



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107351234 B

(45) 授权公告日 2023.08.11

(21) 申请号 201710709414.5

(22) 申请日 2017.08.18

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107351234 A

(43) 申请公布日 2017.11.17

(73) 专利权人 中钢洛耐科技股份有限公司  
地址 471039 河南省洛阳市涧西区西苑路1号

(72) 发明人 翟皖予 许大燕 王瑞 范亚娟  
王光强 肖伟

(51) Int. Cl.  
B28B 7/30 (2006.01)  
B28B 7/34 (2006.01)  
B28B 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 203510413 U, 2014.04.02
- CN 203427152 U, 2014.02.12
- CN 206296422 U, 2017.07.04
- JP H0966514 A, 1997.03.11
- CN 207105214 U, 2018.03.16
- JP 2004148525 A, 2004.05.27
- JP 2009012248 A, 2009.01.22
- CN 202343832 U, 2012.07.25
- CN 102357988 A, 2012.02.22
- CN 106738545 A, 2017.05.31

审查员 李艳

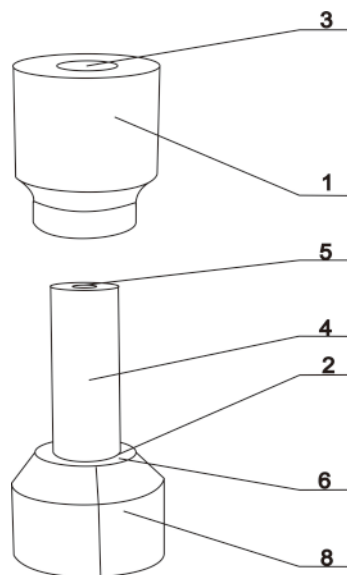
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种模块式可拆卸的模具芯子

(57) 摘要

本发明公开了一种模块式可拆卸的模具芯子,包括芯头、模块套接装置;芯头设置在上部位置,芯头套接在模块套接装置的上部,芯头的中间通体设置有芯孔;模块套接装置包括用于套接芯头的套杆,套杆中间通体设置有套杆螺孔,套杆的下部固定设置有圆柱体的连接台;卡接槽围绕连接台圆柱体的外表面竖直设置,卡接槽为凹入的长条形;套接模块为圆弧形,套接模块与连接台的接触面为凹入的弧形,凸块固定设置在套接模块与连接台的接触面的中间位置,套接模块利用凸块,通过卡接槽固定卡接。这种模块式可拆卸的模具芯子,大大提高了耐火砖安装孔的尺寸精度,提高了模具芯子的重复使用率,实现了模具芯子的快速拆卸。



1. 一种模块式可拆卸的模具芯子,包括芯头、模块套接装置;其特征在于:芯头设置在上部位置,芯头套接在模块套接装置的上部,芯头的中间通体设置有芯孔,芯头套接在套杆上,芯头在套杆上自由上下移动,芯头的直径和模块套接装置的底部直径相同;模块套接装置包括用于套接芯头的套杆,套杆中间通体设置有套杆螺孔,套杆的下部固定设置有圆柱体的连接台;卡接槽围绕连接台圆柱体的外表面竖直设置,卡接槽为凹入的长条形;套接模块为圆弧形,套接模块与连接台的接触面为凹入的弧形,凸块固定设置在套接模块与连接台的接触面的中间位置,套接模块利用凸块,通过卡接槽固定卡接;凸块和卡接槽为梯形状,凸块的尺寸小于卡接槽的尺寸;围绕连接台圆柱体的外表面上,固定设置的卡接槽与套接模块上设置的凸块配合使用;卡接槽沿着连接台圆柱体的外表面上设置有4~8个,以连接台的圆心为中心,两个为一组对称设置;套接在卡接槽上,相邻的套接模块之间的套接模块大小不同,以连接台的圆心为中心相对称的一组套接模块大小相同;所述模块式可拆卸的模具芯子的使用方法,步骤一、当耐火砖要成型时,首先将这种模块式可拆卸的模具芯子,放置在模具的下模板上,需要设置安装孔的地方,然后在模具的下模板上摊覆好一层耐火砖成型料,然后盖上模具的上模板,利用液压机给模具的上模板施以压力,耐火砖成型;步骤二、当耐火砖成型好,需要脱膜时,首先取掉模具的上模板,此时芯头裸露在外部,此时将芯头取掉,露出模块套接装置的套杆,利用设置在套杆上的套杆螺孔,将螺杆拧紧在套杆螺孔中或直接利用套杆直接拔出,这时由于模块套接装置与耐火砖成型料紧密成型在一起,模块套接装置很难从模具中拔出,此时,选择卡装在连接台边缘较小的套接模块,利用夹具夹紧套接模块上的凸块,较小的套接模块由于与耐火砖成型料的接触面积小,就很容易拔出,随后再一一拔出其他的套接模块。

