(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105665764 B
(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201610180431.X

(22)申请日 2016.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105665764 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(73)专利权人 曲阜市崇德精密机械有限公司
地址 273100 山东省济宁市曲阜市经济开发区西区君泰路(崇德机械)

(72)发明人 刘玉奎 刘洪涛 张立华

(74)专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务所(普通合伙) 37254
代理人 葛东升

(51)Int.Cl.
B23B 31/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 102398054 A,2012.04.04,
CN 101733671 A,2010.06.16,
CN 101827678 A,2010.09.08,
CN 205414449 U,2016.08.03,
US 5301962 A,1994.04.12,
CN 1312743 A,2001.09.12,
JP 2009045737 A,2009.03.05,
CN 203409285 U,2014.01.29,
DE 3838451 A1,1990.05.17,

审查员 陆帅

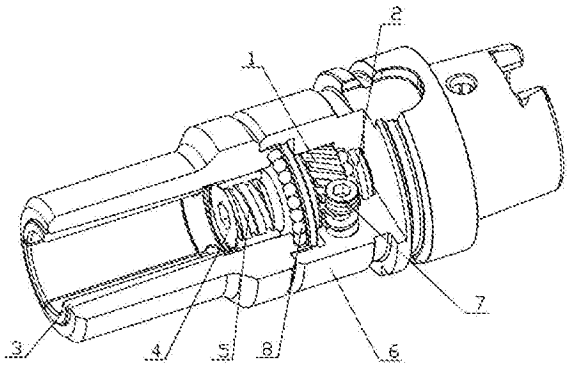
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种扭矩刀柄筒夹锁紧装置

(57)摘要

一种扭矩刀柄筒夹锁紧装置，包括刀柄体、筒夹和蜗轮蜗杆机构，刀柄体内设有中心轴孔，所述筒夹配合设置于中心轴孔前端的锥形空腔内，蜗轮蜗杆机构中的蜗轮设置于中心轴孔的中部，并与刀柄体同轴线安装，在蜗轮与筒夹之间螺纹连接一加长组件；本发明通过蜗轮蜗杆机构以实现锁紧或松开刀具，省力且更换和调整方便；刀柄体内设有加长组件一方面可以使刀柄的有效长度增加，减少蜗轮的更换类型，另一方面可以使径向拧紧力成倍地转换成轴向拉紧力，操作省时省力，结构简单紧凑，成本低。



CN 105665764 B

1.一种扭矩刀柄筒夹锁紧装置，包括刀柄体(6)、筒夹(3)和蜗轮蜗杆机构，刀柄体(6)内设有中心轴孔，所述筒夹(3)配合设置于中心轴孔前端的锥形空腔内，其特征在于：所述蜗轮蜗杆机构中的蜗轮(1)设置于中心轴孔的中部，并与刀柄体(6)同轴线安装，在蜗轮(1)与筒夹(3)之间螺纹连接一加长组件(4)，所述加长组件(4)为一管体，管体的外壁设置有螺纹(5)，管体前端外壁螺纹横截面为矩形或梯形，并与筒夹(3)的导向内圆壁螺纹连接，管体后端外壁螺纹(5)横截面为三角形或锯齿形，并与蜗轮(1)配合连接；所述蜗轮(1)的两端各制有一环绕其外壁圆周方向的环形凹槽，所述环形凹槽内设置有与刀柄体(6)内壁相配合的一组钢珠(8)；所述中心轴孔内还设置有止水胶圈(2)，所述止水胶圈(2)固定在蜗轮(1)外壁的后端。

