



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113843443 A

(43) 申请公布日 2021.12.28

(21) 申请号 202111185112.5

(22) 申请日 2021.10.12

(71) 申请人 东莞富兰地工具股份有限公司

地址 523843 广东省东莞市长安镇厦岗江
南西街20号

(72) 发明人 滕飞 杨宗举

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 熊思远

(51) Int.Cl.

B23C 5/10 (2006.01)

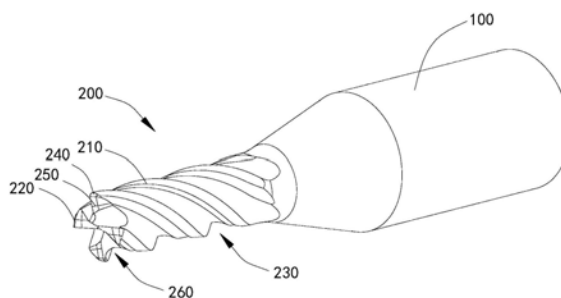
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

圆鼻铣刀

(57) 摘要

本申请公开了一种圆鼻铣刀,涉及铣削加工技术领域,包括:柄部;切削部,所述切削部包括若干侧切刃、若干排屑槽;每个所述侧切刃的一端与所述柄部连接,每个侧切刃的另一端设置有端刃,所述侧切刃和所述端刃之间设有圆弧过渡,所述圆弧半径为1mm,所述侧切刃靠近所述端刃的一端还设有加强面,所述加强面的宽度大于所述圆弧半径,所述侧切刃沿所述柄部的轴心线螺旋状设置,每个所述侧切刃一侧对应设置有所述排屑槽。本申请能够降低崩刃和减少切削余量,并延长了切削部的使用寿命。



1. 一种圆鼻铣刀,其特征在于,包括:

柄部;

切削部,所述切削部包括若干侧切刃、若干排屑槽;每个所述侧切刃的一端与所述柄部连接,每个侧切刃的另一端设置有端刃,所述侧切刃和所述端刃之间设有圆弧过渡,所述圆弧半径为1mm,所述侧切刃靠近所述端刃的一端还设有加强面,所述加强面的宽度大于所述圆弧半径,所述侧切刃沿所述柄部的轴心线螺旋状设置,每个所述侧切刃一侧对应设置有所述排屑槽。

2. 根据权利要求1所述的圆鼻铣刀,其特征在于,所述侧切刃设置有四个,相邻两个所述侧切刃上的端刃朝向不同,若干所述排屑槽分别位于相邻两个所述侧切刃之间。

3. 根据权利要求1所述的圆鼻铣刀,其特征在于,所述端刃的前刀面处设有圆弧形前刀面和平面形前刀面,所述平面形前刀面靠近所述侧切刃的一端设置,所述圆弧前刀面的前角为 -10° ,所述平面形前刀面的前角为 5° 。

4. 根据权利要求1所述的圆鼻铣刀,其特征在于,所述端刃的后刀面设置有第一后角、第二后角;所述第一后角为 7° ,所述端刃的第二后角为 20° 。

5. 根据权利要求2所述的圆鼻铣刀,其特征在于,相邻的两个所述排屑槽排列的间距不同,每个所述端刃的前刀面与相邻的两个所述端刃的前刀面相夹形成的角度分别为 98° 和 82° 。

6. 根据权利要求2所述的圆鼻铣刀,其特征在于,所述相邻的两个端刃之间设有容屑槽,所述容屑槽与所述排屑槽连通。

7. 根据权利要求6所述的圆鼻铣刀,其特征在于,所述容屑槽为圆弧形容屑槽。

8. 根据权利要求1所述的圆鼻铣刀,其特征在于,所述侧切刃的螺旋角度为 38° ,所述排屑槽的前角的角度为 1° ,所述侧切刃设有圆弧后角,所述圆弧后角的角度为 10° 。

9. 根据权利要求1所述的圆鼻铣刀,其特征在于,所述切削部的表面设有耐磨涂层。

10. 根据权利要求1所述的圆鼻铣刀,其特征在于,所述柄部设置为圆柱状,且所述柄部与所述切削部一体成型。

圆鼻铣刀

技术领域

[0001] 本申请涉及铣削加工技术领域,特别涉及一种圆鼻铣刀。

背景技术

[0002] 目前,3C产品行业加工不锈钢材料时一般会使用圆鼻铣刀进行粗加工,因为刀尖处会有R角的保护,能够强化刀尖,避免崩刃,但传统的圆鼻刀加强面的宽度等于R角值,在深度切割的情况下,加强面保护的能力存在一定的缺陷,如果增加R值又会给后工序的加工带来比较大的切削余量,无法做到降低崩刃的同时也能减少切削余量。

