(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108622623 B
(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201810529901.8

(22)申请日 2018.05.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108622623 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(73)专利权人 佛山市奥通工业设备有限公司
地址 528513 广东省佛山市高明区杨和镇独岗工业路18号

(72)发明人 王京 孙晖

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
代理人 刘文求

(51)Int.Cl.
B65G 35/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 103204343 A,2013.07.17,说明书第0005-0014段,附图1.
CN 202558583 U,2012.11.28,说明书第0004-0012段,附图1.
CN 104876129 A,2015.09.02,说明书第0004-0030段,附图1-3.
CN 201801123 U,2011.04.20,全文.
CN 205418215 U,2016.08.03,全文.
CN 207258523 U,2018.04.20,全文.

审查员 王艳蒙

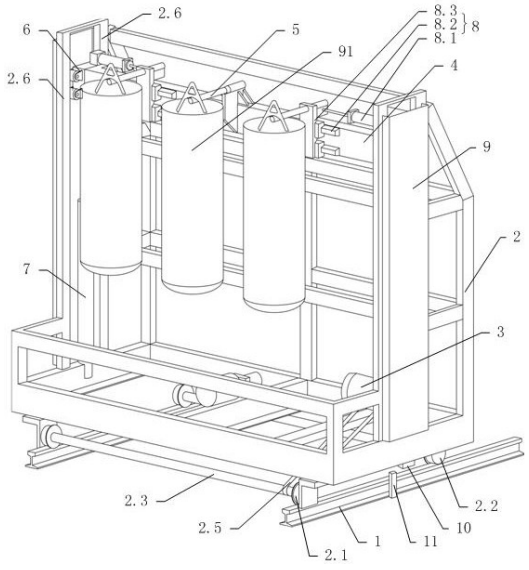
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机

(57)摘要

本发明提供了一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机,包括两根平行设置的轨道,可移动地设置在该两根轨道上的车架,驱动车架在轨道上移动的电机,可升降地设置在车架上的升降梁,若干设置在升降梁上、用于吊挂待运输内胆的吊挂件,以及PLC控制器;所述轨道通过移载行程的起点和终点;所述电机与PLC控制器电性连接。该移载机结构简单、价格较低、性能可靠、操作简便。



CN 108622623 B

1.一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机，其特征在于，包括两根平行设置的轨道，可移动地设置在该两根轨道上的车架，驱动车架在轨道上移动的电机，可升降地设置在车架上的升降梁，若干设置在升降梁上、用于吊挂待运输内胆的吊挂件，以及PLC控制器；所述轨道通过移载行程的起点和终点；所述电机与PLC控制器电性连接；

所述车架两侧各设置有两根竖直的立柱，同一侧的立柱之间均设置有一个滑座，滑座两侧各通过多个滚轮可滑动地卡接在两根立柱上，每个滑座的底部均与一个液压缸的活塞杆连接，该液压缸竖直向上地固定在车架上；所述升降梁的两端分别与两个滑座连接；液压缸与PLC控制器电性连接；

所述吊挂件为水平设置在升降梁顶部、并往前延伸的挂杆，该挂杆的前部上侧开设有一个限位卡槽；

所述吊挂件设置有三个，该三个吊挂件沿升降梁的长度方向等距排布；中间的吊挂件固定；两侧的吊挂件各设置在一个滑动机构上，并由滑动机构驱动其沿升降梁的长度方向往复移动；

所述滑动机构包括设置在升降梁上的气缸，两根沿升降梁长度方向设置的导轨，以及可滑动地卡接在两根导轨上的滑块；气缸的活塞杆与滑块连接；对应的吊挂件固定在滑块的顶部；气缸与PLC控制器电性连接；

所述气缸背向其活塞杆的一端与升降梁铰接；其活塞杆与滑块铰接。

2.根据权利要求1所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机，其特征在于，所述车架底部通过一对主动轨道轮和至少一对从动轨道轮与两根轨道滑动连接，每对主动轨道轮和每对从动轨道轮之间通过轮轴相连；主动轨道轮的轮轴和所述电机的输出轴上均设置有链轮，两个链轮之间绕设有链条。

