



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214684435 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202121096434.8

(22) 申请日 2021.05.19

(73) 专利权人 无锡震达增压科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区洛社镇
张镇桥村

(72) 发明人 颜玉勇 吴壮

(51) Int. Cl.

B23C 5/10 (2006.01)

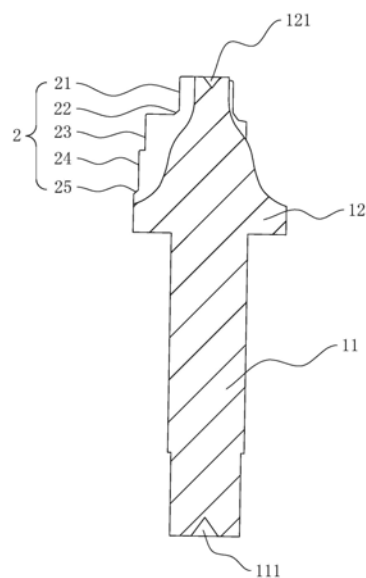
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

涡轮增压器槽孔加工用刀具

(57) 摘要

本申请涉及机械加工刀具的领域,尤其是涉及一种涡轮增压器槽孔加工用刀具。其包括刀具本体,所述刀具本体包括一体成型的刀柄以及刀头,所述刀头设置有用用于加工旁通阀内孔的刀片,所述刀片与旁通阀内孔的形状贴合。本申请具有减少旁通阀加工的时间,提高加工效率的效果。



1. 一种涡轮增压器槽孔加工用刀具, 包括刀具本体(1), 其特征在于: 所述刀具本体(1) 包括一体成型的刀柄(11) 以及刀头(12), 所述刀头(12) 设置有助于加工旁通阀内孔(30) 的刀片(2), 所述刀片(2) 与旁通阀内孔(30) 的形状贴合。

2. 根据权利要求1所述的涡轮增压器槽孔加工用刀具, 其特征在于: 所述刀片(2) 包括沿刀头(12) 轴线方向依次设置的第一阶梯部(21)、第二阶梯部(23) 以及第三阶梯部(24)。

3. 根据权利要求2所述的涡轮增压器槽孔加工用刀具, 其特征在于: 所述第一阶梯部(21) 与第二阶梯部(23) 之间设置有第一倒角部(22), 所述第三阶梯部(24) 远离第二阶梯部(23) 的一端设置有第二倒角部(25)。

4. 根据权利要求3所述的涡轮增压器槽孔加工用刀具, 其特征在于: 所述第一倒角部(22) 的倒角为45度, 所述第二倒角部(25) 的倒角为45度。

5. 根据权利要求1所述的涡轮增压器槽孔加工用刀具, 其特征在于: 所述刀片(2) 在刀头(12) 上周向设置有若干, 若干所述刀片(2) 关于刀头(12) 中心旋转对称设置。

6. 根据权利要求1所述的涡轮增压器槽孔加工用刀具, 其特征在于: 所述刀柄(11) 远离刀头(12) 的一端开设有后顶尖孔(111), 所述刀头(12) 远离刀柄(11) 的一端开设有前顶尖孔(121)。

7. 根据权利要求1所述的涡轮增压器槽孔加工用刀具, 其特征在于: 所述刀柄(11) 周侧设置有装夹平面(112), 所述装夹平面(112) 设置有若干个, 若干所述装夹平面(112) 关于刀柄(11) 中心旋转对称设置。

8. 根据权利要求1所述的涡轮增压器槽孔加工用刀具, 其特征在于: 所述刀柄(11) 远离刀头(12) 的一端一体成型有助于装夹的方形块(14)。

涡轮增压器槽孔加工用刀具

技术领域

[0001] 本申请涉及机械加工刀具的领域,尤其是涉及一种涡轮增压器槽孔加工用刀具。

背景技术

[0002] 涡轮增压器是用来提高发动机功率以及减少废气排放的重要机件,它弥补自然吸气式发动机的先天不足,使发动机在不改变排气量的情况下可以提高输出功率。

[0003] 为了避免涡轮增压器发生过增压的现象,涡轮增压器上通常设有废气旁通装置,废气旁通装置由控制气室、拉杆、旁通阀等组成。旁通阀的内部结构复杂,现有技术中对于旁通阀的加工需要许多工序步骤,首先使用平面铣刀加工旁通阀的平面,之后使用立铣刀加工旁通阀的斜边,更换不同尺寸的立铣刀对旁通阀的内圆以及兜圆进行加工,最后更换倒角钻对兜圆进行倒角。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为在旁通阀加工的过程中,需要频繁地更换加工刀具,加工时间较长,效率较低。

