



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107283141 B

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201710483758.9

G01M 15/00(2006.01)

(22)申请日 2017.06.23

(56)对比文件

CN 104316268 A, 2015.01.28, 说明书第1-3、26-36段,附图1-4.

CN 203945688 U, 2014.11.19, 说明书第46-50段,附图1、16-17.

CN 106002762 A, 2016.10.12, 全文.

CN 105021222 A, 2015.11.04, 全文.

CN 2837809 Y, 2006.11.15, 全文.

CN 2881582 Y, 2007.03.21, 全文.

CN 206065830 U, 2017.04.05, 全文.

CN 205575316 U, 2016.09.14, 全文.

CN 201034790 Y, 2008.03.12, 全文.

JP 2012026909 A, 2012.02.09, 全文.

审查员 于青令

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107283141 A

(43)申请公布日 2017.10.24

(73)专利权人 广州市嘉特斯机电制造有限公司
地址 510850 广东省广州市花都区狮岭镇
山前大道盘古路段

(72)发明人 林茂源

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 谢静娜 裴晖

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

G01M 3/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图5页

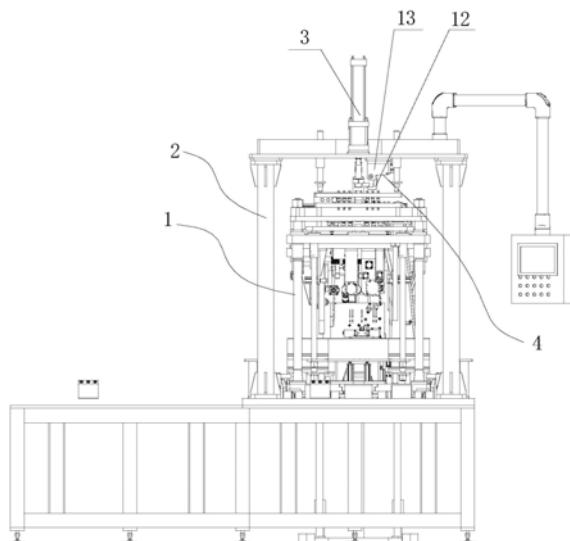
(54)发明名称

一种发动机检漏装置用的夹具更换机构及方法

(57)摘要

本发明公开一种发动机检漏装置用的夹具更换机构及方法,其机构包括夹具和夹具安装机架,夹具安装机架上设有上油缸和防掉落组件,夹具顶部设有提升座、插销组件和自动接头组件,插销组件设于提升座的一侧并与提升座相接,自动接头组件设于提升座的外侧;防掉落组件和插销组件分别位于提升座的两侧,上油缸位于提升座上方。其方法是安装时,先将夹具压紧于夹具安装机架中,防掉落组件将提升座提起,插销被推出并与提升座连接,将其固定;上油缸的接头与提升座连接;插销退回,防掉落组件与提升座脱离接触;自动接头组件中,上连接板向下运行至与下连接板相接触。本发明实现了同一检漏装置上的夹具可更换,提高检漏装置使用的灵活性,降低设备成本。

B CN 107283141



CN

1. 一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，包括夹具和夹具安装机架，夹具安装机架为设于检漏装置上的固定支架，夹具安装机架上设有上油缸和防掉落组件，夹具顶部设有提升座、插销组件和自动接头组件，插销组件设于提升座的一侧并与提升座相接，自动接头组件设于提升座的外侧；夹具进入夹具安装机架后，防掉落组件和插销组件分别位于提升座的两侧，上油缸位于提升座上方；夹具安装机架还设有压紧油缸，当需要安装夹具时，通过压紧油缸将夹具压紧于夹具安装机架中，防掉落组件将提升座提起，插销组件将提升座固定，上油缸与提升座连接，随后插销组件退回，防掉落组件与提升座脱离连接，夹具安装完成。

2. 根据权利要求1所述一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，所述提升座为设于夹具上部的柱状活动件，提升座与插销组件相接的一侧设有凹槽，提升座与防掉落组件相接的一侧设有外凸的延伸部。

3. 根据权利要求2所述一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，所述插销组件包括插销、插销气缸、插销安装座和固定安装板，固定安装板设于提升座一侧，插销气缸和插销安装座分别设于固定安装板上，插销设于插销安装座中并沿插销安装座进行水平方向的移动，插销一端与插销气缸的活塞末端连接。

4. 根据权利要求3所述一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，所述提升座上升至极限位置时，插销的端部与提升座一侧的凹槽水平对齐。

5. 根据权利要求2所述一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，所述防掉落组件包括挂钩、挂钩安装板和挂钩提升气缸，挂钩通过转轴与挂钩安装板铰接，挂钩旋转气缸与挂钩安装板连接。

