



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104551822 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201510049453.8

(22)申请日 2015.01.31

(73)专利权人 鄂州市威达机床股份有限公司

地址 436099 湖北省鄂州市武昌大道367号

(72)发明人 汪威 周景顺

(51)Int.Cl.

B23Q 5/38(2006.01)

B23Q 1/70(2006.01)

审查员 王显

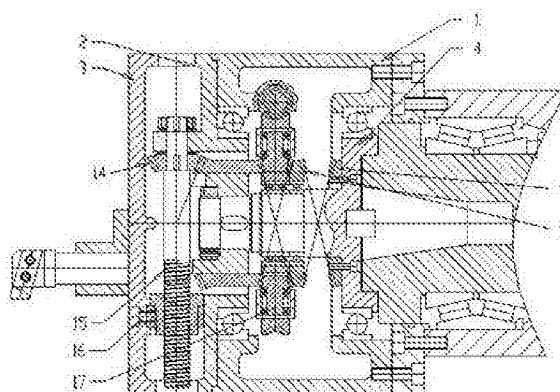
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

独立平旋盘

(57)摘要

本发明公开了独立平旋盘,属机床工具,包括刀头、刀座、滑块、压板,由圆筒状的固定体和旋转体及中心轴三部份构成,固定体与中心轴和旋转体由轴承活动连接,中心轴穿过固定体中心与旋转体中心孔紧固连接。固定体与中心轴之间,由伞齿轮对、伞齿轮圈、锅轮组成差动机构连接旋转体内的进给螺杆,带动滑块实现径向进给。本发明采用伞齿轮与伞齿轮圈传动,配合锅轮锅杆形成差动机构,巧妙地实现径向进给,广泛适用于镗铣床等的挖槽等加工工艺,可大幅度提高工作效率。



1. 独立平旋盘, 包括刀头、刀座、滑块、压板, 其特征是所述独立平旋盘由圆筒状的固定体和旋转体及中心轴构成, 固定体与中心轴由轴承活动连接, 固定体与旋转体由轴承活动连接, 中心轴穿过固定体中心与旋转体中心孔紧固连接; 所述固定体内径向对称设置一对伞齿轮, 在壳体上开孔垂直轴向设置蜗杆, 与蜗轮匹配, 蜗杆一端连接手柄; 在中心轴第一层台阶上设置伞齿轮圈与固定体上的一对伞齿轮啮合, 中心轴第二层台阶上依次套有小双面伞齿轮圈和蜗轮, 蜗轮轮毂上开孔径向对称设置一对过桥伞齿轮与小双面伞齿轮圈啮合; 在旋转体内层圆圈上套有大双面伞齿轮圈, 一面与蜗轮上的一对过桥伞齿轮啮合, 一面与旋转体径向设置的进给螺杆上的进给齿轮啮合, 进给螺杆上装有进给螺母连接滑块, 滑块上装有刀座及刀头; 所述伞齿轮圈, 大双面伞齿轮圈, 小双面伞齿轮圈齿数相同。

2. 根据权利要求1所述的独立平旋盘, 其特征是蜗杆一端连接的手柄可以用伺服电机替代。

独立平旋盘

技术领域

[0001] 本发明涉及机床工具,特别是平旋盘。

背景技术

[0002] 在现有镗铣床等机床工作中,一般加工过程都是靠滑枕伸缩带动刀具实现轴向进给,径向进给通常要在停车情况下,靠在刀座上手动调整刀具。据查询目前最先进的方法是在刀座上安装专用进给电机电动进给,但由于刀座是旋转的,电机的电力需要设置一个炭刷传输,而炭刷因长时间运转摩擦,非常容易损坏,不能保证电力正常传输。

发明内容

[0003] 为了解决镗铣床等机床加工刀具径向进给问题,克服电动进给电力传输不稳定的缺陷,本发明设计了一种齿轮传动的进给机构。具体技术方案是:独立平旋盘,包括刀头、刀座、滑块、压板,所述独立平旋盘由圆筒状的固定体和旋转体及中心轴三部份构成,固定体与中心轴由轴承活动连接,固定体与旋转体由轴承活动连接,中心轴穿过固定体中心与旋转体中心孔紧固连接;所述固定体内径向对称设置一对伞齿轮,在壳体上开孔垂直轴向设置蜗杆,与蜗轮匹配,蜗杆一端连接手柄;在中心轴第一层台阶上设置伞齿轮圈与固定体上的一对伞齿轮啮合,中心轴第二层台阶上依次套有小双面伞齿轮圈和蜗轮,蜗轮轮毂上开孔径向对称设置一对过桥伞齿轮与小双面伞齿轮圈啮合;在旋转体内层上套有大双面伞齿轮圈,一面与蜗轮上的过桥伞齿轮对啮合,一面与旋转体径向设置的进给螺杆上的进给齿轮啮合,进给螺杆上装有进给螺母连接滑块,滑块上装有刀座及刀头;所述伞齿轮圈,大、小双面伞齿轮圈齿数相同。

