



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108339962 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201810309881.3

(22)申请日 2018.04.09

(71)申请人 浙江海悦自动化机械股份有限公司

地址 313000 浙江省湖州市长兴县经济开发
区发展大道2588号

(72)发明人 林雁斌 蔡向华 雷磊 余金彪
叶治胜 邢志强 魏建平 吴文斌
高山 张勇根

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 赵卫康

(51)Int.Cl.

B22D 25/04(2006.01)

B22D 19/04(2006.01)

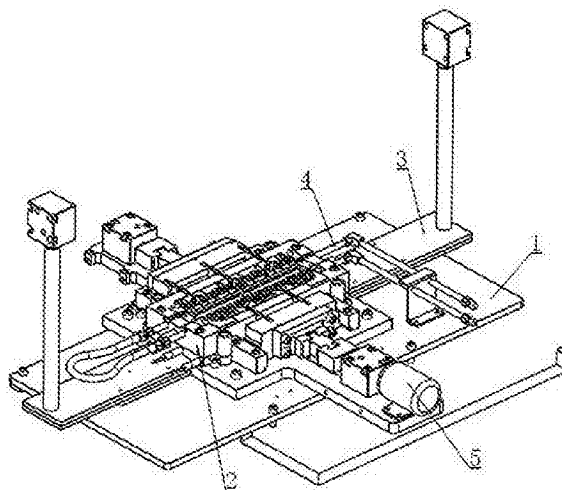
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种新型汇流排铸焊模具

(57)摘要

本发明属于铸焊模具技术领域,尤其涉及一种新型汇流排铸焊模具,包括底板,以及设置在所述底板上的模具体,还包括设置在所述底板上并用于顶出成型汇流排的顶出单元,设置在所述模具体上并用于对已经加热的焊料进行加热保温和降温冷却的温控单元,以及设置在所述底板上并用于在所述成型汇流排上开设隔板插槽的抽芯单元。本发明通过在模具体上设置顶出单元、温控单元以及抽芯单元的方式,达到汇流排铸焊和极耳同步焊接的目的。本发明具有模具结构简单有效,铸焊、焊接操作方便快捷,以及正负极极板焊接效果好、效率高的优点。



1. 一种新型汇流排铸焊模具,包括底板(1),以及设置在所述底板(1)上的模具体(2),其特征在于:还包括设置在所述底板(1)上并用于顶出成型汇流排的顶出单元(3),设置在所述模具体(2)上并用于对已经加热的焊料进行加热保温和降温冷却的温控单元(4),以及设置在所述底板(1)上并用于在所述成型汇流排上开设壁板插槽的抽芯单元(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述模具体(2)包括主体(201),设置在所述主体(201)上并用于同时铸焊汇流排和焊接极耳的铸焊槽(202),以及设置在所述主体(201)上并用于向所述铸焊槽(202)内输送预热焊料的注料部(203),所述铸焊槽(202)分为两侧焊接极板的中间连接槽,以及用于焊接极板后形成接线柱的侧边安装槽两类。

3. 根据权利要求2所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述中间连接槽包括成对并相互连通的正极板铸焊槽和负极板铸焊槽,所述负极板铸焊槽上设有铸焊扩大槽(204)。

4. 根据权利要求2所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述铸焊槽(202)设置在所述注料部(203)两侧位置处,所述主体(201)侧边位置处设有溢流通道(205)。

5. 根据权利要求2所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述注料部(203)包括设置在所述主体(201)上的注料孔(203a),设置在所述注料孔(203a)上的注料管(203b),设置在所述主体(201)上并与所述注料孔(203a)相连通以用于向所述铸焊槽(202)内进行注料操作的注料槽(203c),所述注料槽(203c)与所述铸焊槽(202)之间设有注料缺口(203d)。

6. 根据权利要求2所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述顶出单元(3)包括设置在所述主体(201)下方的顶起板(301),设置在所述顶起板(301)上并穿过所述铸焊槽(202)的顶出柱(302),设置在所述顶起板(301)上并穿过所述主体(201)以用于同步顶起倒插的极板的顶起柱(303),以及设置在所述顶起板(301)上的顶出气缸(304)。

7. 根据权利要求2所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述温控单元(4)包括设置在所述主体(201)上下方位置处的保温用加热棒(401),以及设置在上方中部位置处的环形水冷管(402)。

8. 根据权利要求3所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述抽芯单元(5)包括设置在所述底板(1)上的抽芯基座(501),设置在所述抽芯基座(501)上的抽芯气缸(502),设置在所述抽芯气缸(502)上的限位滑动板(503),以及设置在所述限位滑动板(503)上并插入所述铸焊槽(202)内的抽芯板(504)。

9. 根据权利要求8所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述正极板铸焊槽和所述负极板铸焊槽之间通过壁板铸焊槽连通,所述抽芯板(504)插入所述壁板铸焊槽以用于铸焊后形成所述壁板插槽。

