



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219633314 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202320206056.7

(22) 申请日 2023.02.10

(73) 专利权人 珠海优泰科技有限公司

地址 519030 广东省珠海市金鼎工业区金恒二路18号研发楼一层B区、一号厂房一层A区、二号厂房一层A区

(72) 发明人 王炳仁

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

专利代理师 张芬

(51) Int. Cl.

B24B 5/37 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

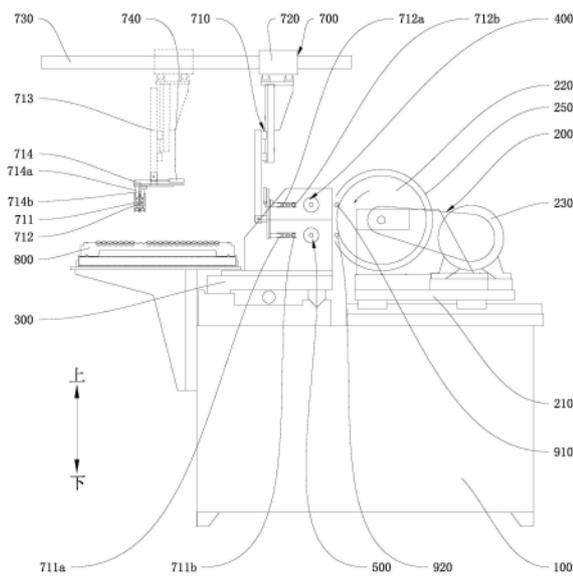
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

双工位外圆磨床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双工位外圆磨床,该磨床包括基座、砂轮机构、加工台、第一夹持机构和第二夹持机构,砂轮机构包括砂轮台、砂轮和砂轮驱动件,砂轮台设置在基座上,砂轮和砂轮台转动连接,砂轮驱动件和砂轮转动连接,第一夹持机构包括上部头架和上部尾架,上部头架用于抵接第一工件的一端,上部尾架用于抵接第一工件的另一端,第二夹持机构包括下部头架和下部尾架,下部头架用于抵接第二工件的一端,下部尾架用于抵接第二工件的另一端,下部头架和下部尾架均设置在加工台上,上部头架设置在下部头架的上方,上部尾架设置在下部尾架的上方。本实用新型的双工位外圆磨床,符合胶辊加工的精度要求,且能够同时加工两个胶辊,加工效率高。



1. 双工位外圆磨床,用于加工第一工件(910)和第二工件(920),其特征在于,包括:
基座(100);
砂轮机构(200),包括砂轮台(210)、砂轮(220)和砂轮驱动件(230),所述砂轮台(210)设置在所述基座(100)上,所述砂轮(220)和所述砂轮台(210)转动连接,所述砂轮驱动件(230)和所述砂轮(220)传动连接;
加工台(300),设置在所述基座(100)上;
第一夹持机构(400),包括上部头架(410)和上部尾架(420),所述上部头架(410)用于抵接所述第一工件(910)的一端,所述上部尾架(420)用于抵接所述第一工件(910)的另一端;
第二夹持机构(500),包括下部头架(510)和下部尾架(520),所述下部头架(510)用于抵接所述第二工件(920)的一端,所述下部尾架(520)用于抵接所述第二工件(920)的另一端,所述下部头架(510)和所述下部尾架(520)均设置在所述加工台(300)上,所述上部头架(410)设置在所述下部头架(510)的上方,所述上部尾架(420)设置在所述下部尾架(520)的上方。
2. 根据权利要求1所述的双工位外圆磨床,其特征在于,所述上部头架(410)活动连接在所述下部头架(510)上,所述上部头架(410)能够靠近或者远离所述砂轮(220),所述上部尾架(420)活动连接在所述下部尾架(520)上,所述上部尾架(420)能够靠近或者远离所述砂轮(220)。
3. 根据权利要求2所述的双工位外圆磨床,其特征在于,还包括头导向条(610)和尾导向条(620),所述头导向条(610)和所述尾导向条(620)均设置在所述基座(100)上,所述头导向条(610)和所述尾导向条(620)平行,所述上部头架(410)设置有第一头导向槽(411),所述头导向条(610)滑动设置在所述第一头导向槽(411)内,所述上部尾架(420)设置有第一尾导向槽(421),所述尾导向条(620)滑动设置在所述第一尾导向槽(421)内。
4. 根据权利要求3所述的双工位外圆磨床,其特征在于,所述下部头架(510)设置有第二头导向槽(511),所述第二头导向槽(511)设置在所述下部头架(510)靠近所述上部头架(410)的一侧,所述头导向条(610)滑动设置在所述第二头导向槽(511)内,所述下部尾架(520)设置有第二尾导向槽(521),所述第二尾导向槽(521)设置在所述下部尾架(520)靠近所述上部尾架(420)的一侧,所述尾导向条(620)滑动设置在所述第二尾导向槽(521)内,所述第一头导向槽(411)设置在所述上部头架(410)靠近所述下部头架(510)的一侧,所述第一尾导向槽(421)设置在所述上部尾架(420)靠近所述下部尾架(520)的一侧,所述加工台(300)和所述基座(100)活动连接,所述加工台(300)能够靠近或者远离所述砂轮(220)。
5. 根据权利要求1所述的双工位外圆磨床,其特征在于,还包括上下料机构(700)和工件托盘(800),所述上下料机构(700)和所述工件托盘(800)均设置在所述基座(100)上,所述工件托盘(800)用于存放所述第一工件(910)以及所述第二工件(920)。
6. 根据权利要求5所述的双工位外圆磨床,其特征在于,所述上下料机构(700)包括上下料机械手(710)、滑动座(720)和滑轨(730),所述滑轨(730)设置在所述基座(100)上,所述滑动座(720)和所述滑轨(730)滑动连接,所述上下料机械手(710)设置在所述滑动座(720)上。
7. 根据权利要求6所述的双工位外圆磨床,其特征在于,所述上下料机械手(710)包括

