



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219426103 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202320181254.2

(22) 申请日 2023.02.10

(73) 专利权人 惠州市铠屹智能焊接装备有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠城区马安镇
新乐五路9号厂房1栋1-3层

(72) 发明人 陈赞军 肖居文

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

专利代理师 张秋弟

(51) Int.Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

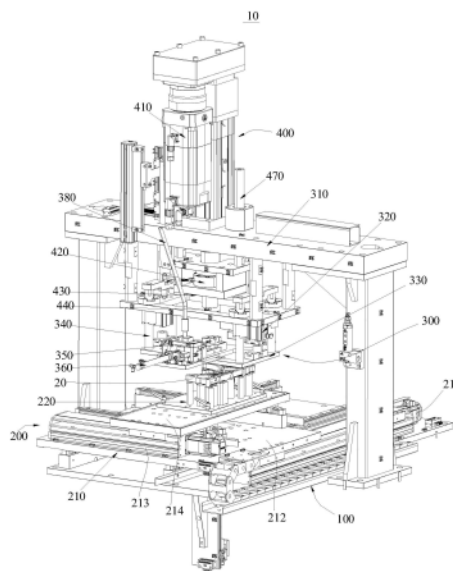
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

销钉压合装置

(57) 摘要

本实用新型的销钉压合装置,包括基板、载料组件、压料组件及压合组件,载料组件包括载料驱动件及载料治具,载料驱动件设置于基板上,载料治具设置于载料驱动件上,压料组件包括支架、压料驱动件及压料板,支架设置于基板上,压料驱动件设置于支架上,压料板与压料驱动件连接,压合组件包括压合驱动件、压力感应器、卡座、按压杆、承压驱动件及承压杆,压合驱动件设置于支架上,卡座与压合驱动件的输出轴连接,按压杆设置于卡座的底部,压力感应器设置于卡座内,承压驱动件设置于基板的下方,承压杆设置于承压驱动件的输出轴上。通过承压杆与按压杆将销钉压入凹形板内的指定深度,避免出现销钉过压合或者欠压合的问题,以有效保证销钉压合质量。



1. 一种销钉压合装置,其特征在于,包括:

基板;

载料组件,所述载料组件包括载料驱动件及载料治具,所述载料驱动件设置于所述基板上,所述载料治具设置于所述载料驱动件上,所述载料驱动件用于带动所述载料治具在所述基板上滑动,所述载料治具用于承托凹形板;

压料组件,所述压料组件包括支架、压料驱动件及压料板,所述支架设置于所述基板上,所述压料驱动件设置于所述支架上,所述压料板与所述压料驱动件连接,所述压料驱动件用于带动所述压料板进行升降运动,以使所述压料板远离或者靠近所述载料治具;及

压合组件,所述压合组件包括压合驱动件、压力感应器、卡座、按压杆、承压驱动件及承压杆,所述压合驱动件设置于所述支架上,所述卡座与所述压合驱动件的输出轴连接,所述按压杆设置于所述卡座的底部,所述压力感应器设置于所述卡座内,且所述压力感应器与所述压合驱动件的输出轴相抵接,所述承压驱动件设置于所述基板的下方,所述承压杆设置于所述承压驱动件的输出轴上,且所述承压杆与所述按压杆相对齐,所述承压杆用于与所述按压杆共同压合凹形板内的销钉。

2. 根据权利要求1所述的销钉压合装置,其特征在于,所述压料组件还包括多个导柱,各所述导柱的一端设置于所述压料板上,各所述导柱的另一端均穿设于所述支架,所述压料驱动件与各所述导柱连接。

3. 根据权利要求1所述的销钉压合装置,其特征在于,所述压料驱动件设置有两个,两个所述压料驱动件均设置于所述支架上,且两个所述压料驱动件的输出轴分别与所述压料板的两端连接。

4. 根据权利要求1所述的销钉压合装置,其特征在于,所述压合组件还包括多个限位柱,各所述限位柱均设置于所述卡座上,且各所述限位柱均穿设于所述支架。

5. 根据权利要求1所述的销钉压合装置,其特征在于,所述卡座包括卡块及卡柱,所述卡柱与所述卡块相卡接,所述卡柱与所述压合驱动件的输出轴固定连接,所述按压杆设置于所述卡块的底部,所述压力感应器设置于所述卡块内,且所述压力感应器与所述卡柱相抵接。

6. 根据权利要求1所述的销钉压合装置,其特征在于,所述压料组件还包括滑料块及滑料气缸,所述滑料气缸设置于所述压料板上,所述滑料块滑动设置于所述压料板上,且所述滑料块与所述滑料气缸的输出轴连接,所述滑料块内开设有载料孔,所述滑料气缸用于带动所述滑料块滑动以靠近或者远离所述按压杆。

7. 根据权利要求6所述的销钉压合装置,其特征在于,所述压料组件还包括上料块,所述上料块设置于所述压料板上,所述上料块内开设有下料孔,所述滑料气缸用于带动所述滑料块滑动靠近所述上料块时,以使所述下料孔与所述载料孔相对齐。

8. 根据权利要求7所述的销钉压合装置,其特征在于,所述压料组件还包括料管,所述料管与所述下料孔相连通。

9. 根据权利要求1所述的销钉压合装置,其特征在于,所述销钉压合装置还包括涂油组件,所述涂油组件包括涂油气缸、涂油杆、储油气缸及储油箱,所述储油气缸设置于所述支架上,所述储油箱设置于所述储油气缸的输出轴上,所述储油气缸用于带动所述储油箱进行横移运动,所述涂油气缸设置于所述支架上,所述涂油杆设置于所述涂油气缸的输出轴

