



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203726125 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201420100817. 1

(22) 申请日 2014. 02. 28

(73) 专利权人 台州蓝盾机械有限公司
地址 317000 浙江省临海市古城镇汇墅路
177 号

(72) 发明人 张继忠

(51) Int. Cl.
B23P 23/00 (2006. 01)
B23Q 7/00 (2006. 01)

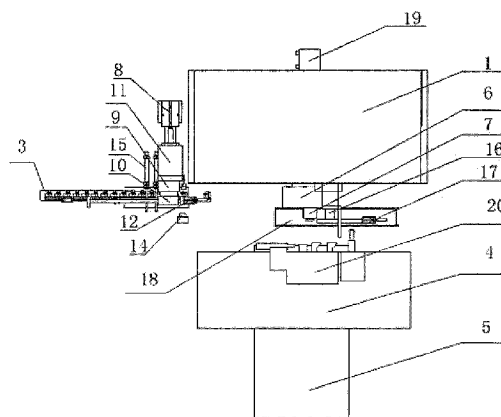
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

全自动数控组合车床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动数控组合车床,属于机械加工设备领域,包括机架(1)和设置在机架(1)上的PLC控制单元(2),在机架(1)的一侧设置振动盘,在振动盘的直线送料器(3)的上方设置送料机构,在机架上设置十字滑台,在十字滑台上设置组合刀具(20),在十字滑台相对一侧的机架上设置转动轴(6),在转动轴(6)上设置旋转夹具(7),在机架(1)上还设置卸料机构;本实用新型把多种刀具集成在一台设备上,并设置有送料机构予以自动送料,设置有卸料机构予以自动卸料,整个机床集成了多种功能,解决了工件加工时需要多台机床和多次夹装的问题,能够对需要加工的工件进行自动加工,减少了加工和输送成本,具有精度高、自动化程度高,提高工作效率。



1. 一种全自动数控组合车床,包括机架(1)和设置在机架(1)上的PLC控制单元(2),在机架(1)的一侧设置振动盘,其特征在于:在所述的振动盘的直线送料器(3)的上方设置送料机构,在机架上设置十字滑台,所述的十字滑台包括X轴横向移动滑台(4)和Y轴纵向移动滑台(5),在所述的X轴横向移动滑台(4)上设置组合刀具(20),在所述的十字滑台相对一侧的机架上设置转动轴(6),在所述的转动轴(6)上设置旋转夹具(7),在所述的机架(1)上设置卸料机构。

2. 如权利要求1所述的全自动数控组合车床,其特征在于:所述的送料机构包括气缸一(8)、旋转气缸一(9)和气缸二(10),在所述的气缸一(8)的的活塞杆上固定滑台(11),在滑台(11)上设置旋转气缸一(9),在所述的旋转气缸一(9)的转轴上设置气缸二(10),在所述的气缸二(10)的活塞杆上设置夹具一(12)。

3. 如权利要求2所述的全自动数控组合车床,其特征在于:在所述的振动盘的直线送料器(3)端部设置工件定位槽(13),在所述的工件定位槽(13)外侧设置定位探测器(14)。

4. 如权利要求3所述的全自动数控组合车床,其特征在于:在所述的振动盘的直线送料器(3)上设置阻挡条(15)。

5. 如权利要求1所述的全自动数控组合车床,其特征在于:所述的卸料机构包括旋转气缸二(16)和设置在旋转气缸二(16)上的夹具二(17)。

6. 如权利要求5所述的全自动数控组合车床,其特征在于:所述的旋转气缸二(16)的下方设置回收槽(18)。

7. 如权利要求1至5中任一项所述的全自动数控组合车床,其特征在于:所述的转动轴(6)由电机(19)驱动。

8. 如权利要求7所述的全自动数控组合车床,其特征在于:所述的X轴横向移动滑台(4)上设置的组合刀具(20)包括外圆车刀、内圆车刀、外螺纹车刀、内螺纹车刀和钻头。

9. 如权利要求1所述的全自动数控组合车床,其特征在于:所述的送料机构、十字滑台、卸料机构、电机(19)的信息与PLC控制单元(2)连接并由PLC控制单元(2)控制。

全自动数控组合车床

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工领域，具体说涉及一种用于工件的能自动对工件进行车内外圆、车内外螺纹和钻孔的全自动数控组合机床。