3.根据权利要求1所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机，其特征在于，同一侧的两根立柱的外侧之间连接有一块保护挡板。

4.根据权利要求1所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机，其特征在于，所述车架底部靠近其中一根轨道的一侧设置有一个接近开关，该轨道上在移载行程的起始位置和结束位置各设置一个用于触发接近开关的触发块；接近开关与PLC控制器电性连接。

5.根据权利要求4所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机，其特征在于，所述接近开关为感应式接近开关。

一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种运输装置,特别涉及一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机。

背景技术

[0002] 太阳能热水器和热泵热水器内胆在加工中的过件移载通常采用人工完成,如图6所示,需要把吊挂在原挂钩90上的内胆91,移载到新挂钩92上,且两组挂钩的高度不同,因为这两种工件重量通常达到五十公斤以上,最重的甚至达到100公斤,所以作业时通常需要两个以上的工人才能移动一个工件,不但浪费人力,效率低下,而且容易造成工伤。目前,有些大企业选用重型六轴关节机器人来进行工件的移载作业,由于重型关节机器人价格高昂,操作较复杂,因此许多中小企业无法推广应用。因此,需要寻求一种价格较低、性能可靠、操作简便的自动移载机。

[0003] 可见,现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机,该移载机结构简单、价格较低、性能可靠、操作简便。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

[0006] 一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机,包括两根平行设置的轨道,可移动地设置在该两根轨道上的车架,驱动车架在轨道上移动的电机,可升降地设置在车架上的升降梁,若干设置在升降梁上、用于吊挂待运输内胆的吊挂件,以及PLC控制器;所述轨道通过移载行程的起点和终点;所述电机与PLC控制器电性连接。

[0007] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,所述车架底部通过一对主动轨道轮和至少一对从动轨道轮与两根轨道滑动连接,每对主动轨道轮和每对从动轨道轮之间通过轮轴相连;主动轨道轮的轮轴和所述电机的输出轴上均设置有链轮,两个链轮之间绕设有链条。

[0008] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,所述车架两侧各设置有两根竖直的立柱,同一侧的立柱之间均设置有一个滑座,滑座两侧各通过多个滚轮可滑动地卡接在两根立柱上,每个滑座的底部均与一个液压缸的活塞杆连接,该液压缸竖直向上地固定在车架上;所述升降梁的两端分别与两个滑座连接;液压缸与PLC控制器电性连接。

[0009] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,所述吊挂件为水平设置在升降梁顶部、并往前延伸的挂杆,该挂杆的前部上侧开设有一个限位卡槽。

[0010] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,所述吊挂件设置有三个,该三个吊挂件沿升降梁的长度方向等距排布;中间的吊挂件固定;两侧的吊挂件各设置在一个滑动机构上,并由滑动机构驱动其沿升降梁的长度方向往复移动。

[0011] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,所述滑动机构包括设置在升降梁上的气缸,两根沿升降梁长度方向设置的导轨,以及可滑动地卡接在两根导轨上的滑块;气

缸的活塞杆与滑块连接;对应的吊挂件固定在滑块的顶部;气缸与PLC控制器电性连接。

[0012] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,所述气缸背向其活塞杆的一端与升降梁铰接;其活塞杆与滑块铰接。

[0013] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,同一侧的两根立柱的外侧之间连接有一块保护挡板。

[0014] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,所述车架底部靠近其中一根轨道的一侧设置有一个接近开关,该轨道上在移载行程的起始位置和结束位置各设置一个用于触发接近开关的触发块;接近开关与PLC控制器电性连接。

[0015] 所述的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,所述接近开关为感应式接近开关。

[0016] 有益效果:

[0017] 本发明提供了一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机,由于车架可在轨道上运动,使移载机能够来往于原挂钩和新挂钩的位置,而吊挂件可随升降梁进行升降,可在原挂钩位置上升至与原挂钩等高取出内胆,再在新挂钩位置升降至与新挂钩等高放入内胆,其结构简单、价格较低、性能可靠,且只需要工人在取出和放入内胆时把原挂钩和新挂钩从内胆的挂架上取出或放入即可,操作简便,能够大大地节省人力。

