



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112682693 B

(45) 授权公告日 2022.05.31

(21) 申请号 202011532345.3

F17C 13/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 202032288 U, 2011.11.09

申请公布号 CN 112682693 A

CN 209604891 U, 2019.11.08

(43) 申请公布日 2021.04.20

BR PI0403750 A, 2006.05.02

(73) 专利权人 成都格瑞特高压容器有限责任公司

CN 111409964 A, 2020.07.14

韩刚等. 某电厂自动水消防管道连接方式探讨.《信息记录材料》.2018, (第11期), 全文.

地址 610499 四川省成都市金堂县赵镇四川金堂工业园区石子岭路九号

审查员 顾志平

(72) 发明人 王飞 曾东 黄瑛 范国金

(74) 专利代理机构 成都睿道专利代理事务所

(普通合伙) 51217

专利代理师 贺理兴

(51) Int. Cl.

F17C 13/00 (2006.01)

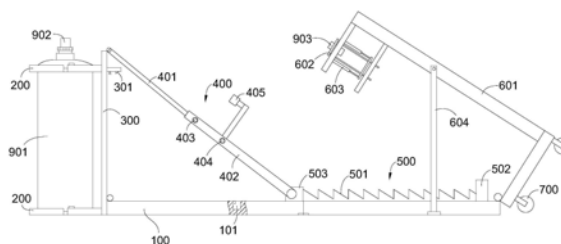
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种简易的高压气瓶快速连接辅助装置及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种简易的高压气瓶快速连接辅助装置及使用方法,装置包括:水平直线导轨;气瓶支架,气瓶支架能够将竖直放置的气瓶转动至与所述水平直线导轨共线的方向;弹性蓄能组件,弹性蓄能组件能够沿所述水平直线导轨滑动;伸缩构件,伸缩构件分别铰接连接所述气瓶支架与所述弹性蓄能组件,伸缩构件上设置有伸缩锁定部件;以及公头支架,能够固定公接头;其中,伸缩构件上设置有压头构件,用于在弹性蓄能组件释放时,带动伸缩构件收缩从而利用压头构件将公头支架上的公接头压入气瓶端部的母接头中;水平直线导轨为包括至少两段的折叠式导轨,每段导轨之间通过合页连接。本发明能够实现高压气瓶的快速连接,无需外部能源。



1. 一种简易的高压气瓶快速连接辅助装置,其特征在于,包括:
水平直线导轨;
气瓶支架,所述气瓶支架能够将竖直放置的气瓶转动至与所述水平直线导轨共线的方向;
弹性蓄能组件,所述弹性蓄能组件能够沿所述水平直线导轨滑动;
伸缩构件,所述伸缩构件分别铰接连接所述气瓶支架与所述弹性蓄能组件,所述伸缩构件上设置有伸缩锁定部件;以及
公头支架,能够固定公接头;
其中,所述伸缩构件上设置有压头构件,用于在弹性蓄能组件释放时,带动伸缩构件收缩从而利用压头构件将公头支架上的公接头压入气瓶端部的母接头中;
所述水平直线导轨为包括至少两段的折叠式导轨,每段导轨之间通过合页连接;
靠近所述水平直线导轨的外端一侧的公头支架上设置有滚轮;
所述公头支架上还设置有一支撑杆,支撑杆一端与公头支架铰接连接,另外一端与公头支架设置有磁性吸附件用于吸附连接;
所述的气瓶支架上设置有可收缩的弹性倒钩,所述水平直线导轨上设置有用於气瓶水平放置时收纳所述弹性倒钩的沟槽;
所述气瓶支架的一侧设置有两组用于夹持气瓶的夹持组件,所述夹持组件包括第一半环夹持构件、第二半环夹持构件和连接构件,第一半环夹持构件和第二半环夹持构件能够通过连接构件将其可拆卸连接为一个环状结构的夹持组件,所述第一半环夹持构件和第二半环夹持构件均在其一侧面设置有凹陷部,用于包覆气瓶的底部或顶部的弧面部;
所述弹性蓄能组件包括弹性部件、固定端板以及滑块,固定端板设置于所述水平直线导轨上,滑块沿所述水平直线导轨滑动设置,弹性部件分别连接固定端板与滑块,所述滑块与伸缩构件铰接连接;
所述伸缩构件包括第一伸缩节和第二伸缩节,第一伸缩节与气瓶支架铰接连接,第二伸缩节与弹性蓄能组件铰接连接,所述伸缩锁定部件能够锁定第一伸缩节与第二伸缩节的相对位置;
所述压头构件设置于第二伸缩节上。
2. 根据权利要求1所述的高压气瓶快速连接辅助装置,其特征在于,所述的压头构件能够相对第二伸缩节上的连接部转动,且设置有压头锁紧件能够锁紧压头构件。
3. 根据权利要求2所述的高压气瓶快速连接辅助装置,其特征在于,所述公头支架与水平直线导轨的一端铰接连接,公头支架也能够转动至与所述水平直线导轨共线的方向,并使得公头支架上固定的公接头能够与气瓶支架上气瓶的母接头同轴布置。
4. 根据权利要求3所述的高压气瓶快速连接辅助装置,其特征在于,所述公头支架上设置有能够沿直线方向移动的导轨架,导轨架的一端能够可拆卸固定公接头,另外一端能够被所述压头构件挤压而使得整个导轨架移动,所述导轨架和公头支架之间还设置有弹性减压构件,用于阻止所述导轨架的移动。
5. 一种基于权利要求4所述的高压气瓶快速连接辅助装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:
将竖直放置的气瓶与气瓶支架固定连接,然后倾倒所述气瓶支架,气瓶支架倾倒过程

