



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222891034 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 23

(21) 申请号 202421727038.4

(22) 申请日 2024.07.19

(73) 专利权人 浙江维克机械科技有限公司
地址 318000 浙江省台州市海茂路555号

(72) 发明人 王宏波 林迁 李文磊

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有
限公司 33229
专利代理师 孙炜

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 25/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 53/00 (2006.01)

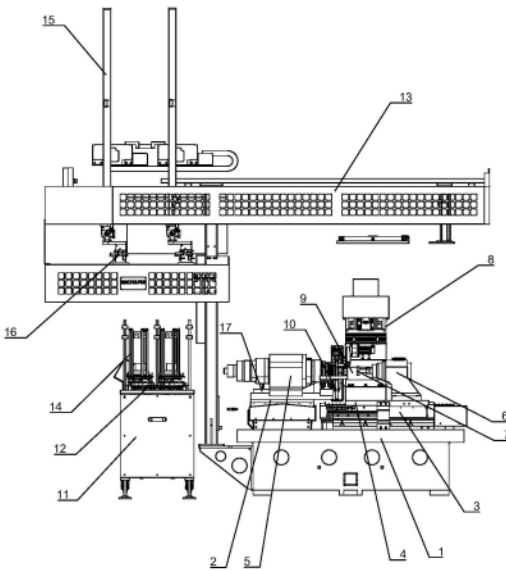
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带料仓的复合磨床

(57) 摘要

本实用新型属于磨床的技术领域,涉及一种带料仓的复合磨床,包括:复合磨床,所述复合磨床包括磨床底座,所述磨床底座的一侧设置有纵向滑移的夹具工作台,另一侧设置有横向滑移的第一磨具工作台和第二磨具工作台,所述夹具工作台上设置有工件夹具,第一磨具工作台上设置有第一主轴,第二磨具工作台上设置有立柱,立柱前侧设置有竖向滑移的第二主轴;料仓,所述料仓设置在复合磨床的一侧,包括动力装置驱动的转盘,所述转盘上周向设置有若干与工件相适配的物料夹持组件;转移机构,所述转移机构包括架设在复合磨床和料仓上方的桁架,所述桁架上滑移设置有工件转移夹具。本实用新型提供的带料仓的复合磨床,可以简化加工工序,提高加工效率。



1. 一种带料仓的复合磨床,其特征在于,包括:

复合磨床,所述复合磨床包括磨床底座(1),所述磨床底座(1)的一侧设置有纵向滑移的夹具工作台(2),另一侧设置有横向滑移的第一磨具工作台(3)和第二磨具工作台(4),所述夹具工作台(2)上设置有工件夹具(5),所述第一磨具工作台(3)和第二磨具工作台(4)前后设置,所述第一磨具工作台(3)上设置有第一主轴(6),所述第一主轴(6)上套装有第一砂轮(7),所述第二磨具工作台(4)上设置有立柱(8),所述立柱(8)前侧设置有竖向滑移的第二主轴(9),所述第二主轴(9)上套装有第二砂轮(10),所述工件夹具(5)、第一主轴(6)和第二主轴(9)分别由其对应的驱动装置驱动旋转;

料仓(11),所述料仓(11)设置在复合磨床的一侧,包括动力装置驱动的转盘(12),所述转盘(12)上周向设置有若干与工件相适配的物料夹持组件;

转移机构,所述转移机构包括架设在复合磨床和料仓(11)上方的桁架(13),所述桁架(13)上滑移设置有工件转移夹具。

2. 根据权利要求1所述的一种带料仓的复合磨床,其特征在于,所述物料夹持组件包括若干周向设置的夹杆(14),若干工件堆栈在夹杆(14)内。

3. 根据权利要求1所述的一种带料仓的复合磨床,其特征在于,所述工件转移夹具包括一对竖向滑移的升降杆(15),所述升降杆(15)的下端设置有夹持工件的工件转移卡爪(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种带料仓的复合磨床,其特征在于,所述料仓(11)中的工件其轴线沿竖直方向设置,所述工件夹具(5)夹持的工件其轴线沿水平方向设置,所述工件转移卡爪(16)可转动的连接在升降杆(15)的下端。