安装座(713)、安装架(714)、第一夹持件(711)和第二夹持件(712),所述安装座(713)设置在所述滑动座(720)上,所述安装架(714)的一侧和所述安装座(713)转动连接,所述安装架(714)的另一侧设置有第一支臂(714a)和第二支臂(714b),所述第一夹持件(711)和所述第一支臂(714a)连接,所述第一夹持件(711)用于夹持所述第一工件(910),所述第二夹持件(712)和所述第二支臂(714b)连接,所述第二夹持件(712)用于夹持所述第二工件(920)。

8.根据权利要求7所述的双工位外圆磨床,其特征在于,所述第一夹持件(711)的中部和所述第一支臂(714a)转动连接,所述第一夹持件(711)的一端设置有第一左夹具(711a),所述第一夹持件(711)的另一端设置有第一右夹具(711b),所述第二夹持件(712)的中部和所述第二支臂(714b)转动连接,所述第二夹持件(712)的一端设置有第二左夹具(712a),所述第二夹持件(712)的另一端设置有第二右夹具(712b)。

9.根据权利要求1所述的双工位外圆磨床,其特征在于,所述第一夹持机构(400)还包括第一头夹具(430)、第一传动组件和第一夹紧转盘(440),所述第一夹紧转盘(440)转动连接在所述上部头架(410)上,所述第一传动组件设置在所述上部头架(410)上,所述第一头夹具(430)的一端和所述第一传动组件连接,所述第一头夹具(430)的另一端用于抵接所述第一工件(910)的一端,所述第一夹紧转盘(440)和所述第一传动组件连接;转动所述第一夹紧转盘(440)时,所述第一夹紧转盘(440)能够通过所述第一传动组件驱动所述第一头夹具(430)靠近或者远离所述上部尾架(420)。

10.根据权利要求1所述的双工位外圆磨床,其特征在于,所述第二夹持机构(500)还包括第二头夹具(530)、第二传动组件和第二夹紧转盘(540),所述第二夹紧转盘(540)转动连接在所述下部头架(510)上,所述第二传动组件设置在所述下部头架(510)上,所述第二头夹具(530)的一端和所述第二传动组件连接,所述第二头夹具(530)的另一端用于抵接所述第二工件(920)的一端,所述第二夹紧转盘(540)和所述第二传动组件连接;转动所述第二夹紧转盘(540)时,所述第二夹紧转盘(540)能够通过所述第二传动组件驱动所述第二头夹具(530)靠近或者远离所述下部尾架(520)。

双工位外圆磨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备,特别涉及双工位外圆磨床。

背景技术

[0002] 在胶辊行业,特别是打印机和复印机行业,都需要用到胶辊,同时对胶辊的表面粗糙度有比较高的要求,但对直径尺寸、圆跳动的要求,却不是特别地高。目前在这些行业中,一般都是使用标准的外圆磨床来对胶辊进行磨削加工,而为了保证工件加工的精度,标准的外圆磨床同一时间只能对一个工件进行加工,故对于使用标准外圆磨床加工胶辊来说,其加工效率低、精度过剩。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出双工位外圆磨床,符合胶辊加工的精度要求,且能够同时加工两个胶辊,加工效率高。

[0004] 根据本实用新型实施例的一种双工位外圆磨床,用于加工第一工件和第二工件,包括:基座;砂轮机构,包括砂轮台、砂轮和砂轮驱动件,所述砂轮台设置在所述基座上,所述砂轮和所述砂轮台转动连接,所述砂轮驱动件和所述砂轮传动连接;加工台,设置在所述基座上;第一夹持机构,包括上部头架和上部尾架,所述上部头架用于抵接所述第一工件的一端,所述上部尾架用于抵接所述第一工件的另一端;第二夹持机构,包括下部头架和下部尾架,所述下部头架用于抵接所述第二工件的一端,所述下部尾架用于抵接所述第二工件的另一端,所述下部头架和所述下部尾架均设置在所述加工台上,所述上部头架设置在所述下部头架的上方,所述上部尾架设置在所述下部尾架的上方。

