



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204221479 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420670220. 0

(22) 申请日 2014. 11. 12

(73) 专利权人 桐乡胜辉精密机械有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街道
发展大道 2522 号 1 幢

(72) 发明人 谢欣航

(51) Int. Cl.

B23Q 3/157(2006. 01)

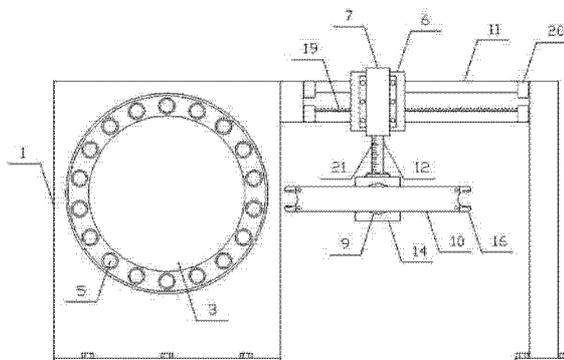
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种加工中心自动换刀装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种加工中心自动换刀装置,属于机械加工设备领域。该实用新型包括主支架、放刀机构和换刀机构,放刀机构设置在主支架上,换刀机构设置在放刀机构一侧,放刀机构包括旋转电机和旋转圆板,旋转电机的输出端水平设置有旋转轴,旋转圆板竖直设置在旋转轴的一端,旋转圆板的外侧水平均匀设置有多个放刀孔,换刀支架上设置有平移机构,换刀支架可沿着支撑板水平进行移动,升降液压缸竖直向下设置在换刀支架一侧,平移液压缸水平设置在固定板一侧,旋转气缸水平设置在连接板一侧,换刀板两端对称设置有刀卡。本实用新型结构简单,能够快速高效的将加工中心进行自动换刀操作,降低了工人的劳动强度,满足生产的需要。



1. 一种加工中心自动换刀装置,包括主支架、放刀机构和换刀机构,放刀机构设置在主支架上,换刀机构设置在放刀机构一侧,其特征在于:所述放刀机构包括旋转电机和旋转圆板,旋转电机水平设置在主支架一侧,主支架一侧竖直设置有与旋转圆板相适配的圆孔,旋转电机的输出端水平设置有旋转轴,旋转圆板竖直设置在旋转轴的一端,旋转轴与旋转圆板的中心点固定,旋转圆板的外侧水平均匀设置有多个放刀孔;所述换刀机构包括换刀支架、升降液压缸、平移液压缸、旋转气缸和换刀板,主支架上水平设置有支撑板,换刀支架上设置有平移机构,换刀支架可沿着支撑板水平进行移动,升降液压缸竖直向下设置在换刀支架一侧,升降液压缸下端竖直设置升降活塞杆,升降活塞杆下端竖直设置有有固定板,平移液压缸水平设置在固定板一侧,平移液压缸另一端竖直设置有连接板,旋转气缸水平设置在连接板一侧,旋转气缸的输出端水平设置有换刀轴,换刀板设置在换刀轴的另一端,换刀轴与换刀板的中心固定,换刀板两端对称设置有刀卡。

2. 根据权利要求 1 所述的一种加工中心自动换刀装置,其特征在于:所述支撑板为 H 型钢,平移机构包括平移电机和带齿滚轮,平移电机水平设置在换刀支架一侧,带齿滚轮水平对称转动连接于换刀支架内侧,平移电机驱动带齿滚轮,支撑板两侧水平对称设置有与带齿滚轮相适配的齿条轨道,齿条轨道两端分别设置有限位板。

3. 根据权利要求 1 所述的一种加工中心自动换刀装置,其特征在于:所述升降活塞杆上竖直均匀设置有计量刻度。

一种加工中心自动换刀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种换刀装置,尤其是一种加工中心自动换刀装置,属于机械加工设备领域。

