(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205464209 U
(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620205928.8

(22)申请日 2016.03.17

(73)专利权人 临沂市卓杰机械有限公司
地址 276000 山东省临沂市罗庄区罗庄街道南环路山东国际科技模具产业园D1栋

(72)发明人 张建诗

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限责任公司 11471
代理人 周宇

(51)Int.Cl.
B22C 15/24(2006.01)

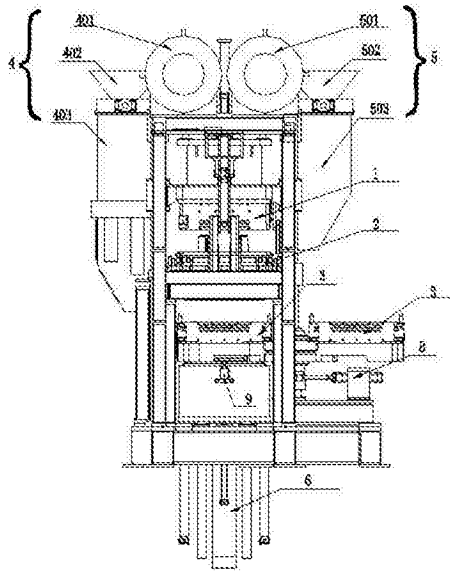
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种全自动双面射砂水平双工位全自动造型机

(57)摘要

本实用新型涉及一种全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，包括机架以及设置在机架上的上造型室、模具、下造型室；还包括用于为所述上造型室冲砂且与所述上造型室相连通的上冲砂装置、用于为所述下造型室冲砂且为所述下造型室下冲砂装置、用于驱动所述上造型室和所述下造型室在竖直方向上移动的竖直驱动机构、用于驱动所述模具在水平方向上移动的水平转运机构以及旋转驱动机构；所述下造型室的数量至少为两个，所有的所述下造型室绕着所述旋转驱动机构的周向等弧度分布，所有的所述下造型室均由所述旋转驱动机构驱动在水平方向上实现圆周旋转。本实用新型的有益效果为：能够实现不间断运转，上造型室和下造型室冲砂时间一致性强，冲砂压力高，冲砂时间短。



CN 205464209 U

1.一种全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，包括机架以及设置在机架上的上造型室、模具、下造型室；其特征在于，还包括用于为所述上造型室冲砂且与所述上造型室相连通的上冲砂装置、用于为所述下造型室冲砂且为所述下造型室下冲砂装置、用于驱动所述上造型室和所述下造型室在竖直方向上移动的竖直驱动机构、用于驱动所述模具在水平方向上移动的水平转运机构以及旋转驱动机构；所述下造型室的数量至少为两个，所有的所述下造型室绕着所述旋转驱动机构的周向等弧度分布，所有的所述下造型室均由所述旋转驱动机构驱动在水平方向上实现圆周旋转。

2.根据权利要求1所述的全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，其特征在于，所述全自动双面射砂水平双工位全自动造型机还包括设置在机架上的推砂型机构，所述推砂型机构包括推砂板和驱动所述推砂板的气缸，所述气缸水平设置在位于所述上造型室与所述下造型室之间位置处的所述机架上。

3.根据权利要求1所述的全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，其特征在于，所述上冲砂装置包括第一气罐、第一砂斗和第一射砂箱，所述第一砂斗设置在所述第一射砂箱上部且与所述第一射砂箱连通，所述第一射砂箱与所述上造型室连通，所述第一气罐设置在所述机架的顶端，所述第一气罐通过气管路与所述第一射砂箱连通，所述第一气罐为所述第一射砂箱提供气源；所述下冲砂装置包括第二气罐、第二砂斗和第二射砂箱，所述第二气罐设置在所述机架的顶端，所述第二气罐通过气管路与所述第二射砂箱连通，所述第二气罐为所述第二射砂箱提供气源，所述第二砂斗设置在所述第二射砂箱的上部且与所述第二射砂箱连通，所述第二射砂箱与所述下造型室连通。

