(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 209598148 U
(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920231476.4

(22)申请日 2019.02.25

(73)专利权人 江铃汽车股份有限公司
地址 330001 江西省南昌市青云谱区迎宾北大道509号

(72)发明人 王瑞平 徐万里 万修根 邹卫 胡江平 熊秋宝

(74)专利代理机构 南昌青远专利代理事务所（普通合伙）36123
代理人 涂志刚

(51)Int.Cl.
B22C 15/24(2006.01)
B22C 17/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

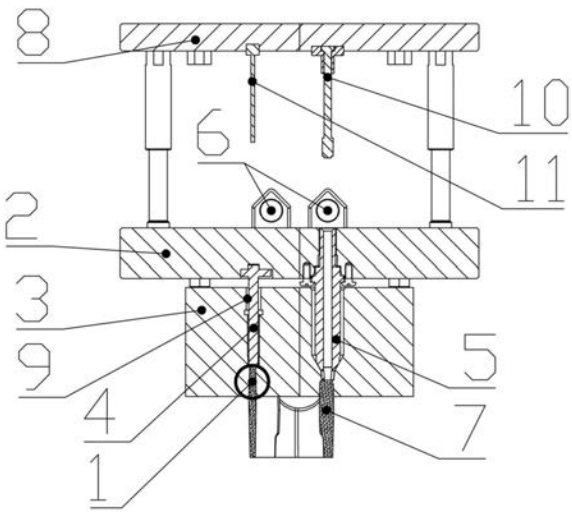
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种真空射砂无射砂棒的制芯装置

(57)摘要

本实用新型涉及铸造工艺及设备技术领域，尤其涉及一种真空射砂无射砂棒的制芯装置，包括射砂板、上芯盒、射砂嘴、水套芯、上顶芯板、固定在上顶芯板上的上顶芯杆以及真空管，所述水套芯上设有真空管范围外的深凹比大部，所述上芯盒深凹比大部处设有顶芯通道，所述上顶芯板上设有一端固定于其上的与所述顶芯通道形状相匹配的第二上顶芯杆；所述射砂板上设有一端固定于其上用于插入顶芯通道的假射砂嘴。本实用新型保证砂芯完整起模，解决了真空射砂无射砂棒制芯工艺条件下深凹比大的砂芯起模断裂问题，提高真空射砂无射砂棒工艺的适应性。



CN 209598148 U

1.一种真空射砂无射砂棒的制芯装置,包括射砂板(2)、上芯盒(3)、射砂嘴(5)、水套芯(7)、上顶芯板(8)以及固定在上顶芯板(8)上的上顶芯杆(10),其特征在于:所述上芯盒(3)上方设有与所述射砂嘴(5)连通的真空管(6),若干所述射砂嘴(5)的上端固定于射砂板(2)上,所述上芯盒(3)上设有用于射砂嘴(5)插入的射砂嘴通道(15),所述水套芯(7)上设有真空管(6)范围外的深凹比大部(1),所述上芯盒(3)深凹比大部(1)处设有顶芯通道(9),所述上顶芯板(8)上设有一端固定于其上的与所述顶芯通道(9)形状相匹配的第二上顶芯杆(11);所述射砂板(2)上设有一端固定于其上用于插入顶芯通道(9)的假射砂嘴(4)。

2.根据权利要求1所述的一种真空射砂无射砂棒的制芯装置,其特征在于:所述假射砂嘴(4)的形状与所述顶芯通道(9)的形状相匹配。

3.根据权利要求2所述的一种真空射砂无射砂棒的制芯装置,其特征在于:还包括下芯盒(12)、下顶芯板(14),所述下顶芯板(14)上设有下端固定于其上的下顶芯杆(13)。

一种真空射砂无射砂棒的制芯装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造工艺及设备技术领域，尤其涉及一种真空射砂无射砂棒的制芯装置。

背景技术

[0002] 真空射砂无射砂棒的制芯工艺是一种热芯制芯射砂新工艺，由于真空吸力的作用，射砂后覆膜砂不会留在射嘴内，砂芯固化后射砂嘴内就没有射砂棒，减少了覆膜砂的用量，省去了敲除射砂棒的工序，也不存在因射砂棒掉入芯盒中而需人工去清理芯盒；因此对于自动化程度高(如机器人在芯盒中放芯撑、机器人取芯等)的制芯单元，采用真空射砂无射砂棒工艺的越来越多。

[0003] 真空射砂无射砂棒工艺和普通的射砂工艺一样，也需要采用芯盒上顶芯的方法确保在芯盒开模过程中砂芯能完整的留在下芯盒，再通过下顶芯的方法将砂芯从下芯盒中顶出。

