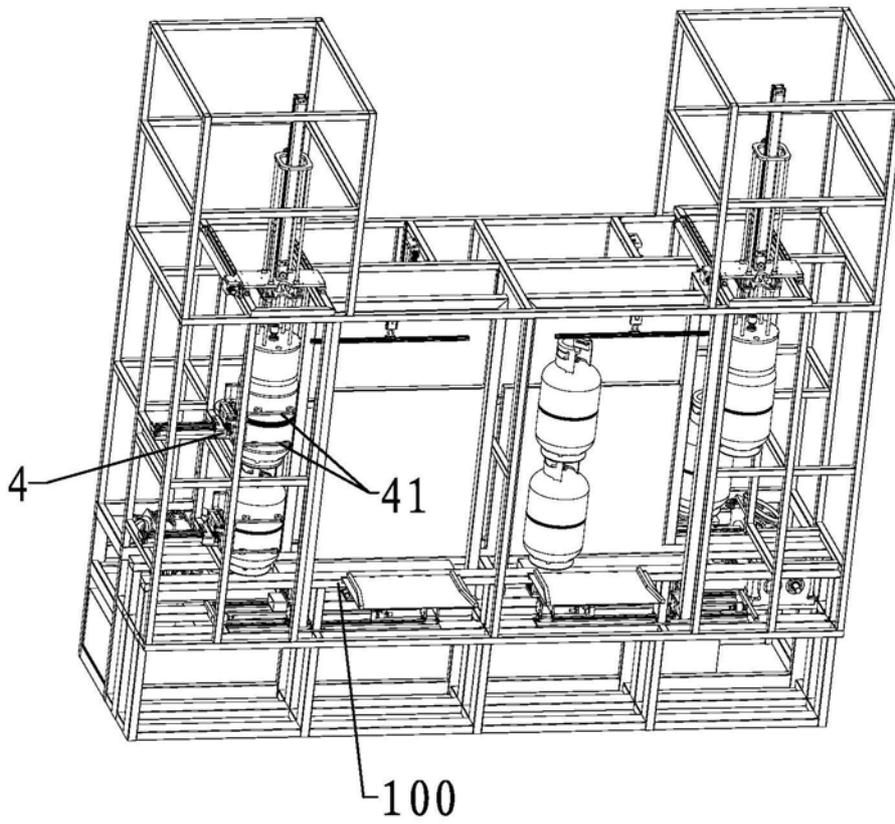


图5