4.根据权利要求1所述的全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，其特征在于，所述全自动双面射砂水平双工位全自动造型机还包括合箱锁紧机构，所述合箱锁紧机构用于固定所述旋转驱动机构旋转过来的所述下造型室。

5.根据权利要求1所述的全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，其特征在于，所述模具包括设有排气孔的上模具、设有排气孔的下模具以及连接所述上模具与所述下模具的模具框架。

一种全自动双面射砂水平双工位全自动造型机

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种制作砂型的造型机，更详细地说是一种全自动双面射砂水平双工位全自动造型机。

【背景技术】

[0002] 造型机，是用于制造砂型的铸造设备。它的主要功能是：填砂，将松散的型砂填入砂箱中；紧实型砂，通过震实、压实、震压、射压等不同方法使砂箱中松散的型砂紧实，使砂型在搬运和浇注等过程中具有必要的强度；起模，利用不同机构将模样从紧实后的砂型中取出。

[0003] 然而现有技术中的造型机至少存在以下技术缺陷：

[0004] 1)一个射砂箱连通多个造型箱(或者称为造型室)，此种结构设置存在着，造型箱内冲砂达到饱和的时间不一致，因为造型室的容积大小不一致；同时由于造型室的大小不一致，也存在着各个造型室内的冲砂压力不一致，对于大的造型室冲砂压力小且冲砂的饱和时间会延长。

[0005] 2)当上造型室与下造型室在模具处于中间压实后，需要对上造型室的上半部分砂型与下造型室内的下半部分砂型合箱，此时就需要对下造型室内的下半部分砂型内的凹槽使用与凹槽相适配的填充物进行填充(本发明中称填充的步骤为下芯)，下芯后才可以合箱，因此就会导致造型机停滞，即不能实现连续运转，浪费时间。

[0006] 3)现有的造型机压实的触头为一体的平板状单触头，此种触头的压实能力较差，因为与被压实的砂型接触的面积大，因此压强会降低，压实的砂型结构松散，不适用用高强度要求的砂型的压实。

[0007] 4)现有的造型机，在上造型箱与下造型箱造型时，上造型箱与下造型箱之间夹着一个模具，模具的作用是对上造型箱的上半部分砂型和下造型箱内的下半部分砂型的内部结构进行成型限位；原有的造型机的模具包括上模具、下模具和连接上模具和下模具的模具框，原有的模具未设置排气孔，因此在冲砂时，用于冲砂的气体排不出去，影响砂型的成型，会使得砂型内存在气泡，影响强度。

【实用新型内容】

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0010] 一种全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，包括机架以及设置在机架上的上造型室、模具、下造型室；其特征在于，还包括用于为所述上造型室冲砂且与所述上造型室相连通的上冲砂装置、用于为所述下造型室冲砂且为所述下造型室下冲砂装置、用于驱动所述上造型室和所述下造型室在竖直方向上移动的竖直驱动机构、用于驱动所述模具在水平方向上移动的水平转运机构以及旋转驱动机构；所述下造型室的数量至少为两个，所有

