



(21)申请号 201921523362.3

(22)申请日 2019.09.12

(73)专利权人 新乡市摩耐特活塞有限公司

地址 453000 河南省新乡市牧野区轻工业  
集约发展区中心大道8号

(72)发明人 焦宝平 韩静瑶 韩家学 何华伟

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 李洪波

(51)Int.Cl.

B22C 9/20(2006.01)

B22C 9/08(2006.01)

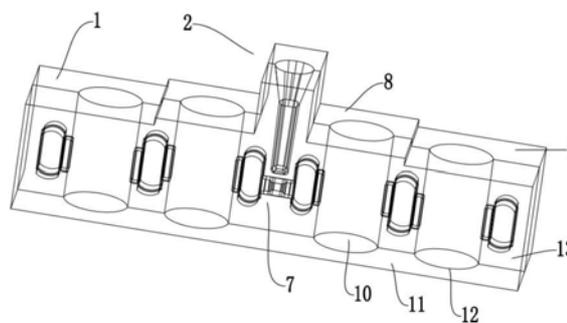
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种发动机活塞四模模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种发动机活塞四模模具,包括模具壳体、浇铸机构和流道连通槽,所述浇铸机构设于模具壳体上,所述流道连通槽设于模具壳体内,所述浇铸机构固接设于流道连通槽中部,所述模具壳体包括浇铸机构流通腔、浇铸模具成型流动腔和浇铸模具成型囤积腔,所述浇铸机构流通腔设于模具壳体内部,所述浇铸机构设于浇铸机构流通腔内,所述流道连通槽设于浇铸机构流通腔内,所述浇铸模具成型流动腔设于模具壳体内部,所述浇铸模具成型囤积腔设于模具壳体内部。本实用新型涉及模具技术领域,具体是指一种生产效率高、减轻人工负担、可提高铝水使用率、节约企业成本的发动机活塞四模模具。



1. 一种发动机活塞四模模具,其特征在于:包括模具壳体、浇铸机构和流道连通槽,所述浇铸机构设于模具壳体中心位置上,所述流道连通槽设于模具壳体内且靠近浇铸机构,所述浇铸机构下端固接且贯穿设于流道连通槽中部,所述模具壳体包括浇铸机构流通腔、浇铸模具成型流动腔和浇铸模具成型囤积腔,所述浇铸机构流通腔设于模具壳体内部中心位置,所述浇铸机构设于浇铸机构流通腔内,所述流道连通槽设于浇铸机构流通腔内且靠近浇铸机构,所述浇铸模具成型流动腔设于模具壳体内部且靠近浇铸机构流通腔,所述浇铸模具成型囤积腔设于模具壳体内部且靠近浇铸模具成型流动腔,所述浇铸模具成型流动腔包括先浇铸模具腔和铝水流通腔,所述先浇铸模具腔侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔侧壁上,所述铝水流通腔两侧未设于同一水平面内,所述铝水流通腔侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔另一侧壁上,所述浇铸模具成型囤积腔包括后浇铸模具腔和铝水囤积腔,所述后浇铸模具腔侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔另一侧壁上,所述铝水流通腔与先浇铸模具腔相连的位置高于铝水流通腔与后浇铸模具腔相连的位置,所述铝水囤积腔固接且贯穿设于后浇铸模具腔另一侧壁上,所述铝水流通腔与后浇铸模具腔相连的位置与铝水囤积腔与后浇铸模具腔相连的位置处于同一水平面内。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机活塞四模模具,其特征在于:所述浇铸模具成型流动腔设于模具壳体内以浇铸机构流通腔为对称轴设有两组分别为浇铸模具成型流动腔一室和浇铸模具成型流动腔二室,所述浇铸模具成型流动腔一室包括先浇铸模具腔一室和铝水流通腔一室,所述先浇铸模具腔一室侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔侧壁上,所述铝水流通腔一室侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔一室另一侧壁上,所述浇铸模具成型流动腔二室包括先浇铸模具腔二室和铝水流通腔二室,所述先浇铸模具腔二室侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔另一侧壁上,所述铝水流通腔二室侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔二室另一侧壁上,所述浇铸模具成型囤积腔设于模具壳体内以浇铸机构流通腔为对称轴设有两组分别为浇铸模具成型囤积腔一室和浇铸模具成型囤积腔二室,所述浇铸模具成型囤积腔一室包括后浇铸模具腔一室和铝水囤积腔一室,所述后浇铸模具腔一室侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔一室另一侧壁上,所述铝水囤积腔一室固接且贯穿设于后浇铸模具腔一室另一侧壁上,所述浇铸模具成型囤积腔二室包括后浇铸模具腔二室和铝水囤积腔二室,所述后浇铸模具腔二室侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔二室另一侧壁上,所述铝水囤积腔二室固接且贯穿设于后浇铸模具腔二室另一侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种发动机活塞四模模具,其特征在于:所述浇铸机构包括浇铸口凸台、浇铸口流道和浇铸口,所述浇铸口凸台设于浇铸机构流通腔内,所述浇铸口成漏斗状设置,所述浇铸口贯穿设于浇铸口凸台内,所述浇铸口流道呈中空腔体设置,所述浇铸口流道一端与浇铸口下方相连,所述浇铸口流道另一端设于浇铸机构流通腔内。

