



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210757722 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201920982291.7

(22)申请日 2019.06.27

(73)专利权人 东莞市艾尔发自动化科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市大朗镇巷尾社区育民六29号

(72)发明人 尤胜弘 林立仁 李安永

(74)专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 伍丹峰

(51)Int.Cl.

B25J 9/02(2006.01)

B25J 15/00(2006.01)

B21D 43/10(2006.01)

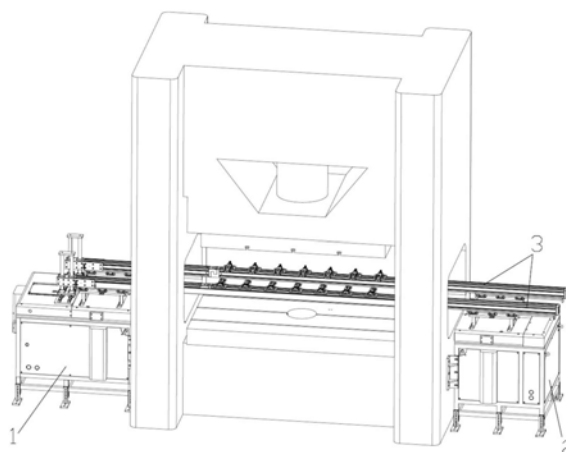
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种冲压三次元机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种冲压三次元机械手，其包括主机体、副机体，连接在主机体、副机体之间的手臂横梁，所述手臂横梁通过主机体、副机体上的X轴移动机构、Y轴移动机构、Z轴移动机构同步驱动下，使手臂横梁形成X轴向前后运动状态，和Y轴向开合运动状态，以及Z轴向上下运动状态，所述手臂横梁设置有若干个夹子治具。本实用新型三次元冲压机械手实现前后左右上下全方位送料传动，工作范围更广，节省成本和车间空间，安装在冲床两侧面，可对同一台冲床上的多道工序同时取放料，效率更高于二次元冲压机械手，满足客户的特殊要求。具有能够降低成本、安全高效、多功能以及适用面广等优点，三次元冲压机械手比二次元更加智能和全面。



1. 一种冲压三次元机械手,其特征在于,其包括主机体、副机体,连接在主机体、副机体之间的手臂横梁,所述手臂横梁通过主机体、副机体上的X轴移动机构、Y轴移动机构、Z轴移动机构同步驱动下,使手臂横梁形成X轴向前后运动状态,和Y轴向开合运动状态,以及Z轴向上下运动状态,所述手臂横梁设置有若干个夹子治具。

2. 根据权利要求1所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述手臂横梁包括多个手臂型材,及连接在手臂型材上的多个夹子治具,所述多个手臂型材构成一个手臂横梁主体,所述手臂横梁主体上间隔设置多个夹子治具,所述多个手臂型材之间设置有型材连接块,所述手臂横梁主体靠近主机体一侧设置有手臂拉座,连接在手臂拉座上的手臂拉座连接板,连接在手臂拉座上的手臂直线轴承,所述手臂横梁主体两侧底部设置有手臂滑轨及与其配合的手臂滑块,所述手臂滑块底部设置有手臂滑块固定板,所述手臂滑块固定板连接主机体上的Y轴上下拉杆。

3. 根据权利要求1所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述主机体包括主机架,连接在主机架上的手臂梁拉杆机构,所述手臂横梁的一端连接在主机体上的手臂梁拉杆机构,所述主机体上还包括X轴移动机构、Y轴移动机构、Z轴移动机构,所述X轴移动机构连接手臂梁拉杆机构,控制手臂梁拉杆机构X轴向运动状态,所述Y轴移动机构连接手臂横梁,控制手臂横梁Y轴向运动状态,所述Z轴移动机构手臂横梁,控制手臂横梁Z轴向运动状态。

4. 根据权利要求3所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述手臂梁拉杆机构包括手臂梁基座、手臂梁拉杆、拉杆封板以及拉杆机构滑轨,所述手臂梁拉杆连接在手臂梁基座与拉杆封板之间,所述手臂横梁通过手臂直线轴承连接在手臂梁拉杆上,并能够沿手臂梁拉杆进行上下移动,所述手臂梁基座底部设置有拉杆机构滑块,所述手臂梁基座通过拉杆机构滑块连接在拉杆机构滑轨上。

5. 根据权利要求3所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述X轴移动机构包括X轴滑轨、X轴丝杆螺母固定块、X轴丝杆、X轴同步轮、X轴同步带、轴承座、X轴极限感应器、X轴伺服电机,其中,X轴丝杆螺母固定块通过滑块连接在X轴滑轨上,X轴丝杆连接在X轴丝杆螺母固定块与轴承座之间,X轴同步轮、X轴同步带连接X轴丝杆,X轴伺服电机连接X轴同步轮、X轴同步带,X轴极限感应器设置在X轴滑轨的首尾端。

6. 根据权利要求3所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述Y轴移动机构包括Y轴上下拉杆、Y轴丝杆螺母固定块、Y轴轴承座、两个Y轴丝杆、Y轴滑块、Y轴滑轨、Y轴极限感应器、Y轴同步带、Y轴同步轮、Y轴伺服电机、Y轴上下直线轴承、Y轴齿轮,其中,两个Y轴丝杆之间通过Y轴齿轮连接一起,Y轴上下直线轴承连接在Y轴上下拉杆上,Y轴上下拉杆的一端连接手臂滑块固定板,其另一端穿过Y轴丝杆螺母固定块连接Z轴移动机构上的Z轴滑块,Y轴轴承座连接在Y轴丝杆上,Y轴滑块连接在Y轴滑轨上,Y轴同步带、Y轴同步轮连接Y轴丝杆,Y轴伺服电机连接Y轴同步轮,Y轴极限感应器设置在Y轴滑轨的首尾端。

7. 根据权利要求3所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述Z轴移动机构包括Z轴上下拉杆、Z轴极限感应器、Z轴伺服电机、Z轴丝杆、Z轴滑块、Z轴滑轨、Z轴上下直线轴承、Z轴轴承座、Z轴固定连接板、Z轴固定板、Z轴横梁、Z轴滑轨支撑板、Z轴上下滑板、Z轴同步轮、Z轴同步带,其中Z轴同步轮、Z轴同步带连接Z轴丝杆,Z轴伺服电机连接Z轴同步轮、Z轴同步带,Z轴上下滑板、Z轴滑轨支撑板连接在Z轴横梁上,Z轴滑轨设置在Z轴滑轨支撑板上,Z轴滑块连接在Z轴滑轨上,Z轴上下拉杆连接在Z轴固定板上,Z轴固定板连接在Z轴固定连接板

上,Z轴轴承座连接在Z轴丝杆上,Z轴丝杆上还设置有Z轴缓冲胶,Z轴极限感应器连接在Z轴滑轨上,Z轴上下直线轴承连接在Z轴上下拉杆上。

8. 根据权利要求1所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述副机体包括副机架,连接在副机架上的手臂梁拉杆机构,所述手臂横梁的另一端连接在副机架上的手臂梁拉杆机构,所述副机架上还包括Y轴移动机构、Z轴移动机构,所述X轴移动机构连接手臂梁拉杆机构,控制手臂梁拉杆机构X轴向运动状态,所述Y轴移动机构连接手臂横梁,控制手臂横梁Y轴向运动状态,所述Z轴移动机构手臂横梁,控制手臂横梁Z轴向运动状态。