实用新型内容

[0005] 为了减少旁通阀加工的时间,提高加工效率,本申请提供一种涡轮增压器槽孔加工用刀具。

[0006] 本申请提供了一种涡轮增压器槽孔加工用刀具,采用如下的技术方案:

[0007] 一种涡轮增压器槽孔加工用刀具,包括刀具本体,所述刀具本体包括一体成型的刀柄以及刀头,所述刀头设置有用于加工旁通阀内孔的刀片,所述刀片与旁通阀内孔的形状贴合。

[0008] 通过采用上述技术方案,将刀片的形状设置地与旁通阀内孔的形状相贴合,使得刀具本体能够对旁通阀内孔的复杂结构进行加工,减少加工旁通阀的时间,提高加工效率。

[0009] 可选的,所述刀片包括沿刀头轴线方向依次设置的第一阶梯部、第二阶梯部以及第三阶梯部。

[0010] 通过采用上述技术方案,刀片设置有第一阶梯部、第二阶梯部以及第三阶梯部,使得刀片能够同时加工不同孔径的内孔,减少加工时更换刀具的时间,提高加工效率。

[0011] 可选的,所述第一阶梯部与第二阶梯部之间设置有第一倒角部,所述第三阶梯部远离第二阶梯部的一端设置有第二倒角部。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过设置第一倒角部以及第二倒角部,能够在加工不同孔径的内孔的同时进行倒角,进一步减少加工时间,提高加工效率。

[0013] 可选的,所述第一倒角部的倒角为45度,所述第二倒角部的倒角为45度。

[0014] 通过采用上述技术方案,使得第一倒角部以及第二倒角部能够加工45度的倒角。

[0015] 可选的,所述刀片在刀头上周向设置有若干,若干所述刀片关于刀头中心旋转对称设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过在刀头上周向设置若干刀片,使若干刀片同时对旁

通阀进行加工,提高切屑效率,延长刀片的使用寿命。

[0017] 可选的,所述刀柄远离刀头的一端开设有后顶尖孔,所述刀头远离刀柄的一端开设有前顶尖孔。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过开设前顶尖孔以及后顶尖孔,在进行刀具本体的加工时,刀具本体可以通过顶尖装夹,便于对刀具本体进行加工。

[0019] 可选的,所述刀柄周侧设置有装夹平面,所述装夹平面设置有若干个,若干所述装夹平面关于刀柄中心旋转对称设置。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置装夹平面,便于刀具本体与机械设备连接。

[0021] 可选的,所述刀柄远离刀头的一端一体成型有用于装夹的方形块。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过设置方形块,便于刀具本体与机械设备连接。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置不同的阶梯部以及倒角部,使得刀具本体能够同时加工不同孔径的内孔吗,且能够进行倒角,减少加工时更换刀具的时间,减少旁通阀的加工时间,提高加工效率;

[0025] 2.通过设置前顶尖孔以及后顶尖孔,在进行刀具本体的加工时,刀具本体可以通过顶尖装夹,便于对刀具本体进行加工;