[0004] 真空射砂无射砂棒工艺的上顶芯方法就是在每个射嘴中心设置顶芯杆：射砂后由顶芯板+顶芯杆压平芯盒本体射砂处的覆膜砂，待砂芯固化后，在上芯盒开模过程中由上顶芯板+顶芯杆顶出。

[0005] 普通的射砂工艺其上顶芯方法：射砂后射嘴内的覆膜砂和芯盒本体内的覆膜砂一起固化，砂芯固化后，在上芯盒开模过程中由上顶芯板+顶芯杆直接顶在射砂棒的头部顶出。

[0006] 对于普通的射砂工艺，只要在制芯机的射砂范围内，就能布置射砂嘴和顶芯杆；对于真空射砂无射砂棒工艺，射砂嘴和顶芯杆的布置受真空管的布置影响，即在真空管覆盖的区域才能设置射砂嘴和顶芯杆，但是在真空管不能覆盖的区域，由于存在部分深凹比大的砂芯区域，也需要设置上顶芯杆，否则芯盒开模过程中深凹比大的砂芯因受力不平衡就会拉裂，这就需要找到一种方法来解决这个问题。

[0007] 正是基于上述考虑，本实用新型设计了一种真空射砂无射砂棒的制芯装置及工艺，保证真空射砂无射砂棒工艺在真空管不能覆盖的区域有深凹比大的砂芯也能完整起模。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，适应现实需要，提供一种真空射砂无射砂棒的制芯装置，保证真空射砂无射砂棒工艺在真空管不能覆盖的区域有深凹比大的砂芯也能完整起模。

[0009] 为了实现本实用新型的目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0010] 本实用新型公开了一种真空射砂无射砂棒的制芯装置，包括射砂板、上芯盒、射砂嘴、水套芯、上顶芯板以及固定在上顶芯板上的上顶芯杆，所述上芯盒上方设有与所述射砂嘴连通的真空管，若干所述射砂嘴的上端固定于射砂板上，所述上芯盒上设有用于射砂嘴

插入的射砂嘴通道，所述水套芯上设有真空管范围外的深凹比大部，所述上芯盒深凹比大部处设有顶芯通道，所述上顶芯板上设有一端固定于其上的与所述顶芯通道形状相匹配的第二上顶芯杆；所述射砂板上设有一端固定于其上用于插入顶芯通道的假射砂嘴。

[0011] 所述假射砂嘴的形状与所述顶芯通道的形状相匹配。

[0012] 还包括下芯盒、下顶芯板，所述下顶芯板上设有下端固定于其上的下顶芯杆。

[0013] 本实用新型的有益效果在于：

[0014] 1.本实用新型通过在真空管不能覆盖而不能设置射砂嘴和上顶芯杆、又存在部分深凹比大的砂芯区域，通过设计假射砂嘴以及顶芯通道的来达成，可以设置第二上顶芯杆，以保证砂芯完整起模，解决了真空射砂无射砂棒制芯工艺条件下深凹比大的砂芯起模断裂问题，提高真空射砂无射砂棒工艺的适应性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为射砂状态射砂板与上芯盒配合时，图1沿着A-A的剖面图；

[0017] 图3为上顶芯状态上顶芯板与上芯盒配合时，图1沿着A-A的剖面图；

[0018] 图4为本实用新型中水套芯、上芯盒、射砂嘴以及真空管的布置图；

[0019] 图5为图4沿着B-B的剖面图；

[0020] 图6为本实用新型中水套芯芯盒下定芯结构示意图；

[0021] 图7为图6沿着C-C的剖面图。

[0022] 图中，1深凹比大部，2射砂板，3上芯盒，4假射砂嘴，5射砂嘴，6真空管，7水套芯，8上定芯板，9顶芯通道，10上顶芯杆，11第二上顶芯杆，12下芯盒，13下顶芯杆，14下顶芯板，15射砂嘴通道。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明：

