



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105947946 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610535666.6

(22)申请日 2016.07.09

(71)申请人 河北隆鑫宇宸机电设备制造有限公司

地址 074000 河北省保定市高碑店市五四路南侧

(72)发明人 金忠奎

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B66F 19/00(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

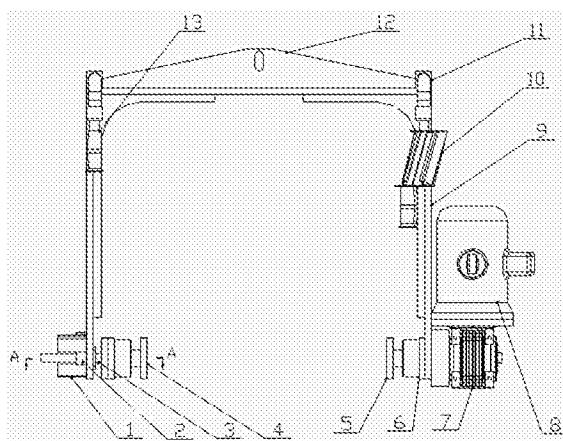
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种夹紧翻转机构

(57)摘要

本发明公开了一种夹紧翻转机构,包括机架,机架包括两个侧支架和一个横支架,其中,一侧的侧支架安装有气缸,气缸的工作端连接有顶紧旋转盘,气缸的两侧设置有导向用的带座直线轴承和光轴;另一侧的侧支架上安装有轴承座,轴承座内安装有连接轴,连接轴的一端连接有旋转盘,另一端连接有减速机,减速机与电机相连并通过电机驱动;横支架的两端连接有把手横梁,把手横梁的下方连接有把手,且其中一端的把手横梁上连接有操作盒。本发明构思巧妙,结构设计紧凑合理,与天车连接实现了待转移工件的夹紧起吊、转移、翻转等工作,安装操作方便,自动化程度高,减少夹紧、翻转过程中人员的参与,降低了劳动强度,提高了安全性能。



1. 一种夹紧翻转机构,包括机架,其特征在于:所述机架包括两个侧支架(9)和一个横支架(12),所述横支架(12)连接在所述侧支架(9)的上方,其中,一侧的所述侧支架(9)安装有气缸(1),所述气缸(1)的工作端连接有顶紧旋转盘(4),所述气缸(1)的两侧设置有带座直线轴承(2)和光轴(3),所述带座直线轴承(2)安装在所述侧支架(9)上,所述光轴(3)的一端贯穿在所述带座直线轴承(2)内,光轴(3)的另一端与所述顶紧旋转盘(4)的安装板相连;另一侧的所述侧支架(9)上安装有轴承座(6),所述轴承座(6)内安装有连接轴,所述连接轴的一端连接有旋转盘(5),连接轴的另一端连接有减速机(7),所述减速机(7)与电机(8)相连并通过所述电机(8)驱动;所述横支架(12)的两端连接有把手横梁(11),所述把手横梁(11)的下方连接有把手(13),且其中一端的把手横梁(11)上连接有操作盒(10)。

2. 根据权利要求1所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述两个侧支架(9)和一个横支架(12)连接成倒U字型支架。

3. 根据权利要求1所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述把手横梁(11)具体设置为L字型结构,其数量设置有四个且以所述横支架(12)的中心线为对称线前后对称布置。

4. 根据权利要求1所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述减速机(7)具体选用蜗轮蜗杆减速机。

5. 根据权利要求1所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述电机(8)具体选用异步电机。

6. 根据权利要求1所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述操作盒(10)通过螺栓组件连接在所述把手横梁(11)上,且操作盒(10)的数量设置为两个,其中一个用于控制所述气缸(1)和所述电机(8)的运动,另一个用于控制与所述机架相连接的天车的运行。

7. 根据权利要求1所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述横支架(12)上设置有连接孔,所述连接孔通过螺栓组件或卡扣组件与天车的吊绳连接在一起。

8. 根据权利要求1所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述顶紧旋转盘(4)和旋转盘(5)一一对应设置。