4. 根据权利要求1所述的一种发动机活塞四模模具,其特征在于:所述模具壳体横截面为长方体结构,所述模具壳体竖截面为以中心线为轴呈向两边逐渐降低的阶梯状结构,所述模具壳体以中心线为轴呈轴对称图形设置,所述模具壳体为耐高温刚性模具壳体,所述流道连通槽为H形中空腔体结构,所述流道连通槽以模具壳体中心线为轴呈轴对称图形设置,所述浇铸机构流通腔竖截面呈凸字形结构设置,所述浇铸机构流通腔、浇铸模具成型流动腔和浇铸模具成型囤积腔呈逐渐降低的阶梯状结构。

## 一种发动机活塞四模模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具技术领域,具体是指一种发动机活塞四模模具。

### 背景技术

[0002] 目前活塞浇铸一次只能浇铸出一组两个,效率低下,不利于企业节省成本,由于受铝水在浇铸时流动性的影响,现在市场上普遍还在使用一模浇铸和两模浇铸,浪费大量劳动力,增加企业负担。

[0003] 申请号为201310727015.3的专利申请公开了一种活塞铸造方法以及活塞铸造模具,包括一种活塞铸造方法,将冒口和浇铸系统均与活塞头部的圆周侧面连通,采用活塞的内模的开模方向与重力方向垂直的横抽芯浇铸脱模方式。该申请涉及活塞铸造方法和活塞铸造模具,但是该活塞铸造模具只能一次铸造一直活塞,不能同时铸造几只,效率低下。

### 发明内容

[0004] 为解决上述现有难题,本实用新型提供了一种生产效率高、减轻人工负担、可提高铝水使用率、节约企业成本的一种发动机活塞四模模具。

[0005] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型一种发动机活塞四模模具,包括模具壳体、浇铸机构和流道连通槽,所述模具壳体横截面为长方体结构,所述模具壳体竖截面为以中心线为轴呈向两边逐渐降低的阶梯状结构,所述模具壳体以中心线为轴呈轴对称图形设置,该模具壳体以阶梯状设置使得铝水在浇铸时可便于从模具壳体中心流动到两边的活塞成型机构内,完美实现一次浇铸可成型多个模具的技术效果,所述浇铸机构设于模具壳体中心位置上,流动的铝水从浇铸机构灌进模具壳体内,所述流道连通槽为H形中空腔体结构,所述流道连通槽设于模具壳体内且靠近浇铸机构,所述浇铸机构下端固接且贯穿设于流道连通槽中部,所述流道连通槽以模具壳体中心线为轴呈轴对称图形设置,所述模具壳体包括浇铸机构流通腔、浇铸模具成型流动腔和浇铸模具成型囤积腔,所述浇铸机构流通腔竖截面呈凸字形结构设置,所述浇铸机构流通腔设于模具壳体内部中心位置,所述浇铸机构设于浇铸机构流通腔内,所述流道连通槽设于浇铸机构流通腔内且靠近浇铸机构,所述浇铸模具成型流动腔设于模具壳体内部且靠近浇铸机构流通腔,所述浇铸模具成型囤积腔设于模具壳体内部且靠近浇铸模具成型流动腔,所述浇铸机构流通腔、浇铸模具成型流动腔和浇铸模具成型囤积腔呈逐渐降低的阶梯状结构。

