(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 207464788 U
(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721225494.9

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 天津众达精密机械有限公司
地址 301804 天津市宝坻区林亭口镇九园公路南侧

(72)发明人 史东亮 李树军 史立营

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211
代理人 李莎

(51)Int.Cl.
B23Q 3/157(2006.01)

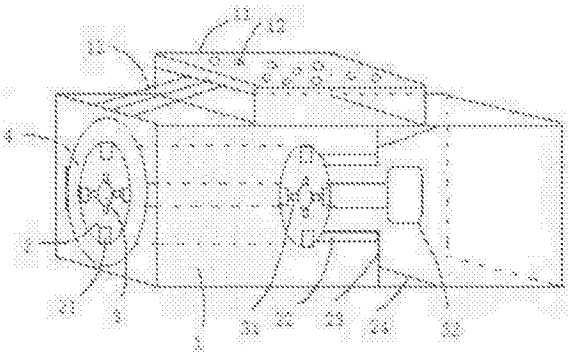
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种机床刀库结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种机床刀库结构，包括刀库板，刀架和转轴，所述刀架套设在转轴的外周，其接触面通过刀架内周的U型凹槽和转轴外周对应的凸起相卡合，所述转轴的内端连接有电机，所述刀架外周为圆柱形，其可水平滑动地内设在刀库板的圆柱形腔体内，其外周上均匀设有多个刀具安装槽，所述刀架的内端面可拆卸地垂直设有多个相互对称且平行的气缸，所述刀库板顶部设有固定突起，所述固定突起的表面均匀设有定位孔。本实用新型刀架在气缸作用下可以在刀库板内腔体水平滑动，且可以在转轴的带动下，沿中心轴线旋转，满足刀具的多角度使用，便于工件加工作业，所述刀库结构采用密封结构，有效避免铁屑污染。



CN 207464788 U

1.一种机床刀库结构,其特征在于,包括刀库板(1),刀架(2)和转轴(3),所述刀架(2)套设在转轴(3)的外周,其接触面通过刀架(2)内周的U型凹槽和转轴(3)外周对应的凸起(31)相卡合,所述转轴(3)的内端连接有电机(32),所述刀架(2)外周为圆柱形,其可水平滑动地内设在刀库板(1)的圆柱形腔体内,其外周上均匀设有多个刀具安装槽(21),所述刀架(2)的内端面可拆卸地垂直设有多个相互对称且平行的气缸(22),所述刀库板(1)顶部设有固定突起(11),所述固定突起(11)的表面均匀设有定位孔(12)。

2.如权利要求1所述的一种机床刀库结构,其特征在于,所述刀库板(1)顶部设有从固定突起(11)向刀库板(1)前端延伸并倾斜的喷气管(13)。

3.如权利要求2所述的一种机床刀库结构,其特征在于,所述刀库板(1)前端设有开关门(4),所述开关门(4)通过转轴打开或关闭。

4.如权利要求1所述的一种机床刀库结构,其特征在于,所述气缸(22)底部分别设有L型支撑架(23),所述支撑架(23)后侧设有支撑杆(24)。

5.如权利要求1所述的一种机床刀库结构,其特征在于,所述刀具包括刀柄(211)和刀刃(212),所述刀柄(211)设置在刀具安装槽(21)里。

6.如权利要求5所述的一种机床刀库结构,其特征在于,所述刀具安装槽(21)的相对内侧设有凹陷孔(215),所述凹陷孔(215)底部设有弹簧(216),所述弹簧(216)顶部固设有限位柱,所述限位柱顶部为半球形球面(217),所述刀柄(211)底部具有与所述半球形球面(217)配合的半球形凹槽。

7.如权利要求6所述的一种机床刀库结构,其特征在于,所述刀具安装槽(21)设有设有橡胶垫(213),所述橡胶垫(213)位于凹陷孔(215)上方,其内侧设有多个交错分布的防滑凸起(214)。

一种机床刀库结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床设备技术领域，特别涉及一种机床刀库结构。

背景技术

[0002] 机床上安装的刀库装置主要是提供储刀位置，并能依程式的控制，主轴运动到所选刀具的正上方，以进行刀具交换，其工作原理是利用主轴和刀库的相对配合作用，达到主轴从刀库处取下刀具进行切削加工的目的。数控机床配套的刀库种类很多，而现在的直排式刀库及伞式刀库都存在着各种的问题，如换刀慢，稳定性差，刀具数量少等问题。此外，普通的数控机床在切削过程中产生的废屑和冷却液飞溅出来，严重污染刀库结构，影响使用寿命。