中,伸缩构件进行收缩,收缩到一定程度时,通过伸缩锁定部件锁定伸缩构件,使其无法伸缩,继续倾倒所述气瓶支架,然后压缩弹性蓄能组件,使其弹性蓄能部件进行蓄能,继续倾倒所述气瓶支架,直至气瓶支架上的气瓶处于与水平直线导轨共线的方向;

将公接头固定于公头支架上,然后倾倒所述公头支架,直至公头支架上的公接头与气瓶上的母接头处于对接的共轴位置;

松开伸缩构件上伸缩锁定部件,弹性蓄能装置释放压力,推动伸缩构件收缩,伸缩构件上的压头构件则挤压导轨架,使其克服弹性减压构件的阻力而移动,然后带动导轨架上公接头插入所述母接头,完成对接。

6. 根据权利要求5所述的使用方法,其特征在于,还包括以下步骤:

对接完成后,调节伸缩锁定部件,使其锁定伸缩构件,然后松开公接头与导轨架的连接,接着松开压头锁紧件,使得压头构件松开对导轨架的挤压,导轨架在弹性减压构件的弹性力下复位,然后转动公头支架,使得公头支架回复到原来的状态;然后松开伸缩锁定部件,使得伸缩构件能够自由伸缩,转动气瓶支架,使得气瓶处于直立状态,解除对气瓶的夹持。

一种简易的高压气瓶快速连接辅助装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于高压气瓶的接头安装技术领域,具体而言,涉及一种简易的高压气瓶快速连接辅助装置及使用方法。

背景技术

[0002] 高压气瓶主要用于压缩气体的存储以及运输等,比如氧气罐、液化气罐等等,而一些高压气瓶在进行初次充气或使用完充气时,由于高压气瓶的接头采用的结构限制,公接头与母接头的连接需要一定的力度才能完成,这就造成了一般人很难手动完成接头连接。

[0003] 如公开专利CN201610884993中公开的高压气瓶快速连接辅助装置,包括阴接头组件、阳接头组件、气瓶底座、卡位装置、固定板、压缩弹簧、推进板、牵引块、平板。本发明可以方便、快捷的连接高压气瓶与接头装置;并在高压气瓶使用完后,又可以迅速的使接头脱离。这能简化高压气瓶与接头装置之间的连接、脱离操作,实现气瓶快速插拔,老人、妇女操作更加便捷,值得推广应用。

[0004] 上述现有技术中虽然公开了一种可以实现高压气瓶对接的辅助装置,但是该装置在进行接头对接时,主要还是依靠人力推动气瓶末端的卡位装置4来移动气瓶,使其气瓶的阴接头与母接头完成对接,如果气瓶是满装状态,那么推动气瓶所需要费的力气是非常巨大的,实际也很难实现老人、小孩能够完全接头连接;并且该装置包括底座等部件,移动时也非常不便,只能适用于工厂加工这样的单一场合使用。