6. 根据权利要求5所述一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，所述夹具被压紧于夹具安装机架中后，挂钩勾住提升座一侧的延伸部底部。

7. 根据权利要求1所述一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，所述自动接头组件包括上连接板、下连接板、上板气缸和导向组件，上连接板为活动板，下连接板为固定板，上连接板平行设于下连接板上方，上连接板顶部设有上板气缸，上板气缸两侧分别设有导向组件。

8. 根据权利要求7所述一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，所述上连接板上分布有多个油管接头和气管接头，下连接板上也分布有多个油管接头和气管接头，上连接板上的油管接头与下连接板上的油管接头一一对应，上连接板上的气管接头和下连接板上的气管接头一一对应。

9. 根据权利要求1所述一种发动机检漏装置用的夹具更换机构，其特征在于，所述夹具更换机构还包括夹具车，夹具车上设有升降平台；夹具车设于夹具安装机架外侧，当夹具更换时，夹具车上的升降平台与夹具安装机架的夹具支撑面对齐。

10. 根据权利要求1~9任一项所述夹具更换机构实现一种发动机检漏装置用的夹具更换方法，其特征在于，包括以下步骤：

(1) 夹具安装机架上设有压紧油缸，当需要安装夹具时，通过压紧油缸将夹具压紧于夹具安装机架中，防掉落组件先将提升座提起2~5mm；然后插销组件中的插销被推出并与提升座连接，将提升座固定；夹具安装机架上上油缸的接头与提升座连接；插销组件中的插销退回，防掉落组件与提升座也脱离接触；自动接头组件中，上连接板向下运行至与下连接板

相接触,至此完成夹具的安装;

(2) 当需要卸下夹具时,防掉落组件先将提升座提起2~5mm;然后插销组件中的插销被推出并与提升座连接,将提升座固定;夹具安装机架上上油缸的接头与提升座脱离接触;插销组件中的插销退回,防掉落组件与提升座也脱离接触;最后启动压紧油缸,夹具安装机架放松对夹具的压紧;上连接板向上运行至与下连接板相分离。

一种发动机检漏装置用的夹具更换机构及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机检漏技术领域,特别涉及一种发动机检漏装置用的夹具更换机构及方法。

背景技术

[0002] 在汽车领域中,发动机泄漏故障是较为常见和危险的现象,为了保障发动机在使用过程中的正常运转,发动机壳体制造后,一般需要先对其进行检漏。由于发动机的型号和规格有多种多样,因此在检漏过程中需要配备的夹具结构也各不相同。目前的检漏装置中,检测工位上用于夹紧发动机工件的夹具固定不可更换,因此,每台检漏装置仅能用于同一规格型号的发动机检漏,这对于发动机大批量生产的厂家来说,检漏装置的投入成本过高,不利于生产成本的控制,另外,每生产一种规格型号的发动机,就必须配备一套检漏装置,设备投入和维护成本大大增加,占地面积也大,检漏装置使用不够灵活,利用率难以得到提高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种发动机检漏装置用的夹具更换机构,该机构实现了同一检漏装置上的夹具可更换,从而提高检漏装置使用的灵活性,有效降低设备成本。

[0004] 本发明的另一目的在于提供一种通过上述机构实现的发动机检漏装置用的夹具更换方法。

[0005] 本发明的技术方案为:一种发动机检漏装置用的夹具更换机构,包括夹具和夹具安装机架,夹具安装机架为设于检漏装置上的固定支架,夹具安装机架上设有上油缸和防掉落组件,夹具顶部设有提升座、插销组件和自动接头组件,插销组件设于提升座的一侧并与提升座相接,自动接头组件设于提升座的外侧;夹具进入夹具安装机架后,防掉落组件和插销组件分别位于提升座的两侧,上油缸位于提升座上方。其中,防掉落组件和插销组件分别设于提升座的两侧,从两侧将提升座固定,便于将提升座与上油缸连接或分离。自动接头组件用于实现外部油管、气管与夹具内油管、气管的自动连接或断开。

[0006] 所述提升座为设于夹具上部的柱状活动件,提升座与插销组件相接的一侧设有凹槽,提升座与防掉落组件相接的一侧设有外凸的延伸部。其中,凹槽的设置是为了与插销组件中的插销相配合,通过插销插入凹槽来固定提升座;延伸部的设置是为了与防掉落组件中的挂钩相配合,通过挂钩勾住延伸部底部来提升并固定提升座。

[0007] 所述插销组件包括插销、插销气缸、插销安装座和固定安装板,固定安装板设于提升座一侧,插销气缸和插销安装座分别设于固定安装板上,插销设于插销安装座中并沿插销安装座进行水平方向的移动,插销一端与插销气缸的活塞末端连接。

