(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 212264562 U
(45)授权公告日 2021.01.01

(21)申请号 202021186657.9

(22)申请日 2020.06.23

(73)专利权人 张家港玉成精机股份有限公司
地址 215621 江苏省苏州市张家港市乐余镇同福路7号(玉成精机)

(72)发明人 张玉飞 张宇峰 季闻捷 丁绍峰

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103
代理人 刘鑫

(51)Int.Cl.
B23B 27/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

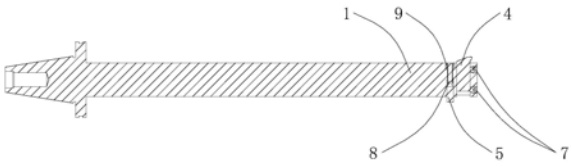
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种深孔加工刀

(57)摘要

本实用新型公开了一种深孔加工刀,包括刀杆、分别沿刀杆的径向方向贯穿的开设于刀杆一端的第一安装孔和第二安装孔、可沿自身长度延伸方向活动的设于第一安装孔中的镗孔刀、可沿自身长度延伸方向活动的设于第二安装孔中的支撑杆、用于固定镗孔刀的固定机构、用于固定并调节支撑杆伸出刀杆长度的调节机构;第一安装孔和第二安装孔相互平行且沿刀杆的轴向方向间隔排列,镗孔刀和支撑杆伸出刀杆的长度相同,且伸出方向相反。本实用新型一种深孔加工刀,在刀杆上设置支撑杆,通过支撑杆抵紧深孔内壁,能够克服深孔加工时的让刀问题,使镗孔的圆柱度精度和平行度精度均大幅提高,同时加工刀具使用寿命较长。



CN 212264562 U

1.一种深孔加工刀,其特征在于:包括刀杆、分别沿所述刀杆的径向方向贯穿的开设于所述刀杆一端的第一安装孔和第二安装孔、可沿自身长度延伸方向活动的设于所述第一安装孔中的镗孔刀、可沿自身长度延伸方向活动的设于所述第二安装孔中的支撑杆、用于固定所述镗孔刀的固定机构、用于固定并调节所述支撑杆伸出所述刀杆长度的调节机构;

所述第一安装孔和所述第二安装孔相互平行且沿所述刀杆的轴向方向间隔排列,所述镗孔刀和所述支撑杆伸出所述刀杆的长度相同,且伸出方向相反。

2.根据权利要求1所述的一种深孔加工刀,其特征在于:所述刀杆上开设有分别沿径向方向和平行于轴向方向与所述第一安装孔连通的第一螺纹孔,所述固定机构包括用于通过所述第一螺纹孔抵紧所述镗孔刀的固定螺栓。

3.根据权利要求2所述的一种深孔加工刀,其特征在于:沿径向方向的所述第一螺纹孔与所述第一安装孔相互垂直。

4.根据权利要求2所述的一种深孔加工刀,其特征在于:所述第二安装孔和沿平行于轴向方向的所述第一螺纹孔分别设于所述第一安装孔沿轴向方向的两侧。

5.根据权利要求1所述的一种深孔加工刀,其特征在于:所述第二安装孔包括沿径向方向依次连通的第一孔、第二螺纹孔和第二孔;所述调节机构包括可螺纹连接在所述第二螺纹孔中的调节螺栓、设于所述第一孔中的且用于螺纹连接在所述调节螺栓一端的固定螺母,所述调节螺栓的另一端穿入所述第二孔中且可绕自身轴心线方向转动的连接在所述支撑杆上。

6.根据权利要求5所述的一种深孔加工刀,其特征在于:所述支撑杆设于所述刀杆中的一端开设有T形槽,所述调节螺栓的另一端设有用于配合的卡入所述T形槽中的T形连接部,所述调节螺栓通过所述T形连接部可绕自身轴心线方向转动的设于所述T形槽中。

