



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203994151 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420367048. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 07. 03

(73) 专利权人 福建海源自动化机械股份有限公司

地址 350000 福建省福州市闽侯县铁岭工业集中区

(72) 发明人 李良光 王琳 林项武 曹瑞涛

(74) 专利代理机构 福州展晖专利事务所(普通合伙) 35201

代理人 林天凯

(51) Int. Cl.

B28B 3/04(2006. 01)

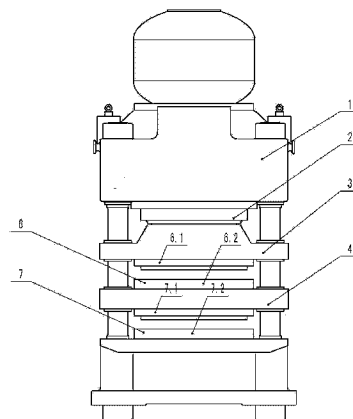
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双层压制液压机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种压机,特别是一种双层压制液压机及其压制方法。包括压机框架、主液压油缸、位于压机框架上下模座之间的活动梁、模具以及液压电气控制系统,其组成要点在于:还包括有辅助油缸,主液压油缸与第一活动梁驱动连接,辅助油缸与第二活动梁驱动连接,共有两副相同的模具,第一模具上模安装于第一活动梁下方,第一模具下模安装于第二活动梁上方,第二模具上模安装于第二活动梁下方,第二模具的下模安装于压机框架的下部,两套相同的布料装置分别各自对应两套模具,布料装置对两套模具进行布料,藉着主、辅助油缸的驱动,两套模具的上模同距离压制逼近各自下模直至压制完成,两套模具的上模撤离下模直至脱模完成。本实用新型的优点是一次循环可以压制2层制品,提高了设备的生产率,节约了能耗。



1. 一种双层压制液压机,包括压机框架、主液压油缸、位于压机框架上下模座之间的活动梁、模具以及液压电气控制系统,其特征在于,还包括有辅助油缸,主液压油缸与第一活动梁驱动连接,辅助油缸与第二活动梁驱动连接,共有两副相同的模具,第一模具上模安装于第一活动梁下方,第一模具下模安装于第二活动梁上方,第二模具上模安装于第二活动梁下方,第二模具的下模安装于压机框架的下部,两套相同的布料装置分别各自对应两套模具,布料装置对两套模具进行布料,藉着主、辅助油缸的驱动,两套模具的上模同距离压制逼近各自下模直至压制完成,藉着主、辅助油缸的驱动,两套模具的上模撤离下模直至脱模完成。

2. 根据权利要求1所述的双层压制液压机,其特征在于,压机框架是一种梁柱式结构,第一活动梁和第二活动梁采用立柱作为导向机构,压机整体成四梁四柱结构。

3. 根据权利要求1所述的双层压制液压机,其特征在于,压机安装检测第一模具以及第二模具内砖厚度的传感器,安装于辅助油缸的具有换向功能的液压控制阀组,传感器与液压控制阀组电连接。

4. 根据权利要求3所述的双层压制液压机,其特征在于,液压控制阀组或是二位四通比例换向阀或是三位四通比例换向阀或是二通比例流量阀与其它液压控制阀的组合。

5. 根据权利要求1所述的双层压制液压机,其特征在于,第一模具还可以包括第一模具中框、以及第一模具脱模装置。

6. 根据权利要求1所述的双层压制液压机,其特征在于,第二模具还可以包括第二模具中框、以及第二模具脱模装置。

7. 根据权利要求1所述的双层压制液压机,其特征在于,液压电气控制系统有液压增压缸及其电气控制系统。

一种双层压制液压机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压机,特别是一种双层压制液压机。

背景技术

[0002] 现有的压机,包括陶瓷砖液压机及其它的压机,其整体构架上一般有以下两种技术方案。其中一种是:压机由压机框架以及位于压机框架上下模座之间的活动梁组成,上模、下模以及模具中框分别对应安装在上、下模座以及活动梁上,压制时,主缸带动上模上下行,另一油缸带动中框上下行,下模一般不动;另一种技术方案是:模具没有中框,对应的压机也没有活动梁,主缸带动上模上下行,下模不动。上述无论是否带有活动梁的压机,均只安装一个模具,一次压制都只能完成一层制品的压制,生产效率不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足之处,而提供一种生产效率较高的双层压制液压机。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下途径来实现的。