[0008] 所述提升座上升至极限位置时,插销的端部与提升座一侧的凹槽水平对齐。

[0009] 所述防掉落组件包括挂钩、挂钩安装板和挂钩提升气缸,挂钩通过转轴与挂钩安

装板铰接，挂钩旋转气缸与挂钩安装板连接。使用时，挂钩先勾住提升座的延伸部底部，然后通过挂钩提升气缸带动挂钩安装板及挂钩向上提升，从而带动提升座上升。

[0010] 所述夹具被压紧于夹具安装机架中后，挂钩勾住提升座一侧的延伸部底部。

[0011] 所述自动接头组件包括上连接板、下连接板、上板气缸和导向组件，上连接板为活动板，下连接板为固定板，上连接板平行设于下连接板上方，上连接板顶部设有上板气缸，上板气缸两侧分别设有导向组件。使用时，通过上板气缸带动上连接板沿导向组件进行上下移动，从而使上连接板与下连接板相连接或相分离。其中，导向组件为传统结构的导向杆机构。

[0012] 所述上连接板上分布有多个油管接头和气管接头，下连接板上也分布有多个油管接头和气管接头，上连接板上的油管接头与下连接板上的油管接头一一对应，上连接板上的气管接头和下连接板上的气管接头一一对应。其中，上连接板上的油管接头和气管接头分别外接外部油管和气管，下连接板上的油管接头和气管接头分别连接夹具内的油管接头和气管接头，通过上连接板的上下移动，实现上连接板和下连接板上的油管接头、气管接头一一对应连接或分离，使夹具内外的油管、气管连通或断开。

[0013] 所述夹具更换机构还包括夹具车，夹具车上设有升降平台；夹具车设于夹具安装机架外侧，当夹具更换时，夹具车上的升降平台与夹具安装机架的夹具支撑面对齐。夹具车的设置可方便夹具运送及推入夹具安装机架中，夹具车可采用市面已有的辅助小车或叉车。

[0014] 本发明通过上述夹具更换机构可实现一种发动机检漏装置用的夹具更换方法，包括以下步骤：

[0015] (1) 夹具安装机架上设有压紧油缸，当需要安装夹具时，通过压紧油缸将夹具压紧于夹具安装机架中，防掉落组件先将提升座提起2~5mm；然后插销组件中的插销被推出并与提升座连接，将提升座固定；夹具安装机架上上油缸的接头与提升座连接；插销组件中的插销退回，防掉落组件与提升座也脱离接触；自动接头组件中，上连接板向下运行至与下连接板相接触，至此完成夹具的安装；

[0016] (2) 当需要卸下夹具时，防掉落组件先将提升座提起2~5mm；然后插销组件中的插销被推出并与提升座连接，将提升座固定；夹具安装机架上上油缸的接头与提升座脱离接触；插销组件中的插销退回，防掉落组件与提升座也脱离接触；最后启动压紧油缸，夹具安装机架放松对夹具的压紧；上连接板向上运行至与下连接板相分离。

[0017] 本发明相对于现有技术，具有以下有益效果：

[0018] 本发动机检漏装置用的夹具更换机构通过在夹具和夹具安装机架上设置相配合的辅助安装机构（包括插销组件、防掉落组件、自动接头组件等），可实现夹具的快速安装和拆卸，从而实现多种规格工件对应夹具的更换，并通过夹具的更换，实现了同一检漏装置适应多种不同规格型号工件的检测，从而提高检漏装置使用的灵活性，有效降低设备成本。

[0019] 本发动机检漏装置用的夹具更换机构及方法原理简单，设备成本低，可适应发动机的大批量生产和检测。同时，由于夹具可拆卸，所以其设备的故障率较低，维护成本也低。

[0020] 本发动机检漏装置用的夹具更换机构中，提升座两侧分别通过插销组件和防掉落组件固定，使其结构更稳定，与上油缸连接时更加准确，可实现快速安装。

附图说明

- [0021] 图1为本夹具更换机构的整体结构示意图。
- [0022] 图2为图1的立体图。
- [0023] 图3为本夹具更换机构中夹具的结构示意图。
- [0024] 图4为夹具置于夹具车上时的结构示意图。
- [0025] 图5为夹具车的结构示意图。
- [0026] 图6为图5的A向视图。