[0026] 3.通过设置装夹平面或方形块,便于刀具本体与机械设备连接。

附图说明

[0027] 图1是涡轮增压器旁通阀的局部剖视图。

[0028] 图2是实施例1中刀具本体的结构示意图。

[0029] 图3是实施例1中刀具本体另一个视角的结构示意图。

[0030] 图4是实施例1中刀具本体的结构剖视图。

[0031] 图5是实施例2中刀具本体的结构示意图。

[0032] 图6是实施例2中刀具本体另一个视角的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:1、刀具本体;11、刀柄;111、后顶尖孔;112、装夹平面;12、刀头;13、退屑槽;14、方形块;121、前顶尖孔;2、刀片;20、刀片座;21、第一阶梯部;22、第一倒角部;23、第二阶梯部;24、第三阶梯部;25、第二倒角部;3、涡轮增压器;30、旁通阀内孔;31、第一圆孔;32、第一倒角;33、第二圆孔;34、第三圆孔;35、第二倒角。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-6,对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种涡轮增压器槽孔加工用刀具。

[0036] 参照图1,本申请一种涡轮增压器槽孔加工用刀具用于加工涡轮增压器3的旁通阀内孔30。旁通阀内孔30包括依次相互连通的第一圆孔31、第二圆孔33以及第三圆孔34,第三圆孔34设置在靠近涡轮增压器3端面的位置。第一圆孔31孔壁与第二圆孔33孔壁之间设置有第一倒角32,第三圆孔34与涡轮增压器3端面之间设置有第二倒角35。

[0037] 实施例1

[0038] 参照图2,涡轮增压器槽孔加工用刀具包括刀具本体1,刀具本体1包括一体成型的

刀柄11以及刀头12,刀头12包括与其一体成型的刀片座20,刀片座20在刀头12上周向设置有若干个,本实施例中刀片座20设置为四个,四个刀片座20关于刀头12的轴线中心对称设置,每个刀片座20上均焊接有刀片2,刀片2的刃口朝向垂直与刀头12直径。相邻刀片2之间形成退屑槽13。

[0039] 加工旁通阀内孔30时,将刀具本体1安装在机械设备上,驱动刀具本体1转动,刀片2对旁通阀内孔30进行铣削加工,铣削下的废屑通过退屑槽13排出。

[0040] 参照图2,刀柄11周侧设有装夹平面112,装夹平面112通过车削形成。装夹平面112设置有多,本实施例中装夹平面112设置有四个,四个装夹平面112关于刀柄11中心旋转对称设置。

[0041] 通过设置装夹平面112,使得圆柱状的刀柄11有平整的表面,便于将刀具本体1安装到机械设备中。

[0042] 参照图4,刀柄11远离刀头12的一端开有后顶尖孔111,刀头12远离刀柄11的一端开有前顶尖孔121。前顶尖孔121与后顶尖孔111均为圆锥孔。

[0043] 在进行刀具本体1的加工时,刀具本体1可以通过顶尖装夹,便于对刀具本体1进行加工。

[0044] 参照图4,刀片2的外形与旁通阀内孔30的形状贴合。刀片2包括沿刀头12轴线方向依次设置的第一阶梯部21、第一倒角部22、第二阶梯部23、第三阶梯部24以及第二倒角部25。第一阶梯部21到刀头12中心的距离小于第二阶梯部23到刀头12中心的距离,第二阶梯部23到刀头12中心的距离小于第三阶梯部24到刀头12中心的距离。第一阶梯部21、第二阶梯部23以及第三阶梯部24形成一个阶梯状结构。第一倒角部22与第一阶梯部21之间的夹角为45度,第二倒角部25与第三阶梯部24的夹角为45度。

[0045] 将刀片2的外形设置成与旁通阀内孔30的形状贴合,使得刀具本体1能够对旁通阀内孔30的复杂结构进行加工,减少加工旁通阀的时间,提高加工效率。

[0046] 实施例1的实施原理为:加工旁通阀内孔30时,机械设备通过夹紧装夹平面112实现与刀具本体1连接,驱动刀具本体1转动,刀片2对旁通阀内孔30进行铣削加工,铣削下的废屑通过退屑槽13排出。

[0047] 实施例2

[0048] 参照图5和图6,本实施例与实施例1的不同之处在于,刀柄11远离刀头12的一端一体成型有方形块14,方形块14远离刀柄11的一端开设有后顶尖孔111。

[0049] 实施例2的实施原理为:加工旁通阀内孔30时,机械设备通过夹紧方形块14实现与刀具本体1的连接,驱动刀具本体1转动,刀片2对旁通阀内孔30进行铣削加工。