[0003] 如何开发一种新型结构的刀库装置，既能克服直排式刀库的上述缺点，又能有效避免污染的问题显得尤为重要。

发明内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种新的机床刀库结构，以至少达到满足切削加工要求且有效防护污染目的。

[0005] 鉴于此，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种机床刀库结构，包括刀库板，刀架和转轴，所述刀架套设在转轴的外周，其接触面通过刀架内周的U型凹槽和转轴外周对应的凸起相卡合，所述转轴的内端连接有电机，所述刀架外周为圆柱形，其可水平滑动地内设在刀库板的圆柱形腔体内，其外周上均匀设有多个刀具安装槽，所述刀架的内端面可拆卸地垂直设有多个相互对称且平行的气缸，所述刀库板顶部设有固定突起，所述固定突起的表面均匀设有定位孔。

[0007] 进一步地，所述刀库板顶部设有从固定突起向刀库板前端延伸并倾斜倾斜的喷气管。

[0008] 进一步地，所述刀库板前端设有开关门，所述开关门通过转轴打开或关闭。

[0009] 进一步地，所述气缸底部分别设有L型支撑架，所述支撑架后侧设有支撑杆。

[0010] 进一步地，所述刀具包括刀柄和刀刃，所述刀柄设置在刀具安装槽里。

[0011] 进一步地，所述刀具安装槽的相对内侧设有凹陷孔，所述凹陷孔底部设有弹簧，所述弹簧顶部固设有限位柱，所述限位柱顶部为半球形球面，所述刀柄底部具有与所述半球形球面配合的半球形凹槽。

[0012] 进一步地，所述刀具安装槽设有设有橡胶垫，所述橡胶垫位于凹陷孔上方，其内侧设有多个交错分布的防滑凸起。

[0013] 相对于现有技术，本实用新型所述的机床刀库结构具有以下优势：

[0014] 本实用新型所述刀架在气缸作用下可以在刀库板内腔体水平滑动，且可以在转轴的带动下，沿中心轴线旋转，满足刀具的多角度使用，便于工件加工作业，所述刀库结构采用密封结构，有效避免铁屑污染刀架。

附图说明

[0015] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0016] 图1为本实用新型实施例所述的一种机床刀库结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型实施例所述的刀具示意图；

[0018] 附图标记说明：

[0019] 1-刀库板；11-固定突起；12-定位孔；13-喷气管；2-刀架；21-刀具安装槽；211-刀柄；212-刀刃；213-橡胶垫；214-防滑凸起；215凹陷孔；216-弹簧；217-半球形球面；22-气缸；23-L型支撑架；24-支撑杆；25-防滑凸起；3-转轴；31-凸起；32-电机；4-开关门。

具体实施方式

[0020] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“横向”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型：

[0024] 参考图1和图2，本实用新型一种典型的实施方式提供了一种机床刀库结构，包括刀库板1，刀架2和转轴3，所述刀架2套设在转轴3的外周，其接触面通过刀架2内周的U型凹槽和转轴3外周对应的凸起31相卡合，所述转轴3的内端连接有电机32，所述刀架2外周为圆柱形，其可水平滑动地内设在刀库板1 的圆柱形腔体内，其外周上均匀设有多个刀具安装槽21，所述刀架2的内端面可拆卸地垂直设有多个相互对称且平行的气缸22，所述刀库板1顶部设有固定突起11，所述固定突起11的表面均匀设有定位孔12。

[0025] 本实用新型所述刀架2在气缸作用下可以在刀库板1的内腔体水平滑动，将气缸从刀架内端拆卸下来，所述刀架2可以通过电机32在转轴3的带动下，沿中心轴线旋转，满足刀具的多角度使用需求，便于工件加工作业。由于所述刀库结构采用密封结构，并且在刀架的前端上方设有喷气管，可以有效避免铁屑污染刀架，延长使用寿命。刀库板1顶部的固定凸起11及定位孔12是为了将机床刀库结构与龙门机床底部进行定位和固定。

[0026] 在上述优选地实施方式中，所述刀库板1顶部设有从固定突起11向刀库板1前端延伸并倾斜的喷气管13；喷气管13内的压缩气体可以将刀库板1前端的碎屑和废液等异物吹