背景技术

[0002] 机械工件是组成机械及其不可分拆的单个制件,它在自动化工业中起着重要的作用,机械工件包括零部件的联接,起支承作用的零部件,起润滑作用的润滑系统和密封零部件,传递运动和能量的传动系统的零部件,在对机械工件进行加工的过程中,一般是利用数控铣床将机械工件进行精加工,根据机械工件加工的需要,需要在加工中心的主轴箱上安装不同规格的铣刀,以便铣床能够便捷的将工件进行加工,传统的铣刀更换一般是根据生产加工的需要利用人工手动将主轴箱上的铣刀进行更换,工人的劳动强度较大,铣刀更换的效率较低,并且对于大型的加工中心,主轴箱的位置较高,工人需要进行高处作业,工人在将铣刀进行更换的过程中,需要接触铣刀,增加了铣刀更换的危险性,现有的加工中心铣刀更换的时候,换刀机构不能根据主轴箱的位置进行升降,导致在为主轴箱更换铣刀的过程中,需要每次将主轴箱进行升降,降低了铣刀更换的效率和质量,并且现有的换刀机构在平移过程中一般使用液压缸进行驱动,难以准确的进行定位,影响铣刀进行自动更换,且结构复杂,操作麻烦,不能满足生产的需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,可以快速高效且便捷的为加工中心自动换刀操作的加工中心自动换刀装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种加工中心自动换刀装置,包括主支架、放刀机构和换刀机构,放刀机构设置在主支架上,换刀机构设置在主支架一侧,其特征在于:所述放刀机构包括旋转电机和旋转圆板,旋转电机水平设置在主支架一侧,主支架一侧竖直设置有与旋转圆板相适配的圆孔,旋转电机的输出端水平设置有旋转轴,旋转圆板竖直设置在旋转轴的一端,旋转轴与旋转圆板的中心点固定,旋转圆板的外侧水平均匀设置有多个放刀孔;所述换刀机构包括换刀支架、升降液压缸、平移液压缸、旋转气缸和换刀板,主支架上水平设置有支撑板,换刀支架上设置有平移机构,换刀支架可沿着支撑板水平进行移动,升降液压缸竖直向下设置在换刀支架一侧,升降液压缸下端竖直设置升降活塞杆,升降活塞杆下端竖直设置有有固定板,平移液压缸水平设置在固定板一侧,平移液压缸另一端竖直设置有连接板,旋转气缸水平设置在连接板一侧,旋转气缸的输出端水平设置有换刀轴,换刀板设置在换刀轴的另一端,换刀轴与换刀板的中心固定,换刀板两端对称设置有刀卡。

[0005] 进一步地,所述支撑板为H型钢,平移机构包括平移电机和带齿滚轮,平移电机水平设置在换刀支架一侧,带齿滚轮水平对称转动连接于换刀支架内侧,平移电机驱动带齿

滚轮,支撑板两侧水平对称设置有与带齿滚轮相适配的齿条轨道,齿条轨道两端分别设置有限位板。

[0006] 进一步地,所述升降活塞杆上竖直均匀设置有计量刻度。

[0007] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点和效果:本实用新型结构简单,通过旋转圆板上水平均匀设置有多个放刀孔,放刀孔内可以放置多种规格的铣刀,利用旋转电机驱动旋转圆板进行转动,可以根据工件加工的需要将铣刀进行转动,确保换刀机构快速高效的将铣刀进行更换;通过平移电机驱动带齿滚轮进行转动,支撑板两侧水平对称设置有与带齿滚轮相适配的齿条轨道,换刀支架沿着支撑板水平准确的进行移动,齿条轨道两端分别设置有限位板,可以在换刀支架平移的过程中将换刀支架进行限位;通过升降液压缸驱动升降活塞杆进行升降,升降活塞杆下端设置有固定板,平移液压缸驱动连接板水平进行移动,旋转气缸水平设置在连接板一侧,换刀板两端对称设置有刀卡,能够快速高效的将主轴箱上铣刀进行更换;通过在升降活塞杆上竖直均匀设置有计量刻度,可以准确的将固定板进行升降,确保换刀机构能够根据主轴箱的位置进行升降,提高了加工中心的换刀效率,降低了工人的劳动强度,满足生产的需要。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型一种加工中心自动换刀装置的主视图。

[0009] 图 2 是本实用新型一种加工中心自动换刀装置的俯视图。

[0010] 图 3 是本实用新型一种加工中心自动换刀装置的换刀机构的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 为了进一步描述本实用新型,下面结合附图进一步阐述一种加工中心自动换刀装置的具体实施方式,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0012] 如图 1 所示,本实用新型一种加工中心自动换刀装置,包括主支架 1、放刀机构和换刀机构,放刀机构设置在主支架 1 上,换刀机构设置在放刀机构一侧。本实用新型的放刀机构包括旋转电机 2 和旋转圆板 3,旋转电机 2 水平设置在主支架 1 一侧,主支架 1 一侧竖直设置有与旋转圆板 3 相适配的圆孔,旋转电机 2 的输出端水平设置有旋转轴 4,旋转圆板 3 竖直设置在旋转轴 4 的一端,旋转轴 4 与旋转圆板 3 的中心点固定,旋转圆板 3 的外侧水平均匀设置有多个放刀孔 5,通过在放刀孔内可以放置多种规格的铣刀,利用旋转电机 2 驱动旋转圆板 3 进行转动,可以根据工件加工的需要将铣刀进行转动,确保换刀机构快速高效的将铣刀进行更换。