10. 根据权利要求5所述的一种新型汇流排铸焊模具,其特征在于:所述注料槽(203c)上设有用于保温和分隔空气的盖板(6)。

一种新型汇流排铸焊模具

技术领域

[0001] 本发明属于铸焊模具技术领域,尤其涉及一种新型汇流排铸焊模具。

背景技术

[0002] 在铅酸蓄电池行业中,通过将电池极板的极耳之间用汇流排铸焊连接在一起,以用于极板的安装固定和电流流通。现有技术中,通常采用汇流排模具加铅锅的方式,以进行整体浇铸成型,该方式存在效率低,以及铸焊效果差的问题,最终导致极耳虚焊,影响电流流通的问题。

[0003] 专利公告号为CN205629338U,公告日为2016.10.12的中国实用新型专利公开了一种蓄电池汇流排的铸焊模具,包括本体,所述本体上表面设有多组用于浇铸蓄电池汇流排的成型单元,所述成型单元包括并排设置的正极凹道与负极凹道,位于成型单元内部的正极凹道与负极凹道之间设置挡块,且二者通过过桥凹道绕过挡块相连,同时,所述挡块靠近过桥凹道面的中轴线穿过过桥凹道的中点。

[0004] 但是该实用新型专利中的铸焊模具存在铸焊操作繁复,以及铸焊效果差的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是用于提供一种新型汇流排铸焊模具,其能通过设置在模具体上设置顶出单元、温控单元以及抽芯单元的方式,达到汇流排铸焊和极耳同步焊接的目的。本发明具有模具结构简单有效,铸焊、焊接操作方便快捷,以及正负极极板焊接效果好、效率高的优点。

[0006] 本发明解决上述问题采用的技术方案是:一种新型汇流排铸焊模具,包括底板,以及设置在所述底板上的模具体,还包括设置在所述底板上并用于顶出成型汇流排的顶出单元,设置在所述模具体上并用于对已经加热的焊料进行加热保温和降温冷却的温控单元,以及设置在所述底板上并用于在所述成型汇流排上开设壁板插槽的抽芯单元。

[0007] 进一步优选的技术方案在于:所述模具体包括主体,设置在所述主体上并用于同时铸焊汇流排和焊接极耳的铸焊槽,以及设置在所述主体上并用于向所述铸焊槽内输送预热焊料的注料部,所述铸焊槽分为两侧焊接极板的中间连接槽,以及用于焊接极板后形成接线柱的侧边安装槽两类。

[0008] 进一步优选的技术方案在于:所述中间连接槽包括成对并相互连通的正极板铸焊槽和负极板铸焊槽,所述负极板铸焊槽上设有铸焊扩大槽。

[0009] 进一步优选的技术方案在于:所述铸焊槽设置在所述注料部两侧位置处,所述主体侧边位置处设有溢流通道。

[0010] 进一步优选的技术方案在于:所述注料部包括设置在所述主体上的注料孔,设置在所述注料孔上的注料管,设置在所述主体上并与所述注料孔相连通以用于向所述铸焊槽内进行注料操作的注料槽,所述注料槽与所述铸焊槽之间设有注料缺口。

[0011] 进一步优选的技术方案在于:所述顶出单元包括设置在所述主体下方的顶起板,

设置在所述顶起板上并穿过所述铸焊槽的顶出柱,设置在所述顶起板上并穿过所述主体以用于同步顶起倒插的极板的顶起柱,以及设置在所述顶起板上的顶出气缸。

[0012] 进一步优选的技术方案在于:所述温控单元包括设置在所述主体上下方位置处的保温用加热棒,以及设置在上方中部位置处的环形水冷管。

[0013] 进一步优选的技术方案在于:所述抽芯单元包括设置在所述底板上的抽芯基座,设置在所述抽芯基座上的抽芯气缸,设置在所述抽芯气缸上的限位滑动板,以及设置在所述限位滑动板上并插入所述铸焊槽内的抽芯板。

[0014] 进一步优选的技术方案在于:所述正极板铸焊槽和所述负极板铸焊槽之间通过壁板铸焊槽连通,所述抽芯板插入所述壁板铸焊槽以用于铸焊后形成所述壁板插槽。

[0015] 进一步优选的技术方案在于:所述注料槽上设有用于保温和分隔空气的盖板。

[0016] 本发明通过在模具体上设置顶出单元、温控单元以及抽芯单元的方式,达到汇流排铸焊和极耳同步焊接的目的。本发明具有模具结构简单有效,铸焊、焊接操作方便快捷,以及正负极板焊接效果好、效率高的优点。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明中模具体的位置结构示意图。

[0019] 图3为本发明中注料部以及温控单元的位置结构示意图。

[0020] 图4为本发明中铸焊槽的位置结构示意图。

[0021] 图5为本发明中顶出单元的位置结构示意图。

[0022] 图6为本发明中抽芯单元的位置结构示意图。

[0023] 图7为本发明中两侧焊接极板的中间汇流排结构示意图。

[0024] 图8为本发明中用于焊接极板后形成接线柱的单个式侧边汇流排结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下所述仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明的范围进行限定。

[0026] 实施例:如附图1、2、3、4、5、6、7以及附图8所示,一种新型汇流排铸焊模具,包括底板1,以及设置在所述底板1上的模具体2,还包括设置在所述底板1上并用于顶出成型汇流排的顶出单元3,设置在所述模具体2上并用于对已经加热的焊料进行加热保温和降温冷却的温控单元4,以及设置在所述底板1上并用于在所述成型汇流排上开设壁板插槽的抽芯单元5。

