



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110921253 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911244333.8

(22)申请日 2019.12.06

(71)申请人 江苏元泰智能科技股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区
江浦路12号厂房裙楼3楼314

(72)发明人 陈晶

(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.

B65G 47/22(2006.01)

B65G 47/248(2006.01)

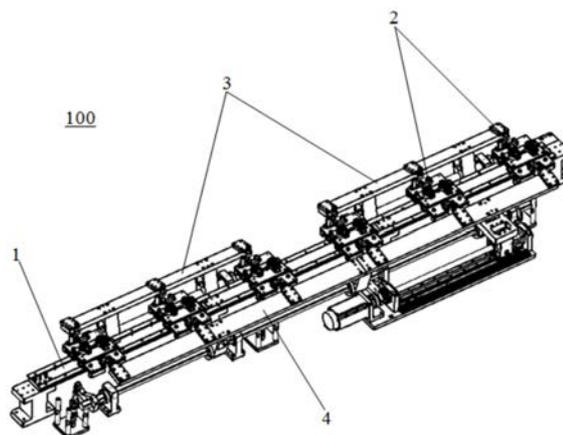
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种生产线用工装的快速移栽定位机构

(57)摘要

本发明揭示了一种生产线用工装的快速移栽定位机构,其包括支撑并导向工装移动的导轨、在导轨上移动的若干工装、设置在导轨两侧且卡紧或松开工装的工装单侧定位装置与工装移栽定位装置;工装的两侧表面设置有一圆弧凹槽;工装移栽定位装置包括一平行于导轨设置的第二转轴、驱动第二转轴翻转的第二气缸、同步旋转设置在第二转轴上且受一驱动件驱动进行轴向移动的第二定位件,第二定位件随第二转轴的同步翻转卡入或脱离出圆弧凹槽实现对工装的定位、且通过其轴向移动实现工装轴向移栽驱动。本发明工装移栽定位一体化驱动实现,移栽快速且定位精准,结构简单且制作成本低。



1. 一种生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:其包括导轨、可滑动的设置在所述导轨上的若干工装、位于所述导轨两侧且卡紧或松开所述工装的工装单侧定位装置与工装移栽定位装置;所述工装的两侧表面设置有圆弧凹槽;所述工装移栽定位装置包括平行于所述导轨设置的第二转轴、驱动所述第二转轴旋转的第二气缸、同步旋转设置在所述第二转轴上且受一驱动件驱动进行轴向移动的第二定位件,所述第二定位件随所述第二转轴的同步旋转卡入或脱离出所述圆弧凹槽实现对所述工装的定位、且通过其轴向移动实现所述工装轴向移栽驱动。

2. 如权利要求1所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:所述第二转轴可轴向移动且可旋转的架设在一固定座上,所述第二转轴上固定设置有若干翻转块,所述翻转块上固定架设有第二翻转板,所述第二定位件固定在所述第二翻转板上,实现与所述第二转轴的同步旋转以及同步轴向移动。

3. 如权利要求1所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:所述第二转轴可旋转的架设在一固定座上,所述第二转轴上轴向可移动的且可与所述第二转轴同步旋转的设置若干翻转块,所述翻转块上固定架设有第二翻转板,所述第二定位件固定在所述第二翻转板上,实现与所述第二转轴的同步旋转以及相对于所述第二转轴的轴向移动。

4. 如权利要求2或3中任一项所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:所述工装移栽定位装置包括受所述驱动件驱动沿所述第二转轴轴向移动的水平移栽块,所述水平移栽块上设置有面朝所述第二转轴的开口式卡槽,所述翻转块在随所述第二转轴翻转过程中卡入或脱离出所述卡槽内,实现轴向驱动的开启或解除。

5. 如权利要求1所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:所述第二气缸的一端铰接在一固定座上且另一端与一摆动臂铰接,所述摆动臂的另一端套设在所述第二转轴上。

6. 如权利要求5所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:所述第二转轴的一端设置有一相对于所述第二转轴可轴向移动且可同步旋转的连接块,所述连接块与所述摆动臂固定连接。