9. 根据权利要求8所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述Y轴移动机构包括Y轴上下拉杆、Y轴丝杆螺母固定块、Y轴轴承座、两个Y轴丝杆、Y轴滑块、Y轴滑轨、Y轴极限感应器、Y轴同步带、Y轴同步轮、Y轴伺服电机、Y轴上下直线轴承、Y轴齿轮,其中,两个Y轴丝杆之间通过Y轴齿轮连接一起,Y轴上下直线轴承连接在Y轴上下拉杆上,Y轴上下拉杆的一端连接手臂滑块固定板,其另一端穿过Y轴丝杆螺母固定块连接Z轴移动机构上的Z轴滑块,Y轴轴承座连接在Y轴丝杆上,Y轴滑块连接在Y轴滑轨上,Y轴同步带、Y轴同步轮连接Y轴丝杆,Y轴伺服电机连接Y轴同步轮,Y轴极限感应器设置在Y轴滑轨的首尾端。

10. 根据权利要求8所述的冲压三次元机械手,其特征在于,所述Z轴移动机构包括Z轴上下拉杆、Z轴极限感应器、Z轴伺服电机、Z轴丝杆、Z轴滑块、Z轴滑轨、Z轴上下直线轴承、Z轴轴承座、Z轴固定连接板、Z轴固定板、Z轴横梁、Z轴滑轨支撑板、Z轴上下滑板、Z轴同步轮、Z轴同步带,其中Z轴同步轮、Z轴同步带连接Z轴丝杆,Z轴伺服电机连接Z轴同步轮、Z轴同步带,Z轴上下滑板、Z轴滑轨支撑板连接在Z轴横梁上,Z轴滑轨设置在Z轴滑轨支撑板上,Z轴滑块连接在Z轴滑轨上,Z轴上下拉杆连接在Z轴固定板上,Z轴固定板连接在Z轴固定连接板上,Z轴轴承座连接在Z轴丝杆上,Z轴丝杆上还设置有Z轴缓冲胶,Z轴极限感应器连接在Z轴滑轨上,Z轴上下直线轴承连接在Z轴上下拉杆上。

一种冲压三次元机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造技术领域,具体涉及一种冲压三次元机械手。

背景技术

[0002] 目前市场上使用的冲压机械手一般都是二次元冲压机械手,二次元机械手它包括一机械手臂,两个分别从两侧推动机械手臂同步夹紧与松开的水平连杆机构,一曲柄导轨机构,包括滑轮、曲柄和导轨,所述电机驱动所述曲柄和所述滑轮作圆周运动,所述滑轮带动下、下导轨作直线移动,上、下导轨均有直线段与圆弧段组成,以及一驱动所述曲柄导轨机构工作的驱动机构二次元冲压机械手相对于人工操作冲压来说,优点有很多:二次元机械手具有动作灵活、运动惯性小、通用性强、能抓取靠近机座的工件等优点,二次元机械手由于采用机构曲柄导轨机构,极大地简化了结构与程序,降低了生产成本。受到机械手臂轴数的控制,二次元机械手智能前、后、左、右四个方向传动作业,一般的工业作业内容,二次元冲压机械手就可以胜任,但是遇到特殊要求的车间作业,当客户的产品需要冲压机械手前后左右上下传送搬送材料的时候二次元冲压机械是无法完成该作业的。

[0003] 为解决这一难题,本申请提供三次元冲压机械手。三次元冲压机械手保留二次元冲压机械手的优点,突破二次元无法实现上下传动作业的瓶颈。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种结构合理,可明显提高工件传送效率,且生产效率高,可实现全自动连续高速生产的三次元冲压机械手。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种冲压三次元机械手,其包括主机体、副机体,连接在主机体、副机体之间的手臂横梁,所述手臂横梁通过主机体、副机体上的X轴移动机构、Y轴移动机构、Z轴移动机构同步驱动下,使手臂横梁形成X轴向前后运动状态,和Y轴向开合运动状态,以及Z轴向上下运动状态,所述手臂横梁设置有若干个夹子治具。

[0007] 所述手臂横梁包括多个手臂型材,及连接在手臂型材上的多个夹子治具,所述多个手臂型材构成一个手臂横梁主体,所述手臂横梁主体上间隔设置多个夹子治具,所述多个手臂型材之间设置有型材连接块,所述手臂横梁主体靠近主机体一侧设置有手臂拉座,连接在手臂拉座上的手臂拉座连接板,连接在手臂拉座上的手臂直线轴承,所述手臂横梁主体两侧底部设置有手臂滑轨及与其配合的手臂滑块,所述手臂滑块底部设置有手臂滑块固定板,所述手臂滑块固定板连接主机体上的Y轴上下拉杆。

[0008] 所述主机体包括主机架,连接在主机架上的手臂梁拉杆机构,所述手臂横梁的一端连接在主机体上的手臂梁拉杆机构,所述主机体上还包括X轴移动机构、Y轴移动机构、Z轴移动机构,所述X轴移动机构连接手臂梁拉杆机构,控制手臂梁拉杆机构X轴向运动状态,所述Y轴移动机构连接手臂横梁,控制手臂横梁Y轴向运动状态,所述Z轴移动机构手臂横梁,控制手臂横梁Z轴向运动状态。

[0009] 所述手臂梁拉杆机构包括手臂梁基座、手臂梁拉杆、拉杆封板以及拉杆机构滑轨，所述手臂梁拉杆连接在手臂梁基座与拉杆封板之间，所述手臂横梁通过手臂直线轴承连接在手臂梁拉杆上，并能够沿手臂梁拉杆进行上下移动，所述手臂梁基座底部设置有拉杆机构滑块，所述手臂梁基座通过拉杆机构滑块连接在拉杆机构滑轨上。

[0010] 所述X轴移动机构包括X轴滑轨、X轴丝杆螺母固定块、X轴丝杆、X轴同步轮、X轴同步带、轴承座、X轴极限感应器、X轴伺服电机，其中，X轴丝杆螺母固定块通过滑块连接在X轴滑轨上，X轴丝杆连接在X轴丝杆螺母固定块与轴承座之间，X轴同步轮、X轴同步带连接X轴丝杆，X轴伺服电机连接X轴同步轮、X轴同步带，X轴极限感应器设置在X轴滑轨的首尾端；