2. 根据权利要求1所述的一种模块式可拆卸的模具芯子,其特征在于:在套接模块与连接台的接触面,所对应的另一面的上部为凸出的扇形,下部为凸出的弧形。

## 一种模块式可拆卸的模具芯子

### 技术领域

[0001] 本发明属于耐火砖模具芯子的拆卸技术领域,具体涉及一种模块式可拆卸的模具芯子。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的不断进步和热工艺的不断优化,在高温热工条件下,对耐火砖的尺寸和安装孔的精度要求越来越高。耐火砖的压制成型过程,首先将耐火砖成型料,摊覆在模具的下模板上,下模板不动,利用液压机将耐火砖模具的上模板往下压制,最后形成符合客户要求的定型耐火砖。

[0003] 客户根据自身的需要,对耐火砖的尺寸、安装孔径有特定的要求;目前在耐火砖的成型过程中,需要加工安装孔的型腔时,一般采用蜡制的芯子或木制的芯子,由于蜡制的芯子自身的强度很低,在对耐火砖的震压成型过程中,容易使蜡制的芯子变形;同样木质的芯子,由于自身的光洁度较低,导致耐火砖的安装孔尺寸精度达不到客户的要求;现有技术中,采用蜡制芯子和木制芯子主要存在的问题是:1、采用蜡制芯子和木制芯子,在耐火砖成型的过程中,容易使安装孔的型腔变形,导致耐火砖的安装孔尺寸精度达不到客户的要求;2、采用蜡制芯子和木制芯子,容易在脱模的过程中,造成脱模残留,影响耐火砖的耐火性能;3、采用蜡制芯子和木制芯子,每个芯子只用一次,消耗量大,不可重复利用,造成浪费。发明人基于现有技术中的缺陷,研发了由金属制成的,一种模块式可拆卸的模具芯子,能够很好地解决现有技术中的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明为了解决上述技术问题,提供一种模块式可拆卸的模具芯子,其设计结构简单、科学合理,使用方便,可实现模具芯子的快速拆卸;这种模块式可快速拆卸的模具芯子,采用金属制成,这样就解决了采用蜡制和木制芯子容易导致安装孔的型腔变形的问题,大大提高了耐火砖安装孔的尺寸精度,提高了模具芯子的重复使用率,实现了模具芯子的快速拆卸。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种模块式可拆卸的模具芯子,包括芯头、模块套接装置;芯头设置在上部位置,芯头套接在模块套接装置的上部,芯头的中间通体设置有芯孔;模块套接装置包括用于套接芯头的套杆,套杆中间通体设置有套杆螺孔,套杆的下部固定设置有圆柱体的连接台;卡接槽围绕连接台圆柱体的外表面竖直设置,卡接槽为凹入的长条形;套接模块为圆弧形,套接模块与连接台的接触面为凹入的弧形,凸块固定设置在套接模块与连接台的接触面的中间位置,套接模块利用凸块,通过卡接槽固定卡接。

