



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203804561 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201320841721. 6

(22) 申请日 2013. 12. 19

(73) 专利权人 常州创胜特尔数控机床设备有限公司

地址 213164 江苏省常州市湖塘人民东路
158 号武进高新技术创业服务中心 649

(72) 发明人 陆鹏 唐建明

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 金辉

(51) Int. Cl.

B23P 23/06(2006. 01)

B23Q 7/04(2006. 01)

B23Q 7/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

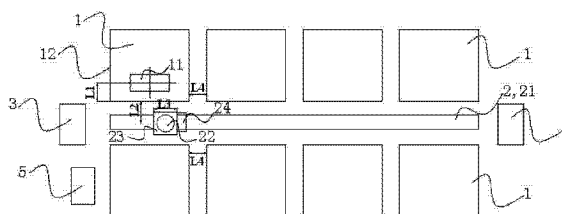
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种机器人辅助全自动加工生产线

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工领域,尤其涉及一种机器人辅助全自动加工生产线,包括多台数控机床、机器人辅助装置和机器人控制箱;数控机床分两排,两排数控机床相对设置,机器人辅助装置位于两排数控机床之间,机器人辅助装置两端分别设有上料台和下料台。本实用新型通过机器人辅助装置对依次排列的两排机床进行自动上、下料,从而实现一人可控制多条生产线的目的,大大缩短了生产时间,提高了生产加工效率,降低劳动强度和劳动成本,且能有效减少人为因素造成的居多问题。



1. 一种机器人辅助全自动加工生产线 ; 其特征在于 : 包括多台数控机床 (1)、机器人辅助装置 (2) 和机器人控制箱 (5) ; 所述数控机床 (1) 分两排, 两排数控机床 (1) 相对设置, 所述机器人辅助装置 (2) 位于两排数控机床 (1) 之间, 机器人辅助装置 (2) 两端分别设有上料台 (3) 和下料台 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的机器人辅助全自动加工生产线, 其特征在于 : 所述机器人辅助装置 (2) 包括机器人滑动导轨 (21) 和位于滑动导轨 (21) 上的机器人 (22), 所述机器人 (22) 通过机器人底座 (23) 与滑动导轨 (21) 滑动连接, 所述机器人底座 (23) 前部还设有随行物料台 (24)。

3. 根据权利要求 2 所述的机器人辅助全自动加工生产线, 其特征在于 : 所述机器人 (22) 与机器人底座 (23) 转动连接, 可绕机器人底座 (23) 360° 旋转, 所述机器人 (22) 还包括机器人机械手臂, 所述机器人机械手臂可伸缩。

4. 根据权利要求 3 所述的机器人辅助全自动加工生产线, 其特征在于 : 所述机器人机械手臂上安装有一个或两个双夹爪。

5. 根据权利要求 1 ~ 4 任一项权利要求所述的机器人辅助全自动加工生产线, 其特征在于 : 所述数控机床 (1) 每排有 2 ~ 10 台, 且两排数控机床 (1) 沿滑动导轨 (21) 对称分布 ; 所述数控机床 (1) 内部工作台面 (11) 与机床防护罩 (12) 前沿的距离 L1 为 500 ~ 800mm。

6. 根据权利要求 2 ~ 4 任一项权利要求所述的机器人辅助全自动加工生产线, 其特征在于 : 所述机器人滑动导轨 (21) 中心与两侧机床防护罩 (12) 之间的距离 L2 为 500 ~ 900mm, 所述机器人底座 (23) 的长度 L3 为 600 ~ 10000mm, 两相邻所述数控机床 (1) 之间的距离 L4 为 500 ~ 700mm。

7. 根据权利要求 5 所述的机器人辅助全自动加工生产线, 其特征在于 : 所述数控机床 (1) 每排设有 4 台, 所述数控机床 (1) 内部工作台面 (11) 与机床防护罩 (12) 前沿的距离 L1 为 650mm。

8. 根据权利要求 6 所述的机器人辅助全自动加工生产线, 其特征在于 : 所述机器人滑动导轨 (21) 中心与两侧机床防护罩 (12) 之间的距离 L2 为 750mm, 所述机器人底座 (23) 为正方形, 所述机器人底座 (23) 的长度 L3 为 800mm, 所述两相邻数控机床 (1) 之间的距离 L4 为 600mm。

