



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213857927 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202022848506.1

(22) 申请日 2020.12.01

(73) 专利权人 武汉逸飞激光股份有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖新技术开
发区鼎新工业园3栋

(72) 发明人 吴轩 冉昌林 程从贵 蔡汉钢
林俊

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 吕伟盼

(51) Int.Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

H01M 10/058 (2010.01)

H01M 10/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

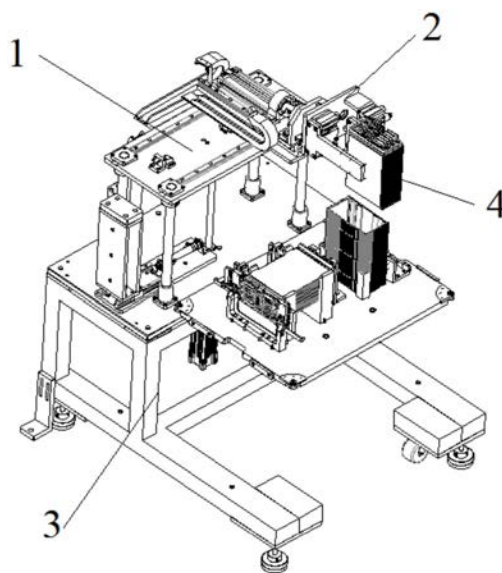
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

电芯入壳装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种电芯入壳装置,包括:夹紧翻转机构和呈三维结构的升降移动机构;所述夹紧翻转机构包括动力源、连接板以及夹爪,所述升降移动机构与所述动力源相连接;所述动力源用于驱动所述连接板旋转,所述夹爪安装在所述连接板上。本实用新型提供的电芯入壳装置,能够快速、准确地完成电芯入壳操作,操作简便、入壳效率较高,使用前景较好。



1. 一种电芯入壳装置,其特征在于,包括:夹紧翻转机构和呈三维结构的升降移动机构;

所述夹紧翻转机构包括动力源、连接板以及夹爪,所述升降移动机构与所述动力源相连接;所述动力源用于驱动所述连接板旋转,所述夹爪安装在所述连接板上。

2. 根据权利要求1所述的电芯入壳装置,其特征在于,所述夹爪包括驱动方向相同的第一气缸和第二气缸,所述第一气缸与所述连接板的距离大于所述第二气缸与所述连接板的距离。

3. 根据权利要求2所述的电芯入壳装置,其特征在于,所述夹紧翻转机构还包括安装在所述升降移动机构上的固定挡板,且所述固定挡板套设在所述动力源的输出轴上;

在所述固定挡板上安装有针型气缸,在所述连接板上安装有限位块,所述针型气缸的自由端与所述限位块可分离式接触。

4. 根据权利要求3所述的电芯入壳装置,其特征在于,四个所述限位块依次布置在所述连接板上,相邻的两个所述限位块之间的夹角为 90° 。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的电芯入壳装置,其特征在于,所述升降移动机构包括转接板和升降板,所述转接板滑动安装在所述升降板上,所述夹紧翻转机构滑动安装在所述转接板上。

6. 根据权利要求5所述的电芯入壳装置,其特征在于,所述升降移动机构还包括高度限位组件,所述高度限位组件包括第一直线驱动件和与所述第一直线驱动件的自由端相连接的限位体,所述第一直线驱动件的运动方向与所述升降板的运动方向相垂直,所述限位体可位于所述升降板的运动路径上。

7. 根据权利要求6所述的电芯入壳装置,其特征在于,所述第一直线驱动件的自由端通过浮动接头与所述限位体相连接。

8. 根据权利要求5所述的电芯入壳装置,其特征在于,所述电芯入壳装置还包括柜体,所述升降移动机构还包括第二直线驱动件,所述第二直线驱动件的固定端安装在所述柜体上,所述第二直线驱动件的自由端与所述升降板相连接。

9. 根据权利要求5所述的电芯入壳装置,其特征在于,所述升降移动机构还包括第三直线驱动件,在所述升降板上安装有第一导轨,所述第三直线驱动件的自由端与所述转接板相连接,所述转接板与所述第一导轨相装配。

