



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104959541 B

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201510360685.5

(22)申请日 2015.06.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104959541 A

(43)申请公布日 2015.10.07

(73)专利权人 浙江省机电设计研究院有限公司

地址 310002 浙江省杭州市上城区延安路  
87号

(72)发明人 潘东杰 黄列群 沈永华 夏小江

应浩 朱丹 汤瑶 刘同帮  
胡鸿斌

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通

合伙) 33209

代理人 余木兰

(51)Int.Cl.

B22C 9/08(2006.01)

B22C 9/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 204747416 U,2015.11.11,

CN 204321094 U,2015.05.13,

CN 104624970 A,2015.05.20,

CN 204052808 U,2014.12.31,

CN 203679174 U,2014.07.02,

JP 62-93045 A,1987.04.28,

CN 103042174 A,2013.04.17,

US 6289969 B1,2001.09.18,

CN 202239599 U,2012.05.30,

审查员 胥孝龙

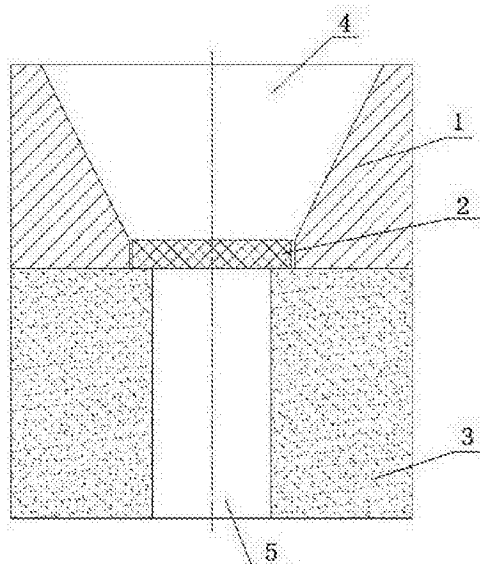
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置和浇注方法

## (57)摘要

本发明涉及一种铁型覆砂铸造的浇口杯装置和浇注方法,应用于铸造生产中铁水浇注中,它属于铁型覆砂铸造设备工装领域。本发明中的浇口杯装置包括浇口杯上部铁模、浇口杯树脂砂型和浇口陶瓷过滤网,浇口杯上部铁模为喇叭型,浇口杯树脂砂型和浇口杯上部铁模相互配合,浇口杯上部铁模位于浇口杯树脂砂型的上方,浇口杯上部铁模内有浇口陶瓷过滤网。本发明解决因浇注系统带来的铸造缺陷,浇口杯具备对铁水过滤的作用,且具备对铸型中的铁水有很好的液态补缩作用,生产过程中浇口清理操作简便,浇口杯上部铁模的喇叭型可反复回用,节约了浇口杯制作的成本,浇注方法简单合理,满足人们使用需求。



1. 一种用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置,包括浇口杯上部铁模,浇口杯上部铁模为喇叭型,其特征在于:还包括浇口杯树脂砂型和浇口陶瓷过滤网,所述浇口杯树脂砂型和浇口杯上部铁模相互配合,浇口杯上部铁模位于浇口杯树脂砂型的上方,浇口杯上部铁模内设置有浇口陶瓷过滤网;所述浇口陶瓷过滤网的直径比浇口杯树脂砂型的圆孔直径大 8-10 毫米;所述浇口杯上部铁模的喇叭型最小直径处的尺寸比浇口陶瓷过滤网的直径大1毫米。

2. 根据权利要求1所述的用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置,其特征在于:所述浇口杯树脂砂型的高度根据浇注系统铁水容量而设定。

3. 根据权利要求1所述的用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置,其特征在于:所述浇口杯上部铁模采用灰铸铁。