[0004] 所述的蜗杆一端连接的手柄可以用伺服电机替代,与机床数控系统联接可实现自动进给。

[0005] 本发明过桥伞齿轮采用成对对称设置,可使受力均衡,保障整个齿轮差动系统平稳运行。

[0006] 在使用时,本发明独立平旋盘的固定体紧固连接在机床滑枕壳上,中心轴与主轴相连。在正常运转时,中心轴上的伞齿轮圈、伞齿轮等配合,整个齿轮系产生同向同比等速运动输出,使大双面伞齿轮圈与旋转体实现等速同向运动,进给齿轮随旋转体转动,自身保持相对静止形成空转;进给时,蜗杆带动蜗轮及蜗轮上的过桥伞齿轮,使整个齿轮传动系统产生差动,大双面伞齿轮圈与随中心轴旋转的旋转体产生差速,从而使进给齿轮转动,带动进给螺杆动作,实现刀具进给。

[0007] 本发明的优势在于采用伞齿轮与伞齿轮圈配合,在正常运转时,使整个齿轮系产生同向同比等速运动输出,进给齿轮形成空转;进给时,蜗杆带动蜗轮上的过桥伞齿轮,巧妙的使整个齿轮传动系统产生差动,导致大双面伞齿轮圈与随中心轴旋转的旋转体产生差速,从而使进给齿轮发生转动,实现刀具进给。广泛适用于数控镗铣床、普通立铣床等机床的镗孔、挖槽、球面加工等,可显著提高功效。

附图说明

[0008] 图1为本发明主视剖面图；

[0009] 图2为本发明俯视剖面图；

[0010] 图3为本发明左视剖面图。

[0011] 图中：1为固定体，2为旋转体，3为滑块，4为中心轴，5为伞齿轮圈，6为小双面伞齿轮圈，7为大双面伞齿轮圈，8为伞齿轮，9为蜗轮，10为蜗杆，11为蜗杆套，12为调整螺钉，13为手柄，14为进给齿轮，15进给螺杆，16进给螺母，17过桥伞齿轮，18压板。

具体实施方式

[0012] 如图1、图2、图3所示，本发明独立平旋盘，包括刀头、刀座、滑块3、压板18，主要由圆筒状的固定体1和旋转体2及中心轴4三部份构成，固定体1与中心轴4和旋转体2由轴承活动连接，中心轴4穿过固定体1中心与旋转体2中心孔紧固连接；固定体1内径向对称设置一对伞齿轮8，在壳体上开孔垂直轴向设置蜗杆10，与蜗轮9匹配，蜗杆10一端连接手柄13，蜗杆10上设有蜗杆套11和调整螺钉12；在中心轴4第一层台阶上设置伞齿轮圈5与固定体1上的一对伞齿轮8啮合，中心轴4第二层台阶上依次套有小双面伞齿轮圈6和蜗轮9，蜗轮9轮毂上开孔径向对称设置过一对桥伞齿轮17与小双面伞齿轮圈6啮合；在旋转体2内层圆圈上套有大双面伞齿轮圈7，一面与蜗轮9上的过桥伞齿轮17啮合，一面与旋转体2径向设置的进给螺杆15上的进给齿轮14啮合，进给螺杆15上装有进给螺母16连接滑块3，滑块3上装有刀座及刀头；所述伞齿轮圈5，大双面伞齿轮圈7、小双面伞齿轮圈6齿数相同。