7.根据权利要求5所述的一种深孔加工刀,其特征在于:所述第一孔、所述第二螺纹孔和所述第二孔同轴延伸,所述第一孔和所述第二孔的直径均大于所述第二螺纹孔的直径。

8.根据权利要求5所述的一种深孔加工刀,其特征在于:所述支撑杆和所述第二孔的横截面均为长方形。

9.根据权利要求1所述的一种深孔加工刀,其特征在于:所述支撑杆伸出所述第二安装孔的一端具有弧形底面,所述弧形底面的轴心线平行于所述刀杆。

一种深孔加工刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种深孔加工刀。

背景技术

[0002] 对于长径比较大的多层板深孔，在粗镗孔加工中最常见的问题就是让刀。刀尖在切削时由于切削力的反作用力使刀杆受力，由于进入深孔的刀杆长径比同样较大，刀杆杆体较长，无法克服刀尖的切削力就会产生让刀现象。这种情况不仅会导致刀具在径向发生形变，损坏刀具；同时也会导致加工出的深孔同心度较差，质量不过关。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种深孔加工刀，克服了深孔加工时的让刀问题，加工出的深孔质量较高，且加工刀具使用寿命较长。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种深孔加工刀，包括刀杆、分别沿所述刀杆的径向方向贯穿的开设于所述刀杆一端的第一安装孔和第二安装孔、可沿自身长度延伸方向活动的设于所述第一安装孔中的镗孔刀、可沿自身长度延伸方向活动的设于所述第二安装孔中的支撑杆、用于固定所述镗孔刀的固定机构、用于固定并调节所述支撑杆伸出所述刀杆长度的调节机构；

[0006] 所述第一安装孔和所述第二安装孔相互平行且沿所述刀杆的轴向方向间隔排列，所述镗孔刀和所述支撑杆伸出所述刀杆的长度相同，且伸出方向相反。

[0007] 优选地，所述刀杆上开设有分别沿径向方向和平行于轴向方向与所述第一安装孔连通的第一螺纹孔，所述固定机构包括用于通过所述第一螺纹孔抵紧所述镗孔刀的固定螺栓。

[0008] 更优选地，沿径向方向的所述第一螺纹孔与所述第一安装孔相互垂直。

[0009] 更优选地，所述第二安装孔和沿平行于轴向方向的所述第一螺纹孔分别设于所述第一安装孔沿轴向方向的两侧。

[0010] 优选地，所述第二安装孔包括沿径向方向依次连通的第一孔、第二螺纹孔和第二孔；所述调节机构包括可螺纹连接在所述第二螺纹孔中的调节螺栓、设于所述第一孔中的且用于螺纹连接在所述调节螺栓一端的固定螺母，所述调节螺栓的另一端穿入所述第二孔中且可绕自身轴心线方向转动的连接在所述支撑杆上。

[0011] 更优选地，所述支撑杆设于所述刀杆中的一端开设有T形槽，所述调节螺栓的另一端设有用于配合的卡入所述T形槽中的T形连接部，所述调节螺栓通过所述T形连接部可绕自身轴心线方向转动的设于所述T形槽中。

[0012] 更优选地，所述第一孔、所述第二螺纹孔和所述第二孔同轴延伸，所述第一孔和所述第二孔的直径均大于所述第二螺纹孔的直径。

[0013] 更优选地，所述支撑杆和所述第二孔的横截面均为长方形。

[0014] 优选地，所述支撑杆伸出所述第二安装孔的一端具有弧形底面，所述弧形底面的

轴心线平行于所述刀杆。

[0015] 由于上述技术方案的运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：本实用新型一种深孔加工刀，通过在刀杆上设置支撑杆，使镗孔刀和支撑杆伸出刀杆的长度相同，且伸出方向相反，通过支撑杆抵紧深孔内壁，能够克服深孔加工时的让刀问题，使镗孔的圆柱度精度和平行度精度均大幅提高，同时加工刀具使用寿命较长。

附图说明

[0016] 附图1为本实用新型装置的结构示意图；

[0017] 附图2为附图1沿AA线的剖视图；

[0018] 附图3为附图2的部分爆炸图；

[0019] 附图4为支撑杆和镗孔刀伸出刀杆的结构示意图。

[0020] 其中：1、刀杆；2、第一安装孔；3、第二安装孔；31、第一孔；32、第二螺纹孔；33、第二孔；4、镗孔刀；5、支撑杆；51、T形槽；52、弧形底面；6、第一螺纹孔；7、固定螺栓；8、调节螺栓；81、T形连接部；9、固定螺母。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图来对本实用新型的技术方案作进一步的阐述。