一种机器人辅助全自动加工生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域,尤其涉及一种机器人辅助全自动加工生产线。

背景技术

[0002] 随着时代和科技的发展,自动化生产技术逐渐替代传统流水线生产,向智能化、电子化、信息化、网络化的高科技自动化模式方向迅猛发展。自动化生产线系统已在全国各大生产行业都有广泛应用。现有机床加工多为独立的个体,通过上、下料装置或人工分别对每台机床进行上、下料,因此每台机床均需要一个操作工人进行管理,自动化程度低,工人劳动强度大,且劳动成本高,很难实现大规模零件的加工和生产,不利于企业经济效益的提高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷,提供一种自动化程度高,工人劳动强度低,加工效率高的机器人辅助全自动加工生产线。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案是:一种机器人辅助全自动加工生产线;包括多台数控机床、机器人辅助装置和机器人控制箱;所述数控机床分两排,两排数控机床相对设置,所述机器人辅助装置位于两排数控机床之间,机器人辅助装置两端分别设有上料台和下料台。

[0005] 上述技术方案,所述机器人辅助装置包括机器人滑动导轨和位于滑动导轨上的机器人,所述机器人通过机器人底座与滑动导轨滑动连接,所述机器人底座前部还设有随行物料台。

[0006] 上述技术方案,所述机器人与机器人底座转动连接,可绕机器人底座 360° 旋转,所述机器人还包括机器人机械手臂,所述机器人机械手臂可伸缩。

[0007] 上述技术方案,所述机器人机械手臂上安装有一个或两个双夹爪。

[0008] 上述技术方案,所述数控机床每排有 $2 \sim 10$ 台,且两排数控机床沿滑动导轨对称分布;所述数控机床内部工作台面与机床防护罩前沿的距离 L_1 为 $500 \sim 800\text{mm}$ 。

[0009] 上述技术方案,所述机器人滑动导轨中心与两侧机床防护罩之间的距离 L_2 为 $500 \sim 900\text{mm}$,所述机器人底座的长度 L_3 为 $600 \sim 10000\text{mm}$,两相邻所述数控机床之间的距离 L_4 为 $500 \sim 700\text{mm}$ 。

[0010] 上述技术方案,所述数控机床每排设有 4 台,所述数控机床内部工作台面与机床防护罩前沿的距离 L_1 为 650mm 。

[0011] 上述技术方案,所述机器人滑动导轨中心与两侧机床防护罩之间的距离 L_2 为 750mm ,所述机器人底座为正方形,所述机器人底座的长度 L_3 为 800mm ,所述两相邻数控机床之间的距离 L_4 为 600mm 。

[0012] 采用上述技术方案后,本实用新型具有以下积极的效果:

[0013] (1) 本实用新型通过机器人辅助装置对依次排列的两排机床进行自动上、下料,从

而实现一人可控制多条生产线的目的,大大缩短了生产时间,提高了生产加工效率,降低劳动强度和劳动成本,且能有效减少人为因素造成的居多问题;

[0014] (2) 本实用新型机器人可在两排数控机床之间的滑动导轨上滑动,逐步完成对数控机床的上、下料,且机器人滑动底座上还设有随行物料台,机器人在滑动导轨一端的上料台附近,将待加工工件从上料台转移到随行物料台上,可方便机器人在行走过程中将待加工工件放入数控机床,并将已加工工件从数控机床中转移到随行物料台上,待机器人滑动到滑动导轨另一端时即可将所有已加工工件转移到下料台上,从而方便机器人在行动过程中对数控机床进行上下料,避免机器人每次上、下料均需行动到滑动导轨两端的上料台和下料台,进行拿取待加工工件和放置已加工工件,大大提高了机加工效率、节省能源,且能有效降低加工成本;

[0015] (3) 本实用新型根据数控机床一次加工工件的数量选择合适的手爪,当一次加工一个工件时只需在机械手臂上安装一个双夹爪,一次加工两个工件则安装两个双夹爪,从而可实现机器人手臂伸缩一次可拿取两个工件,从而进一步提高加工效率;

[0016] (4) 本实用新型通过数控机床、及机器人辅助装置位置的合理分布及各设备尺寸的合理设计,可最大程度地实现零件的加工数量和机器人机械手臂伸缩范围内缩短零件上、下料的时间,提高加工效率。