[0006] 进一步地,所述浇铸模具成型流动腔包括先浇铸模具腔和铝水流通腔,所述先浇铸模具腔侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔侧壁上,先浇铸模具腔用于浇铸成型活塞内芯模具,所述铝水流通腔两侧未设于同一水平面内,所述铝水流通腔侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔另一侧壁上,从先浇铸模具腔内流出的铝水流动进入铝水流通腔内,所述浇铸模具成型囤积腔包括后浇铸模具腔和铝水囤积腔,所述后浇铸模具腔侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔另一侧壁上,后浇铸模具腔用于浇铸成型活塞内芯模具,所述铝水流通腔与先浇铸模具腔相连的位置高于铝水流通腔与后浇铸模具腔相连的位置,便于铝水通过自重

力能从先浇铸模具通过铝水流通腔充分流到后浇铸模具内,所述铝水囤积腔固接且贯穿设于后浇铸模具腔另一侧壁上,所述铝水流通腔与后浇铸模具相连的位置与铝水囤积腔与后浇铸模具腔相连的位置处于同一水平面内,铝水囤积腔用于承接囤积后浇铸模具腔流出的铝水,确保先浇铸模具腔和后浇铸模具腔内能充满铝水,浇铸出完整的活塞内芯模具,所述浇铸模具成型流动腔设于模具壳体内以浇铸机构流通腔为对称轴设有两组分别为浇铸模具成型流动腔一室和浇铸模具成型流动腔二室,所述浇铸模具成型流动腔一室包括先浇铸模具腔一室和铝水流通腔一室,所述先浇铸模具腔一室侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔侧壁上,所述铝水流通腔一室侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔一室另一侧壁上,所述浇铸模具成型流动腔二室包括先浇铸模具腔二室和铝水流通腔二室,所述先浇铸模具腔二室侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔另一侧壁上,所述铝水流通腔二室侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔二室另一侧壁上,所述浇铸模具成型囤积腔设于模具壳体内以浇铸机构流通腔为对称轴设有两组分别为浇铸模具成型囤积腔一室和浇铸模具成型囤积腔二室,所述浇铸模具成型囤积腔一室包括后浇铸模具腔一室和铝水囤积腔一室,所述后浇铸模具腔一室侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔一室另一侧壁上,所述铝水囤积腔一室固接且贯穿设于后浇铸模具腔一室另一侧壁上,所述浇铸模具成型囤积腔二室包括后浇铸模具腔二室和铝水囤积腔二室,所述后浇铸模具腔二室侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔二室另一侧壁上,所述铝水囤积腔二室固接且贯穿设于后浇铸模具腔二室另一侧壁上。

[0007] 进一步地,所述浇铸机构包括浇铸口凸台、浇铸口流道和浇铸口,所述浇铸口凸台设于浇铸机构流通腔内,所述浇铸口成漏斗状设置,便于承接流动的铝水,所述浇铸口贯穿设于浇铸口凸台内,所述浇铸口流道呈中空腔体设置,所述浇铸口流道一端与浇铸口下方相连,所述浇铸口流道另一端设于浇铸机构流通腔内,从浇铸口进来的铝水通过浇铸口流道进入模具壳体内。

[0008] 进一步地,所述模具壳体为耐高温刚性模具壳体。

[0009] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案一种发动机活塞四模模具结构简单,设计合理,成本低廉,操作简便,能够有效保证铝水的流动性,可以一次同时浇铸出一组四个发动机活塞,提高生产效率,减少了人工的使用,提高铝水使用率,能够大幅降低企业成本。

## 附图说明

[0010] 图1为本实用新型一种发动机活塞四模模具整体结构示意图;

[0011] 图2为图1的剖视图;