发明内容

[0005] 本发明的第一目的在于提供一种简易的高压气瓶快速连接辅助装置,其能够依靠气瓶倾覆时自身重力或外在力量来实现蓄能,然后释放能力时实现接头的对接,从而真正意义上解决了对接费力的问题;同时,将水平直线导轨设置为可折叠的结构,能够方便收纳、存放,且不会占用过多的空间,同时也极大的方便了移动的实现。

[0006] 本发明的第二目的在于提供一种简易的高压气瓶快速连接辅助装置的使用方法,能够方便地进行接头对接操作,从而辅助完成接头连接工作,省时省力。

[0007] 为了实现第一目的,本发明采用的技术方案为:

[0008] 一种高压气瓶快速连接辅助装置,包括:

[0009] 水平直线导轨;

[0010] 气瓶支架,所述气瓶支架能够将竖直放置的气瓶转动至与所述水平直线导轨共线的方向;

[0011] 弹性蓄能组件,所述弹性蓄能组件能够沿所述水平直线导轨滑动;

[0012] 伸缩构件,所述伸缩构件分别铰接连接所述气瓶支架与所述弹性蓄能组件,所述伸缩构件上设置有伸缩锁定部件;以及

[0013] 公头支架,能够固定公接头;

[0014] 其中,所述伸缩构件上设置有压头构件,用于在弹性蓄能组件释放时,带动伸缩构

件收缩从而利用压头构件将公头支架上的公接头压入气瓶端部的母接头中；

[0015] 所述水平直线导轨为包括至少两段的折叠式导轨，每段导轨之间通过合页连接。

[0016] 可选地，靠近所述水平直线导轨的外端一侧的公头支架上设置有滚轮；

[0017] 所述公头支架上还设置有一支撑杆，支撑杆一端与公头支架铰接连接，另外一端与公头支架设置有磁性吸附件用于吸附连接；

[0018] 所述的气瓶支架上设置有可收缩的弹性倒钩，所述水平直线导轨上设置有用用于气瓶水平放置时收纳所述弹性倒钩的沟槽。

[0019] 可选地，所述气瓶支架的一侧设置有两组用于夹持气瓶的夹持组件，所述夹持组件包括第一半环夹持构件、第二半环夹持构件和连接构件，第一半环夹持构件和第二半环夹持构件能够通过连接构件将其可拆卸连接为一个环状结构的夹持组件，所述第一半环夹持构件和第二半环夹持构件均在其一侧面设置有凹陷部，用于包覆气瓶的底部或顶部的弧面部。

[0020] 可选地，所述弹性蓄能组件包括弹性部件、固定端板以及滑块，固定端板设置于所述水平直线导轨上，滑块沿所述水平直线导轨滑动设置，弹性部件分别连接固定端板与滑块，所述滑块与伸缩构件铰接连接。

[0021] 可选地，所述伸缩构件包括第一伸缩节和第二伸缩节，第一伸缩节与气瓶支架铰接连接，第二伸缩节与弹性蓄能组件铰接连接，所述伸缩锁定部件能够锁定第一伸缩节与第二伸缩节的相对位置；

[0022] 所述压头构件设置于第二伸缩节上。

[0023] 可选地，所述的压头构件能够相对第二伸缩节上的连接部转动，且设置有压头锁紧件能够锁紧压头构件。

[0024] 可选地，所述公头支架与水平直线导轨的一端铰接连接，公头支架也能够转动至与所述水平直线导轨共线的方向，并使得公头支架上固定的公接头能够与气瓶支架上气瓶的母接头同轴布置。

[0025] 可选地，所述公头支架上设置有能够沿直线方向移动的导轨架，导轨架的一端能够可拆卸固定公接头，另外一端能够被所述压头构件挤压而使得整个导轨架移动，所述导轨架和公头支架之间还设置有弹性减压构件，用于阻止所述导轨架的移动。

[0026] 为了实现第二目的，本发明采用的技术方案为：

[0027] 一种基于前面所述的高压气瓶快速连接辅助装置的使用方法，包括以下步骤：

[0028] 将竖直放置的气瓶与气瓶支架固定连接，然后倾倒所述气瓶支架，气瓶支架倾倒过程中，伸缩构件进行收缩，收缩到一定程度时，通过伸缩锁定部件锁定伸缩构件，使其无法伸缩，继续倾倒所述气瓶支架，然后压缩弹性蓄能组件，使其弹性蓄能部件进行蓄能，继续倾倒所述气瓶支架，直至气瓶支架上的气瓶处于与水平直线导轨共线的方向；