一种扭矩刀柄筒夹锁紧装置

技术领域

[0001] 本发明属于机床刀具技术领域，特别涉及一种扭矩刀柄筒夹锁紧装置。

背景技术

[0002] 在刀柄系统中，高精度刀柄通常使用寿命较低，而且高精度刀柄的适用范围比较小，多数只适用于精加工，而且不便于维护，在生产实践过程中，往往会碰到因刀具夹持柄直径过大而无法加工深孔或深底面的问题，现有市场上的刀柄一般采用蜗轮蜗杆机构，价格昂贵且互换性很差，通常刀柄在夹持不同长度的刀具时需要更换蜗轮的类型；且在进行刀具的锁紧或松开操作时，人工操作比较费力；同时采用蜗轮蜗杆机构的刀柄，在工作时蜗轮易出现抱死现象，不适于工件的高速加工。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足提供一种扭矩刀柄筒夹锁紧装置，刀柄体内设置有加长组件，互换性强，并能够很好地解决筒夹在锁紧或松开操作时，费时耗力的缺陷，同时还解决了蜗轮在工作时易抱死的问题，增加了刀柄的使用寿命。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：一种扭矩刀柄筒夹锁紧装置，包括刀柄体、筒夹和蜗轮蜗杆机构，刀柄体内设有中心轴孔，所述筒夹配合设置于中心轴孔前端的锥形空腔内，蜗轮蜗杆机构中的蜗轮设置于中心轴孔的中部，并与刀柄体同轴线安装，在蜗轮与筒夹之间螺纹连接一加长组件；所述加长组件为一管体，管体的外壁设置有螺纹，管体前端外壁螺纹截面为矩形螺纹或梯形螺纹，并与筒夹的导向内圆壁螺纹连接，管体后端外壁螺纹截面为三角形螺纹或锯齿形螺纹，并与蜗轮配合连接。

[0005] 在蜗轮的两端各制有一环绕其外壁圆周方向的环形凹槽，所述环形凹槽内设置有与刀柄体内壁相配合的一组钢珠。

[0006] 在所述中心轴孔内还设置有止水胶圈，所述止水胶圈固定在蜗轮外壁的后端。

[0007] 本发明的有益效果是：本发明通过蜗轮蜗杆机构以实现锁紧或松开刀具，省力且更换和调整方便；刀柄体内设有加长组件，一方面可以使刀柄的有效长度增加，减少蜗轮的更换类型，另一方面可以使径向拧紧力成倍地转换成轴向拉紧力，操作省时省力，结构简单紧凑，成本低，所述钢珠的应用可以使筒夹只受轴向的拉紧力，有利于提高筒夹的使用寿命；同时刀柄体与钢珠之间存在一定预紧力，使整个装配结构紧密，无间隙；使刀柄更适用于高速加工，动平衡性好，并解决了蜗轮在工作时易抱死的问题，增加了刀柄的使用寿命。

附图说明

[0008] 图1为本发明的立体结构示意图。图中：

[0009] 1、蜗轮，2.止水胶圈，3.筒夹，4.加长组件，5.螺纹，6.刀柄体，7.蜗杆，8.钢珠。

具体实施方式

[0010] 下面通过具体实施例进一步说明本发明的技术方案。

[0011] 如图1所示：一种扭矩刀柄筒夹锁紧装置，包括刀柄体6、筒夹3和蜗轮蜗杆机构，刀柄体6内设有中心轴孔，所述筒夹3配合设置于中心轴孔前端的锥形空腔内，蜗轮蜗杆机构中的蜗轮1设置于中心轴孔的中部，并与刀柄体6同轴线安装，在蜗轮1与筒夹3之间螺纹连接一加长组件4；所述加长组件4为一管体，管体的外壁设置有螺纹5，管体前端外壁螺纹5截面为矩形螺纹或梯形螺纹，并与筒夹3的导向内圆壁螺纹连接，管体后端外壁螺纹5截面为三角形螺纹或锯齿形螺纹，并与蜗轮1配合连接；

[0012] 在蜗轮1的两端各制有一环绕其外壁圆周方向的环形凹槽，所述环形凹槽内设置有与刀柄体6内壁相配合的一组钢珠8，所述钢珠8的应用可以使筒夹3只受轴向的拉紧力，有利于提高筒夹3的使用寿命；另一方面采用钢珠8还可以使蜗轮1与刀柄体6内壁之间的摩擦阻力减小，转动蜗杆7时更易启动，防止蜗轮1抱死，进而增加了刀柄的使用寿命；同时由于钢珠8具有弹性，装配刀柄时可以把刀柄体6与钢珠8之间的间隙做小，这就使得刀柄体与钢珠8之间存在预紧力，使整个装配结构紧密，无间隙。使刀柄更适用于高速加工，动平衡性好。