附图说明

[0018] 图1为本发明提供的用于热水器内胆的轨道式自动移载机的结构示意图。

[0019] 图2为本发明提供的用于热水器内胆的轨道式自动移载机的正视图。

[0020] 图3为本发明提供的用于热水器内胆的轨道式自动移载机的侧视图。

[0021] 图4为本发明提供的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,升降梁的连接图。

[0022] 图5为本发明提供的用于热水器内胆的轨道式自动移载机中,吊挂件的结构示意图。

[0023] 图6为移载过程的示意图。

具体实施方式

[0024] 本发明提供一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 请参阅图1-6,一种用于热水器内胆的轨道式自动移载机,包括两根平行设置的轨道1,可移动地设置在该两根轨道上的车架2,驱动车架在轨道上移动的电机3,可升降地设置在车架上的升降梁4,若干设置在升降梁上、用于吊挂待运输内胆的吊挂件5,以及PLC控制器;所述轨道1通过移载行程的起点和终点(即轨道从原挂钩90和新挂钩91的正下方通过);所述电机3与PLC控制器电性连接。

[0026] 工作时,车架移动到原挂钩90下方,然后升降梁4上升使吊挂件5与原挂钩90等高并吊住内胆91的挂架,工人把原挂钩90从内胆的挂架移出,接着车架移动到新挂钩92下方,升降梁4升降使吊挂件5与新挂钩92等高,工人把新挂钩92移入内胆的挂架,最后车架复位完成一次移载。该移载机结构简单、价格较低、性能可靠,且只需要工人在取出和放入内胆

时把原挂钩和新挂钩从内胆的挂架上取出或放入即可，操作简便，能够大大地节省人力。

[0027] 具体的，所述车架2底部通过一对主动轨道轮2.1和至少一对从动轨道轮2.2与两根轨道1滑动连接，每对主动轨道轮和每对从动轨道轮之间通过轮轴2.3相连；主动轨道轮的轮轴和所述电机3的输出轴上均设置有链轮2.4，两个链轮之间绕设有链条2.5。该结构能够保证两个主动轨道轮同步转动，确保车架能够沿轨道做直线运动。

[0028] 进一步的，所述车架2两侧各设置有两根竖直的立柱2.6，同一侧的立柱之间均设置有一个滑座6，滑座两侧各通过多个滚轮可滑动地卡接在两根立柱2.6上，每个滑座的底部均与一个液压缸7的活塞杆连接，该液压缸竖直向上地固定在车架上；所述升降梁4的两端分别与两个滑座6连接；液压缸与PLC控制器电性连接。通过立柱对滑座的导向作用，保证了升降横梁升降运动的方向准确性，而且滑座通过滚轮卡接在两根立柱上可以大大地降低摩擦。

[0029] 较优的，所述吊挂件5为水平设置在升降梁4顶部、并往前延伸的挂杆，该挂杆的前部上侧开设有一个限位卡槽5.1，如图5所示。内胆吊挂在吊挂件上时，其挂架卡入限位卡槽5.1内，可以防止内胆在车架移动过程中滑落，提高可靠性和安全性。

[0030] 本实施例中，所述吊挂件5设置有三个，该三个吊挂件沿升降梁4的长度方向等距排布；中间的吊挂件固定；两侧的吊挂件各设置在一个滑动机构8上，并由滑动机构驱动其沿升降梁的长度方向往复移动。该移载机能够一次移载三个内胆，效率更高，而且由于两侧的吊挂件在升降梁上的位置可调，能够适应不同尺寸的内胆使用，也能够根据原挂钩90和新挂钩92的位置偏差进行调节实现对准，提高适用性。

[0031] 具体的，所述滑动机构8包括设置在升降梁上的气缸8.1，两根沿升降梁长度方向设置的导轨8.2，以及可滑动地卡接在两根导轨上的滑块8.3；气缸的活塞杆与滑块连接；对应的吊挂件5固定在滑块8.3的顶部；气缸与PLC控制器电性连接。

[0032] 进一步的，所述气缸8.1背向其活塞杆的一端与升降梁4铰接；其活塞杆与滑块8.3铰接。由于导轨8.2和滑块8.3不可避免地会有一定的尺寸和装配误差，将会导致活塞杆与滑块的连接点的运动轨迹不是理想的直线，通过上述两处的铰接，可以防止活塞杆在伸缩过程中弯曲变形。