发明内容

[0003] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种圆鼻铣刀,能够降低崩刃和减少切削余量,并延长了切削部的使用寿命。

[0004] 本申请提供了一种圆鼻铣刀,包括:

[0005] 柄部;

[0006] 切削部,所述切削部包括若干侧切刃、若干排屑槽;每个所述侧切刃的一端与所述柄部连接,每个侧切刃的另一端设置有端刃,所述侧切刃和所述端刃之间设有圆弧过渡,所述圆弧半径为1mm,所述侧切刃靠近所述端刃的一端还设有加强面,所述加强面的宽度大于所述圆弧半径,所述侧切刃沿所述柄部的轴心线螺旋状设置,每个所述侧切刃一侧对应设置有所述排屑槽。

[0007] 根据本申请实施例的圆鼻铣刀,至少具有如下有益效果:本申请的圆鼻铣刀用于对不锈钢等材料进行加工,机床夹持柄部,驱动柄部转动从而带动切削部转动对工件进行切割,通过在切削部的侧切刃和端刃之间设有圆弧过渡,圆弧半径为1mm,大大增加了加强面的宽度,有效地保证了在深度切割加工的情况下对切削部的保护,降低发生崩刃的情况,减少切削余量,同时,在相邻的侧切刃之间设有排屑槽,该排屑槽通过成型砂轮进行磨削而成的,这样保证了切削部刚性的情况下,具有较大的排屑的空间,让切削的过程更加平稳,同时延长刀具的使用寿命。

[0008] 根据本申请的一些实施例,所述侧切刃设置有四个,相邻两个所述侧切刃上的端刃朝向不同,若干所述排屑槽分别位于相邻两个所述侧切刃之间。

[0009] 根据本申请的一些实施例,所述端刃的前刀面处设有圆弧形前刀面和平面形前刀面,所述平面形前刀面靠近所述侧切刃的一端设置,所述圆弧前刀面的前角为 -10° ,所述平面形前刀面的前角为 5° 。

[0010] 根据本申请的一些实施例,所述端刃的后刀面设置有第一后角、第二后角;所述第一后角为 7° ,所述端刃的第二后角为 20° 。

[0011] 根据本申请的一些实施例,相邻的所述排屑槽排列的间距不同,每个所述端刃的前刀面与相邻的两个所述端刃的前刀面相夹形成的角度分别为 98° 和 82° 。

[0012] 根据本申请的一些实施例,所述相邻的两个端刃之间设有容屑槽,所述容屑槽的

一端与所述排屑槽的一端连接。

[0013] 根据本申请的一些实施例,所述容屑槽为圆弧形容屑槽。

[0014] 根据本申请的一些实施例,所述侧切刀的螺旋角度为 38° ,所述排屑槽的前角的角度为 1° ,所述侧切刀设有圆弧后角,所述圆弧后角的角度为 10° 。

[0015] 根据本申请的一些实施例,所述切削部的表面设有耐磨涂层。

[0016] 根据本申请的一些实施例,所述柄部设置为圆柱状,且所述柄部与所述切削部一体成型。

[0017] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0018] 本申请的附加方面和优点结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1为本申请的一些实施例的圆鼻铣刀的结构示意图;

[0020] 图2为本申请的一些实施例的圆鼻铣刀的正视图;

[0021] 图3为图2关于区域A的局部放大示意图;

[0022] 图4为本申请的一些实施例的圆鼻铣刀的另一视角的结构示意图;

[0023] 图5为图4关于区域B的局部放大示意图;

[0024] 图6为本申请的一些实施例的圆鼻铣刀的端面示意图;

[0025] 图7为本申请的一些实施例的圆鼻铣刀的端面剖视图;

[0026] 图8为本申请的一些实施例的圆鼻铣刀的端面局部剖视图。

[0027] 附图标号如下:

[0028] 柄部100;切削部200;侧切刀210;端刃220;端刃的第一后角221;端刃的第二后角222;排屑槽230;圆弧形前刀面240;平面形前刀面250;平面形前刀面的前角251;容屑槽260。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0030] 在本申请的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0031] 在本申请的描述中,如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0032] 本申请的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本申请中的具体