[0005] 一种双层压制液压机,包括压机框架、主液压油缸、位于压机框架上下模座之间的活动梁、模具以及液压电气控制系统,其组成要点在于:还包括有辅助油缸,主液压油缸与第一活动梁驱动连接,辅助油缸与第二活动梁驱动连接,共有两副相同的模具,第一模具上模安装于第一活动梁下方,第一模具下模安装于第二活动梁上方,第二模具上模安装于第二活动梁下方,第二模具的下模安装于压机框架的下部,两套相同的布料装置分别各自对应两套模具,布料装置对两套模具进行布料,藉着主、辅助油缸的驱动,两套模具的上模同距离压制逼近各自下模直至压制完成,藉着主、辅助油缸的驱动,两套模具的上模撤离下模直至脱模完成。

[0006] 这样,相同的布料、相同的模具、相同的压制行程相同的压制压力,布料装置对应完成两套模具的布料后就可以通过主液压油缸压制动作,同时完成双层制品的压制,并由辅助油缸控制第二活动梁的位置直至到达预先设定的出砖位置。第一模具以及第二模具可以采用无模具中框的方式,多余待成型材料从上模和下模的边缘挤出,而留在上模和下模之间的材料压制成型。

[0007] 压机框架是一种梁柱式结构,第一活动梁和第二活动梁采用立柱作为导向机构,压机整体成四梁四柱结构。

[0008] 压机安装检测第一模具以及第二模具内砖厚度的传感器,安装于辅助油缸的具有换向功能的液压控制阀组,传感器与液压控制阀组电连接。

[0009] 液压控制阀组中可以二位四通比例换向阀、三位四通比例换向阀或二通比例流量阀与其它液压控制阀的组合。

[0010] 这样,就能实现对辅助油缸向上顶升或向下压制补偿第一模具以及第二模具内砖厚偏差。

- [0011] 第一模具还可以包括第一模具中框、以及第一模具脱模装置
- [0012] 第二模具还可以包括第二模具中框、以及第二模具脱模装置。
- [0013] 这样,材料压制成型后可以通过脱模装置脱模。
- [0014] 液压电气控制系统有液压增压缸及其电气控制系统。
- [0015] 一种双活动梁双层压制方法,包括如下步骤,
- [0016] 1. 提供压机框架、主液压油缸、与主液压油缸机械连接的第一活动梁、第二活动梁、驱动第二活动梁的辅助油缸、第一模具、第二模具以及液压电气控制系统,第一模具以及第二模具有对应的布料装置,第一模具上模安装于第一活动梁下方,第一模具下模安装于第二活动梁上方,第二模具上模安装于第二活动梁下方,第二模具的下模安装于压机框架的下部,
- [0017] 2. 第一活动梁、第二活动梁处于布料位置,布料装置分别完成第一模具和第二模具的布料,
- [0018] 3. 压机主油缸快下,同时辅助油缸快下,直至第一模具上模以及第二模具上模接触到粉料,并液压系统保持快下状态运动直至停止,完成惯性压制,
- [0019] 4. 压机主油缸略微抬起,同时辅助油缸略微抬起,直至第一模具上模以及第二模具上模与粉料产生微小距离,完成排气,
- [0020] 5. 压机主油缸加压,同时辅助油缸自由,作跟随运动,直至到达设定的压制压力或压制行程,
- [0021] 6. 按压制工艺重复排气—加压循环,直至完成预定的压制工艺,
- [0022] 7. 主油缸卸压上升到达第一模具的布料位置,辅助油缸随后上升到达第二模具的布料位置,完成一次压制循环。