背景技术

[0002] 对于工件的加工，例如在制造灭火器头时，在同一个方向上需要多道工序进行加工，如车内外圆、车外圆、车螺纹、钻孔等，传统的加工工艺一般是利用普通数控车床分别进行加工，如车内圆利用车内圆车床进行加工，钻孔放在钻孔车床进行加工，这样加工过程中加工工件需要多次搬运，需要转换多款机床，并进行多次装夹，要占用较大的场地和人力资源，加工效率低，因此，如果能放在一台机床上进行同时加工，可以解决工件加工需要多台机床、多次装夹问题，并且，如果在攻丝车床上设置自动送料和卸料装置，则可以完成自动化操作，则可以节约工人加工成本，提高生产效率，同时保证所加工的工件质量能够统一。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中对工件加工时需要多台机床和多次装夹的问题，另一方面，本实用新型进一步要解决组合机床不能完成自动送料和卸料的问题，提供一种能完成自动送料和卸料的全自动数控组合车床。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种全自动数控组合车床，包括机架和设置在机架上的 PLC 控制单元，在机架的一侧设置振动盘，在所述的振动盘的直线送料器的上方设置送料机构，在机架上设置十字滑台，所述的十字滑台包括 X 轴横向移动滑台和 Y 轴纵向移动滑台，在所述的 X 轴横向移动滑台上设置组合刀具，在所述的十字滑台相对一侧的机架上设置转动轴，在所述的转动轴上设置旋转夹具，在所述的机架上设置卸料机构。

[0005] 上述的全自动数控组合车床，所述的送料机构包括气缸一、旋转气缸和气缸二，在所述的气缸一的活塞杆上固定滑台，在滑台上设置旋转气缸，在所述的旋转气缸的转轴上设置气缸二，在所述的气缸二的活塞杆上设置夹具一。

[0006] 上述的全自动数控组合车床，所述的振动盘的直线送料器端部设置工件定位槽，在所述的工件定位槽外侧设置定位探测器。

[0007] 上述的全自动数控组合车床，所述的振动盘的直线送料器上设置阻挡条。

[0008] 上述的全自动数控组合车床，所述的卸料机构包括旋转气缸二和设置在旋转气缸二上的夹具二。

[0009] 上述的全自动数控组合车床，所述的旋转气缸二的下方设置回收槽。

[0010] 上述的全自动数控组合车床，所述的转动轴由电机驱动。

[0011] 上述的全自动数控组合车床，所述的 X 轴横向移动滑台上设置的组合刀具包括外圆车刀、内圆车刀、外螺纹车刀、内螺纹车刀和钻头。

[0012] 上述的全自动数控组合车床，所述的送料机构、十字滑台、卸料机构、电机的信息

与 PLC 控制单元连接并由 PLC 控制单元控制。

[0013] 本实用新型的有益效果在于：该实用新型将电机、十字滑台、内外圆车刀、车内外螺纹车刀和钻头组合刀具集成在一台设备上，并设置有送料机构予以自动送料，设置有卸料机构予以自动卸料，整个机床集成了多种功能，解决了工件加工时需要多台机床和多次夹装的问题，能够对需要加工的工件进行自动加工，减少了加工和输送成本，具有精度高、自动化程度高，提高工作效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0015] 图 1 为本实用新型立体结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型俯视结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1、图 2 所示，本实用新型所述的全自动数控组合车床，包括机架 1 和设置在机架 1 上的 PLC 控制单元 2，在机架 1 的一侧设置振动盘，在振动盘的直线送料器 3 的上方设置送料机构，该送料机构包括气缸一 8，在气缸一 8 的活塞杆上固定滑台 11，该滑台 11 设置在滑轨上，气缸活塞杆的伸缩可以使滑台 11 沿滑轨滑动。在滑台 11 的竖直方向设置竖板，在竖板上固定设置旋转气缸一 9，在旋转气缸一 9 的转轴上设置气缸二 10，旋转气缸一 9 工作，可以使气缸二 10 转动，在气缸二 10 的活塞杆上设置夹具一 12，气缸二 10 转动可以带动夹具一 12 转动。在振动盘的直线送料器 3 端部设置工件定位槽 13，在工件定位槽 13 外侧设置定位探测器 14，定位探测器 14 可以确定工件在工件定位槽 13 的位置，这样可以保证所加工的工件在工件定位槽 13 内都是同一个位置方向，在所述的振动盘的直线送料器 3 上设置阻挡条 15，可以保证每次输送一个工件到工件定位槽 13 内。

