



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112605905 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(21) 申请号 202011590836.3

(22) 申请日 2020.12.29

(71) 申请人 白鸽磨料磨具有限公司

地址 450100 河南省郑州市荥阳市新材料
产业园区科学大道121号

(72) 发明人 王学涛 董德胜 胡慧勇 张霖
张贝贝 李杭 常艳丽 孙龙

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 王子龙

(51) Int.Cl.

B24D 18/00 (2006.01)

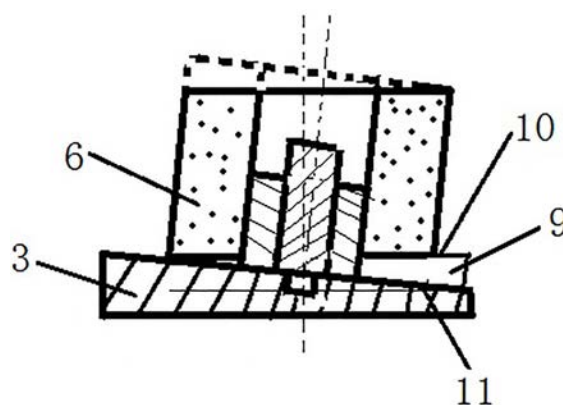
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种砂轮斜面加工辅助装置

(57) 摘要

本发明涉及一种砂轮斜面加工辅助装置,包括基座,具有上基准面和下基准面,上基准面和下基准面之间具有标准夹角,所述标准夹角等于被加工砂轮上所要加工出的斜面与被加工砂轮的轴线的夹角,上基准面用于供被加工砂轮一端贴合的放置于其上,定位结构位于上基准面上,用于定位被加工砂轮的轴线,支撑件具有上支撑面和下支撑面,上支撑面与下支撑面之间的夹角等于所述标准夹角,对被加工砂轮第二端加工时,将被加工砂轮放置在基座的上基准面上,对第二端加工时,在基座的上基准面上固定放置支撑件,利用上支撑面支撑被加工砂轮的第一端,由此,借助本发明中的砂轮斜面加工辅助装置可以准确地在被加工砂轮的两端加工出相互平行的斜面。



1. 一种砂轮斜面加工辅助装置,其特征是,包括:

基座(3),具有上基准面(4)和下基准面(5),上基准面(4)和下基准面(5)之间具有标准夹角,所述标准夹角等于被加工砂轮(6)上所要加工出的斜面与被加工砂轮(6)的轴线的夹角,上基准面(4)用于供被加工砂轮(6)一端贴合的放置于其上;

定位结构,位于上基准面(4)上,用于定位被加工砂轮(6)的轴线;

支撑件(9),具有上支撑面(10)和下支撑面(11),上支撑面(10)与下支撑面(11)之间的夹角等于所述标准夹角;

加工时,将被加工砂轮(6)放置在基座(3)的上基准面(4)上,使其第一端与上基准面(4)贴合,并通过定位结构对被加工砂轮(6)进行定位,对被加工砂轮(6)的第二端进行加工,并加工出与基座(3)的下基准面(5)平行的端面;

调转被加工砂轮(6),在基座(3)的上基准面(4)上固定放置支撑件(9),支撑件(9)的下支撑面(11)与上基准面(4)贴合且上支撑面(10)与下基准面(5)平行,将被加工砂轮(6)放置在支撑件(9)上且使其已加工出的端面与上支撑面(10)贴合,定位结构用于对被加工砂轮(6)的轴线进行定位,对被加工砂轮(6)的第一端进行加工,并加工出与基座(3)的下基准面(5)平行的端面。

2. 根据权利要求1所述的砂轮斜面加工辅助装置,其特征是,所述定位结构为与被加工砂轮(6)的中心孔插套配合的中心定位结构。

3. 根据权利要求2所述的砂轮斜面加工辅助装置,其特征是,所述中心定位结构为定位轴。

4. 根据权利要求3所述的砂轮斜面加工辅助装置,其特征是,所述定位轴包括定位芯轴(7)和定位套(8),所述定位套(8)套装于定位芯轴(7)上,定位轴通过定位套(8)与被加工砂轮(6)配合对被加工砂轮(6)进行定位。

5. 根据权利要求4所述的砂轮斜面加工辅助装置,其特征是,所述定位芯轴(7)的上端面的位置高于定位套(8)的上端面所在位置。

6. 根据权利要求4所述的砂轮斜面加工辅助装置,其特征是,所述定位芯轴(7)包括大径段和小径段,上基准面(4)上开设有与小径段适配的插孔,定位芯轴(7)通过小径段在插孔内的插装实现在基座(3)上的固定,所述定位套(8)套装于定位芯轴(7)的大径段上。