含义。

[0033] 参照图1至图5,本申请提供了一种圆鼻铣刀,包括:柄部100;切削部200,切削部200包括若干侧切刃210、若干排屑槽230;每个侧切刃210的一端与柄部100连接,每个侧切刃210的另一端设置有端刃220,侧切刃210和端刃220之间设有圆弧过渡,圆弧半径为1mm,所述侧切刃210靠近所述端刃220的一端还设有加强面,所述加强面的宽度L2大于所述圆弧半径L1,侧切刃210沿柄部100的轴心线螺旋状设置,每个侧切刃210一侧对应设置有排屑槽230。本申请的圆鼻铣刀用于对不锈钢等材料进行加工,机床夹持柄部100,驱动柄部转动从而带动切削部200转动对工件进行切割,通过在切削部200的侧切刃210和端刃220之间设有圆弧过渡,圆弧半径为1mm,大大增加了加强面的宽度,有效地保证了在深度切割加工的情况下对切削部200的保护,降低发生崩刃的情况,减少切削余量,同时,在相邻的侧切刃210之间设有排屑槽230,该排屑槽230通过成型砂轮进行磨削而成的,这样保证了切削部200刚性的情况下,具有较大的排屑的空间,让切削的过程更加平稳,同时延长刀具的使用寿命。

[0034] 具体地,排屑槽230设置为U字型。具体地,排屑槽230通过采用成型砂轮磨削而成,使得加工该圆鼻铣刀的成本较低,同时效率较高;在成型砂轮的作用下,将排屑槽230设置为U字型,在保证切削部200刚性的前提下,提高了容屑的空间,并提高了排出切屑的效率。

[0035] 可以理解的是,侧切刃210设置有四个,相邻两个侧切刃210上的端刃220朝向不同,若干排屑槽230分别位于相邻两个侧切刃之间。

[0036] 参照图1至图7,可以理解的是,端刃220的前刀面处设有圆弧形前刀面240和平面形前刀面250,圆弧前刀面的前角为 -10° ,平面形前刀面的前角251为 5° 。能够同时保证切削部200对待切品切削的锋利性和而且提高了切削部200的抗崩刃能力,提高圆鼻铣刀的整体使用寿命。

[0037] 参照图8,可以理解的是,端刃的后刀面设置有第一后角221、第二后角222;第一后角221为 7° ,端刃的第二后角222为 20° ,本申请能够在深度切割时降低切削部200底部的摩擦力,同时改善切割时的排屑性能。

[0038] 参照图6,可以理解的是,相邻的排屑槽230排列的间距不同,每个端刃220的前刀面与相邻的两个端刃220的前刀面相夹形成的角度分别为 98° 和 82° ,端刃220排列间距设计为不等分,对应地,每个侧切刃210的前刀面与相邻两个侧切刃210的前刀面相夹形成的角度也分别为 98° 和 82° ,避免了切削部200对称性在切削过程中的震动,让切削的过程更加平稳,延长切削部200的使用寿命。

[0039] 参照图1至图5,可以理解的是,相邻的两个端刃220之间设有容屑槽260,容屑槽260的一端与排屑槽230的一端连接。容屑槽260用于排出切削部200的端刃220上产生的切屑,通过在相邻端刃220之间上设置有容屑槽260,使得在加工工件的过程中,由于粗加工产生的较多的切削可以通过容屑槽260进行排屑到排屑槽230中,提高排屑的效率,同时满足了粗加工的需求,避免在粗加工的过程中产生的切屑影响加工的效率 and 效果。

[0040] 可以理解的是,容屑槽260为圆弧形容屑槽260,能够更好地避免了切削部200在切削时的应力集中而导致的崩刃和震动现象,以对待切割产品产生误差等不良影响。

[0041] 参照图1,可以理解的是,侧切刃210的螺旋角度为 38° ,排屑槽230的前角的角度为 1° ,侧切刃设有圆弧后角210,圆弧后角210的角度为 10° ,提高了在切削时的排屑效率。

[0042] 可以理解的是,切削部200的表面设有耐磨涂层,耐磨涂层能够提高切削部200的

耐磨性,从而提高圆鼻铣刀的使用寿命。

[0043] 可以理解的是,柄部100设置为圆柱状,且柄部100与切削部200一体成型。具体地,通过将柄部100设置为圆柱状,使用本申请的圆鼻铣刀时,便于将柄部100夹持至机床上,并适用于不同的夹具上。通过将柄部100与切削部200一体成型,还可以降低制作本申请实施例的圆鼻铣刀的成本,在制作本申请实施例的圆鼻铣刀时,能够降低模具的使用,提高了本申请实施例中的圆鼻铣刀的生产效率。