- [0023] 提供检测第一模具以及第二模具内砖厚度的传感器,安装于辅助油缸的具有换向功能的液压控制阀组,传感器与液压控制阀组电连接,在步骤 3、4、5、6 的压制过程中或压制过程结束后,控制系统比较第一模具以及第二模具 7 内砖厚度,反馈到控制系统,控制系统发出控制信号液压控制阀组,辅助油缸向上顶升或向下压制补偿第一模具以及第二模具内砖厚偏差。
- [0024] 液压控制阀组中可以二位四通比例换向阀、三位四通比例换向阀或二通比例流量阀与其它液压控制阀的组合。
- [0025] 提供第一模具的第一模具中框、以及第一模具脱模装置,步骤 6 中的压制完成后,第一模具脱模装置完成第一模具中框的脱模动作。
- [0026] 提供第二模具的第二模具中框、以及第二模具脱模装置,步骤 6 中的压制完成后,第二模具脱模装置完成第二模具中框的脱模动作。
- [0027] 提供液压增压缸及其液压电气控制系统,步骤 5 和步骤 6 中的压制工艺包括一次压制,二次压制和增压压制,每次压制后都有对应的排气动作,一次压制液压增压缸有杆腔进油,无杆腔输出液压油用于主缸压制,二次压制采用系统压力的液压油用于主缸压制,三次压制液压增压缸无杆腔进油,有杆腔输出液压油用于主缸压制。
- [0028] 本实用新型相比现有技术具有如下优点:一次循环可以压制 2 层制品,提高了设备的生产率,节约了能耗。

附图说明

[0029] 图 1 是本实用新型实施例 1 所述双层压制液压机结构示意主视图。

[0030] 图 2 是图 1 的左视图。

[0031] 图 3 是本实用新型最佳实施例所述双层压制液压机结构示意主视图。

[0032] 图 4 是图 3 的左视图。

[0033] 标号说明：

[0034] 1. 压机框架 2. 主液压油缸 3. 第一活动梁 4. 第二活动梁 5. 辅助油缸 6. 第一模具 7. 第二模具 8. 布料装置 6.1 第一模具上模 6.2 第一模具下模 6.3 第一模具中框 6.4 第一模具脱模装置 7.1 第二模具上模 7.2 第二模具下模 7.3 第二模具中框 7.4 第二模具脱模装置

具体实施方式

[0035] 实施例 1：

[0036] 如图 1、图 2，一种双层压制液压机，包括压机框架 1、主液压油缸 2、辅助油缸 5、位于压机框架上下模座之间的活动梁、模具以及液压电气控制系统。压机框架 1 是一种梁柱式结构，第一活动梁和第二活动梁采用立柱作为导向机构，压机整体成四梁四柱结构。液压电气控制系统有液压增压缸及其电气控制系统。主液压油缸 2 与第一活动梁 3 驱动连接，辅助油缸 5 与第二活动梁 4 驱动连接。共有两副相同的模具，第一模具 6 和第二模具 7。第一模具上模 6.1 安装于第一活动梁 3 下方，第一模具下模 6.2 安装于第二活动梁 4 上方，第二模具上模 7.1 安装于第二活动梁 4 下方，第二模具下模 7.2 安装于压机框架 1 的下部，两套相同的布料装置 8 分别各自对应两套模具，布料装置 8 对两套模具进行布料，藉着主、辅助油缸 2、5 的驱动，两套模具的上模同距离接近各自的下模，直至压制完成，藉着主、辅助油缸的驱动，两套模具的上模撤离下模直至脱模完成。压机安装检测第一模具 6 以及第二模具 7 内砖厚度的传感器，安装于辅助油缸 5 的具有换向功能的液压控制阀组，传感器与液压控制阀组电连接。液压控制阀组中可以二位四通比例换向阀、三位四通比例换向阀或二通比例流量阀与其它液压控制阀的组合。本实施例中采用三位四通比例换向阀就能实现对辅助油缸 5 向上顶升或向下压制补偿第一模具 6 以及第二模具 7 内砖厚偏差。