[0024] 参见图1-图7。

[0025] 本实用新型公开了一种真空射砂无射砂棒的制芯装置，包括射砂板2、上芯盒3、射砂嘴5、水套芯7、上顶芯板8以及固定在上顶芯板8上的上顶芯杆10，所述上芯盒3上方设有与所述射砂嘴5连通的真空管6，若干所述射砂嘴5的上端固定于射砂板2上，所述上芯盒3上设有用于射砂嘴5插入的射砂嘴通道15，所述水套芯7上设有真空管6范围外的深凹比大部1，所述上芯盒3深凹比大部1处设有顶芯通道9，所述上顶芯板8上设有一端固定于其上的与所述顶芯通道9形状相匹配的第二上顶芯杆11；所述射砂板2上设有一端固定于其上用于插入顶芯通道9的假射砂嘴4，通过真空管6与射砂嘴5内的射砂腔连通，真空吸力的作用，射砂后覆膜砂不会留在射嘴内，砂芯固化后射砂嘴内就没有射砂棒，减少了覆膜砂的用量，省去了敲除射砂棒的工序，也不存在因射砂棒掉入芯盒中而需人工去清理芯盒；在真空管6不能覆盖而不能设置射砂嘴5和上顶芯杆10、又存在部分深凹比大的砂芯区域，通过设计假射砂嘴4的来达成，可以设置第二上顶芯杆，以保证砂芯完整起模，提高真空射砂无射砂棒工艺的适应性。

[0026] 工作过程：射砂时：射砂板2移动至上芯盒3的上方，射砂嘴5进入射砂嘴通道15进

行射砂，同时，假射砂嘴4进入上芯盒3深凹比大处1的顶芯通道9将其密封，射砂完毕后，射砂板2移开，上顶芯板8移动至上芯盒3的上方，上顶芯杆10和第二上顶芯杆11分别进入射砂嘴通道15以及顶芯通道9将水套芯7从上芯盒3中完整的顶出，最后，通过下顶芯杆13将水套芯7完整从下芯盒12中顶出。

[0027] 所述假射砂嘴4的形状与所述顶芯通道9的形状相匹配，确保内部无射砂腔的实心假射砂嘴4能够将顶芯通道9完全密封。

[0028] 还包括下芯盒12、下顶芯板14，所述下顶芯板14上设有下端固定于其上的下顶芯杆13，上顶芯杆10与第二上顶芯杆11将水套芯7从上芯盒3中完整顶出后，由下顶芯杆13将水套芯7完整从下芯盒12中顶出。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换或直接或间接运用在相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