[0050] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

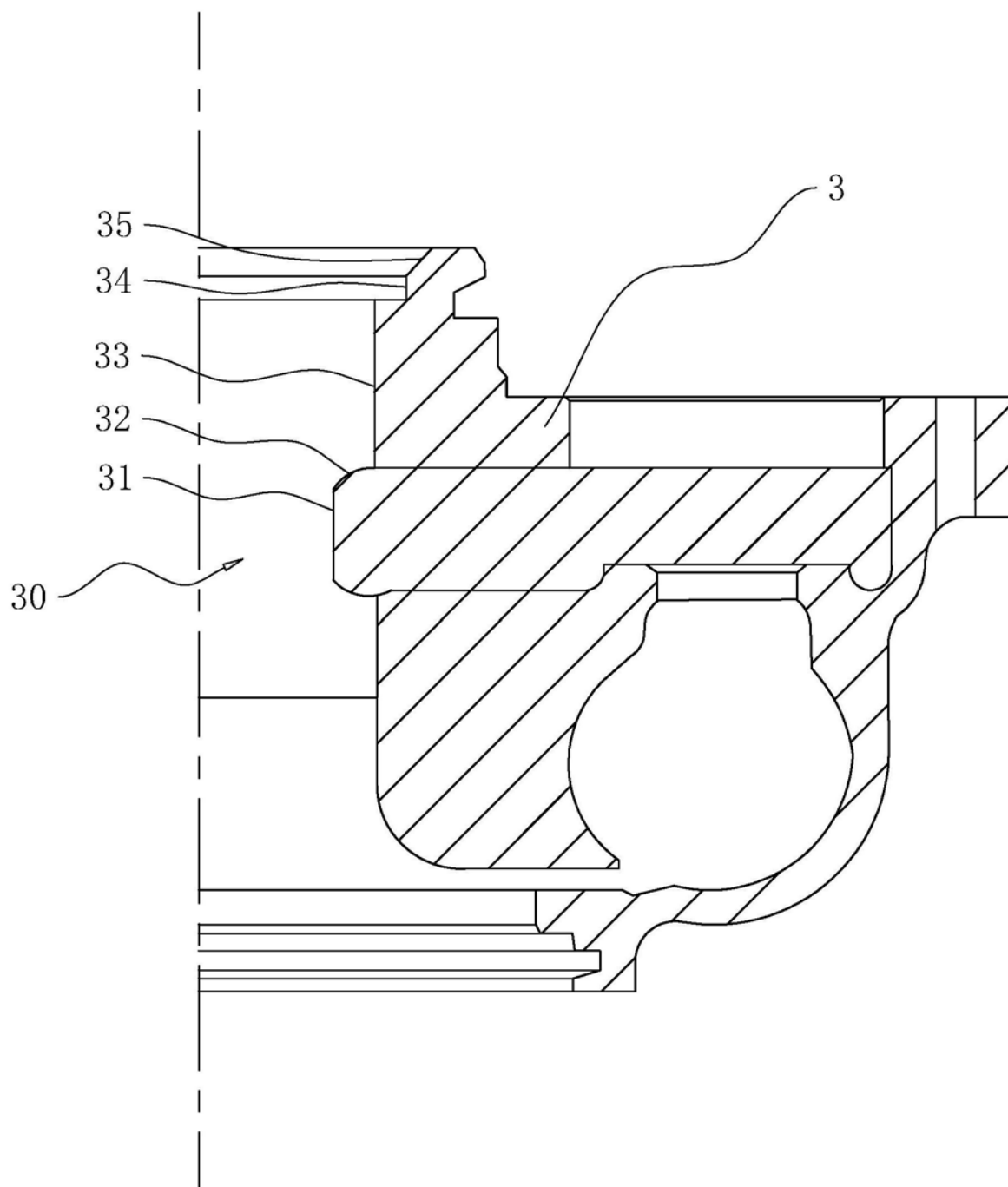


图1

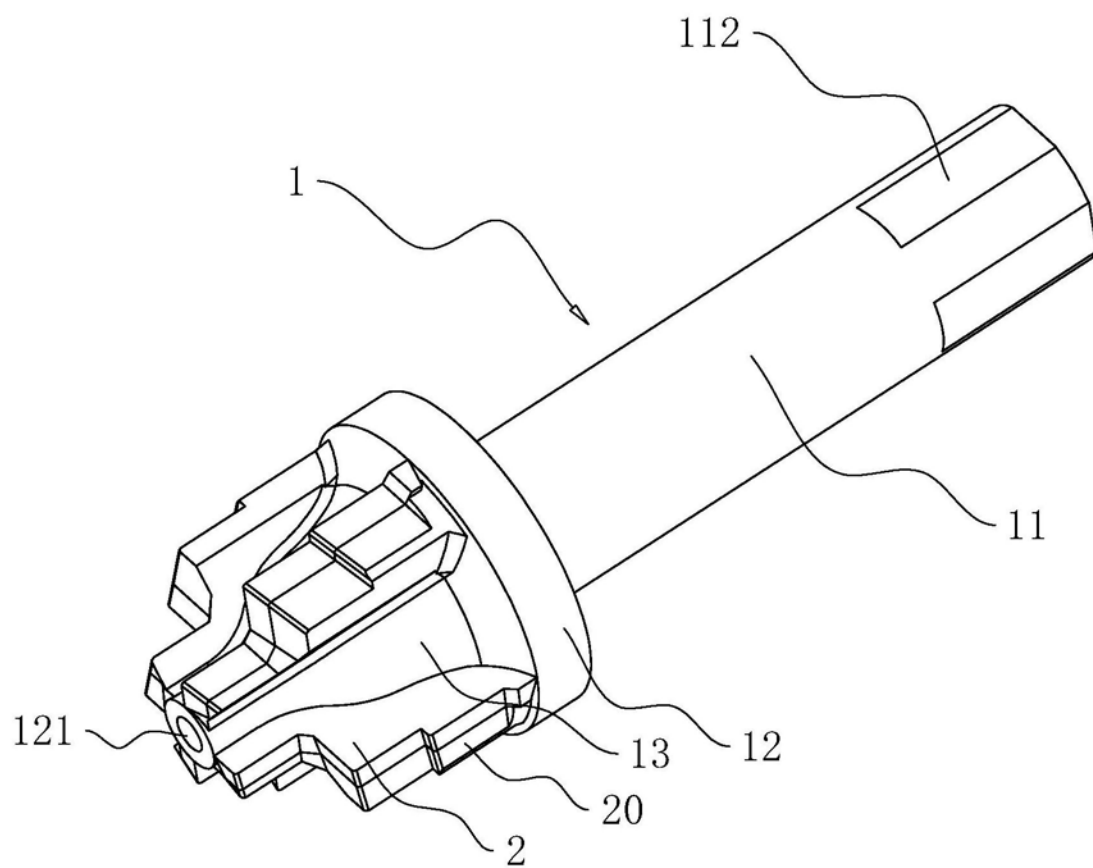