5. 根据权利要求1所述的一种带料仓的复合磨床,其特征在于,所述第一砂轮(7)加工工件内圆,所述第二砂轮(10)加工工件外圆和端面。

6. 根据权利要求1所述的一种带料仓的复合磨床,其特征在于,所述夹具工作台、第一磨具工作台、第二磨具工作台中的一个或多个通过直线电机驱动。

7. 根据权利要求1所述的一种带料仓的复合磨床,其特征在于,所述复合磨床还包括修整装置,所述修整装置设置在夹具工作台(2)上并平行于工件夹具(5)。

8. 根据权利要求7所述的一种带料仓的复合磨床,其特征在于,所述修整装置包括固定在夹具工作台(2)上的修整底座(17),所述修整底座(17)的前端铰接有动力装置驱动转动的修整悬臂(18),所述修整悬臂(18)的前端套装有修整砂轮(19),所述修整悬臂(18)的旋转轴线沿纵向分布,所述修整砂轮(19)的轴线沿横向分布。

一种带料仓的复合磨床

技术领域

[0001] 本实用新型属于磨床的技术领域,涉及一种带料仓的复合磨床。

背景技术

[0002] 一些较为复杂的零件如动力卡盘的分油套,在加工时需要加工多个部位,如内圆面、外圆面、外圆台阶面、端面等等。因此需要多台设备进行加工,致使加工工序繁琐,效率不高。而且,现有的磨床设备所配备的上料机构也较为简单,仅为承载工件的料盘,自动化程度不高,如果配备较为复杂的上料机械臂,则设备成本会大幅增加。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,提供了一种带料仓的复合磨床,可以简化加工工序,提高加工效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的通过下述技术方案得以实现:

[0005] 一种带料仓的复合磨床,包括:

[0006] 复合磨床,所述复合磨床包括磨床底座,所述磨床底座的一侧设置有纵向滑移的夹具工作台,另一侧设置有横向滑移的第一磨具工作台和第二磨具工作台,所述夹具工作台上设置有工件夹具,所述第一磨具工作台和第二磨具工作台前后设置,所述第一磨具工作台上设置有第一主轴,所述第一主轴上套装有第一砂轮,所述第二磨具工作台上设置有立柱,所述立柱前侧设置有竖向滑移的第二主轴,所述第二主轴上套装有第二砂轮,所述工件夹具、第一主轴和第二主轴分别由其对应的驱动装置驱动旋转;

[0007] 料仓,所述料仓设置在复合磨床的一侧,包括动力装置驱动的转盘,所述转盘上周向设置有若干与工件相适配的物料夹持组件;

[0008] 转移机构,所述转移机构包括架设在复合磨床和料仓上方的桁架,所述桁架上滑移设置有工件转移夹具。

[0009] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,所述工件夹具、第一主轴和第二主轴优选为电主轴,所述转盘通过电机驱动。

[0010] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,各工作台通过直线电机或电机丝杆组件驱动,优选的,所述夹具工作台、第一磨具工作台、第二磨具工作台中的一个或多个通过直线电机驱动。

[0011] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,所述物料夹持组件包括若干周向设置的夹杆,若干工件堆栈在夹杆内。进一步的,所述夹杆沿竖直方向设置。另外,夹杆中间还可以设置工件的顶升机构。

[0012] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,所述工件转移夹具包括一对竖向滑移的升降杆,所述升降杆的下端设置有夹持工件的工件转移卡爪。进一步的,所述升降杆通过电机驱动,丝杆机构传动;或者通过电机驱动,齿轮齿条传动。

[0013] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,所述升降杆通过直线模组或电机驱动沿横向

滑移在桁架上。

[0014] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,所述料仓中的工件其轴线沿竖直方向设置,所述工件夹具夹持的工件其轴线沿水平方向设置,所述工件转移卡爪可转动的连接在升降杆的下端。进一步的,所述工件转移卡爪通过旋转气缸驱动转动,其转动角度为 90° ,于水平方向和竖直方向切换。

[0015] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,所述第一砂轮加工工件内圆,所述第二砂轮加工工件外圆和端面。

[0016] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,所述复合磨床还包括修整装置,所述修整装置设置在夹具工作台上并平行于工件夹具。

[0017] 在上述的一种带料仓的复合磨床中,所述修整装置包括固定在夹具工作台上的修整底座,所述修整底座的前端铰接有动力装置驱动转动的修整悬臂,所述修整悬臂的前端套装有修整砂轮,所述修整悬臂的旋转轴线沿纵向分布,所述修整砂轮的轴线沿横向分布。所述修整砂轮也可以使用金刚笔等。优选的,所述修整悬臂的旋转驱动机构为减速电机。