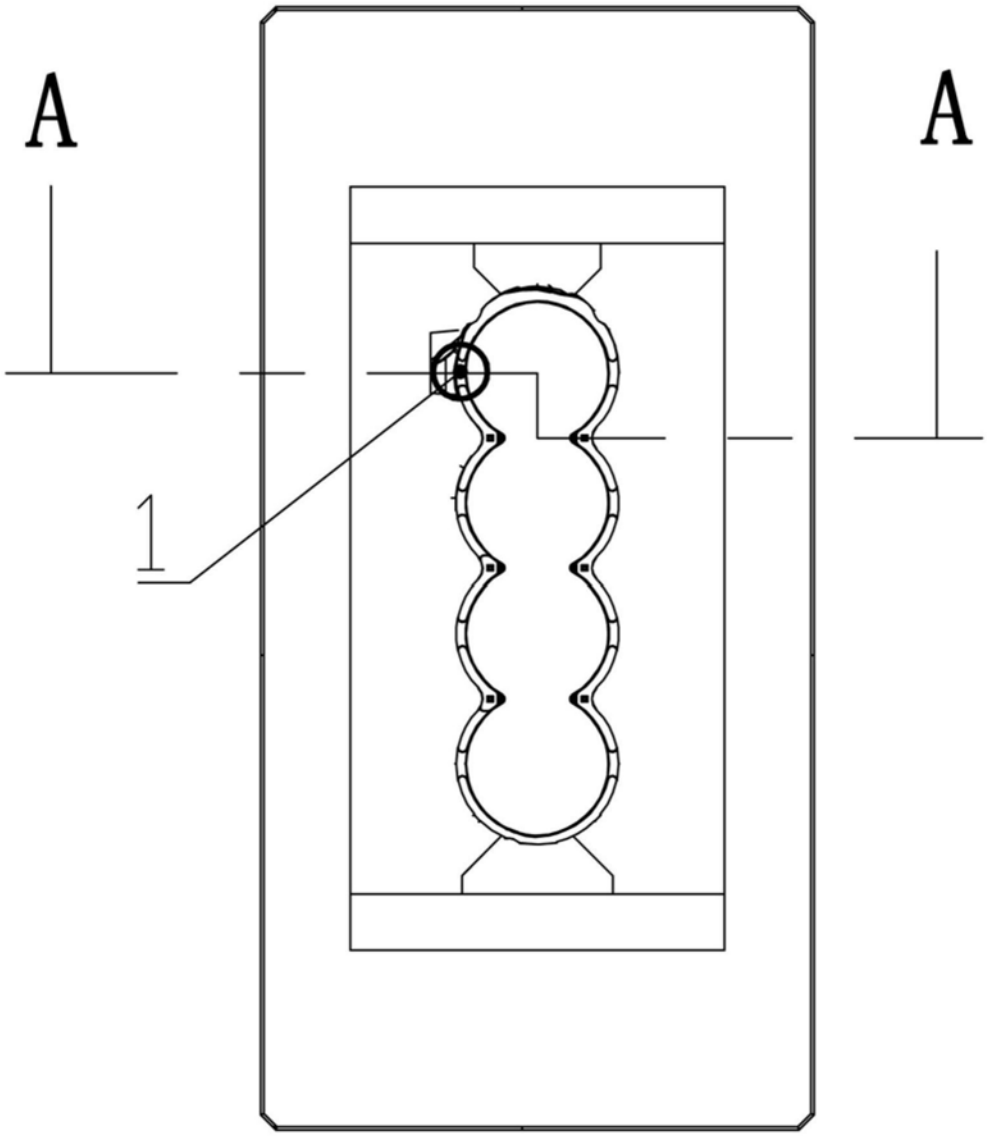


图1