的所述下造型室绕着所述旋转驱动机构的周向等弧度分布，所有的所述下造型室均由所述旋转驱动机构驱动在水平方向上实现圆周旋转。

[0011] 需要说明的是，上冲砂装置与上造型室相互连通，即能够实现上冲砂装置单独为上造型室冲砂，下冲砂装置与下造型室相互连通，即能够实现下冲砂装置单独为下造型室冲砂；使用时，首先由水平转运机构驱动所述模具至上造型室和下造型室之间的位置，由竖直驱动机构驱动上造型室和下造型室进行合箱，此时模具位于上造型室和下造型室之间的位置，然后通过上冲砂装置和下冲砂装置同时分别为上造型室和下造型室冲砂，冲砂结束后，利用竖直驱动机构驱动上造型室和下造型室相向运动，即压实；然后，再次利用竖直驱动机构驱动上造型室和下造型室分箱，水平转运机构驱动模具从上造型箱和下造型箱之间撤离，此时利用旋转驱动机构对下造型室旋转，将还未造型的下造型室旋转到上造型室的正下方；再次利用水平转运机构驱动模具至上造型室和下造型室之间，利用竖直驱动机构驱动上造型室和下造型室合箱，合箱的同时，对上一次制作的下造型室内的砂型（背景技术中述及的下半部分砂型）进行下芯操作，合箱后，分箱，撤离模具，再次通过旋转驱动机构驱动下造型室旋转，使得上一次制作的下造型室内的砂型旋转到上造型室的正下方，利用竖直驱动机构对上造型室和下造型室进行合箱，压实，运移合箱后的整体砂型（上半部分砂型与下半部分砂型合箱得到的砂型），重复上述除了制作第一个下砂型室内的砂型的步骤，即可连续运转。

[0012] 本实用新型的有益效果是：上冲砂装置单独为上造型室冲砂、下冲砂装置单独为下造型室冲砂不仅节约了冲砂时间，而且冲砂时间一致性更强，对于大的造型室可以采用更高的压力冲砂，冲砂压力也就能够得到保证；下造型室在旋转驱动机构的带动下，能够实现不停机操作，即下芯和压实可以同时进行。

[0013] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0014] 进一步地，所述全自动双面射砂水平双工位全自动造型机还包括设置在机架上的推砂型机构，所述推砂型机构包括推砂板和驱动所述推砂板的气缸，所述气缸水平设置在位于所述上造型室与所述下造型室之间位置处的所述机架上。

[0015] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0016] 进一步地，所述上冲砂装置包括第一气罐、第一砂斗和第一射砂箱，所述第一砂斗设置在所述第一射砂箱上部且与所述第一射砂箱连通，所述第一射砂箱与所述上造型室连通，所述第一气罐设置在所述机架的顶端，所述第一气罐通过气管路与所述第一射砂箱连通，所述第一气罐为所述第一射砂箱提供气源；所述下冲砂装置包括第二气罐、第二砂斗和第二射砂箱，所述第二气罐设置在所述机架的顶端，所述第二气罐通过气管路与所述第二射砂箱连通，所述第二气罐为所述第二射砂箱提供气源，所述第二砂斗设置在所述第二射砂箱的上部且与所述第二射砂箱连通，所述第二射砂箱与所述下造型室连通。

[0017] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0018] 进一步地，所述全自动双面射砂水平双工位全自动造型机还包括合箱锁紧机构，所述合箱锁紧机构用于固定所述旋转驱动机构旋转过来的所述下造型室。

[0019] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0020] 进一步地，所述模具包括设有排气孔的上模具、设有排气孔的下模具以及连接所述上模具与所述下模具的模具框架。

[0021] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0022] 进一步地，还包括对所述上造型室进行压实的上多触头压实板和对所述下造型室进行压实的下多触头压实板，所述上多触头压实板由所述竖直驱动机构驱动，所述下多触头压实板也由所述竖直驱动机头驱动。

【附图说明】

[0023] 图1是本实用新型的一个实施例的主视图；

[0024] 图2是本实用新型于图1为同一实施例的一侧视图；

[0025] 图3是图1和图2中的模具的结构示意图。

[0026] 附图标记说明如下：

[0027] 1-上造型室；2-模具；3-下造型室；4-上冲砂装置；5-下冲砂装置；6-竖直驱动机构；7-水平转运机构；8-旋转驱动机构；9-合箱锁紧机构；201-上模具；202-下模具；203-模具框架；204-排气孔；401-第一气罐；402-第一砂斗；403-第一射砂箱；501-第二气罐；502-第二砂斗；503-第二射砂箱。