上,所述涂油气缸用于带动所述涂油杆进行升降运动。

销钉压合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域,特别是涉及一种销钉压合装置。

背景技术

[0002] 随着人工成本的增加,越来越多厂家通过自主研发自动化设备来辅助生产,以实现减少用工成本,同时提高生产效率的目的。

[0003] 在工业生产过程中,需要对产品进行后加工,例如将销钉压入产品中,如图7所示为一种用于汽车内的凹形板20,需要将销钉30安装在凹形板20的销孔21内,然而,由于销钉30在销孔21内的深度具有严格要求,而目前在将销钉30压入销孔21时,容易出现过压合或者欠压合的问题,亦即容易出现销钉30在销孔21内的深度过高或者过低的问题,导致凹形板20出现大量不良品。因此,为了解决上述问题,提出了本申请的销钉压合装置,能够将销钉30准确地压入至销孔21内的指定深度内,有效保证压合质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种能够提高销钉压合准度的销钉压合装置。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种销钉压合装置,包括:

[0007] 基板;

[0008] 载料组件,所述载料组件包括载料驱动件及载料治具,所述载料驱动件设置于所述基板上,所述载料治具设置于所述载料驱动件上,所述载料驱动件用于带动所述载料治具在所述基板上滑动,所述载料治具用于承托凹形板;

[0009] 压料组件,所述压料组件包括支架、压料驱动件及压料板,所述支架设置于所述基板上,所述压料驱动件设置于所述支架上,所述压料板与所述压料驱动件连接,所述压料驱动件用于带动所述压料板进行升降运动,以使所述压料板远离或者靠近所述载料治具;及

[0010] 压合组件,所述压合组件包括压合驱动件、压力感应器、卡座、按压杆、承压驱动件及承压杆,所述压合驱动件设置于所述支架上,所述卡座与所述压合驱动件的输出轴连接,所述按压杆设置于所述卡座的底部,所述压力感应器设置于所述卡座内,且所述压力感应器与所述压合驱动件的输出轴相抵接,所述承压驱动件设置于所述基板的下方,所述承压杆设置于所述承压驱动件的输出轴上,且所述承压杆与所述按压杆相对齐,所述承压杆用于与所述按压杆共同压合凹形板内的销钉。

[0011] 在其中一个实施例中,所述压料组件还包括多个导柱,各所述导柱的一端设置于所述压料板上,各所述导柱的另一端均穿设于所述支架,所述压料驱动件与各所述导柱连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述压料驱动件设置有两个,两个所述压料驱动件均设置于所述支架上,且两个所述压料驱动件的输出轴分别与所述压料板的两端连接。

[0013] 在其中一个实施例中,所述压合组件还包括多个限位柱,各所述限位柱均设置于所述卡座上,且各所述限位柱均穿设于所述支架。

[0014] 在其中一个实施例中,所述卡座包括卡块及卡柱,所述卡柱与所述卡块相卡接,所述卡柱与所述压合驱动件的输出轴固定连接,所述按压杆设置于所述卡块的底部,所述压力感应器设置于所述卡块内,且所述压力感应器与所述卡柱相抵接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述压料组件还包括滑料块及滑料气缸,所述滑料气缸设置于所述压料板上,所述滑料块滑动设置于所述压料板上,且所述滑料块与所述滑料气缸的输出轴连接,所述滑料块内开设有载料孔,所述滑料气缸用于带动所述滑料块滑动以靠近或者远离所述按压杆。

[0016] 在其中一个实施例中,所述压料组件还包括上料块,所述上料块设置于所述压料板上,所述上料块内开设有下料孔,所述滑料气缸用于带动所述滑料块滑动靠近所述上料块时,以使所述下料孔与所述载料孔相对齐。

[0017] 在其中一个实施例中,所述压料组件还包括料管,所述料管与所述下料孔相连通。

[0018] 在其中一个实施例中,所述销钉压合装置还包括涂油组件,所述涂油组件包括涂油气缸、涂油杆、储油气缸及储油箱,所述储油气缸设置于所述支架上,所述储油箱设置于所述储油气缸的输出轴上,所述储油气缸用于带动所述储油箱进行横移运动,所述涂油气缸设置于所述支架上,所述涂油杆设置于所述涂油气缸的输出轴上,所述涂油气缸用于带动所述涂油杆进行升降运动。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下优点:

[0020] 本实用新型的销钉压合装置,包括基板、载料组件、压料组件及压合组件,载料组件包括载料驱动件及载料治具,载料驱动件设置于基板上,载料治具设置于载料驱动件上,载料驱动件用于带动载料治具在基板上滑动,载料治具用于承托凹形板,压料组件包括支架、压料驱动件及压料板,支架设置于基板上,压料驱动件设置于支架上,压料板与压料驱动件连接,压料驱动件用于带动压料板进行升降运动,以使压料板远离或者靠近载料治具,压合组件包括压合驱动件、压力感应器、卡座、按压杆、承压驱动件及承压杆,压合驱动件设置于支架上,卡座与压合驱动件的输出轴连接,按压杆设置于卡座的底部,压力感应器设置于卡座内,且压力感应器与压合驱动件的输出轴相抵接,承压驱动件设置于基板的下方,承压杆设置于承压驱动件的输出轴上,且承压杆与按压杆相对齐,承压杆用于与按压杆共同压合凹形板内的销钉。如此,通过承压杆与按压杆共同作用,以将销钉压入凹形板内的指定深度,避免出现销钉过压合或者欠压合的问题,以有效保证销钉压合质量。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0022] 图1为本实用新型的一实施方式的销钉压合装置的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的一实施方式的载料组件的结构示意图;

[0024] 图3为图1所示的销钉压合装置的局部结构示意图;

- [0025] 图4为图1所示的销钉压合装置的另一角度的局部结构示意图；
- [0026] 图5为本实用新型的一实施方式的压料组件的部分结构示意图；
- [0027] 图6为本实用新型的一实施方式的涂油组件的结构示意图；
- [0028] 图7为本实用新型的一实施方式的凹形板与销钉的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。

[0030] 请参阅图1，一种销钉压合装置10，包括基板100、载料组件200、压料组件300及压合组件400，载料组件200、压料组件300及压合组件400均安装在基板100上，载料组件200用于承载凹形板20，以对凹形板20进行移送。当凹形板20从上料位置移送至指定工位时，由压料组件300对凹形板20进行压紧固定。当凹形板20被压紧固定后，由压合组件400将销钉30压入凹形板20内，如此，实现自动压销钉操作。