[0018] 本实用新型和现有技术相比,具有如下有益效果:

[0019] 1、本实用新型提供了一种带料仓的复合磨床,改进了磨床结构,可以在同一机床上对工件进行内圆、外圆、端面和台阶面的加工。同时,本实用新型还整合了上料机构,通过转盘式料仓配合工件转移机构,实现了上下料的自动化。本实用新型提供的带料仓的复合磨床,可以简化加工工序,提高加工效率。

[0020] 2、本实用新型进一步改进了复合磨床的修整装置,将修整装置整合到夹具工作台上,使之有更稳定的结构和更精准的进给,同时,利用旋转机构形成避让结构,使之不会对磨床的正常作业造成影响。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的主视图;

[0022] 图2是本实用新型的侧视图;

[0023] 图3是本实用新型修整装置的立体图;

[0024] 附图标记:1、磨床底座;2、夹具工作台;3、第一磨具工作台;4、第二磨具工作台;5、工件夹具;6、第一主轴;7、第一砂轮;8、立柱;9、第二主轴;10、第二砂轮;11、料仓;12、转盘;13、桁架;14、夹杆;15、升降杆;16、工件转移卡爪;17、修整底座;18、修整悬臂;19、修整砂轮。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述,参见图1-3:

[0026] 一种带料仓的复合磨床,包括:

[0027] 复合磨床,所述复合磨床包括磨床底座1,所述磨床底座1的一侧设置有纵向滑移的夹具工作台2,另一侧设置有横向滑移的第一磨具工作台3和第二磨具工作台4,所述夹具工作台2上设置有工件夹具5,所述第一磨具工作台3和第二磨具工作台4前后设置,所述第一磨具工作台3上设置有第一主轴6,所述第一主轴6上套装有第一砂轮7,所述第二磨具工作台4上设置有立柱8,所述立柱8前侧设置有竖向滑移的第二主轴9,所述第二主轴9上套装

有第二砂轮10,所述工件夹具5、第一主轴6和第二主轴9分别由其对应的驱动装置驱动旋转,在本实施例中,所述工件夹具5、第一主轴6和第二主轴9均采用电主轴驱动。

[0028] 修整装置,所述修整装置设置在夹具工作台2上并平行于工件夹具5设置,所述修整装置包括固定在夹具工作台2上的修整底座17,所述修整底座17的前端铰接有动力装置驱动转动的修整悬臂18,所述修整悬臂18的前端套装有修整砂轮19,所述修整悬臂18的旋转轴线沿纵向分布,所述修整砂轮19的轴线沿横向分布。在本实施例中,所述修整悬臂18的旋转驱动机构为减速电机。

[0029] 料仓11,所述料仓11设置在复合磨床的一侧,包括动力装置驱动的转盘12,所述转盘12上周向设置有若干与工件相适配的物料夹持组件,在本实施例中,所述转盘12通过电机驱动;所述物料夹持组件包括若干周向设置的夹杆14,若干工件堆栈在夹杆14内;优选的,所述夹杆14沿竖直方向设置并夹紧工件。另外,夹杆14中间还可以设置工件的顶升机构,用于在上料时顶起工件。

[0030] 转移机构,所述转移机构包括架设在复合磨床和料仓11上方的桁架13,所述桁架13上滑动设置有工件转移夹具。所述工件转移夹具包括一对竖向滑移的升降杆15,所述升降杆15的下端设置有夹持工件的工件转移卡爪16。进一步的,所述升降杆15通过电机驱动,丝杆机构传动;或者通过电机驱动,齿轮齿条传动。所述升降杆15通过直线模组或电机驱动沿横向滑移在桁架13上。

[0031] 在本实施例中,为了实现工件的顺利转移,所述料仓11中的工件其轴线沿竖直方向设置,所述工件夹具5夹持的工件其轴线沿水平方向设置,所述工件转移卡爪16可转动的连接在升降杆15的下端。进一步的,所述工件转移卡爪16通过旋转气缸驱动转动,其转动角度为 90° ,于水平方向和竖直方向切换。

[0032] 本实施例的工作过程是:

[0033] 上料:升降杆15向下移动至料仓11上方,工件转移卡爪16抓取待加工工件,然后随升降杆15向上移动,工件转移卡爪16转动 90° ,使得工件的轴线由竖直方向旋转至水平方向,再沿桁架13移动到复合磨床上方,向下移动至上料工位,对准工件夹具5将工件送入;