具体实施方式

- [0027] 下面结合实施例,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。
- [0028] 实施例
- [0029] 本实施例一种发动机检漏装置用的夹具更换机构,如图1或图2所示,包括夹具1和夹具安装机架2,夹具安装机架为设于检漏装置上的固定支架,夹具安装机架上设有上油缸3和防掉落组件4,如图3所示,夹具顶部设有提升座5、插销组件6和自动接头组件7,插销组件设于提升座的一侧并与提升座相接,自动接头组件设于提升座的外侧;夹具进入夹具安装机架后,防掉落组件和插销组件分别位于提升座的两侧,上油缸位于提升座上方。其中,防掉落组件和插销组件分别设于提升座的两侧,从两侧将提升座固定,便于将提升座与上油缸连接或分离。自动接头组件用于实现外部油管、气管与夹具内油管、气管的自动连接或断开。
- [0030] 如图3或图4所示,提升座为设于夹具上部的柱状活动件,提升座与插销组件相接的一侧设有凹槽5-1,提升座与防掉落组件相接的一侧设有外凸的延伸部5-2。其中,凹槽的设置是为了与插销组件中的插销相配合,通过插销插入凹槽来固定提升座;延伸部的设置是为了与防掉落组件中的挂钩相配合,通过挂钩勾住延伸部底部来提升并固定提升座。
- [0031] 插销组件包括插销8、插销气缸9、插销安装座10和固定安装板11,固定安装板设于提升座一侧,插销气缸和插销安装座分别设于固定安装板上,插销设于插销安装座中并沿插销安装座进行水平方向的移动,插销一端与插销气缸的活塞末端连接。提升座上升至极限位置时,插销的端部与提升座一侧的凹槽水平对齐。
- [0032] 如图1所示,防掉落组件包括挂钩12、挂钩安装板13和挂钩提升气缸(图中未示出),挂钩通过转轴与挂钩安装板铰接,挂钩旋转气缸与挂钩安装板连接。使用时,挂钩先勾住提升座的延伸部底部,然后通过挂钩提升气缸带动挂钩安装板及挂钩向上提升,从而带动提升座上升。夹具被压紧于夹具安装机架中后,挂钩勾住提升座一侧的延伸部底部。
- [0033] 如图2或图3所示,自动接头组件包括上连接板14、下连接板15、上板气缸16和导向组件17,上连接板为活动板,下连接板为固定板,上连接板平行设于下连接板上方,上连接板顶部设有上板气缸,上板气缸两侧分别设有导向组件。使用时,通过上板气缸带动上连接板沿导向组件进行上下移动,从而使上连接板与下连接板相连接或相分离。其中,导向组件为传统结构的导向杆机构。上连接板上分布有多个油管接头和气管接头,下连接板上也分布有多个油管接头和气管接头,上连接板上的油管接头与下连接板上的油管接头一一对应,上连接板上的气管接头和下连接板上的气管接头一一对应。其中,上连接板上的油管接头和气管接头分别外接外部油管和气管,下连接板上的油管接头和气管接头分别连接夹具

内的油管接头和气管接头,通过上连接板的上下移动,实现上连接板和下连接板上的油管接头、气管接头一一对应连接或分离,使夹具内外的油管、气管连通或断开。

[0034] 如图4所示,夹具更换机构还包括夹具车18,如图5或图6所示,夹具车上设有升降平台19;夹具车设于夹具安装机架外侧,当夹具更换时,夹具车上的升降平台与夹具安装机架的夹具支撑面对齐。夹具车的设置可方便夹具运送及推入夹具安装机架中,夹具车可采用市面已有的辅助小车或叉车。

[0035] 除上述结构之外,夹具的其他组成部件结构与传统夹具上相应的组成部件相同即可。

[0036] 本实施例通过上述夹具更换机构可实现一种发动机检漏装置用的夹具更换方法,包括以下步骤:

[0037] (1) 夹具安装机架上设有压紧油缸,当需要安装夹具时,通过压紧油缸将夹具压紧于夹具安装机架中,防掉落组件先将提升座提起2~5mm;然后插销组件中的插销被推出并与提升座连接,将提升座固定;夹具安装机架上油缸的接头与提升座连接;插销组件中的插销退回,防掉落组件与提升座也脱离接触;自动接头组件中,上连接板向下运行至与下连接板相接触,至此完成夹具的安装;

[0038] (2) 当需要卸下夹具时,防掉落组件先将提升座提起2~5mm;然后插销组件中的插销被推出并与提升座连接,将提升座固定;夹具安装机架上油缸的接头与提升座脱离接触;插销组件中的插销退回,防掉落组件与提升座也脱离接触;最后启动压紧油缸,夹具安装机架放松对夹具的压紧;上连接板向上运行至与下连接板相分离。

[0039] 如上所述,便可较好地实现本发明,上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非用来限定本发明的实施范围;即凡依本发明内容所作的均等变化与修饰,都为本发明权利要求所要求保护的范围所涵盖。