[0011] 所述Y轴移动机构包括Y轴上下拉杆、Y轴丝杆螺母固定块、Y轴轴承座、两个Y轴丝杆、Y轴滑块、Y轴滑轨、Y轴极限感应器、Y轴同步带、Y轴同步轮、Y轴伺服电机、Y轴上下直线轴承、Y轴齿轮，其中，两个Y轴丝杆之间通过Y轴齿轮连接一起，Y轴上下直线轴承连接在Y轴上下拉杆上，Y轴上下拉杆的一端连接手臂滑块固定板，其另一端穿过Y轴丝杆螺母固定块连接Z轴移动机构上的Z轴滑块，Y轴轴承座连接在Y轴丝杆上，Y轴滑块连接在Y轴滑轨上，Y轴同步带、Y轴同步轮连接Y轴丝杆，Y轴伺服电机连接Y轴同步轮，Y轴极限感应器设置在Y轴滑轨的首尾端；

[0012] 所述Z轴移动机构包括Z轴上下拉杆、Z轴极限感应器、Z轴伺服电机、Z轴丝杆、Z轴滑块、Z轴滑轨、Z轴上下直线轴承、Z轴轴承座、Z轴固定连接板、Z轴固定板、Z轴横梁、Z轴滑轨支撑板、Z轴上下滑板、Z轴同步轮、Z轴同步带，其中Z轴同步轮、Z轴同步带连接Z轴丝杆，Z轴伺服电机连接Z轴同步轮、Z轴同步带，Z轴上下滑板、Z轴滑轨支撑板连接在Z轴横梁上，Z轴滑轨设置在Z轴滑轨支撑板上，Z轴滑块连接在Z轴滑轨上，Z轴上下拉杆连接在Z轴固定板上，Z轴固定板连接在Z轴固定连接板上，Z轴轴承座连接在Z轴丝杆上，Z轴丝杆上还设置有Z轴缓冲胶，Z轴极限感应器连接在Z轴滑轨上，Z轴上下直线轴承连接在Z轴上下拉杆上。

[0013] 所述副机体包括副机架，连接在副机架上的手臂梁拉杆机构，所述手臂横梁的另一端连接在副机架上的手臂梁拉杆机构，所述副机架上还包括Y轴移动机构、Z轴移动机构，所述X轴移动机构连接手臂梁拉杆机构，控制手臂梁拉杆机构X轴向运动状态，所述Y轴移动机构连接手臂横梁，控制手臂横梁Y轴向运动状态，所述Z轴移动机构手臂横梁，控制手臂横梁Z轴向运动状态。

[0014] 所述Y轴移动机构包括Y轴上下拉杆、Y轴丝杆螺母固定块、Y轴轴承座、两个Y轴丝杆、Y轴滑块、Y轴滑轨、Y轴极限感应器、Y轴同步带、Y轴同步轮、Y轴伺服电机、Y轴上下直线轴承、Y轴齿轮，其中，两个Y轴丝杆之间通过Y轴齿轮连接一起，Y轴上下直线轴承连接在Y轴上下拉杆上，Y轴上下拉杆的一端连接手臂滑块固定板，其另一端穿过Y轴丝杆螺母固定块连接Z轴移动机构上的Z轴滑块，Y轴轴承座连接在Y轴丝杆上，Y轴滑块连接在Y轴滑轨上，Y轴同步带、Y轴同步轮连接Y轴丝杆，Y轴伺服电机连接Y轴同步轮，Y轴极限感应器设置在Y轴滑轨的首尾端；

[0015] 所述Z轴移动机构包括Z轴上下拉杆、Z轴极限感应器、Z轴伺服电机、Z轴丝杆、Z轴滑块、Z轴滑轨、Z轴上下直线轴承、Z轴轴承座、Z轴固定连接板、Z轴固定板、Z轴横梁、Z轴滑轨支撑板、Z轴上下滑板、Z轴同步轮、Z轴同步带，其中Z轴同步轮、Z轴同步带连接Z轴丝杆，Z轴伺服电机连接Z轴同步轮、Z轴同步带，Z轴上下滑板、Z轴滑轨支撑板连接在Z轴横梁上，Z轴滑轨设置在Z轴滑轨支撑板上，Z轴滑块连接在Z轴滑轨上，Z轴上下拉杆连接在Z轴固定板

上,Z轴固定板连接在Z轴固定连接板上,Z轴轴承座连接在Z轴丝杆上,Z轴丝杆上还设置有Z轴缓冲胶,Z轴极限感应器连接在Z轴滑轨上,Z轴上下直线轴承连接在Z轴上下拉杆上。

[0016] 本实用新型提供的三次元冲压机械手具体工作原理:

[0017] 本实用新型三次元冲压机械手,其主机体、副机体都采用丝杆滑轨传动,伺服电机驱动,主机体设置有3个伺服电机,副机体设置有2个伺服电机,产生X轴、Y轴、Z轴三个方向的运动,其中主机体和副机体的Y轴、Z轴伺服电机同步运动,同步停止,X轴方向的运动由主机体伺服电机驱动.Y轴运动时,两个手臂横梁同时往相反/合拢的方向运动,形成张开和闭合状态,闭合的时候,夹子进行夹紧物料,张开的时候,夹子进行放物料。通过本实用新型三次元冲压机械手,再配个带有编码器的冲床,冲床的冲头升高至一定安全距离时,三次元冲压机械手就开始动作。

[0018] 三次元冲压机械手处于待机状态此时两个手臂横梁处于张开状态,上料机送料到第一个工位;机械手夹子取料Y轴运动,两个手臂横梁相向运动至闭合位置,夹子抱紧料;机械手上升,两个手臂横梁升升Z轴运动;机械手右移,手臂横梁下降,两个手臂横梁相下运动Z轴运动;机械手夹子放料;机械手左移两个手臂横梁向左运动X轴运动;回到起始位置,依次循环。

[0019] 本实用新型有益效果:

[0020] 本实用新型三次元冲压机械手实现前后左右上下全方位送料传动,工作范围更广,.节省成本和车间空间,安装在冲床两侧面,可对同一台冲床上的多道工序同时取放料,效率更高于二次元冲压机械手,满足客户的特殊要求。具有能够降低成本、安全高效、多功能、减少投资以及适用面广等优点,三次元冲压机械手比二次元更加智能和全面。

[0021] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对其进行详细说明。

附图说明

[0022] 图1所示为本实用新型三次元冲压机械手应用状态结构示意图;

[0023] 图2所示为本实用新型三次元冲压机械手整体结构示意图;

[0024] 图3所示为本实用新型三次元冲压机械手的主机体结构示意图;

[0025] 图4所示为图3中的A局部放大结构示意图;

[0026] 图5所示为本实用新型三次元冲压机械手的主机体结构示意图;

[0027] 图6所示为本实用新型三次元冲压机械手的副机体结构示意图;

[0028] 图7所示为本实用新型三次元冲压机械手的副机体结构示意图;

[0029] 图8所示为本实用新型三次元冲压机械手的手臂横梁结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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做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。

[0031] 参阅附图1至8,本实施例提供一种冲压三次元机械手,其包括主机体1、副机体2,

连接在主机体1、副机体2之间的手臂横梁3,手臂横梁3通过主机体1、副机体2上的X轴移动机构4、Y轴移动机构5、Z轴移动机构6同步驱动下,使手臂横梁3形成X轴向前后运动状态,和Y轴向开合运动状态,以及Z轴向上下运动状态。

