



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206622642 U

(45)授权公告日 2017. 11. 10

(21)申请号 201720171281.6

(22)申请日 2017.02.24

(73)专利权人 上海芮豪石油设备有限责任公司

地址 201607 上海市松江区泖港镇中强路
888号底楼

(72)发明人 周振义

(74)专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务
所(普通合伙) 31260

代理人 成丽杰

(51)Int.Cl.

B23B 29/00(2006.01)

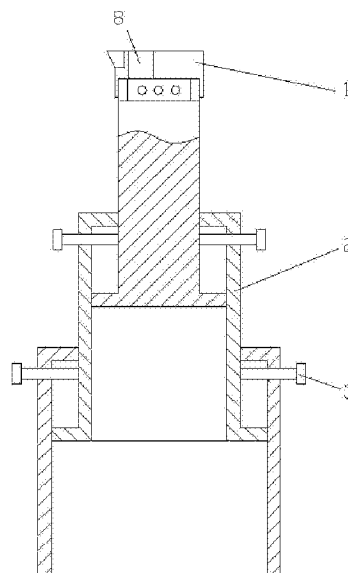
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

可伸缩式精密镗刀

(57)摘要

本实用新型涉及精密加工器械,公开了一种可伸缩式精密镗刀和机床。本实用新型中,可伸缩式精密镗刀包含刀座、与刀座连接用于固定刀座的刀柄。刀柄包含:多个刀柄段,各刀柄段依次相连且同轴设置,且各刀柄段具有一个用于被其相邻的刀柄段插入的腔体;多个锁紧组件,且各锁紧组件用于将任意相邻的两个刀柄段进行锁紧。该镗刀能够方便地改变刀柄的长度,镗出孔深差异很大的孔,能够在很大程度上避免加工时更换镗刀,极大地提升加工效率。



1. 一种可伸缩式精密镗刀, 包含:

刀座; 与所述刀座连接用于固定所述刀座的刀柄, 其特征在于:

所述刀柄包含:

N个刀柄段, 所述N为大于1的自然数, 各刀柄段依次相连且同轴设置, 且各刀柄段具有一个用于被其相邻的刀柄段插入的腔体;

M个锁紧组件, 所述M为N-1的自然数, 且各锁紧组件用于将任意相邻的两个刀柄段进行锁紧;

其中, 所述刀柄任意一端所在的刀柄段用于固定所述刀座, 而另一端所在的刀柄段用于与机床的刀柄固定架锁紧固定。

2. 根据权利要求1所述的可伸缩式精密镗刀, 其特征在于, 各刀柄段长度相同。

3. 根据权利要求1所述的可伸缩式精密镗刀, 其特征在于, 用于与所述机床的刀柄固定架固定的刀柄段垂直其轴线方向任意部位的截面直径大于用于固定所述刀座的刀柄段垂直其轴线方向任意部位的截面直径。

4. 根据权利要求1所述的可伸缩式精密镗刀, 其特征在于, 各刀柄段包含:

上端部;

与所述上端部相对设置的下端部;

连接所述上端部和所述下端部并带有中心孔的环形连接部;

其中, 各刀柄段朝向所述刀座的一端为上端部, 且除用于固定所述刀座的刀柄段外, 各刀柄段的上端部开设用于被与其相邻的刀柄段的环形连接部插入的通孔, 且各刀柄段上端部的通孔与各自所对应的环形连接部的中心孔同轴设置且相互连通构成各刀柄段的腔体。

5. 根据权利要求4所述的可伸缩式精密镗刀, 其特征在于, 各刀柄段环形连接部的中心孔的孔径大于各自所对应的上端部的通孔的孔径, 且与各自所相连的刀柄段下端部的外径相等。

6. 根据权利要求4所述的可伸缩式精密镗刀, 其特征在于, 各锁紧组件分别包含多个绕刀柄段轴线等距环设的锁紧件, 除用于固定所述刀座的刀柄段外, 各刀柄段的环形连接部上均开设螺纹孔, 且螺纹孔的数量与锁紧件的数量相同并一一对应, 各螺纹孔贴近各自所对应的刀柄段的上端部进行设置;

其中, 各锁紧件具有外螺纹段, 并与各自所对应的螺纹孔相互旋合, 且除与机床的刀柄固定架锁紧固定的刀柄段外, 各刀柄段的环形连接部用于被各锁紧件抵持。

7. 根据权利要求6所述的可伸缩式精密镗刀, 其特征在于, 除与机床的刀柄固定架锁紧固定的刀柄段外, 各刀柄段的环形连接部用于被各锁紧件抵持的部分为一内凹面。

8. 一种机床, 其特征在于, 包含如权利要求1至权利要求7所述的可伸缩式精密镗刀。

可伸缩式精密镗刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精密加工器械,特别涉及一种可伸缩式精密镗刀。