7. 如权利要求5所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:所述摆动臂的另一端固定套设在所述第二转轴上。

8. 如权利要求3所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:所述第二转轴圆周表面轴向设置有导向槽或导轨条,所述翻转块与所述第二转轴通过导轨滑槽结构实现同步旋转与轴向相对移动运动。

9. 如权利要求6所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:支撑所述第二转轴的轴承内圈、所述连接块与所述第二转轴通过导轨滑槽结构实现同步旋转以及轴向相对运动。

10. 如权利要求1所述的生产线用工装的快速移栽定位机构,其特征在于:所述工装单侧定位装置包括第一气缸、受所述第一气缸驱动进行转动的第一转轴、固定在所述第一转轴上的第一翻转板、固定在所述第一翻转板上且卡入所述圆弧凹槽中的第一定位件。

一种生产线用工装的快速移栽定位机构

【技术领域】

[0001] 本发明属于流水线生产工装设计技术领域,特别是涉及一种生产线用工装的快速移栽定位机构。

【背景技术】

[0002] 随着工业4.0的改革,制造业逐渐朝着智能制造方向发展,各种自动化设备以及自动化流水线层出不穷,要实现全自动化生产,物料的自动输送是不必可少的。在自动组装生产线上,用于承载各个零部件逐步组装起来的工装是不可缺少的,然而,对于工装的移栽效率直接影响了组装效率;对工装的定位直接影响了组装精度以及产品组装后的质量。因此,对于工装的快速移栽和精确定位对于全自动组装以及全自动加工有着重要意义。

[0003] 现有技术中,有的是直接将工装放置在输送线上,当到达组装工站或加工工站位置时,通过阻挡机构和顶升定位机构实现工装的定位;有的是在工装上设置驱动齿轮,配合齿条轨道实现工装的移栽,然后配合阻挡定位机构实现定位。上述方式中移栽与定位基本上都是单独的两个功能模块,且结构比较复杂,工装整体体积大,重量大,能耗高;在流水线上设置阻挡和顶升机构,实现工装移栽和定位所需的外界辅助机构较多,导致制作成本居高不下。

[0004] 因此,有必要提供一种新的生产线用工装的快速移栽定位机构来解决上述问题。

【发明内容】

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种生产线用工装的快速移栽定位机构,工装移栽定位一体化驱动实现,移栽快速且定位精准,结构简单且制作成本低。

[0006] 本发明通过如下技术方案实现上述目的:一种生产线用工装的快速移栽定位机构,其包括导轨、可滑动的设置在所述导轨上的若干工装、位于所述导轨两侧且卡紧或松开所述工装的工装单侧定位装置与工装移栽定位装;所述工装的两侧表面设置有圆弧凹槽;所述工装移栽定位装置包括平行于所述导轨设置的第二转轴、驱动所述第二转轴旋转的第二气缸、同步旋转设置在所述第二转轴上且受一驱动件驱动进行轴向移动的第二定位件,所述第二定位件随所述第二转轴的同步旋转卡入或脱离出所述圆弧凹槽实现对所述工装的定位、且通过其轴向移动实现所述工装轴向移栽驱动。

[0007] 进一步的,所述第二转轴可轴向移动且可旋转的架设在一固定座上,所述第二转轴上固定设置有若干翻转块,所述翻转块上固定架设有第二翻转板,所述第二定位件固定在所述第二翻转板上,实现与所述第二转轴的同步旋转以及同步轴向移动。

[0008] 进一步的,所述第二转轴可旋转的架设在一固定座上,所述第二转轴上轴向可移动的且可与所述第二转轴同步旋转的设置若干翻转块,所述翻转块上固定架设有第二翻转板,所述第二定位件固定在所述第二翻转板上,实现与所述第二转轴的同步旋转以及相对于所述第二转轴的轴向移动。