7. 根据权利要求2-6任意一项所述的砂轮斜面加工辅助装置,其特征是,所述支撑件(9)具有避让中心定位件的避让孔,支撑件(9)通过避让孔套装在中心定位件上。

一种砂轮斜面加工辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种砂轮斜面加工辅助装置。

背景技术

[0002] 在工件的磨削加工中,常用到高径比大的砂轮,此类砂轮通常称作高厚度砂轮或高厚度墩子砂轮。高厚度砂轮在加工工件时有两种磨削方式,一种是贯穿磨,一种是切入磨,其中贯穿磨是指在磨削过程中砂轮相对于工件同步进行轴向和径向进给,而切入磨则是指在磨削过程中砂轮仅相对于工件进行径向进给。

[0003] 由于此类砂轮轴向尺寸较大,如果采用传统的整体压制成型工艺,即使采取双面施压和分次投料加捣的措施,依旧无法有效的克服压力损失所带来的砂轮两端硬度大、中间硬度小,或者说轴向组织均匀性不一致的问题,虽然这样的砂轮在贯穿磨中能够满足加工质量要求,但是对于切入磨,这样的高厚度砂轮在磨削时会因沿自身轴向消耗不一致而无法对工件各部位进行一致性加工,直接影响工件的加工质量。针对此类问题,现有技术会采用组合的方式生产高厚度砂轮,如图1所示,高厚度组合砂轮包括两端部单体砂轮1和位于中间的中间单体砂轮2,为了防止组合式砂轮对工件进行切入磨削时在加工面上留下无法消除的环形痕迹,将相邻两单体砂轮之间的配合面设置为斜切面。

[0004] 然而,现有技术并无法准确在砂轮单体的第一端和第二端上加工出相互平行的斜面,影响组合式砂轮的工作性能和精度。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种砂轮斜面加工辅助装置,以解决现有技术中无法保证单体砂轮两端加工出的斜面平行而导致组合式砂轮工作性能差、加工精度低的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明所提供的一种砂轮斜面加工辅助装置的技术方案是:

一种砂轮斜面加工辅助装置,包括基座,具有上基准面和下基准面,上基准面和下基准面之间具有标准夹角,所述标准夹角等于被加工砂轮上所要加工出的斜面与被加工砂轮的轴线的夹角,上基准面用于供被加工砂轮一端贴合的放置于其上,定位结构位于上基准面上,用于定位被加工砂轮的轴线,支撑件具有上支撑面和下支撑面,上支撑面与下支撑面之间的夹角等于所述标准夹角,加工时,将被加工砂轮放置在基座的上基准面上,使其第一端与上基准面贴合,并通过定位结构对被加工砂轮进行定位,对被加工砂轮的 second 端进行加工,并加工出与基座的下基准面平行的端面;调转被加工砂轮,在基座的上基准面上固定放置支撑件,支撑件的下支撑面与上基准面贴合且上支撑面与下基准面平行,将被加工砂轮放置在支撑件上且使其已加工出的端面与上支撑面贴合,定位结构用于对被加工砂轮的轴线进行定位,对被加工砂轮的第一端进行加工,并加工出与基座的下基准面平行的端面。

[0007] 有益效果是:使用时,将基座安装在相应的加工设备的工作台上,使基座的下基准面与工作台的台面贴合,通过加工设备在被加工砂轮的 second 端加工出与下基准面平行的平

面,由于被加工砂轮第一端的端面与基座的上基准面贴合,而上基准面与下基准面之间夹角为标准夹角,因此,在被加工砂轮第二端加工出的斜面与被加工砂轮的轴线之间的夹角为标准夹角,对被加工砂轮第一端进行加工时,由于支撑件的下支撑面与基座的上基准面贴合而使得支撑件的上支撑面与基座的下基准面平行,利用支撑件的上支撑面与被加工砂轮第二端已经加工出的斜面贴合,使得该斜面与下基准面平行,而后,在被加工砂轮第一端加工出的与下基准面平行的面,该面自然与第二端已经加工出的面平行,由此,借助本发明中的砂轮斜面加工辅助装置可以准确地在被加工砂轮的两端加工出的相互平行的斜面。