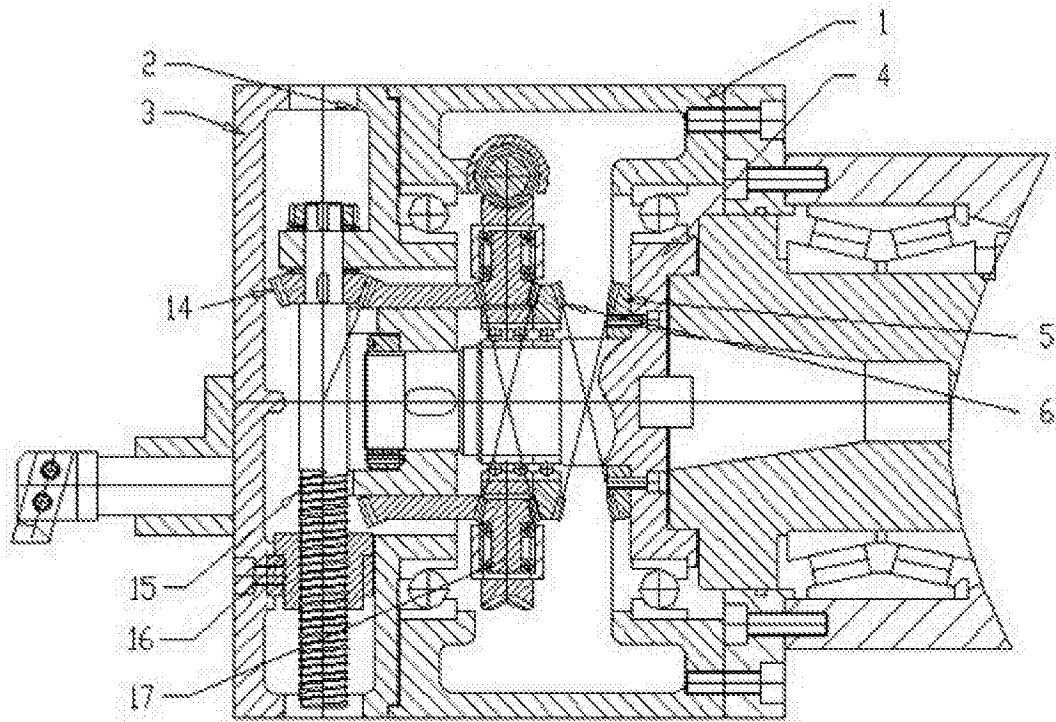


图 1

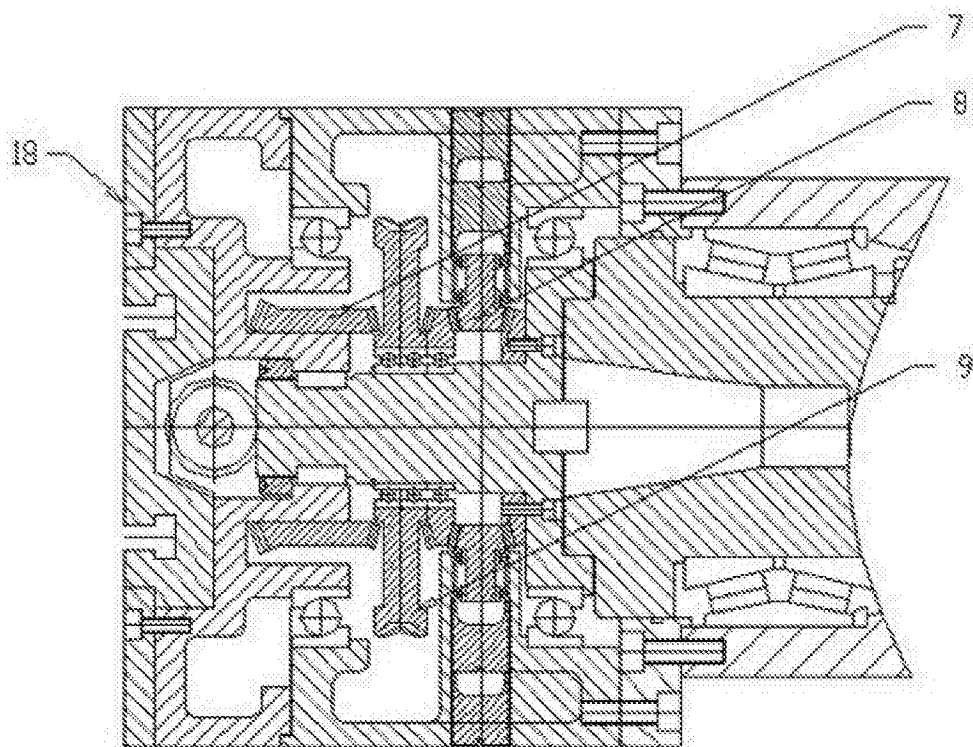


图2

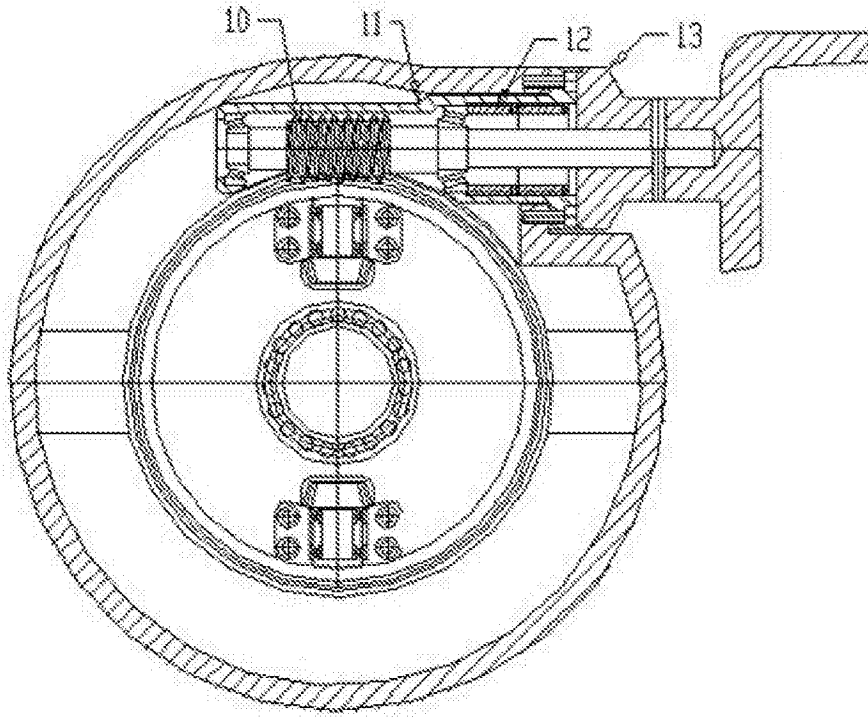


图3