[0005] 根据本实用新型实施例的一种双工位外圆磨床,至少具有如下有益效果:能够同时将两个工件夹持固定在砂轮的一侧,使得砂轮转动时能够同时加工两个工件,加工效率更高,能够减少生产成本,且符合部分工件的加工精度要求,工件加工合格。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述上部头架活动连接在所述下部头架上,所述上部头架能够靠近或者远离所述砂轮,所述上部尾架活动连接在所述下部尾架上,所述上部尾架能够靠近或者远离所述砂轮。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,还包括头导向条和尾导向条,所述头导向条和所述尾导向条均设置在所述基座上,所述头导向条和所述尾导向条平行,所述上部头架设置有第一头导向槽,所述头导向条滑动设置在所述第一头导向槽内,所述上部尾架设置有第一尾导向槽,所述尾导向条滑动设置在所述第一尾导向槽内。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述下部头架设置有第二头导向槽,所述第二头导向槽设置在所述下部头架靠近所述上部头架的一侧,所述头导向条滑动设置在所述第二头导向槽内,所述下部尾架设置有第二尾导向槽,所述第二尾导向槽设置在所述下部尾架靠近所述上部尾架的一侧,所述尾导向条滑动设置在所述第二尾导向槽内,所述第一头导向槽设置在所述上部头架靠近所述下部头架的一侧,所述第一尾导向槽设置在所述上部尾

架靠近所述下部尾架的一侧,所述加工台和所述基座活动连接,所述加工台能够靠近或者远离所述砂轮。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,还包括上下料机构和工件托盘,所述上下料机构和所述工件托盘均设置在所述基座上,所述工件托盘用于存放所述第一工件以及所述第二工件。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述上下料机构包括上下料机械手、滑动座和滑轨,所述滑轨设置在所述基座上,所述滑动座和所述滑轨滑动连接,所述上下料机械手设置在所述滑动座上。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述上下料机械手包括安装座、安装架、第一夹持件和第二夹持件,所述安装座设置在所述滑动座上,所述安装架的一侧和所述安装座转动连接,所述安装架的另一侧设置有第一支臂和第二支臂,所述第一夹持件和所述第一支臂连接,所述第一夹持件用于夹持所述第一工件,所述第二夹持件和所述第二支臂连接,所述第二夹持件用于夹持所述第二工件。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一夹持件的中部和所述第一支臂转动连接,所述第一夹持件的一端设置有第一左夹具,所述第一夹持件的另一端设置有第一右夹具,所述第二夹持件的中部和所述第二支臂转动连接,所述第二夹持件的一端设置有第二左夹具,所述第二夹持件的另一端设置有第二右夹具。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一夹持机构还包括第一头夹具、第一传动组件和第一夹紧转盘,所述第一夹紧转盘转动连接在所述上部头架上,所述第一传动组件设置在所述上部头架上,所述第一头夹具的一端和所述第一传动组件连接,所述第一头夹具的另一端用于抵接所述第一工件的一端,所述第一夹紧转盘和所述第一传动组件连接;转动所述第一夹紧转盘时,所述第一夹紧转盘能够通过所述第一传动组件驱动所述第一头夹具靠近或者远离所述上部尾架。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二夹持机构还包括第二头夹具、第二传动组件和第二夹紧转盘,所述第二夹紧转盘转动连接在所述下部头架上,所述第二传动组件设置在所述下部头架上,所述第二头夹具的一端和所述第二传动组件连接,所述第二头夹具的另一端用于抵接所述第二工件的一端,所述第二夹紧转盘和所述第二传动组件连接;转动所述第二夹紧转盘时,所述第二夹紧转盘能够通过所述第二传动组件驱动所述第二头夹具靠近或者远离所述下部尾架。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本实用新型第一种实施例双工位外圆磨床的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型第二种实施例双工位外圆磨床通过调节调整斜块位置来调节各工件磨削程度的原理示意图;

[0019] 图3为本实用新型第三种实施例双工位外圆磨床的夹持机构结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型第三种实施例双工位外圆磨床通过调整第一夹持机构位置来调节工件磨削程度的原理示意图。

