(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204657565 U
(45)授权公告日 2015.09.23

(21)申请号 201520319368.4

(22)申请日 2015.05.18

(73)专利权人 浙江欣兴工具有限公司
地址 314301 浙江省嘉兴市海盐县澉浦镇六里集镇环北路33号

(72)发明人 姚红飞 董辉 朱冬伟

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209
代理人 张狄峰

(51)Int.Cl.
B23B 51/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

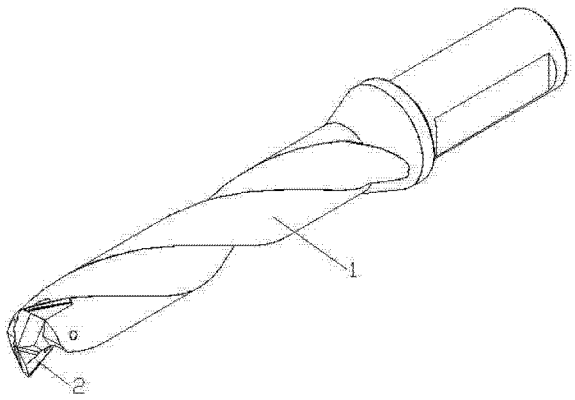
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

可换刀头式钻头

(57)摘要

本实用新型涉及一种可换刀头式钻头。目前还没有一种加工精度高,安装精度高,切削平稳,刀头可舍弃的可换刀头式钻头。本实用新型包括刀杆、刀头、一号螺钉和二号螺钉,刀杆包括刀杆本体,其特点是:刀杆本体的一端设有一号凸台和二号凸台,一号凸台上设有一号支撑平面和一号固定螺钉孔,一号固定螺钉孔的轴线和一号支撑平面垂直,刀片槽的底部设置有定位孔;所述刀头本体的两侧设置有一号支撑面和二号支撑面,该一号支撑面和二号支撑面均为平面结构,定位柱位于定位孔中,刀头本体位于刀片槽中,一号支撑面紧贴一号支撑平面,二号支撑面紧贴二号支撑平面。本实用新型的加工精度高,安装精度高,转动平稳,切削平稳,刀头可舍弃,使用寿命长。



CN 204657565 U

1. 一种可换刀头式钻头，包括刀杆、刀头、一号螺钉和二号螺钉，所述刀杆包括刀杆本体，所述刀杆本体上设置有排屑槽，所述刀头包括刀头本体和定位柱，所述定位柱的一端固定在刀头本体的一端，所述刀头本体的另一端设置有钻尖，所述钻尖上带有主切削刃和修磨横刃，其特征在于：所述刀杆本体的一端设置有一号凸台和二号凸台，所述一号凸台上设置有一号支撑平面和一号固定螺钉孔，所述一号固定螺钉孔的轴线和一号支撑平面垂直，所述二号凸台上设置有二号支撑平面和二号固定螺钉孔，所述二号固定螺钉孔的轴线和二号支撑平面垂直，所述一号支撑平面和二号支撑平面之间形成刀片槽，所述刀片槽的底部设置有定位孔；所述刀头本体的两侧设置有一号支撑面和二号支撑面，该一号支撑面和二号支撑面均为平面结构，所述刀头本体中设置有一号螺孔和二号螺孔，所述一号螺孔的一端和一号支撑面齐平，所述二号螺孔的一端和二号支撑面齐平，所述定位柱位于定位孔中，所述刀头本体位于刀片槽中，所述一号支撑面紧贴一号支撑平面，所述二号支撑面紧贴二号支撑平面，所述一号螺钉螺纹连接在一号螺孔和一号固定螺钉孔中，所述二号螺钉螺纹连接在二号螺孔和二号固定螺钉孔中。

2. 根据权利要求 1 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述刀杆本体中设置有内冷却通道，所述内冷却通道的进口位刀杆本体的柄部的后端中心或柄部的外圆上，该内冷却通道的出口位于刃部端面或排屑槽中靠刀头处。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述一号支撑平面绕刀杆轴线旋转 180 度后，和二号支撑平面重叠；所述一号支撑面绕刀头轴线旋转 180 度后，和二号支撑面重叠。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述一号凸台绕刀杆轴线旋转 180 度后，和二号凸台重叠。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述一号支撑平面和二号支撑平面相平行，该一号支撑平面和二号支撑平面均和刀杆轴线相平行，所述一号支撑平面和二号支撑平面均垂直于刀片槽的底面；所述一号螺孔的轴线和一号支撑面垂直，所述二号螺孔的轴线和二号支撑面垂直。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述修磨横刃为 X 型结构，所述主切削刃采用波形刃结构。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述刀头本体的外壁设置有负切削刃 25 和外圆背角 210。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述排屑槽 12 的数量为两个，所述排屑槽为直槽结构或螺旋槽结构。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述定位孔的轴线和刀杆轴线重叠。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的可换刀头式钻头，其特征在于：所述一号螺钉螺纹依次连接在一号螺孔和一号固定螺钉孔中，所述二号螺钉依次螺纹连接在二号螺孔和二号固定螺钉孔中。

可换刀头式钻头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻头，尤其是涉及一种可换刀头式钻头，主要用于机械加工行业的孔加工刀具中，属于一种五金加工工具。