9. 根据权利要求1所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述顶紧旋转盘(4)和旋转盘(5)之间放置有待转移工件,所述气缸(1)启动工作端带动所述顶紧旋转盘(4)向所述旋转盘(5)方向前进则夹紧所述待转移工件,所述气缸(1)反向运行带动所述顶紧旋转盘(4)后退则松开所述待转移工件;所述电机(8)启动通过所述减速机(7)带动所述旋转盘(5)作旋转运动,带动所述待转移工件旋转,所述待转移工件旋转到位后所述电机(8)停止工作。

10. 根据权利要求9所述的夹紧翻转机构,其特征在于:所述顶紧旋转盘(4)在前进、后退运动过程中通过所述光轴(3)进行导向、定位。

一种夹紧翻转机构

技术领域

[0001] 本发明涉及吊装设备技术领域,尤其涉及一种夹紧翻转机构。

背景技术

[0002] 天车作为机械行业重要的起吊工程设备,一般常通过起重吊钩起升或起升加移动重物。天车的工作过程一般包括起升、运行、下降及返回原位等步骤,起升机构通过吊钩取物装置从取物地点把重物提起,经运行、回转或变幅机构把重物移位,在指定地点下放重物后返回到原位。吊钩在吊移重物过程中,起吊和转移操作方便快捷,但是当重物需要翻转时,单独的使用吊钩操作困难、且存在掉落等重大安全隐患。如何开发一款新型的取物机构,以实现重物的方便起吊、翻转成为本领域技术人员亟待解决的技术难题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种夹紧翻转机构,解决现有技术吊钩起吊翻转重物操作困难、存在安全隐患的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

本发明一种夹紧翻转机构,包括机架,所述机架包括两个侧支架和一个横支架,所述横支架连接在所述侧支架的上方,其中,一侧的所述侧支架安装有气缸,所述气缸的工作端连接有顶紧旋转盘,所述气缸的两侧设置有带座直线轴承和光轴,所述带座直线轴承安装在所述侧支架上,所述光轴的一端贯穿在所述带座直线轴承内,光轴的另一端与所述顶紧旋转盘的安装板相连;另一侧的所述侧支架上安装有轴承座,所述轴承座内安装有连接轴,所述连接轴的一端连接有旋转盘,连接轴的另一端连接有减速机,所述减速机与电机相连并通过所述电机驱动;所述横支架的两端连接有把手横梁,所述把手横梁的下方连接有把手,且其中一端的把手横梁上连接有操作盒。

[0005] 进一步的,所述两个侧支架和一个横支架连接成倒U字型支架。

[0006] 再进一步的,所述把手横梁具体设置为L字型结构,其数量设置有四个且以所述横支架的中心线为对称线前后对称布置。

[0007] 再进一步的,所述减速机具体选用蜗轮蜗杆减速机。

[0008] 再进一步的,所述电机具体选用异步电机。

[0009] 再进一步的,所述操作盒通过螺栓组件连接在所述把手横梁上,且操作盒的数量设置为两个,其中一个用于控制所述气缸和所述电机的运动,另一个用于控制与所述机架相连接的天车的运行。

[0010] 再进一步的,所述横支架上设置有连接孔,所述连接孔通过螺栓组件或卡扣组件与天车的吊绳连接在一起。

[0011] 再进一步的,所述顶紧旋转盘和旋转盘一一对应设置。

[0012] 再进一步的,所述顶紧旋转盘和旋转盘之间放置有待转移工件,所述气缸启动工作端带动所述顶紧旋转盘向所述旋转盘方向前进则夹紧所述待转移工件,所述气缸反向运

行带动所述顶紧旋转盘后退则松开所述待转移工件；所述电机启动通过所述减速机带动所述旋转盘作旋转运动，带动所述待转移工件旋转，所述待转移工件旋转到位后所述电机停止工作。

[0013] 再进一步的，所述顶紧旋转盘在前进、后退运动过程中通过所述光轴进行导向、定位。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益技术效果：