[0006] 所述芯头套接在套杆上,芯头在套杆上自由上下移动。

[0007] 所述芯头的直径和模块套接装置的底部直径相同。

[0008] 所述围绕连接台圆柱体的外表面上,固定设置的卡接槽与套接模块上设置的凸块配合使用。

[0009] 所述凸块和卡接槽为梯形状,凸块的尺寸小于卡接槽的尺寸。

[0010] 所述在套接模块与连接台的接触面,所对应的另一面的上部为凸出的扇形,下部为凸出的弧形。

[0011] 所述卡接槽沿着连接台圆柱体的外表面上设置有4~8个,以连接台的圆心为中心,两个为一组对称设置。

[0012] 所述套接在卡槽上,相邻的套接模块之间的套接模块大小不同,以连接台的圆心为中心相对称的一组套接模块大小相同。

[0013] 这种模块式可拆卸的模具芯子的使用过程为:步骤一、当耐火砖要成型时,首先将这种模块式可拆卸的模具芯子,放置在模具的下模板上,需要设置安装孔的地方,然后在模具的下模板上摊覆好一层耐火砖成型料,然后盖上模具的上模板,利用液压机给模具的上模板施以压力,耐火砖成型;步骤二、当耐火砖成型好,需要脱膜时,首先取掉模具的上模板,此时芯头裸露在外部,此时将芯头取掉,露出模块套接装置的套杆,利用设置在套杆上的套杆螺孔,将螺杆拧紧在套杆螺孔中或直接利用套杆直接拔出,这时由于模块套接装置与耐火砖成型料紧密成型在一起,模块套接装置很难从模具中拔出,此时,选择卡装在连接台边缘较小的套接模块,利用夹具夹紧套接模块上的凸块,较小的套接模块由于与耐火砖成型料的接触面积小,就很容易拔出,随后再一一拔出其他的套接模块;这样就完成了模块式可拆卸模具芯子的使用过程。

[0014] 所述芯头设置在上部位置,芯头套接在模块套接装置的上部,芯头的中间通体设置有芯孔;这样设置的主要目的是为了,一方面,利用加工精度高的芯头,形成符合客户要求尺寸精度高、孔腔规整的耐火砖安装孔;另一方面,利用芯头上部接触面积较大的特点,有利于耐火砖成型时,形成向下稳定的压紧力;由于在耐火砖液压成型时,不仅有液压机对模具上模板的压紧力,还有一定的震动力,芯头主要起到对液压机的压紧力和振动力稳定支撑的作用。

[0015] 所述模块套接装置包括用于套接芯头的套杆,套杆中间通体设置有套杆螺孔,套杆的下部固定设置有圆柱体的连接台;其中设置套杆的主要作用是利用套杆,以便实现芯头的自由套取,为模块式可拆卸的模具芯子的脱膜,创造有利条件;其中设置连接台的主要作用是,连接台作为套接模块的卡接载体,用于卡接套接模块。

[0016] 所述卡接槽围绕连接台圆柱体的外表面竖直设置,卡接槽为凹入的长条形;其中设置卡接槽主要是为了,让套接模块上设置的凸块通过卡接槽卡接在连接台上,以便形成与芯头直径相同的模块式可拆卸模具芯子。

[0017] 所述套接模块为圆弧形,套接模块与连接台的接触面为凹入的弧形;其中把套接模块与连接台的接触面设置为凹入的弧形,主要是让套接模块与连接台更好地贴合,提高模块式可拆卸模具芯子尺寸精度,以便形成精度高,型腔规整的安装孔。

[0018] 所述芯头套接在套杆上,芯头在套杆上自由上下移动;这样设置的主要目的是为了,使芯头可以自由地拔出,从而实现了耐火砖脱膜时,芯头的轻松拆卸。

[0019] 所述芯头的直径和模块套接装置的底部直径相同;这样设置的主要目的是为了,一方面,使模块式可拆卸模具芯子的上下直径相同,形成形状规整,加工精度高的芯子,以便形成尺寸精度高的耐火砖安装孔型腔;另一方面,由于这种模块式可拆卸模具芯子的直径相同,可以提高脱膜时,芯子的顺利脱膜。

[0020] 所述围绕连接台圆柱体的外表面上,固定设置的卡接槽与套接模块上设置的凸块配合使用;这样设置的主要目的是为了,让套接模块上的凸块,通过连接台上设置的卡接槽,使套接模块与连接台,形成一个容易脱膜的模块式快速拆卸结构;在脱膜时,用夹具夹住较小的套接模块,较小的套接模块,因为自身的接触面积小,与耐火砖成型料的接触面积有限,套接模块与耐火砖成型料之间的粘结力较小,很容易使套接模块拔出,从而使所有套接模块容易拔出,实现了套接模块的快速拆卸,达到了芯子快速脱膜的作用。

