



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214977825 U

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202121694472.3

(22) 申请日 2021.07.23

(73) 专利权人 惠州市鑫金泉精密技术有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区潼
侨镇新华大道333号

(72) 发明人 周华宇 钟华山

(74) 专利代理机构 深圳市特讯知识产权代理事

务所(普通合伙) 44653

代理人 孟智广

(51) Int.Cl.

B23B 27/20 (2006.01)

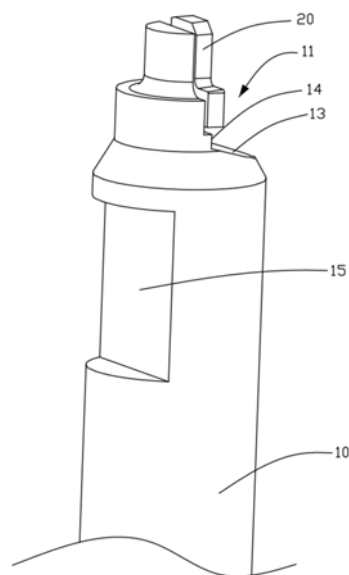
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种多刃单晶成型刀具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种多刃单晶成型刀具,包括刀杆和单晶刀体,刀杆的一端开设有焊接槽,焊接槽的侧面为焊接面,单晶刀体设置于焊接面上。单晶刀体呈L字型,单晶刀体上从上至下依次开设有:用于加工高光平面的第一切削刃,用于加工高光倒角的第二切削刃,用于加工高光侧壁的第三切削刃,用于加工高光倒角的第四切削刃,用于加工高光平面的第五切削刃,以及用于加工高光侧壁的第六切削刃。为此,本实用新型可实现同时加工两个以上的高光面,增加刀具的实用性,提高产品加工的效率 and 降低加工成本。另外,利用第二切削刃,可防止该多刃单晶成型刀具加工时刀尖崩缺,且可以去除第一切削刃加工时产生的毛刺,便于用户加工。



1. 一种多刃单晶成型刀具,其特征在于,包括刀杆和单晶刀体,所述刀杆的一端开设有焊接槽,所述焊接槽的侧面为焊接面,所述单晶刀体设置于焊接面上;

所述单晶刀体呈L字型,所述单晶刀体上从上至下依次开设有:用于加工高光平面的第一切削刃,用于加工高光倒角的第二切削刃,用于加工高光侧壁的第三切削刃,用于加工高光倒角的第四切削刃,用于加工高光平面的第五切削刃,以及用于加工高光侧壁的第六切削刃。

2. 根据权利要求1所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述刀杆上开设有动平衡槽,所述动平衡槽与焊接槽位于刀杆相对的两侧。

3. 根据权利要求1或2所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述第五切削刃与第六切削刃之间还包括第七切削刃,所述第七切削刃为0.1mm半径的倒圆角。

4. 根据权利要求3所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述第一切削刃、第二切削刃、第三切削刃、第四切削刃、第五切削刃和第六切削刃上均包含有第一后角和第二后角,所述第一后角与水平面之间的夹角为 $2-7^{\circ}$,所述第二后角与水平面之间的夹角为 $15-25^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求4所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述第一切削刃、第二切削刃、第三切削刃、第四切削刃、第五切削刃和第六切削刃的刃带宽度均为0.05-0.25mm。

6. 根据权利要求5所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述焊接槽的底面上凸设有与焊接面连接的阶梯。

7. 根据权利要求6所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述单晶刀体的材料为单晶钻石。

8. 根据权利要求7所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述第二切削刃与刀杆中心轴之间的夹角为 45° ,所述第二切削刃的长度为0.4mm。

9. 根据权利要求8所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述第四切削刃为0.25mm半径的倒圆角。

10. 根据权利要求9所述的多刃单晶成型刀具,其特征在于,所述焊接槽的底面为斜面,所述斜面与焊接面之间的夹角为 $100-160^{\circ}$ 。

一种多刃单晶成型刀具

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及刀具的技术领域,尤其是涉及一种多刃单晶成型刀具。

【背景技术】

[0002] 众所周知,单晶刀具,是目前超精密加工领域的主要切削刀具,可实现镜面加工,且切削加工出来的效果非常光亮,是公认的、理想的超精密加工刀具。

[0003] 目前,随时代发展,电脑、通讯、消费电子等产品对高光面的需求也越来越复杂和多样。传统的产品所需要的高光亮面一般只有一、两个,且市场上用于加工高光面的单晶刀具也较为简单,一般只能单独加工一个侧壁、圆弧、倒角或同时加工倒角与侧壁。但现有市面上的产品高光面较多,同时加工较为复杂,且需要多个刀刃单晶成型刀,传统刀具已然无法满足市场需求。