[0008] 作为进一步地改进,所述定位结构为与被加工砂轮的中心孔插套配合的中心定位结构。

[0009] 有益效果是:中心定位结构与被加工砂轮的中心孔配合,使得定位结构便于设置,降低被加工砂轮斜面加工辅助装置的制造难度。

[0010] 作为进一步地改进,所述中心定位结构为定位轴。

[0011] 有益效果是:定位轴能够为被加工砂轮提供稳定可靠的定位。

[0012] 作为进一步地改进,所述定位轴包括定位芯轴和定位套,所述定位套套装于定位芯轴上,定位轴通过定位套与被加工砂轮配合对被加工砂轮进行定位。

[0013] 有益效果是:定位轴包括定位芯轴和定位套两部分,针对不同型号、中心孔直径不同的被加工砂轮,更换对应外径尺寸的定位套即可,而定位芯轴则无需更换,提高砂轮斜面加工辅助装置的通用性。

[0014] 作为进一步地改进,所述定位芯轴的上端面的位置高于定位套的上端面所在位置。

[0015] 有益效果是:定位芯轴的轴向尺寸大于定位套的轴向尺寸,如此,对于轴向尺寸相对较大的被加工砂轮,可以在定位芯轴上沿其轴线叠装两个或两个以上的定位套,以实现对被加工砂轮的稳定支撑。

[0016] 作为进一步地改进,所述定位芯轴包括大径段和小径段,上基准面上开设有与小径段适配的插孔,定位芯轴通过小径段在插孔内的插装实现在基座上的固定,所述定位套套装于定位芯轴的大径段上。

[0017] 有益效果是:采用插装连接结构可以简单方便地将定位轴安装在基座上。

[0018] 作为进一步地改进,所述支撑件具有避让中心定位件的避让孔,支撑件通过避让孔套装在中心定位件上。

[0019] 有益效果是:支撑件通过避让孔套装在中心定位件上,利用中心定位结构对支撑件的位置进行定位,确保支撑件能够为被加工砂轮提供稳定可靠的支撑。

附图说明

[0020] 图1为组合式砂轮的结构示意图;

图2为对被加工砂轮的第三端进行进行面加工时被加工砂轮在本发明中砂轮斜面加工辅助装置实施例1上定位安装的结构示意图;

图3为对被加工砂轮的第一端进行进行面加工时被加工砂轮在本发明中砂轮斜面加工辅助装置实施例1上定位安装的结构示意图;

附图标记说明:

1、端部单体砂轮;2、中间单体砂轮;3、基座;4、上基准面;5、下基准面;6、被加工砂轮;7、定位芯轴;8、定位套;9、支撑件;10、上支撑面;11、下支撑面。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明,即所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 需要说明的是,术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法。

[0024] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“设有”应做广义理解,例如,“设有”的对象可以是本体的一部分,也可以是与本体分体布置并连接在本体上,该连接可以是可拆连接,也可以是不可拆连接。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 以下结合实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0027] 本发明中砂轮斜面加工辅助装置的结构如图2和图3所示,包括基座3,基座3具有上基准面4和下基准面5,上基准面4和下基准面5均为平面,且二者之间的夹角为标准夹角,此处所说的标准夹角是指被加工砂轮6第一端和第二端上所要加工出的斜面与被加工砂轮6的轴线的夹角。在此需要说明的是,此处所说的被加工砂轮的第一端和第二端仅是对被加工砂轮6的两端的区分,并不存在结构上的限定。利用本发明中砂轮斜面加工辅助装置对被加工砂轮6进行斜面加工时,被加工砂轮6第一个进行斜面加工的一端为第一端,另一端为第二端。

[0028] 使用时,将基座3固定在相应的加工设备的工作台上,此处以加工设备为磨床为例,将基座3固定在磨床的工作台上,使下基准面5与磨床工作台的台面贴合。

[0029] 上基准面4用于承载被加工砂轮6,为了对被加工砂轮6进行定位,上基准面4上还设置有定位结构,本实施例中,定位结构具体为与被加工砂轮6的中心孔插套配合的中心定