背景技术

[0002] 镗刀是一种孔加工工具,可以在镗床、车床或铣床上使用,对零件进行内孔加工、扩孔或者仿形。目前的镗刀一般由刀柄、刀座组成,刀座上有用于镗孔的刀体,刀柄大多都是长圆柱体,刀柄一端被机床上的刀架夹持,镗孔时,机床上的工件作圆周运动,刀座上的刀体与工件的镗孔处不断接触镗出孔形。

[0003] 一般而言,镗刀刀柄的长度必然比所镗的孔深更长,然而有时候,一个工件需要加工出多个孔深差异很大的孔,目前通常的手段是镗完一种深度的孔后,更换另一把镗刀继续镗出另一深度的孔。由于更换镗刀的步骤多,操作麻烦,很大程度上影响了加工效率。

[0004] 因而,如何提高镗刀镗多个孔深差异很大的孔时的加工效率是目前急需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可伸缩式精密镗刀,使得镗刀能够方便地改变刀柄的长度,镗出孔深差异很大的孔,能够在很大程度上避免加工时更换镗刀,极大地提升加工效率。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的实施方式提供了一种可伸缩式精密镗刀,包含:

[0007] 刀座、与所述刀座连接用于固定所述刀座的刀柄,所述刀柄包含:

[0008] N个刀柄段,所述N为大于1的自然数,各刀柄段依次相连且同轴设置,且各刀柄段具有一个用于被其相邻的刀柄段插入的腔体;

[0009] M个锁紧组件,所述M为N-1的自然数,且各锁紧组件用于将任意相邻的两个刀柄段进行锁紧;

[0010] 其中,所述刀柄任意一端所在的刀柄段用于固定所述刀座,而另一端所在的刀柄段用于与机床的刀柄固定架锁紧固定。

[0011] 另外,本发明还提供了一种机床,包含如上所述的可伸缩式精密镗刀。

[0012] 本实用新型实施方式相对于现有技术而言,刀柄由多段刀柄段构成,各刀柄段具有一个用于被其相邻的刀柄段插入的腔体,并用锁紧组件将任意相邻的两个刀柄段进行锁紧。在任意一个紧组件处于非锁紧状态时,位于该锁紧组件两侧的两个刀柄段之间可以改变相互的位置关系,从而起到改变刀柄长度的作用。因而,使用该种镗刀就可以镗出不同孔深的孔,可以在很大程度上避免加工时更换镗刀,极大地提升加工效率。

[0013] 另外,各刀柄段长度相同,能够使刀柄段之间的伸缩范围更大。

[0014] 另外,用于与所述机床的刀柄固定架固定的刀柄段垂直其轴线方向任意部位的截面直径大于用于固定所述刀座的刀柄段垂直其轴线方向任意部位的截面直径,使刀柄能够

更好地满足刚度和强度的要求。另外,各刀柄段包含:

[0015] 上端部;

[0016] 与所述上端部相对设置的下端部;

[0017] 连接所述上端部和所述下端部并带有中心孔的环形连接部;

[0018] 其中,各刀柄段朝向所述刀座的一端为上端部,且除用于固定所述刀座的刀柄段外,各刀柄段的上端部开设用于被与其相邻的刀柄段的环形连接部插入的通孔,且各刀柄段上端部的通孔与各自所对应的环形连接部的中心孔同轴设置且相互连通构成各刀柄段的腔体。

[0019] 另外,各刀柄段环形连接部的中心孔的孔径大于各自所对应的上端部的通孔的孔径,且与各自所相连的刀柄段下端部的外径相等,使各刀柄段之间只能沿其轴线方向伸缩,增强了各刀柄段之间承接的稳定性。

[0020] 另外,各锁紧组件分别包含多个绕刀柄段轴线等距环设的锁紧件,除用于固定所述刀座的刀柄段外,各刀柄段的环形连接部上均开设螺纹孔,且螺纹孔的数量与锁紧件的数量相同并一一对应,各螺纹孔贴近各自所对应的刀柄段的上端部进行设置;

[0021] 其中,各锁紧件具有外螺纹段,并与各自所对应的螺纹孔相互旋合,且除与机床的刀柄固定架锁紧固定的刀柄段外,各刀柄段的环形连接部用于被各锁紧件抵持。这样,各锁紧组件能够将各刀柄段之间锁紧固定。