背景技术

[0002] 现有市场中常用的硬质合金类麻花钻的规格都较小，大规格的硬质合金类的麻花钻在不断研发中，由于现有的硬质合金类麻花钻通常采用整体式结构，即刀杆和刀头之间是不可拆卸的，刀杆和刀头之间采用焊接固定，导致硬质合金类麻花钻的生产成本高，资源利用率低，这在大规格硬质合金类麻花钻中体现的尤为明显，此外，也使得硬质合金类麻花钻的加工不易，加工复杂，使用寿命短。

[0003] 现在也有一些刀头可换的钻头，如公开日为2012年01月04日，公开号为CN102303152A的中国专利中，公开了一种可更换刀片的麻花钻头，它包括一个麻花钻杆，在钻杆上两条螺旋排屑槽前端的槽口之间横向开有一个刀片安装槽，刀片安装槽的下半部呈一个放大角度的V形槽底，在V形槽底的两侧壁上设有一个锁紧孔，锁紧孔的一侧是沉头螺孔，另一侧是光孔，在刀片安装槽内满配合有一个刀片，刀片上端面上是旋切刀刃，刀片下部是一个与V形槽底相配的定位体，在定位体上与锁紧孔相应位置设有通孔，锁紧孔内安设有一根深入到刀片通孔和另一侧光孔内的沉头螺丝。又如公开日为2006年08月23日，公开号为CN2808378的中国专利中，公开了一种可更换硬质合金钻头，它包括钻杆体、刀片和紧固刀片的固定部件，刀片两侧错位成梯形，刀片底部中心位置带有一个定位销，钻杆体上设有定位孔；定位销与刀片合为一体，并与定位孔相配合，用于刀片在钻杆体上的定位；刀片两侧各自开有一个固定孔，紧固刀片的固定部件与这两个固定孔相连，通过在刀片底部中心位置自带一个圆形定位销、刀片两侧呈中心对称地各自开有一个螺孔，使钻头装配更容易。现有的这些刀头可换的钻头的加工精度不高，安装精度不高，转动不够平稳，切削不够平稳。

[0004] 综上所述，目前还没有一种同时满足结构设计合理，加工精度高，安装精度高，转动平稳，切削平稳，刀头可舍弃，使用寿命长的可换刀头式钻头。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足，而提供一种结构设计合理，加工精度高，安装精度高，转动平稳，切削平稳，刀头可舍弃，使用寿命长的可换刀头式钻头。

[0006] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是：该可换刀头式钻头包括刀杆、刀头、一号螺钉和二号螺钉，所述刀杆包括刀杆本体，所述刀杆本体上设置有排屑槽，所述刀头包括刀头本体和定位柱，所述定位柱的一端固定在刀头本体的一端，所述刀头本体的另一端设置有钻尖，所述钻尖上带有主切削刃和修磨横刃，其结构特点在于：所述刀杆本体的一端设置有一号凸台和二号凸台，所述一号凸台上设置有一号支撑平面和一号固定螺钉

孔，所述一号固定螺钉孔的轴线和一号支撑平面垂直，所述二号凸台上设置有二号支撑平面和二号固定螺钉孔，所述二号固定螺钉孔的轴线和二号支撑平面垂直，所述一号支撑平面和二号支撑平面之间形成刀片槽，所述刀片槽的底部设置有定位孔；所述刀头本体的两侧设置有一号支撑面和二号支撑面，该一号支撑面和二号支撑面均为平面结构，所述刀头本体中设置有一号螺孔和二号螺孔，所述一号螺孔的一端和一号支撑面齐平，所述二号螺孔的一端和二号支撑面齐平，所述定位柱位于定位孔中，所述刀头本体位于刀片槽中，所述一号支撑面紧贴一号支撑平面，所述二号支撑面紧贴二号支撑平面，所述一号螺钉螺纹连接在一号螺孔和一号固定螺钉孔中，所述二号螺钉螺纹连接在二号螺孔和二号固定螺钉孔中。

[0007] 作为优选，本实用新型所述刀杆本体中设置有内冷却通道，所述内冷却通道的进口位刀杆本体的柄部的后端中心或柄部的外圆上，该内冷却通道的出口位于刃部端面或排屑槽中靠刀头处。

[0008] 作为优选，本实用新型所述一号支撑平面绕刀杆轴线旋转 180 度后，和二号支撑平面重叠；所述一号支撑面绕刀头轴线旋转 180 度后，和二号支撑面重叠。

[0009] 作为优选，本实用新型所述一号凸台绕刀杆轴线旋转 180 度后，和二号凸台重叠。

[0010] 作为优选，本实用新型所述一号支撑平面和二号支撑平面相平行，该一号支撑平面和二号支撑平面均和刀杆轴线相平行，所述一号支撑平面和二号支撑平面均垂直于刀片槽的底面；所述一号螺孔的轴线和一号支撑面垂直，所述二号螺孔的轴线和二号支撑面垂直。

