(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218016010 U
(45)授权公告日 2022.12.13

(21)申请号 202222058843.X

(22)申请日 2022.08.05

(73)专利权人 海盐精斌五金制品有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县海兴东路48号

(72)发明人 罗玉竹

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213
专利代理师 汤明

(51)Int.Cl.
B23C 3/00(2006.01)
B23C 9/00(2006.01)
B23Q 5/06(2006.01)

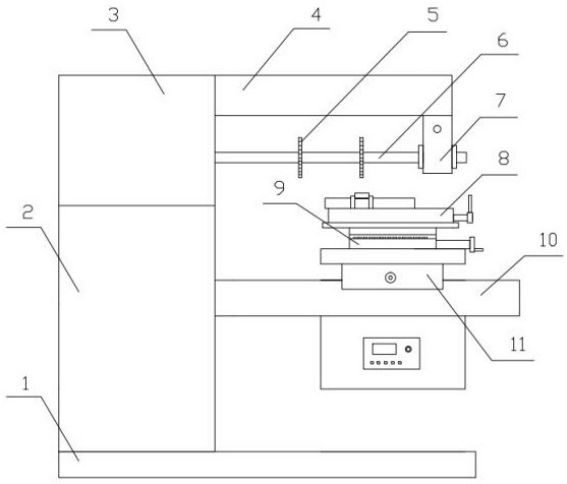
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种牙板自动铣削加工车床

(57)摘要

本实用新型公开了一种牙板自动铣削加工车床，包括底座，所述底座上设有Z轴驱动装置，所述Z轴驱动装置上设有X轴驱动装置，所述X轴驱动装置上设有Y轴驱动装置，所述Y轴驱动装置上设有转动座，所述转动座上设有牙板夹具；所述Z轴驱动装置顶部设有主轴箱，所述主轴箱上设有转轴，所述转轴上设有一组铣削刀具，所述铣削刀具位于牙板夹具上方位置。本实用新型通过在转轴上间隔设置一组铣削刀具，同时在铣削刀具下方设置X轴驱动装置、Y轴驱动装置、Z轴驱动装置以及转动座能够实现对牙板的一体化加工，无需对牙板进行拆卸分步加工，明显提高了加工的精度以及加工效率。



CN 218016010 U

1.一种牙板自动铣削加工车床,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上设有Z轴驱动装置(2),所述Z轴驱动装置(2)上设有X轴驱动装置(10),所述X轴驱动装置(10)上设有Y轴驱动装置(11),所述Y轴驱动装置(11)上设有转动座(9),所述转动座(9)上设有牙板夹具(8);所述Z轴驱动装置(2)顶部设有主轴箱(3),所述主轴箱(3)上设有转轴(6),所述转轴(6)上设有一组铣削刀具(5),所述铣削刀具(5)位于牙板夹具(8)上方位置。

2.根据权利要求1所述的一种牙板自动铣削加工车床,其特征在于,所述主轴箱(3)上设有支撑悬臂(4),支撑悬臂(4)一端固定在主轴箱(3)上,另一端设置轴承座(7),所述转轴(6)一端设置在主轴箱(3)上,另一端设置在轴承座(7)上。

3.根据权利要求2所述的一种牙板自动铣削加工车床,其特征在于,所述支撑悬臂(4)底部一端位置设有燕尾凸起(401),所述轴承座(7)上设有燕尾凹槽(701),所述轴承座(7)与支撑悬臂(4)之间通过燕尾凹槽(701)与燕尾凸起(401)插接配合。

4.根据权利要求3所述的一种牙板自动铣削加工车床,其特征在于,所述轴承座(7)上在位于燕尾凹槽(701)底部位置设有变形槽(702),所述变形槽(702)上穿设有锁紧螺栓(703),通过锁紧螺栓(703)将轴承座(7)锁紧在支撑悬臂(4)上。

5.根据权利要求1所述的一种牙板自动铣削加工车床,其特征在于,所述X轴驱动装置(10)、Y轴驱动装置(11)及Z轴驱动装置(2)采用丝杆驱动机构或气缸驱动机构。

6.根据权利要求1所述的一种牙板自动铣削加工车床,其特征在于,所述转轴(6)上设有两把铣削刀具(5),包括铣牙刀以及铣倒角刀。

7.根据权利要求1所述的一种牙板自动铣削加工车床,其特征在于,所述转动座(9)采用蜗轮蜗杆驱动机构。

8.根据权利要求1所述的一种牙板自动铣削加工车床,其特征在于,所述转动座(9)上设有刻度盘,用于控制牙板旋转角度。

一种牙板自动铣削加工车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及牙板加工设备技术领域，具体涉及一种牙板自动铣削加工车床。