位结构,具体的,中心定位结构为定位轴,定位轴包括定位芯轴7和套装在定位芯轴7上的定位套8,定位轴通过定位套8与被加工砂轮6配合,对被加工砂轮6的轴线进行定位,使得被加工砂轮6的轴线与上基准面4垂直。在定位轴的定位下,如图2所示,被加工砂轮6的第一端的端面与基座3的上基准面4贴合,而后可通过磨床对被加工的砂轮6的第二端进行磨削加工,由于下基准面5与磨床工作台的台面贴合,因此,磨床实际上是以下基准面5为基准对被加工砂轮6的第二端进行磨削加工,在被加工砂轮6的第二端上加工出与下基准面5平行得的面,由于被加工砂轮6的轴线与基座3的上基准面4垂直,而基座3的上基准面4又与下基准面5之间具有标准夹角,因此,被加工砂轮6第二端加工出的面与其轴线之间的夹角为标准夹角。

[0030] 定位轴包括定位芯轴7和定位套8两部分,针对不同型号、中心孔直径不同的被加工砂轮6,更换对应外径尺寸的定位套8即可,而定位芯轴7则无需更换。另外,定位芯轴7的轴向尺寸大于定位套8的轴向尺寸,如此,对于轴向尺寸相对较大的被加工砂轮,可以在定位芯轴7上沿其轴线叠装两个或两个以上的定位套,以实现对被加工砂轮的稳定支撑。

[0031] 本实施例中,定位芯轴7沿其轴向分为大径段和小径段,基座3的上基准面4上开设有插孔,定位芯轴7通过小径段在插孔内插装而固定在基座3上,定位套8套装在定位芯轴7的大径段上,从而实现定位结构在基座上的设置。

[0032] 完成对第二端的加工后,将被加工砂轮6倒置,以对被加工砂轮6的第一端进行面加工,如图3所示,为了在此工序中对被加工砂轮6进行定位,砂轮斜面加工辅助装置还配置有支撑件9,支撑件9具有上支撑面10和下支撑面11,上支撑面10与下支撑面11之间的夹角也为标准夹角,将支撑件9的下支撑面11与基座3的上基准面4贴合,使得支撑件9的上支撑面10与基座的下基准面5平行,利用支撑件9的上支撑面10对被加工砂轮6第一端已经加工出的斜面进行支撑,使得第一端已经加工出的斜面与基座的下基准面5平行,而后通过磨床以基座3的下基准面5为基准,在被加工砂轮6的第一端加工出与基座3的下基准面5平行斜面,如此,可在被加工砂轮6的两端加工出平行的斜面,且两斜面与被加工砂轮6的轴线之间的夹角均为标准夹角。

[0033] 本实施例中,为了确保在对被加工砂轮6的第二端进行加工时支撑件9能够为被加工砂轮6提供稳定的支撑,本实施例中,支撑件9具有避让中心定位结构的避让孔,支撑件9通过避让孔套装在中心定位件上。在其他实施例中,支撑件还可以为不具有避让孔的支撑块。

[0034] 本发明中砂轮斜面加工辅助装置的具体实施例2,与实施例1不同的是,实施例1中定位结构为与被加工砂轮的中心孔插套配合的中心定位结构,本实施例中,定位结构为定位套筒,安装被加工砂轮时,将被加工砂轮插装在定位套筒内。使用支撑件时,于定位套筒内将支撑件垫装在被加工砂轮与基座之间。

[0035] 本发明中砂轮斜面加工辅助装置的具体实施例3,与实施例1不同的是,实施例1中中心定位结构为定位轴,本实施例中,中心定位结构为插装在被加工砂轮的中心孔内的中心定位筒。

[0036] 本发明中砂轮斜面加工辅助装置的具体实施例4,与实施例1不同的是,实施例1中定位轴包括定位芯轴和定位筒,本实施例中,定位轴为整体的杆件。

[0037] 最后需要说明的是,以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发

明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行不需付出创造性劳动的修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