10. 根据权利要求5所述的电芯入壳装置,其特征在于,所述升降移动机构还包括第四直线驱动件,在所述转接板上安装有第二导轨,所述第四直线驱动件的自由端与所述动力源相连接,所述动力源与所述第二导轨相装配。

电芯入壳装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池装配技术领域,尤其涉及一种电芯入壳装置。

背景技术

[0002] 随着新能源行业的发展,电动汽车的应用越来越广泛。而软包锂离子电池因具有重量轻、比容量高、安全性能好、内阻小、设计灵活等优点,在市场上广泛得到使用。当然,电动汽车的续航里程、电池的稳定性 and 安全性越来越得到人们的关注。如何提高电动汽车的续航里程,提高动力电池的能量密度,提升动力电池的安全性,提高单体电池的散热能力成为今后电动汽车发展的关键。

[0003] 动力电池模组作为电动汽车能量系统的核心,动力电池模组需要具有较高的能量密度,使电动汽车能有效的行驶更长的距离,必须稳定有效的提供动力,避免单体电池失效引起的问题,以保证电动汽车安全可靠。

[0004] 动力电池模组是指电池经串并联方式组合,并加保护线路板及外壳后,能够直接供电的组合物,而堆叠的电芯与壳体的装配是其中重要的一道工序,现有技术中的电芯入壳的效率低,且容易造成电芯损伤。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种电芯入壳装置,用以解决现有技术中电芯入壳效率较差的缺陷,实现电芯入壳的质量和效率的提升。

[0006] 本实用新型提供一种电芯入壳装置,包括:夹紧翻转机构和呈三维结构的升降移动机构;

[0007] 所述夹紧翻转机构包括动力源、连接板以及夹爪,所述升降移动机构与所述动力源相连接;所述动力源用于驱动所述连接板旋转,所述夹爪安装在所述连接板上。

[0008] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,所述夹爪包括驱动方向相同的第一气缸和第二气缸,所述第一气缸与所述连接板的距离大于所述第二气缸与所述连接板的距离。

[0009] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,所述夹紧翻转机构还包括安装在所述升降移动机构上的固定挡板,且所述固定挡板套设在所述动力源的输出轴上;

[0010] 在所述固定挡板上安装有针型气缸,在所述连接板上安装有限位块,所述针型气缸的自由端与所述限位块可分离式接触。

[0011] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,四个所述限位块依次布置在所述连接板上,相邻的两个所述限位块之间的夹角为 90° 。

[0012] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,所述升降移动机构包括转接板和升降板,所述转接板滑动安装在所述升降板上,所述夹紧翻转机构滑动安装在所述转接板上。

[0013] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,所述升降移动机构还包括高度限位组件,所述高度限位组件包括第一直线驱动件和与所述第一直线驱动件的自由端相连接的限

位体,所述第一直线驱动件的运动方向与所述升降板的运动方向相垂直,所述限位体可位于所述升降板的运动路径上。

[0014] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,所述第一直线驱动件的自由端通过浮动接头与所述限位体相连接。

[0015] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,所述电芯入壳装置还包括柜体,所述升降移动机构还包括第二直线驱动件,所述第二直线驱动件的固定端安装在所述柜体上,所述第二直线驱动件的自由端与所述升降板相连接。

[0016] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,所述升降移动机构还包括第三直线驱动件,在所述升降板上安装有第一导轨,所述第三直线驱动件的自由端与所述转接板相连接,所述转接板与所述第一导轨相装配。

[0017] 根据本实用新型提供的一种电芯入壳装置,所述升降移动机构还包括第四直线驱动件,在所述转接板上安装有第二导轨,所述第四直线驱动件的自由端与所述动力源相连接,所述动力源与所述第二导轨相装配。