[0044] 上面结合附图对本申请实施例作了详细说明,但是本申请不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本申请宗旨的前提下,作出各种变化。

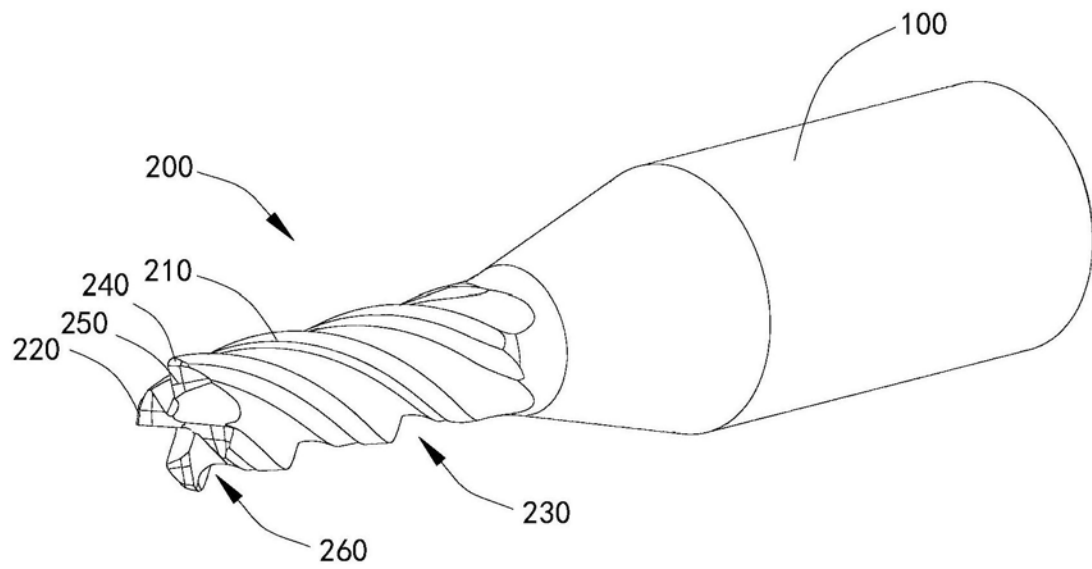


图1