[0031] 请参阅图1，载料组件200包括载料驱动件210及载料治具220，载料驱动件210设置于基板100上，载料治具220设置于载料驱动件210上，载料驱动件210用于带动载料治具220在基板100上滑动，载料治具220用于承托凹形板30。

[0032] 需要说明的是，载料驱动件210用于带动载料治具220在基板100上进行横移滑动，以使载料治具220带动凹形板30滑动以靠近或者远离压合组件400。

[0033] 请参阅图1及图2，一实施方式中，载料驱动件210包括第一模组211、第一载板212、第二模组213及第二载板214，第一模组211设置于基板100上，第一载板212滑动设置于基板100上，且第一载板212与第一模组211连接，第二模组213设置于第一载板212上，第二载板214滑动设置于第一载板212上，且第二载板214与第二模组213连接，载料治具220设置于第二载板214上。

[0034] 需要说明的是，第一模组211用于带动第一载板212在基板100上滑动，第二模组213用于带动第二载板214在第一载板212上滑动，其中第一载板212相对于基板100的滑动方向与第二载板214相对于基板100的滑动方向相互垂直，亦即以基板100为基准面，将第一载板212与第二载板214的滑动方向均投影至基板100上，并且将第一载板212的滑动方向定义为X向，将第二载板214的滑动方向定义为Y向，X向与Y向相互垂直，如此，能够使得安装在第二载板214上的载料治具220相对于基板100进行水平滑动。因此，能够便于压合组件400将销钉30压入到凹形板20的不同位置处。一实施方式中，第一模组211与第二模组213均为电机驱动的丝杆模组。进一步地，第一载板212通过滑轨滑动安装在基板100上，第二载板214通过滑轨滑动安装在第一载板212上，从而提高第一载板212及第二载板214的滑动稳定性。

[0035] 请参阅图1及图3，压料组件300包括支架310、压料驱动件320及压料板330，支架310设置于基板100上，压料驱动件320设置于支架310上，压料板330与压料驱动件320连接，压料驱动件320用于带动压料板330进行升降运动，以使压料板330远离或者靠近载料治具220。

[0036] 需要说明的是，支架310安装在基板100上，压料驱动件320安装在支架310上，压料板330与压料驱动件320的输出轴连接，由压料驱动件320带动压料板330进行升降运动。如

此,当载料驱动件210带动载料治具220滑动,以带动凹形板30移动至压料板330的下方时,由压料驱动件320带动压料板330下降,从而由压料板330将载料治具220上的凹形板30压紧固定。一实施方式中,压料驱动件320为气缸。

[0037] 请参阅图1、图3及图4,压合组件400包括压合驱动件410、压力感应器420、卡座430、按压杆440、承压驱动件450及承压杆460,压合驱动件410设置于支架310上,卡座430与压合驱动件410的输出轴连接,按压杆440设置于卡座430的底部,压力感应器420设置于卡座430内,且压力感应器420与压合驱动件410的输出轴相抵接,承压驱动件450设置于基板100的下方,承压杆460设置于承压驱动件450的输出轴上,且承压杆460与按压杆440相对齐,承压杆460用于与按压杆440共同压合凹形板20内的销钉30。

[0038] 需要说明的是,压合驱动件410安装在支架310上,卡座430与压合驱动件410的输出轴连接,按压杆440安装在卡座430的底部,以使按压杆440沿着竖直方向朝向下设置,压力感应器420安装在卡座430内,且压力感应器420与压合驱动件410的输出轴连接,如此,当压合驱动件410带动卡座430下降时,随着按压杆440推顶销钉30,压合驱动件410的输出轴会顶压压力感应器420,从而通过压力感应器420实时检测销钉30受到的压合推力。进一步地,承压驱动件450安装在基板100的下方,承压杆460安装在承压驱动件450的输出轴上,且承压杆460与按压杆440相对齐。当压合驱动件410带动按压杆440下降以将销钉30压入凹形板20时,由承压驱动件450带动承压杆460上升,以使承压杆460抵住销钉30的底端。如此,通过承压杆460与按压杆440共同作用,以将销钉30压入凹形板20内的指定深度,避免出现销钉30过压合或者欠压合的问题,以有效保证销钉30压合质量。一实施方式中,压合驱动件410为由电机驱动的丝杆模组,进一步地,承压驱动件450为气缸。

[0039] 请参阅图1、图3及图4,一实施例中,压料组件300还包括多个导柱340,各导柱340的一端设置于压料板330上,各导柱340的另一端均穿设于支架310,压料驱动件320与各导柱340连接。

[0040] 需要说明的是,各导柱340的一端固定安装在压料板330上,各导柱340的另一端均从支架310中穿过,从而提高压料板330进行升降运动时的稳定性。一实施方式中,支架310上安装有多个直线轴承,以使各导柱340一一对应从各直线轴承中穿过。一实施方式中,导柱340设置有四个,四个导柱340位于压料板330的四角位置上。

[0041] 一实施例中,压料驱动件320设置有两个,两个压料驱动件320均设置于支架310上,且两个压料驱动件320的输出轴分别与压料板330的两端连接。如此,设置两个压料驱动件320以同时对压料板330的两端施加拉力,以确保压料板330在升降过程中保持平衡。

[0042] 请参阅图1、图3及图4,一实施例中,压合组件400还包括多个限位柱470,各限位柱470均设置于卡座430上,且各限位柱470均穿设于支架310。

[0043] 需要说明的是,为了提高卡座430的稳定性,因此设置了多个限位柱470以对卡座430进行导向。具体地,各限位柱470的一端均固定安装在卡座430上,各限位柱470的另一端则穿过支架310。例如,限位柱470安装有两个,两个限位柱470分别位于卡座430的两端,如此,能够确保卡座430在进行升降运动时的稳定性。一实施方式中,限位柱470也通过直线轴承以穿过支架310。