背景技术

[0002] 牙板是螺丝成型的模具，螺丝光钉在经过牙板表面的牙型面后形成螺丝螺纹；目前传统的牙板加工主要依靠半自动化加工车床，首先通过牙板仿形加工车床在牙板原料表面加工出相应牙型，再通过人工倒角车床完成牙板倒角工序，通常牙型面至少要经过上述两次加工后才能完成牙板表面加工工序，每道工序加工时都要对牙板进行拆卸安装，影响牙板加工的精度以及企业的生产效率；同时每道工序需要有一台设备，增加了设备的数量，且需要占用更多的空间，提高了企业的成本。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的问题，本实用新型提供了结构设计合理且加工精度、加工效率高的一种牙板自动铣削加工车床。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种牙板自动铣削加工车床，包括底座，所述底座上设有Z轴驱动装置，所述Z轴驱动装置上设有X轴驱动装置，所述X轴驱动装置上设有Y轴驱动装置，所述Y轴驱动装置上设有转动座，所述转动座上设有牙板夹具；所述Z轴驱动装置顶部设有主轴箱，所述主轴箱上设有转轴，所述转轴上设有一组铣削刀具，所述铣削刀具位于牙板夹具上方位置。

[0006] 进一步，所述主轴箱上设有支撑悬臂，支撑悬臂一端固定在主轴箱上，另一端设置轴承座，所述转轴一端设置在主轴箱上，另一端设置在轴承座上。

[0007] 进一步，所述支撑悬臂底部一端位置设有燕尾凸起，所述轴承座上设有燕尾凹槽，所述轴承座与支撑悬臂之间通过燕尾凹槽与燕尾凸起插接配合。

[0008] 进一步，所述轴承座上在位于燕尾凹槽底部位置设有变形槽，所述变形槽上穿设有锁紧螺栓，通过锁紧螺栓将轴承座锁紧在支撑悬臂上。

[0009] 进一步，所述X轴驱动装置、Y轴驱动装置及Z轴驱动装置采用丝杆驱动机构或气缸驱动机构。

[0010] 进一步，所述转轴上设有两把铣削刀具，包括铣牙刀以及铣倒角刀。

[0011] 进一步，所述转动座采用蜗轮蜗杆驱动机构，通过蜗杆驱动蜗轮转动，带动转动座的转盘转动。

[0012] 进一步，所述转动座上设有刻度盘，用于控制牙板旋转角度。

[0013] 本实用新型的有益效果如下：

[0014] 通过在转轴上间隔设置一组铣削刀具，同时在铣削刀具下方设置X轴驱动装置、Y轴驱动装置、Z轴驱动装置以及转动座能够实现对牙板的一体化加工，无需对牙板进行拆卸分步加工，明显提高了加工的精度以及加工效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的轴承座安装结构示意图；

[0017] 图中：1、底座；2、Z轴驱动装置；3、主轴箱；4、支撑悬臂；401、燕尾凸起；5、铣削刀具；6、转轴；7、轴承座；701、燕尾凹槽；702、变形槽；703、锁紧螺栓；8、牙板夹具；9、转动座；10、X轴驱动装置；11、Y轴驱动装置。

具体实施方式

[0018] 以下结合说明书附图，对本实用新型作进一步描述。

[0019] 如图1-2所示，一种牙板自动铣削加工车床，包括底座1、Z轴驱动装置2、主轴箱3、支撑悬臂4、燕尾凸起401、铣削刀具5、转轴6、轴承座7、燕尾凹槽701、变形槽702、锁紧螺栓703、牙板夹具8、转动座9、X轴驱动装置10及Y轴驱动装置11。

[0020] 实施例：

[0021] 一种牙板自动铣削加工车床，在底座1上设有Z轴驱动装置2，在Z轴驱动装置2上设有X轴驱动装置10，在X轴驱动装置10上设有Y轴驱动装置11，在Y轴驱动装置11上设有转动座9，在转动座9上设有牙板夹具8；牙板毛胚通过牙板夹具8进行固定。

[0022] Z轴驱动装置2顶部设有主轴箱3，主轴箱3一侧上设有转轴6，转轴6上间隔设置两个铣削刀具5，其中一个是铣牙刀，另一个是铣倒角刀；通过铣牙刀对牙板表面机械牙进行铣削，通过铣倒角刀对牙板的入料倒角以及出料倒角进行铣削；此外根据不同牙板的加工需求，可以设置三把、四把刀具。