图2

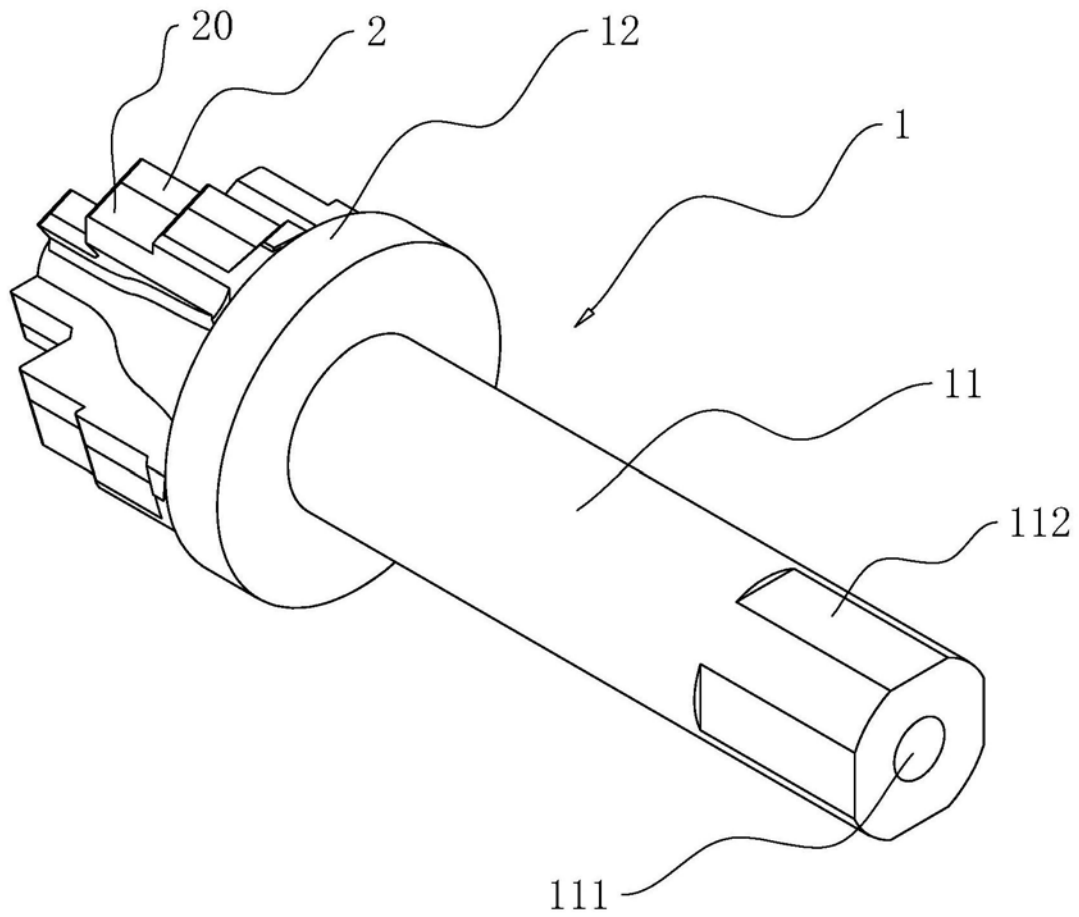


图3