[0021] 附图标记：

[0022] 基座100；

[0023] 砂轮机构200、砂轮台210、砂轮220、砂轮驱动件230、调整斜块240、吸尘罩250；

[0024] 加工台300；

[0025] 第一夹持机构400、上部头架410、第一头导向槽411、上部尾架420、第一尾导向槽421、第一头夹具430、第一夹紧转盘440；

[0026] 第二夹持机构500、下部头架510、第二头导向槽511、下部尾架520、第二尾导向槽521、第二头夹具530、第二夹紧转盘540；

[0027] 头导向条610、尾导向条620；

[0028] 上下料机构700、上下料机械手710、第一夹持件711、第一左夹具711a、第一右夹具711b、第二夹持件712、第二左夹具712a、第二右夹具712b、安装座713、安装架714、第一支臂714a、第二支臂714b、滑动座720、滑轨730、夹具驱动件740；

[0029] 工件托盘800；

[0030] 第一工件910、第二工件920。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例，该实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“尖”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”、“四周”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，侧壁表示左侧壁和/或右侧壁。

[0033] 在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个以上，“大于”、“小于”、“超过”等理解为不包括本数，“以上”、“以下”、“以内”等理解为包括本数。如果有描述到“第一”、“第二”只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0034] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，“A设置在B上”、“B上设置有A”，表述A与B之间的连接关系或者位置关系，而不代表A一定在B的上方。

[0035] 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“设置”、“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、活动连接或一体地连接；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。“螺栓连接”和“螺钉连接”可以等同替换。对于本领域的普通技术人员而言，可以结合具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体

含义。

[0036] 需要理解的是,本实用新型中的多个相似的特征只是以不同前缀加以区分,故在本实用新型中,以不加区分前缀的特征名称(或者加了部分前缀的特征名称)来表示这一类的相似特征的综合,比如以“工件”来表示第一工件910、第二工件920。需要理解的是,本实用新型的描述中,引入“工件”的描述只是为了说明磨床的结构及结构所产生的功能,“工件”为不属于磨床的结构。

[0037] 参照图1和图3,根据本实用新型实施例的双工位外圆磨床(简称“磨床”),用于加工第一工件910和第二工件920,包括基座100、砂轮机构200、加工台300、第一夹持机构400和第二夹持机构500。

[0038] 基座100,需要理解的是,基座100为本磨床零部件安装固定的基础载体,为一概念性物体,可以为任意物体,比如一些金属台、石台、木桌、支架、支撑板、支撑架、轴承座、安装板、加强筋、挂钩、地面、天花板等一种或多种部件组合的物体,起到固定与支撑的作用。外圆磨床是加工工件圆柱形、圆锥形或其他形状素线展成的外表面和轴肩端面的磨床。

[0039] 砂轮机构200,包括砂轮台210、砂轮220和砂轮驱动件230,砂轮台210设置在基座100上,砂轮220和砂轮台210转动连接,砂轮驱动件230和砂轮220传动连接。砂轮220用于加工第一工件910以及第二工件920;砂轮驱动件230驱动砂轮220转动,从而可以磨削加工第一工件910以及第二工件920。

[0040] 加工台300,设置在基座100上。需要理解的是,为了方便磨削整个工件,沿被夹持固定后的工件的轴向(或者说砂轮220的转动轴的延伸方向),加工台300或者砂轮台210可以相对基座100滑动,从而方便沿工件的轴向磨削整个工件的外表面。需要理解的是,加工台300、砂轮台210可以是独立的部件,也可以是基座100的一部分。

[0041] 第一夹持机构400,包括上部头架410和上部尾架420,上部头架410用于抵接第一工件910的一端,上部尾架420用于抵接第一工件910的另一端。第一工件910和第二工件920,在本实施例中,均为胶辊;由于胶辊对直径尺寸、圆跳动的要求不是很高,故可以使用一个磨床同时加工两个胶辊。头架和尾架相互配合,可以把工件夹持固定住,同时使得工件的侧面抵接在砂轮220上,方便砂轮220加工。

[0042] 第二夹持机构500,包括下部头架510和下部尾架520,下部头架510用于抵接第二工件920的一端,下部尾架520用于抵接第二工件920的另一端,下部头架510和下部尾架520均设置在加工台300上,上部头架410设置在下部头架510的上方,上部尾架420设置在下部尾架520的上方。由于上部头架410设置在下部头架510的上方、且上部尾架420设置在下部尾架520的上方,故在加工时,第一工件910也位于第二工件920的上方,同时,两工件也同样位于砂轮220的侧方,砂轮220在转动时,可以同时加工两工件。需要理解的是,第一工件910大致位于第二工件920的正上方或者斜上方,且以砂轮220转动中心所在的水平面为分界面,第一工件910位于该分界面的上方,而第二工件920位于该分界面的下方。

[0043] 本实用新型的双工位外圆磨床,能够同时将两个工件夹持固定在砂轮220的一侧,使得砂轮220转动时能够同时加工两个工件,加工效率更高,能够减少生产成本,且符合部分工件的加工精度要求,工件加工合格。