[0022] 另外,除与机床的刀柄固定架锁紧固定的刀柄段外,各刀柄段的环形连接部用于被各锁紧件抵持的部分为一内凹面,使锁紧件的锁紧的效果更为显著。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型第一实施方式中可伸缩式精密镗刀的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型第一实施方式中可伸缩式精密镗刀刀柄段的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的各实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本实用新型各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请各权利要求所要求保护的方案。

[0026] 本实用新型的第一实施方式涉及一种可伸缩式精密镗刀,如图1所示,包含:刀座1、与刀座1连接用于固定刀座1的刀柄。刀柄包含:三个刀柄段2、两个锁紧组件3。三个刀柄段2依次相连且同轴设置,且刀柄段2具有一个用于被其相邻的刀柄段2插入的腔体。每一个锁紧组件3对两个刀柄段2进行锁紧,刀柄任意一端所在的刀柄段2用于固定刀座1,而另一端所在的刀柄段2用于与机床的刀柄固定架锁紧固定。

[0027] 具体地说,刀柄由多段刀柄段2构成,各刀柄段2具有一个用于被其相邻的刀柄段2插入的腔体,并用锁紧组件3将任意相邻的两个刀柄段2进行锁紧。在任意一个锁紧组件3处于非锁紧状态时,位于该锁紧组件3两侧的两个刀柄段2之间可以改变相互的位置关系,从而起到改变刀柄长度的作用。因而,使用该种镗刀就可以镗出不同孔深的孔,可以在很大程

度上避免加工时更换镗刀,极大地提升加工效率。

[0028] 值得一提的是,用于与所述机床的刀柄固定架固定的刀柄段2垂直其轴线方向任意部位的截面直径大于用于固定所述刀座1的刀柄段2垂直其轴线方向任意部位的截面直径,因为用于与机床的刀柄固定架固定的刀柄段受力状态要明显大于用于固定刀座1的刀柄段,因而直径稍大能够使刀柄能够更好地满足刚度和强度的要求。

[0029] 另外,三个刀柄段2的长度相同,刀柄最短为一个刀柄段的长度,最长为约三倍刀柄段的长度,刀柄段之间的伸缩范围更大。

[0030] 需要说明的是,如图2所示,各刀柄段2包含:上端部4、与上端部4相对设置的下端部5,以及连接上端部4和下端部5并带有中心孔的环形连接部6。其中,刀柄段2朝向刀座1的一端为上端部4,且除用于固定刀座1的刀柄段2外,各刀柄段2的上端部4开设用于被与其相邻的刀柄段2的环形连接部6插入的通孔,且各刀柄段2上端部4的通孔与各自所对应的环形连接部6的中心孔同轴设置且相互连通构成各刀柄段2的腔体。

[0031] 值得一提的是,各刀柄段2环形连接部6的中心孔的孔径大于各自所对应的上端部4的通孔的孔径,且与各自所相连的刀柄段2下端部5的外径相等,各刀柄段内可以容纳比它孔径更小的刀柄段,位置相对上方的刀柄段的下端部5的外环面与位置相对下方的环形连接部6的内环面相贴合,使各刀柄段2之间只能沿其轴线方向伸缩滑动,增强了各刀柄段2之间承接的稳定性。

[0032] 通过上述内容不难发现,本实施方式的刀柄段的数量仅以三个为例进行说明,而在实际的应用过程中,刀柄段的数量可根据实际的应用场景进行相应的增加或减少,而在本实施方式中不对刀柄段的数量作具体限定。

[0033] 另外,还需要说明的是,各锁紧组件3分别包含四个绕刀柄段轴线等距环设的锁紧件,除用于固定刀座1的刀柄段2外,各刀柄段2的环形连接部6上均开设四个螺纹孔7,各螺纹孔7均匀布置在环形连接部6的外环面上,且各螺纹孔7的中心轴在同一水平面上。另外,各螺纹孔7贴近各自所对应的刀柄段2的上端部4进行设置,使刀柄段2可伸缩的范围更大。

[0034] 其中,各锁紧件具有外螺纹段,并与各自所对应的螺纹孔7相互旋合,且除与机床的刀柄固定架锁紧固定的刀柄段2外,各刀柄段2的环形连接部6用于被各锁紧件抵持。这样,各锁紧组件3能够将各刀柄段2之间锁紧固定。

[0035] 另外,除与机床的刀柄固定架锁紧固定的刀柄段2外,各刀柄段2的环形连接部6用于被各锁紧件抵持的部分为一内凹面,锁紧件的端部与内凹面相贴合,使锁紧件的锁紧的效果更为显著。