[0037] 这样，相同的布料、相同的模具、相同的压制行程相同的压制压力，布料装置对应完成两套模具的布料后就可以通过主液压油缸压制动作，同时完成双层制品的压制，并由辅助油缸控制第二活动梁的位置直至到达预先设定的出砖位置。第一模具以及第二模具可以采用无模具中框的方式，多余待成型材料从上模和下模的边缘挤出，而留在上模和下模之间的材料压制成型。

[0038] 双活动梁双层压制方法，包括如下步骤，

[0039] 1. 提供压机框架 1、主液压油缸 2、与主液压油缸 2 机械连接的第一活动梁 3、第二活动梁 4、驱动第二活动梁 4 的辅助油缸 5、第一模具 6 以及第二模具 7 以及液压电气控制系统，第一模具 6 以及第二模具 7 各自有对应的布料装置 8，第一模具上模 6.1 安装于第一活动梁 3 下方，第一模具下模 6.2 安装于第二活动梁 4 上方，第二模具上模 7.1 安装于第二活动梁 4 下方，第二模具的下模 7.2 安装于压机框架 1 的下部，

[0040] 2. 第一活动梁 3、第二活动梁 4 处于布料位置，布料装置 8 分别完成第一模具 6 和

第二模具 7 的布料，

[0041] 3. 压机主油缸 2 快下，同时辅助油缸 5 快下，直至第一模具上模 6.1 以及第二模具上模 7.1 接触到粉料，并液压系统保持快下状态运动直至停止，完成惯性压制，

[0042] 4. 压机主油缸 2 略微抬起，同时辅助油缸 5 略微抬起，直至第一模具上模 6.1 以及第二模具上模 7.1 与粉料产生微小距离，完成排气，

[0043] 5. 压机主油缸 2 加压，同时辅助油缸 5 自由，作跟随运动，直至到达设定的压制压力或压制行程，

[0044] 6. 按压制工艺重复排气—加压循环，直至完成预定的压制工艺，

[0045] 7. 主油缸 2 卸压上升到达第一模具 6 的布料位置，辅助油缸 5 随后上升到达第二模具 7 的布料位置，完成一次压制循环。

[0046] 提供检测第一模具 6 以及第二模具 7 内砖厚度的传感器，安装于辅助油缸 5 的具有换向功能的液压控制阀组，传感器与液压控制阀组电连接，在步骤 3、4、5、6 的压制过程中或压制过程结束后，控制系统比较第一模具 6 以及第二模具 7 内砖厚度，反馈到控制系统，控制系统发出控制信号液压控制阀组，辅助油缸 5 向上顶升或向下压制补偿第一模具 6 以及第二模具 7 内砖厚偏差。

[0047] 本实施例未述部分与现有技术相同。

[0048] 最佳实施例：

[0049] 如图 3、图 4，最佳实施例与实施例 1 不同的液压机组成是：增加了第一模具中框 6.3、以及第一模具脱模装置 6.4 和第二模具中框 7.3、以及第二模具脱模装置 7.4。

[0050] 压制方法不同之处在于：

[0051] 实施例 1 中步骤 6 的压制完成后，第一模具脱模装置 6.4 完成第一模具中框 6.3 的脱模动作；第二模具脱模装置 7.4 完成第二模具中框 7.3 的脱模动作。