[0044] 请参阅图3及图4,一实施例中,卡座430包括卡块431及卡柱432,卡柱432与卡块431相卡接,卡柱432与压合驱动件410的输出轴固定连接,按压杆440设置于卡块431的底

部,压力感应器420设置于卡块431内,且压力感应器420与卡柱432相抵接。

[0045] 需要说明的是,卡柱432与压合驱动件410的输出轴固定连接,卡块431则与卡柱432卡接固定,具体地,卡块431与卡柱432之间能够进行一定的位移,但是卡柱432中设置有凸台,利用凸台卡住卡块431,避免卡柱432从卡块431中脱离。按压杆440固定安装在卡块431的底部,压力感应器420安装在卡块431内,且压力感应器420与卡柱432相对齐。当压合驱动件410带动卡柱432下降时,卡柱432会通过压力感应器420下压卡块431,如此,使得压力感应器420能够随时检测压合驱动件410作用到按压杆440的下压力度。

[0046] 请参阅图1、图3及图5,一实施例中,压料组件300还包括滑料块350及滑料气缸360,滑料气缸360设置于压料板330上,滑料块350滑动设置于压料板330上,且滑料块350与滑料气缸360的输出轴连接,滑料块350内开设有载料孔351,滑料气缸360用于带动滑料块350滑动以靠近或者远离按压杆440。

[0047] 需要说明的是,为了对销钉30自动上料,因此设置了滑料气缸360带动滑料块350滑动,以使滑料块350带动销钉30滑动以靠近按压杆440。具体地,滑料气缸360安装在压料板330上,滑料块350通过滑轨滑动安装在压料板330上,由滑料气缸360带动滑料块350滑动靠近按压杆440时,能够使得载料孔351与按压杆440相互对齐。当按压杆440下降时,以将载料孔351内的销钉30下压,以使销钉30进入凹形板20内。

[0048] 请参阅图5,一实施例中,压料组件300还包括上料块370,上料块370设置于压料板330上,上料块370内开设有下料孔,滑料气缸360用于带动滑料块350滑动靠近上料块370时,以使下料孔与载料孔351相对齐。

[0049] 需要说明的是,上料块370安装在压料板330的上表面,上料块370上开设有沿着竖直方向延伸的下料孔,当滑料块350滑动至上料块370的下方时,使得下料孔与载料孔351相对齐,以使得下料孔内的销钉30能够落入载料孔351内,然后由滑料块350带动销钉30移送至按压杆440的下方。

[0050] 请参阅图1、图3及图5,一实施例中,压料组件300还包括料管380,料管380与下料孔相连通。如此,通过料管380将销钉30送入下料孔内。一实施方式中,料管380与装有销钉30的振动盘连接,以使振动盘内的销钉30能够沿着料管380进入下料孔内。

[0051] 请参阅图6,一实施例中,销钉压合装置10还包括涂油组件500,涂油组件500包括涂油气缸510、涂油杆520、储油气缸530及储油箱540,储油气缸510设置于支架310上,储油箱540设置于储油气缸530的输出轴上,储油气缸530用于带动储油箱540进行横移运动,涂油气缸510设置于支架310上,涂油杆520设置于涂油气缸510的输出轴上,涂油气缸510用于带动涂油杆520进行升降运动。

[0052] 需要说明的是,为了使得销钉30能够被顺利地压入凹形板20内,因此设置了涂油组件500以对凹形板20上待安装销钉30的孔洞进行涂油,以减少销钉30与凹形板20之间的摩擦力。具体地,涂油气缸510安装在支架310上,由涂油气缸510带动涂油杆520进行升降运动。储油气缸530安装在支架310上,由储油气缸530带动储油箱540进行横移运动,使得储油箱540靠近或者远离涂油杆520如此。如此,使得涂油杆520进行升降运动时,涂油杆520的底端能够从储油箱540中黏上润滑油,然后涂抹在载料治具220上的凹形板20上,使得后续销钉30可以顺畅地压入凹形板20内。