[0018] 本实用新型提供的电芯入壳装置,在升降移动机构的驱动下,夹爪运动至用于堆叠电芯的工装板处,夹爪首先将叠合的电芯夹起;再在升降移动机构的驱动下,夹爪运动至用于放置电芯的壳体处,此时在动力源的驱动下夹爪翻转一定的角度,使得电芯与壳体的入口处对齐,以便将叠合的电芯放置在壳体内。本实用新型提供的电芯入壳装置,能够快速、准确地完成电芯入壳操作,操作简便、入壳效率较高,使用前景较好。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型提供的电芯入壳装置的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型提供的夹紧翻转机构的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型提供的升降移动机构的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型提供的高度限位组件的结构示意图;

[0024] 附图标记:

[0025] 1:升降移动机构; 11:升降板; 12:转接板;

[0026] 13:限位座; 14:接近传感器; 15:第一直线驱动件;

[0027] 16:浮动接头; 17:限位体; 2:夹紧翻转机构;

[0028] 21:连接板; 22:第一气缸; 23:第二气缸;

[0029] 24:针型气缸; 25:固定挡板; 3:柜体;

[0030] 4:电芯。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型

新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 下面结合图1至图4描述本实用新型的电芯入壳装置。

[0033] 如图1和图2所示,本实用新型的电芯入壳装置,包括:夹紧翻转机构2和呈三维结构的升降移动机构1;

[0034] 夹紧翻转机构2包括动力源、连接板21以及夹爪,升降移动机构1与动力源相连接;动力源用于驱动连接板21旋转,夹爪安装在连接板21上。

[0035] 需要说明的是,动力源可以为电机,电机的输出轴通过联轴器与连接板21的一侧相连,夹爪安装在连接板21的另一侧。其中,通过升降移动机构1可以使得电机进行三维运动。

[0036] 在本实用新型实施例中,在升降移动机构1的驱动下,夹爪运动至用于堆叠电芯的工装板处,夹爪首先将叠合的电芯4夹起;再在升降移动机构1的驱动下,夹爪运动至用于放置电芯4的壳体处,此时在动力源的驱动下夹爪翻转一定的角度,使得电芯4与壳体的入口处对齐,以便将叠合的电芯4放置在壳体内。本实用新型提供的电芯入壳装置,能够快速、准确地完成电芯入壳操作,操作简便、入壳效率较高,使用前景较好。

[0037] 在上述实施例的基础上,夹爪包括驱动方向相同的第一气缸22和第二气缸23,第一气缸22与连接板21的距离大于第二气缸23与连接板21的距离。

[0038] 需要说明的是,第一气缸22通过U形安装座安装在连接板21上,此时第一气缸22的底面位于第二气缸23的顶面之上。第一气缸22和第二气缸23的自由端均安装有压板,并且在压板上安装有绝缘块。

[0039] 在上述实施例的基础上,夹紧翻转机构2还包括安装在升降移动机构上的固定挡板25,且固定挡板25套设在动力源的输出轴上;

[0040] 在固定挡板25上安装有针型气缸24,在连接板21上安装有限位块,针型气缸24的自由端与限位块可分离式接触。

[0041] 需要说明的是,四个限位块依次布置在连接板21上,相邻的两个限位块之间的夹角为 90° 。其中,通过针型气缸24的活动端与相邻的两个限位块的接触,可以得知连接板21的旋转角度。

[0042] 在上述实施例的基础上,如图3所示,升降移动机构1包括转接板12和升降板11,转接板12滑动安装在升降板11上,夹紧翻转机构滑动安装在转接板12上。其中,动力源和固定挡板25滑动安装在转接板12上。

[0043] 需要说明的是,电芯入壳装置还包括柜体3,在柜体3的底部安装有便于移动脚轮,升降移动机构还包括第二直线驱动件,第二直线驱动件的固定端安装在柜体3上,第二直线驱动件的自由端与升降板11相连接。

[0044] 其中,为了提高升降板11的运动的稳定性,在升降板11和柜体3之间安装有多根导向轴。

[0045] 可以理解的是,如图4所示,为了限定升降板11的下降高度,升降移动机构还包括高度限位组件,高度限位组件包括第一直线驱动件15和与第一直线驱动件15的自由端相连接的限位体17,第一直线驱动件15的运动方向与升降板11的运动方向相垂直,限位体17可