[0029] 将公接头固定于公头支架上，然后倾倒所述公头支架，直至公头支架上的公接头与气瓶上的母接头处于对接的共轴位置；

[0030] 松开伸缩构件上伸缩锁定部件，弹性蓄能装置释放压力，推动伸缩构件收缩，伸缩构件上的压头构件则挤压导轨架，使其克服弹性减压构件的阻力而移动，然后带动导轨架上公接头插入所述母接头，完成对接。

[0031] 可选地，该使用方法还包括：

[0032] 对接完成后,调节伸缩锁定部件,使其锁定伸缩构件,然后松开公接头与导轨架的连接,接着松开压头锁紧件,使得压头构件松开对导轨架的挤压,导轨架在弹性减压构件的弹性力下复位,然后转动公头支架,使得公头支架回复到原来的状态;然后松开伸缩锁定部件,使得伸缩构件能够自由伸缩,转动气瓶支架,使得气瓶处于直立状态,解除对气瓶的夹持。

[0033] 本发明与现有技术相比,有益效果是:

[0034] 本发明高压气瓶快速连接辅助装置及使用方法,通过设置有可转动的气瓶支架来固定气瓶,如果气瓶是满装状态(也就是更换接头即可使用),则直接利用气瓶倾翻时的重力来为弹性蓄能组件蓄能,如果是空载状态(也就是使用完了需要充气时),则可以认为施加外力来使气瓶倾翻,然后在弹性蓄能组件释放能量的时候,将公接头压入至母接头中,从而实现接头连接,整个装置利用倾翻时力更容易获取,从而将其存蓄下来,然后转移至接头对接,从而有效减少人为的施加外力,至少相比于现有技术(CN201610884993)中直接推动气瓶的方式要省力的多,接头连接也更加方便。

[0035] 本发明高压气瓶快速连接辅助装置及使用方法,将水平直线导轨设置为可折叠的结构,能够方便收纳、存放,且不会占用过多的空间,同时也极大的方便了移动的实现。

附图说明

[0036] 图1为本发明的高压气瓶快速连接辅助装置的初始状态结构示意图;

[0037] 图2为本发明的高压气瓶快速连接辅助装置的准备压接状态结构示意图;

[0038] 图3为本发明的高压气瓶快速连接辅助装置的压接状态结构示意图;

[0039] 图4为本发明的高压气瓶快速连接辅助装置的收纳状态结构示意图;

[0040] 图5为本发明的夹持组件的主视剖视图;

[0041] 图6为本发明的夹持组件的俯视图。

[0042] 图标:100-水平直线导轨,101-沟槽,200-夹持组件,201-第一半环夹持构件,202-第二半环夹持构件,203-连接构件,300-气瓶支架,301-弹性倒钩,400-伸缩构件,401-第一伸缩节,402-第二伸缩节,403-伸缩锁定部件,404-压头锁紧件,405-压头构件,500-弹性蓄能组件,501-弹性部件,502-固定端板,503-滑块,601-公头支架,602-导轨架,603-弹性减压构件,604-支撑杆,700-滚轮,901-高压气瓶,902-母接头,903-公接头。

具体实施方式

[0043] 本发明所针对的高压气瓶901的接头对接,是指母接头902预先固定在高压气瓶901上,在更换新的高压气瓶901时或进行高压气瓶901充气时,则需要将公接头903与母接头902实现对接,而且这种对接是利用压接的方式,这种连接接头才使用本发明的快速连接辅助装置,这种连接接头可以是现有技术(CN201610884993)中连接接头,接头具体结构本实施例中不在做过多赘述,而接头的拆卸,也不是本实施例考虑的范畴。

[0044] 参照图1-6,高压气瓶901快速连接辅助装置包括水平直线导轨100、气瓶支架300、弹性蓄能组件500、伸缩构件400和公头支架601,气瓶支架300和公头支架601分别铰接连接于水平直线导轨100的两端,且能够相向转动后,实现共轴。而气瓶支架300固定高压气瓶901后,在转动或倾翻的时候,通过伸缩构件400连接弹性蓄能组件500,从而挤压弹性蓄能