4. 一种用于铁型覆砂铸造的浇注方法,采用权利要求 1-3任一权利要求中的用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置,其特征在于:首先在浇口杯上部铁模的喇叭型处涂刷一层涂料,再将浇口杯树脂砂型直接放置在合箱后的铁型覆砂铸型的上铁型上表面直浇口的相应位置,然后将浇口陶瓷过滤网放入浇口杯上部铁模内,在浇口杯树脂砂型的上表面放置浇口杯上部铁模,再进行浇注,铁水通过浇口杯上部铁模穿过浇口陶瓷过滤网进入浇口杯树脂砂型,再通过直浇道进入铁型覆砂铸型的浇注系统后进入铸型,当铸型充满后铁水至浇口杯上部铁模下平面时,浇注完成,将浇口杯上部铁模搬离浇口杯树脂砂型,浇口杯树脂砂型中的铁水可对铸型中的铁水进行液态补缩,以保证最终得到组织致密的合格铸件,在浇口杯树脂砂型没有完全凝固时,无需将浇口杯树脂砂型铲除,待铸件完全凝固冷却到一定温度后铁型开箱时,与上铁型一起开箱去除,完成浇注工序。

## 一种用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置和浇注方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种装置和方法,尤其是涉及一种用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置和浇注方法,应用于铸造生产中铁水浇注中,它属于铁型覆砂铸造设备工装领域。

### 背景技术

[0002] 铁型覆砂铸造属特种铸造之一,其铸型是在金属型内腔上覆上一薄层覆膜砂形成铸型。与普通砂型铸造相比,铁型覆砂铸造浇注系统相对较小,可实现无冒口铸造,铁水收得率高,正是因为铁型覆砂铸造的此特点,铁型覆砂铸造的铸型在铁水充型过程中,浇注系统的过滤挡渣能力远远不如普通砂型铸造。

[0003] 铁型覆砂铸造生产中的浇口杯一般采用湿型砂制作,在浇注过程中湿型砂强度差、有水分,会给铸件带来相当比例的缺陷;同时铁型覆砂铸造生产中,浇口杯中的铁水需对铸型进行液态补缩,采用普通的铁型覆砂铸造方式的浇口杯装置补缩效果不理想;且在生产过程中,因喇叭型的缘故,必须在浇口杯没有完全凝固时将浇口杯铲除,否则铸件完全凝固后,铸件就不能与上铁型脱离,生产过程比较烦琐。

[0004] 公开日为2012年05月30日,公开号为202239599U的中国专利中,公开了一种名称为“铁型覆砂铁液过滤浇口杯”的实用新型专利。该专利包括呈漏斗状的浇口杯铁型,在

[0005] 浇口杯铁型内壁上设有覆砂层,浇口杯铁型出口端一体化设置法兰。虽然本实用新型能避免浇注系统带来的铸造缺陷,同时具备对铁水的过滤作用。但是浇口杯中的铁水需对铸型进行液态补缩效果不理想,生产过程较烦琐,故其还是存在上述缺陷。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,解决因浇注系统带来的铸造缺陷,浇口杯具备对铁水过滤的作用,且具备对铸型中的铁水有很好的液态补缩作用,生产过程中浇口清理操作简便,浇口杯上部铁模的喇叭型可反复回用,节约了浇口杯制作的成本的用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置和浇注方法。

[0007] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:该用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置,包括浇口杯上部铁模,浇口杯上部铁模为喇叭型,其特征在于:还包括浇口杯树脂砂型和浇口陶瓷过滤网,所述浇口杯树脂砂型和浇口杯上部铁模相互配合,浇口杯上部铁模位于浇口杯树脂砂型的上方,浇口杯上部铁模内设置有浇口陶瓷过滤网;结构简单合理,浇口杯上部铁模的喇叭型可反复回用,节约成本,浇口陶瓷过滤网起过滤、挡渣作用,浇口杯树脂砂型直浇道部分中的铁水能对铸件进行液态补缩。