[0036] 与刀座连接的刀柄段2,包含一个用于安装刀座的槽口,槽口是一个贯通的矩形缺口,刀座1可滑动地设置在槽口内,刀座1在槽口内的滑动方向与刀柄段2的轴线方向相互垂直。与刀座连接的刀柄段2上还设有三个螺纹孔,三个螺栓从螺纹孔内旋入槽口,对刀座1进行锁紧。

[0037] 此外,本实施方式中刀座1上还设置有定位块8,定位块8同与刀座1连接的刀柄段的上端部相互抵持,且定位块8用于抵住端面的部分为一平面,从而使得定位块与此刀柄段之间的承靠更加稳定,进一步提高了定位块8对刀座1的定位效果。定位块8与刀座1一体成型,无需额外的装配步骤,这样也使定位块8与刀座1之间连接状态更为稳定,定位效果更加出色。本实用新型第二实施方式涉及一种机床,包含如第一实施方式所述的可伸缩式精密

镗刀。该机床上设有一刀柄固定架，镗孔前，刀柄中其中一个刀柄段的环形连接部与刀柄固定架锁紧固定，之后确保定位块同与刀座连接的刀柄段的上端部相互抵持，并调节镗孔直径，使刀座固定。此时，将各锁紧组件中的锁紧件松开，根据所镗孔的深度，调节刀柄的长度，调整完毕后，使各锁紧件锁紧固定。此时机床上工件维持圆周运动，刀座上的刀片持续不断地接触工件的镗孔需镗孔处，最终镗出孔形。这种机床的镗刀能够方便地改变刀柄的长度，镗出孔深差异很大的孔，能够在很大程度上避免加工时更换镗刀，极大地提升加工效率。

[0038] 本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施方式是实现本实用新型的具体实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本实用新型的精神和范围。