组件500实现挤压蓄能,而挤压蓄能组件释放储蓄的能量的时候,即可获得挤压公头支架601上公接头903的动力,从而实现公接头903与气瓶支架300上的高压气瓶901的母接头902对接。

[0045] 具体地,气瓶支架300采用与水平直线导轨100铰接连接的方式,气瓶支架300能够将竖直放置的高压气瓶901转动至与水平直线导轨100共线的方向。气瓶支架300的一侧设置有两组用于夹持高压气瓶901的夹持组件200,参照图5和图6,夹持组件200包括第一半环夹持构件201、第二半环夹持构件202和连接构件203,第一半环夹持构件201和第二半环夹持构件202能够通过连接构件203将其可拆卸连接为一个环状结构的夹持组件200,第一半环夹持构件201和第二半环夹持构件202均在其一侧面设置有凹陷部,用于包覆高压气瓶901的底部或顶部的弧面部。连接构件203可以采用常规技术中的一些卡扣结构、螺栓连接结构等均可。夹持组件200采用第一半环夹持构件201和第二半环夹持构件202的夹持结构,第二半环夹持构件202固定在气瓶支架300上,第一半环夹持构件201为可拆卸连接,这样即可不抬起高压气瓶901也能实现对高压气瓶901的夹持固定,操作简单、且方便。两个夹持组件200还可以采用与气瓶支架300滑动连接的方式,这样能够方便的调节夹持组件200的相对位置,从而实现对不同高度的高压气瓶901进行夹持。

[0046] 弹性蓄能组件500包括弹性部件501、固定端板502以及滑块503,固定端板502设置于水平直线导轨100上,滑块503沿水平直线导轨100滑动设置,弹性部件501分别连接固定端板502与滑块503,滑块503与伸缩构件400铰接连接。而伸缩构件400包括第一伸缩节401和第二伸缩节402,第一伸缩节401与气瓶支架300铰接连接,第二伸缩节402与弹性蓄能组件500的滑块503铰接连接,第二伸缩节402上设置有伸缩锁定部件403,能够锁定第一伸缩节401与第二伸缩节402的相对运动。本实施例中,伸缩锁定部件403可以采用可调节螺杆,旋入螺杆即可实现压紧锁定。伸缩锁定部件403能够锁定第一伸缩节401与第二伸缩节402的相对位置,第二伸缩节402上设置有压头构件405,压头构件405能够相对第二伸缩节402上的连接部转动,且设置有压头锁紧件404能够锁紧压头构件405。气瓶支架300在进行倾翻时,首先会压缩第一伸缩节401和第二伸缩节402,当第一伸缩节401和第二伸缩节402压缩到一定程度时,通过伸缩锁定部件403来锁定两个伸缩节的相对位置,从而保证伸缩节之间不会触底,具有一定的伸缩量,这样方便后续还有一定的伸缩空间。当伸缩节相对固定后,在倾翻时,就会挤压滑块503,使得滑块503沿水平直线导轨100移动,从而挤压弹性部件501,实现蓄能。

[0047] 公头支架601与水平直线导轨100的一端铰接连接,公头支架601也能够转动至与水平直线导轨100共线的方向,并使得公头支架601上固定的公接头903能够与气瓶支架300上高压气瓶901的母接头902同轴布置。公头支架601上设置有能够沿直线方向移动的导轨架602,导轨架602的一端能够可拆卸固定公接头903,另外一端能够被压头构件405挤压而使得整个导轨架602移动,导轨架602和公头支架601之间还设置有弹性减压构件603,用于阻止导轨架602的移动。弹性减压构件603可以采用气弹簧或其他具有弹性的部件,主要作用在于,弹性蓄能组件500在能量释放的瞬间为瞬时作用力,如果用力过猛,容易导致公接头903与母接头902出现歪斜,难以对准,而通过弹性减压构件603,能够实现压力的减缓,当然,这里的弹性减压构件603的作用力肯定要比弹性蓄能组件500的作用力要小,不然难以实现压接。