[0008] 作为优选,本发明所述浇口陶瓷过滤网的直径比浇口杯树脂砂型的圆孔直径大8—10毫米;对浇入的铁水方便地进行过滤,起到很好的挡渣作用。

[0009] 作为优选,本发明所述浇口杯上部铁模的喇叭型最小直径处的尺寸比浇口陶瓷过滤网的直径大1毫米;可方便地将浇口陶瓷过滤网放入。

[0010] 作为优选,本发明所述浇口杯树脂砂型的高度根据浇注系统铁水容量而设定;以

满足铸件冷却时对液态铁水的需求。

[0011] 作为优选,本发明所述浇口杯上部铁模采用灰铸铁;寿命长,可反复使用。

[0012] 本发明还提供了一种用于铁型覆砂铸造的浇注方法,其特征在于:首先在浇口杯上部铁模的喇叭型处涂刷一层涂料,再将浇口杯树脂砂型直接放置在合箱后的铁型覆砂铸型的上铁型上表面直浇口的相应位置,然后将浇口陶瓷过滤网放入浇口杯上部铁模内,在浇口杯树脂砂型的上表面放置浇口杯上部铁模,再进行浇注,铁水通过浇口杯上部铁模穿过浇口陶瓷过滤网进入浇口杯树脂砂型,再通过直浇道进入铁型覆砂铸型的浇注系统后进入铸型,当铸型充满后铁水至浇口杯上部铁模下平面时,浇注完成,将浇口杯上部铁模搬离浇口杯树脂砂型,浇口杯树脂砂型中的铁水可对铸型中的铁水进行液态补缩,以保证最终得到组织致密的合格铸件,在浇口杯树脂砂型没有完全凝固时,无需将浇口杯树脂砂型铲除,待铸件完全凝固冷却到一定温度后铁型开箱时,与上铁型一起开箱去除,完成浇注工序。

[0013] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:1、浇口杯上部铁模采用喇叭型,消除了铸件因浇口杯产生的掉砂、冲砂、气孔缺陷,且可反复使用,大大节约了生产成本;2、浇口杯树脂砂型采用树脂砂制作,在此直浇道上可方便地放置浇口陶瓷过滤网,对浇入的铁水进行过滤,起到很好的挡渣作用;3、浇注完成后,浇口杯树脂砂型直浇道部分中的铁水能对铸件进行液态补缩;4、浇口装置制作简单,生产操作方便,浇注方法简单,满足使用要求。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明实施例的浇口杯装置的结构示意图。

[0015] 图2是本发明实施例的浇口杯装置的浇注工作状态结构示意图一。

[0016] 图3是本发明实施例的浇口杯装置的浇注工作状态结构示意图二。

[0017] 图4是本发明实施例的浇口杯装置的浇注工作状态结构示意图三。

[0018] 图5是本发明实施例的浇口杯装置的浇注工作状态结构示意图四。

[0019] 图中:浇口杯上部铁模1,浇口陶瓷过滤网2,浇口杯树脂砂型3,喇叭型4,圆孔5,铁型6,上铁型7,下铁型8。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0021] 实施例。

[0022] 参见图1至图5,本实施例用于铁型覆砂铸造的浇口杯装置主要包括浇口杯上部铁模1、浇口陶瓷过滤网2和浇口杯树脂砂型3。

[0023] 本实施例中的浇口杯上部铁模1为喇叭型4,浇口杯树脂砂型3和浇口杯上部铁模1相互配合,浇口杯上部铁模1位于浇口杯树脂砂型3的上方,浇口杯上部铁模1内设置有浇口陶瓷过滤网2。

[0024] 本实施例中的浇口杯上部铁模1的材料为灰铸铁,可反复使用,下部的浇口杯树脂砂型3可采用与铁型覆砂铸件生产用同种覆膜砂制作,方便生产组织与管理,也可采用冷硬树脂砂制作,浇口杯树脂砂型3的高度一般根据浇注系统铁水容量要求设计,以满足铸件冷

却时对液态铁水的需求。

[0025] 本实施例中的浇口杯树脂砂型3可采用与铁型覆砂铸件生产用同种覆膜砂制作,也可采用冷硬树脂砂制作,该浇口杯树脂砂型3中的圆孔5直径与相对应的铁型覆砂铸型浇注系统中的直浇道的直径大小完全一致。

[0026] 本实施例中的浇口陶瓷过滤网2的直径一般采用比浇口杯树脂砂型3中的圆孔5直径大8—10毫米,浇口杯树脂砂型3的高度尺寸与相对应的铁型覆砂铸型所需的静压头和该铸型所需的液态补缩量有关,铁型6包括上铁型7和下铁型8。