[0011] 作为优选，本实用新型所述修磨横刃为 X 型结构，所述主切削刃采用波形刃结构。

[0012] 作为优选，本实用新型所述刀头本体的外壁设置有负切削刃 25 和外圆背角 210。

[0013] 作为优选，本实用新型所述排屑槽 12 的数量为两个，所述排屑槽为直槽结构或螺旋槽结构。

[0014] 作为优选，本实用新型所述定位孔的轴线和刀杆轴线重叠。

[0015] 作为优选，本实用新型所述一号螺钉螺纹依次连接在一号螺孔和一号固定螺钉孔中，所述二号螺钉依次螺纹连接在二号螺孔和二号固定螺钉孔中。

[0016] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点和效果：结构简单，设计合理，转动平稳，切削平稳，刀头可舍弃，通过更换刀头就可以实现刀杆的重复利用，使用寿命长。一号支撑面紧贴一号支撑平面，二号支撑面紧贴二号支撑平面，使得刀杆对刀头起到支撑和限位作用，加工精度高，刀头的安装精度高，确保刀头转动和切削的平稳性。

[0017] 本实用新型刀杆的结构简单，设计合理，一号支撑平面和二号支撑平面之间形成刀片槽，刀片槽的底部设置有定位孔，刀头固定在刀片槽中，一号支撑平面和二号支撑平面对刀头起到良好的支撑和限位作用，加工精度高，转动平稳，刀头装夹方便、牢固，刀头可舍弃，使用寿命长，排屑更顺畅。

[0018] 本实用新型刀头的结构简单，设计合理，构思独特，刀头本体的两侧设置有一号支撑面和二号支撑面，加工精度高，对刀头起到良好的支撑作用，刀头装夹方便、牢固，可以很好的传递扭矩，使得刀头的转动的更加平稳，切削更加平稳，且有利于提高加工精度和提高安装精度，提升了钻头的整体性能。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型实施例中可换刀头式钻头的主视结构示意图。

[0020] 图 2 是图 1 的右视结构示意图。

[0021] 图 3 是图 1 的俯视结构示意图。

[0022] 图 4 是本实用新型实施例中可换刀头式钻头的立体结构示意图。

[0023] 图 5 是本实用新型实施例中刀杆的主视结构示意图。

[0024] 图 6 是图 5 的俯视结构示意图。

[0025] 图 7 是图 5 的右视结构示意图。

[0026] 图 8 是本实用新型实施例中刀杆的立体结构示意图。

[0027] 图 9 是本实用新型实施例中刀头放大后的主视结构示意图。

[0028] 图 10 是图 9 的右视结构示意图。

[0029] 图 11 是图 9 的俯视结构示意图。

[0030] 图 12 是本实用新型实施例中刀头放大后的立体结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明，以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0032] 实施例。

[0033] 参见图 1 至图 12，本实施例中的可换刀头式钻头包括刀杆 1、刀头 2、一号螺钉 3 和二号螺钉 4，其中，本实施例中的刀杆 1 包括刀杆本体 11，刀杆本体 11 上设置有排屑槽 12，排屑槽 12 的数量为两个，排屑槽 12 为直槽结构或螺旋槽结构。

[0034] 本实施例中刀杆本体 11 的一端设置有一号凸台 15 和二号凸台 16，一号凸台 15 上设置有一号支撑平面 17 和一号固定螺钉孔 19，一号固定螺钉孔 19 的轴线和一号支撑平面 17 垂直，二号凸台 16 上设置有二号支撑平面 18 和二号固定螺钉孔 110，二号固定螺钉孔 110 的轴线和二号支撑平面 18 垂直。

[0035] 本实施例中的一号支撑平面 17 和二号支撑平面 18 之间形成刀片槽 13，刀片槽 13 的底部设置有定位孔 14，定位孔 14 的轴线和刀杆轴线 x 重叠，属于中心定位。本实施例的刀杆本体 11 中设置有内冷却通道 111，内冷却通道 111 的进口位刀杆本体 11 的柄部的后端中心或柄部的外圆上，该内冷却通道 111 的出口位于刃部端面或排屑槽 12 中靠刀头处。

[0036] 本实施例中的一号支撑平面 17 和二号支撑平面 18 均垂直于刀片槽 13 的底面；一号支撑平面 17 绕刀杆轴线 x 旋转 180 度后，和二号支撑平面 18 重叠；一号凸台 15 绕刀杆轴线 x 旋转 180 度后，和二号凸台 16 重叠；一号支撑平面 17 和二号支撑平面 18 相平行，该一号支撑平面 17 和二号支撑平面 18 均和刀杆轴线 x 相平行。

[0037] 本实施例中的刀头 2 包括刀头本体 21 和定位柱 22，其中，固定柱 2 为圆柱形结构，定位柱 22 的一端固定在刀头本体 21 的一端，刀头本体 21 的另一端设置有钻尖 23，钻尖 23 上带有主切削刃和修磨横刃 24。本实施例中刀头本体 21 的两侧设置有一号支撑面 26 和二号支撑面 27，该一号支撑面 26 和二号支撑面 27 均为平面结构，一号支撑面 26 绕刀头轴线 y 旋转 180 度后，和二号支撑面 27 重叠。本实施例刀头本体 21 中设置有一号螺孔 28 和二号螺孔 29，一号螺孔 28 的一端和一号支撑面 26 齐平，二号螺孔 29 的一端和二号支撑面