[0012] 图3为图2中的活塞内芯模具的结构示意图。

[0013] 其中,1、模具壳体,2、浇铸机构,3、流道连通槽,4、浇铸口凸台,5、浇铸口流道,6、浇铸口,7、浇铸机构流通腔,8、浇铸模具成型流动腔,9、浇铸模具成型囤积腔,10、先浇铸模具腔,11、铝水流通腔,12、后浇铸模具腔,13、铝水囤积腔,14、先浇铸模具腔一室,15、先浇铸模具腔二室,16、铝水流通腔一室,17、铝水流通腔二室,18、后浇铸模具腔一室,19、后浇铸模具腔二室,20、铝水囤积腔一室,21、铝水囤积腔二室,22、浇铸模具成型流动腔一室,23、浇铸模具成型流动腔二室,24、浇铸模具成型囤积腔一室,25、浇铸模具成型囤积腔二室,26、活塞内芯模具。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施对本专利的技术方案作进一步详细地说明,本发明所述的技术特征或连接关系没有进行详细描述的部分均为采用的现有技术。

[0015] 结合附图,对本实用新型做进一步详细说明。

[0016] 如图1-3所示,本实用新型一种发动机活塞四模模具,包括模具壳体1、浇铸机构2和流道连通槽3,所述浇铸机构2设于模具壳体1中心位置上,所述流道连通槽3设于模具壳体1内且靠近浇铸机构2,所述浇铸机构2下端固接且贯穿设于流道连通槽3中部,所述模具壳体1包括浇铸机构流通腔7、浇铸模具成型流动腔8和浇铸模具成型囤积腔9,所述浇铸机构流通腔7设于模具壳体1内部中心位置,所述浇铸机构2设于浇铸机构流通腔7内,所述流道连通槽3设于浇铸机构流通腔7内且靠近浇铸机构2,所述浇铸模具成型流动腔8设于模具壳体1内部且靠近浇铸机构流通腔7,所述浇铸模具成型囤积腔9设于模具壳体1内部且靠近浇铸模具成型流动腔8。

[0017] 所述浇铸模具成型流动腔8包括先浇铸模具腔10和铝水流通腔11,所述先浇铸模具腔10侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔8侧壁上,所述铝水流通腔11两侧未设于同一水平面内,所述铝水流通腔11侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔10另一侧壁上,所述浇铸模具成型囤积腔9包括后浇铸模具腔12和铝水囤积腔13,所述后浇铸模具腔12侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔11另一侧壁上,所述铝水流通腔11与先浇铸模具腔10相连的位置高于铝水流通腔11与后浇铸模具腔12相连的位置,所述铝水囤积腔13固接且贯穿设于后浇铸模具腔12另一侧壁上,所述铝水流通腔11与后浇铸模具腔12相连的位置与铝水囤积腔13与后浇铸模具腔12相连的位置处于同一水平面内,所述浇铸模具成型流动腔8设于模具壳体1内以浇铸机构流通腔7为对称轴设有两组分别为浇铸模具成型流动腔一室22和浇铸模具成型流动腔二室23,所述浇铸模具成型流动腔一室22包括先浇铸模具腔一室14和铝水流通腔一室16,所述先浇铸模具腔一室14侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔8侧壁上,所述铝水流通腔一室16侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔一室14另一侧壁上,所述浇铸模具成型流动腔二室23包括先浇铸模具腔二室15和铝水流通腔二室17,所述先浇铸模具腔二室15侧壁固接且贯穿设于浇铸模具成型流动腔8另一侧壁上,所述铝水流通腔二室17侧壁固接且贯穿设于先浇铸模具腔二室15另一侧壁上,所述浇铸模具成型囤积腔9设于模具壳体1内以浇铸机构流通腔7为对称轴设有两组分别为浇铸模具成型囤积腔一室24和浇铸模具成型囤积腔二室25,所述浇铸模具成型囤积腔一室24包括后浇铸模具腔一室18和铝水囤积腔一室20,所述后浇铸模具腔一室18侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔一室16另一侧壁上,所述铝水囤积腔一室20固接且贯穿设于后浇铸模具腔一室18另一侧壁上,所述浇铸模具成型囤积腔二室25包括后浇铸模具腔二室19和铝水囤积腔二室21,所述后浇铸模具腔二室19侧壁固接且贯穿设于铝水流通腔二室17另一侧壁上,所述铝水囤积腔二室21固接且贯穿设于后浇铸模具腔二室19另一侧壁上。