[0027] 本实施例中的浇口杯树脂砂型3的壁厚需满足铁水浇注过程及该浇口杯树脂砂型3在随后的铁水凝固冷却过程中保证该浇口杯树脂砂型3不会溃散,以免铁水泄漏,同时保证该浇口杯树脂砂型3中的铁水的冷却速度大大低于铁型覆砂铸型中直浇道的冷却速度,确保该浇口杯树脂砂型3中的铁水能对铁型覆砂铸型进行液态补缩,同时加大壁厚就增加了该浇口杯树脂砂型3与铁型6上表面、以及浇口杯上部铁模1的下平面的接触面积,可以防止在浇注过程中铁水从该浇口杯树脂砂型3与铁型6上表面的接触面、以及浇口杯上部铁模1的下平面的接触面的间隙中泄漏出来,一般壁厚在60—80毫米。

[0028] 本实施例中的浇口杯上部铁模1的喇叭型4大小主要满足铁水包在浇注时浇嘴能顺利了对准直浇道,避免在浇注过程中,铁水四处飞溢、飞溅,浇口杯上部铁模1的喇叭型4最小直径处的尺寸比浇口陶瓷过滤网2的直径大1毫米左右,可方便地将浇口陶瓷过滤网2放入,每次使用前需在浇口杯上部铁模1的喇叭型4处涂刷一层涂料,以防铁水在浇注过程中铁水粘在喇叭型4上,难以清除,从而降低该浇口杯上部铁模1使用寿命。

[0029] 参见图2-图5,在生产中的浇注过程:首先在浇口杯上部铁模1的喇叭型4处涂刷一层涂料,首先将该浇口杯树脂砂型3中的圆孔5对准相应的铁型覆砂铸型的直浇道后放置在上铁型7上表面上,再将浇口杯上部铁模1中的孔对准浇口杯树脂砂型3中的圆孔4后放置在直浇道树脂砂型上,然后将浇口陶瓷过滤网2放入浇口杯上部铁模1中,在浇口杯树脂砂型3的上表面放置浇口杯上部铁模1,再进行浇注,铁水通过浇口杯上部铁模1穿过浇口陶瓷过滤网2进入浇口杯树脂砂型3,再通过直浇道进入铁型覆砂铸型的浇注系统后进入铸型,当铸型充满后铁水至浇口杯上部铁模1下平面时,浇注完成,将浇口杯上部铁模1搬离浇口杯树脂砂型3,浇口杯树脂砂型3中的铁水可对铸型中的铁水进行液态补缩,以保证最终得到组织致密的合格铸件,在浇口杯树脂砂型3没有完全凝固时,无需将浇口杯树脂砂型3铲除,待铸件完全凝固冷却到一定温度后铁型6开箱时,与上铁型7一起开箱去除,完成浇注工序。

[0030] 本实施例在浇注开始时由于铸型中铁水没有充满,在浇入铁水静压头的作用下,铁水直接浇在浇口陶瓷过滤网2上,压住浇口陶瓷过滤网2不会上浮,铁水经过浇口陶瓷过滤网2进入型腔,当铁水充满铸型后,浇注系统中完全被铁水充满,由于浇口陶瓷过滤网2的比重远远低于铁水的比重,此时浇口陶瓷过滤网2就会自动上浮,停止浇注,随着铸型中铁水的液态收缩,铁型覆砂铸造的浇口杯装置中的铁水液面将逐步下降,当该浇口杯装置中的铁水最后凝固时,铁水将低于浇口杯上部铁模1,随后铸件完成凝固,在开箱时,由于铸件直浇道的直径小于上铁型7中直浇道的直径,这样铸件就很容易从上铁型7中脱落分离出来,省去了以往铁型覆砂铸造生产过程中,铁水浇入铁型6后在浇口杯完全凝固前,必须将浇口杯铲离铁型6,否则就会造成铸件不能与上铁型7脱离的现象发生。

[0031] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名

称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例说明。凡依据本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