[0004] 因此,现有技术有待改进和发展。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种多刃单晶成型刀具,用于解决现有单晶成型刀具不能同时加工两个以上的高光面而不能满足市场需求的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种多刃单晶成型刀具,包括刀杆和单晶刀体,所述刀杆的一端开设有焊接槽,所述焊接槽的侧面为焊接面,所述单晶刀体设置于焊接面上;

[0007] 所述单晶刀体呈L字型,所述单晶刀体上从上至下依次开设有:用于加工高光平面的第一切削刃,用于加工高光倒角的第二切削刃,用于加工高光侧壁的第三切削刃,用于加工高光倒角的第四切削刃,用于加工高光平面的第五切削刃,以及用于加工高光侧壁的第六切削刃。

[0008] 进一步的,所述刀杆上开设有动平衡槽,所述动平衡槽与焊接槽位于刀杆相对的两侧。

[0009] 进一步的,所述第五切削刃与第六切削刃之间还包括第七切削刃,所述第七切削刃为0.1mm半径的倒圆角。

[0010] 进一步的,所述第一切削刃、第二切削刃、第三切削刃、第四切削刃、第五切削刃和第六切削刃上均包含有第一后角和第二后角,所述第一后角与水平面之间的夹角为 $2-7^{\circ}$,所述第二后角与水平面之间的夹角为 $15-25^{\circ}$ 。

[0011] 进一步的,所述第一切削刃、第二切削刃、第三切削刃、第四切削刃第五切削刃和第六切削刃的刃带宽度均为0.05-0.25mm。

[0012] 进一步的,所述焊接槽的底面上凸设有与焊接面连接的阶梯。

[0013] 进一步的,所述单晶刀体的材料为单晶钻石。

[0014] 进一步的,所述第二切削刃与刀杆中心轴之间的夹角为 45° ,所述第二切削刃的长度为0.4mm。

[0015] 进一步的,所述第四切削刃为0.25mm半径的倒圆角。

[0016] 进一步的,所述焊接槽的底面为斜面,所述斜面与焊接面之间的夹角为 $100-160^{\circ}$ 。

[0017] 本实用新型的有益效果在于:相较于现有技术,本实用新型利用呈L字型的单晶刀体,让单晶刀体在L字型的侧壁在去除右面和底面还可具有两个平面、两个竖直面以及三个倒角,为此,可让单晶刀体具有多个加工高光面的切削刃。进而,可实现同时加工两个以上的高光面,让刀具适应市场上复杂的高光产品加工,增加刀具的实用性,并提高产品加工的效率 and 有效降低产品的时间和加工成本。另外,利用第二切削刃,可防止本实用新型多刃单晶成型刀具加工时刀尖崩缺,且可以去除第一切削刃加工时产生的毛刺,便于用户加工。

【附图说明】

[0018] 图1为本实用新型的立体图。

[0019] 图2为本实用新型另一视角的部分立体图

[0020] 图3为本实用新型刀杆的部分结构图。

[0021] 图4为本实用新型单晶刀体的正视图。

【具体实施方式】

[0022] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0023] 请参照附图1-4,本实用新型实施例中的一种多刃单晶成型刀具。

[0024] 该多刃单晶成型刀具包括刀杆10和单晶刀体20,刀杆10的一端开设有焊接槽11,焊接槽11的侧面为焊接面12,单晶刀体20设置于焊接面12上。单晶刀体20呈L字型,利用呈L字型的单晶刀体20,让单晶刀体20在L字型的侧壁在去除右面和底面还可具有两个平面、两个竖直面以及三个倒角。

[0025] 为此利用这些侧面,可让单晶刀体20从上至下依次开设有:用于加工高光平面的第一切削刃21,用于加工高光倒角的第二切削刃22,用于加工高光侧壁的第三切削刃23,用于加工高光倒角的第四切削刃24,用于加工高光平面的第五切削刃25,以及用于加工高光侧壁的第六切削刃27。