位于升降板11的运动路径上。

[0046] 需要说明的是,第一直线驱动件15的自由端通过浮动接头16与限位体17相连接。其中,高度限位组件还包括安装在柜体3的表面的底板,第一直线驱动件15安装在底板上,限位体17通过直线导轨安装在底板上。

[0047] 在上述实施例的基础上,升降移动机构1还包括第三直线驱动件,在升降板11上安装有第一导轨,第三直线驱动件的自由端与转接板12相连接,转接板12与第一导轨相装配。

[0048] 需要说明的是,第三直线驱动件固定安装在升降板11上,并且在升降板11上还安装有分别位于转接板12两侧的限位座13和接近传感器14,通过限位座13限定转接板12的左端最大移动距离,接近传感器14限定转接板12的右端最大移动距离。

[0049] 在上述实施例的基础上,升降移动机构还包括第四直线驱动件,在转接板12上安装有第二导轨,第四直线驱动件的自由端与动力源相连接,动力源与第二导轨相装配。

[0050] 需要说明的是,第四直线驱动件安装在转接板12上,动力源通过滑动座与第二导轨相装配。其中,固定挡板25可以安装在滑动座上。

[0051] 在本实用新型实施例中,第一直线驱动件、第二直线驱动件、第三直线驱动件以及第四直线驱动件均可以为直线气缸或者其他具有直线运动功能的器件,在此不作具体限定。

[0052] 本实用新型实施例的电芯入壳装置的使用方法,包括:

[0053] 对输送电芯的工装板进行定位,以使得工装板停止在第一指定位置;

[0054] 驱动夹爪下降至第二指定位置,并驱动夹爪根据预先获取的电芯数量进行相应的上料;

[0055] 驱动夹爪上升至第三指定位置,并旋转 90° ;

[0056] 驱动夹爪平移至第四指定位置;

[0057] 驱动夹爪下降至第五指定位置,夹爪进行相应的放料。

[0058] 在本实用新型实施例中,在输送线两侧设置有位置传感器,通过该位置传感器获取工装板的位置,当工装板到达第一指定位置初时,输送线停止工作;

[0059] 通过升降板下降,以带动夹爪下降至第二指定位置,此时可以通过高度传感器获取升降板的下降高度;其中,高度传感器获取与升降板相连接的导轨的底部的间距从而得到升降板的下降高度;

[0060] 通过重力传感器可以获取工装板上的电芯的数量,从而驱动夹爪根据进行相应的上料;

[0061] 其中,夹爪还需前移、或者后移与前移预设距离以完成上料;

[0062] 通过升降板上升,以带动驱动夹爪上升至第三指定位置,并旋转 90° ,此时可以通过高度传感器获取升降板的上升高度,通过针型气缸控制夹爪的旋转角度;

[0063] 驱动夹爪平移至第四指定位置;其中,在升降板上安装有接近传感器,从而使得夹爪平移至第四指定位置;

[0064] 驱动夹爪下降至第五指定位置,夹爪进行相应的放料,此时可以通过高度传感器获取升降板的下高度。

[0065] 需要说明的是,工作板上电芯堆叠处与电芯入壳处的间距是固定的,因此可以获取夹爪的平移距离。

[0066] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0067] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