[0027] 在本实施例中,所述焊料在进入模具前已经加热到铸焊所需的温度,例如铅焊需要保持在450-480℃,即在本实施例中,进入所述模具体2时所述焊料已达到该温度,该焊料自加热的方式,使得所述模具体2上的加热操作可以大大减轻甚至关掉,起到加热均匀和铸焊稳定的优点,且避免了原有大幅度加热的操作。

[0028] 另一方面,本实施例中的所述汇流排,用于跨越式连接极板,所以所述汇流排两边要焊接极板,中间要给壁板留出空间,所以所述抽芯单元5通过焊接时预留,成型后拔出的操作,使得所述壁板插槽得以顺利成型,保证跨越式汇流排的正常铸焊。

[0029] 所述模具体2包括主体201,设置在所述主体201上并用于同时铸焊汇流排和焊接

极耳的铸焊槽202,以及设置在所述主体201上并用于向所述铸焊槽202内输送预热焊料的注料部203,所述铸焊槽202分为两侧焊接极板的中间连接槽,以及用于焊接极板后形成接线柱的侧边安装槽两类。

[0030] 在本实施例中,所述中间连接槽即一边焊接正极板,另一边焊接负极板,再两个极板基团之间错开插接,设置隔板,然后几个极板组之间依次串联,最后两边各是用于设置正负极接线柱的单个所述侧边安装槽,以保证整个铅酸蓄电池的有效组装。

[0031] 另一方面,已经加热至所需温度的焊料,通过所述注料部203同时进入多个所述铸焊槽202保证多个所述中间连接槽以及两个所述侧边安装槽能一次性铸焊完成。

[0032] 所述中间连接槽包括成对并相互连通的正极板铸焊槽和负极板铸焊槽,所述负极板铸焊槽上设有铸焊扩大槽204。

[0033] 在实际生产过程中,负极板极耳要大于正极板极耳,因此所述负极板槽需要更多的热量去熔融焊接所述负极板极耳,进而采用了增加焊料的方式来达到提升总热量的方式。在本实施例中,所述铸焊扩大槽204设置在所述负极板铸焊槽两侧,顺利保证能容纳更多的焊料,以达到与所述负极板极耳稳定焊接的目的。

[0034] 所述铸焊槽202设置在所述注料部203两侧位置处,所述主体201侧边位置处设有溢流通道205。

[0035] 在本实施例中,焊料从所述注料部203两侧位置流入所述铸焊槽202,保证注料的高效性,而另一方面,所述温控单元4在所述注料部203处进行降温焊接和温度监控,保证温控精准度。此外,所述溢流通道205用于所述铸焊槽202处多余的焊料留出,通过过量溢出的方式,保证所述铸焊槽202内汇流排的完整成型。

[0036] 所述注料部203包括设置在所述主体201上的注料孔203a,设置在所述注料孔203a上的注料管203b,设置在所述主体201上并与所述注料孔203a相连通以用于向所述铸焊槽202内进行注料操作的注料槽203c,所述注料槽203c与所述铸焊槽202之间设有注料缺口203d。

[0037] 在本实施例中,焊料在进模具前已经加热至铸焊所需温度,保证汇流排自身铸焊和极耳焊接能顺利进行,其中焊料进入所述铸焊槽202的过程依次为注料管203b、注料孔203a、注料槽203c以及注料缺口203d,使得焊料能顺利溢出至所述铸焊槽202,并在所述注料管203b内失去注料动力后回流至原加热装置,保证加热有效性,另一方面所述溢流通道205也与所述原加热装置相连通,保证焊料的有效利用。

[0038] 更重要的,所述正极板铸焊槽和所述负极板铸焊槽上的所述注料缺口203d是不同的,具体原因和表现如下:

第一,由于负极板极耳相较于正极板极耳体积更大,所以需要更多的热量,因此所述负极板铸焊槽上的所述注料缺口203d相较于所述正极板铸焊槽上的所述注料缺口203d,前者具有开口深度更小的特点,这就使得所述负极板铸焊槽最后能容纳更多的铅液,保证所述负极板极耳所需的热量,这与所述铸焊扩大槽204的作用是相一致的;

第二,所述负极板铸焊槽上的所述注料缺口203d深度更小,这就使得铅液进入、溢出的流速更小,能有更多的热量传递到负极板极耳上,保证相比之下负极板极耳更多的热量需求,最终保证正负极极耳的全部有效焊接。

[0039] 所述顶出单元3包括设置在所述主体201下方的顶起板301,设置在所述顶起板301

上并穿过所述铸焊槽202的顶出柱302,设置在所述顶起板301上并穿过所述主体201以用于同步顶起倒插的极板的顶起柱303,以及设置在所述顶起板301上的顶出气缸304。

[0040] 在本实施例中,所述顶出单元3具有以下两个作用:

第一,在所述铸焊槽202内顶起所述汇流排,使得成型稳定,其中所述顶出柱302在正极板铸焊槽、负极板铸焊槽以及壁板铸焊槽内均有设置;

第二,所述汇流排在铸焊的同时,极板是倒置放置的,且极耳位于所述铸焊槽202内,此时所述顶起柱303用于顶在所述基板上,使得极板被同步顶起,保证顶起效果的稳定性,当然,其中所述极板的插入和顶起均主要由升降气缸完成,所述顶出单元3起到辅助上升的目的。

[0041] 所述温控单元4包括设置在所述主体201上下方位置处的保温用加热棒401,以及设置在上方中部位置处的环形水冷管402。

[0042] 在本实施例中,所述保温用加热棒401仅仅用于对已经加热的焊料进行加热保温,甚至当焊料温度够高且适宜时,可以关闭所述保温用加热棒401,通过焊料加热的方式,大大简化了所述模具的加热部位结构,甚至省去,使得铸焊操作具有灵活有效性。

[0043] 此外,所述环形水冷管402根据铸焊操作和温控数据,进行水冷降温,保证铸焊和焊接的有效性。

[0044] 所述抽芯单元5包括设置在所述底板1上的抽芯基座501,设置在所述抽芯基座501上的抽芯气缸502,设置在所述抽芯气缸502上的限位滑动板503,以及设置在所述限位滑动板503上并插入所述铸焊槽202内的抽芯板504。所述正极板铸焊槽和所述负极板铸焊槽之间通过壁板铸焊槽连通,所述抽芯板504插入所述壁板铸焊槽以用于铸焊后形成所述壁板插槽。

[0045] 在本实施例中,所述抽芯单元5具有以下优点:

第一,所述中间连接槽包括所述壁板铸焊槽,而所述侧边安装槽没有,所述抽芯板504插入所述壁板铸焊槽,使得原本较深的所述壁板铸焊槽,在最后汇流排成型后,形成与两侧极耳焊接区近似厚度的汇流排主体,保证电流通过的一致性;

第二,所述抽芯气缸502控制所述抽芯板504插入后拔出,保证所述壁板插槽成型完整,其中所述顶出单元3在所述抽芯板504拔出后再顶起。

[0046] 所述注料槽203c上设有用于保温和分隔空气的盖板6。

[0047] 在本实施例中,所述注料槽203c上的所述焊料在长时间接触空气后容易生成大量焊料渣,例如钳渣,所述盖板6起到了很好的隔离空气作用,并且保证了提前加热的焊料的温度,避免过快降温而影响铸焊操作,保证铸焊以及焊接的有效性。

[0048] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种修改。这些都是不具有创造性的修改,只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