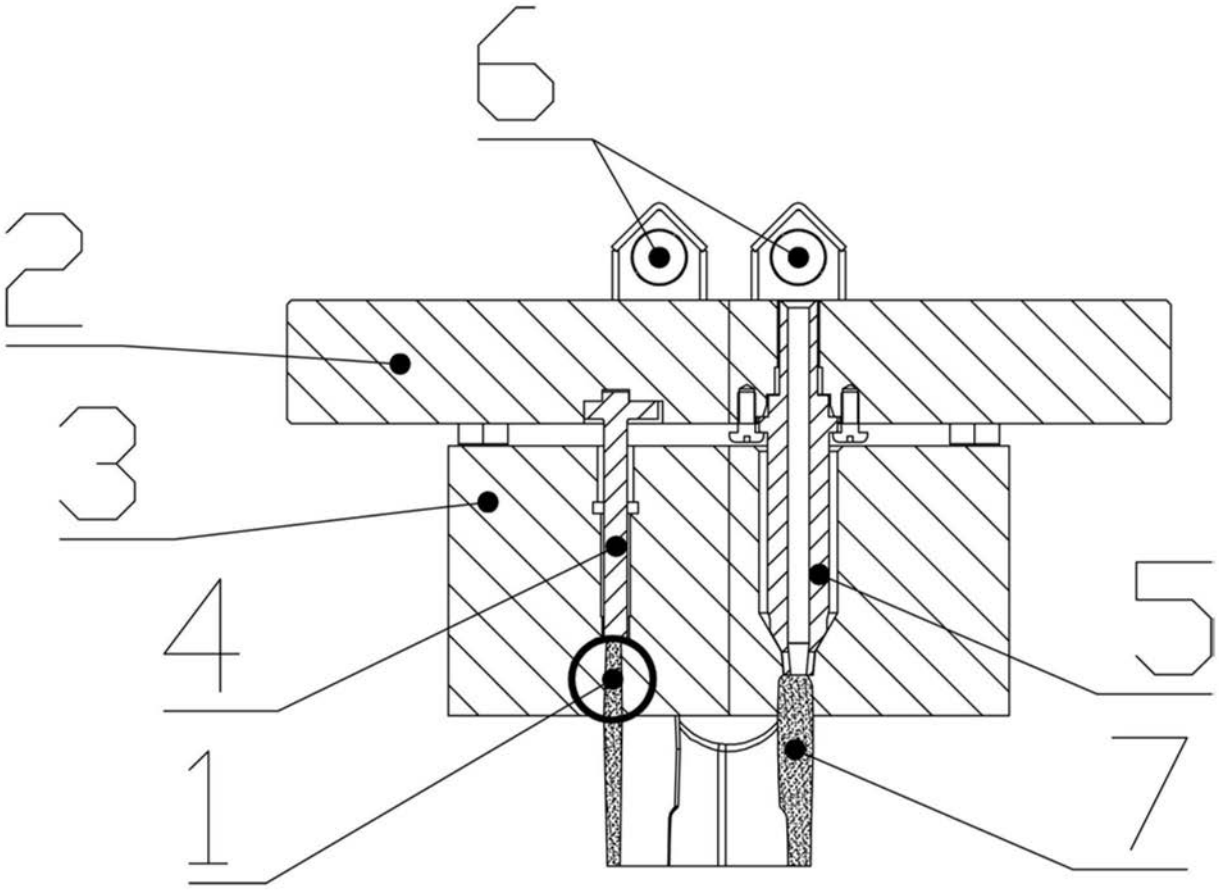


图2

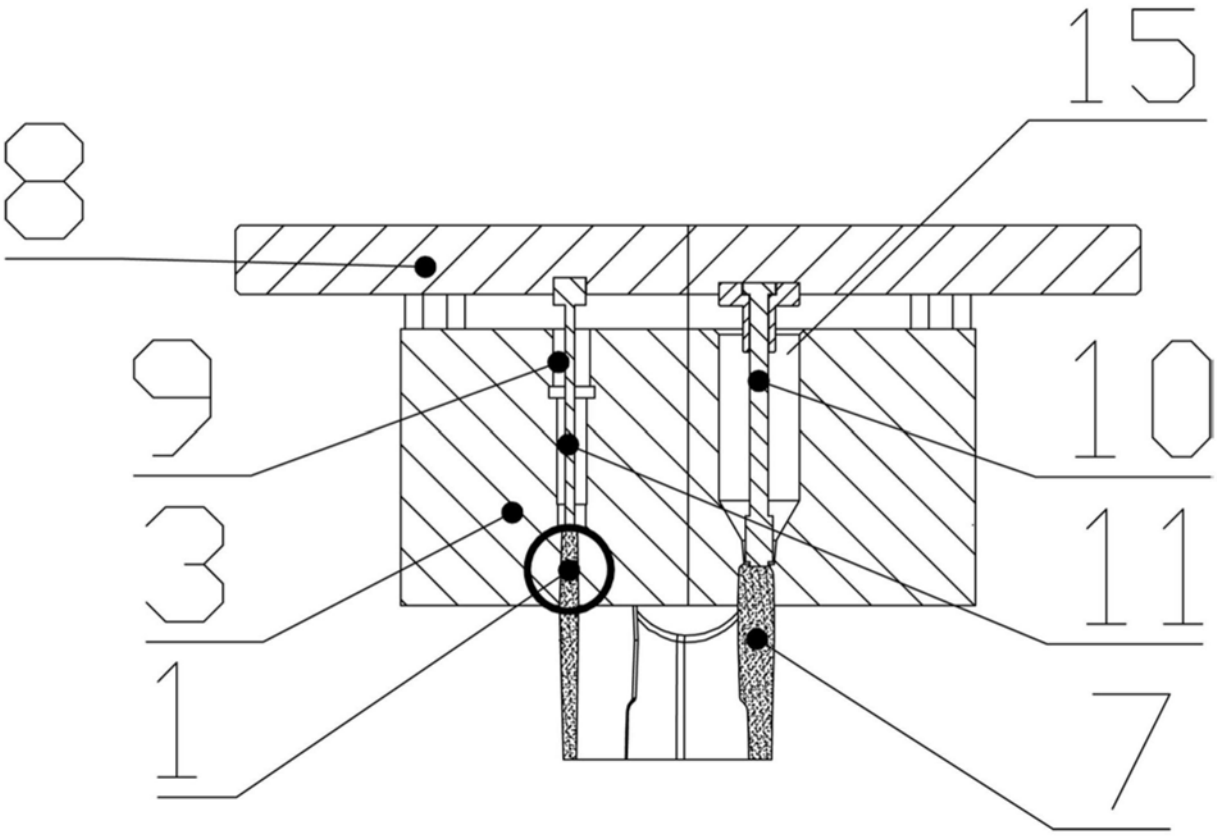