[0032] 手臂横梁3包括多个手臂型材3.1,及连接在手臂型材3.1上的多个夹子治具3.7,多个手臂型材3.1构成一个手臂横梁主体,手臂横梁主体上间隔设置多个夹子治具3.7,多个手臂型材3.1之间设置有型材连接块3.2,手臂横梁主体靠近主机体1一侧设置有手臂拉座3.4,连接在手臂拉座3.4上的手臂拉座连接板3.5,连接在手臂拉座3.4上的手臂直线轴承3.6,手臂横梁主体两侧底部设置有手臂滑轨3.8及与其配合的手臂滑块3.9,手臂滑块3.9底部设置有手臂滑块固定板3.10,手臂滑块固定板3.10连接主机体1上的Y轴上下拉杆5.1。

[0033] 主机体1包括主机架1.1,连接在主机架1.1上的手臂梁拉杆机构7,手臂横梁3的一端连接在主机体1上的手臂梁拉杆机构7,主机体1上还包括X轴移动机构4、Y轴移动机构5、Z轴移动机构6,X轴移动机构4连接手臂梁拉杆机构7,控制手臂梁拉杆机构7X轴向运动状态,Y轴移动机构5连接手臂横梁3,控制手臂横梁3Y轴向运动状态,Z轴移动机构6手臂横梁3,控制手臂横梁3Z轴向运动状态。

[0034] 手臂梁拉杆机构7包括手臂梁基座1.3、手臂梁拉杆1.4、拉杆封板1.5以及拉杆机构滑轨1.6,手臂梁拉杆1.4连接在手臂梁基座1.3与拉杆封板1.5之间,手臂横梁3通过手臂直线轴承3.6连接在手臂梁拉杆1.4上,并能够沿手臂梁拉杆1.4进行上下移动,手臂梁基座1.3底部设置有拉杆机构滑块1.7,手臂梁基座1.3通过拉杆机构滑块1.7连接在拉杆机构滑轨1.6上。

[0035] X轴移动机构4包括X轴滑轨4.1、X轴丝杆螺母固定块4.2、X轴丝杆4.3、X轴同步轮4.4、X轴同步带4.5、轴承座4.6、X轴极限感应器4.7、X轴伺服电机4.8,其中,X轴丝杆螺母固定块4.2通过滑块连接在X轴滑轨4.1上,X轴丝杆4.3连接在X轴丝杆螺母固定块4.2与轴承座4.6之间,X轴同步轮4.4、X轴同步带4.5连接X轴丝杆4.3,X轴伺服电机4.8连接X轴同步轮4.4、X轴同步带4.5,X轴极限感应器4.7设置在X轴滑轨4.1的首尾端;

[0036] Y轴移动机构5包括Y轴上下拉杆5.1、Y轴丝杆螺母固定块5.2、Y轴轴承座5.3、两个Y轴丝杆5.4、Y轴滑块5.5、Y轴滑轨5.6、Y轴极限感应器5.7、Y轴同步带5.8、Y轴同步轮5.9、Y轴伺服电机5.10、Y轴上下直线轴承5.11、Y轴齿轮5.12,其中,两个Y轴丝杆5.4之间通过Y轴齿轮5.12连接一起,Y轴上下直线轴承5.11连接在Y轴上下拉杆5.1上,Y轴上下拉杆5.1的一端连接手臂滑块固定板3.10,其另一端穿过Y轴丝杆螺母固定块5.2连接Z轴移动机构6上的Z轴滑块6.5,Y轴轴承座5.3连接在Y轴丝杆5.4上,Y轴滑块5.5连接在Y轴滑轨5.6上,Y轴同步带5.8、Y轴同步轮5.9连接Y轴丝杆5.4,Y轴伺服电机5.10连接Y轴同步轮5.9,Y轴极限感应器5.7设置在Y轴滑轨5.6的首尾端;

[0037] Z轴移动机构6包括Z轴上下拉杆6.1、Z轴极限感应器6.2、Z轴伺服电机6.3、Z轴丝杆6.4、Z轴滑块6.5、Z轴滑轨6.6、Z轴上下直线轴承6.7、Z轴轴承座6.8、Z轴固定连接板6.9、Z轴固定板6.10、Z轴横梁6.11、Z轴滑轨支撑板6.12、Z轴上下滑板6.13、Z轴同步轮6.14、Z轴同步带6.15,其中Z轴同步轮6.14、Z轴同步带6.15连接Z轴丝杆6.4,Z轴伺服电机6.3连接Z轴同步轮6.14、Z轴同步带6.15,Z轴上下滑板6.13、Z轴滑轨支撑板6.12连接在Z轴横梁6.11上,Z轴滑轨6.6设置在Z轴滑轨支撑板6.12上,Z轴滑块6.5连接在Z轴滑轨6.6上,Z轴上下拉

杆6.1连接在Z轴固定板6.10上,Z轴固定板6.10连接在Z轴固定连接板6.9上,Z轴轴承座6.8连接在Z轴丝杆6.4上,Z轴丝杆6.4上还设置有Z轴缓冲胶6.16,Z轴极限感应器6.2连接在Z轴滑轨6.6上,Z轴上下直线轴承6.7连接在Z轴上下拉杆6.1上。

[0038] 副机体2包括副机架2.1,连接在副机架2.1上的手臂梁拉杆机构7,手臂横梁3的另一端连接在副机架2.1上的手臂梁拉杆机构7,副机架2.1上还包括Y轴移动机构5、Z轴移动机构6,X轴移动机构4连接手臂梁拉杆机构7,控制手臂梁拉杆机构7X轴向运动状态,Y轴移动机构5连接手臂横梁3,控制手臂横梁3Y轴向运动状态,Z轴移动机构6手臂横梁3,控制手臂横梁3Z轴向运动状态。

[0039] Y轴移动机构5包括Y轴上下拉杆5.1、Y轴丝杆螺母固定块5.2、Y轴轴承座5.3、两个Y轴丝杆5.4、Y轴滑块5.5、Y轴滑轨5.6、Y轴极限感应器5.7、Y轴同步带5.8、Y轴同步轮5.9、Y轴伺服电机5.10、Y轴上下直线轴承5.11、Y轴齿轮5.12,其中,两个Y轴丝杆5.4之间通过Y轴齿轮5.12连接一起,Y轴上下直线轴承5.11连接在Y轴上下拉杆5.1上,Y轴上下拉杆5.1的一端连接手臂滑块固定板3.10,其另一端穿过Y轴丝杆螺母固定块5.2连接Z轴移动机构6上的Z轴滑块6.5,Y轴轴承座5.3连接在Y轴丝杆5.4上,Y轴滑块5.5连接在Y轴滑轨5.6上,Y轴同步带5.8、Y轴同步轮5.9连接Y轴丝杆5.4,Y轴伺服电机5.10连接Y轴同步轮5.9,Y轴极限感应器5.7设置在Y轴滑轨5.6的首尾端;