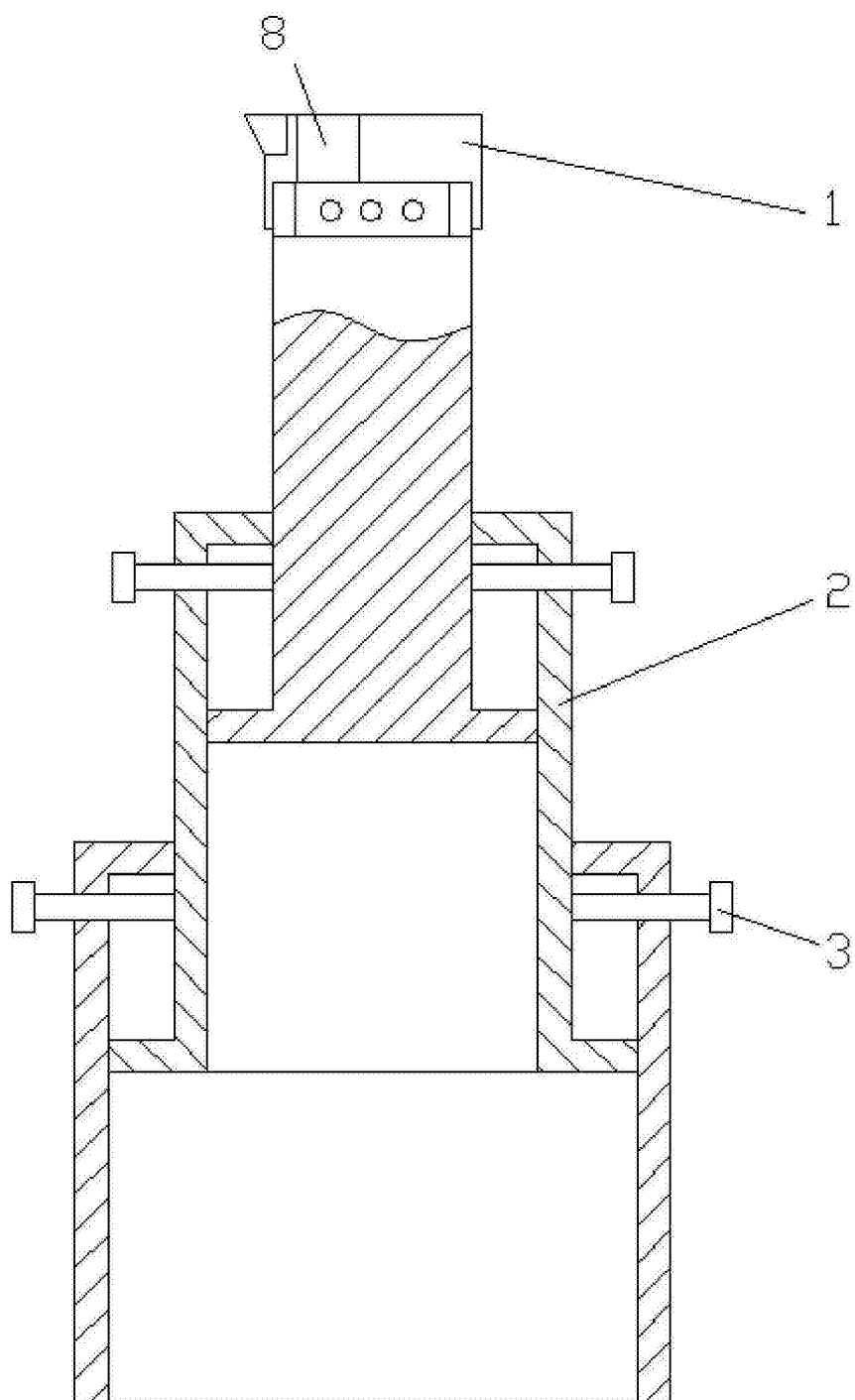


图1

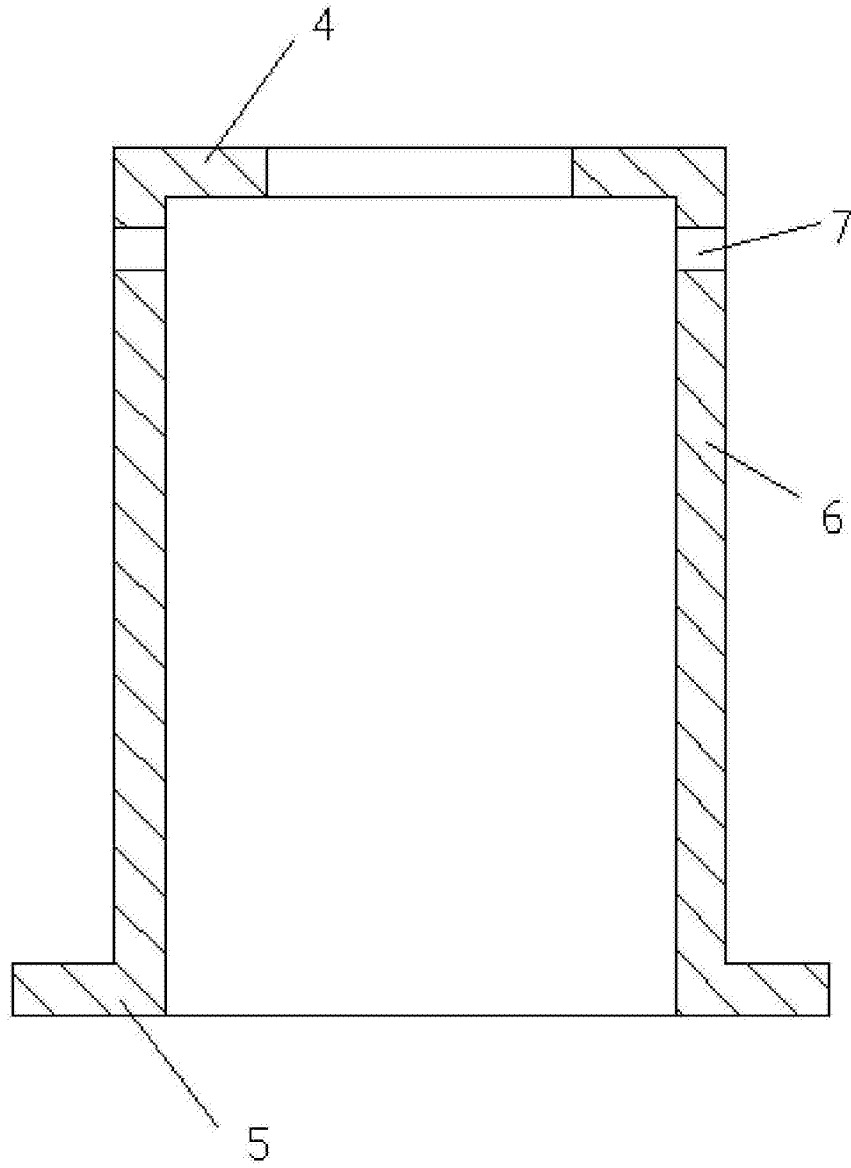


图2