[0009] 进一步的,所述工装移栽定位装置包括受所述驱动件驱动沿所述第二转轴轴向移

动的水平移栽块,所述水平移栽块上设置有面朝所述第二转轴的开口式卡槽,所述翻转块在随所述第二转轴翻转过程中卡入或脱离出所述卡槽内,实现轴向驱动的开启或解除。

[0010] 进一步的,所述第二气缸的一端铰接在一固定座上且另一端与一摆动臂铰接,所述摆动臂的另一端套设在所述第二转轴上。

[0011] 进一步的,所述第二转轴的一端设置有一相对于所述第二转轴可轴向移动且可同步旋转的连接块,所述连接块与所述摆动臂固定连接。

[0012] 进一步的,所述摆动臂的另一端固定套设在所述第二转轴上。

[0013] 进一步的,所述第二转轴圆周表面轴向设置有导向槽或导轨条,所述翻转块与所述第二转轴通过导轨滑槽结构实现同步旋转与轴向相对移动运动。

[0014] 进一步的,支撑所述第二转轴的轴承内圈、所述连接块与所述第二转轴通过导轨滑槽结构实现同步旋转以及轴向相对运动。

[0015] 进一步的,所述工装单侧定位装置包括第一气缸、受所述第一气缸驱动进行转动的第一转轴、固定在所述第一转轴上的第一翻转板、固定在所述第一翻转板上且卡入所述圆弧凹槽中的第一定位件。

[0016] 与现有技术相比,本发明一种生产线用工装的快速移栽定位机构的有益效果在于:通过转轴旋转实现对工装的定位固定,再将转轴设置成可轴向移动或将定位件设置成相对于转轴轴向可移动的形式,实现工装的移栽驱动,移栽驱动的同时实现了工装一侧的定位,再配合另一侧的定位机构,从而实现了工装的快速移栽与定位,整个机构结构简单,制作成本低,空间占用小。

【附图说明】

[0017] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0018] 图2为本发明实施例中导轨和工装的结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例中工装单侧定位装置的结构示意图;

[0020] 图4为本发明实施例中工装移栽定位装置的结构示意图;

[0021] 图5为本发明实施例中工装移栽定位装置的局部结构示意图;

[0022] 图中数字表示:

[0023] 100生产线用工装的快速移栽定位机构;

[0024] 1导轨;2工装,21滚轮,22圆弧凹槽;

[0025] 3工装单侧定位装置,31第一气缸,32第一转轴,33第一翻转板,34第一定位件,35摆动臂;

[0026] 4工装移栽定位装置,41驱动件,42水平移栽块,43第二转轴,44第二气缸,45第二翻转板,46第二定位件,47导向槽,48翻转块,49卡槽,410摆动臂,411连接块,412丝杠。

【具体实施方式】

[0027] 实施例:

[0028] 请参照图1-图5,本实施例一种生产线用工装的快速移栽定位机构100,其包括支撑并导向工装移动的导轨1、在导轨1上移动的若干工装2、设置在导轨1一侧的且与加工工位位置对应的工装单侧定位装置3、设置在导轨1另一侧的且实现工装2移栽与定位的工装

移栽定位装置4。

[0029] 在一实施例中,导轨1上设置有滑轨,工装2的下表面设置有在所述滑轨上滑行的滑块。在另一实施例中,导轨1上设置有滑轨,工装2上设置有从外侧卡住所述滑轨并在所述滑轨上滑行的滚轮21。

[0030] 工装2的两侧表面均设置有一圆弧凹槽22。

[0031] 工装单侧定位装置3包括第一气缸31、受第一气缸31驱动进行转动的第一转轴32、固定在第一转轴32上的第一翻转板33、固定在第一翻转板33上且卡入圆弧凹槽22中的第一定位件34。第一气缸31的一端铰接在一固定座上且另一端与一摆动臂35铰接,摆动臂35固定在第一转轴32的一端,第一转轴32可旋转的架设在一固定座上。第一气缸31通过活塞杆的伸缩运动实现摆动臂35的转动,并带着第一转轴32旋转,进而实现第一翻转板33绕着第一转轴32的轴线翻转,在第一翻转板33的翻转下,第一定位件34往返的伸入或脱离圆弧凹槽22,实现对工装2单侧的定位。通过设计与多个工站之间距离对应长度的第一翻转板33,并在第一翻转板33上设置多个第一定位件34,可以同时实现对多个工装2的单侧定位,因此实现了一个驱动气缸实现多个工装的单侧定位,节省了零部件的数量,简化了结构,降低了成本,且更好的实现了同步性。