【具体实施方式】

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0029] 如图1、图2所示，本实用新型提供了一种全自动双面射砂水平双工位全自动造型机，包括机架以及设置在机架上的上造型室1、模具2、下造型室3；其特征在于，还包括用于为所述上造型室1冲砂且与所述上造型室1相连通的上冲砂装置4、用于为所述下造型室3冲砂且为所述下造型室3下冲砂装置5、用于驱动所述上造型室1和所述下造型室3的竖直驱动机构6、模具2以及用于驱动所述模具2在水平方向上移动的水平转运机构7；所述下造型室3的数量至少为两个，两个所述下造型室3均由旋转驱动机构8驱动在水平方向上实现圆周旋转。

[0030] 所述全自动双面射砂水平双工位全自动造型机还包括设置在机架上的推砂型机构，所述推砂型机构包括推砂板和驱动所述推砂板的气缸，所述气缸水平设置在位于所述上造型室1与所述下造型室3之间位置处的所述机架上。

[0031] 所述上冲砂装置4包括第一气罐401、第一砂斗402和第一射砂箱403，所述第一砂斗402设置在所述第一射砂箱403上部且与所述第一射砂箱403连通，所述第一射砂箱403与所述上造型室1连通，所述第一气罐401设置在所述机架的顶端，所述第一气罐401通过气管路与所述第一射砂箱403连通，所述第一气罐401为所述第一射砂箱403提供气源；所述下冲砂装置5包括第二气罐501、第二砂斗502和第二射砂箱503，所述第二气罐501设置在所述机架的顶端，所述第二气罐501通过气管路与所述第二射砂箱503连通，所述第二气罐501为所述第二射砂箱503提供气源，所述第二砂斗502设置在所述第二射砂箱503的上部且与所述第二射砂箱503连通，所述第二射砂箱503与所述下造型室3连通。

[0032] 所述全自动双面射砂水平双工位全自动造型机还包括合箱锁紧机构9，所述合箱

锁紧机构9用于固定所述旋转驱动机构8旋转过来的所述下造型室3。

[0033] 如图3所示，所述模具2包括设有排气孔204的上模具201、设有排气孔204的下模具202以及连接所述上模具201与所述下模具202的模具框架203。

[0034] 实施例：

[0035] 上冲砂装置4与上造型室1相互连通，即能够实现上冲砂装置4单独为上造型室1冲砂，下冲砂装置5与下造型室3相互连通，即能够实现下冲砂装置5单独为下造型室3冲砂；使用时，首先由水平转运机构7驱动所述模具2至上造型室1和下造型室3之间的位置，由竖直驱动机构6驱动上造型室1和下造型室3进行合箱，此时模具2位于上造型室1和下造型室3之间的位置，然后通过上冲砂装置4和下冲砂装置5同时分别为上造型室1和下造型室3冲砂，冲砂结束后，利用竖直驱动机构6驱动上造型室1和下造型室3相向运动，即压实；然后，再次利用竖直驱动机构6驱动上造型室1和下造型室3分箱，水平转运机构7驱动模具2从上造型箱和下造型箱之间撤离，此时利用旋转驱动机构8对下造型室3旋转，将还未造型的下造型室3旋转到上造型室1的正下方；再次利用水平转运机构7驱动模具2至上造型室1和下造型室3之间，利用竖直驱动机构6驱动上造型室1和下造型室3合箱，合箱的同时，对上一次制作的下造型室3内的砂型(背景技术中述及的下半部分砂型)进行下芯操作，合箱后，分箱，撤离模具2，再次通过旋转驱动机构8驱动下造型室3旋转，使得上一次制作的下造型室3内的砂型旋转到上造型室1的正下方，利用竖直驱动机构6对上造型室1和下造型室3进行合箱，压实，运移合箱后的整体砂型(上半部分砂型与下半部分砂型合箱得到的砂型)，重复上述除了制作第一个下砂型室内的砂型的步骤，即可连续运转。

[0036] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式，本领域普通技术人员在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品，但不论在其形状或结构上作任何变化，凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案，均落在本实用新型的保护范围之内。