27 齐平，一号螺孔 28 的轴线和一号支撑面 26 垂直，二号螺孔 29 的轴线和二号支撑面 27 垂直。

[0038] 本实施例中的修磨横刃 24 通常为 X 型结构，钻尖 23 的夹角通常为 135 度，主切削刃通常采用波形刃结构，刀头本体 21 的外壁可以设置有外圆背角 210 或后角对外圆清刃，刀头本体 21 的外壁也可以设置有负切削刃 25。

[0039] 本实施例中的定位柱 22 位于定位孔 14 中，刀头本体 21 位于刀片槽 13 中，一号支撑面 26 紧贴一号支撑平面 17，二号支撑面 27 紧贴二号支撑平面 18，使得刀杆 1 对刀头 2 起到支撑和限位作用，确保刀头 2 转动和切削的平稳性。一号螺钉 3 螺纹连接在一号螺孔 28 和一号固定螺钉孔 19 中，二号螺钉 4 螺纹连接在二号螺孔 29 和二号固定螺钉孔 110 中，从而将刀头 2 和刀杆 1 牢牢的固定。通常情况下，一号螺钉 3 螺纹依次连接在一号螺孔 28 和一号固定螺钉孔 19 中，二号螺钉 4 依次螺纹连接在二号螺孔 29 和二号固定螺钉孔 110 中。

[0040] 本实施例中的刀杆 1 能够方便、牢固的装夹刀头 2，将整体式的钻头更改为刀头可换式钻头，刀头采用中心定位孔、螺钉和刀片槽 13 固定。本实施例中的排屑槽 12 可以加大横截面，形成超大的排屑槽 12，使该刀具的使用寿命加长，成本降低，超大的排屑槽 12 横截面、装夹螺钉孔及刀片槽，使它能适用于多个规格的刀具。本实用新型可以通过机夹式装夹刀片，可以采用自制刀片，以提高钻头使用效率和使用寿命、提高加工精度，使刀头装夹在刀杆上时更稳固，钻削更平稳，排屑更顺畅。

[0041] 本实施例中的刀头 2 能够方便、牢固的进行装夹，将整体式的钻头改进为刀头可换式钻头，使刀具的使用寿命延长，成本降低。本实施例中的刀头可以采用圆柱台阶外圆定位，螺钉夹紧固定，刀片可以有圆柱台阶外圆定位和螺钉孔，切削位可以有波形刃、钻尖角、X 型修磨横刃和外圆背角。本实用新型的固定位有刀片槽与螺钉孔，切削位有 X 型修磨横刃、钻尖角及外圆背角等特殊的刀头形状，能使刀具加工范围更广泛。本实用新型可以通过机夹式装夹刀头，可以采用自制刀头，提高钻头使用效率和使用寿命、提高加工精度。

[0042] 此外，需要说明的是，本说明书中所描述的具体实施例，其零、部件的形状、所取名称等可以不同，本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化，均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