[0040] Z轴移动机构6包括Z轴上下拉杆6.1、Z轴极限感应器6.2、Z轴伺服电机6.3、Z轴丝杆6.4、Z轴滑块6.5、Z轴滑轨6.6、Z轴上下直线轴承6.7、Z轴轴承座6.8、Z轴固定连接板6.9、Z轴固定板6.10、Z轴横梁6.11、Z轴滑轨支撑板6.12、Z轴上下滑板6.13、Z轴同步轮6.14、Z轴同步带6.15,其中,Z轴同步轮6.14、Z轴同步带6.15连接Z轴丝杆6.4,Z轴伺服电机6.3连接Z轴同步轮6.14、Z轴同步带6.15,Z轴上下滑板6.13、Z轴滑轨支撑板6.12连接在Z轴横梁6.11上,Z轴滑轨6.6设置在Z轴滑轨支撑板6.12上,Z轴滑块6.5连接在Z轴滑轨6.6上,Z轴上下拉杆6.1连接在Z轴固定板6.10上,Z轴固定板6.10连接在Z轴固定连接板6.9上,Z轴轴承座6.8连接在Z轴丝杆6.4上,Z轴丝杆6.4上还设置有Z轴缓冲胶6.16,Z轴极限感应器6.2连接在Z轴滑轨6.6上,Z轴上下直线轴承6.7连接在Z轴上下拉杆6.1上。

[0041] 本实用新型三次元冲压机械手实现前后左右上下全方位送料传动,工作范围更广,,节省成本和车间空间,安装在冲床两侧面,可对同一台冲床上的多道工序同时取放料,效率更高于二次元冲压机械手,满足客户的特殊要求。具有能够降低成本、安全高效、多功能、减少投资以及适用面广等优点,三次元冲压机械手比二次元更加智能和全面。

[0042] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。故凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型之形状、构造及原理所作的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围内。