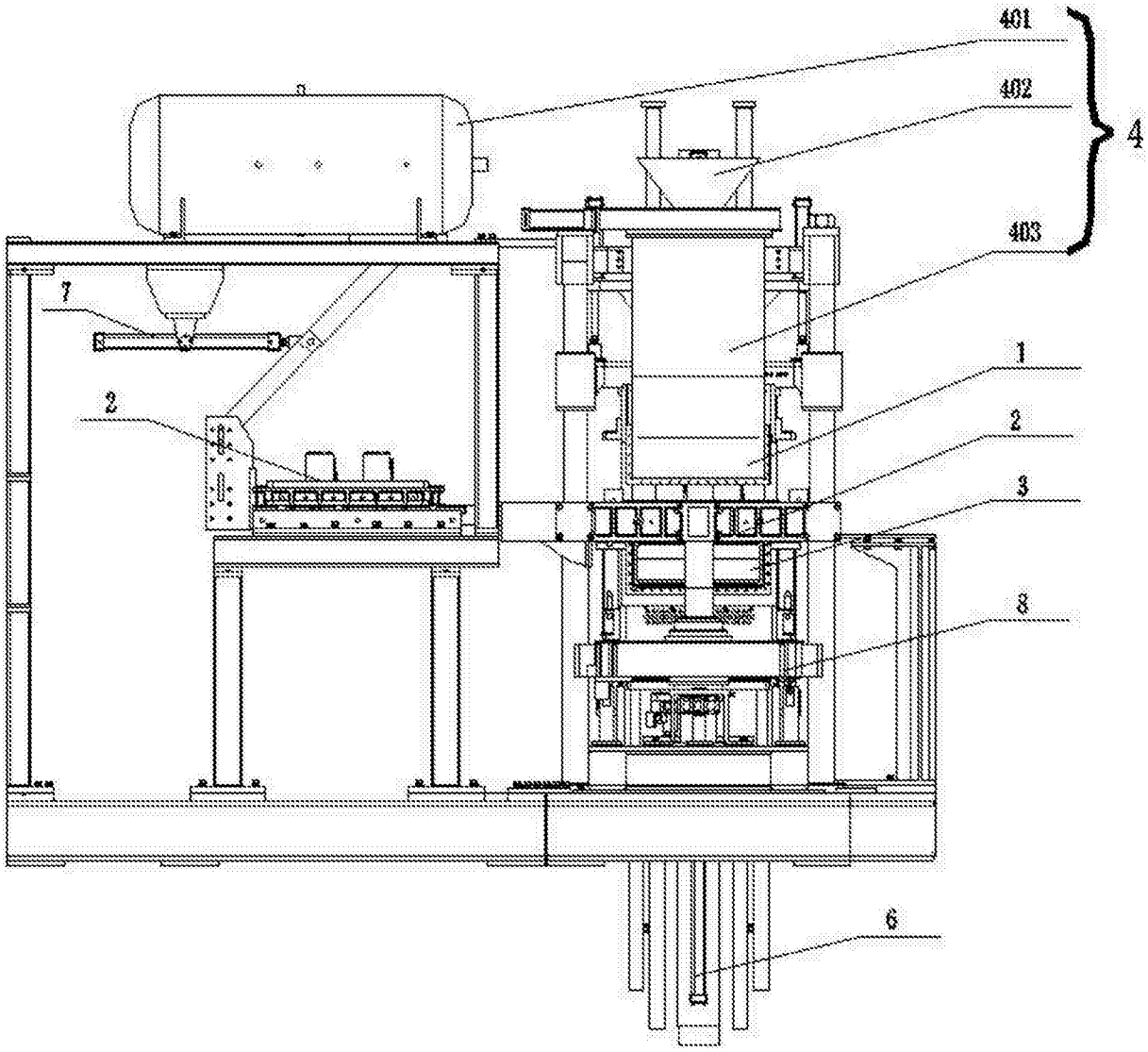


图1