走，避免上述异物通过缝隙进入刀库。

[0027] 在上述优选地实施方式中，所述刀库板1前端设有开关门4，所述开关门4通过转轴打开或关闭；所述开关门可以与刀库板形成密闭空间，对刀库内部结构起到防护作用，延长使用寿命。

[0028] 在上述优选地实施方式中，所述气缸22底部分别设有L型支撑架23，所述支撑架23后侧设有支撑杆24；所述支撑杆24可以提高L型支撑架23和气缸22的稳定性，使得气缸22对刀架2施加的力是水平方向，保障刀架2顺利滑出。

[0029] 在上述优选地实施方式中，所述刀具包括刀柄211和刀刃212，所述刀刃212设在刀架211的顶端，所述刀柄211设置在刀具安装槽21里；所述刀具安装槽21的相对内侧设有凹陷孔215，所述凹陷孔215底部设有弹簧216，所述弹簧216顶部固设有限位柱，所述限位柱顶部为半球形球面217，所述刀柄211底部具有与所述半球形球面217配合的半球形凹槽。当刀柄211进入刀具安装槽21，所述刀柄211的半球面凹槽与刀具安装槽21里的半球形球面217卡合，受 压缩的弹簧216对刀柄211的反向作用力可以增强刀具与刀架2的抱紧力。当需要拔出刀具时，限位柱的半球形球面217在刀柄211的半球面凹槽的作用下，滑出凹槽，此时弹簧处于伸长状态。

[0030] 在上述优选地实施方式中，所述刀具安装槽21设有设有橡胶垫213，所述橡胶垫213位于凹陷孔215上方，其内侧设有多个交错分布的防滑凸起214。所述橡胶垫213和防滑凸起214可以进一步增强刀柄211与刀架2的抱紧力，避免工件加工过程中，刀具出现晃动导致的损坏。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

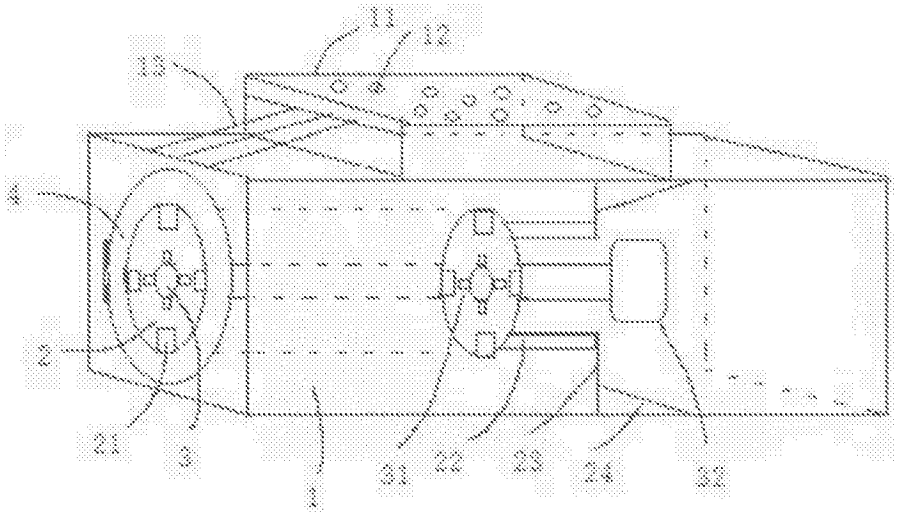


图1

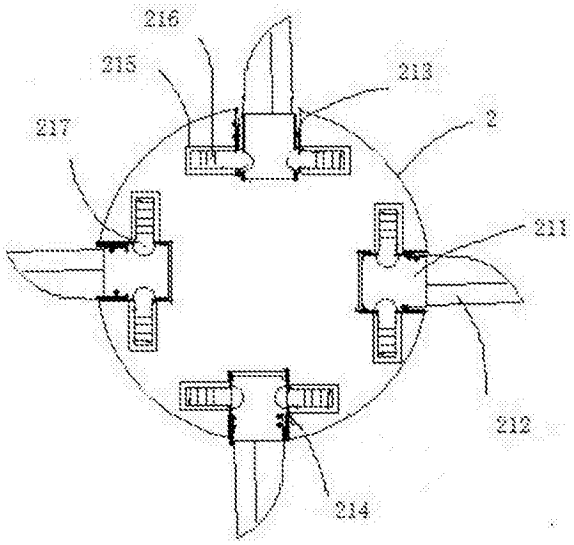


图2