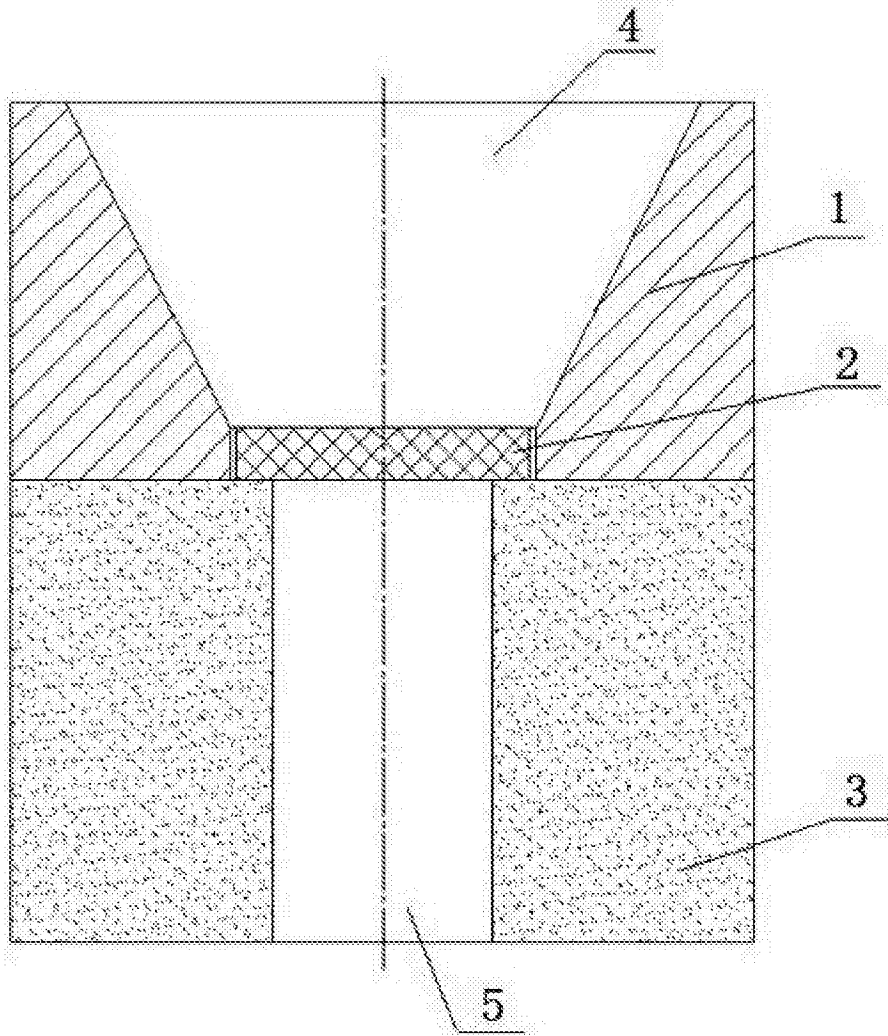


图1

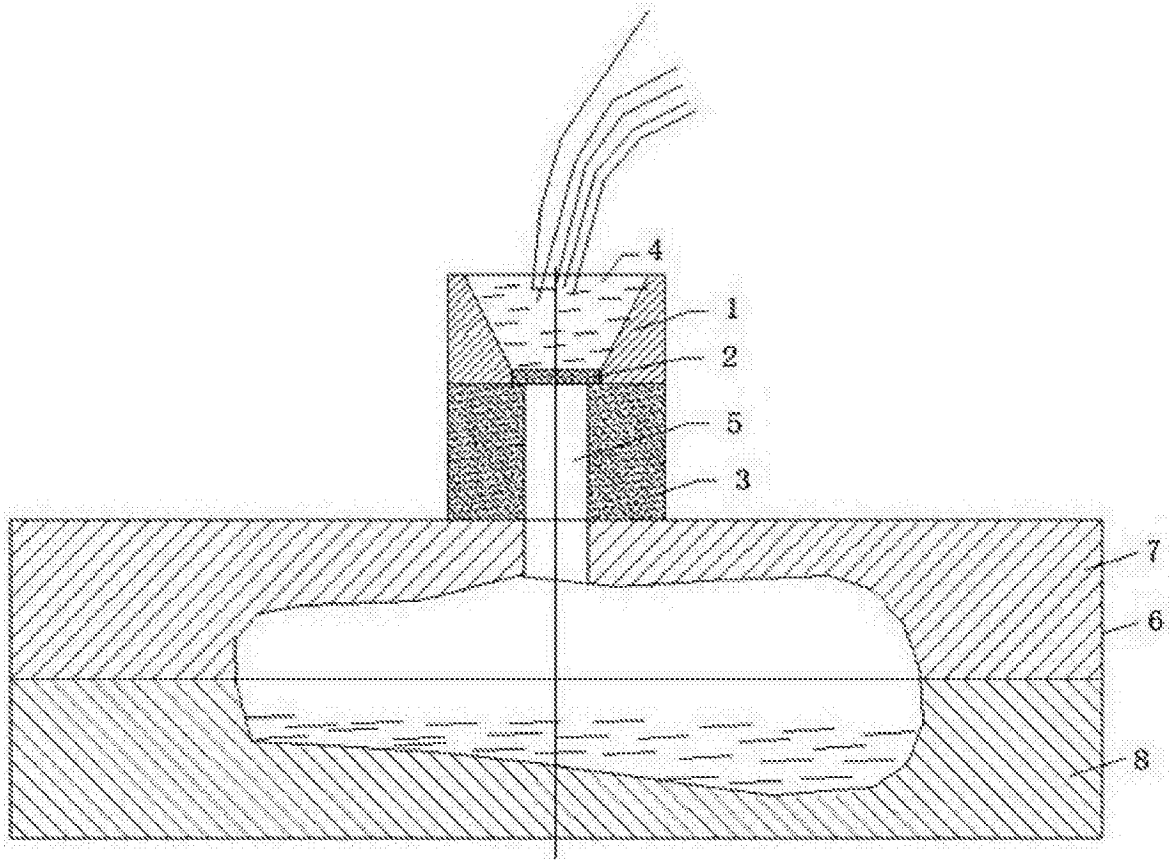