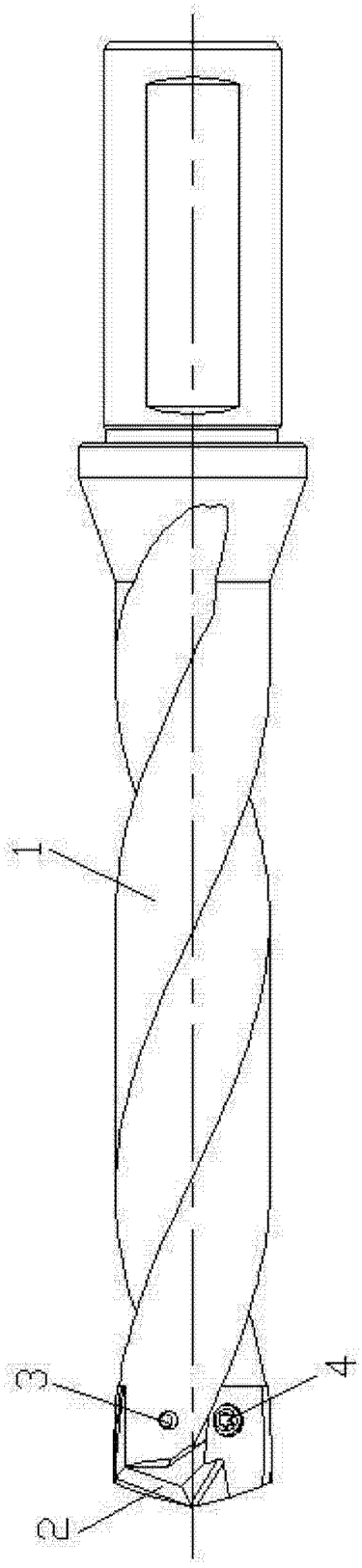


图 1

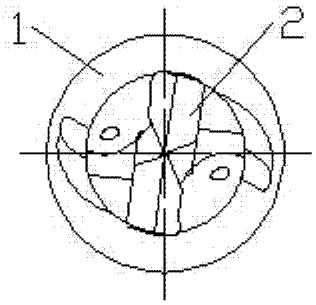


图 2

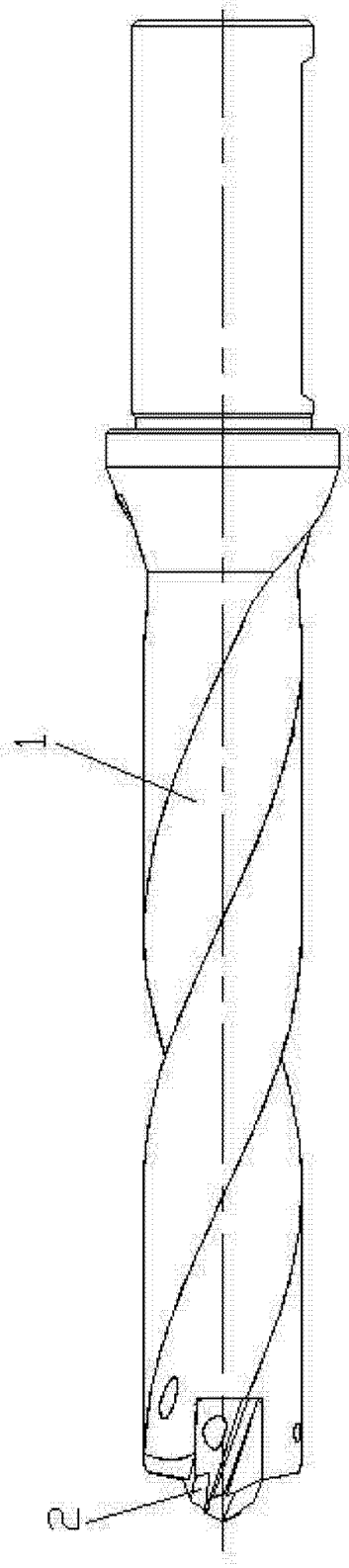


图 3