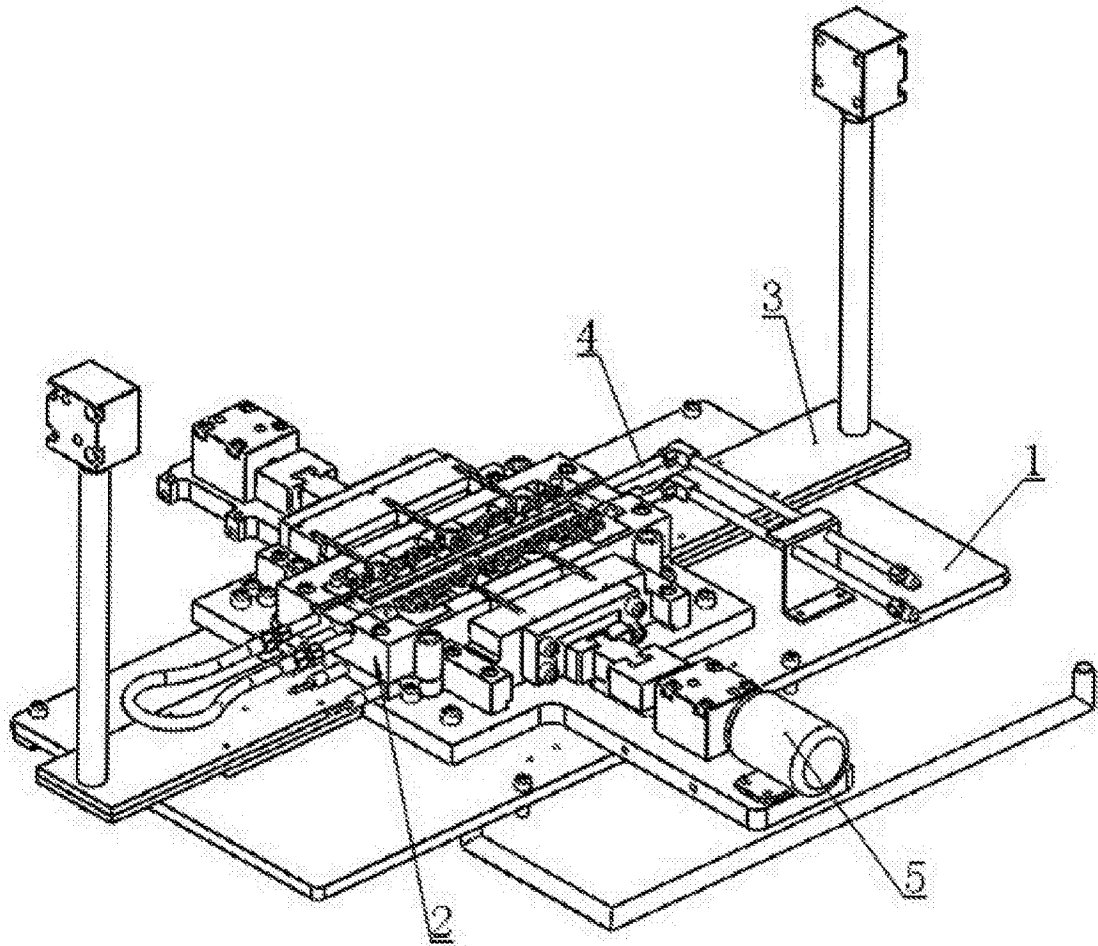


图 1

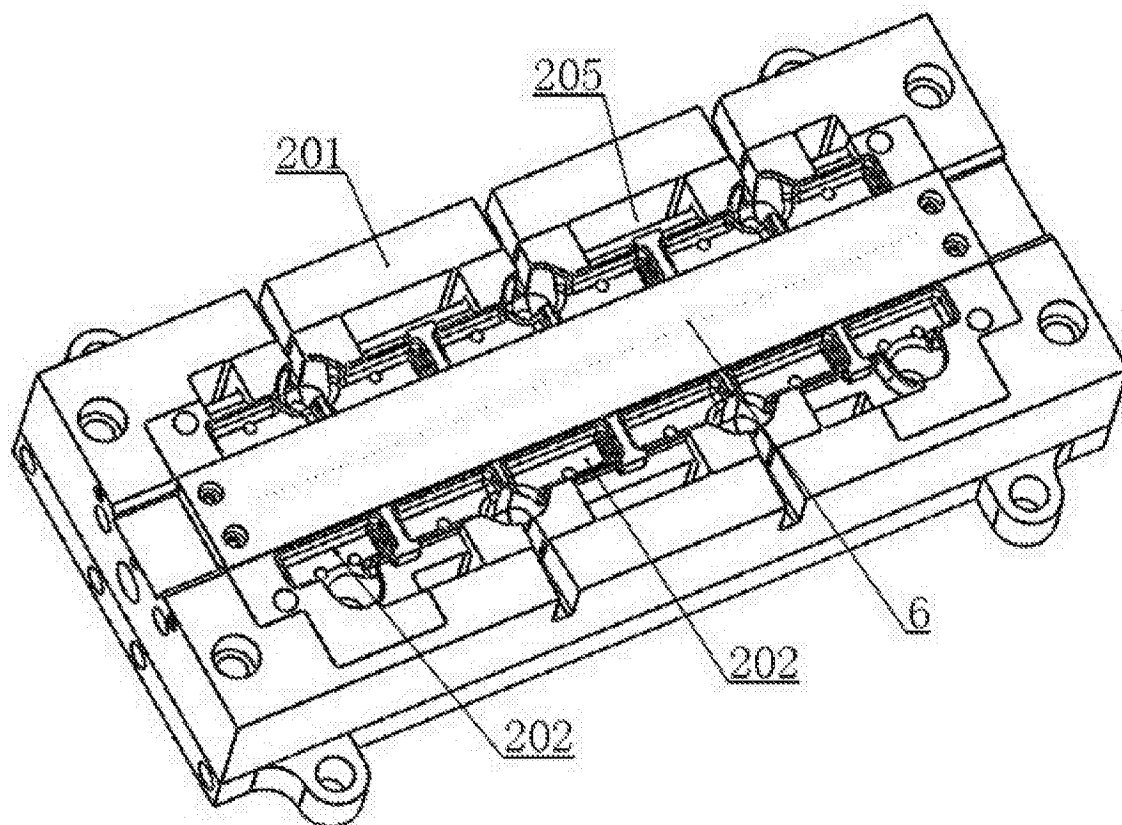


图 2