本发明夹紧翻转机构，包括夹紧用的气缸、顶紧旋转盘以及翻转用的电机、减速机和旋转盘，并通过控制盒的设计实现连接用的天车和气缸、电机的工作；工作时，首先将该机构通过螺栓组建与天车的吊绳连接牢固，控制天车移动，使待转移工件位于顶紧旋转盘和旋转盘之间，然后气缸启动工作端带动顶紧旋转盘向旋转盘方向前进则夹紧待转移工件，当气缸反向运行时带动顶紧旋转盘后退则松开待转移工件；电机启动通过减速机带动旋转盘作旋转运动，带动待转移工件旋转，待转移工件旋转到位后电机停止；该过程中天车的运行和气缸、电机的运转均通过控制盒自动操作实现；工件的局部控制通过操作人员控制把手实现，通过该机构实现了待转移工件的夹紧起吊、转移、翻转等工作。本发明构思巧妙，结构设计紧凑合理，安装操作方便，自动化程度高，减少夹紧、翻转过程中人员的参与，降低了劳动强度，提高了安全性能。

附图说明

[0015] 下面结合附图说明对本发明作进一步说明。

[0016] 图1为本发明夹紧翻转机构主视图；

图2为本发明夹紧翻转机构左视图；

图3为本发明夹紧翻转机构俯视图；

图4为本发明气缸位置“A-A”剖视图；

图5为本发明夹紧翻转机构示意图；

附图标记说明：1、气缸；2、带座直线轴承；3、光轴；4、顶紧旋转盘；5、旋转盘；6、轴承座；7、减速机；8、电机；9、侧支板；10、操作盒；11、把手横梁；12、横支板；13、把手。

具体实施方式

[0017] 如图1~5所示，一种夹紧翻转机构，包括机架，所述机架包括两个侧支架9和一个横支架12，所述横支架12连接在所述侧支架9的上方，其中，一侧的所述侧支架9安装有气缸1，所述气缸1的工作端连接有顶紧旋转盘4，所述气缸1的两侧设置有带座直线轴承2和光轴3，所述带座直线轴承2安装在所述侧支架9上，所述光轴3的一端贯穿在所述带座直线轴承2内，光轴3的另一端与所述顶紧旋转盘4的安装板相连；另一侧的所述侧支架9上安装有轴承座6，所述轴承座6内安装有连接轴，所述连接轴的一端连接有旋转盘5，连接轴的另一端连接有减速机7，所述减速机7与电机8相连并通过所述电机8驱动；所述横支架12的两端连接有把手横梁11，所述把手横梁11的下方连接有把手13，且其中一端的把手横梁11上连接有操作盒10。

[0018] 所述两个侧支架9和一个横支架12连接成倒U字型支架，且所述两个侧支架9和一个横支架12左右对称布置。

[0019] 如图2、3、5所示,所述把手横梁11具体设置为L字型结构,其数量设置有四个且以所述横支架12的中心线为对称线前后对称布置,所述把手横梁11连接在所述横支架12上。

[0020] 所述减速机7具体选用蜗轮蜗杆减速机,所述蜗轮蜗杆减速机的具体型号为NMRV63-100。

[0021] 所述电机8具体选用异步电机,所述异步电机的功率为0.18KW。

[0022] 所述操作盒10通过螺栓组件连接在所述把手横梁11上,且操作盒10的数量设置为两个,其中一个用于控制所述气缸1和所述电机8的运动,另一个用于控制与所述机架相连接的天车的运行。

[0023] 所述横支架12上设置有连接孔,所述连接孔通过螺栓组件或卡扣组件与天车的吊绳连接在一起。

[0024] 所述顶紧旋转盘4和旋转盘5一一对应设置,顶紧旋转盘4和旋转盘5的轴心位于同一条直线上。

[0025] 所述顶紧旋转盘4和旋转盘5之间放置有待转移工件,所述气缸1启动工作端带动所述顶紧旋转盘4向所述旋转盘5方向前进则夹紧所述待转移工件,所述气缸1反向运行带动所述顶紧旋转盘4后退则松开所述待转移工件;所述电机8启动通过所述减速机7带动所述旋转盘5作旋转运动,带动所述待转移工件旋转,所述待转移工件旋转到位后所述电机8停止工作。