[0032] 工装移栽定位装置4包括驱动件41、受驱动件41驱动进行左右移动的水平移栽块42、可旋转与轴向移动的架设在一固定座上的第二转轴43、驱动第二转轴43进行旋转的第二气缸44、固定在第二转轴43上的第二翻转板45、固定在第二翻转板45上的且卡入圆弧凹槽22中的第二定位件46,第二翻转板45的下表面固定设置有一翻转块48,通过翻转块48固定在第二转轴43上,水平移栽块42上设置有一面朝第二转轴43的开口式卡槽49,翻转块48卡在卡槽49中,卡槽49包括限定翻转块48左右方向自由度的两个限位面。

[0033] 驱动件41的旋转端连接有一丝杠412,水平移栽块42通过一丝杆螺母设置在丝杠412上。

[0034] 第二转轴43外周表面上环形设置有轴向贯通的导向槽47,支撑第二转轴43的轴承内圈上设置有卡入导向槽47内的凸起(图中未标识)。第二气缸44的一端铰接在一固定座上且另一端与一摆动臂410铰接,摆动臂410的另一端套设在第二转轴43上。第二转轴43的一端设置有一相对于第二转轴43可轴向移动且可同步旋转的连接块411,连接块411与摆动臂410固定连接。连接块411包括供第二转轴43穿过的通孔,所述通孔内壁表面设置有伸入导向槽47内的凸起。

[0035] 本实施例中,第二转轴43与翻转块48同步轴向移动,在另一实施例中,第二转轴43可以轴向固定设置,只要翻转块48在第二转轴43上实现轴向相对运动即可,且第二转轴43与翻转块48的轴向相对移动可采用导轨滑槽结构实现滑动导向和同步旋转驱动。

[0036] 同理,第二转轴43与连接块411也可以采用同步轴向移动或轴向相对运动,根据第二转轴43与翻转块48的连接关系配合设置,当第二转轴43与翻转块48轴向同步移动时,则连接块411与第二转轴43则采用轴向相对滑动结构连接,具体可以采用导轨滑槽结构,即在第二转轴43上设置滑槽或者导轨,在连接块411的通孔内壁表面设置配套的导轨或滑槽;当第二转轴43与翻转块48轴向相对移动时,则连接块411与第二转轴43则可采用轴向相对滑动结构,也可以采用轴向固定连接结构。

[0037] 第一定位件34与第二定位件46可以为一滚轮或一定位柱。

[0038] 本实施例,通过第二转轴43带着第二翻转板45的翻转,实现第二定位件46卡入工装2和脱离出工装2的两个动作,代替了现有技术中定位机构的上下运动,无需设置大尺寸支撑板来衔接左右移载驱动件,左右移载驱动中,仅通过水平移载块42中的卡槽49与翻转块48的配合便可实现第二定位件46的左右移动,通过在第二转轴43上设置导向槽47为第二定位件46的轴向移动提供了前提基础;并配合第二气缸44和摆动臂410以及连接块411实现了第二转轴43与摆动臂410的同步转动以及相对于摆动臂410实现轴向移动双重动作。工装2的水平移载,仅需要第二转轴43的翻转动作,加上第二转轴43的左右移载动作即可实现,大大提高了工装2的移载速度,通过伺服驱动件配合丝杠控制第二转轴43的左右移动距离,保障了工装2的移动精度;当移载到位后,再通过第一转轴32的转动,第一定位件34卡入工装2的另一侧圆弧凹槽22中实现对工装2的定位,定位快速。