[0018] 所述浇铸机构2包括浇铸口凸台4、浇铸口流道5和浇铸口6,所述浇铸口凸台4设于浇铸机构流通腔7内,所述浇铸口6成漏斗状设置,所述浇铸口6贯穿设于浇铸口凸台4内,所述浇铸口流道5呈中空腔体设置,所述浇铸口流道5一端与浇铸口6下方相连,所述浇铸口流道5另一端设于浇铸机构流通腔7内。

[0019] 所述模具壳体1横截面为长方体结构,所述模具壳体1竖截面为以中心线为轴呈向

两边逐渐降低的阶梯状结构,所述模具壳体1以中心线为轴呈轴对称图形设置,所述模具壳体1为耐高温刚性模具壳体1,所述流道连通槽3为H形中空腔体结构,所述流道连通槽3以模具壳体1中心线为轴呈轴对称图形设置,所述浇铸机构流通腔7竖截面呈凸字形结构设置,所述浇铸机构流通腔7、浇铸模具成型流动腔8和浇铸模具成型囤积腔9呈逐渐降低的阶梯状结构。

[0020] 具体使用时,工人将铝水通过浇铸口6向模具壳体1内浇铸,铝水顺着浇铸口流道5流入流道连通槽3,经过流道连通槽3分别向两边流入先浇铸模具腔一室14和先浇铸模具腔二室15内并对其进行注满,然后铝水从先浇铸模具腔一室14和先浇铸模具腔二室15流向铝水流通腔一室16和铝水流通腔二室17,由于铝水流通腔一室16和铝水流通腔二室17流通道高低不同,更加便于铝水胸铝水流通腔一室16和铝水流通腔二室17向后浇铸模具腔一室18和后浇铸模具腔二室19并对其进行注满,之后铝水进入铝水囤积腔一室20和铝水囤积腔二室21,以确保先浇铸模具腔一室14、先浇铸模具腔二室15、后浇铸模具腔一室18和后浇铸模具腔二室19能注满铝水形成活塞内芯模具26。