[0018] 如图 1、图 2 所示，在机架 1 上设置十字滑台，该十字滑台包括 X 轴横向移动滑台 4 和 Y 轴纵向移动滑台 5，该十字滑台采用低摩擦、轻拖动、高效率的滚珠丝杠和直线滚动导轨可以提高加工精度；在 X 轴横向移动滑台 4 上设置组合刀具 20，该组合刀具 20 包括外圆车刀、内圆车刀、外螺纹车刀、内螺纹车刀和钻头。在十字滑台相对一侧的机架 1 上设置转动轴 6，转动轴 6 由电机 19 驱动，在转动轴 6 上设置旋转夹具 7，该旋转夹具 7 可以夹紧工件。

[0019] 如图 1、图 2 所示，在机架 1 上设置卸料机构，该卸料机构包括旋转气缸二 16 和设置在旋转气缸二 16 上的夹具二 17，在旋转气缸二 16 的下方设置回收槽 18。

[0020] 如图 1、图 2 所示，送料机构、十字滑台、卸料机构和电机 19 的信息与 PLC 控制单元 2 连接并由 PLC 控制单元 2 控制。

[0021] 如图 1、图 2 所示，在具体实施时，先把工件放入到振动盘料斗内，工件在振动盘的控制作用下，经过振动按照一定的位置顺序运送到直线送料器 3，在直线送料器 3 的阻挡条 15 的作用下，使工件运送到工件定位槽 13 内，当定位探测器 14 检测到位置正确后，旋转气缸一 9 工作，带动气缸二 10 向下转动，从而带动夹具一 12 向下转动，接着气缸二 10 工作，使夹具一 12 与工件接触并夹紧工件，然后气缸二 10 复位，使夹具一 12 向上运动，接着旋转气缸一 9 复位，带动气缸二 10 向上转动，从而带动夹具一 12 向上转动，这时气缸二 10

工作,使夹具一 12 把工件送到旋转夹具 7 外侧,这时气缸一 8 的活塞杆缩回,使滑台 11 带动夹具一 12 和工件靠近旋转夹具 7,把工件放入到旋转夹具 7 内,然后气缸一 8 工作,活塞杆伸出,带动滑台 11 滑动,最后旋转气缸一 9 工作,使夹具一 12 回到原位。

[0022] 如图 1、图 2 所示,当工件放到旋转夹具 7 上时,旋转夹具 7 压紧工件,接着,转动轴 6 在电机 19 的作用下转动,然后十字滑台的 X 轴横向移动滑台 4 移动,把工件送到车外圆车刀和车内圆车刀处,然后十字滑台的 Y 轴纵向移动滑台 5 移动,使车外圆车刀和车内圆车刀同时对工件进行车外圆和车内圆,完成后,Y 轴纵向移动滑台 5 移动,使工件退出车刀,这时, X 轴横向移动滑台 4 再把工件送到车外螺纹位置处,然后 Y 轴纵向移动滑台 5 移动,使车螺纹车刀对工件进行车螺纹处理,当车外螺纹完成后, Y 轴的纵向移动滑台移动,使工件退出外螺纹车刀;然后以同样的方式进行车内螺纹和钻孔操作。当上述工作完成后,电机 19 停止工作,转动轴 6 停止转动,旋转夹具 7 张开,这时卸料装置的旋转气缸二 16 工作,使夹具二 17 夹紧工件,取出工件后把加工完成的工件放到回收槽 18,再进行下一个工件的操作,如此循环。

[0023] 上面结合附图对本实用新型实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,对于本领域普通技术人员来说,还可以在不脱离本实用新型的前提下作若干变型和改进,这些也应视为属于本实用新型的保护范围。