[0039] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

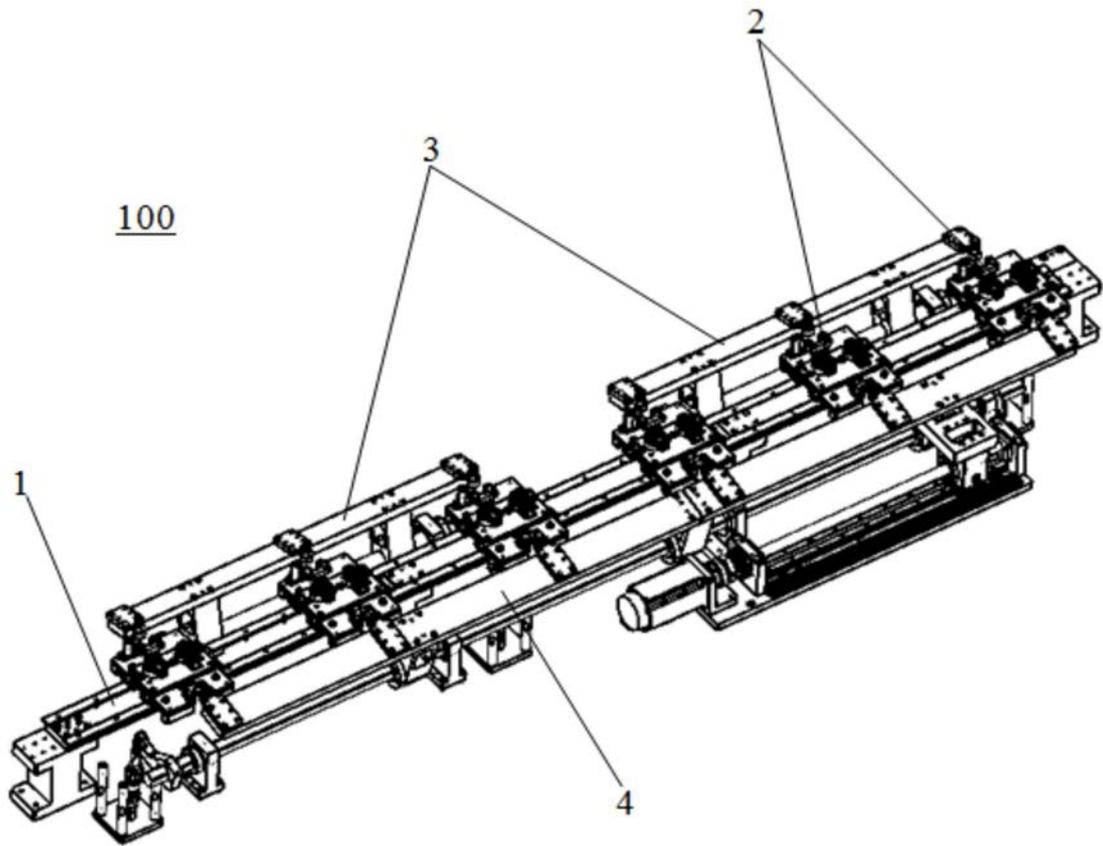