[0052] 本实施例未述部分与实施例 1 相同。

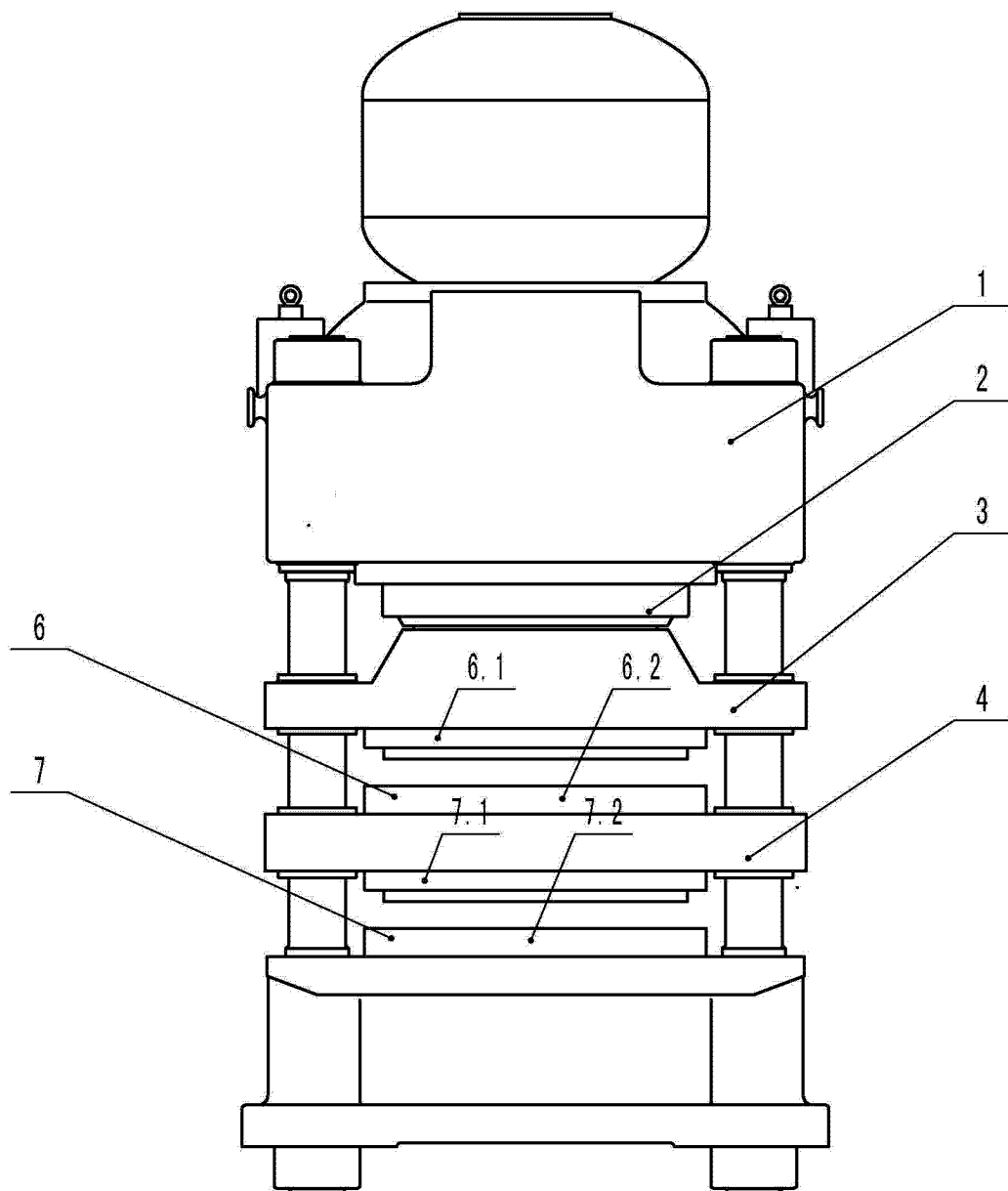