[0048] 水平直线导轨100为包括至少两段的折叠式导轨,每段导轨之间通过合页连接,能够在使用时方便的其展开形成水平直线导轨100,而在不需要使用时,也可以方便的进行折叠,从而实现收纳,尽可能的空间,而且可以方便移动。而本发明中,水平直线导轨100主要有两个功能,一个是作为水平底座,水平基准,而另外一个功能是弹性蓄能组件500的滑块503滑动,滑块503的滑动是位于另一边的水平直线导轨100上,所以,只要水平直线导轨100在分段时不会将滑块503的移动轨迹分开即可,避免了滑块503滑动时卡壳。同时水平直线导轨100上设置有卡勾,能够在折叠后,进行固定,避免散开。

[0049] 靠近所述水平直线导轨100的外端一侧的公头支架601上设置有滚轮700,这样能够方便的在收纳过后,进行移动,比现有的装置来讲,移动更加方便,不用抬走、搬走等费力操作。为了保证公头支架601能够在非水平状态时,能够进行支撑固定,公头支架601上还设置有一支撑杆604,支撑杆604一端与公头支架601铰接连接,另外一端与公头支架601设置有磁性吸附件用于吸附连接,支撑杆604在图1中进行了表示,后续图中为了方便其他部件的表达,所以进行了省略。

[0050] 气瓶支架300上设置有可收缩的弹性倒钩301,所述水平直线导轨100上设置有用高压气瓶901水平放置时收纳所述弹性倒钩301的沟槽101。弹性倒钩301采用类似传统雨伞的开关结构,通过在气瓶支架300上设置弹性倒钩301,从而能够在水平放置高压气瓶901时,将气瓶支架300通过弹性倒钩301固定于水平直线导轨100上的沟槽101中,从而实现水平支架的固定,避免了高压气瓶901轻载时,容易被弹性蓄能组件500破坏平衡的问题,从而使对接更加稳定。

[0051] 参照图2和图3,本实施例的高压气瓶901快速连接辅助装置的使用方法,包括以下步骤:

[0052] 将竖直放置的高压气瓶901与气瓶支架300固定连接,然后倾倒气瓶支架300,气瓶支架300倾倒过程中,伸缩构件400进行收缩,收缩到一定程度时,通过伸缩锁定部件403锁定伸缩构件400,使其无法伸缩,继续倾倒气瓶支架300,然后压缩弹性蓄能组件500,使其弹性蓄能部件进行蓄能,继续倾倒气瓶支架300,直至高压气瓶901支架300上的高压气瓶901处于与水平直线导轨100共线的方向。

[0053] 将公接头903固定于公头支架601上,然后倾倒公头支架601,直至公头支架601上的公接头903与高压气瓶901上的母接头902处于对接的共轴位置。

[0054] 松开伸缩构件400上伸缩锁定部件403,弹性蓄能装置释放压力,推动伸缩构件400收缩,伸缩构件400上的压头构件405则挤压导轨架602,使其克服弹性减压构件603的阻力而移动,然后带动导轨架602上公接头903插入母接头902,完成对接。

[0055] 对接完成后,调节伸缩锁定部件403,使其锁定伸缩构件400,然后松开公接头903与导轨架602的连接,接着松开压头锁紧件404,使得压头构件405松开对导轨架602的挤压,导轨架602在弹性减压构件603的弹性力下复位,然后转动公头支架601,使得公头支架601回复到原来的状态;然后松开伸缩锁定部件403,使得伸缩构件400能够自由伸缩,转动气瓶支架300,使得高压气瓶901处于直立状态,解除对高压气瓶901的夹持。

[0056] 本发明的高压气瓶901快速连接辅助装置,通过采用气瓶支架300上的夹持组件200能够实现对竖直放置的高压气瓶901进行夹持固定,避免了现有技术中要将高压气瓶901抬起,然后平放至气瓶底座而非常费力的问题,如果是充满气的高压气瓶901,那这样的

平放,几乎是年老体弱者无法实现的。而发明不需抬起,首先做定位固定,然后将其放倒,这种放倒时所需的力量则是非常小的,放倒过程中,利用高压气瓶901的重量来压缩弹性蓄能组件500,实现蓄能。然后再返回来用于接头压接,整个装置不用耗费电能等能源,利用原始机械结构即完成对气瓶接头的连接,操作简单、且方便。