[0053] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,

但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

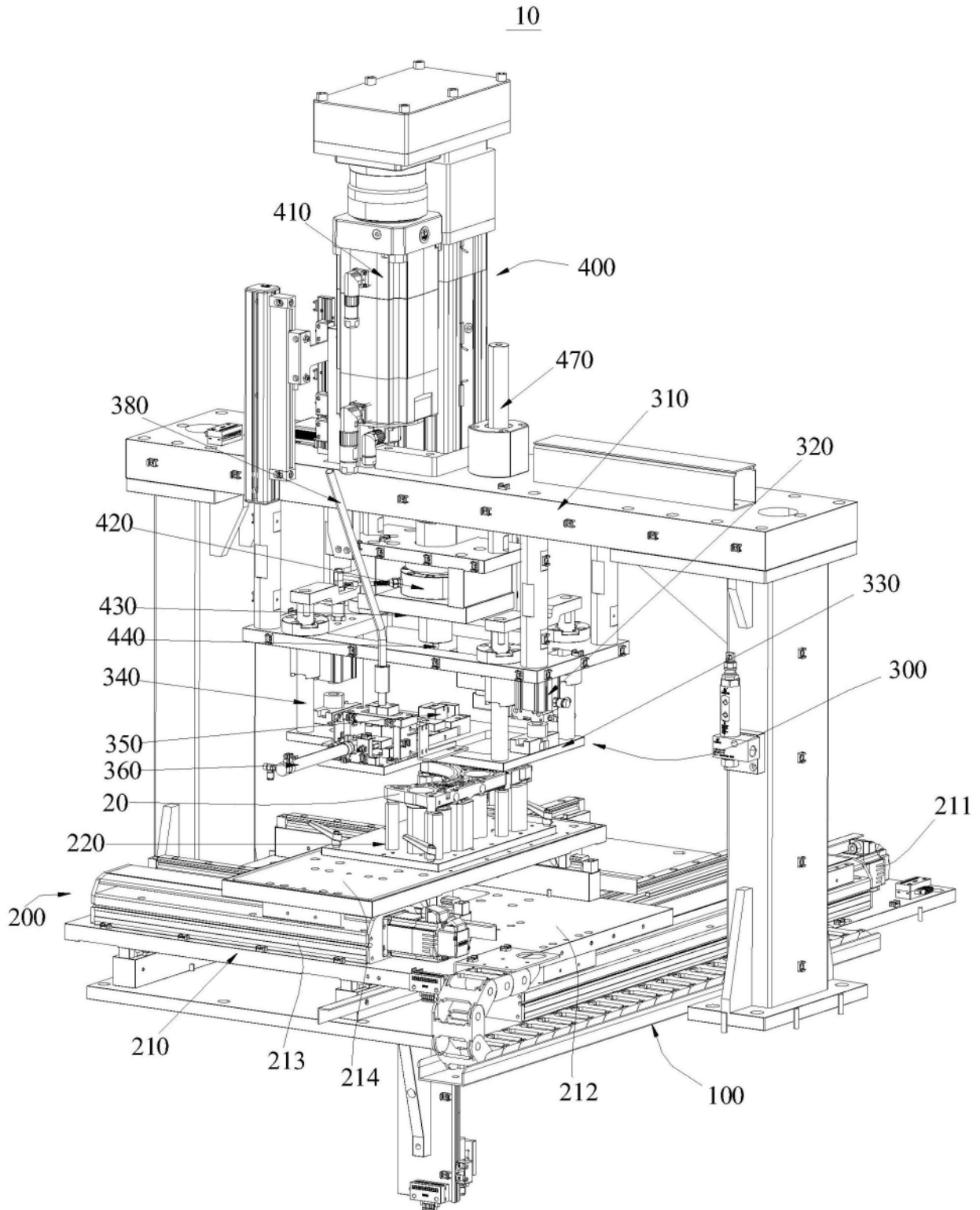


图1

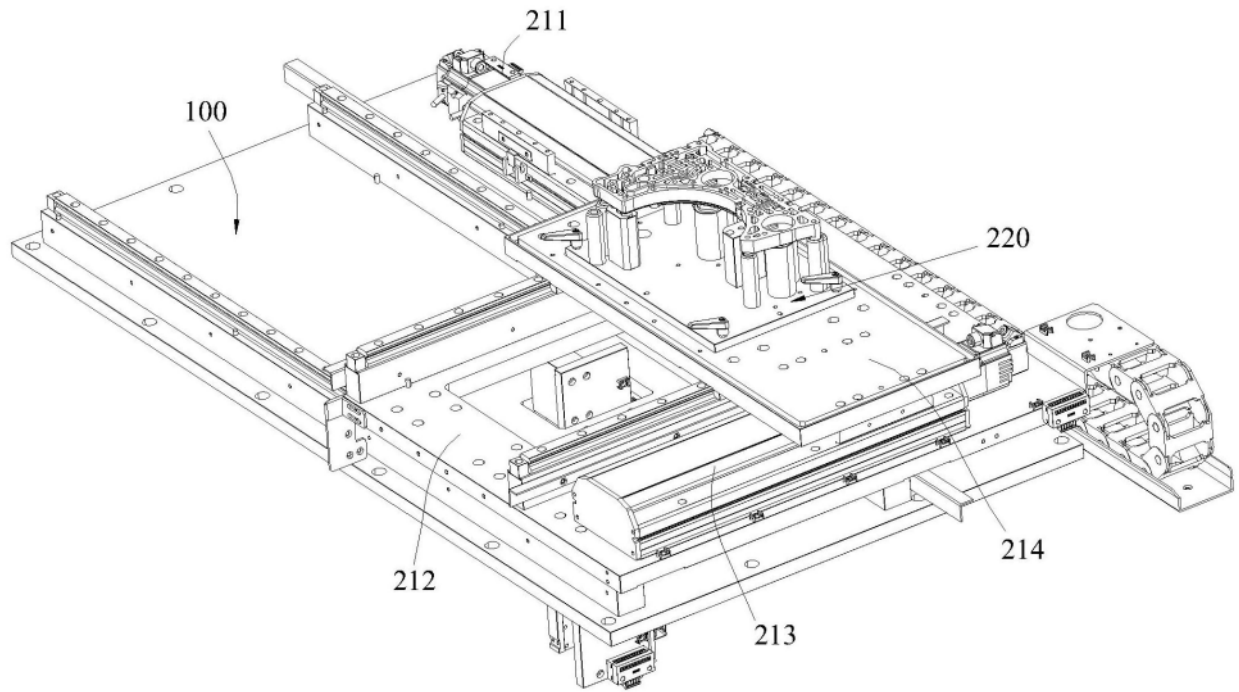


图2