图 1

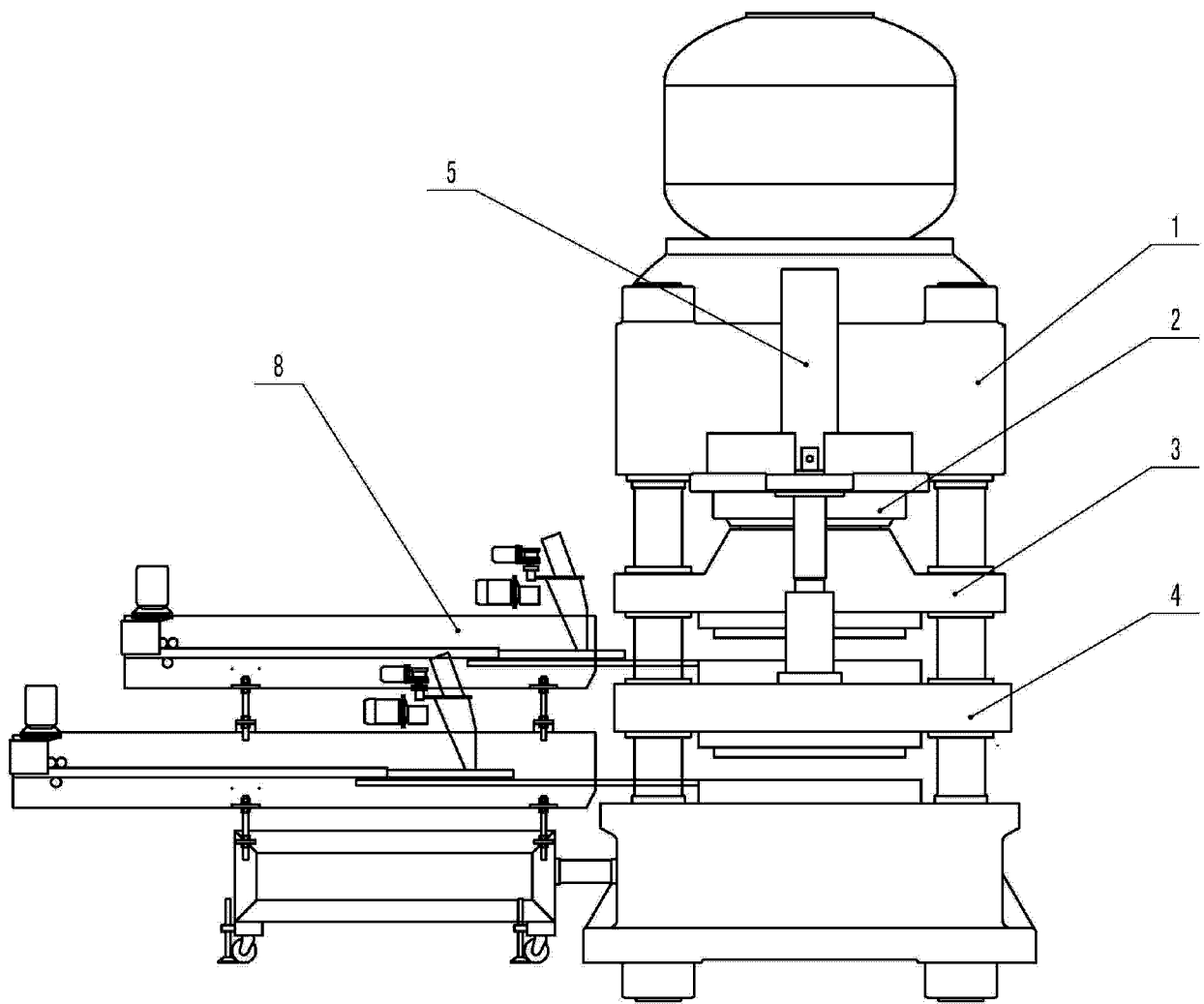