[0026] 如图4所示,所述顶紧旋转盘4在前进、后退运动过程中通过所述光轴3进行导向、定位,随着顶紧旋转盘4的运动,所述光轴3在所述带座直线轴承2内作前进、后退运动;具体来说,所述光轴3对称设置在所述气缸1的两侧,且光轴3通过螺栓与所述顶紧旋转盘4的安装座板连接在一起。

[0027] 本发明的的工作过程如下:

首先,将本机构与天车连接在一起,连接时通过螺栓组件将所述横支架12上的连接孔与天车的吊绳连接在一起;然后,操作其中一个操作盒10,控制天车运行到待转移工件的上方,再调整天车的吊绳下降使其下降到合适高度,此时待转移工件位于顶紧旋转盘4和旋转盘5之间,操作者通过控制把手13使机架停止晃动,并将顶紧旋转盘4和旋转盘5位于待转移工件的中间位置,以保证夹紧时处于重心平衡位置;此时,操作另一个操作盒10,气缸1启动其工作端带动顶紧旋转盘4向旋转盘5方向前进夹紧待转移工件,夹紧后控制天车吊绳上升一定高度,再让天车水平移动至新的放置位置;如果不需要翻转,则直接控制天车的吊绳下降,待转移工件放置到位后,气缸1反向运行带动顶紧旋转盘4后退则松开待转移工件,吊绳再次上升后移动到非工作区;如果需要翻转,操作另一个操作盒10,电机8启动通过减速机7带动旋转盘5作旋转运动,旋转盘5和顶紧旋转盘4夹紧待转移工件同时作旋转运动,当旋转一定角度符合要求后,电机8停止工作,然后控制天车的吊绳下降,待转移工件放置到位后,气缸1反向运行带动顶紧旋转盘4后退则松开待转移工件,吊绳再次上升后移动到非工作区。重复以上的操作流程,则实现待转移工件的夹紧起吊、转移、翻转等工作,该操作过程人员通过控制盒10进行自动化控制,操作方便,自动化程度高,减少翻转过程中人员的参与,劳动强度降低,安全性能大大提高。