附图说明

[0017] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0018] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0019] 图中 1、数控机床;11、工作台面,12、机床防护罩;2、机器人辅助装置;21、滑动导轨;22、机器人;23、机器人底座;24、随行物料台;3、上料台;4、下料台;5、机器人控制箱。

具体实施方式

[0020] (实施例 1)

[0021] 见图 1,本实用新型包括多台数控机床 1、机器人辅助装置 2 和机器人控制箱 5;数控机床 1 分两排,两排数控机床 1 相对设置,机器人辅助装置 2 位于两排数控机床 1 之间,机器人辅助装置 2 两端分别设有上料台 3 和下料台 4。机器人辅助装置 2 包括机器人滑动导轨 21 和位于滑动导轨 21 上的机器人 22,机器人 22 通过机器人底座 23 与滑动导轨 21 滑动连接,机器人底座 23 前部还设有随行物料台 24,可在行走过程中对数控机床 1 随时进行上下料。机器人 22 与机器人底座 23 转动连接,可绕机器人底座 23 进行 360° 旋转,机器人 22 还包括机器人机械手臂,机器人机械手臂可伸缩,扩大了机器人 22 的活动范围。机器人机械手臂上可根据实际需要选择安装一个或两个双夹爪,

[0022] 本实用新型数控机床 1 每排有 2~10 台,且两排数控机床 1 沿滑动导轨 21 对称分布;数控机床 1 内部工作台面 11 与机床防护罩 12 前沿的距离 L1 为 500~800mm。优选地,本实用新型数控机床 1 每排设有 4 台,数控机床 1 内部工作台面 11 与机床防护罩 12 前沿的距离 L1 为 650mm。

[0023] 本实用新型机器人滑动导轨 21 中心与两侧机床防护罩 12 之间的距离 L2 为 500~

900mm, 机器人底座 23 的长度 L3 为 600 ~ 10000mm, 两相邻数控机床 1 之间的距离 L4 为 500 ~ 700mm; 优选地, 机器人滑动导轨 21 中心与两侧机床防护罩 12 之间的距离 L2 为 750mm, 机器人底座 23 为正方形, 机器人底座 23 的长度 L3 为 800mm, 两相邻数控机床 1 之间的距离 L4 为 600mm。

[0024] 以上所述的具体实施例, 对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明, 所应理解的是, 以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已, 并不用于限制本实用新型, 凡在本实用新型的精神和原则之内, 所做的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

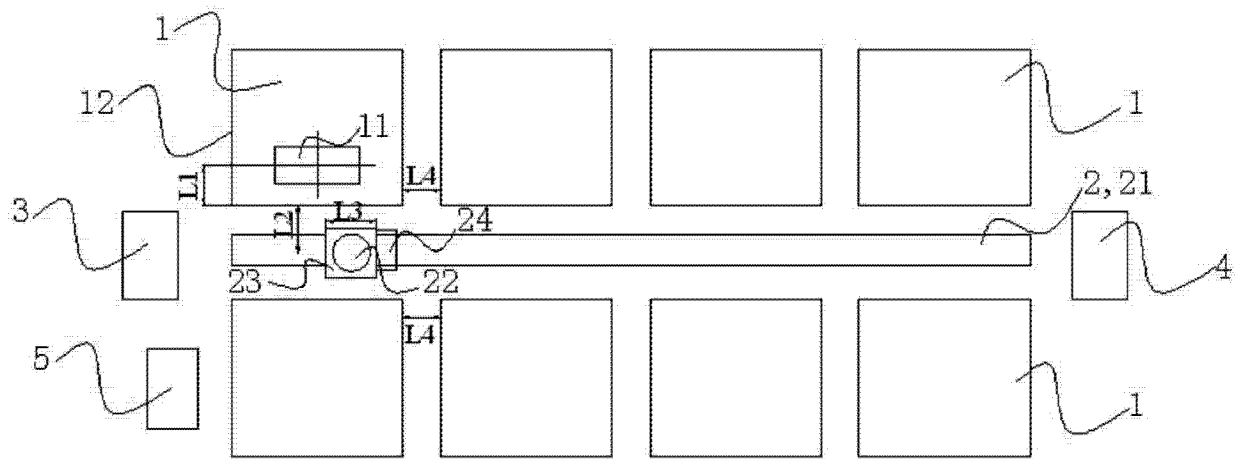


图 1