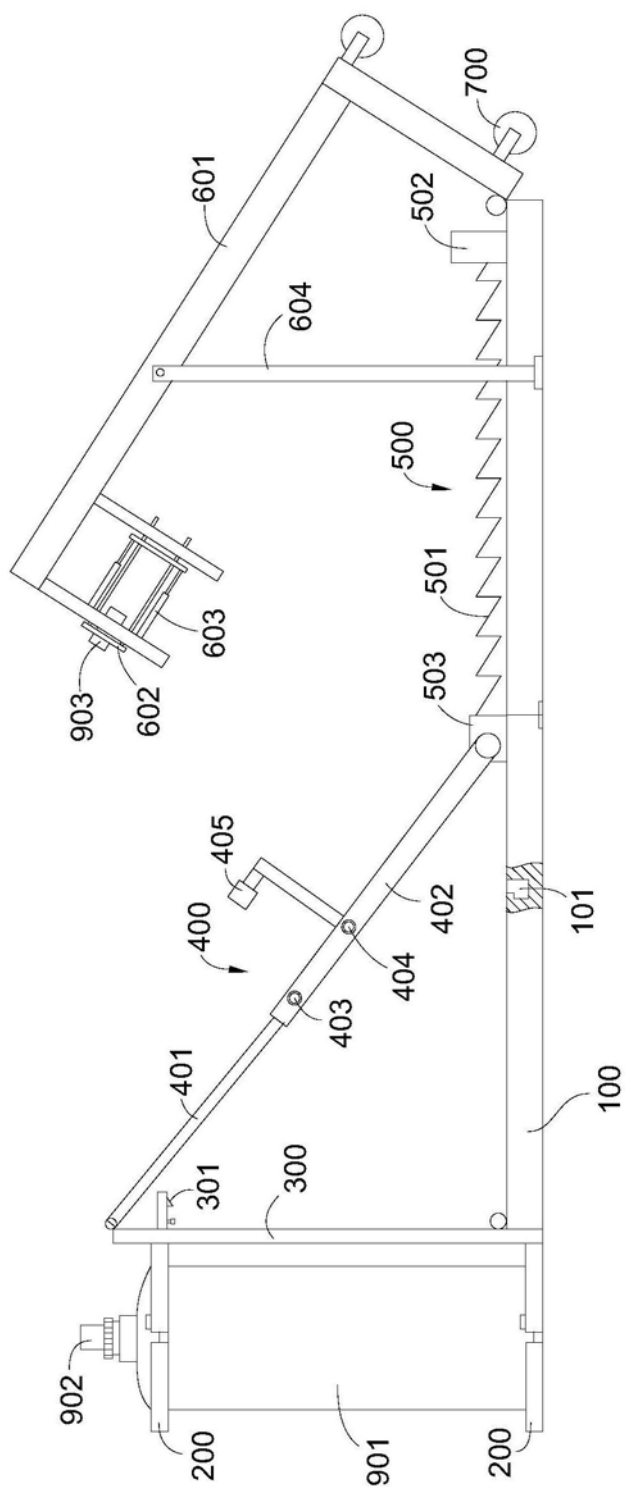


图1

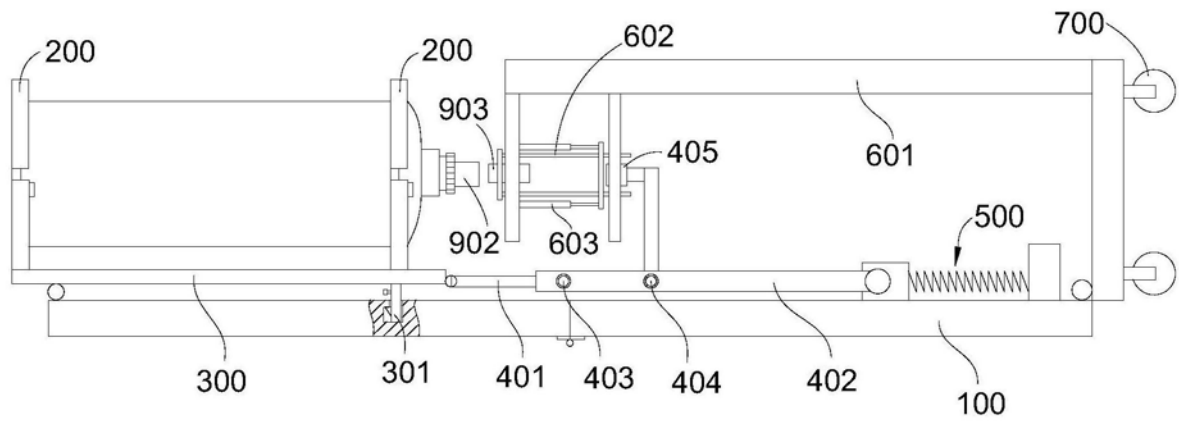


图2

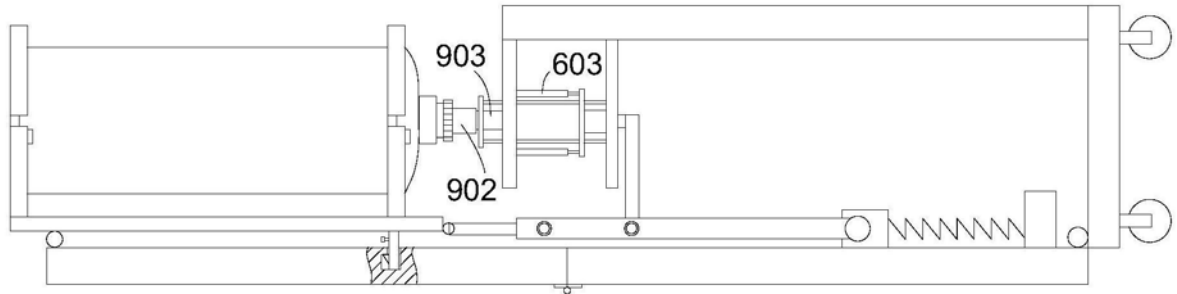


图3