[0028] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出

的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

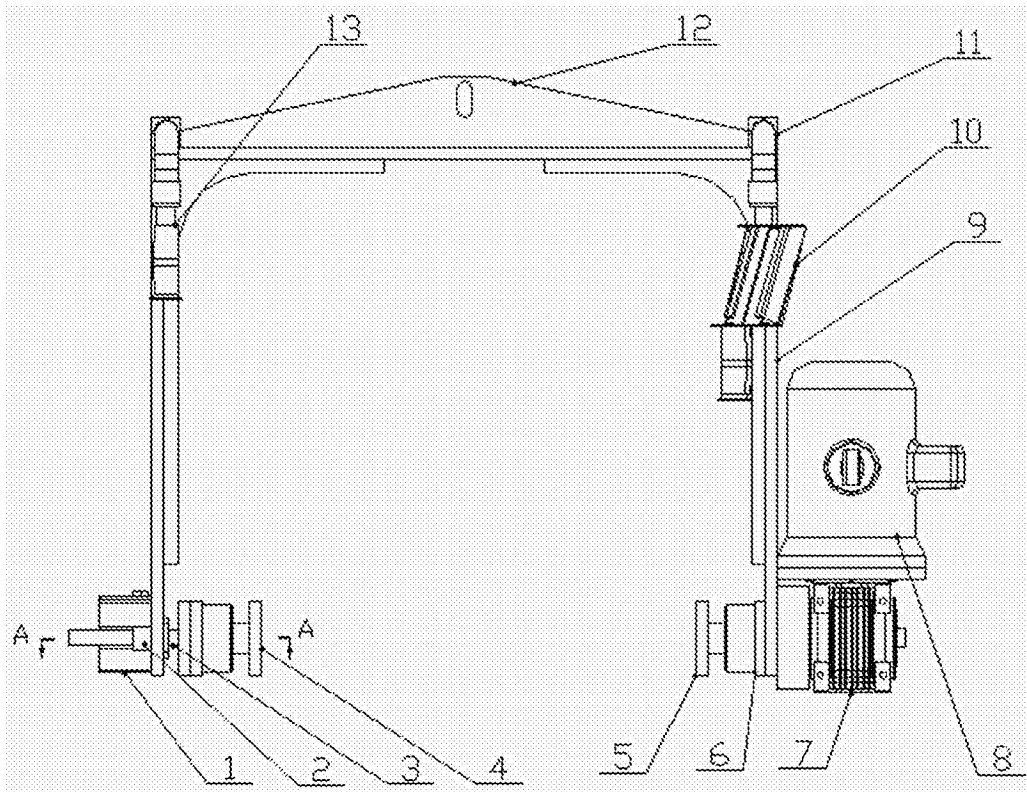


图1

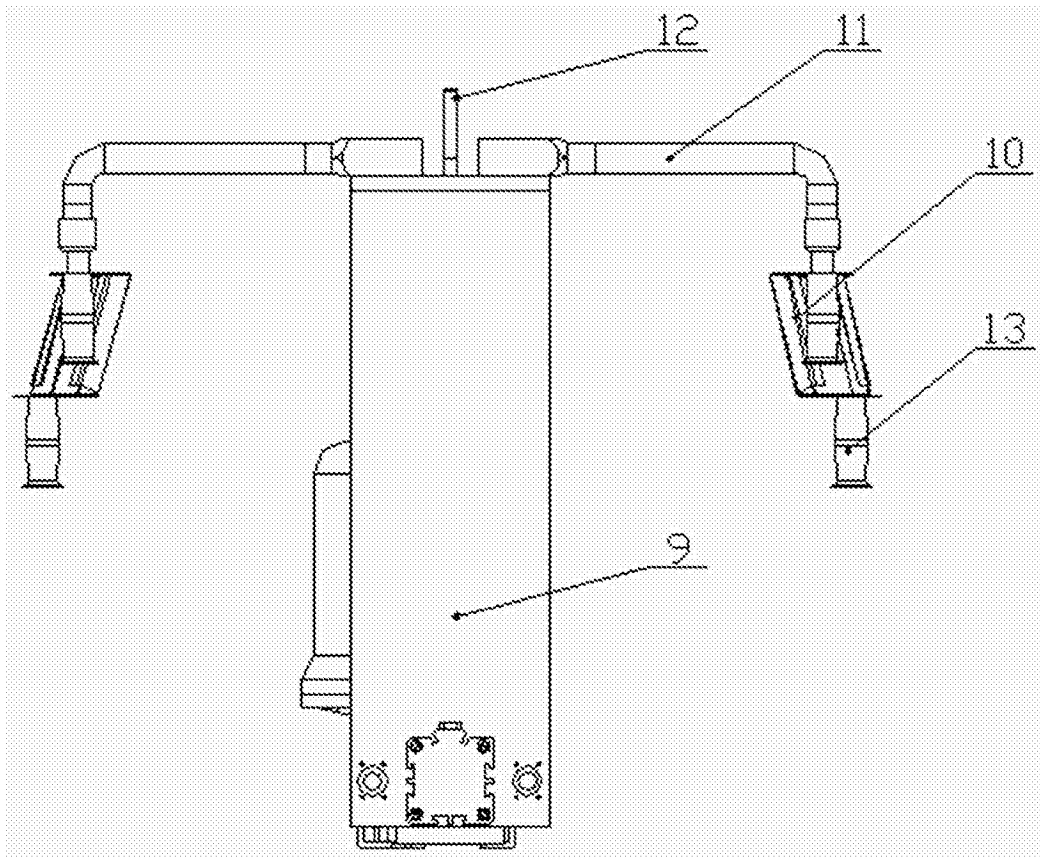


图2

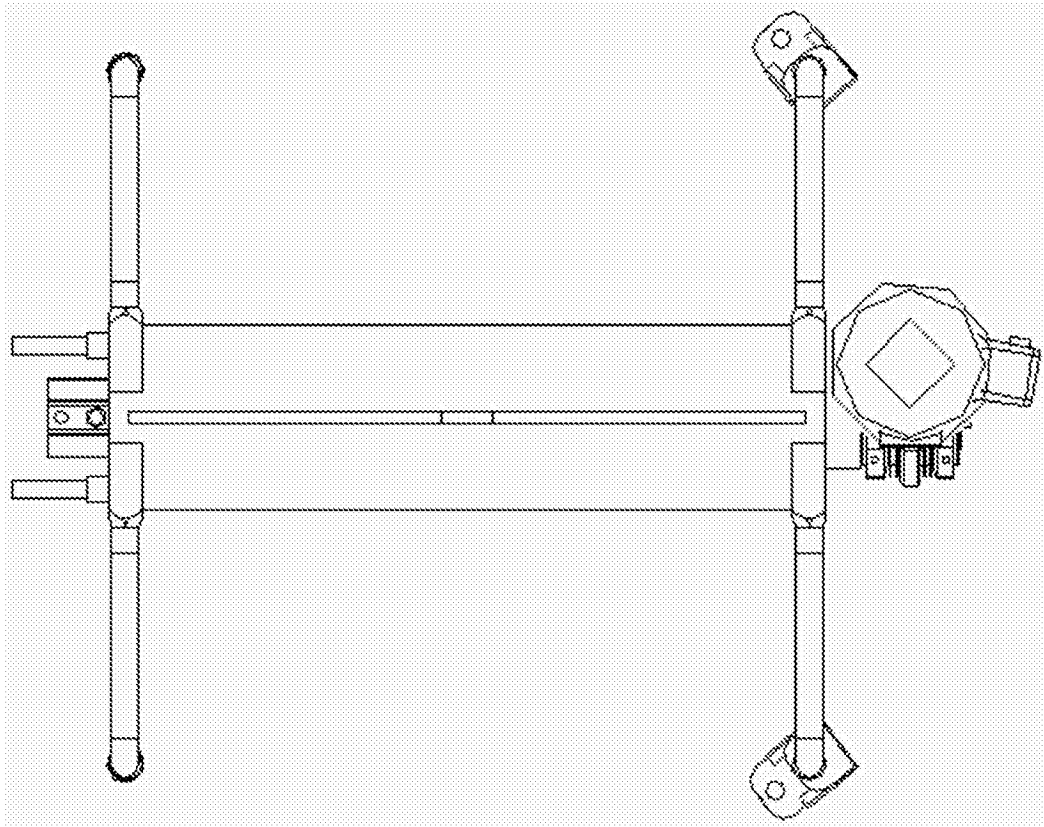