[0026] 进而,在产品需要让平面具有高光效果时,可利用第一切削刃21实现;在产品需要让内倒角具有高光效果,可利用第二切削刃22加工实现,在产品的内侧壁或外侧壁需要具有高光效果,可利用第三切削刃23或第五切削刃25加工实现,在产品的外倒角需要具有高光效果,可利用第四切削刃24加工实现。另外,该多刃单晶成型刀具还可将第一切削刃21、第二切削刃22、第三切削刃23组合一体给产品进行加工,或将第三切削刃23、第四切削刃24、第五切削刃25、第六切削刃27组合一体给产品进行加工,或将这六个切削刃全部组合一起给产品进行加工,即可实现给产品的底面、侧壁及倒角均一起加工,实现同时加工两个以上的高光面,让刀具适应市场上复杂的高光产品加工,提高产品加工的效率并降低产品的时间和加工成本,解决现有单晶成型刀具不能同时加工两个以上的高光面而不能满足市场需求的问题。并且,利用第二切削刃22,可防止本实用新型多刃单晶成型刀具加工时刀尖崩缺,并可以去除第一切削刃21加工时产生的毛刺,便于用户加工。

[0027] 具体的,第二切削刃22和第四切削刃24可用于加工倒斜角或加工倒圆角,在此不作限定,制造商可根据需要设置。

[0028] 在一实施例中,为防止单晶刀体20在焊接时碎裂,以及提高本实用新型多刃单晶

成型刀具的使用寿命,刀杆10采用钴含量低的钨钢制成,单晶刀体20可优先选用单晶钻石材料制成。

[0029] 在一实施例中,为了减小单晶刀体20加工时的刀摆现象,刀杆10上开设有动平衡槽15,动平衡槽15与焊接槽11位于刀杆10相对的两侧,且动平衡槽15位于焊接槽11的下方。

[0030] 在一实施例中,为了提高刀杆10的可靠性以及单晶刀体20焊接在焊接面12的稳定性,焊接槽11的底面上凸设有与焊接面12连接的阶梯,焊接面12配合单晶刀体20的形状设计成“凸”字型。

[0031] 在一实施例中,为了本实用新型加工时便于排屑,焊接槽11的底面为斜面13,斜面13与焊接面12之间的夹角为 $100-160^{\circ}$ 。

[0032] 在一实施例中,为了提高本实用新型多刃单晶成型刀具的实用性,单晶刀体20在第五切削刃25与第六切削刃27之间还开设有第七切削刃26,第七切削刃26用于加工半径为0.1mm的倒圆角。

[0033] 在一实施例中,为了保证有挤压效果让切削刃的刀纹很好以及防止后角太小挤压过重降低刀具寿命,第一切削刃21、第二切削刃22、第三切削刃23、第四切削刃24、第五切削刃25、第六切削刃27和第七切削刃上均包含有第一后角和第二后角,第一后角与水平面之间的夹角为 $2-7^{\circ}$,第二后角与水平面之间的夹角为 $15-25^{\circ}$,第一切削刃21、第二切削刃22、第三切削刃23、第四切削刃24、第五切削刃25和第六切削刃27的刃带宽度均为0.05-0.25mm。

[0034] 在一实施例中,第二切削刃22与刀杆10中心轴之间的夹角 a 为 45° ,第二切削刃22的长度为0.4mm,即可让第二切削刃22加工出具有 45° 角且倒角宽度为0.4mm的高光斜面13。第四切削刃24为0.25mm半径的倒圆角,通过第四切削刃24可加工出半径为0.25mm的圆弧。