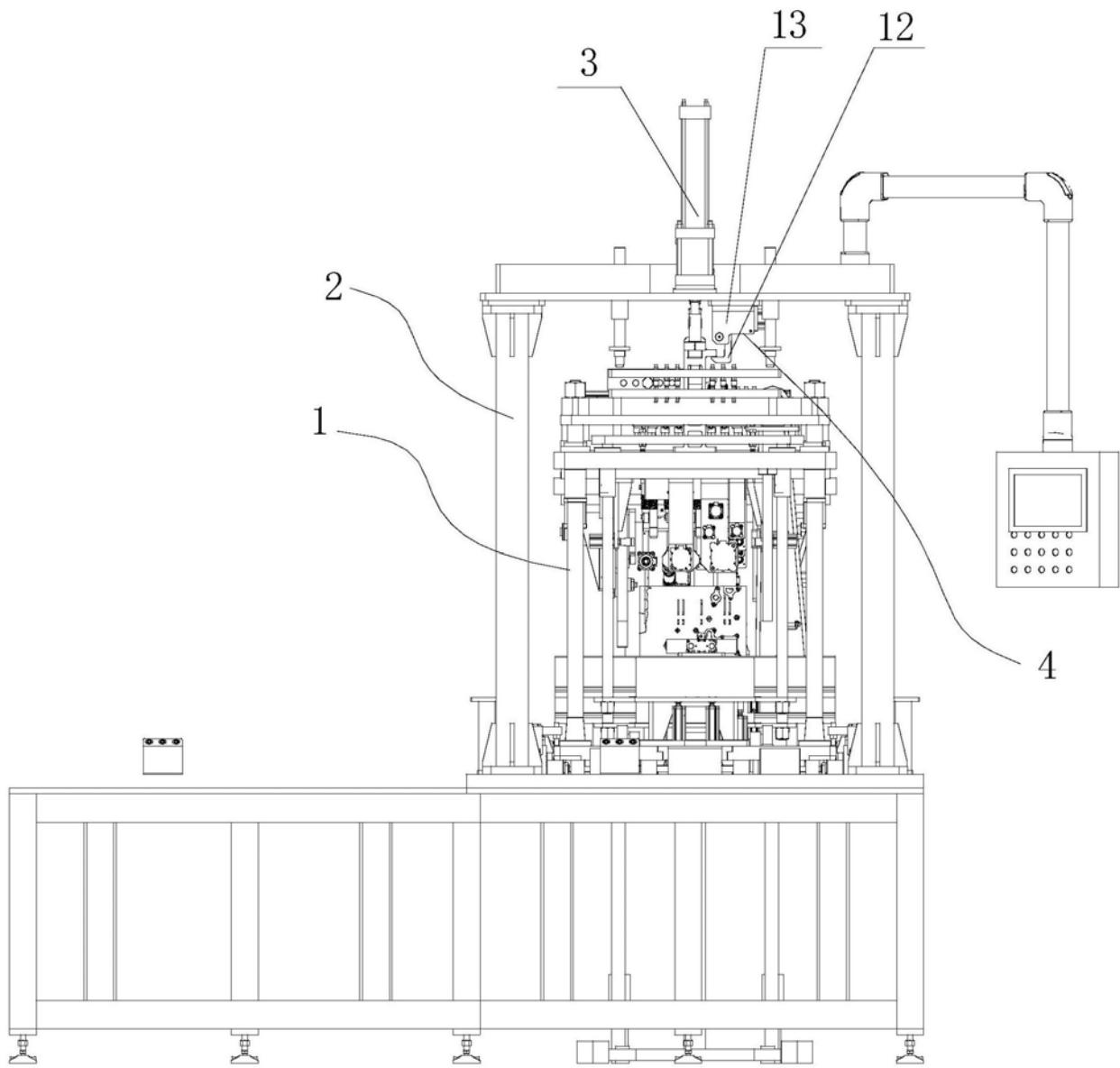


图1

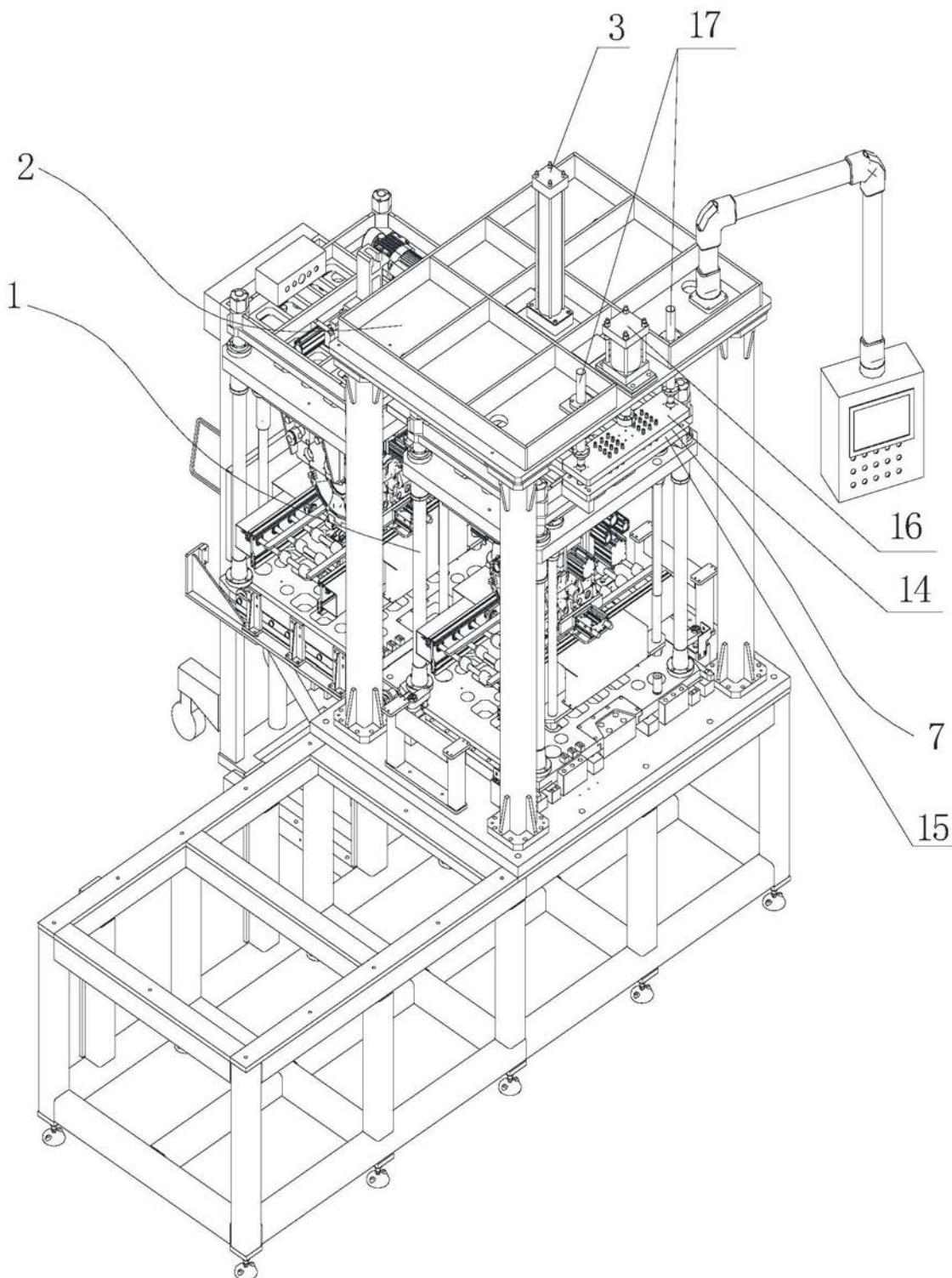