[0013] 本实用新型的换刀机构包括换刀支架 6、升降液压缸 7、平移液压缸 8、旋转气缸 9 和换刀板 10,主支架 1 上水平设置有支撑板 11,换刀支架 6 上设置有平移机构,换刀支架 6 可沿着支撑板 11 水平进行移动,升降液压缸 7 竖直向下设置在换刀支架 6 一侧,升降液压缸 7 下端竖直设置升降活塞杆 12,升降活塞杆 12 下端竖直设置有有固定板 13,平移液压缸 8 水平设置在固定板 13 一侧,平移液压缸 8 另一端竖直设置有连接板 14,旋转气缸 9 水平设置在连接板 14 一侧,旋转气缸 9 的输出端水平设置有换刀轴 15,换刀板 10 设置在换刀轴 15 的另一端,换刀轴 15 与换刀板 10 的中心固定,换刀板 10 两端对称设置有刀卡 16。

[0014] 如图 3 所示,本实用新型的支撑板 11 为 H 型钢,平移机构包括平移电机 17 和带齿滚轮 18,平移电机 17 水平设置在换刀支架 6 一侧,带齿滚轮 18 水平对称转动连接于换刀支架 6 内侧,平移电机 17 驱动带齿滚轮 18,支撑板 11 两侧水平对称设置有与带齿滚轮 18 相适配的齿条轨道 19,齿条轨道 19 两端分别设置有限位板 20,通过平移电机 17 驱动带齿滚轮 18 进行转动,支撑板 11 两侧水平对称设置有与带齿滚轮 18 相适配的齿条轨道 19,换刀支架 6 沿着支撑板 11 水平准确的进行移动。本实用新型的升降活塞杆 12 上竖直均匀设置有计量刻度 21,准确的将固定板 13 进行升降,确保换刀机构能够根据主轴箱的位置进行升降。

[0015] 采用上述技术方案,本实用新型一种加工中心自动换刀装置在使用的时候,根据工件加工的需要,利用旋转电机 2 驱动旋转圆板 3 进行转动,旋转圆板 3 上的放刀孔 5 内放置有多种规格的铣刀,平移电机 17 驱动带齿滚轮 18 进行转动,支撑板 11 两侧水平对称设置有与带齿滚轮 18 相适配的齿条轨道 19,换刀支架 6 沿着支撑板 11 水平准确的进行移动,通过升降液压缸 7 驱动升降活塞杆 12 进行升降,升降活塞杆 12 下端设置有固定板 13,平移液压缸 8 驱动连接板 14 水平进行移动,旋转气缸 9 水平设置在连接板 14 一侧,换刀板 10 两端对称设置有刀卡 16,能够快速高效的将主轴箱上铣刀进行更换,升降活塞杆 12 上竖直均匀设置有计量刻度 21,可以准确的将固定板 13 进行升降,确保换刀机构能够根据主轴箱的位置进行升降。通过这样的结构,本实用新型结构简单,操作方便,能够快速高效的将加工中心进行自动换刀,并且换刀机构能够根据主轴箱的位置进行升降,提高了加工中心的换刀效率,降低了工人的劳动强度,满足生产的需要。

[0016] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型所作的举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