[0035] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本实用新型的保护范围。

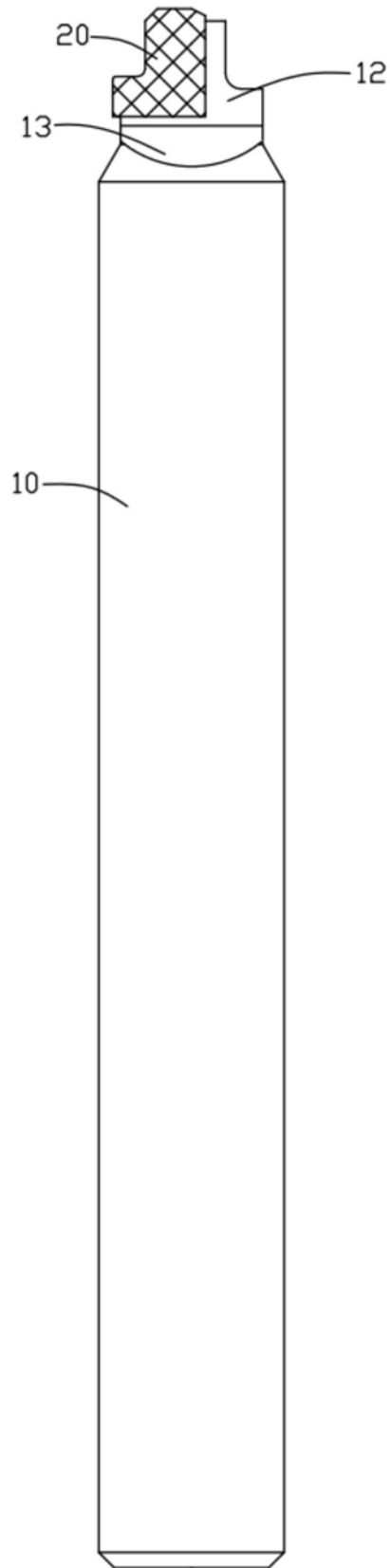


图1

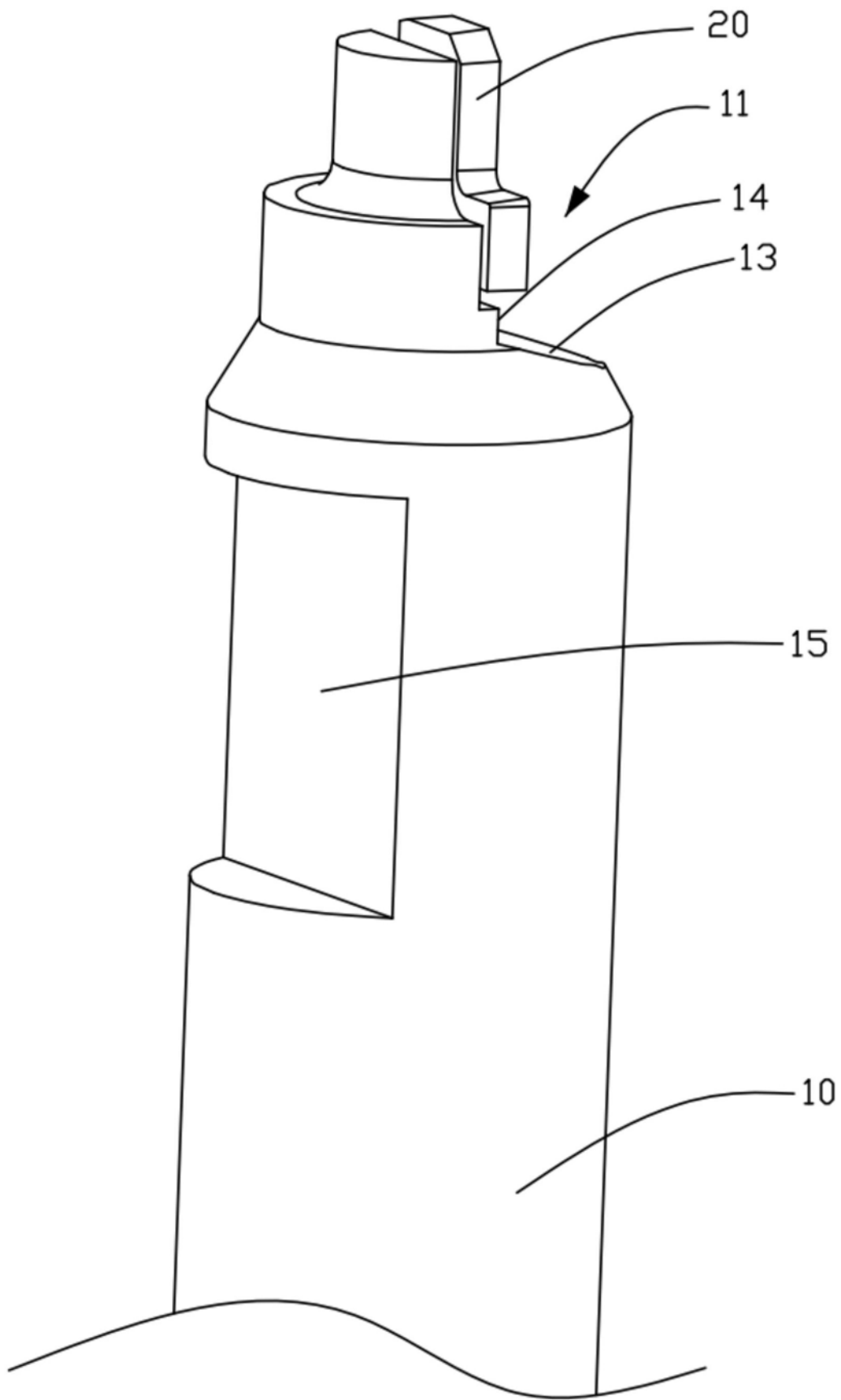


图2