图3

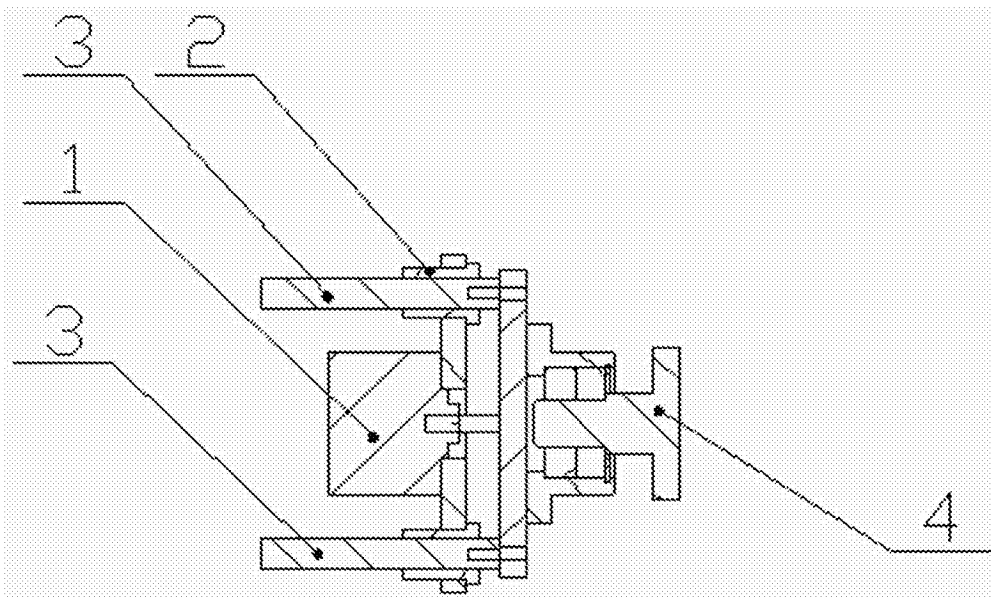


图4

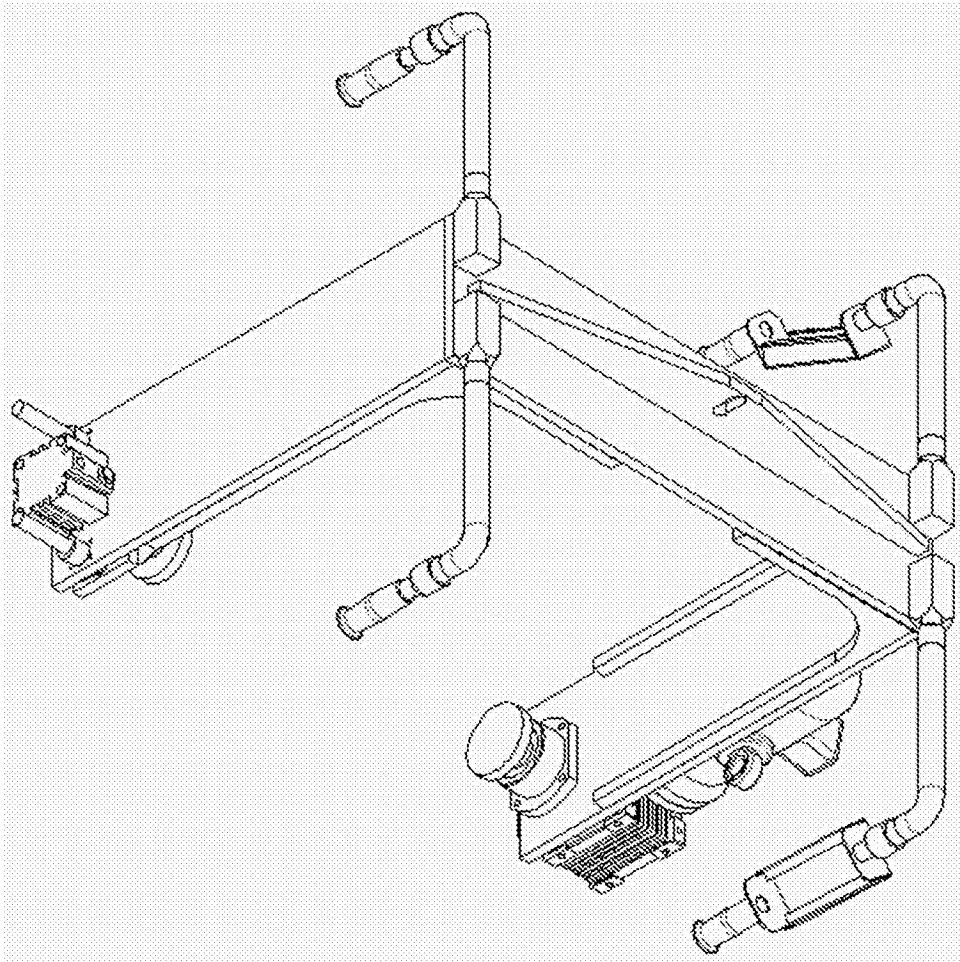


图5