图2

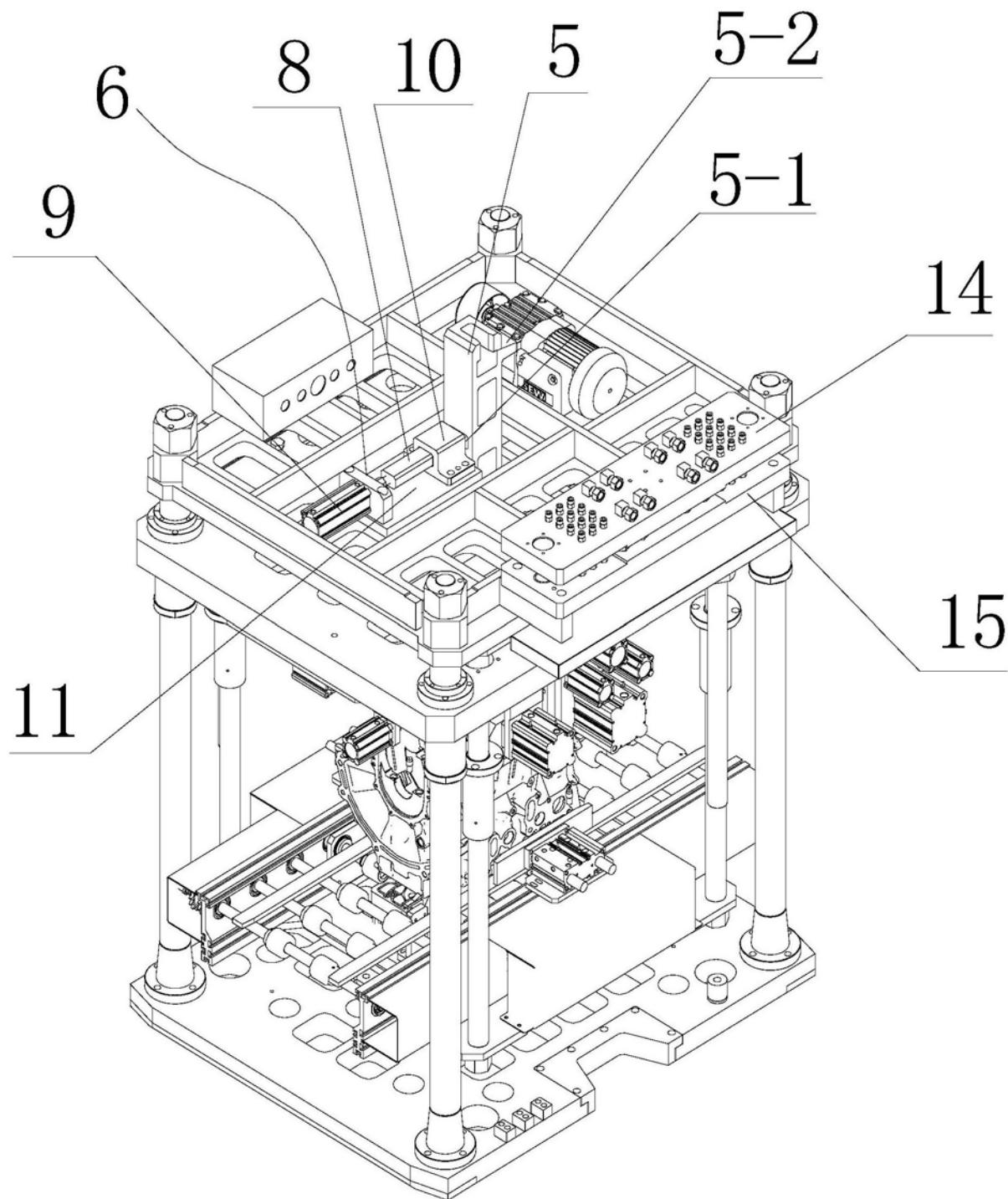


图3