[0044] 参照图1和图2,在本实用新型的一些实施例中,砂轮机构200还包括调整斜块240,调整斜块240的上端设置有调高斜面,调高斜面远离加工台300的一端的高度高于调高斜面

靠近加工台300的一端的高度,砂轮台210设置在调高斜面上,调整斜块240的下端与基座100滑动连接。

[0045] 通过调节调整斜块240的位置,使得砂轮台210位于调高斜面的不同部位上,从而能够调节连接在砂轮台210上的砂轮220的高度,进而可以调节工件加工的磨削程度;具体的,当调整斜块240更加靠近加工台300时,砂轮台210被抬高,从而使得第一工件910的磨削程度更大,第一工件910加工完成后直径更小,而第二工件920的磨削程度更小,第二工件920加工完成后直径更大;调整斜块240远离加工台300时则相反。

[0046] 参照图1和图2,在本实用新型的一些实施例中,砂轮台210和基座100滑动连接,砂轮台210能够相对基座100上下滑动。

[0047] 砂轮台210相对基座100可以上下滑动,从而方便在调节调整斜块240的位置,使得砂轮220转动中心在同一个竖直线上移动,减少调节工作对工件加工所造成的误差。

[0048] 参照图3和图4,在本实用新型的一些实施例中,上部头架410活动连接在下部头架510上,上部头架410能够靠近或者远离砂轮220,上部尾架420活动连接在下部尾架520上,上部尾架420能够靠近或者远离砂轮220。

[0049] 在一些实施例中,上部头架410和下部头架510、上部尾架420和下部尾架520两者均固定,而下部头架510和下部尾架520均固定在加工台300上,形成一个整体结构,方便整体拆装、移动。而在本实施例中,上部头架410和下部头架510、上部尾架420和下部尾架520,两者均是可分的,故上部头架410能够单独靠近或者远离砂轮220,同时,上部尾架420也能够单独靠近或者远离砂轮220,故第一夹持机构400所夹持固定的第一工件910可以靠近或者远离砂轮220,从而可以调节第一工件910的磨削程度。

[0050] 参照图3,在本实用新型的一些实施例中,还包括头导向条610和尾导向条620,头导向条610和尾导向条620均设置在基座100上,头导向条610和尾导向条620平行,上部头架410设置有第一头导向槽411,头导向条610滑动设置在第一头导向槽411内,上部尾架420设置有第一尾导向槽421,尾导向条620滑动设置在第一尾导向槽421内。

[0051] 设置导向条和导向槽,使得调节上部头架410、上部尾架420的位置时,两者之间的距离始终不变,从而能够始终夹持固定第一工件910,且方便调整上部头架410和上部尾架420的具体位置,保证它们夹持的第一工件910的轴线始终平行第二工件920的轴线,防止第一工件910磨削后两端直径相差很大,也保证第一夹持机构400能够正确夹持第一工件910。

[0052] 参照图3,在本实用新型的一些实施例中,下部头架510设置有第二头导向槽511,第二头导向槽511设置在下部头架510靠近上部头架410的一侧,头导向条610滑动设置在第二头导向槽511内,下部尾架520设置有第二尾导向槽521,第二尾导向槽521设置在下部尾架520靠近上部尾架420的一侧,尾导向条620滑动设置在第二尾导向槽521内,第一头导向槽411设置在上部头架410靠近下部头架510的一侧,第一尾导向槽421设置在上部尾架420靠近下部尾架520的一侧,加工台300和基座100活动连接,加工台300能够靠近或者远离砂轮220。

[0053] 通过上述设置,使得调节加工台300位置时,各头架、尾架两者之间的距离始终不变。

[0054] 参照图1和图4,在本实用新型的一些实施例中,砂轮机构200还包括吸尘罩250,吸尘罩250固定在砂轮台210上,吸尘罩250套设在砂轮220的外侧,吸尘罩250靠近加工台300

的一侧设置有加工开口。

[0055] 设置吸尘罩250,能够阻挡被收集工件加工过程中的磨损碎屑,既方便清理,同时减少碎屑对环境的污染,保证生产人员的健康。

[0056] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,还包括上下料机构700和工件托盘800,上下料机构700和工件托盘800均设置在基座100上,工件托盘800用于存放第一工件910以及第二工件920。

[0057] 在加工时,上下料机构700可以自动从工件托盘800上拿取工件,之后上下料机构700将工件运送到头架和尾架之间,头架靠近尾架,从而固定工件,同时上下料机构700可以将头架和尾架之间已经加工完成的工件取下来,放置到工件托盘800内。

[0058] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,上下料机构700包括上下料机械手710、滑动座720和滑轨730,滑轨730设置在基座100上,滑动座720和滑轨730滑动连接,上下料机械手710设置在滑动座720上。