图3

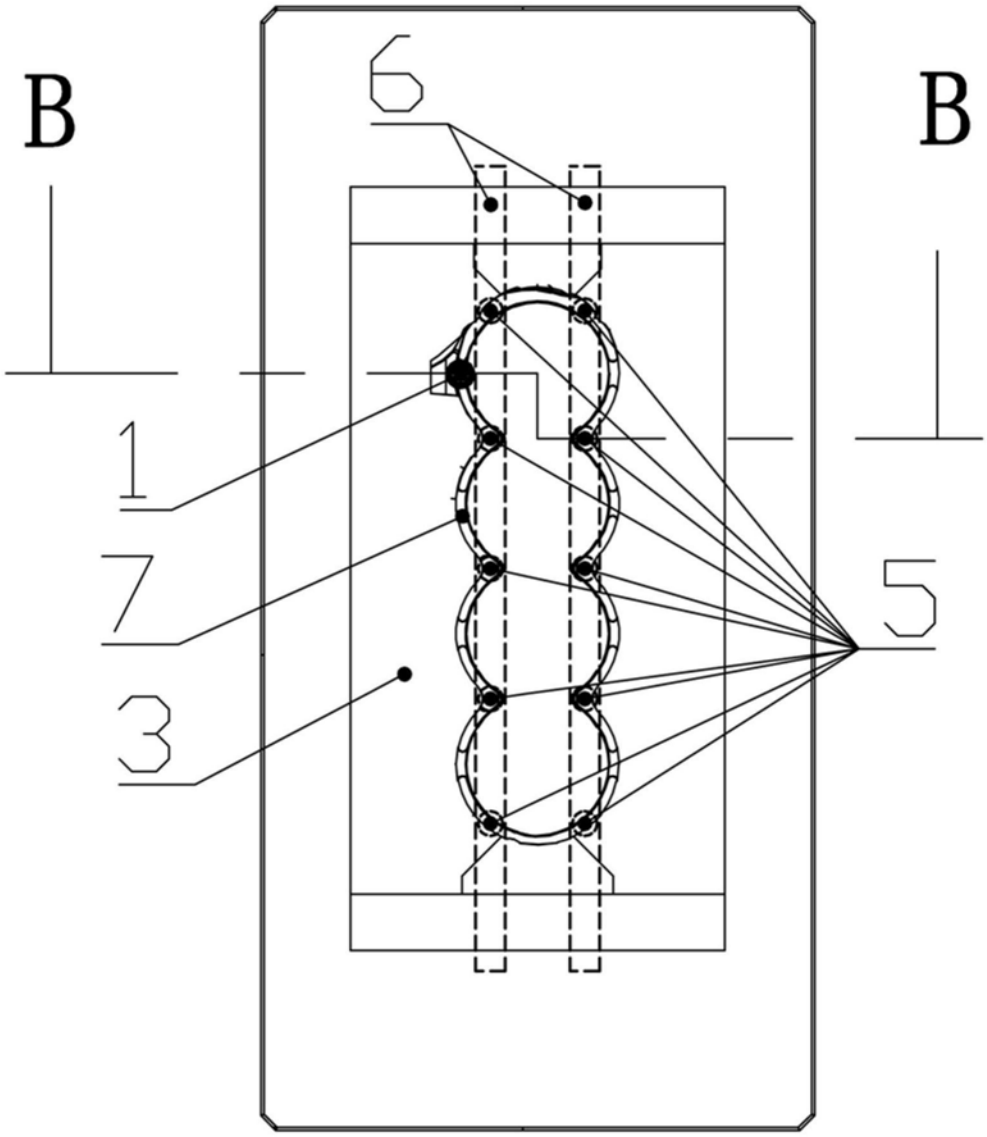


图4