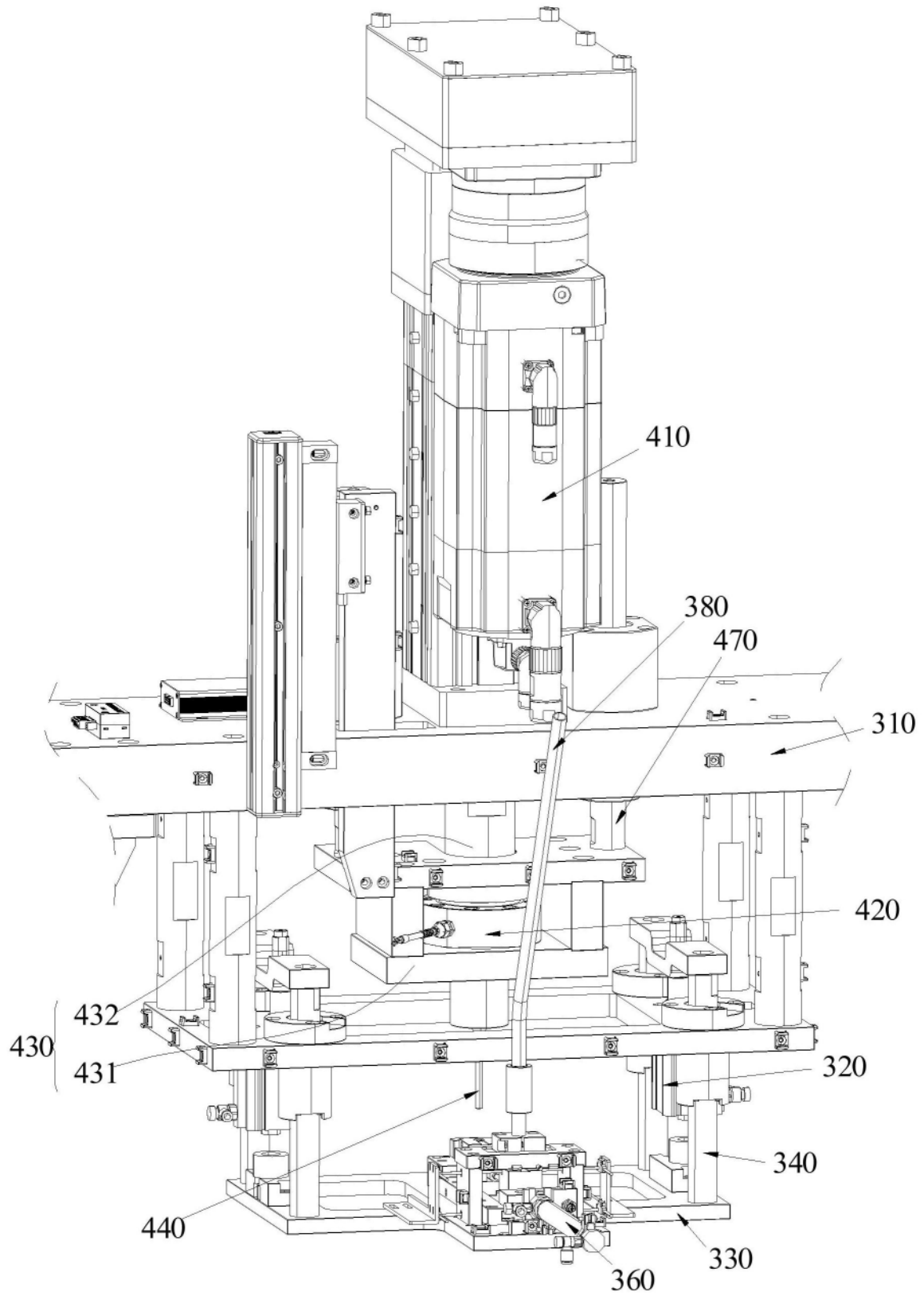


图3

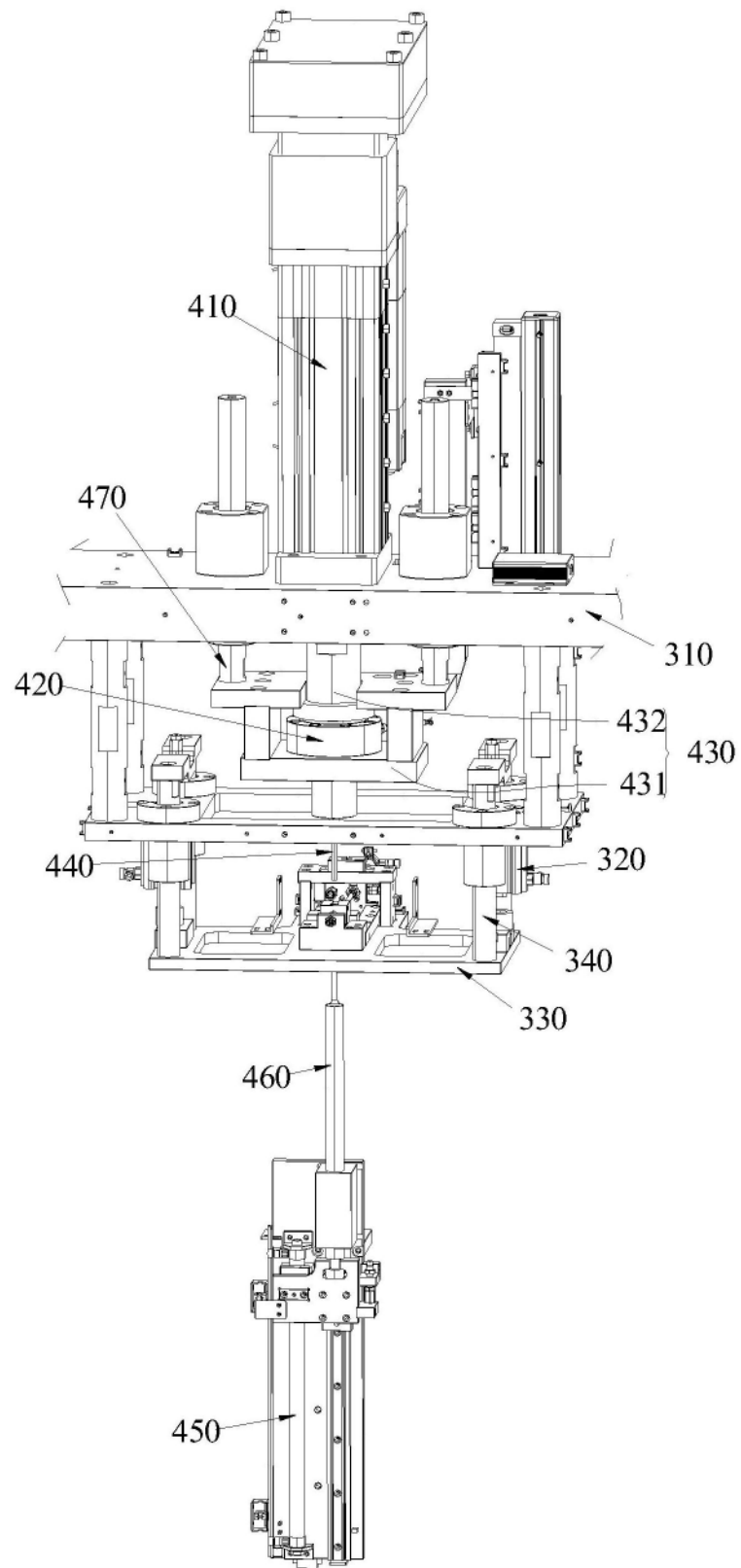


图4

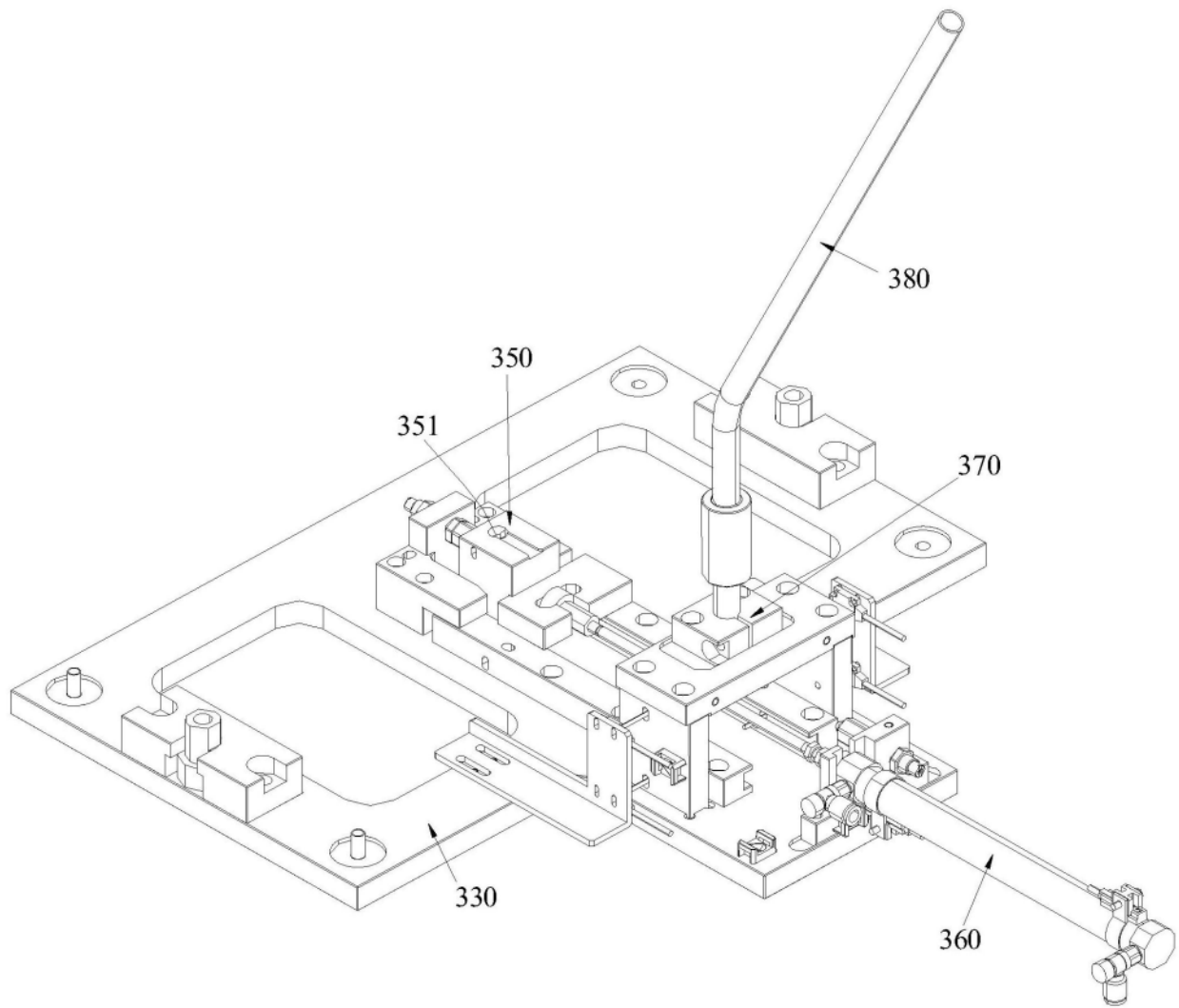