[0023] 铣削刀具5位于牙板夹具8上方位置，铣削刀具5位置固定不动，通过X轴驱动装置10对牙板进行X方向移动，通过Y轴驱动装置11对牙板进行Y方向移动，通过Z轴驱动装置2对牙板进行Z方向移动，通过转动座9能够对牙板加工角度进行调整，从而实现牙板的一次性加工。

[0024] 主轴箱3一侧设有支撑悬臂4，支撑悬臂4一端固定在主轴箱3上，另一端设置轴承座7，转轴6一端设置在主轴箱3上，另一端设置在轴承座7上；转轴6通过主轴箱3内的电机驱动。

[0025] 本实施例中支撑悬臂4底部一端位置设有燕尾凸起401，轴承座7上设有燕尾凹槽701，轴承座7与支撑悬臂4之间通过燕尾凹槽701与燕尾凸起401插接配合。

[0026] 本实施例中轴承座7上在位于燕尾凹槽701底部位置设有变形槽702，变形槽702上穿设有锁紧螺栓703，通过锁紧螺栓703将轴承座7锁紧在支撑悬臂4上。

[0027] 本实用新型所提及的X轴驱动装置10、Y轴驱动装置11及Z轴驱动装置2采用丝杆驱动机构或气缸驱动机构，或者根据设计需求对驱动方式进行组合，如：Z轴驱动装置2采用气缸驱动机构，X轴驱动装置10及Y轴驱动装置11采用丝杆驱动机构。

[0028] 本实用新型所提及的转动座9采用蜗轮蜗杆驱动机构，通过转动手柄带动蜗杆、蜗杆带动蜗轮、蜗轮带动其上的转盘进行转动；为了保证转动的精度，在转动座9上设有刻度盘，来控制牙板旋转角度。

[0029] 本实用新型所提及的牙板夹具8采用的是机械加工领域常用的工装夹具，通过转动螺杆带动活动夹具靠近固定夹具，实现对牙板的夹紧。

[0030] 工作过程：

[0031] 首先将牙板放置在夹具上，通过牙板夹具将牙板固定，然后手动调节转动座的角度，以满足牙板牙型加工要求；启动设备，使得X轴驱动装置、Y轴驱动装置及Z轴驱动装置在数控预设程序作用下进行进给操作，一次性完成牙板全部铣削加工。