图2

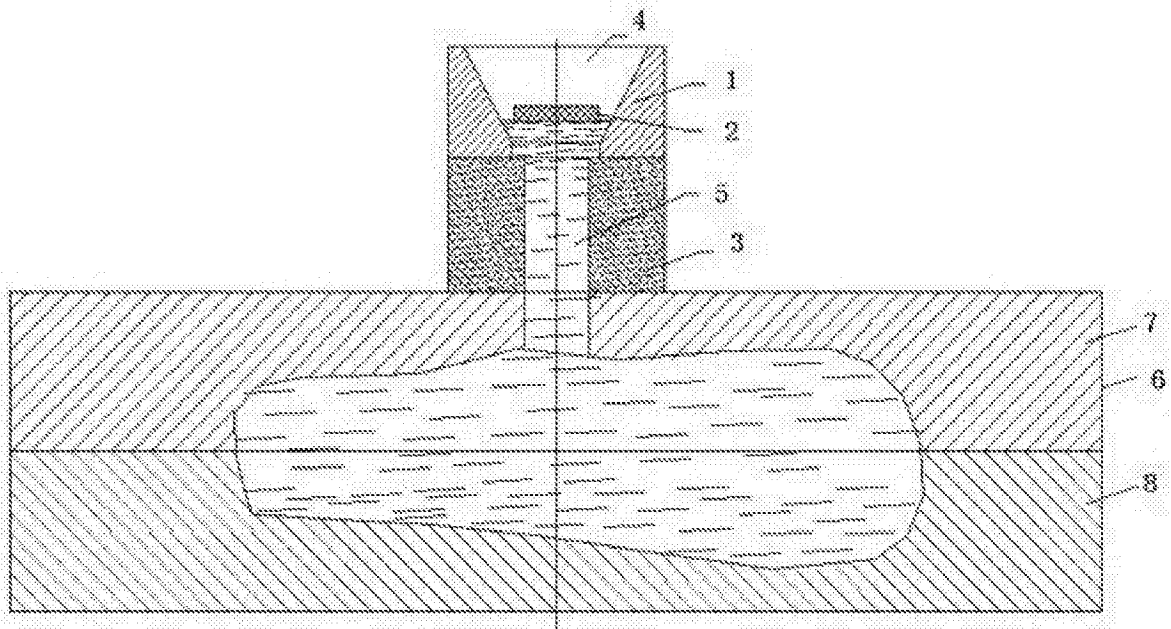


图3