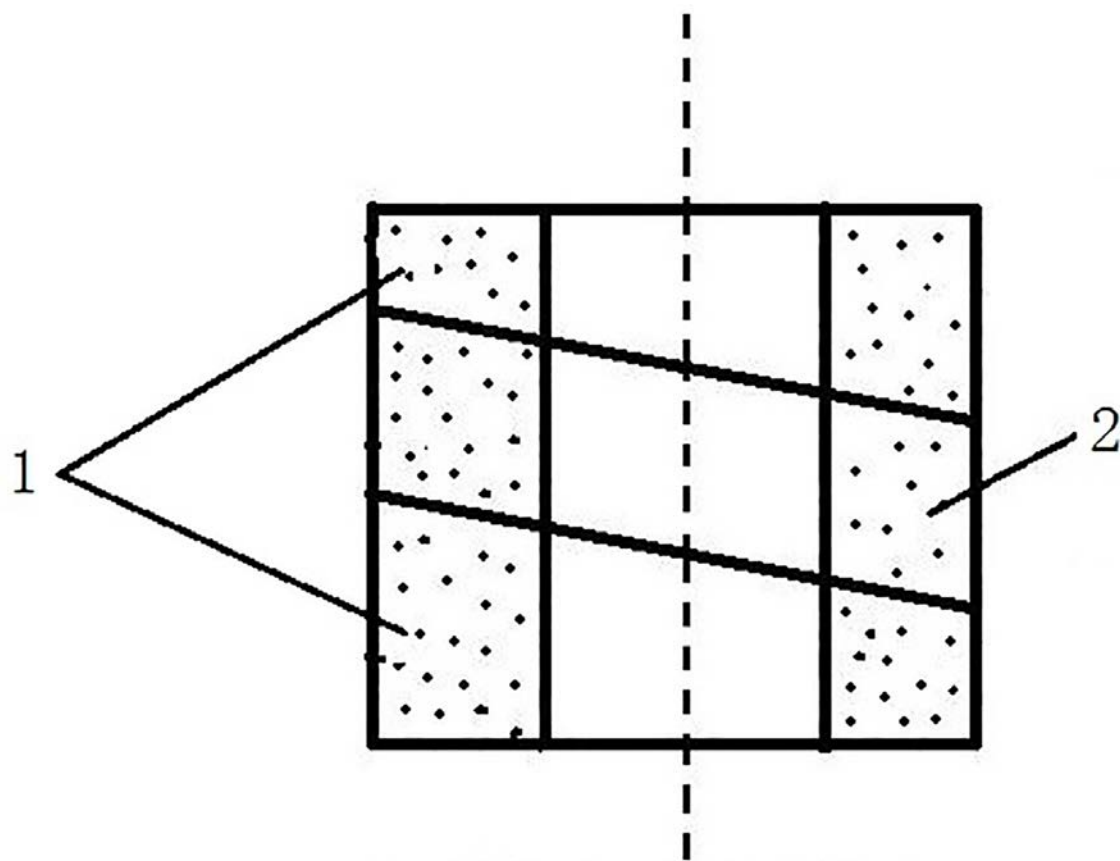


图 1

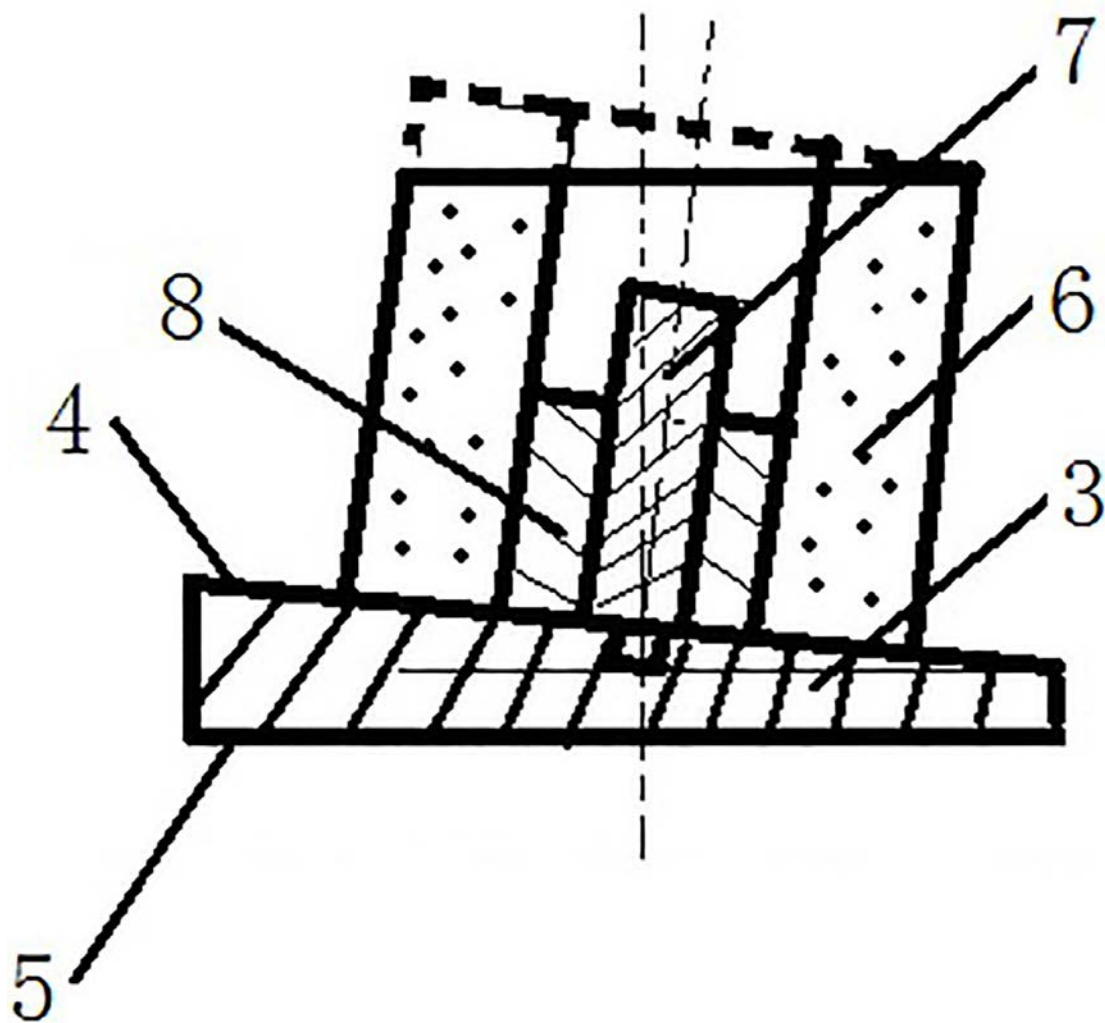