[0033] 较优实施例中，见图1，同一侧的两根立柱2.6的外侧之间连接有一块保护挡板9。以防止工人把手伸入两根立柱之间被压伤，提高安全性。

[0034] 此外，见图1，所述车架2底部靠近其中一根轨道1的一侧设置有一个接近开关10，该轨道上在移载行程的起始位置和结束位置(即对应原挂钩90和新挂钩92正下方的位置)各设置一个用于触发接近开关的触发块11；接近开关与PLC控制器电性连接。车架在移动过程中，当接近开关被触发即停止移动，此时吊挂件5正对原挂钩90或新挂钩92，实现了对准工作的自动化。

[0035] 所述接近开关可为接触式接近开关，也可为感应式接近开关；优选为感应式接近开关。

[0036] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本发明的保护范围。

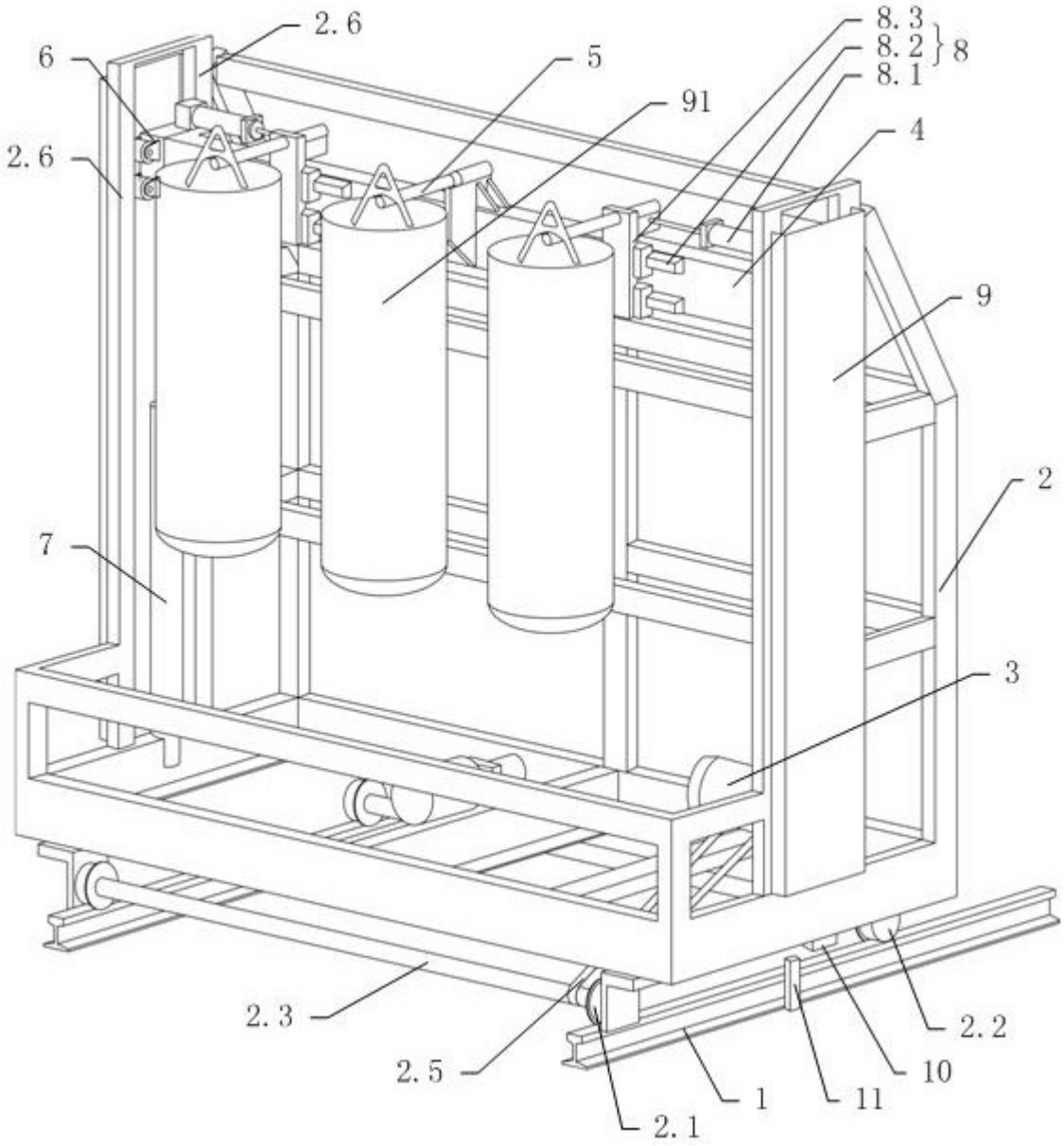


图1

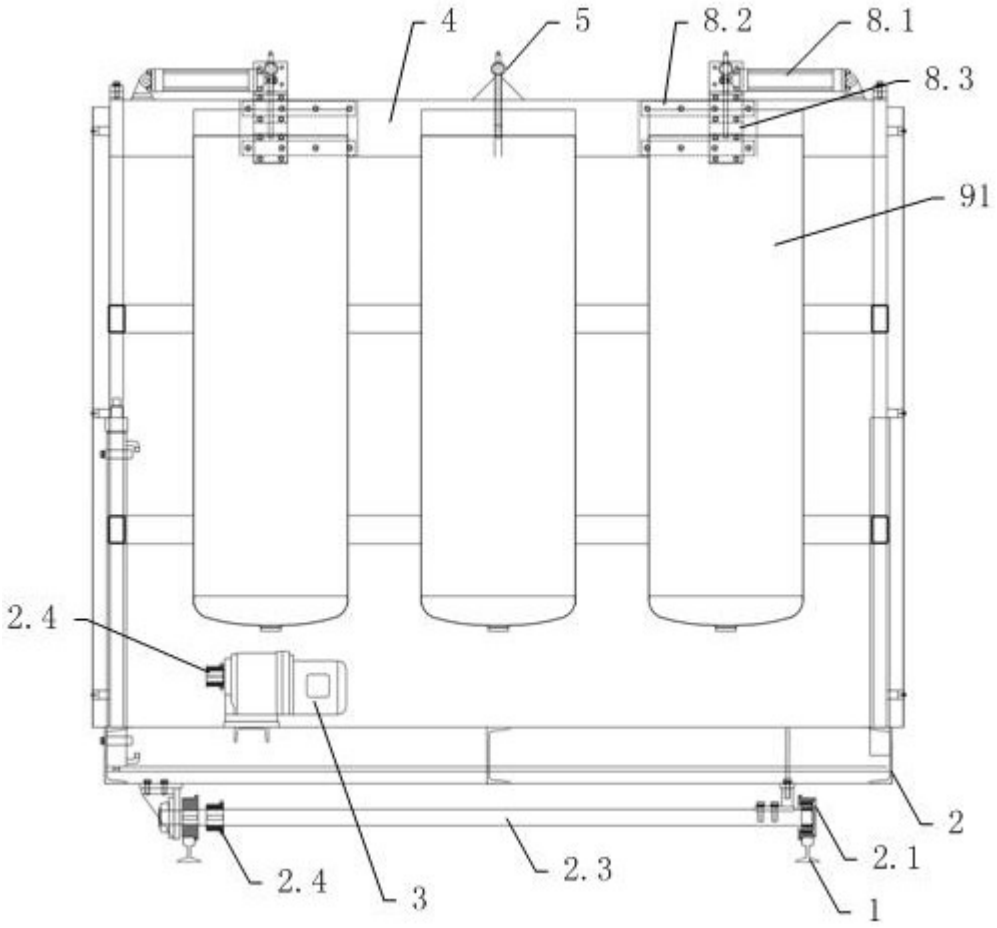


图2

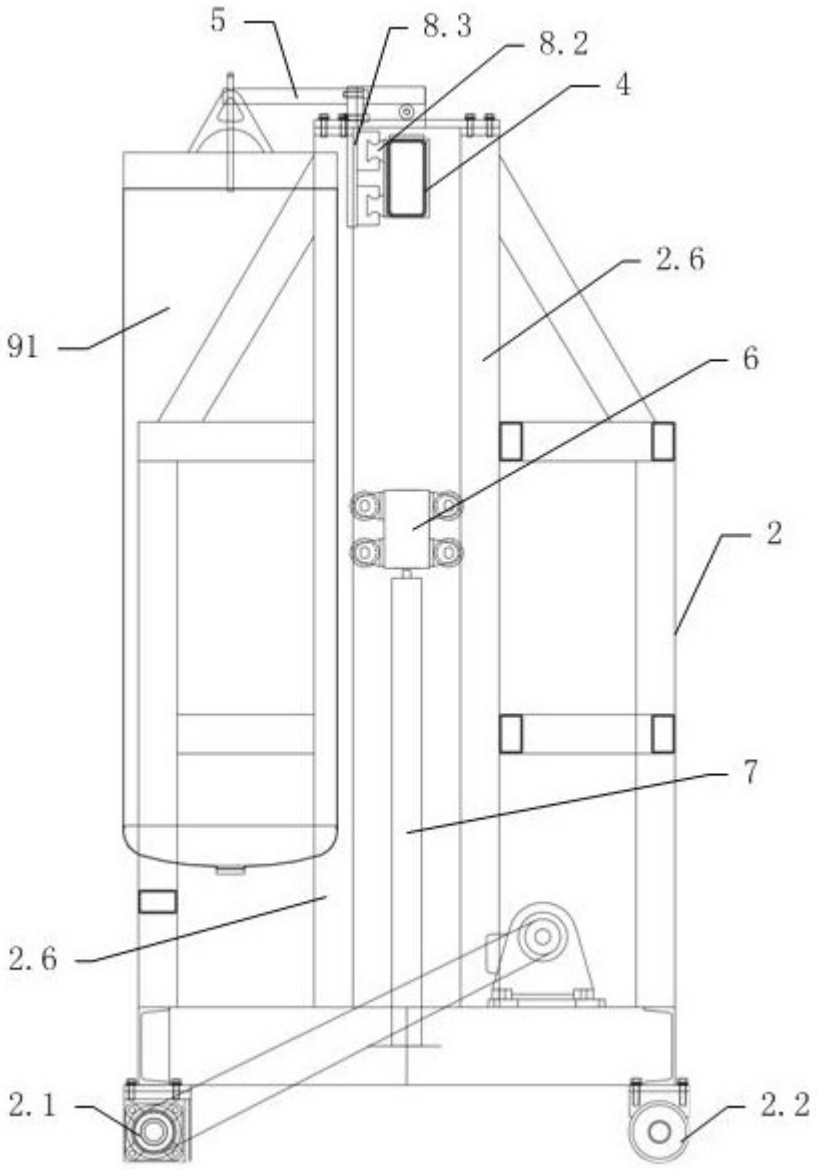