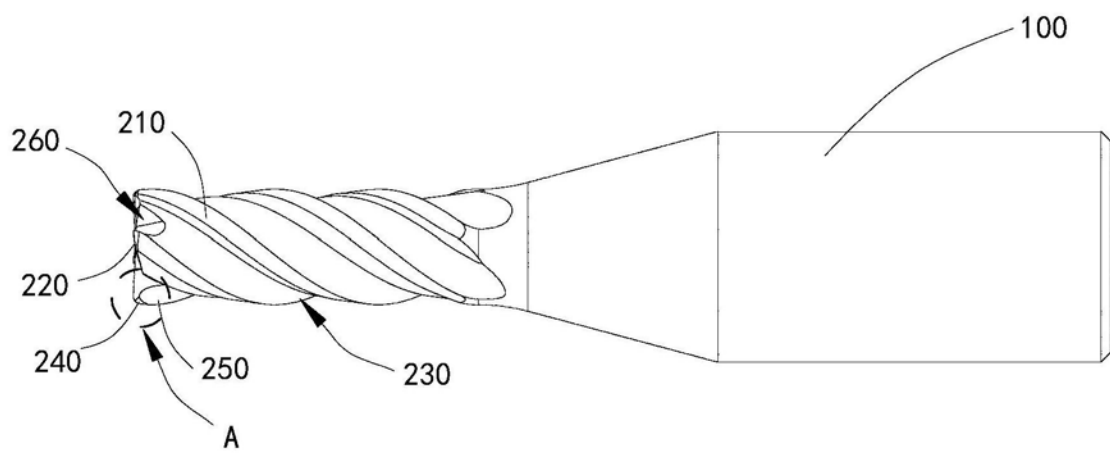


图2

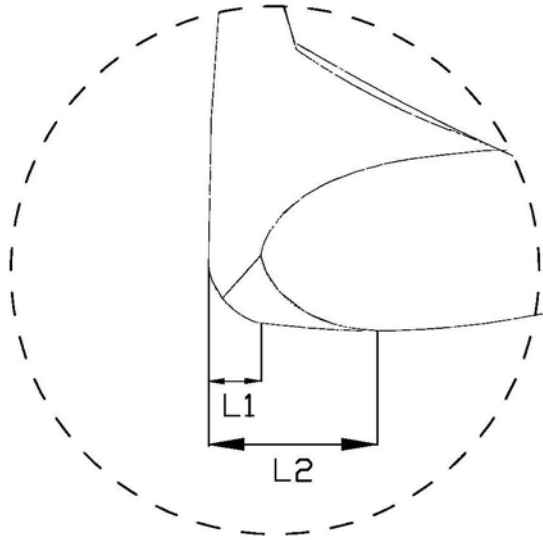


图3

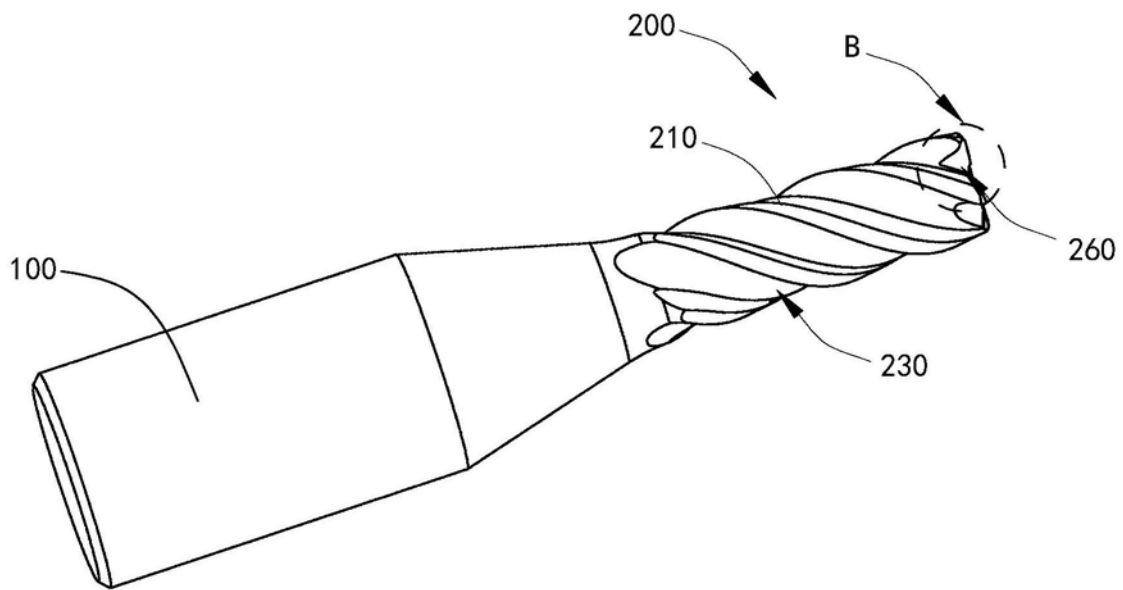


图4

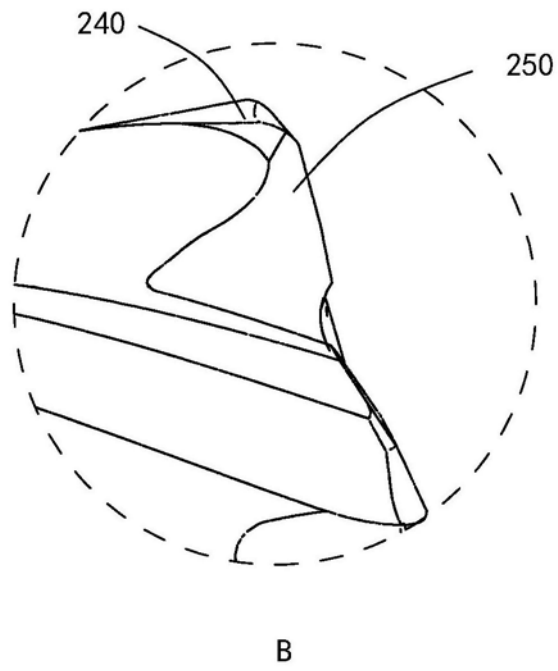