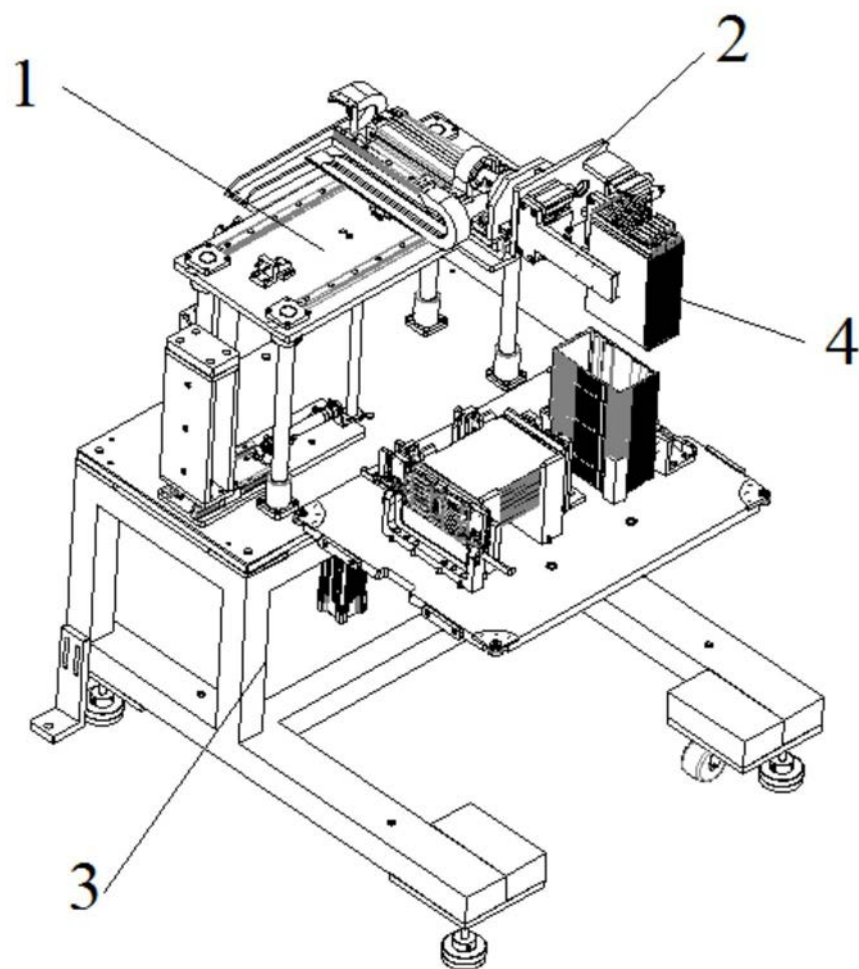


图1

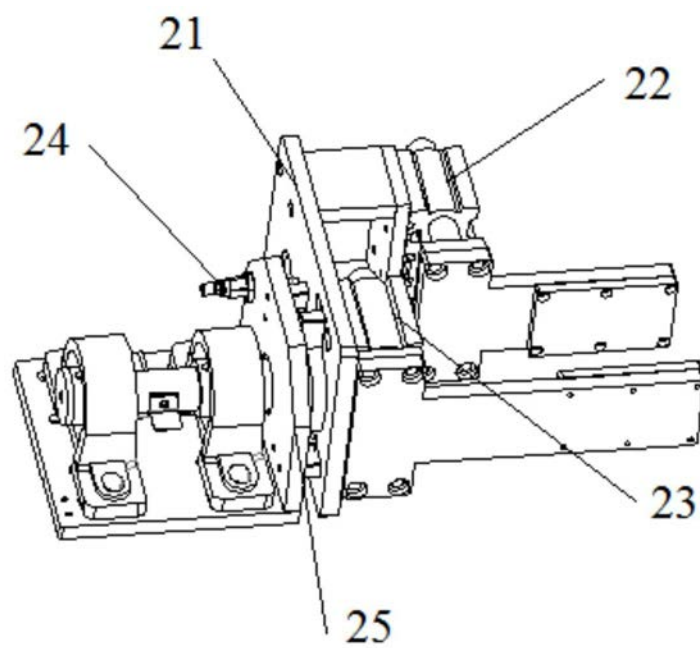


图2