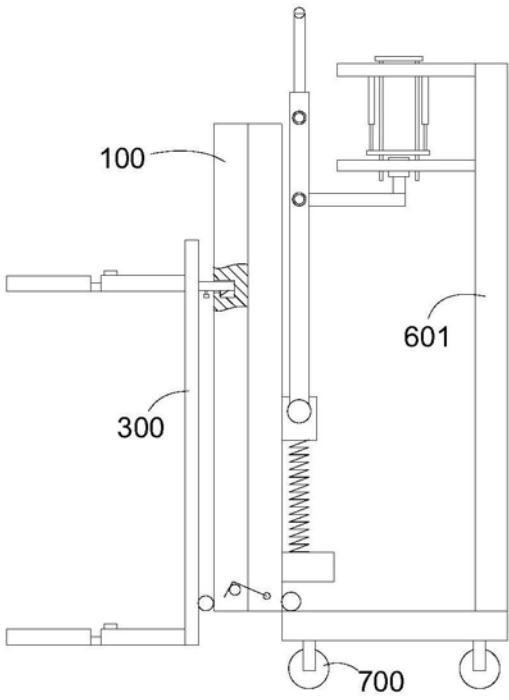


图4

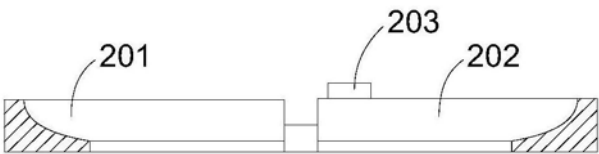


图5

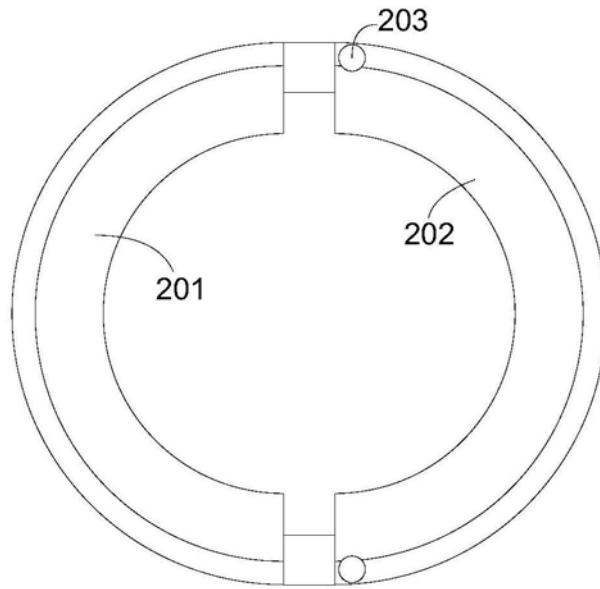


图6