[0059] 滑动座720可以在滑轨730上滑动,从而带动上下料机械手710在工件托盘800和夹持机构之间移动,方便工件的取放。

[0060] 参照图1和图3,在本实用新型的一些实施例中,上下料机械手710包括安装座713、安装架714、第一夹持件711和第二夹持件712,安装座713设置在滑动座720上,安装架714的一侧和安装座713转动连接,安装架714的另一侧设置有第一支臂714a和第二支臂714b,第一夹持件711和第一支臂714a连接,第一夹持件711用于夹持第一工件910,第二夹持件712和第二支臂714b连接,第二夹持件712用于夹持第二工件920。

[0061] 设置有第一夹持件711和第二夹持件712,使得上下料机械手710可以同时拿取第一工件910和第二工件920。由于多个工件在工件托盘800上一般是放置在同一个水平面内,而第一工件910和第二工件920夹持固定在夹持机构上时,大致放置在同一个竖直面内(或者是一个斜面内)的,故设置安装架714和安装座713转动连接;上下料机械手710在工件托盘800上方取放工件时,第一夹持件711和第二夹持件712大致为水平分布,上下料机械手710在加工台300上方取放工件时,安装架714相对安装座713转动,使得第一夹持件711和第二夹持件712大致为垂直分布。

[0062] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,第一夹持件711的中部和第一支臂714a转动连接,第一夹持件711的一端设置有第一左夹具711a,第一夹持件711的另一端设置有第一右夹具711b,第二夹持件712的中部和第二支臂714b转动连接,第二夹持件712的一端设置有第二左夹具712a,第二夹持件712的另一端设置有第二右夹具712b。

[0063] 通过上述设置,使得夹持件在上下料时,可以在短时间实现工件的上料、下料工作;具体的,在加工台300上取放工件时,左夹具夹持有待加工的工件,故可以先用右夹具夹持住夹持机构间已加工的工件,夹持机构放开已加工的工件,夹持件转动,使得左夹具夹持的待加工的工件位于夹持机构头尾架之间,夹持机构重新夹持待加工的工件,而上下料机械手710可以带离已加工的工件了。

[0064] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,第一夹持件711和第二夹持件712中的至少一个和安装架714滑动连接。

[0065] 为了方便存储更多工件,在工件托盘800上,相邻两工件之间的距离十分小,而在夹持机构上,第一工件910和第二工件920之间的距离较大;故设置至少一个夹持件和安装

架714滑动连接,从而可以调节第一夹持件711和第二夹持件712之间的距离,方便工件的取放。

[0066] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,上下料机构700还包括夹具驱动件740,夹具驱动件740设置在安装架714上,第二夹持件712和安装架714滑动连接,夹具驱动件740和第二夹持件712传动连接。

[0067] 夹具驱动件740驱动第二夹持件712运动,方便自动调节第一夹持件711和第二夹持件712之间的距离;需要理解的是,本实用新型中的其他可移动的部件,一般也设置有驱动部件进行驱动,比如滑动座720在滑轨730上的滑动;驱动部件可以为电机、气缸或者液压缸。

[0068] 参照图3,在本实用新型的一些实施例中,第一夹持机构400还包括第一头夹具430、第一传动组件和第一夹紧转盘440,第一夹紧转盘440转动连接在上部头架410上,第一传动组件设置在上部头架410上,第一头夹具430的一端和第一传动组件连接,第一头夹具430的另一端用于抵接第一工件910的一端,第一夹紧转盘440和第一传动组件连接;转动第一夹紧转盘440时,第一夹紧转盘440能够通过第一传动组件驱动第一头夹具430靠近或者远离上部尾架420。

[0069] 传动组件的设置,可以将夹紧转盘的转动转换为第一头夹具430沿工件轴向的移动。需要理解的是,传动组件可以为齿轮、皮带、丝杆、齿条等一种或者多种结构的组合。需要理解的是,夹紧转盘的转动,可以为人工转动,也可以由其他部件驱动。

[0070] 参照图3,在本实用新型的一些实施例中,第二夹持机构500还包括第二头夹具530、第二传动组件和第二夹紧转盘540,第二夹紧转盘540转动连接在下部头架510上,第二传动组件设置在下部头架510上,第二头夹具530的一端和第二传动组件连接,第二头夹具530的另一端用于抵接第二工件920的一端,第二夹紧转盘540和第二传动组件连接;转动第二夹紧转盘540时,第二夹紧转盘540能够通过第二传动组件驱动第二头夹具530靠近或者远离下部尾架520。