[0021] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

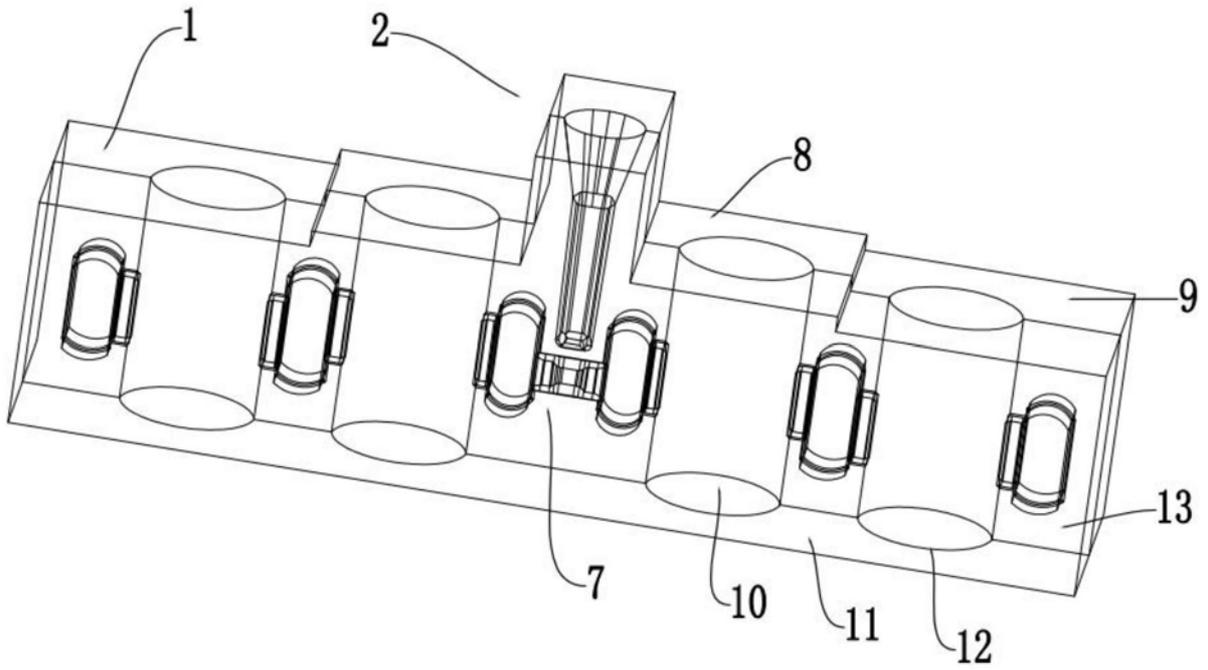


图1

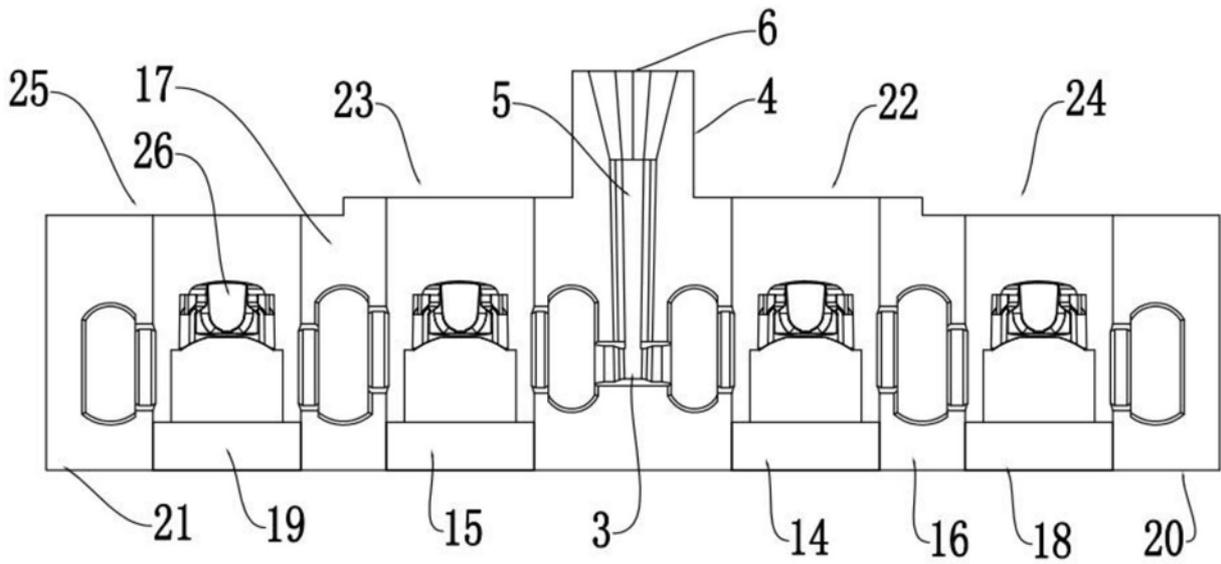


图2

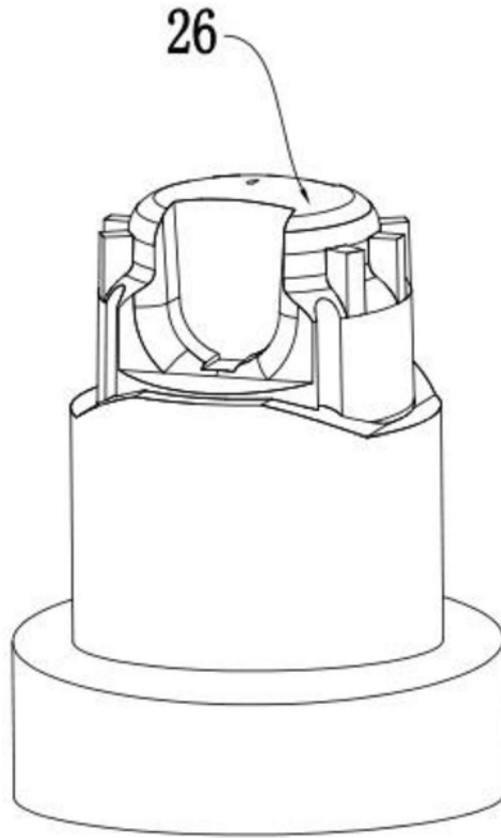


图3