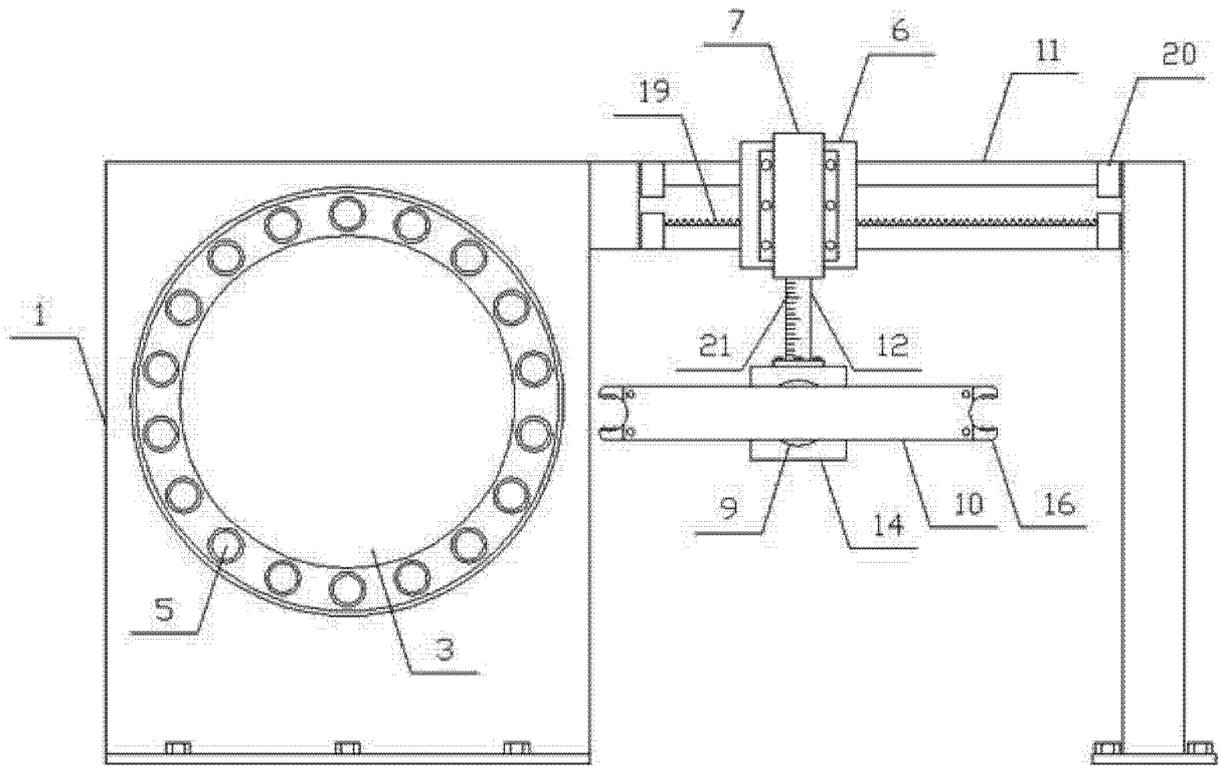


图 1

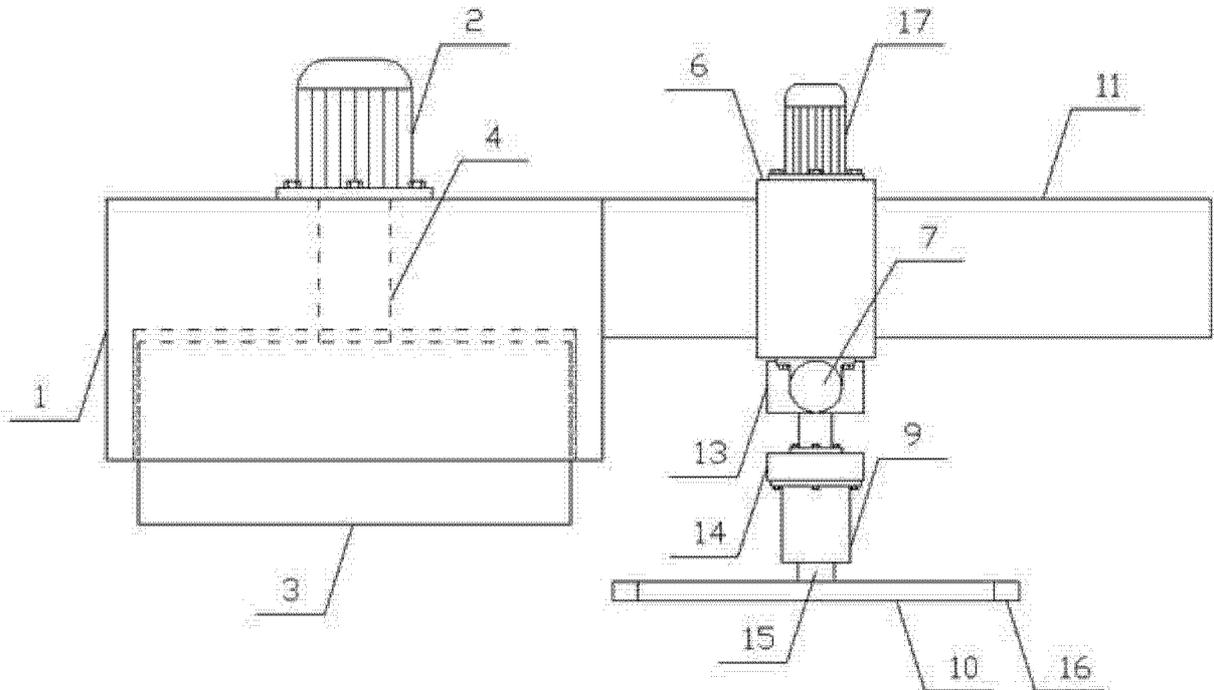