图5

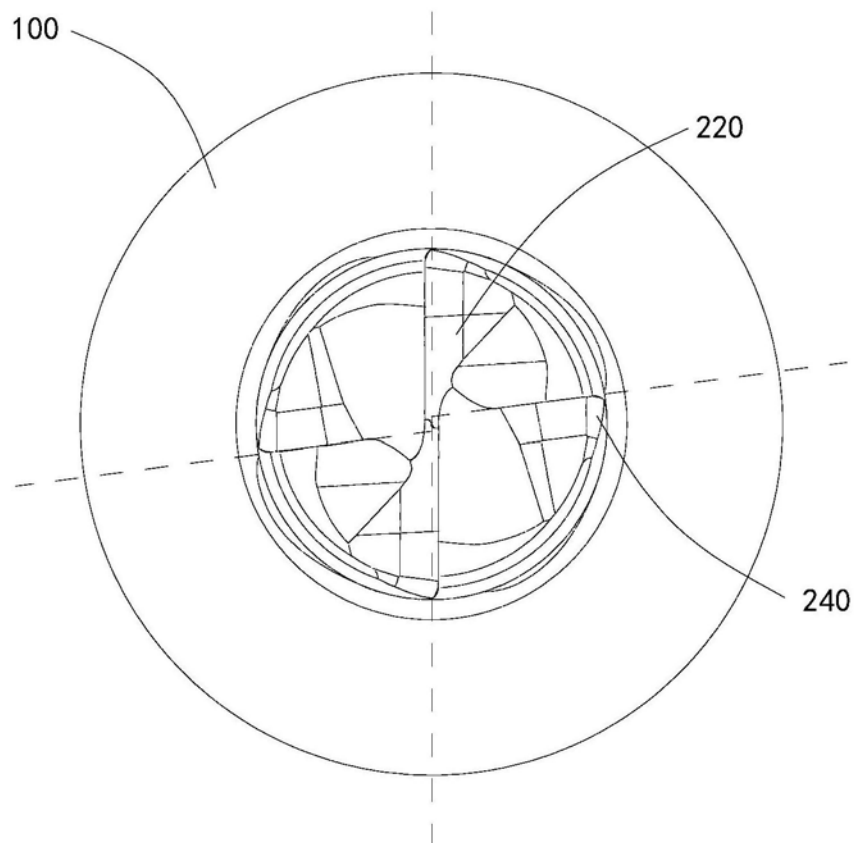


图6

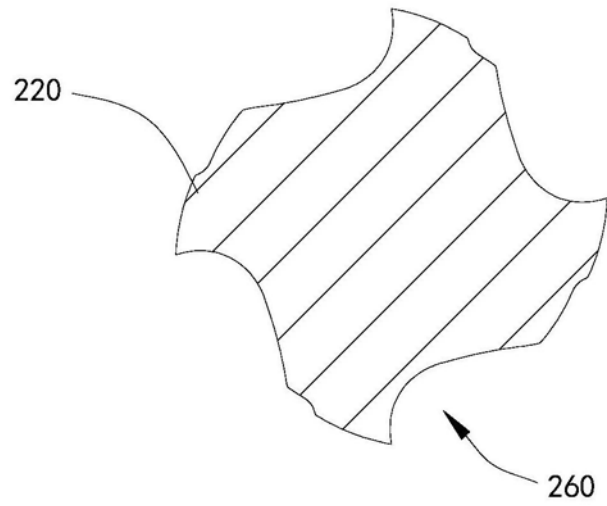


图7

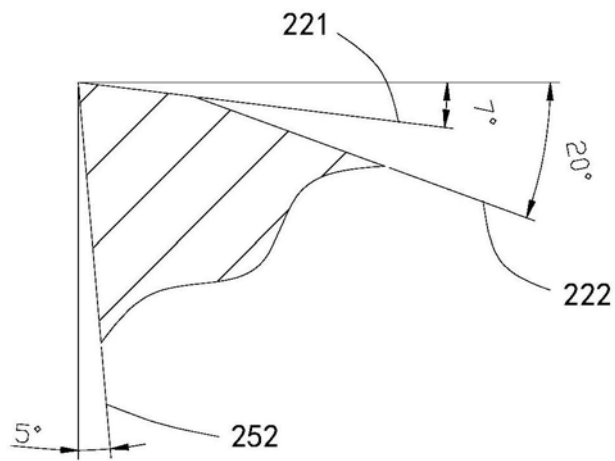


图8