[0071] 第二夹持机构500的设置,可以参照上述第一夹持机构400的内容,在此不再赘述。

[0072] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

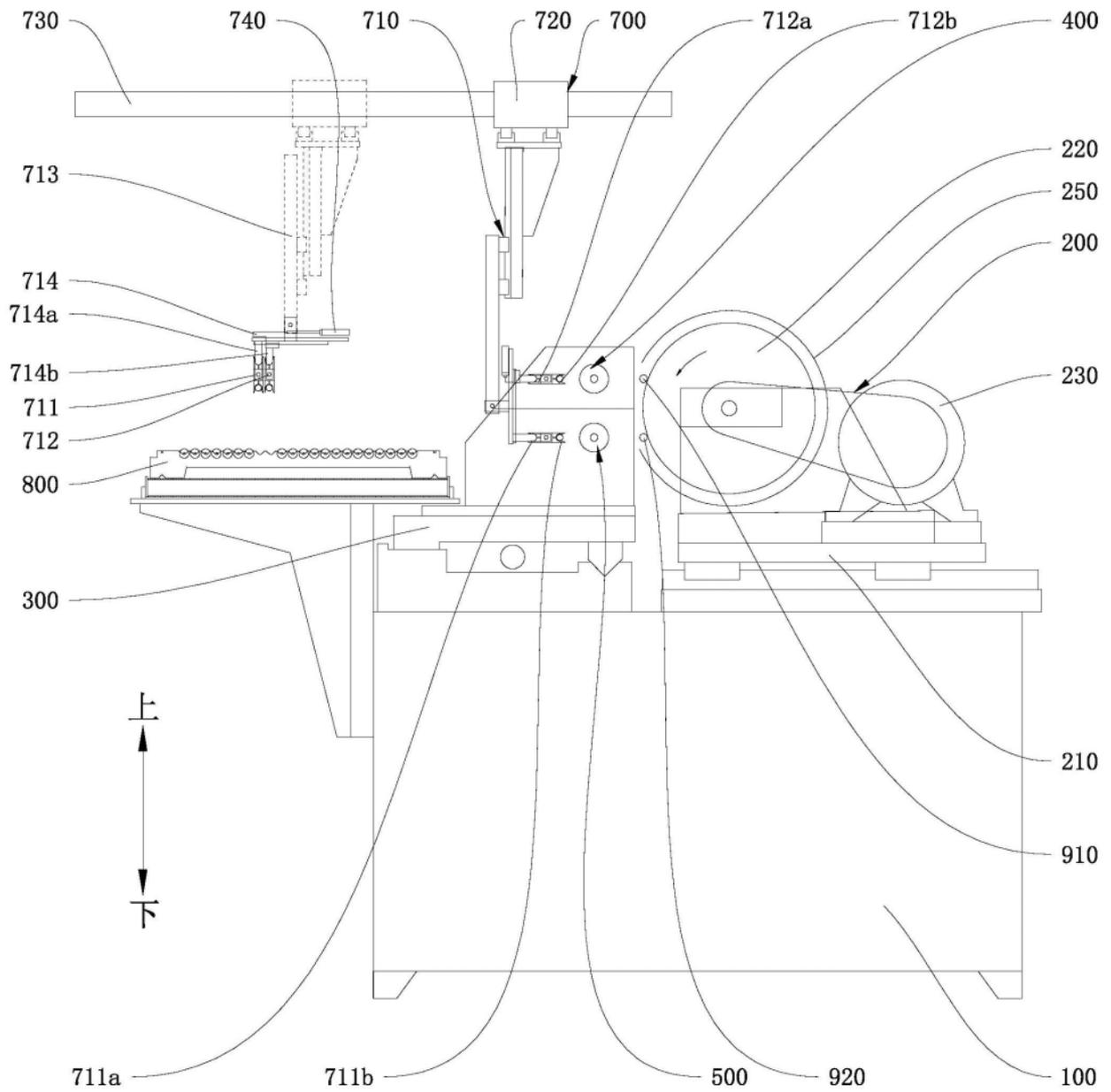


图1

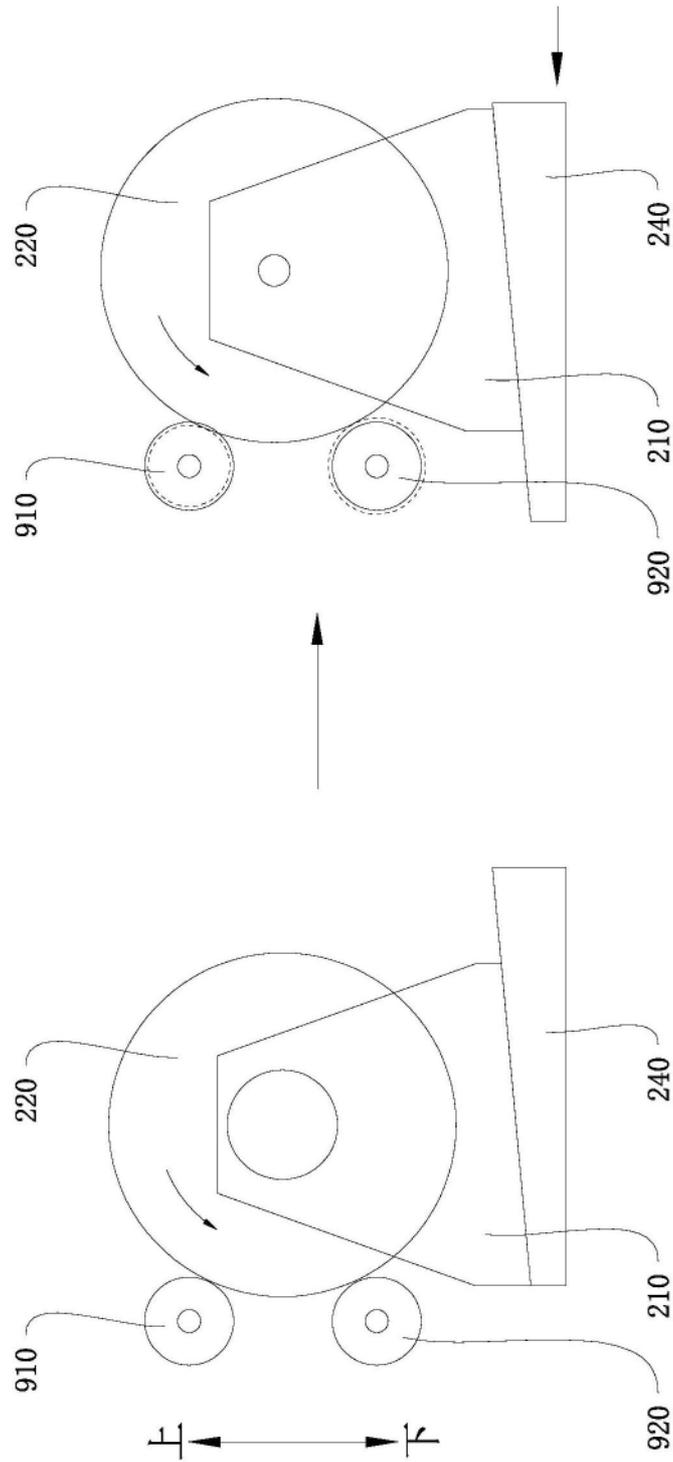


图2

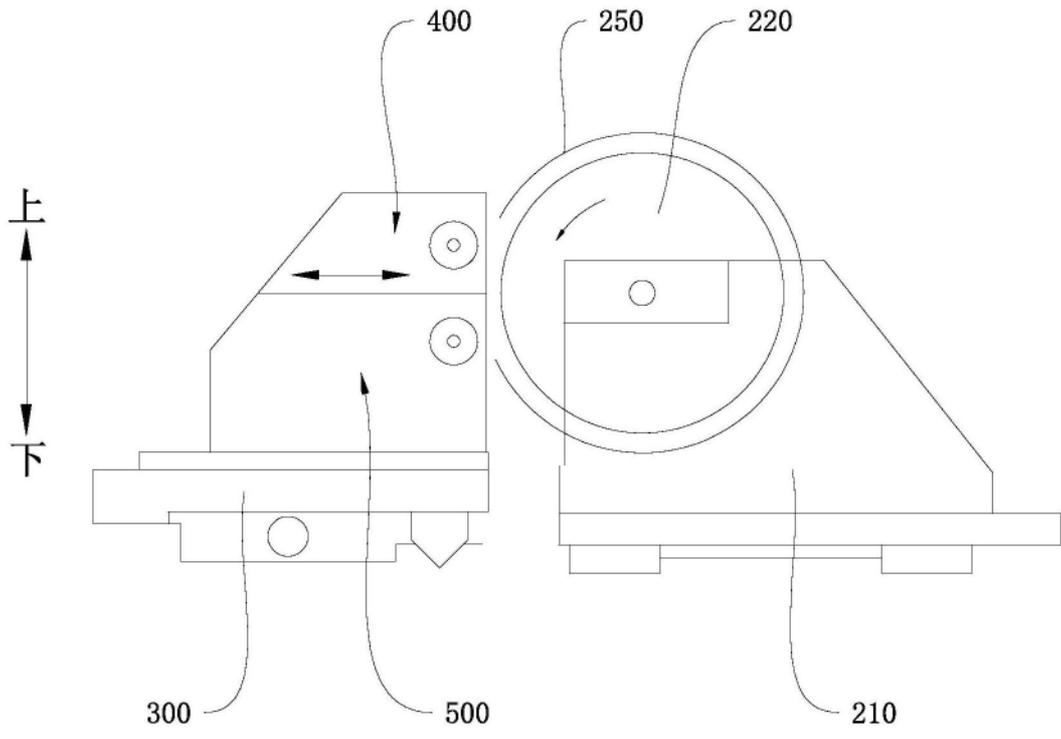


图4