图 2

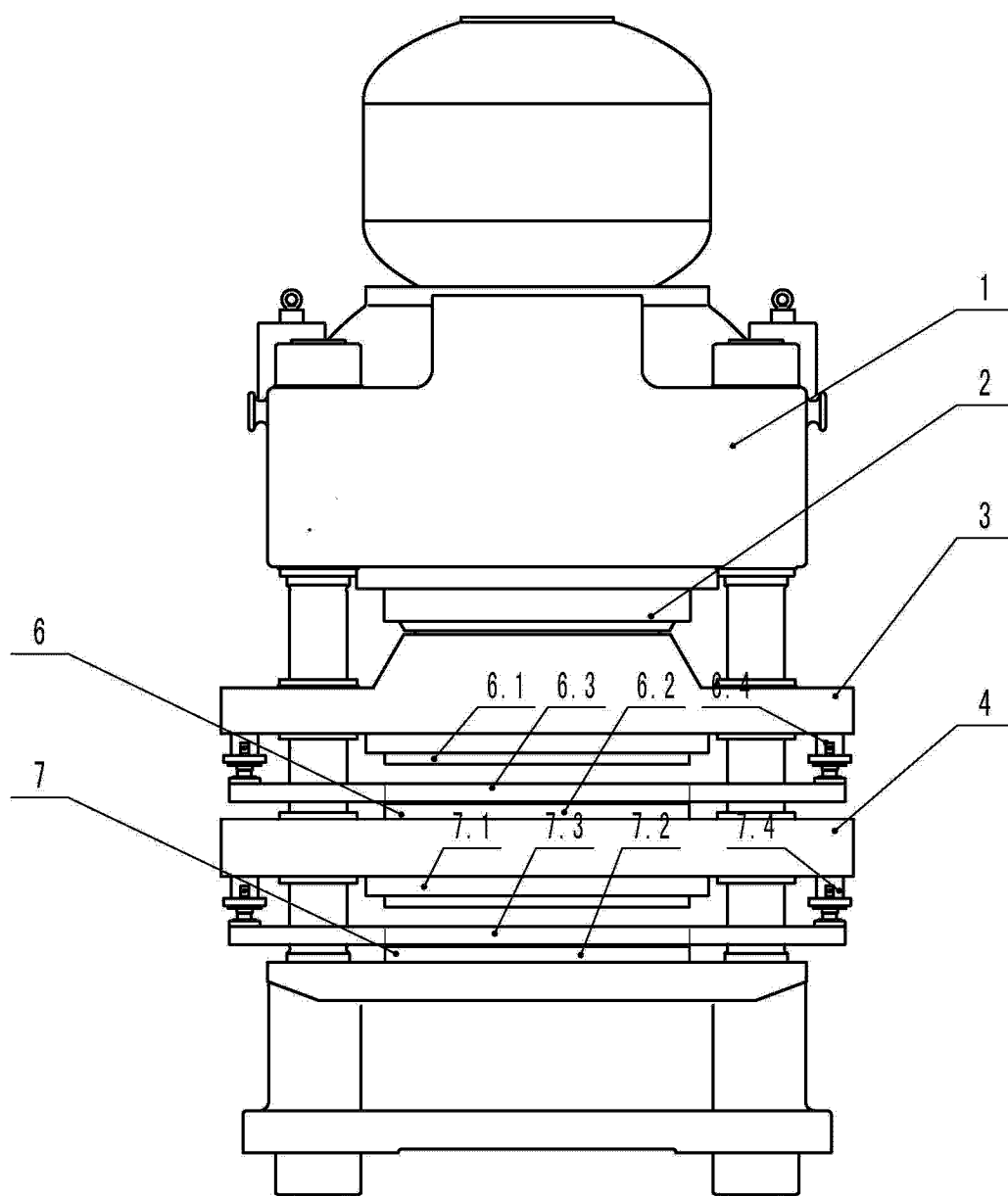