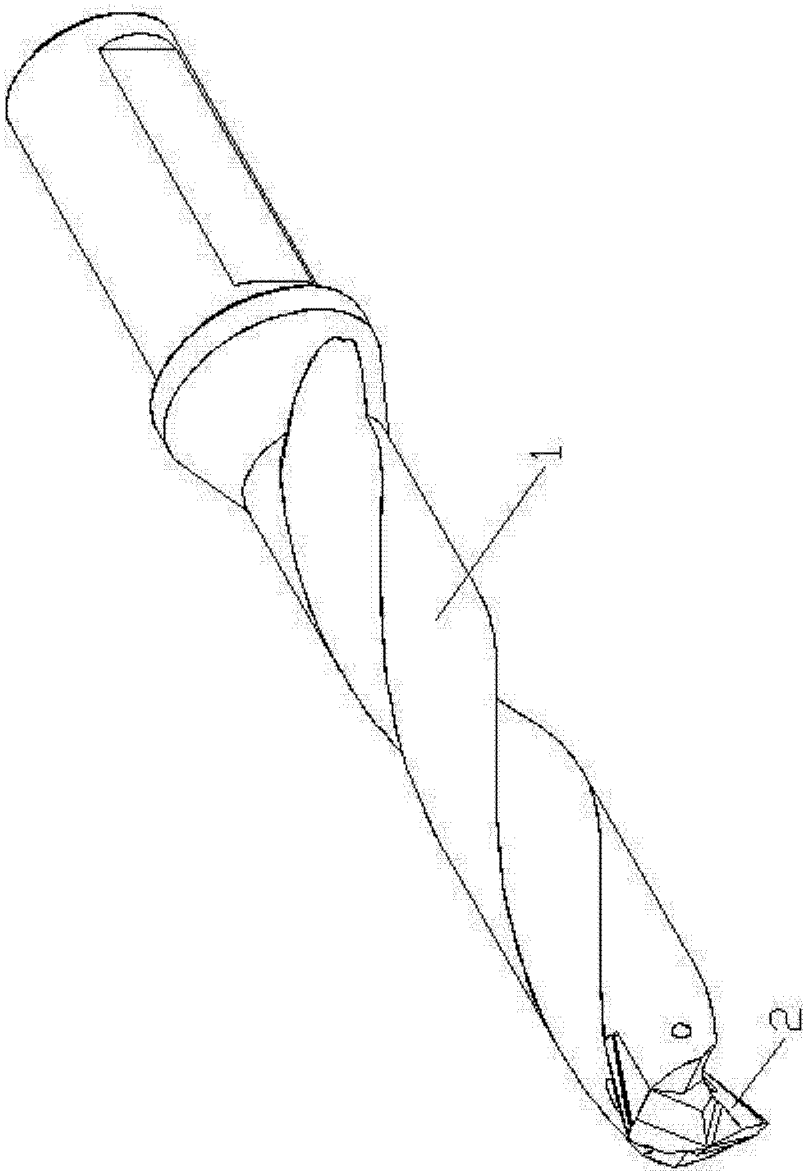


图 4

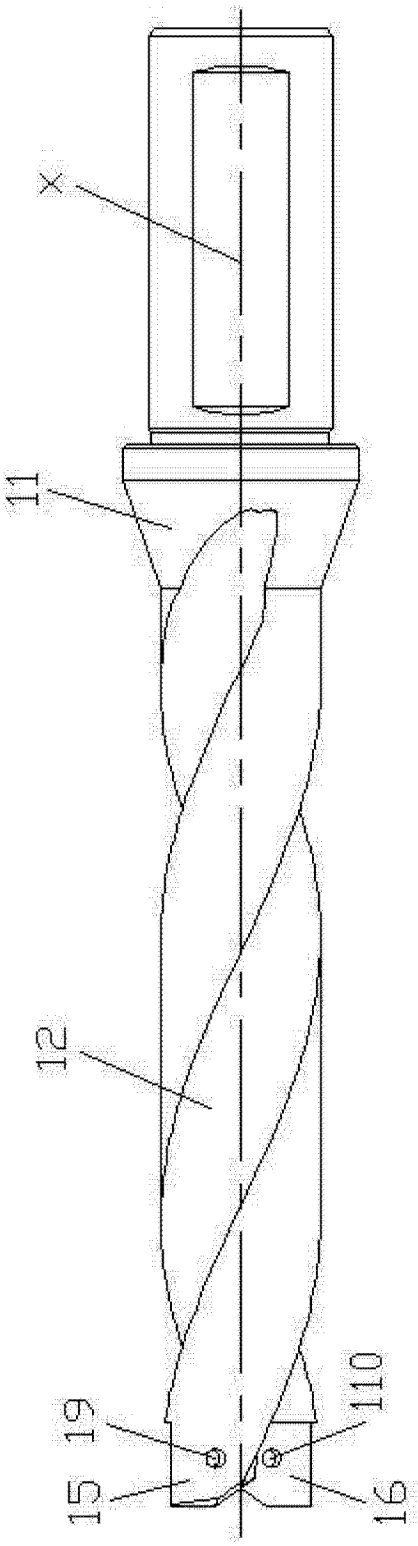


图 5

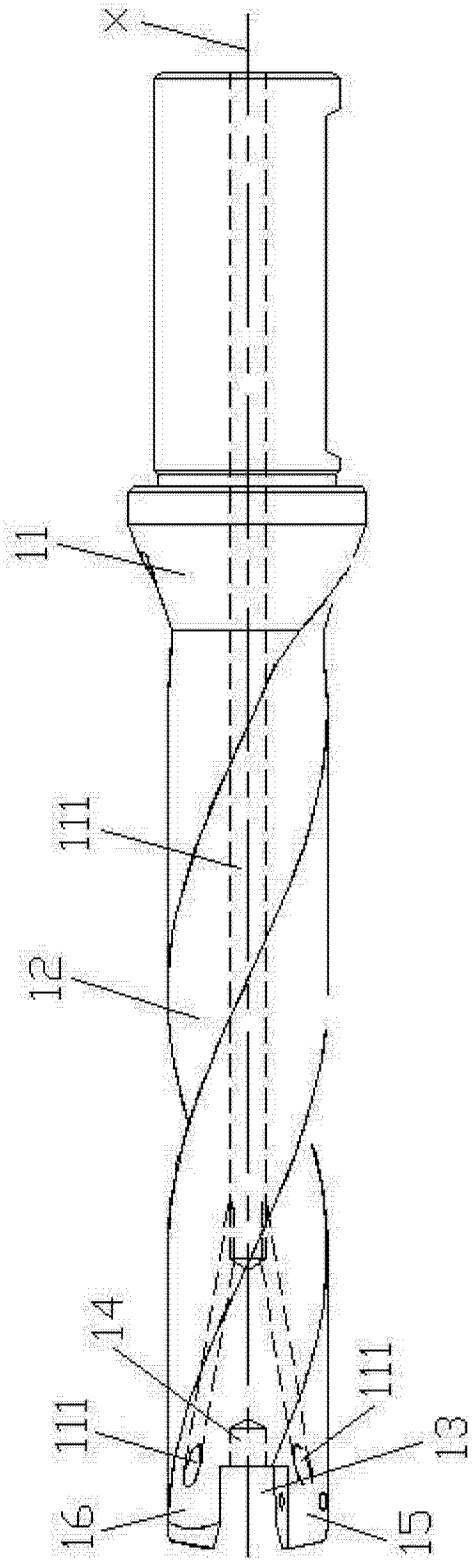


图 6