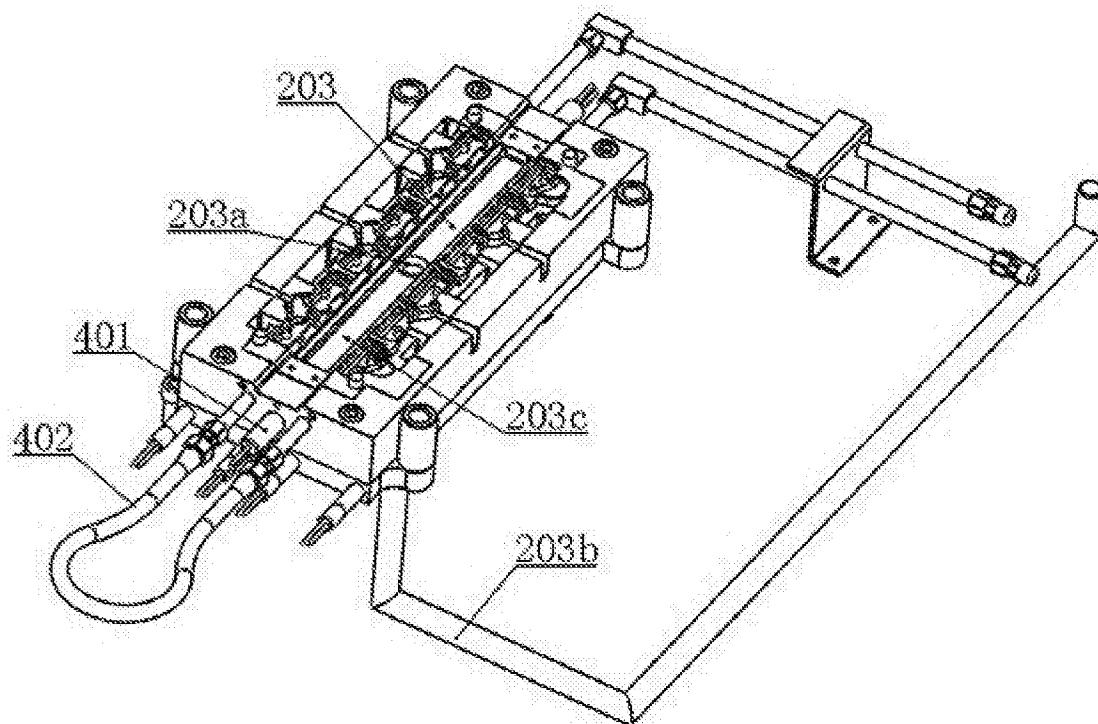


图 3

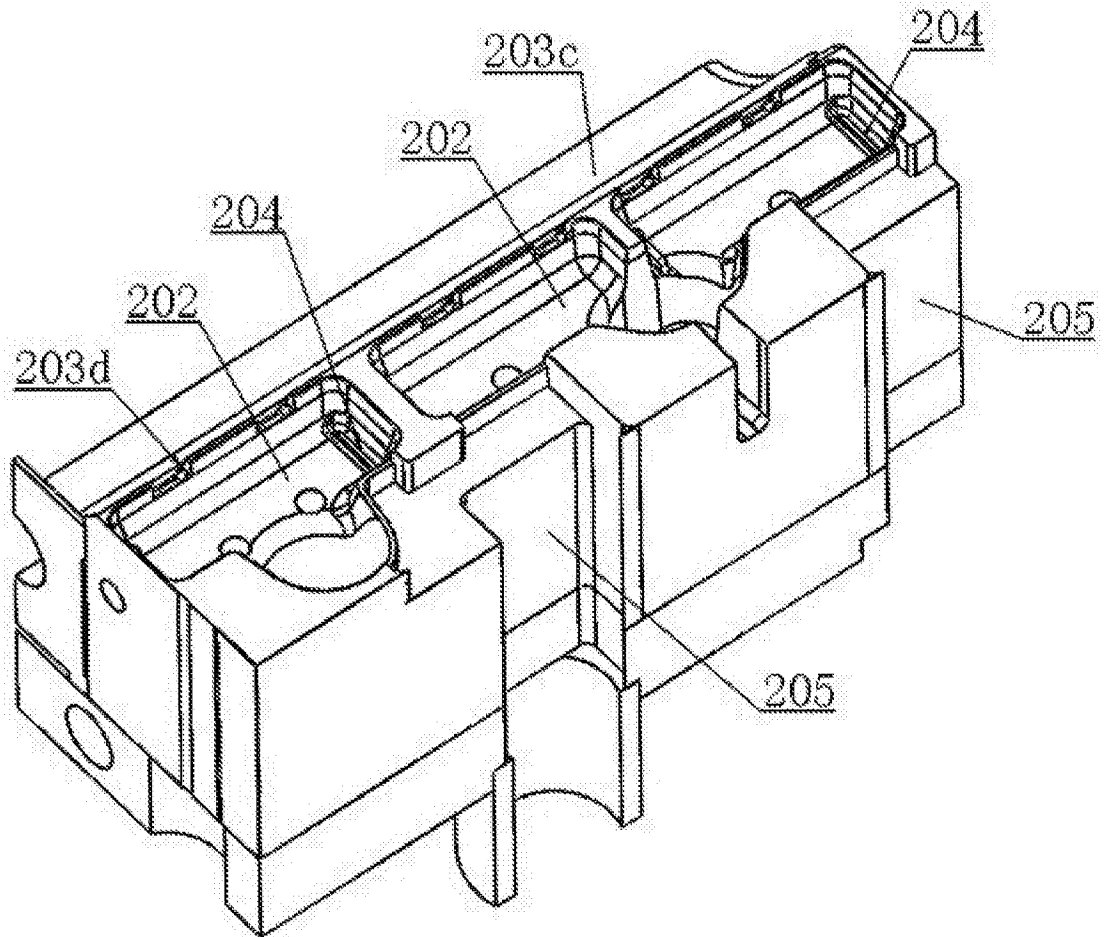


图 4