[0013] 在所述中心轴孔内还设置有止水胶圈2，所述止水胶圈2固定在蜗轮1外壁的后端，所述止水胶圈2能有效防止机床主轴的冷却液进入蜗轮蜗杆机构，使蜗轮蜗杆不至于氧化生锈。

[0014] 本发明的扭矩刀柄采用蜗轮蜗杆机构，工作时，用扳手转动蜗杆7，中心轴孔内的蜗轮1会相应的进行转动，从而带动筒夹3沿刀柄体6的轴线方向移动，达到锁紧或松开筒夹3的目的，加长组件4的应用一方面可以使刀柄的有效长度加长，有效减少蜗轮1的更换类型，适合批量的生产，加工效率高，另一方面，所述加长组件4的外壁前端设有矩形螺纹，后端设有与蜗轮1连接的普通螺纹，工作时，径向拧紧力可以成倍地转换成轴向拉紧力，实现刀具的精密夹持，操作时，省时省力；本发明拥有强大的夹持力和高刚性的机械式结构的；使刀柄适用于各种粗精加工，有利于企业的推广应用。

[0015] 所述钢珠8的应用可以使筒夹3只受轴向的拉紧力，有利于提高筒夹3的使用寿命；同时刀柄体6与钢珠8之间存在一定预紧力，使整个装配结构紧密，无间隙；使刀柄更适用于高速加工，动平衡性好，并解决了蜗轮1在工作时易抱死的问题，增加了刀柄的使用寿命。

[0016] 说明书所述技术特征外，均为本专业技术人员已知技术。

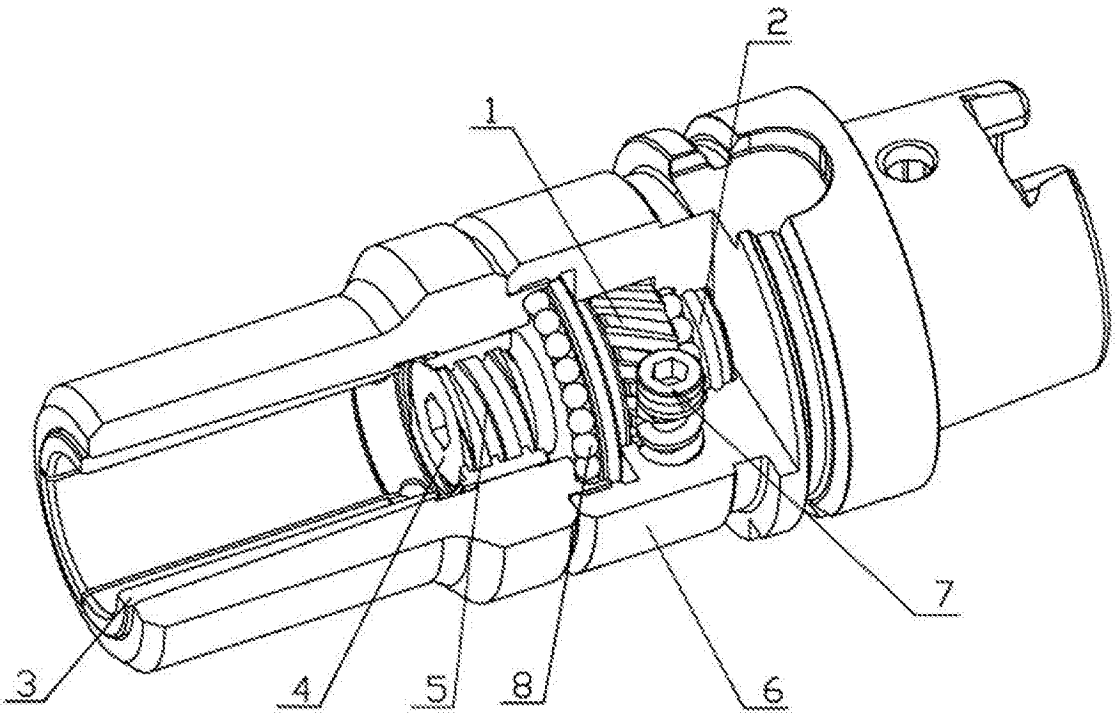


图1