[0022] 参见图1-4所示，上述一种深孔(一般指长径比大于等于8的孔)加工刀，包括刀杆1、分别沿刀杆1的径向方向贯穿的开设于刀杆1一端的第一安装孔2和第二安装孔3、可沿自身长度延伸方向活动的设于第一安装孔2中的镗孔刀4、可沿自身长度延伸方向活动的设于第二安装孔3中的支撑杆5、用于固定镗孔刀4的固定机构、用于固定并调节支撑杆5伸出刀杆1长度的调节机构。第一安装孔2和第二安装孔3相互平行且沿刀杆1的轴向方向间隔排列，镗孔刀4和支撑杆5伸出刀杆1的长度相同，且伸出方向相反。加工深孔时，通过支撑杆5抵紧深孔内壁，能够克服深孔加工时的让刀问题，使镗孔的圆柱度精度和平行度精度均大幅提高，同时加工刀具使用寿命较长。根据需要加工的深孔孔径大小，可以更换不同长度的镗孔刀4，同时调节支撑杆5的伸出长度，适用范围较广。参见图2所示，被加工工件(图中未示出)位于刀杆1的右侧，第二安装孔3位于第一安装孔2的左侧，先通过镗孔刀4镗孔，再通过镗孔刀4和支撑杆5相互配合的抵紧深孔，以避免发生让刀的情况。

[0023] 上述刀杆1上开设有分别沿刀杆1径向方向和平行于刀杆1轴向方向与第一安装孔2连通的第一螺纹孔6，固定机构包括用于一一对应的旋入第一螺纹孔6并抵紧镗孔刀4的固定螺栓7。在本实施例中，沿径向方向的第一螺纹孔6与第一安装孔2相互垂直。第二安装孔3和沿平行于轴向方向的第一螺纹孔6分别设于第一安装孔2沿刀杆1轴向方向的两侧。参见图2所示，第二安装孔3设于第一安装孔2左侧，沿平行于轴向方向的第一螺纹孔6则设于第一安装孔2右侧。

[0024] 上述第二安装孔3包括沿径向方向依次连通的第一孔31、第二螺纹孔32和第二孔33。上述调节机构包括可螺纹连接在第二螺纹孔32中的调节螺栓8、设于第一孔31中的且用于螺纹连接在调节螺栓8一端的固定螺母9，调节螺栓8的另一端穿入第二孔33中且可绕自身轴心线方向转动的连接在支撑杆5上。

[0025] 参见图3所示，第一孔31向上贯穿刀杆1，第二孔33则向下贯穿刀杆1，固定螺母9设

于第一孔31中，用于固定调节螺栓8。在本实施例中，第一孔31、第二螺纹孔32和第二孔33同轴延伸，第一孔31和第二孔33的直径均大于第二螺纹孔32的直径。

[0026] 参见图3所示，上述支撑杆5设于刀杆1中的上端开设有T形槽51，调节螺栓8的下端设有用于配合的卡入该T形槽51中的T形连接部81，调节螺栓8通过该T形连接部81可绕自身轴心线方向转动的设于T形槽51中。T形槽51沿垂直调节螺栓8轴心线的方向贯穿支撑杆5上端。T形连接部81的底部为圆形。通过这个设置，T形连接部81和T形槽51能够沿刀杆1的径向方向相互卡接，且无法脱开。

[0027] 当需要调节支撑杆5的伸出长度时，取下固定螺母9(在固定螺母9上端开设内六角凹槽)，转动调节螺栓8(在调节螺栓8上端同样开设内六角凹槽)，直至支撑杆5的伸出长度与镗孔刀4的伸出长度一致，再将固定螺母9旋紧在调节螺栓8上。

[0028] 上述支撑杆5伸出第二安装孔3的一端具有弧形底面52，弧形底面52的轴心线平行于刀杆1。通过这个设置，刀杆1在转动过程中，支撑杆5通过弧形底面52的顶点处与深孔内壁抵触，大幅减少了两者之间的摩擦力。在本实施例中，支撑杆5和第二孔33的横截面均为长方形，通过这个设置，能够进一步防止转动调节螺栓8调节支撑杆5的伸出长度时，支撑杆5在第二孔33中绕自身轴心线方向转动。