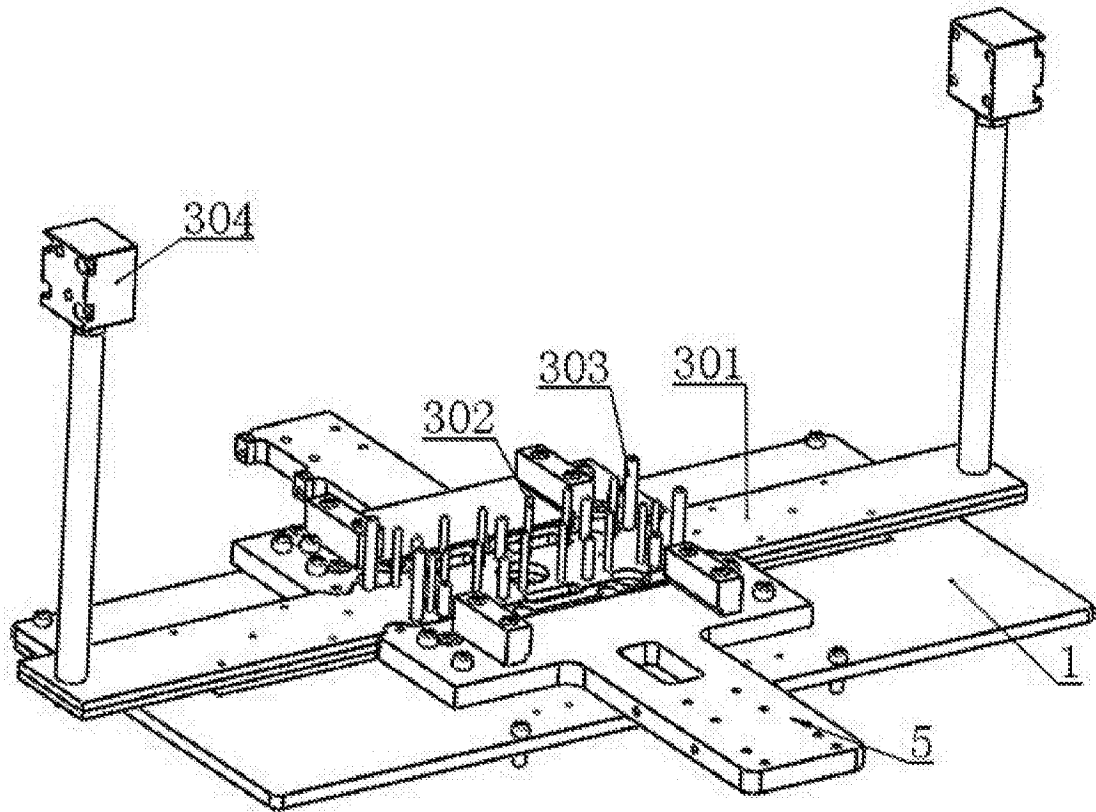


图 5

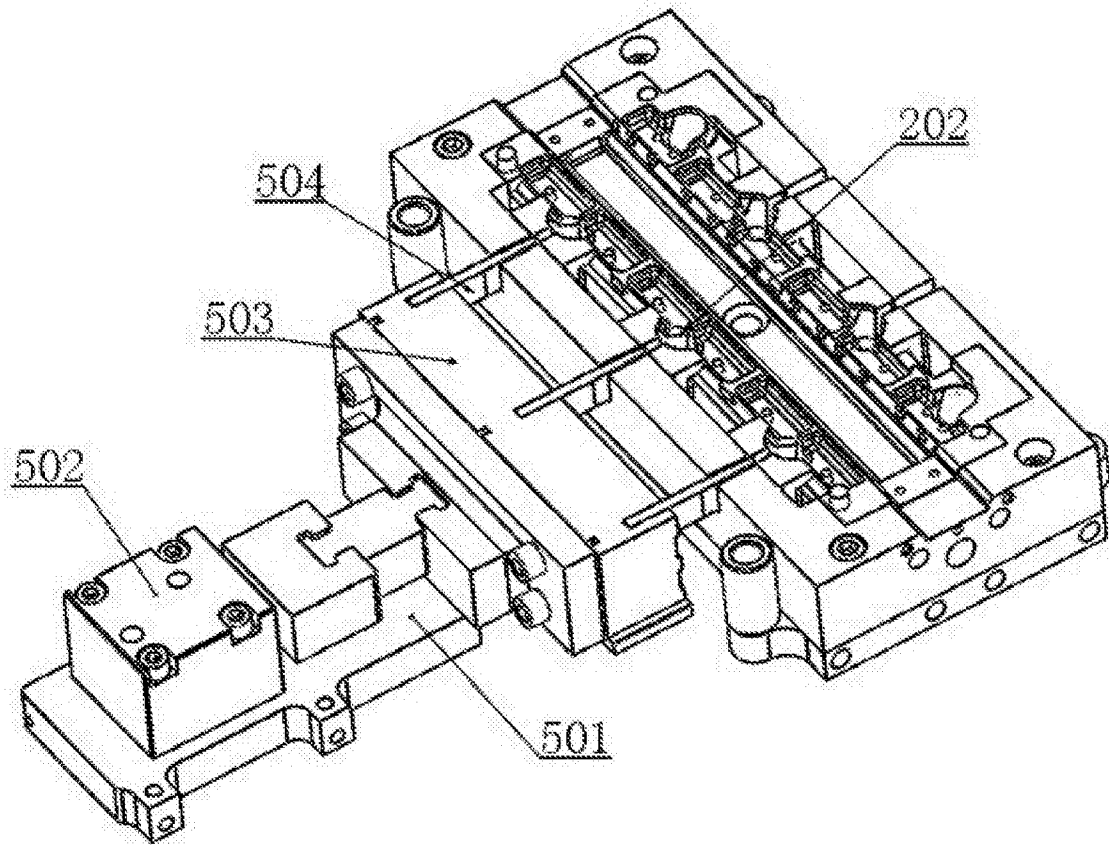


图 6