图 2

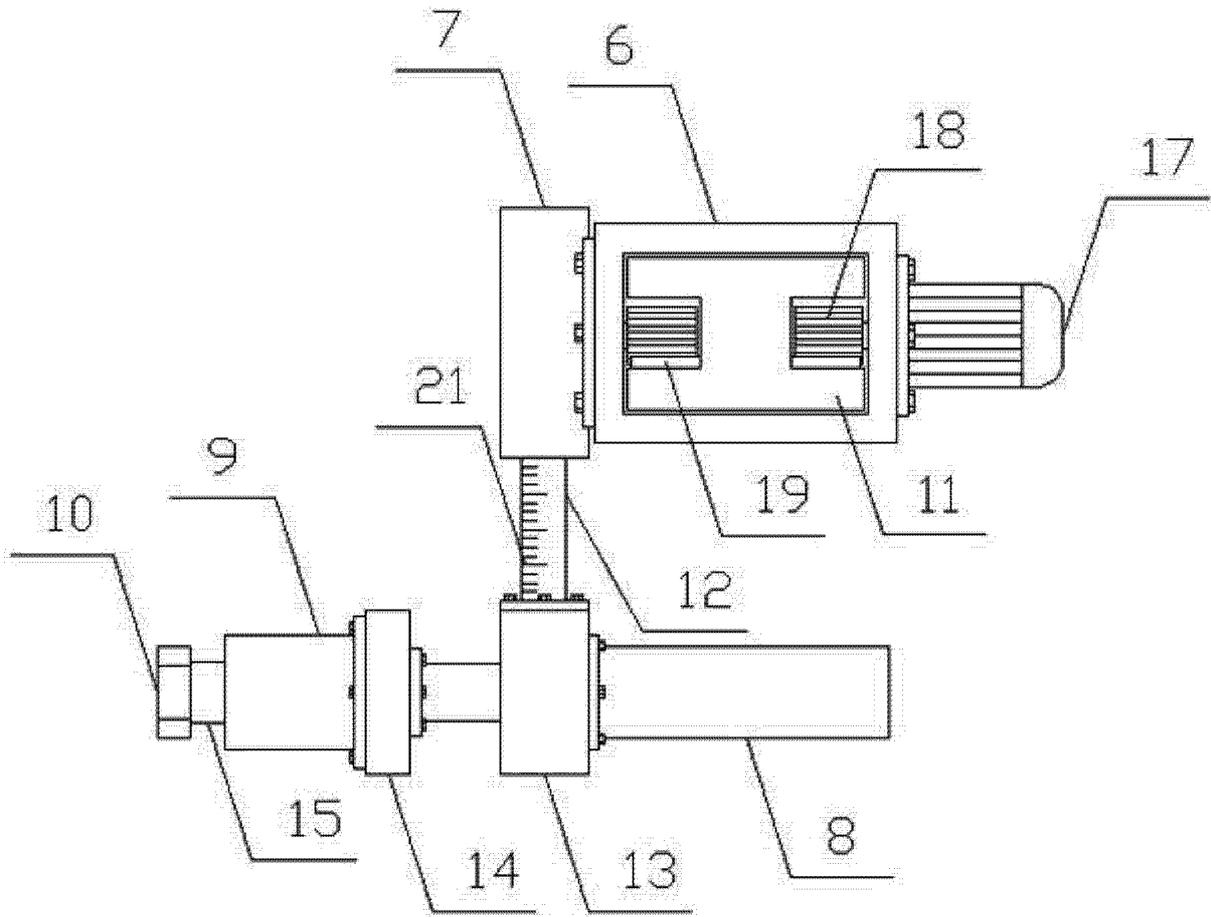


图 3