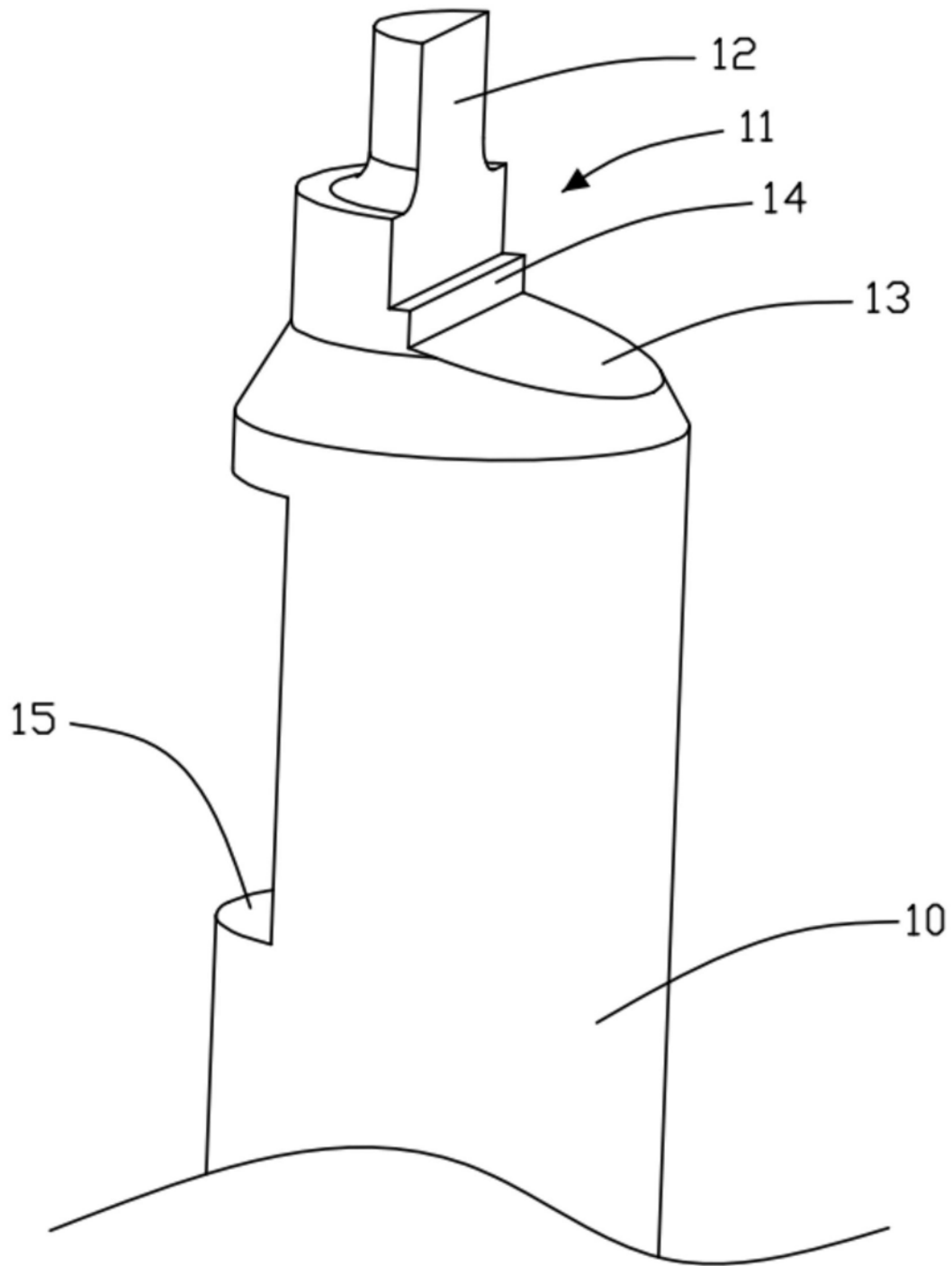


图3

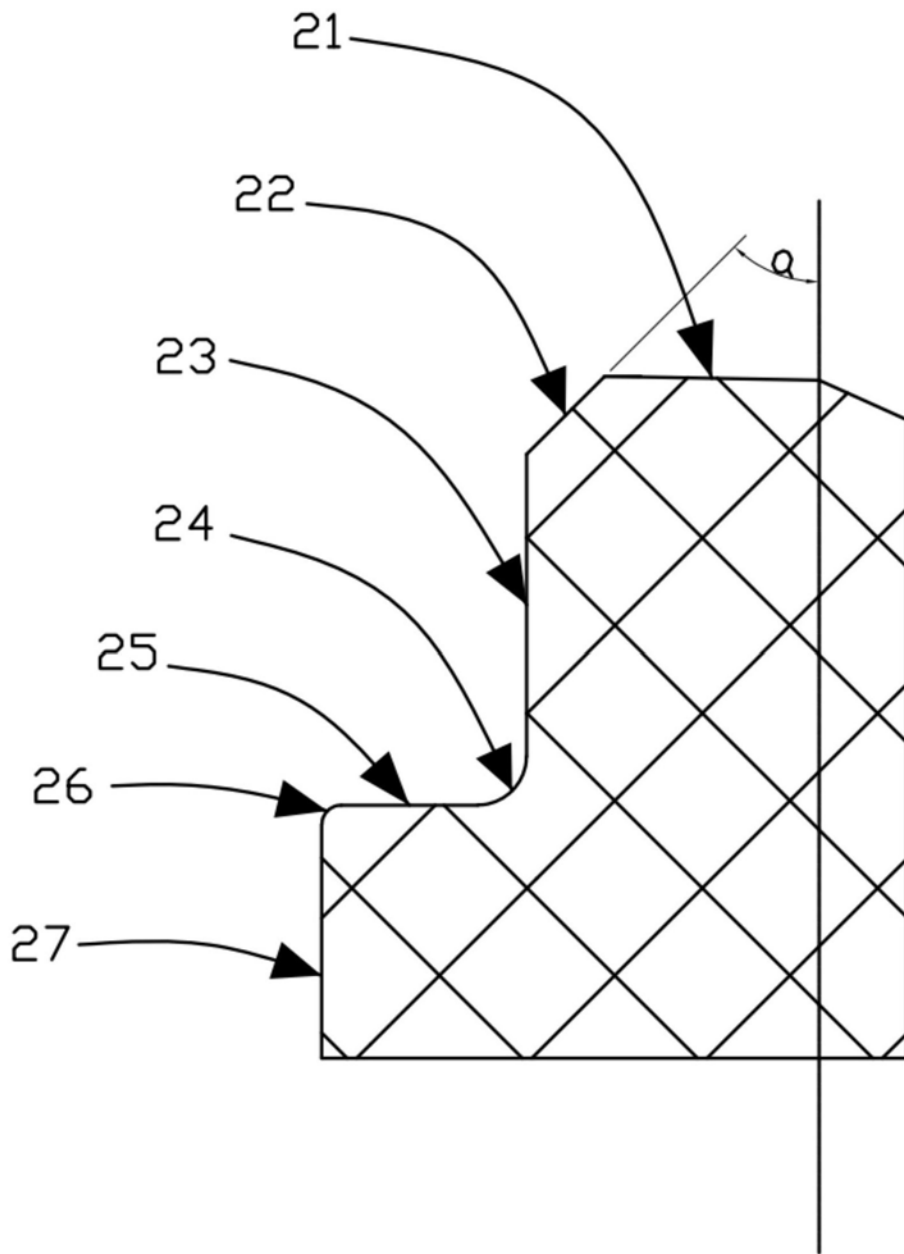


图4