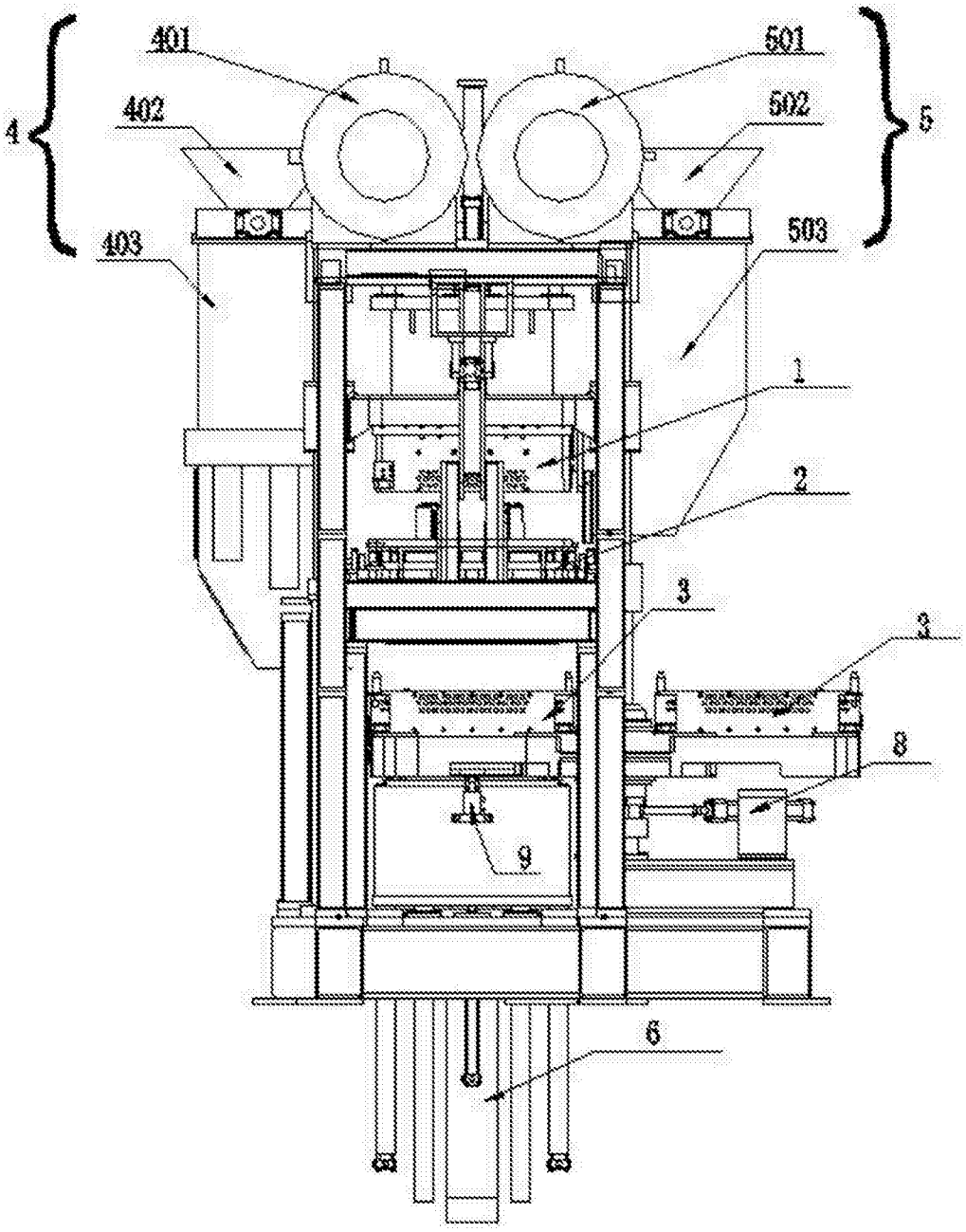


图2