图 3

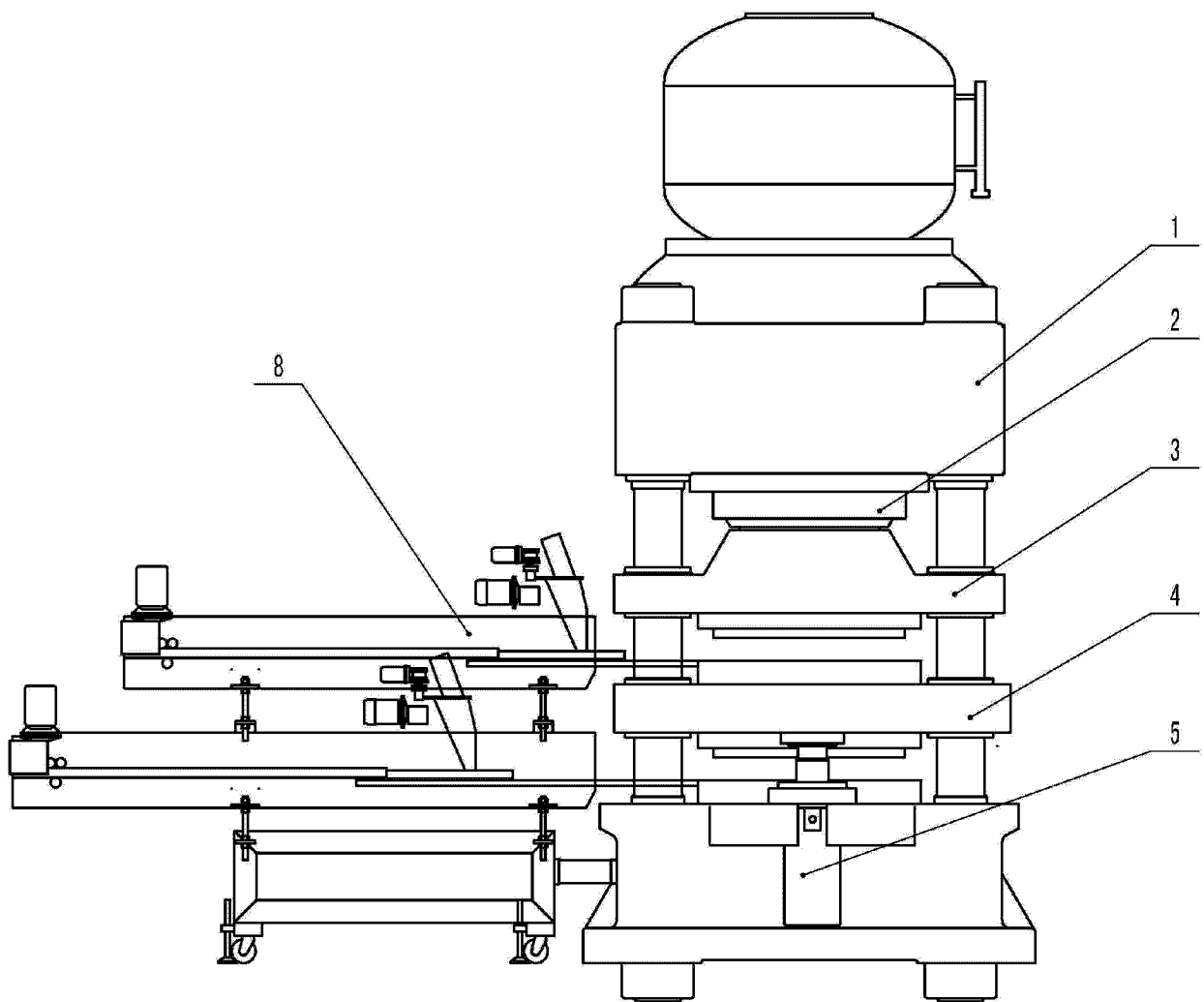


图 4