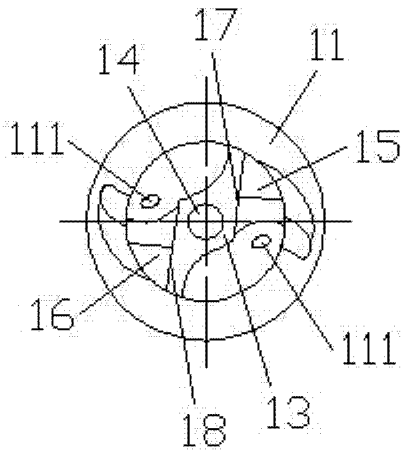


图 7

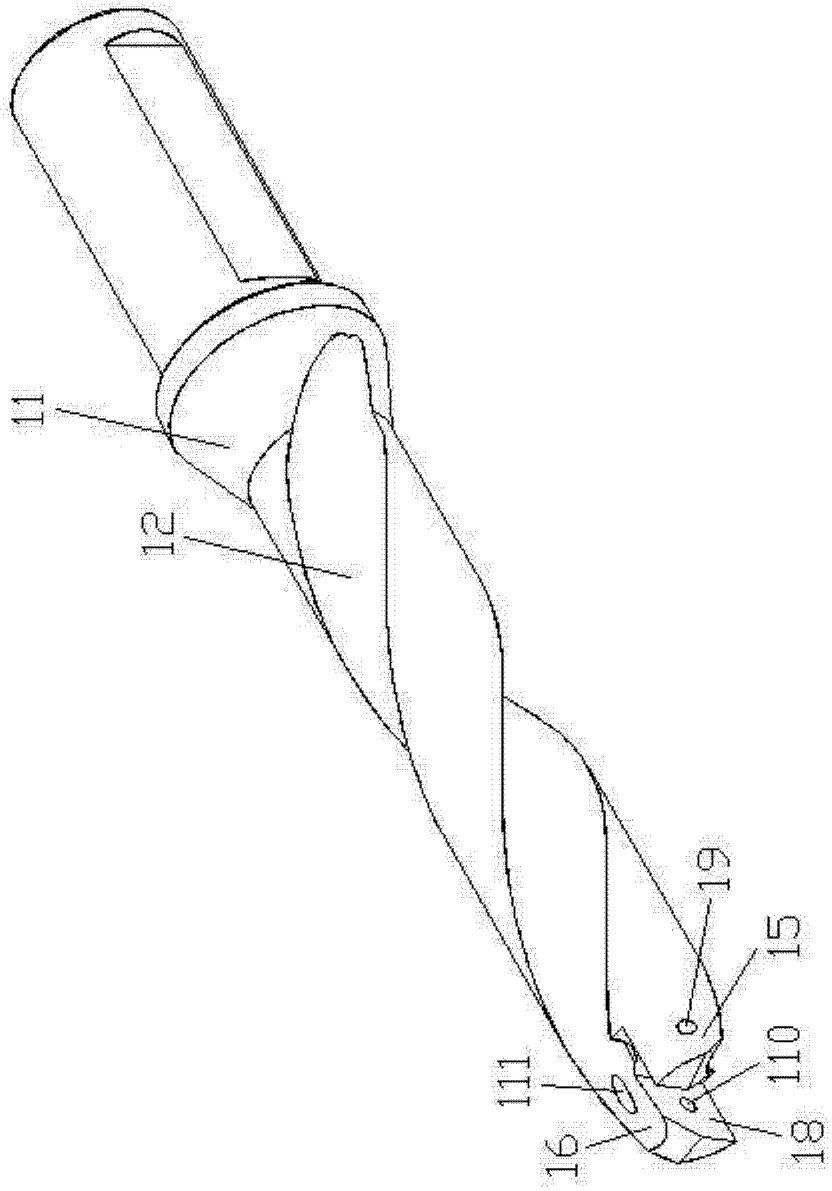


图 8

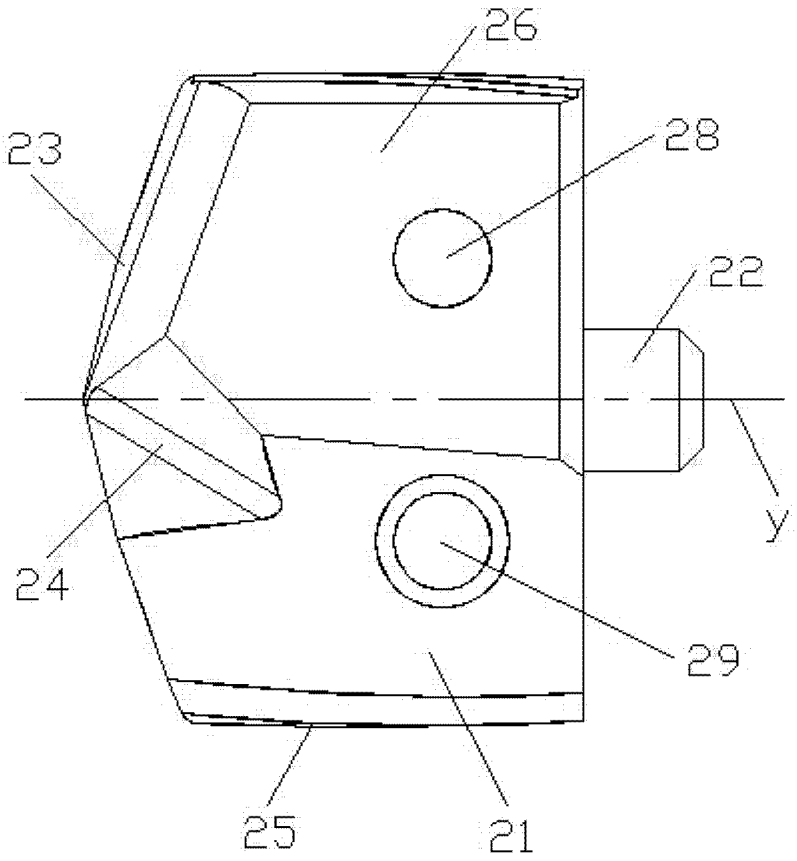


图 9