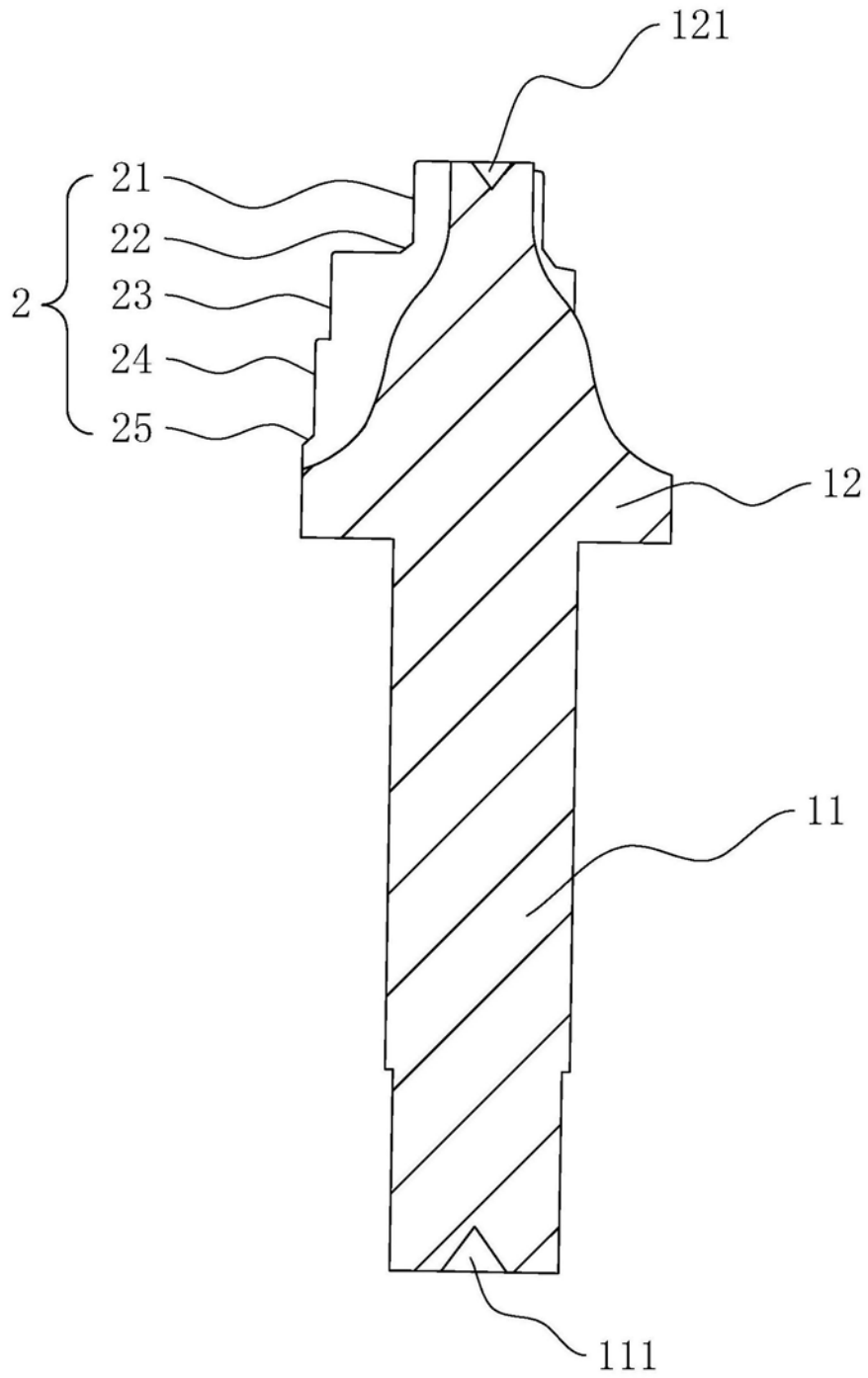


图4

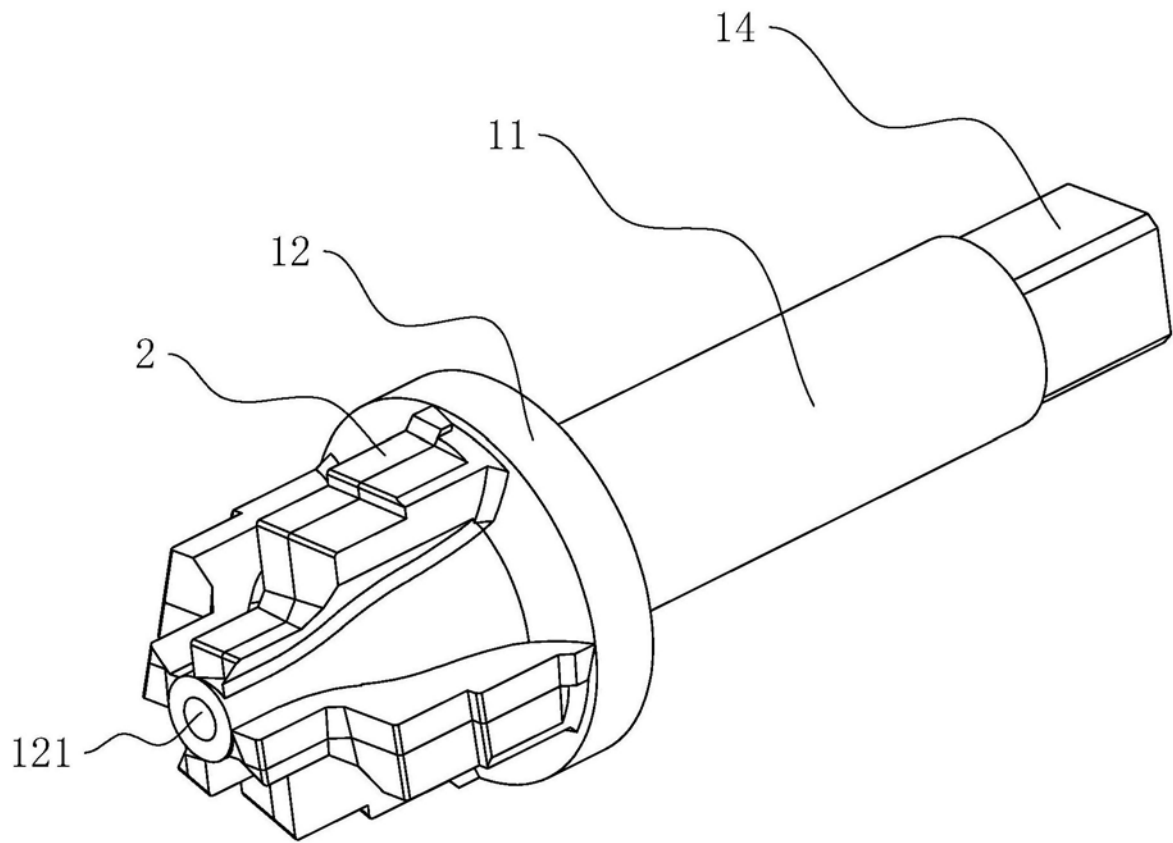