图1

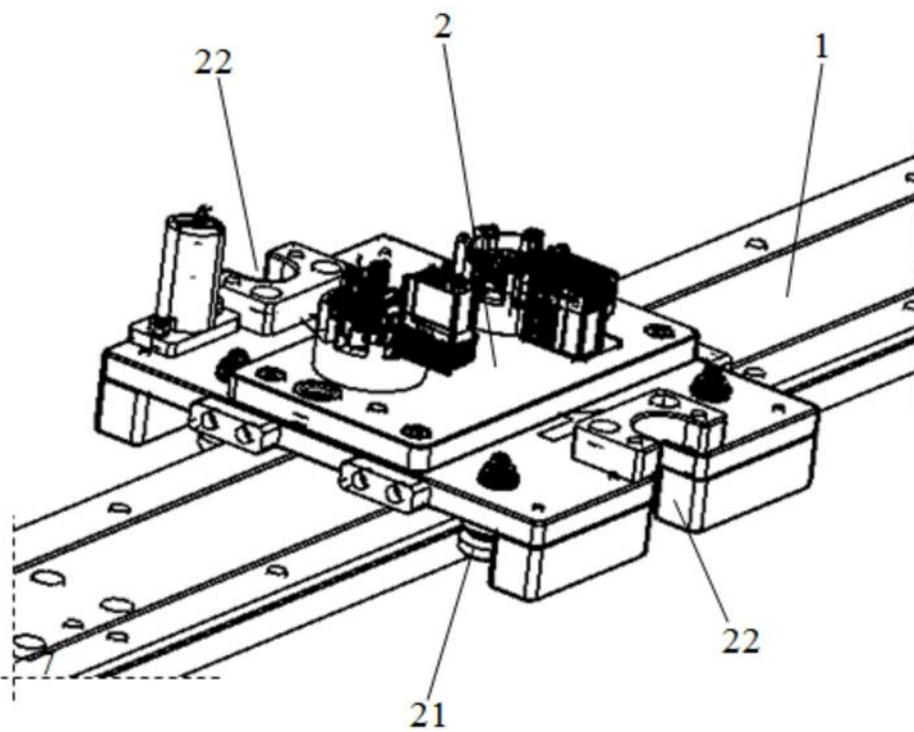


图2

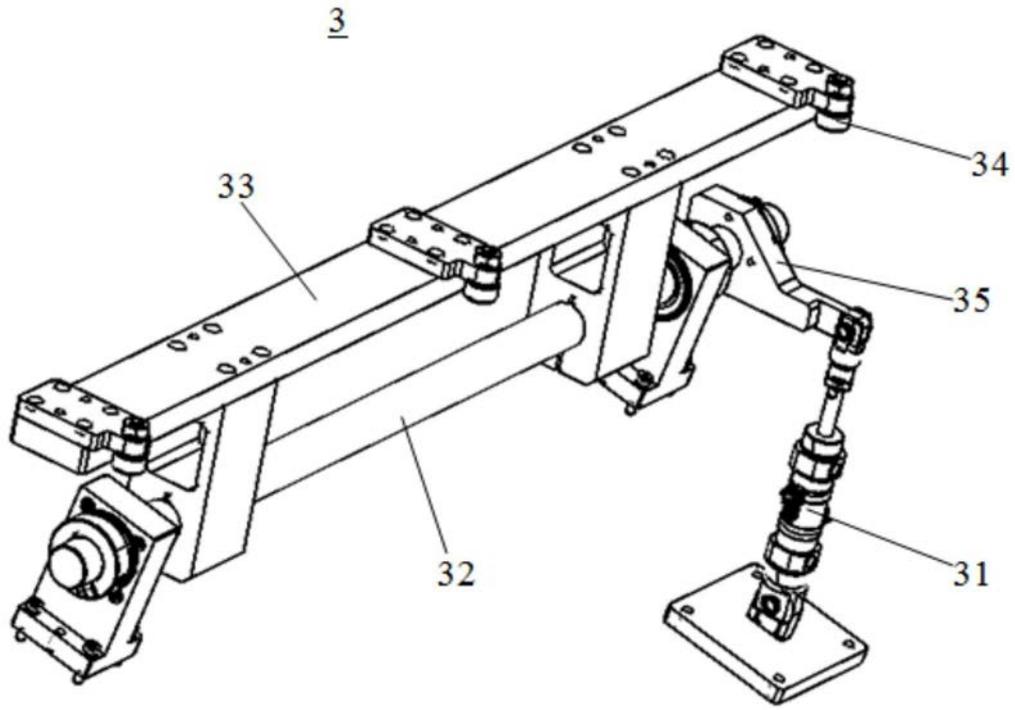