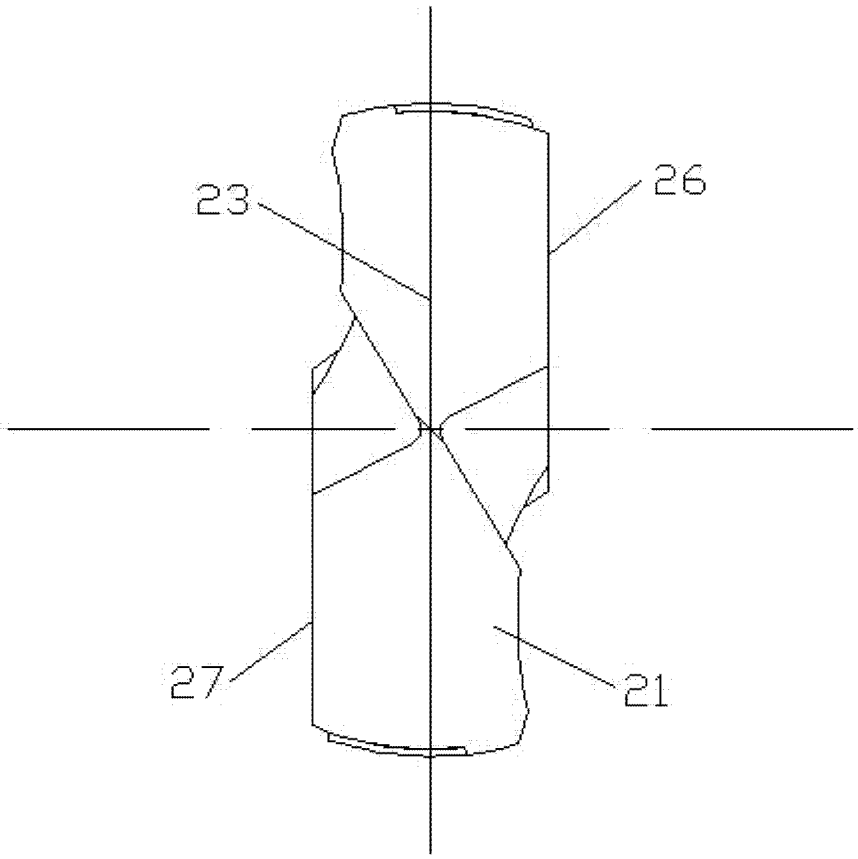


图 10

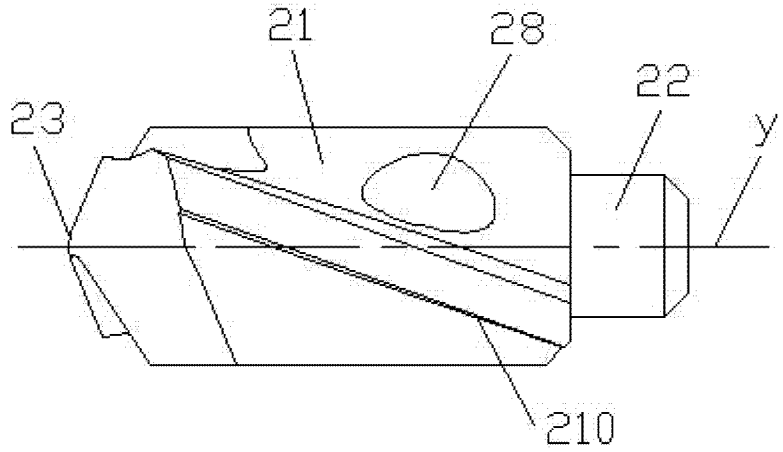


图 11

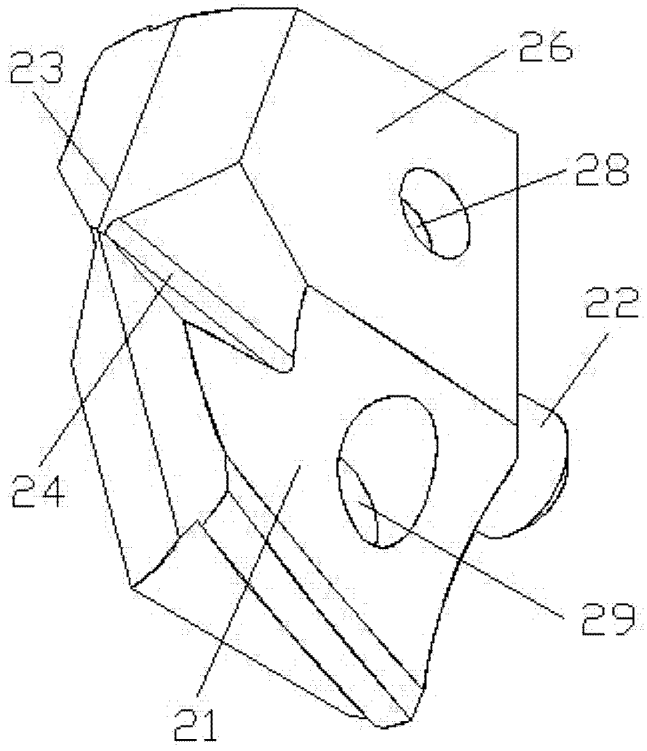


图 12