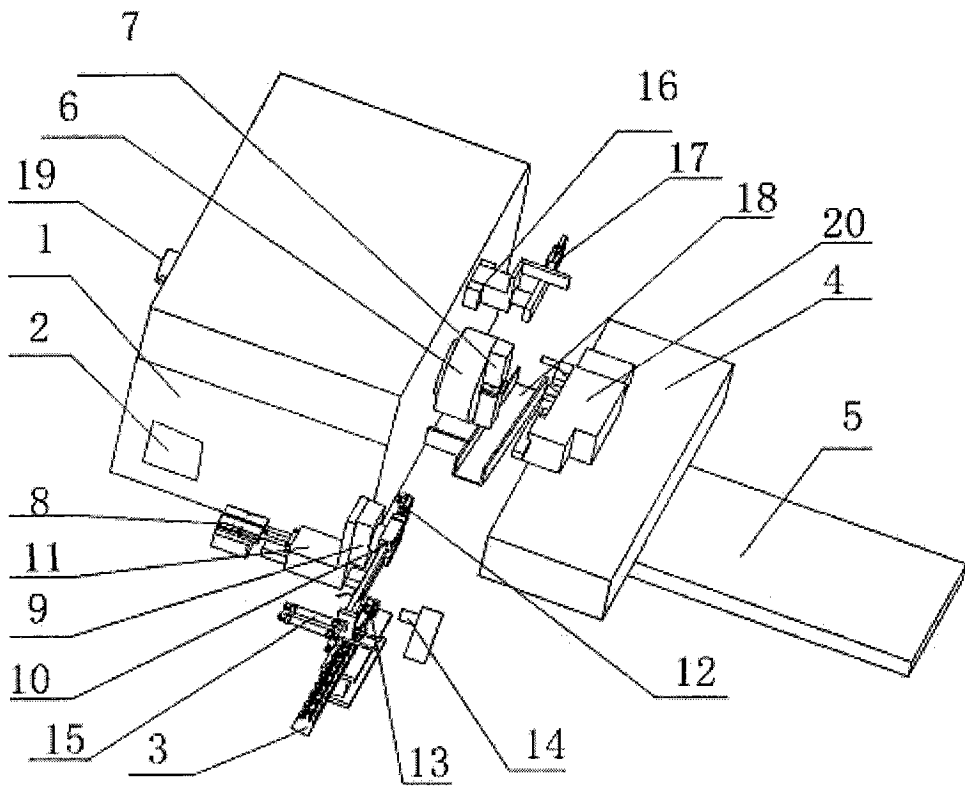


图 1

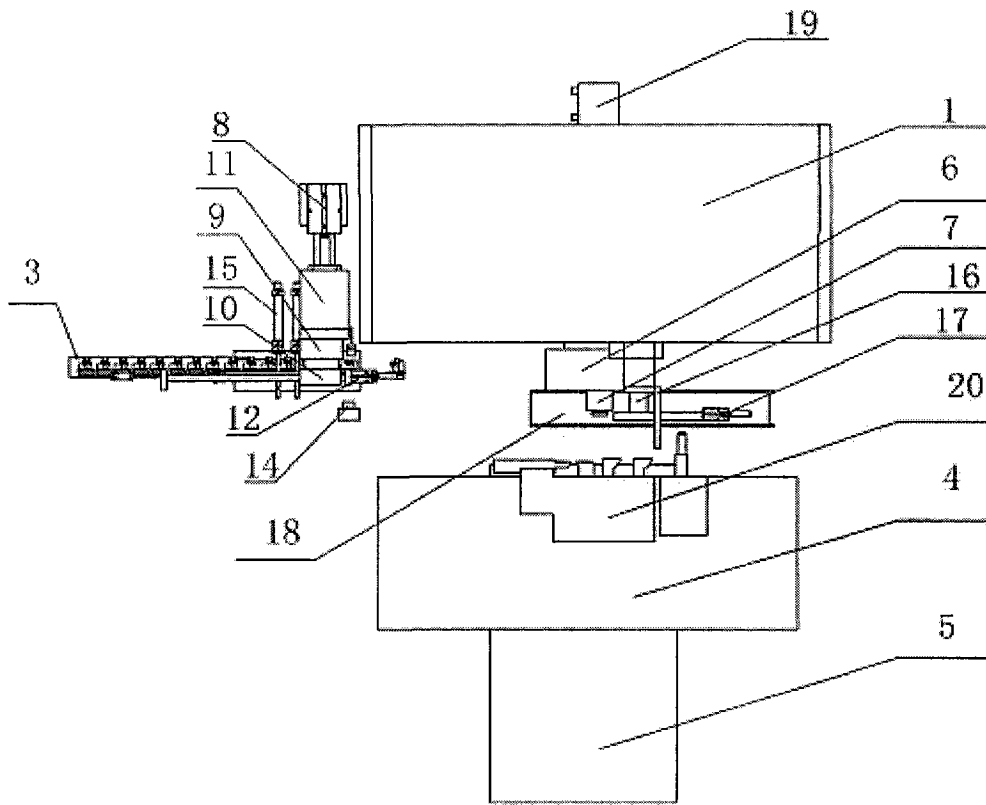


图 2