[0021] 所述凸块和卡接槽为梯形状,凸块的尺寸小于卡接槽的尺寸;这样设置的主要目的是为了,让套接模块上的凸块套接在卡接槽中,实现套接模块与连接台的快速卡接。

[0022] 所述卡接槽沿着连接台圆柱体的外表面上设置有4~8个,以连接台的圆心为中心,两个为一组对称设置;其中设置卡接槽的个数为4~8个,所对应的与卡接槽配合使用的套接模块的个数同样为4~8个;如果设置卡接槽和套接模块过多,就会使套接模块与连接台所形成的模块式快速拆卸结构,过于零碎,影响到芯子的尺寸精度,进一步影响到耐火砖安装孔型腔的尺寸精度;如果设置太少,达不到可以快速拆卸套接模块的作用;主要起到快速拆卸套接模块的作用。

[0023] 所述这种模块式可拆卸模具芯子,可以适用所有耐火砖成型模具,在耐火砖在成型时,需要设置耐火砖安装孔的情况。

[0024] 本发明的有益效果:本技术方案提供一种模块式可拆卸的模具芯子,其设计结构简单、科学合理,使用方便,可实现模具芯子的快速拆卸;这种模块式可快速拆卸的模具芯子,采用金属制成,这样就解决了采用蜡制和木制芯子容易导致安装孔的型腔变形的问题,大大提高了耐火砖安装孔的尺寸精度,提高了模具芯子的重复使用率,实现了模具芯子的快速拆卸。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为本发明模块套接装置的结构示意图;

[0027] 图3为本发明模块套接装置底部结构示意图;

[0028] 图中标记:1、芯头,2、模块套接装置,3、芯孔,4、套杆,5、套杆螺孔,6、连接台,7、卡接槽,8、套接模块,9、凸块。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0030] 如图所示,一种模块式可拆卸的模具芯子,包括芯头1、模块套接装置2;芯头1设置在上部位置,芯头1套接在模块套接装置2的上部,芯头1的中间通体设置有芯孔3;模块套接装置2包括用于套接芯头1的套杆4,套杆4中间通体设置有套杆螺孔5,套杆4的下部固定设置有圆柱体的连接台6;卡接槽7围绕连接台6圆柱体的外表面竖直设置,卡接槽7为凹入的长条形;套接模块8为圆弧形,套接模块8与连接台6的接触面为凹入的弧形,凸块9固定设置在,套接模块8与连接台6的接触面的中间位置,套接模块8利用凸块9,通过卡接槽7固定卡接。

[0031] 所述芯头1套接在套杆4上,芯头1在套杆4上自由上下移动。

[0032] 所述芯头1的直径和模块套接装置2的底部直径相同。

[0033] 所述围绕连接台6圆柱体的外表面上,固定设置的卡接槽7与套接模块8上设置的凸块9配合使用。

[0034] 所述凸块9和卡接槽7为梯形状,凸块9的尺寸小于卡接槽7的尺寸。

[0035] 所述,在套接模块8与连接台6的接触面,所对应的另一面的上部为凸出的扇形,下部为凸出的弧形。

[0036] 所述卡接槽7沿着连接台6圆柱体的外表面上设置有4~8个,以连接台6的圆心为中心,两个为一组对称设置。

[0037] 所述套接在卡槽7上,相邻的套接模块8之间的套接模块8大小不同,以连接台6的圆心为中心相对称的一组套接模块8大小相同。

[0038] 这种模块式可拆卸的模具芯子的使用过程为:步骤一、当耐火砖要成型时,首先将这种模块式可拆卸的模具芯子,放置在模具的下模板上,需要设置安装孔的地方,然后在模具的下模板上摊覆好一层耐火砖成型料,然后盖上模具的上模板,利用液压机给模具的上模板施以压力,耐火砖成型;步骤二、当耐火砖成型好,需要脱膜时,首先取掉模具的上模板,此时芯头1裸露在外部,此时将芯头1取掉,露出模块套接装置2的套杆4,利用设置在套杆4上的套杆螺孔5,将螺杆拧紧在套杆螺孔5中或直接利用套杆4直接拔出,这时由于模块套接装置2与耐火砖成型料紧密成型在一起,模块套接装置2很难从模具中拔出,此时,选择卡装在连接台6边缘较小的套接模块8,利用夹具夹紧套接模块8上的凸块9,较小的套接模块8由于与耐火砖成型料的接触面积小,就很容易拔出,随后在一一拔出其他的套接模块8;这样就完成了模块式可拆卸模具芯子的使用过程。