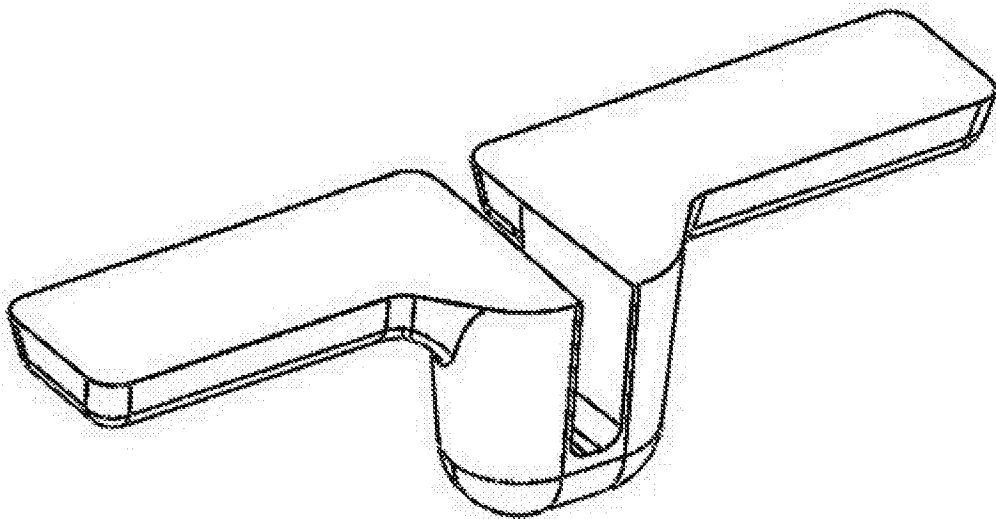


图 7

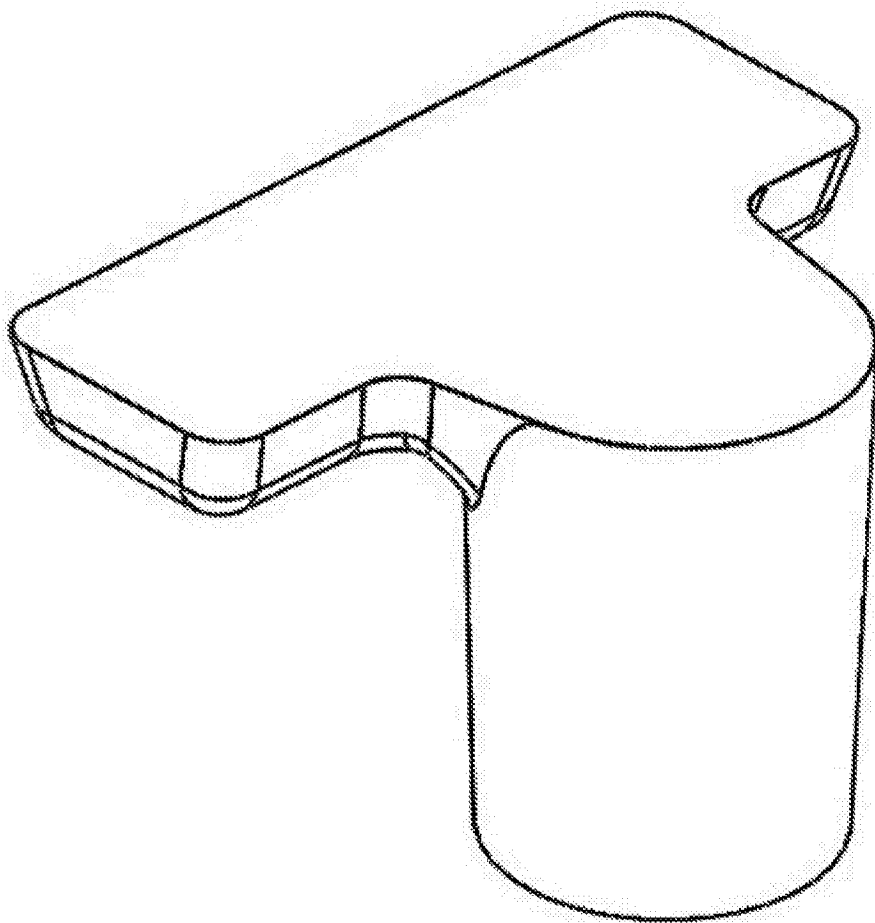


图 8