图3

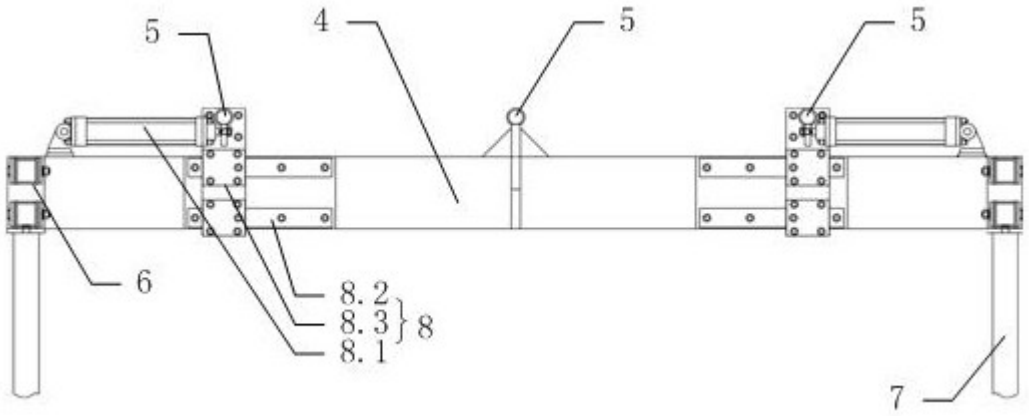


图4

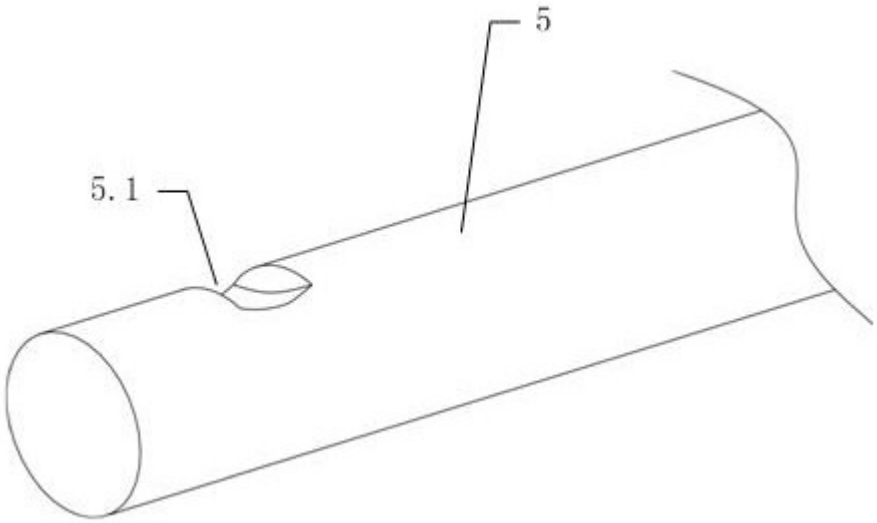


图5

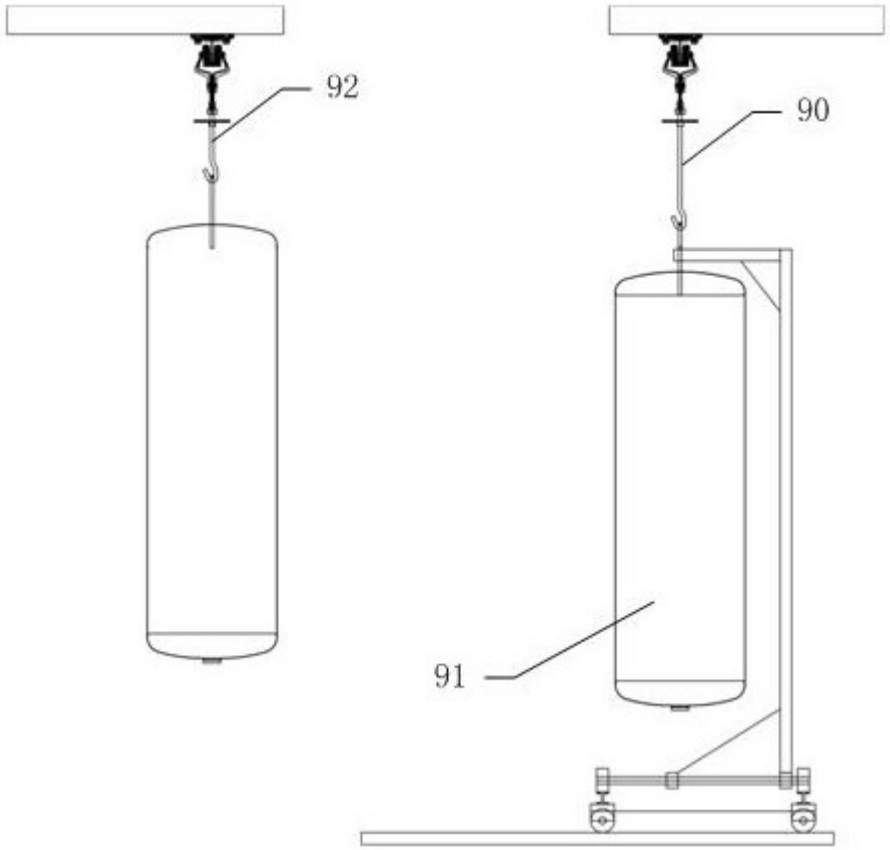


图6