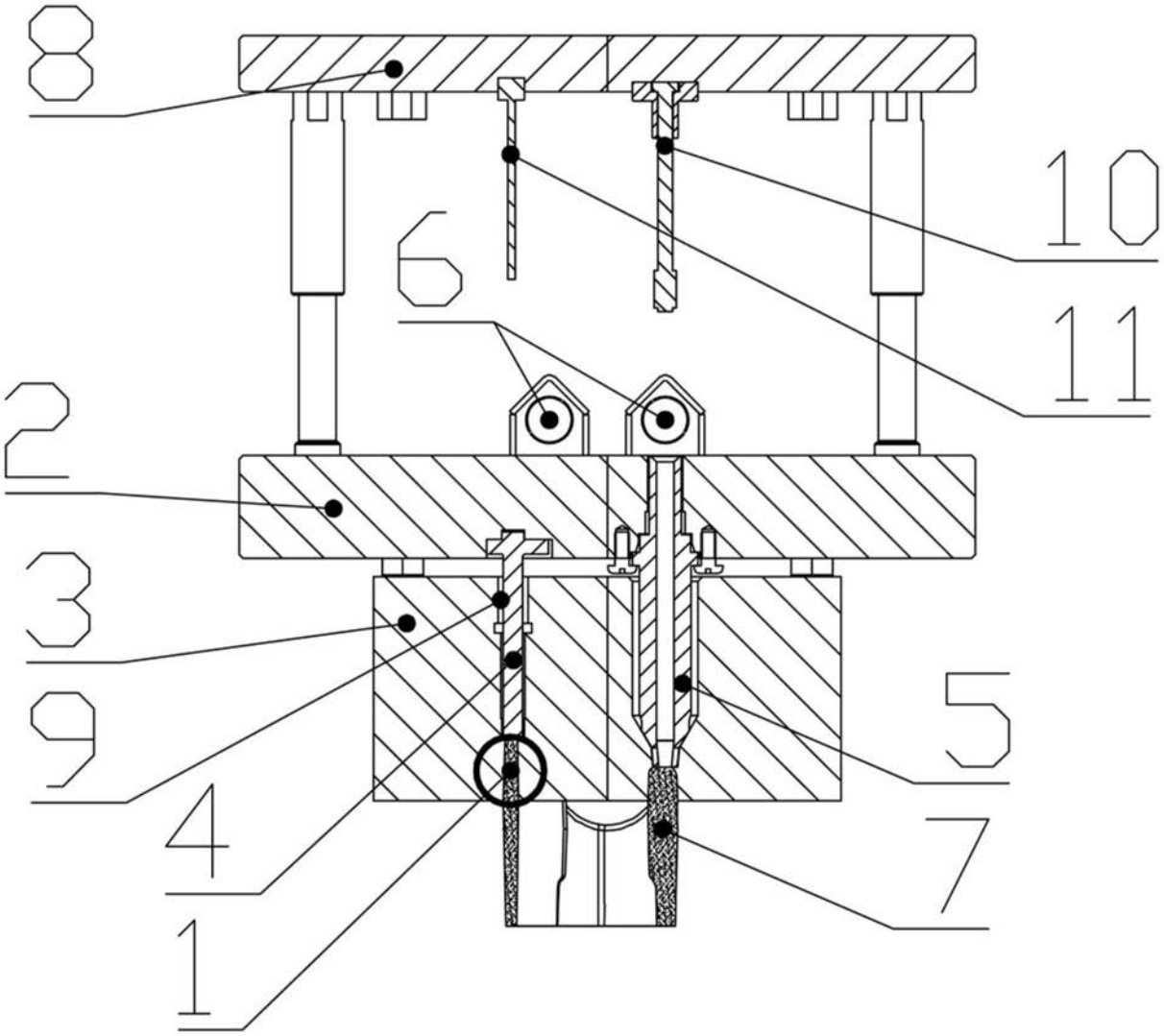


图5

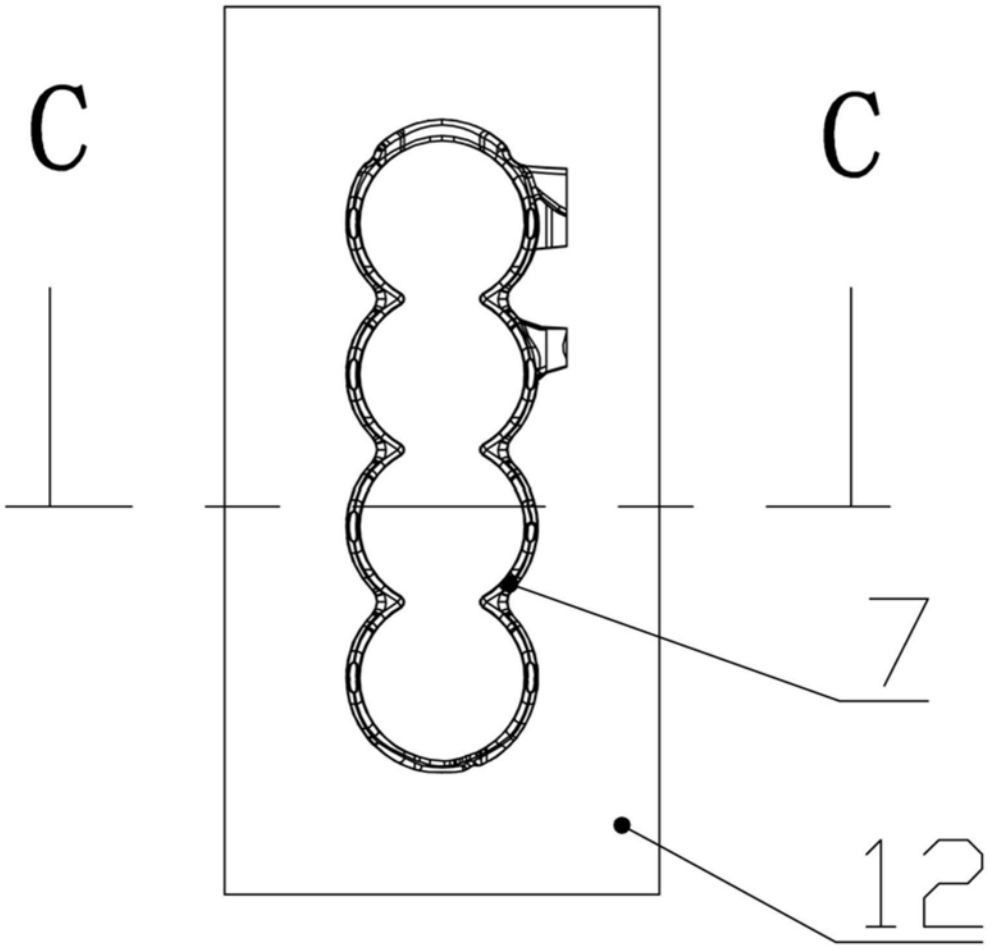