图 2

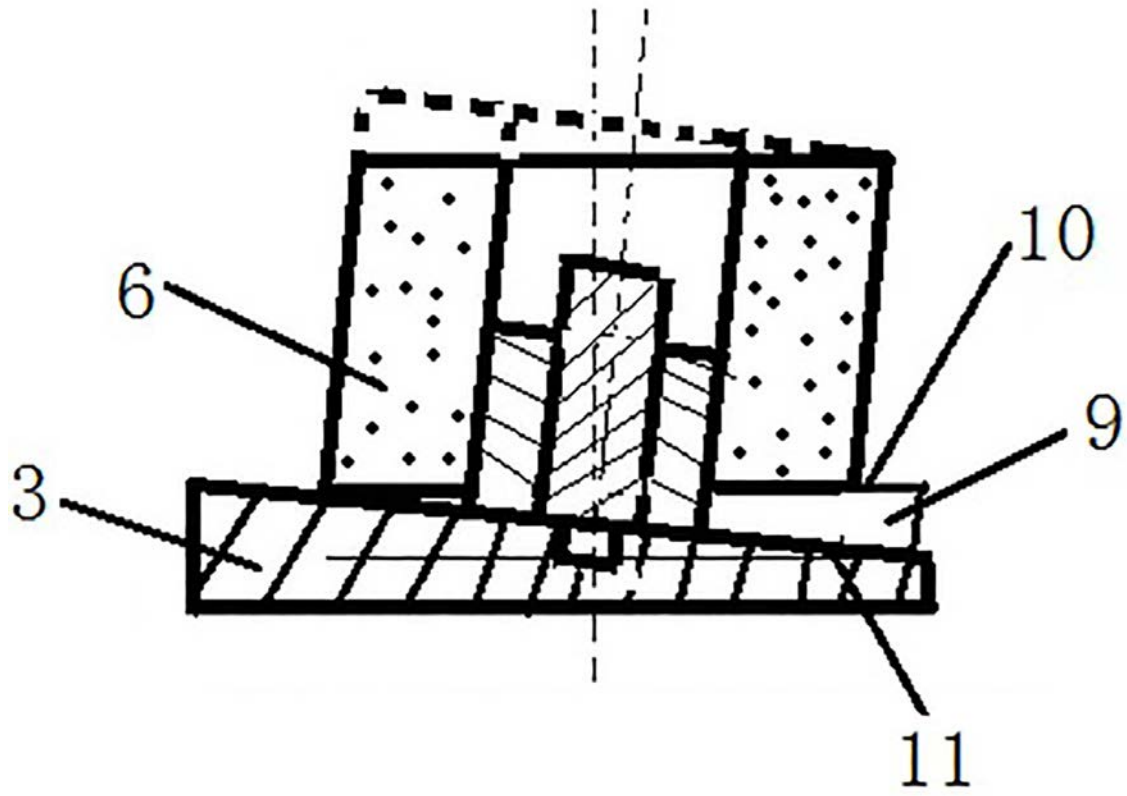


图 3