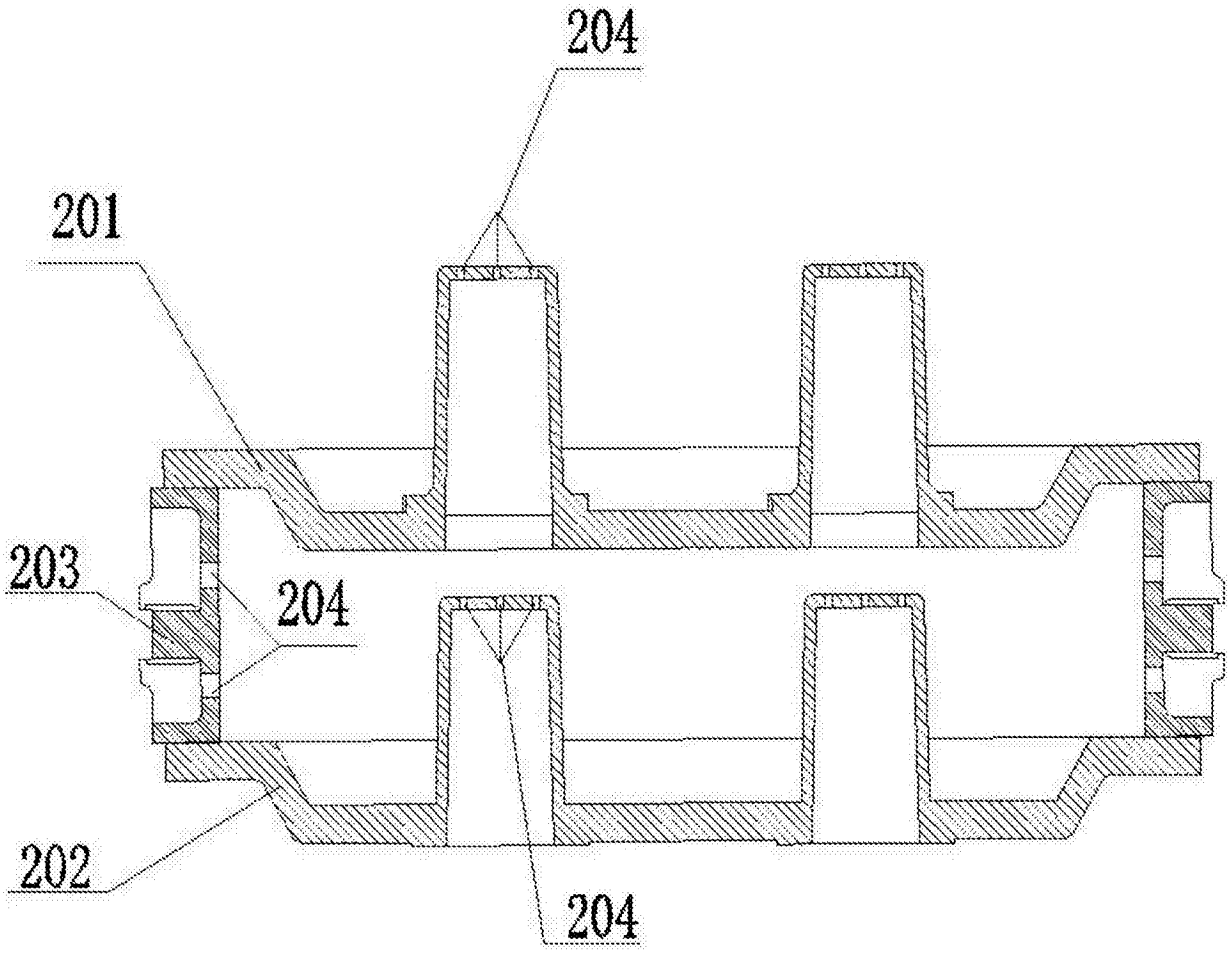


图3