图5

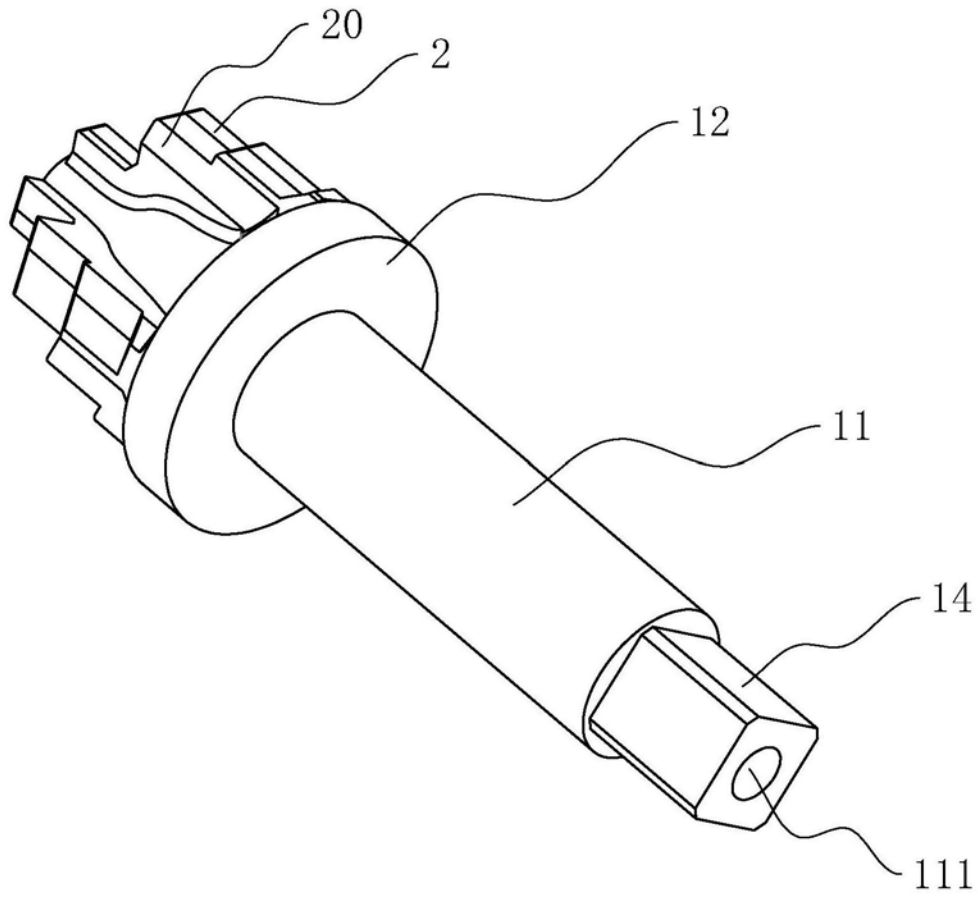


图6