[0029] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。



图1

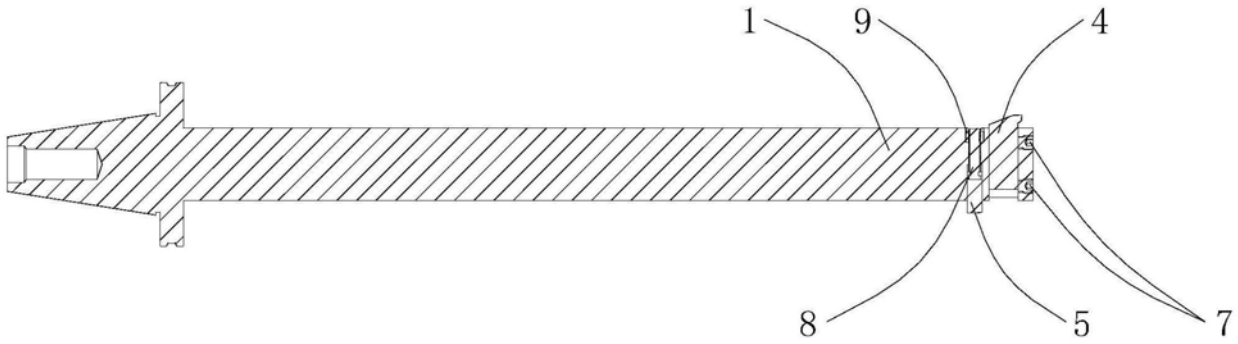


图2

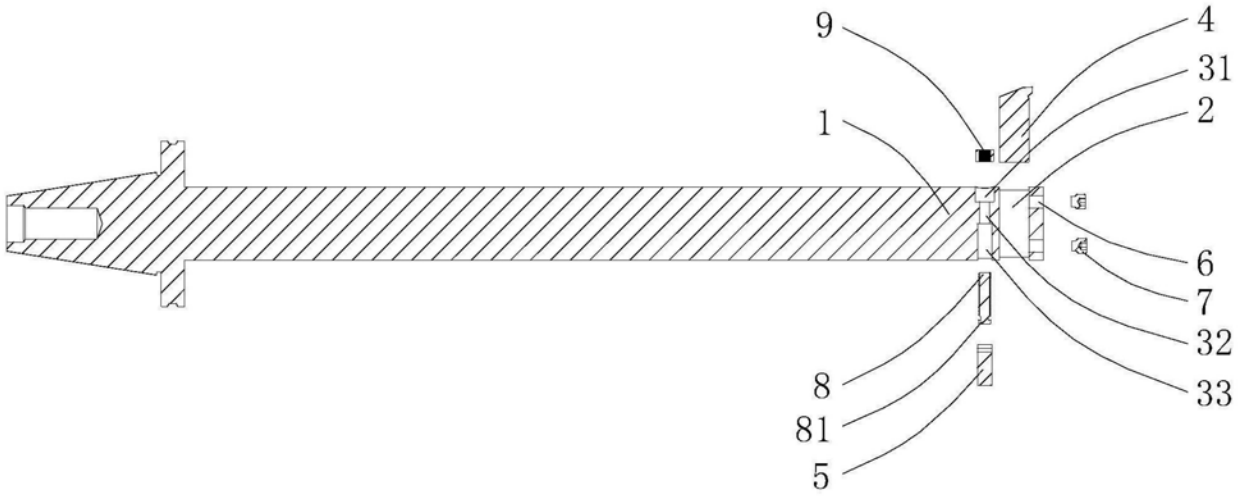


图3

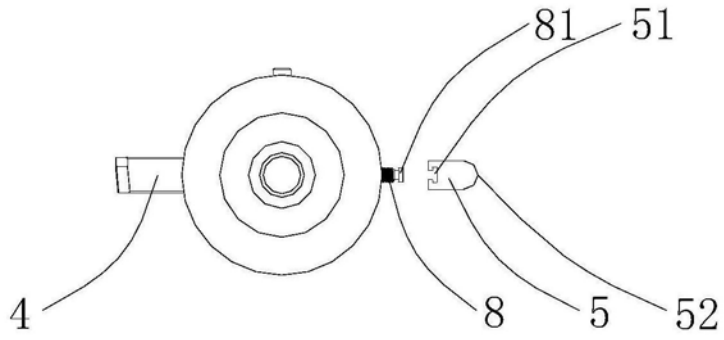


图4