图6

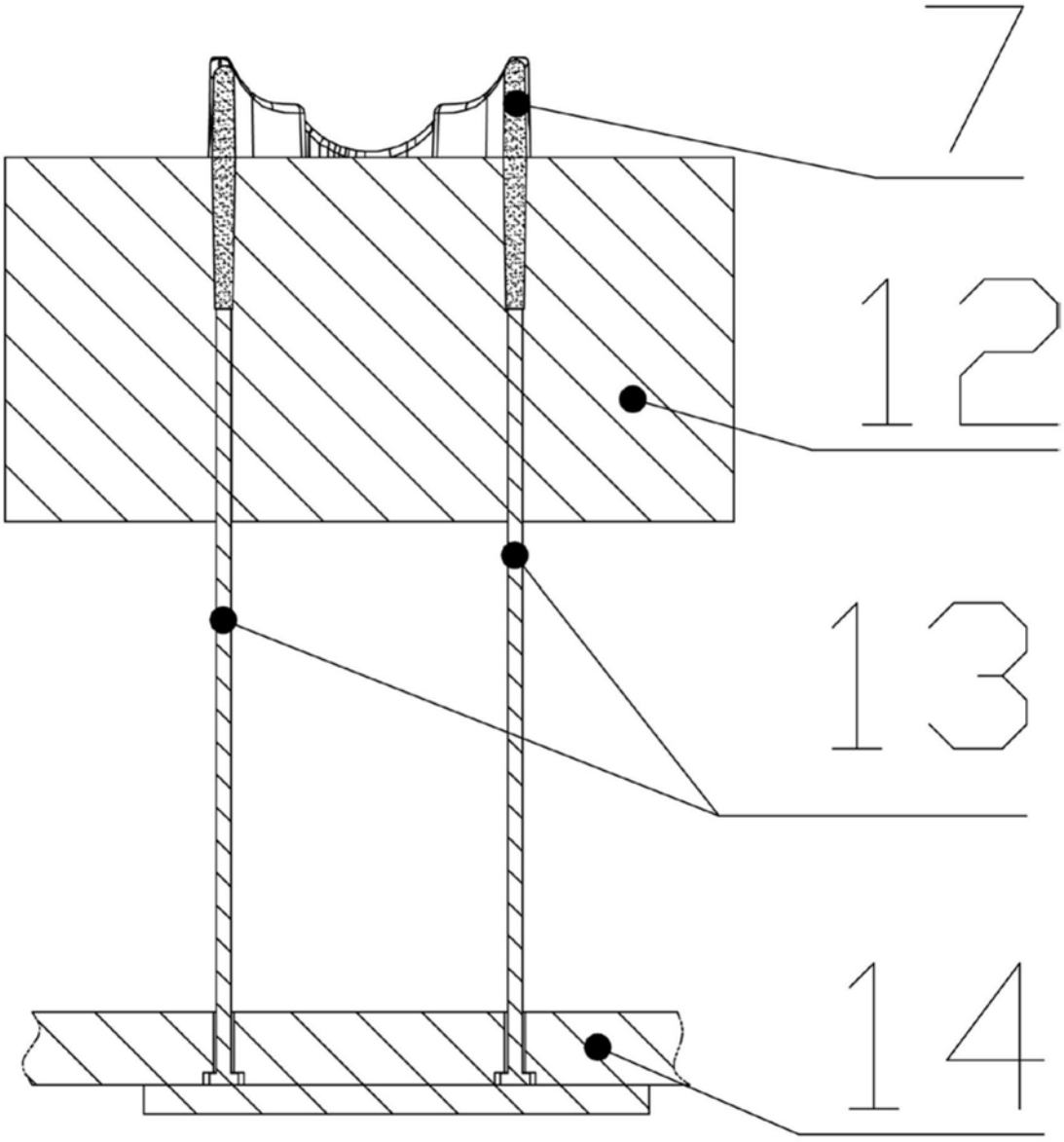


图7