图3

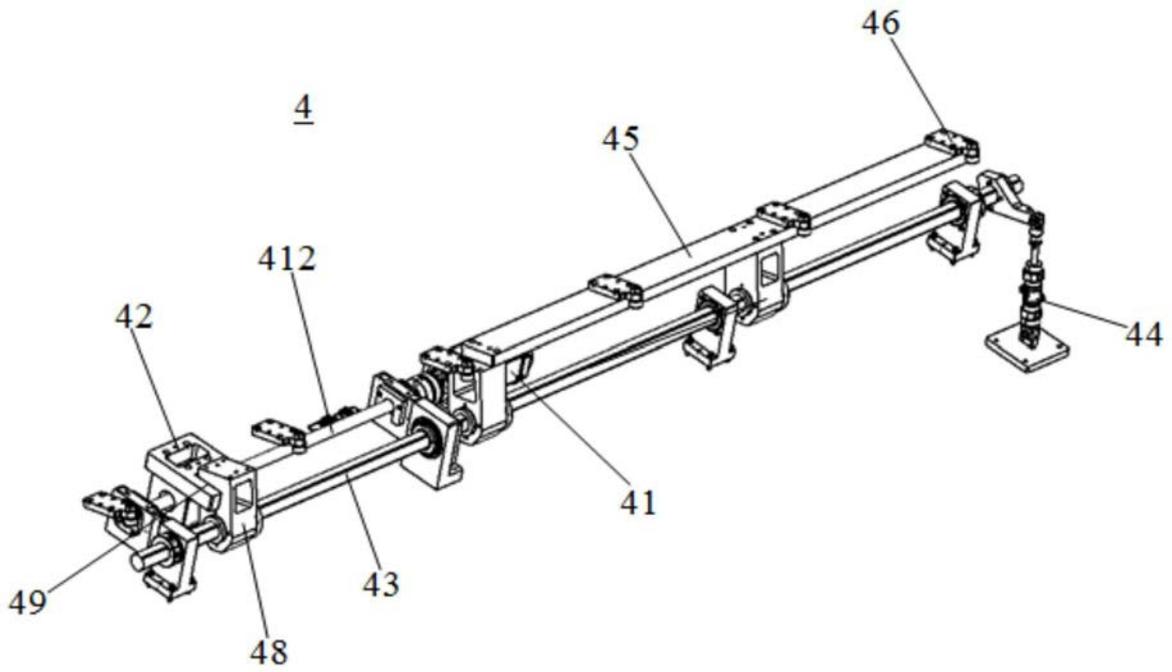


图4

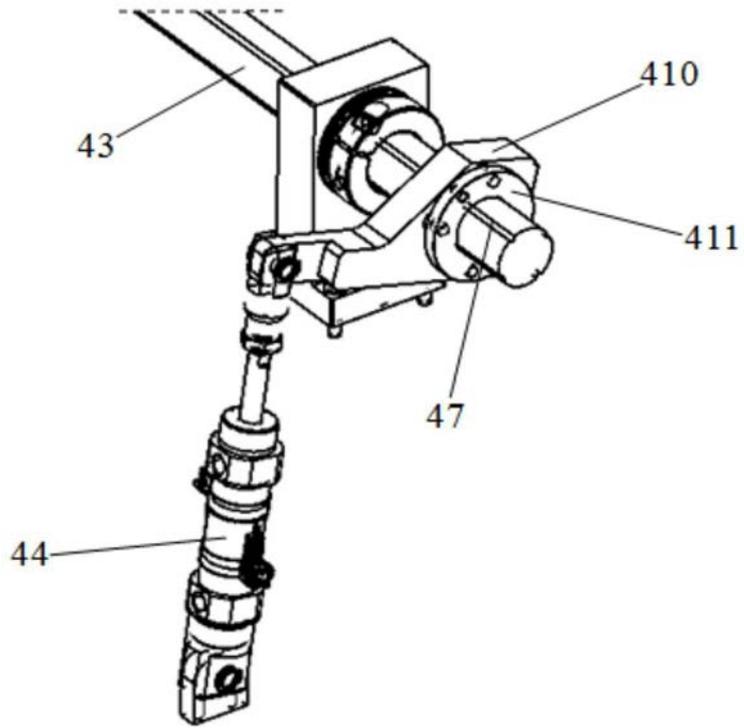


图5