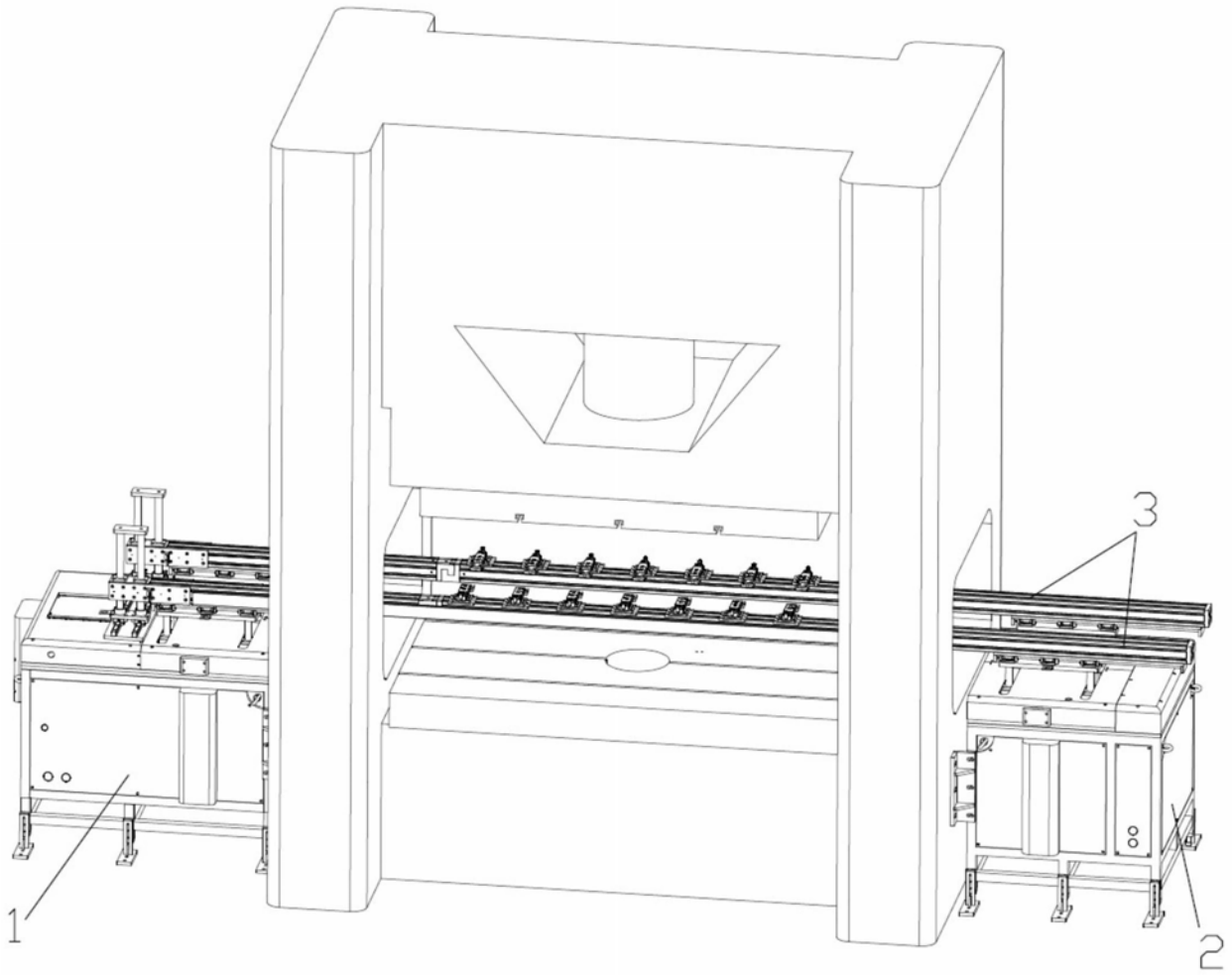


图1

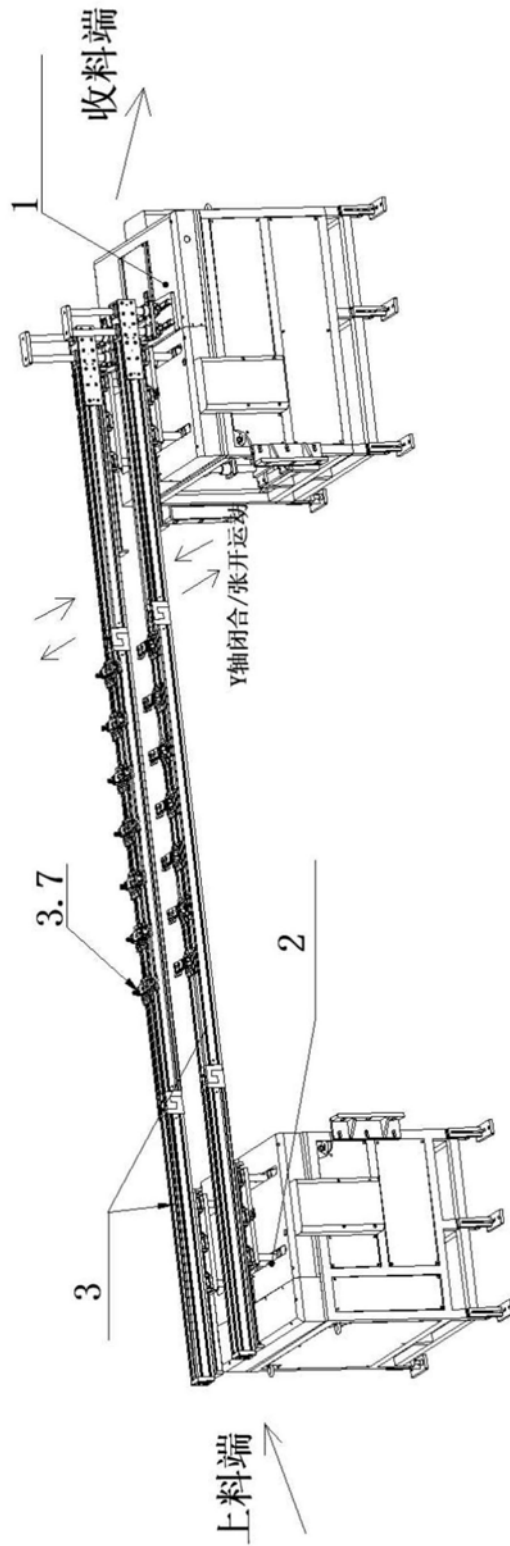


图2

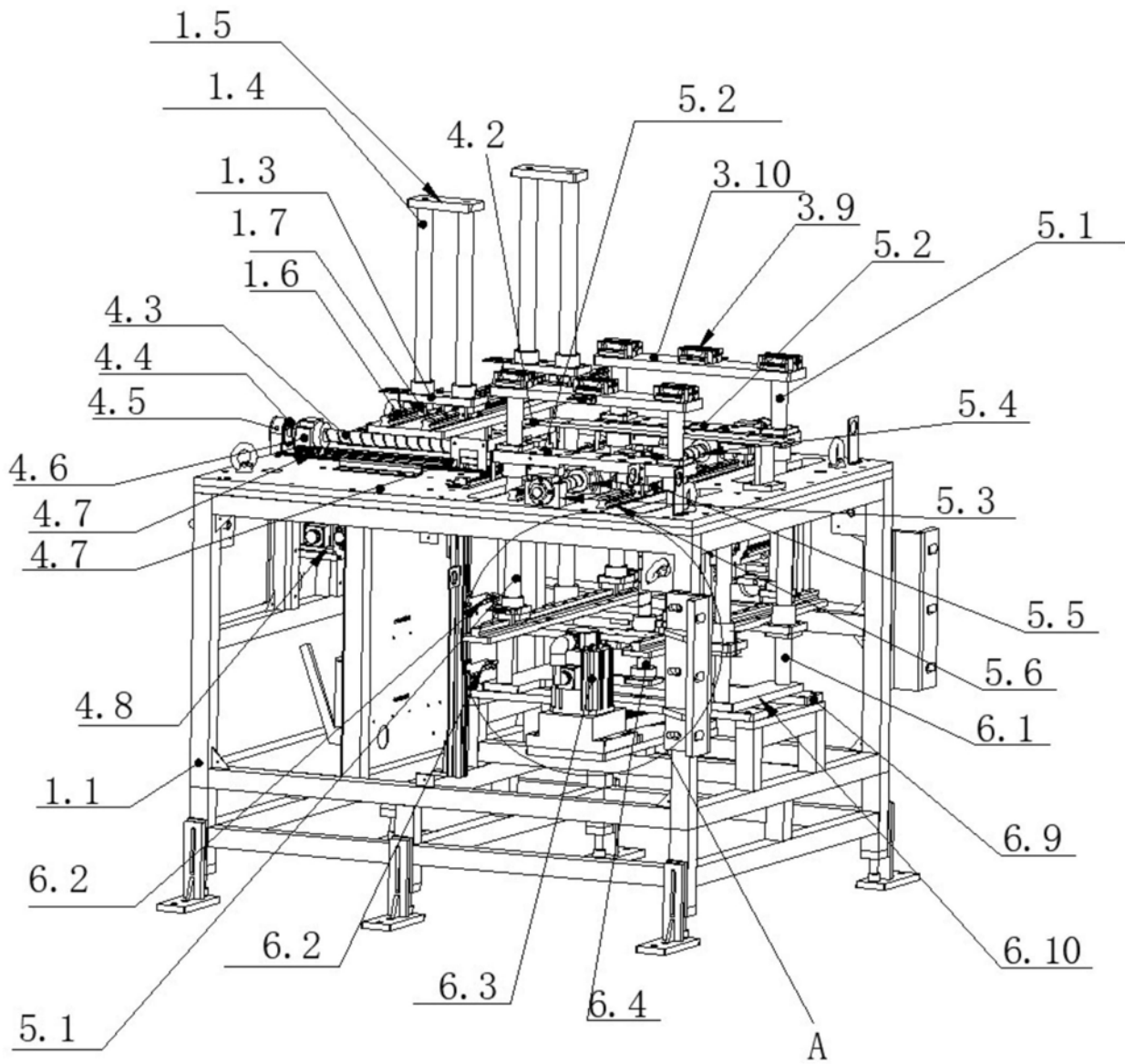