[0034] 加工:工件夹具5夹紧工件随夹具工作台2进给到第一加工工位,第一主轴6随第一模具工作台进给到加工工位,利用第一砂轮7对工件的内圆面进行加工,加工完毕后复位,夹具工作台2进给到第二加工工位,第二主轴9向下移动并随第二模具工作台进给到加工工位,利用第二砂轮10对工件的外圆面、端面和台阶面进行加工,加工完毕后复位;

[0035] 下料,与上料方式相反,转移机构将加工好的工件转移到料仓11中;

[0036] 修整,当需要修整时,动力装置驱动修整悬臂18转动,使之从避让位置转动到修整位置,之后随夹具工作台2进给到修整工位,需要修整的砂轮同样进给到修整工位,利用修整砂轮19修整砂轮,修整完毕后,修整悬臂18重新回到避让位置。

[0037] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

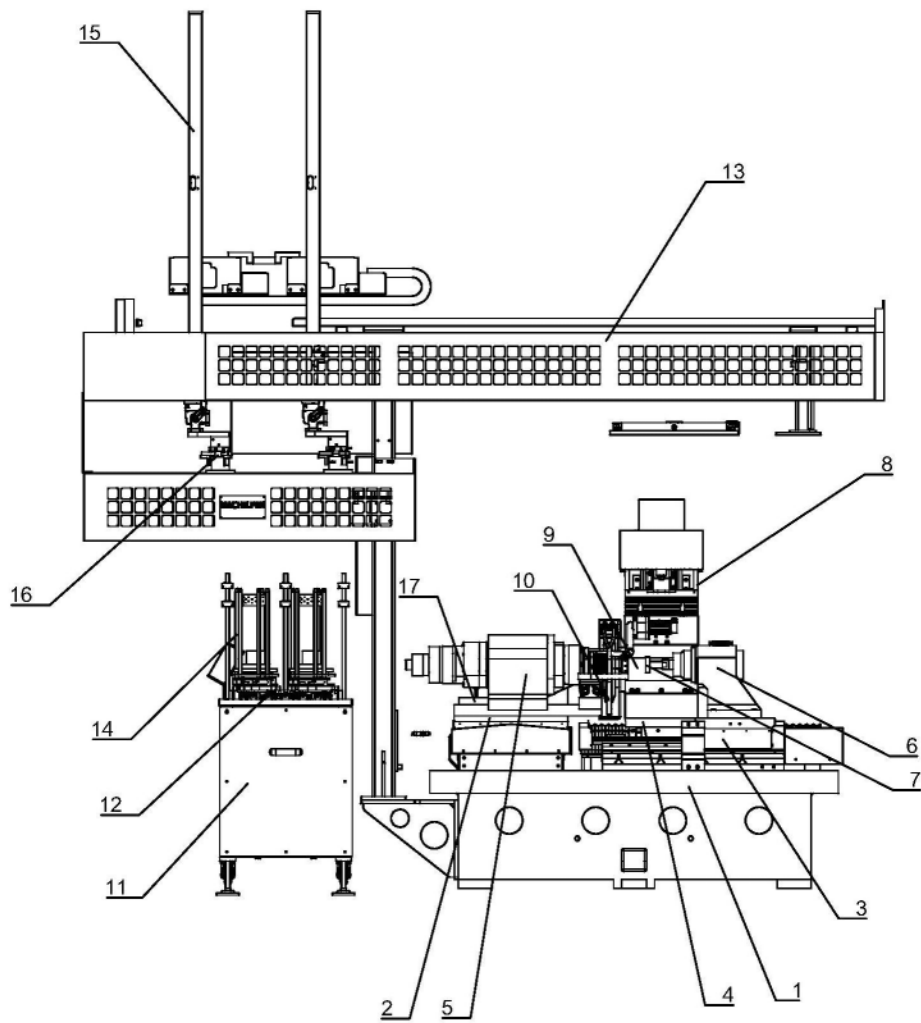


图1

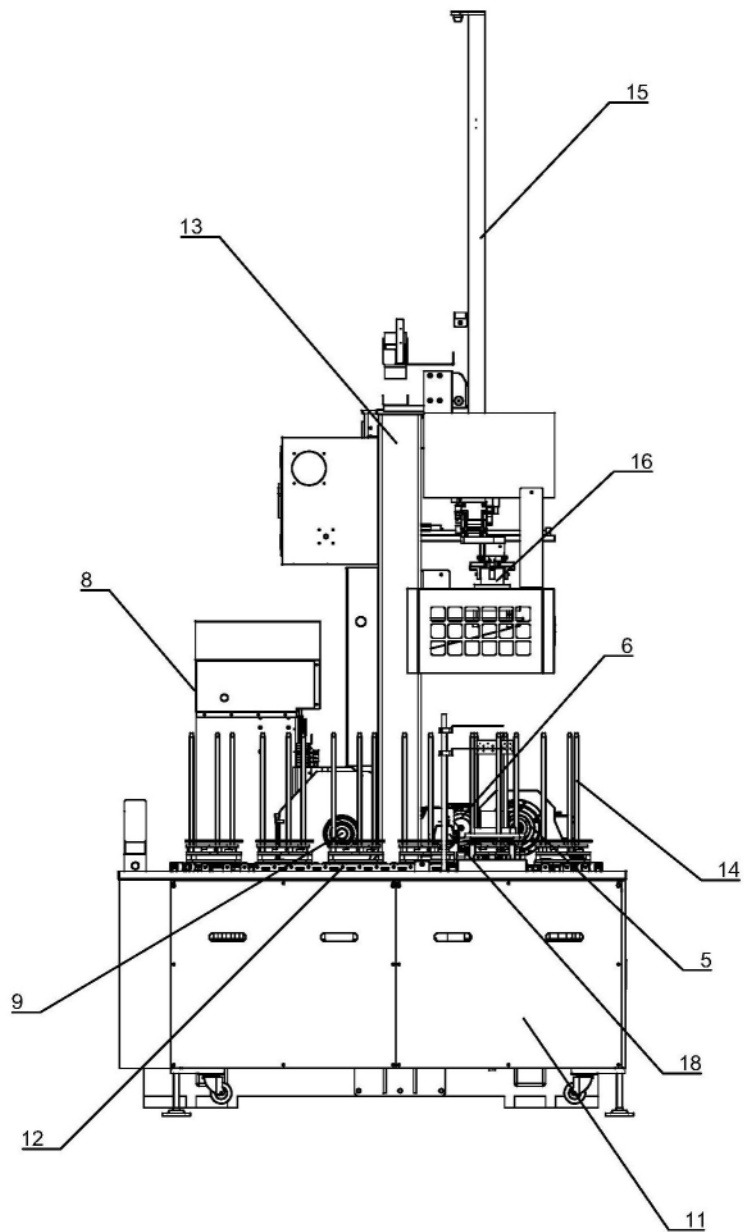


图2

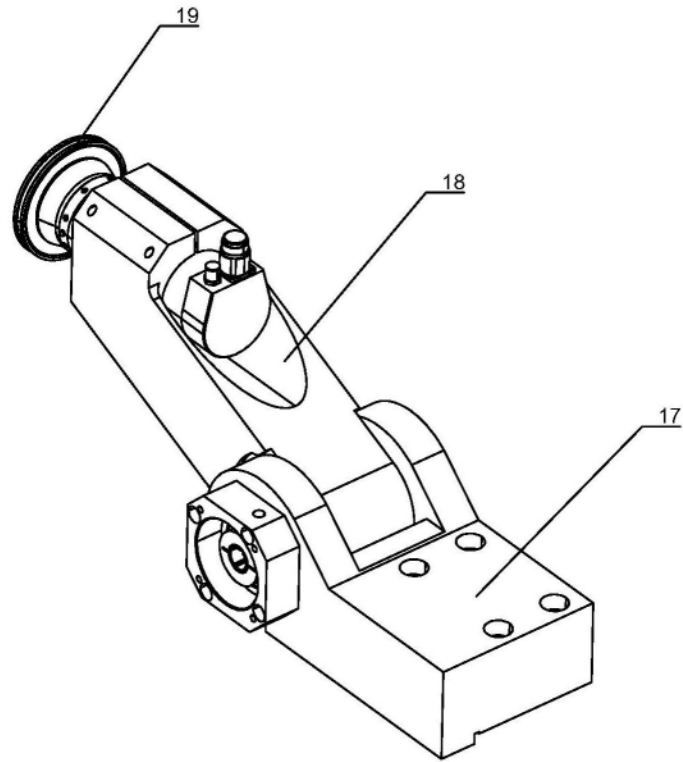


图3