图5

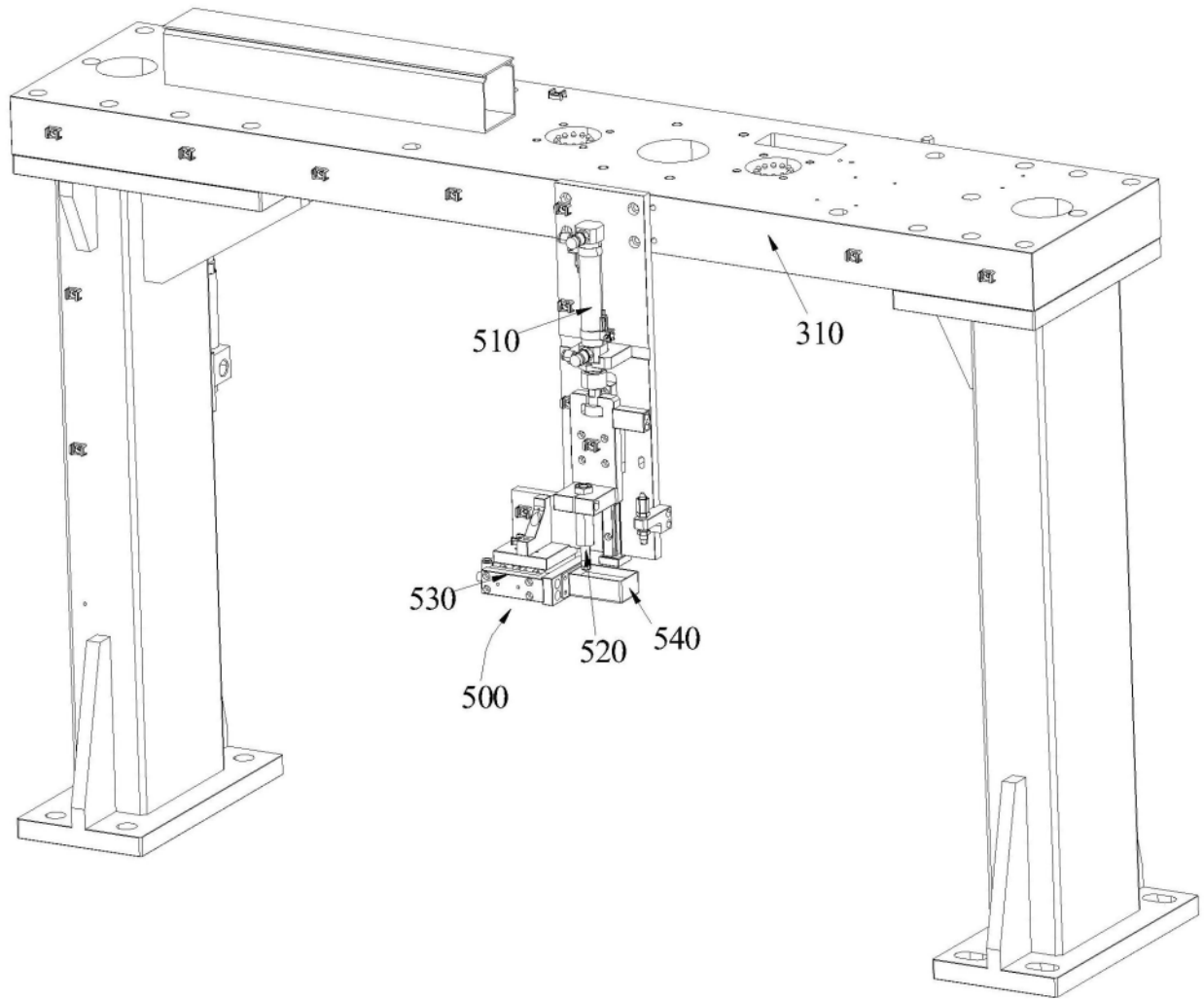


图6

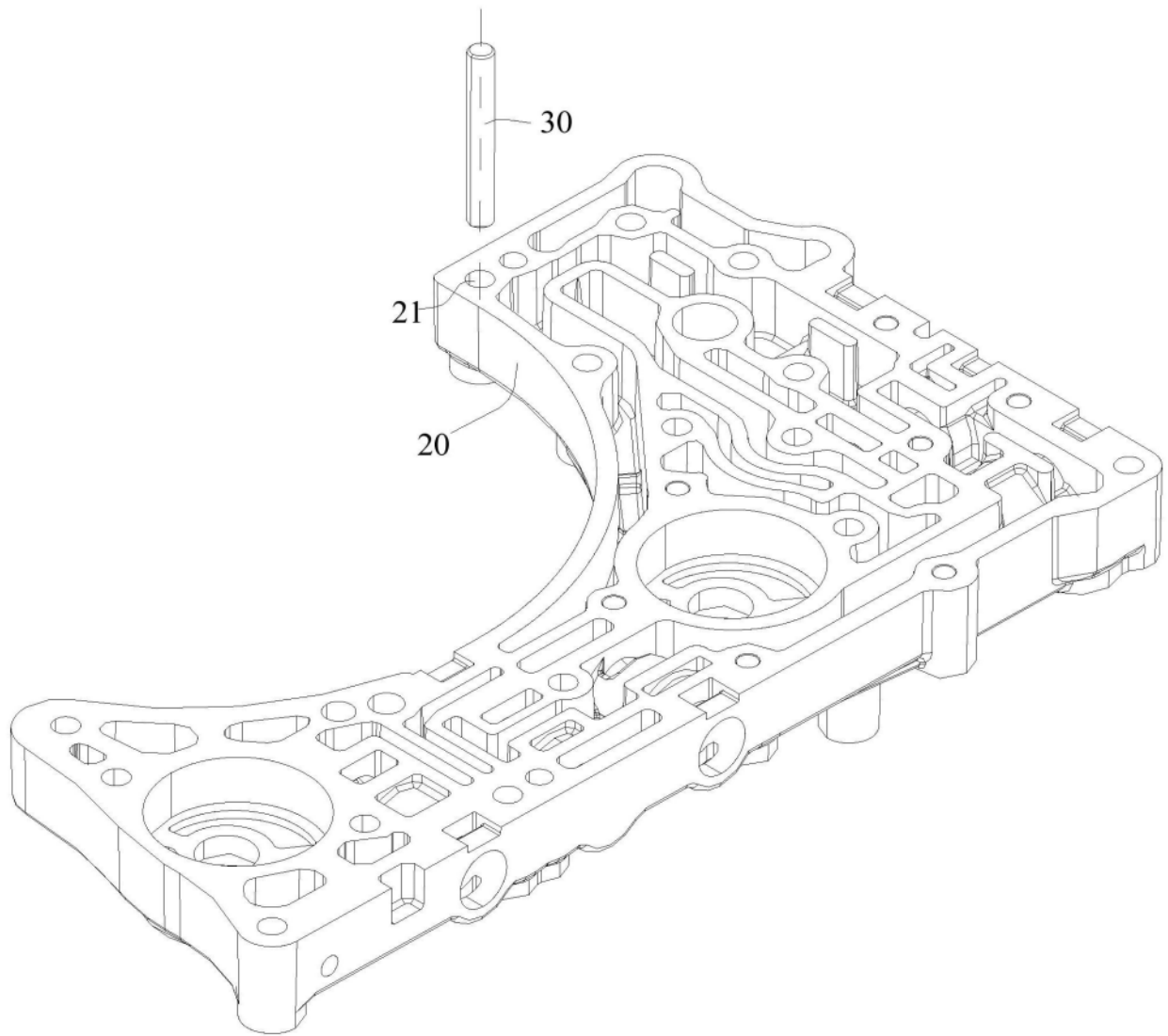


图7