图3

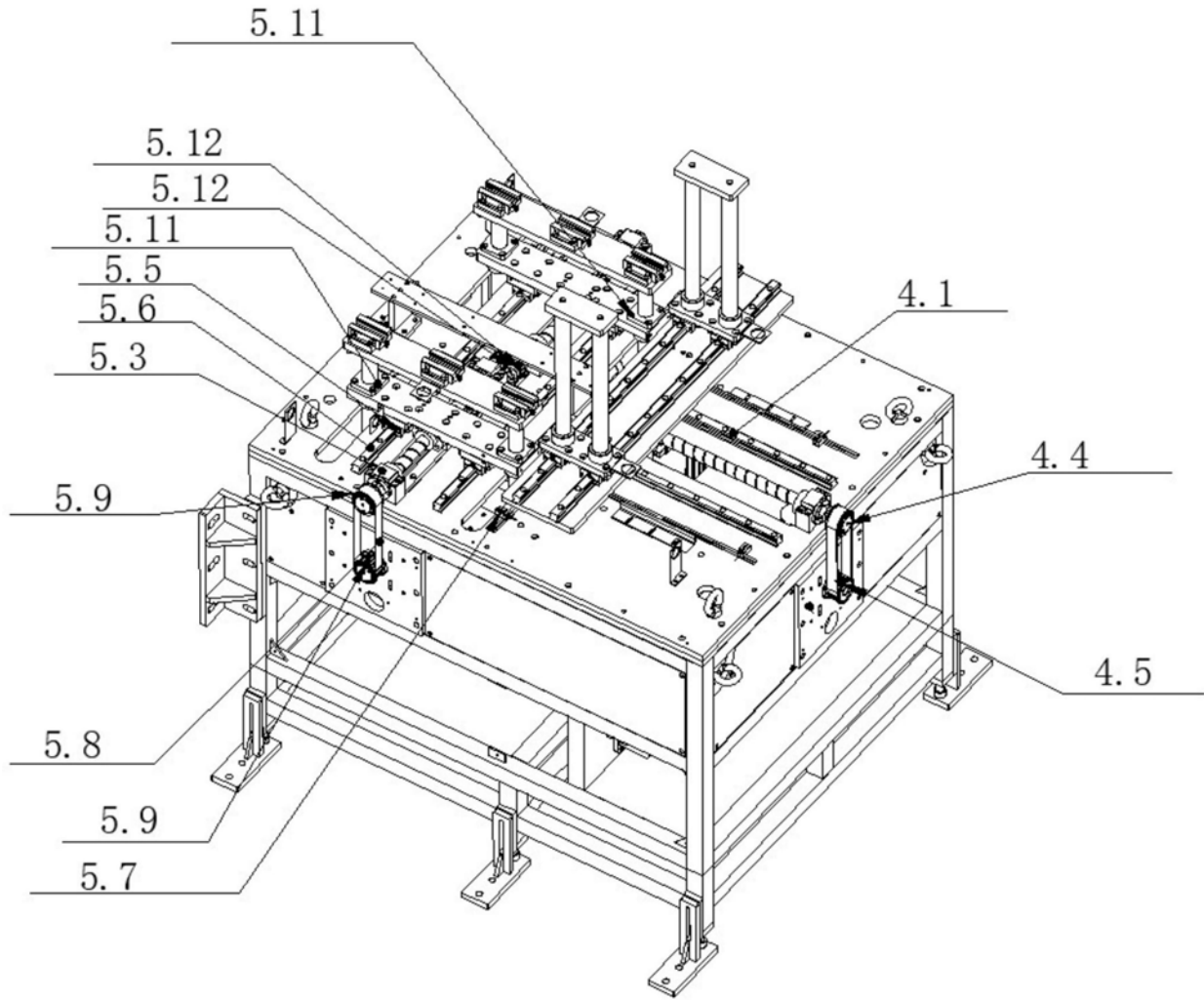


图4

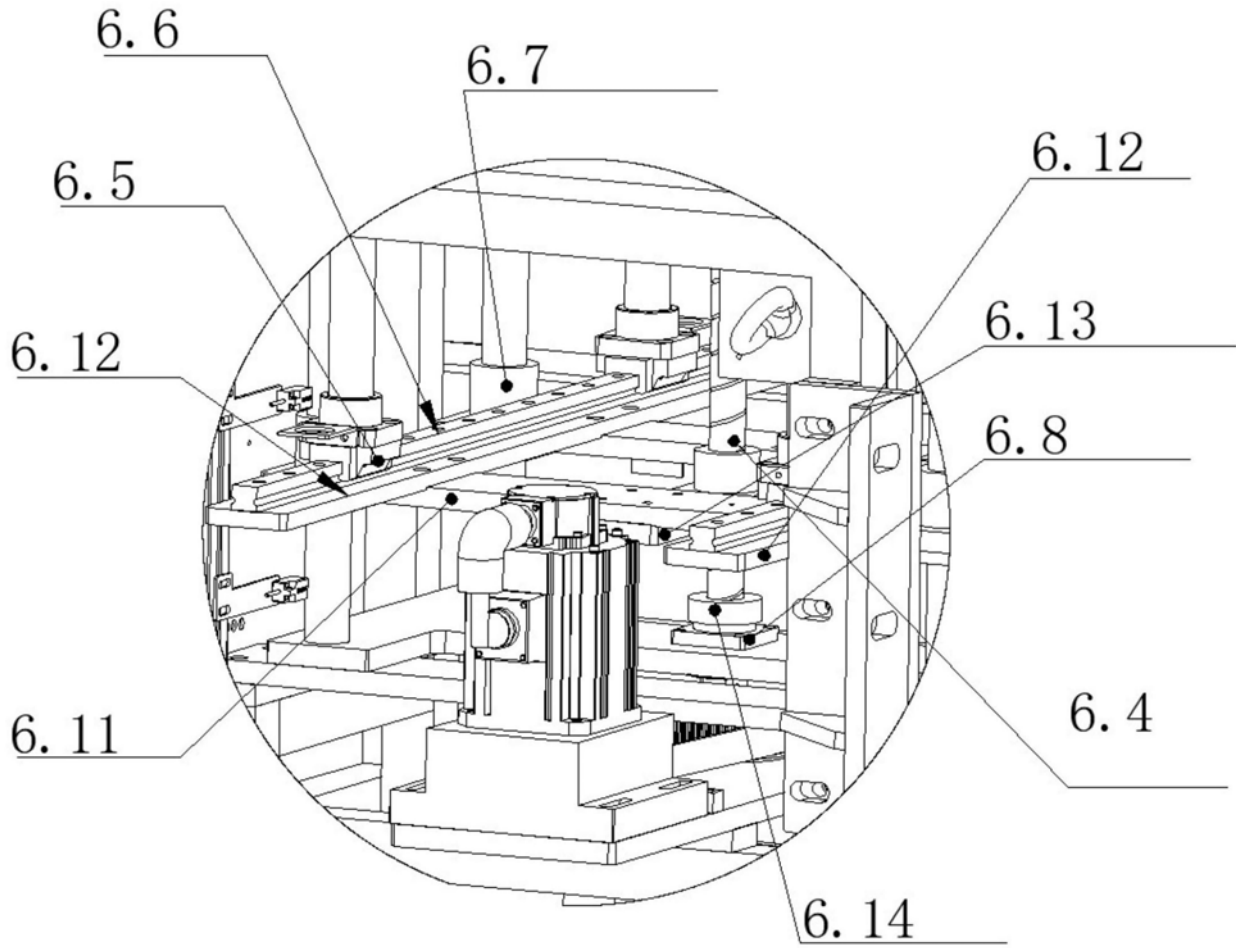


图5