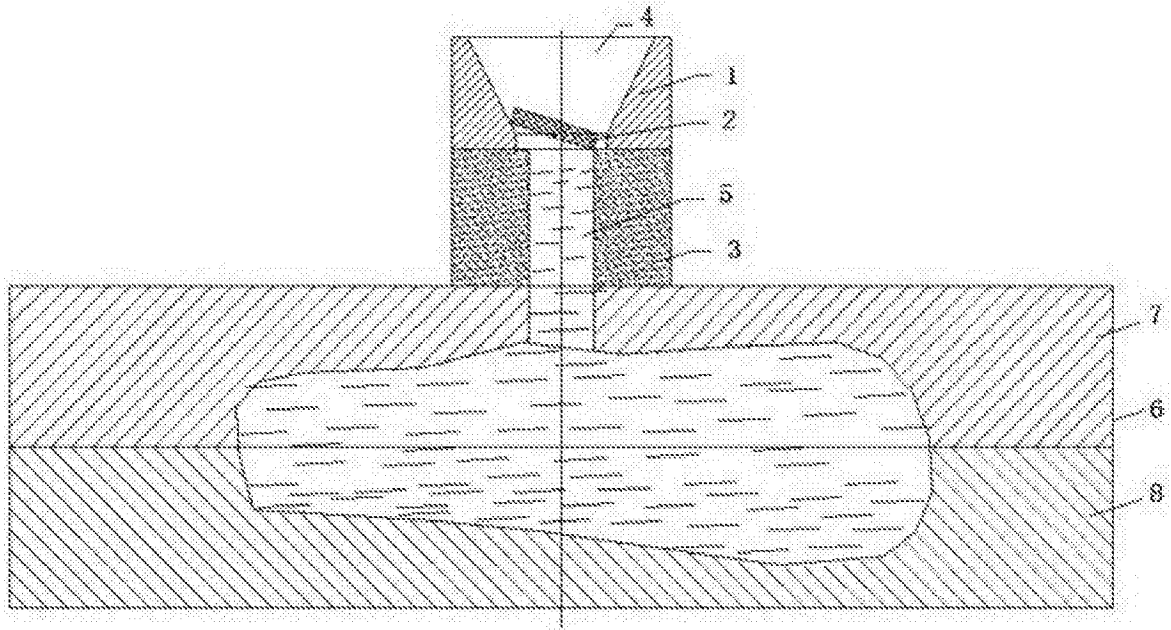


图4

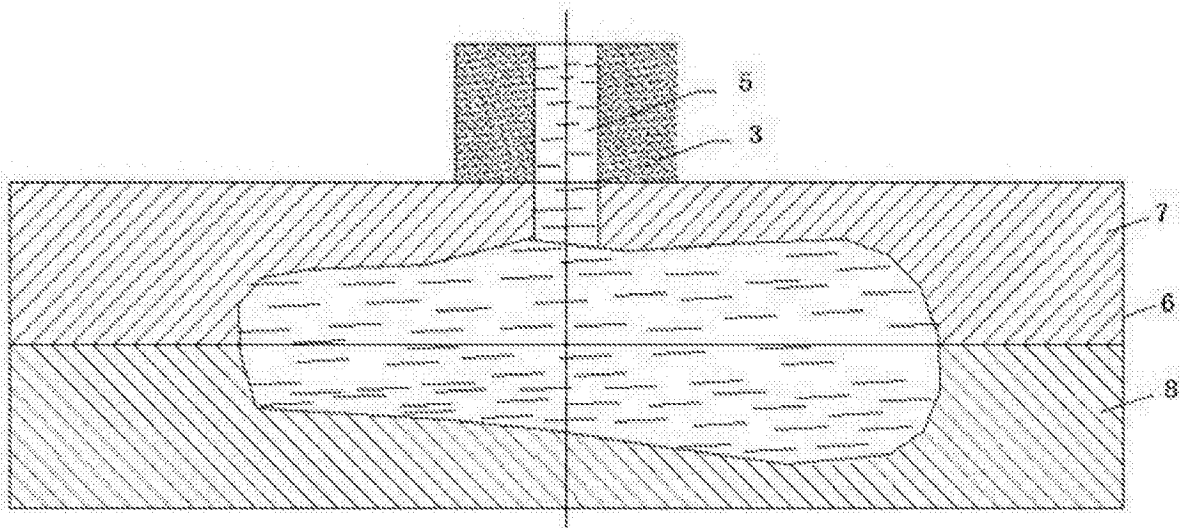


图5