[0039] 实施例一、

[0040] 卡接槽7沿着连接台6圆柱体的外表面上竖直设置有4个,以连接台6的圆心为中心,两个为一组对称设置;与卡接槽7相配合的套接模块8同样设置有4个。

[0041] 实施例二、

[0042] 卡接槽7沿着连接台6圆柱体的外表面上竖直设置有6个,以连接台6的圆心为中心,两个为一组对称设置;与卡接槽7相配合的套接模块8同样设置有6个。

[0043] 实施例三、

[0044] 卡接槽7沿着连接台6圆柱体的外表面上竖直设置有8个,以连接台6的圆心为中心,两个为一组对称设置;与卡接槽7相配合的套接模块8同样设置有8个。

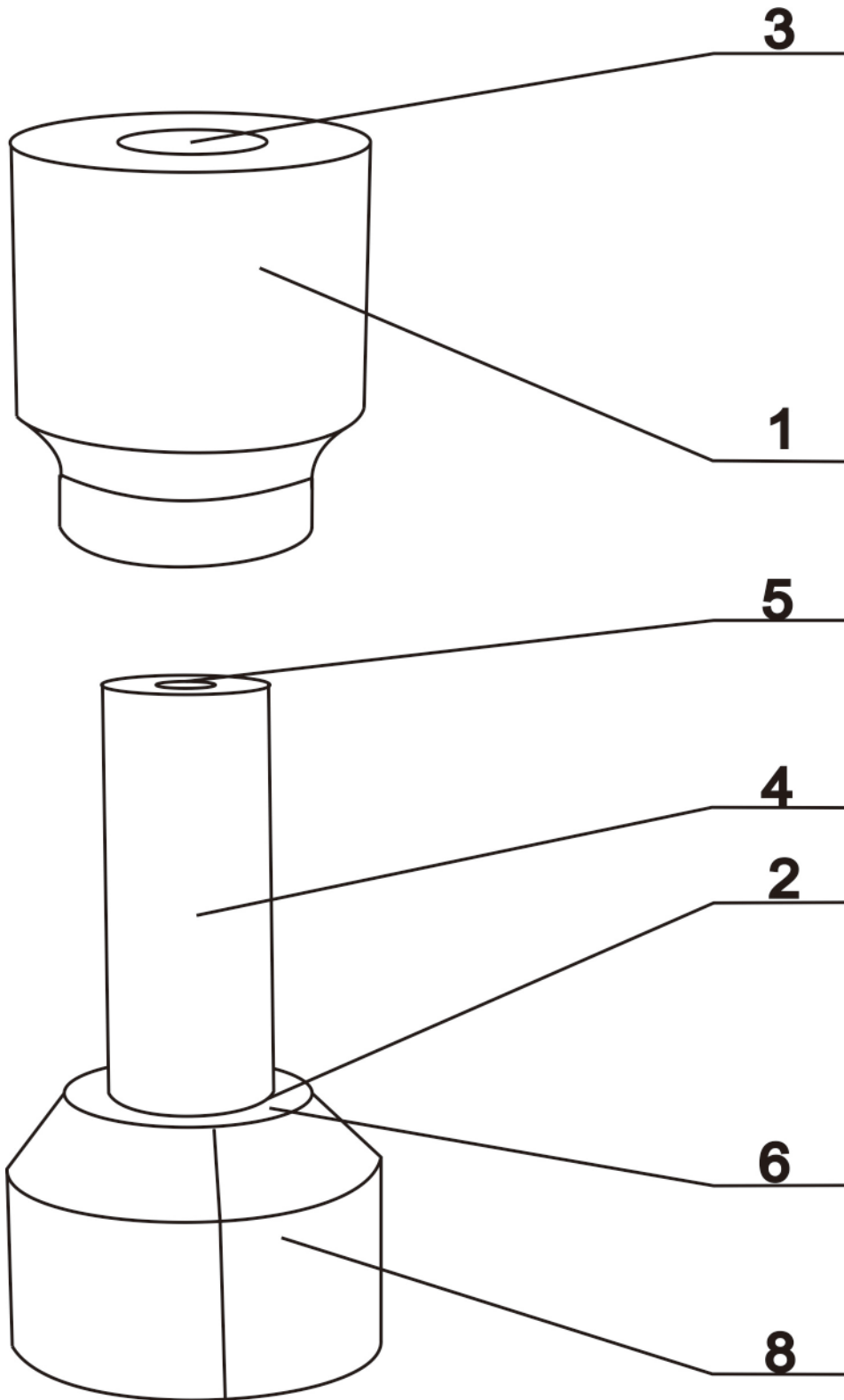


图1

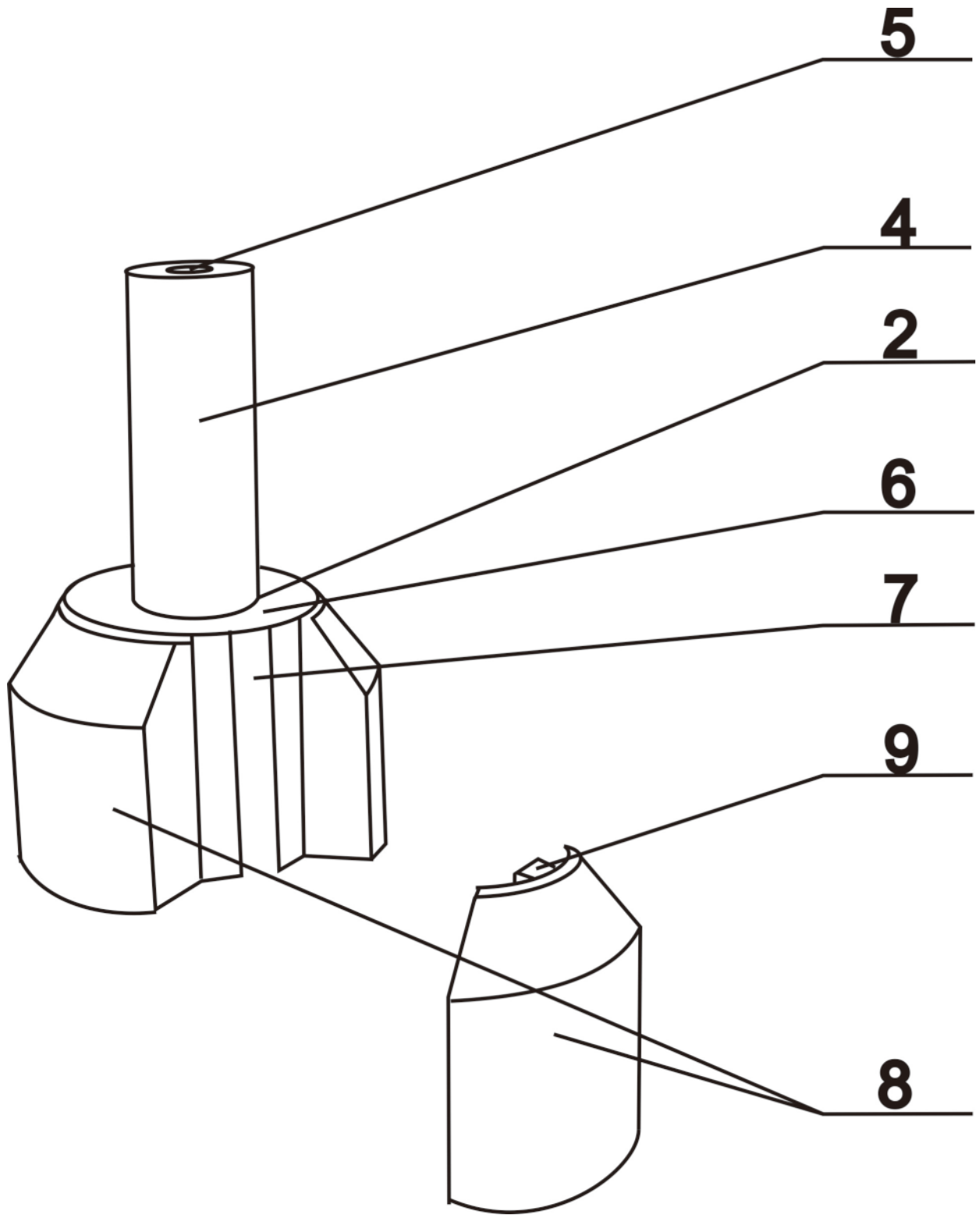


图2

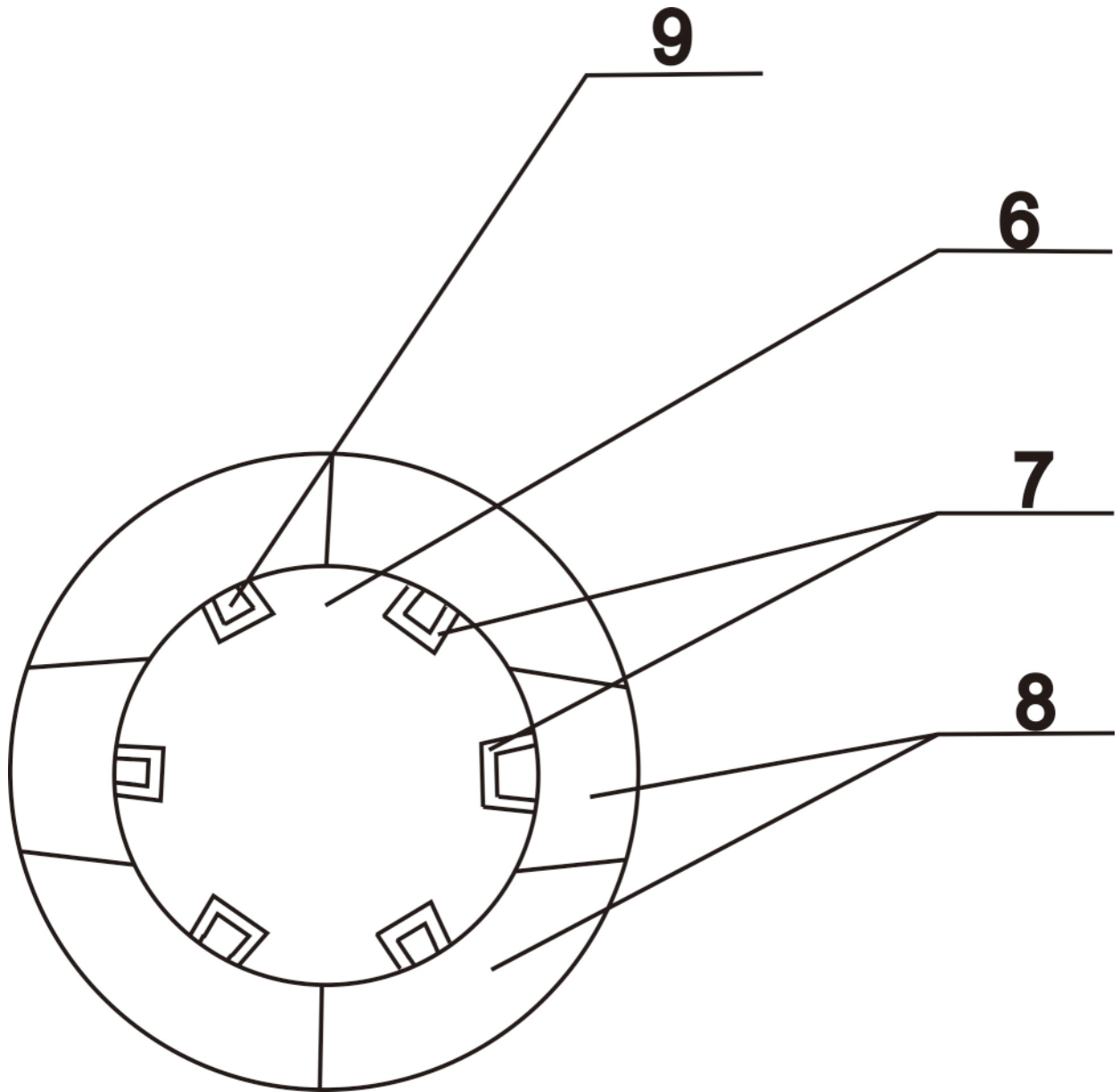


图3