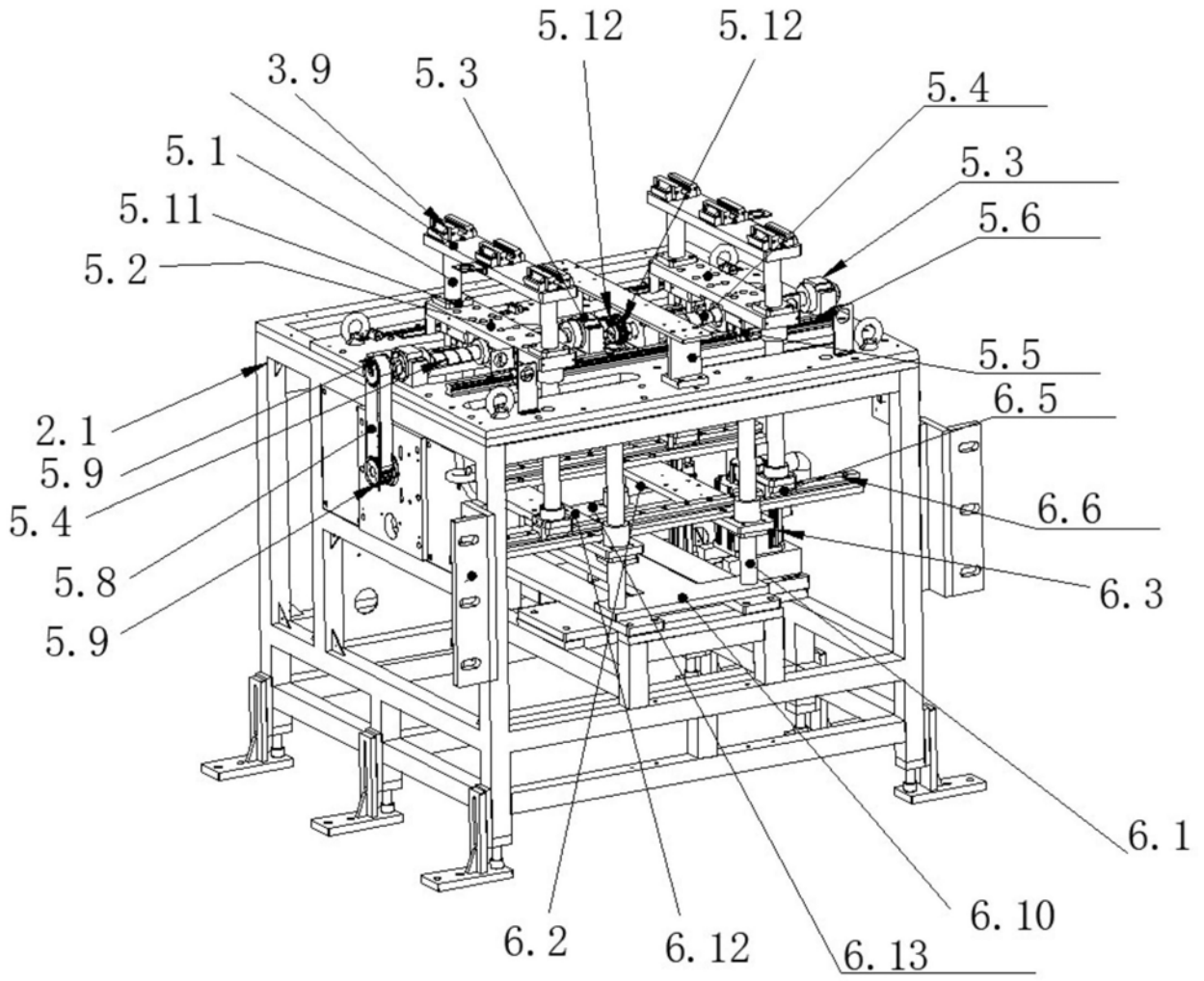


图6

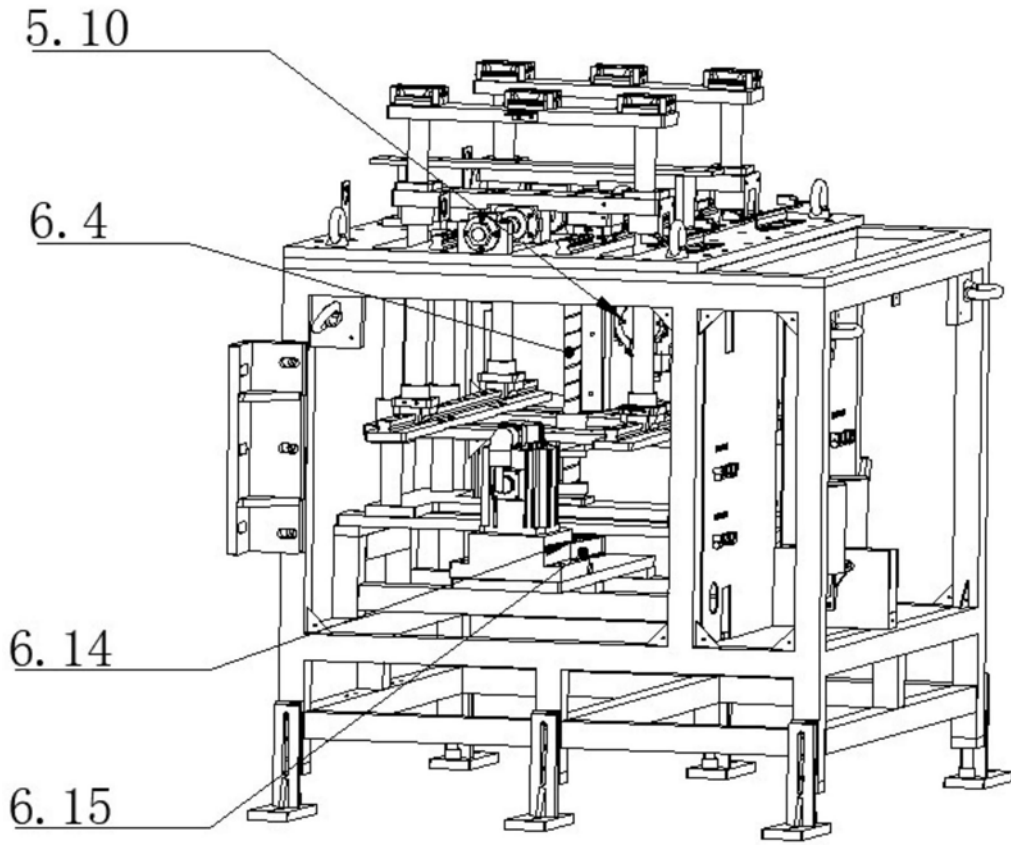


图7

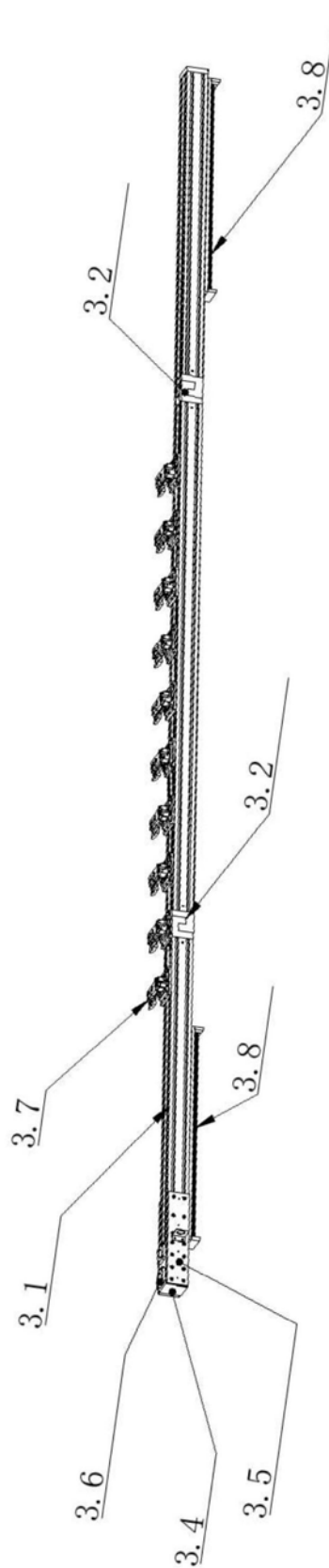


图8