[0032] 本实用新型解决了传统牙板加工的效率低、步骤多、精度低的问题，为牙板加工领域提供了更加高效的加工设备。

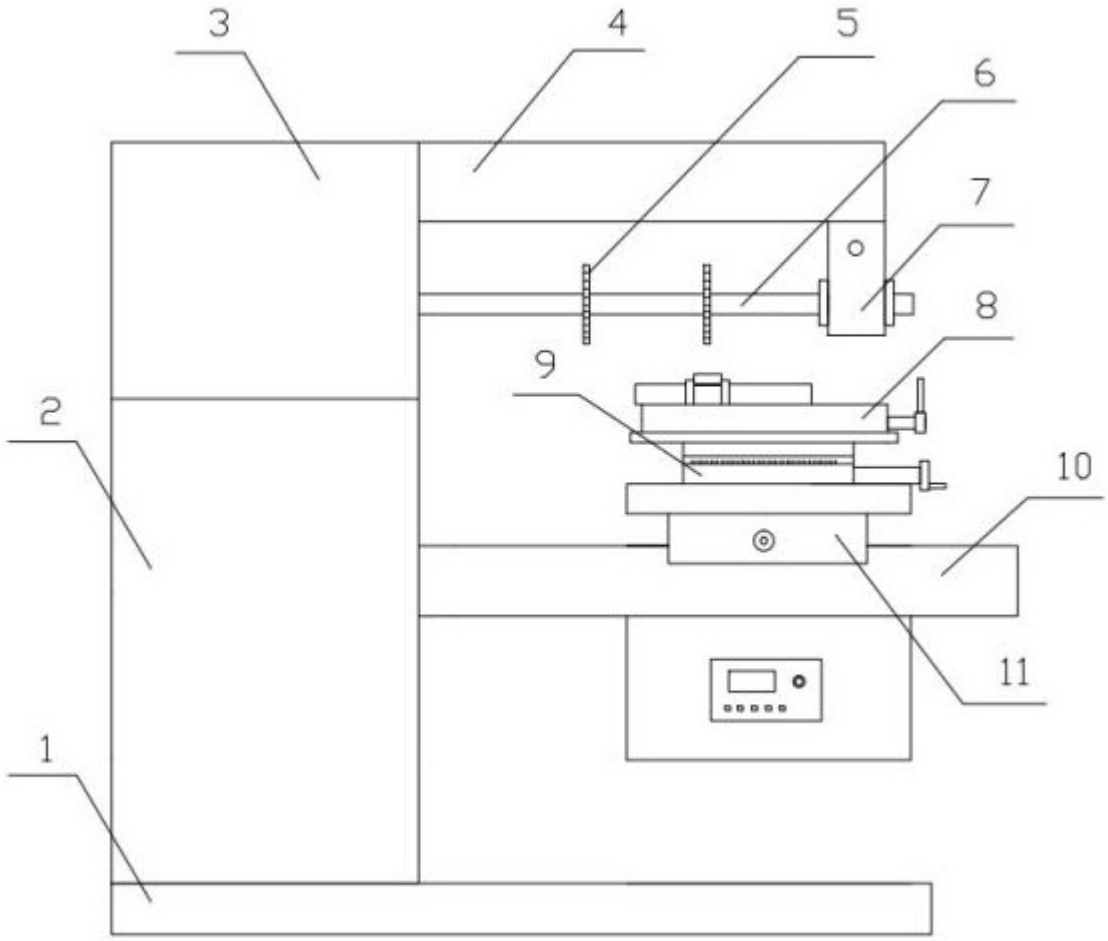


图1

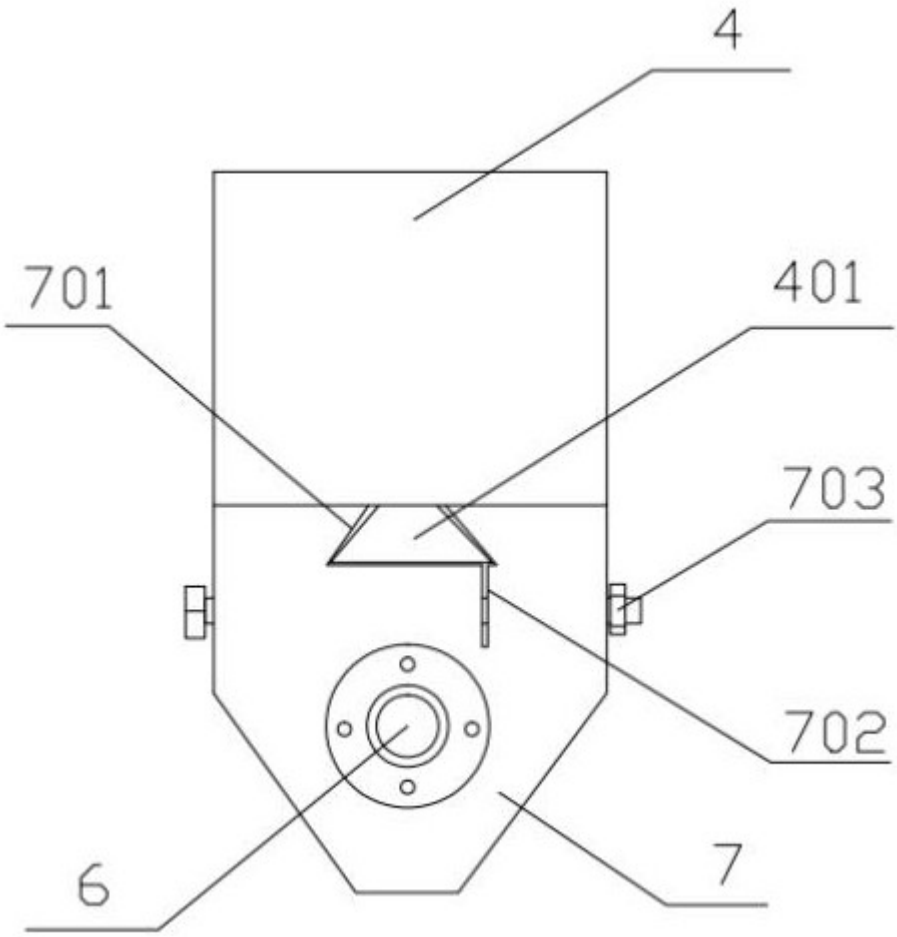


图2