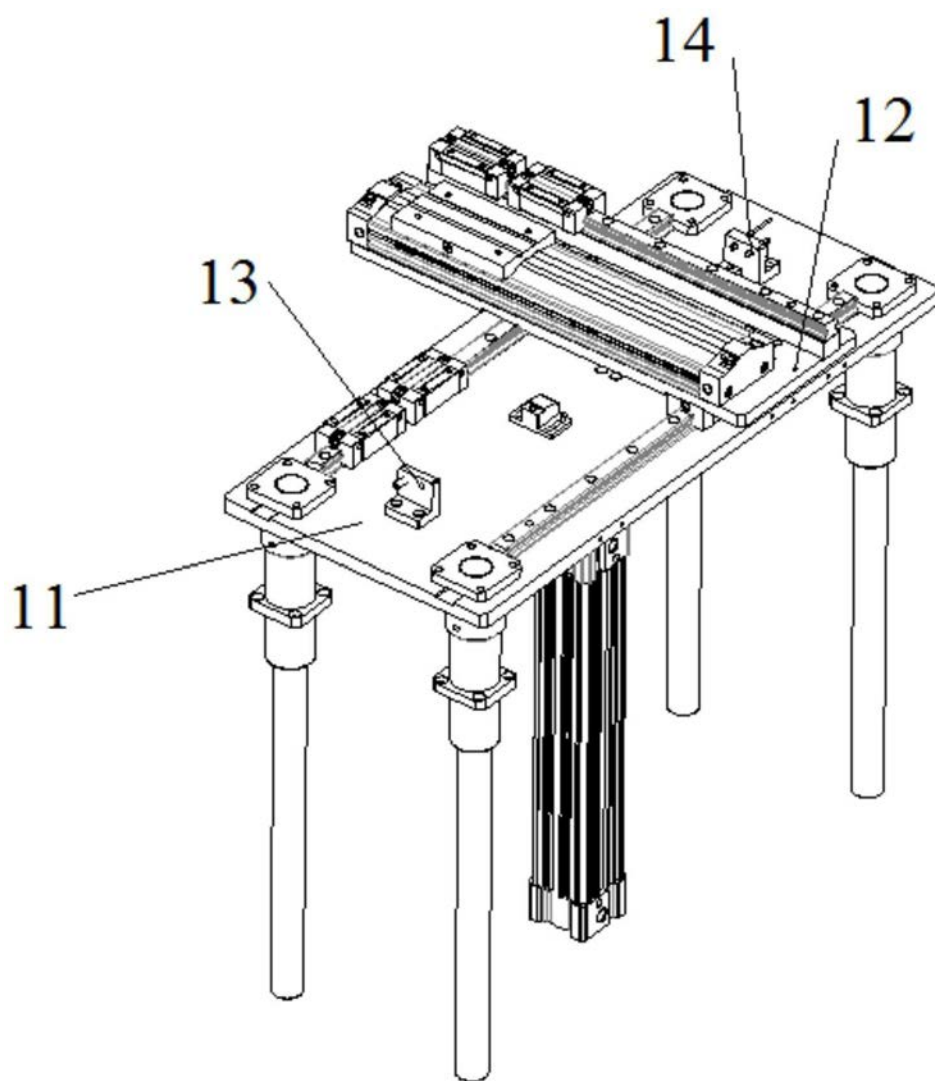


图3

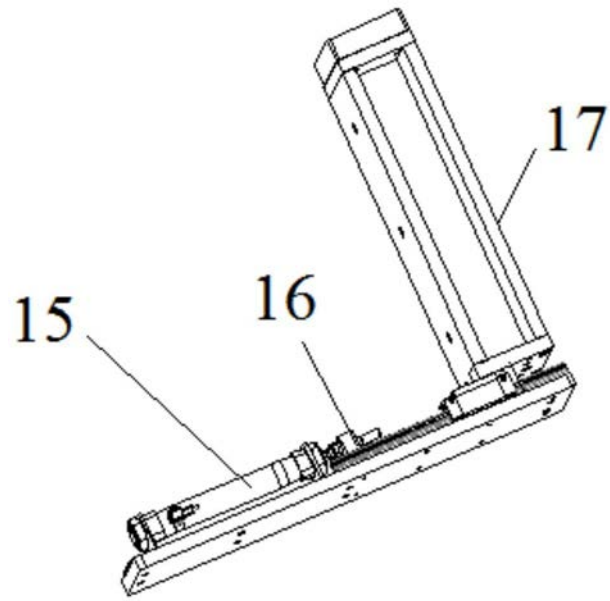


图4