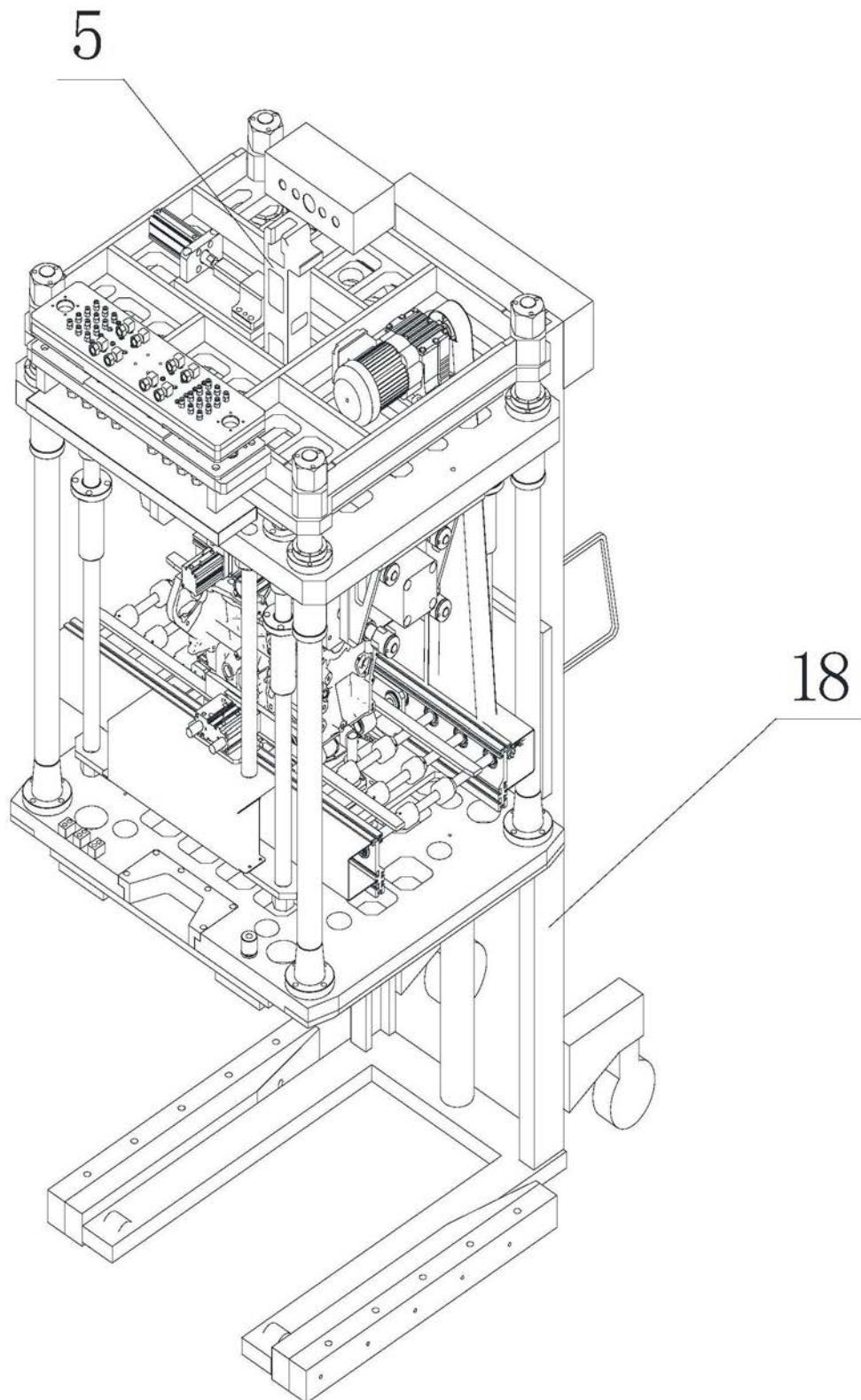


图4

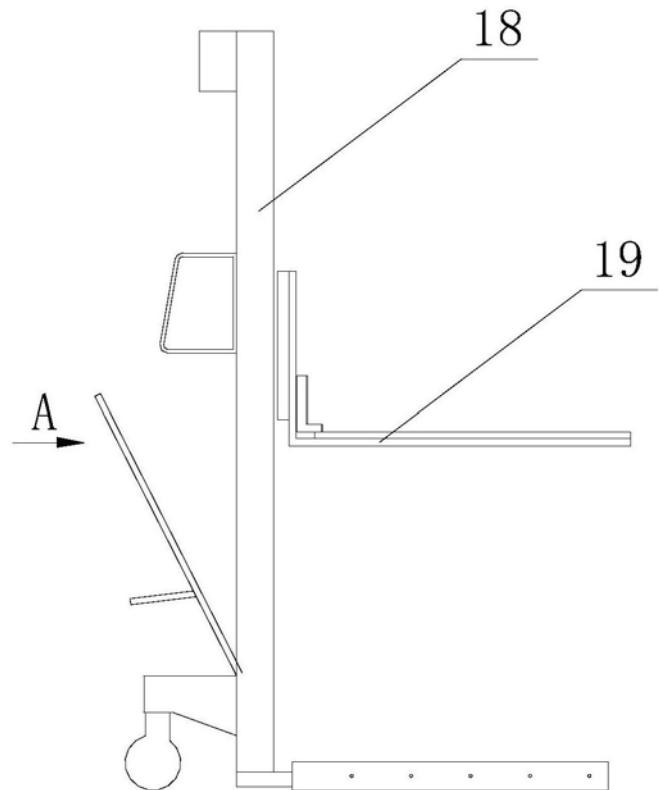


图5

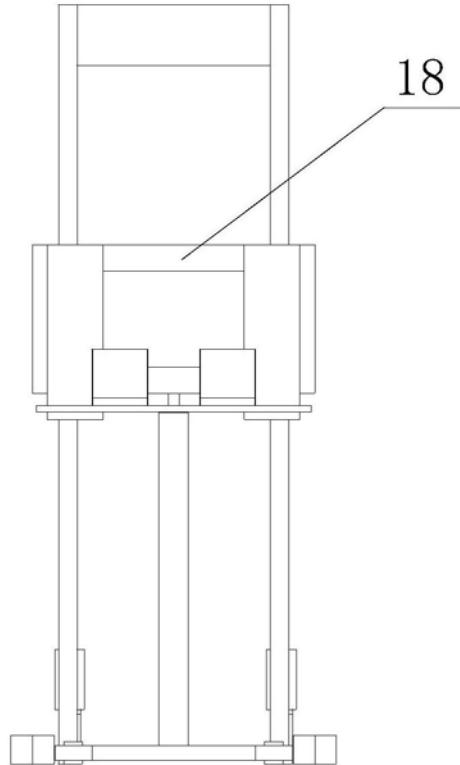


图6