(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211888216 U
(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 202020204451.8

(22)申请日 2020.02.25

(73)专利权人 深圳市洁泰超声洗净设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街道和平社区和秀西路87号和景工业区第13栋1-2层

(72)发明人 谭波 黄海洋

(74)专利代理机构 深圳市海盛达知识产权代理事务所(普通合伙) 44540

代理人 赵雪佳

(51)Int.Cl.

B08B 3/12(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

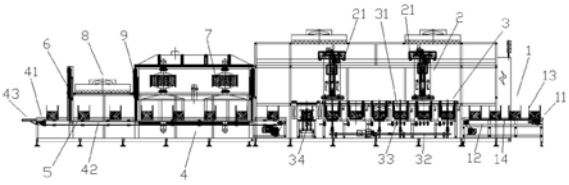
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

具有机械臂运载装置的清洗设备

(57)摘要

本实用新型公开一种具有机械臂运载装置的清洗设备，对物料进行清洗，将物料放置于进料口，第一感应系统感应到物料启动第一传输系统，马达控制机械臂升降和横移，由光电感应器及脉冲感应器开关双重控制机械臂抓取物料及运输物料，物料由第一传输系统输送至机械控制区域，机械臂收取信号后移动到进料口，将物料抓取后上升至预定位置，机械臂将物料输送至程序内指定的清洗区域，下降将物料放置到清洗槽内，清洗槽对物料进行处理，机械臂按照程序步骤继续到下一个工位抓取物料，清洗槽对物料的处理时间到达后，机械臂将物料取出至出料口，第二感应系统感应到物料则启动第二传输系统，由第二传输系统将物料输送至取料口，自动且高效实现清洗。



CN 211888216 U

1.一种具有机械臂运载装置的清洗设备，用于对物料进行清洗，其特征在于，包括：相互配合的一进料区域和一机械控制区域，所述进料区域具有一进料口，将物料放置于所述进料口，一第一感应系统和一第一传输系统相互配合，所述第一感应系统设于所述进料口的一侧，所述第一感应系统感应到物料则启动所述第一传输系统，所述机械控制区域具有电性连接的一机械臂和一马达，所述马达控制所述机械臂的升降和横移，由光电感应器及脉冲感应器开关双重控制所述机械臂抓取物料及运输物料，物料由所述第一传输系统输送至所述机械控制区域，给出信号至所述机械臂，所述机械臂收取信号后移动到所述进料口，将物料抓取后上升至一预定位置，所述机械臂将物料输送至程序内指定的一清洗区域，所述清洗区域具有一清洗槽，下降将物料放置到所述清洗槽内，所述清洗槽对物料进行处理，所述机械臂按照程序步骤继续到下一个工位抓取物料，一出料区域，所述出料区域具有一出料口、一第二感应系统、一第二传输系统和一取料口，所述清洗槽对物料的处理时间到达后，所述机械臂将物料取出至所述出料口，所述第二感应系统感应到物料则启动所述第二传输系统，由所述第二传输系统将物料输送至所述取料口。

2.如权利要求1所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：所述进料口具有一清洗篮，将物料放置于所述清洗篮，所述传输系统具有链条，于所述链条的侧向设有限位挡板，对物料进行清洗，一控制箱对所述传输系统进行控制。

3.如权利要求1所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：所述清洗区域具有一抛动系统和一超声波系统，所述抛动系统具有一抛动电机，所述抛动电机为80:1的减速马达对所述清洗槽进行运动，所述超声波系统对所述清洗槽内的物料进行超声波脱脂和漂洗。

4.如权利要求1所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：所述清洗区域具有一风切系统，所述清洗槽对物料的处理时间到达后，所述机械臂将物料取出至所述出料口之前，将物料放置于所述风切系统，所述风切系统对物料进行风切脱水处理。

5.如权利要求1所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：所述机械臂自动找寻定位点，且所述机械臂在工作中自动记录所有物料位置，并显示目前所完成的产量。

6.如权利要求1所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：所述清洗槽具有多个，对应地所述机械臂具有多台，多台所述机械臂交叉运行，多个所述机械臂负责制定区域的运载任务，并进行交汇取放物料。

7.如权利要求1所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：所述马达为伺服减速马达，一触摸屏对所述马达的控制参数和速度进行调节。

8.如权利要求1所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：所述清洗槽对物料进行清洗或表面处理，处理方式为脱脂、漂洗和防锈。

9.如权利要求1所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：一热风循环干燥系统和一洁净冷却风机位于所述出料区域和所述清洗区域之间，所述热风循环干燥系统对物料进行干燥，所述洁净冷却风对物料进行冷却。

10.如权利要求9所述的具有机械臂运载装置的清洗设备，其特征在于：一初始过滤单元位于所述出料区域和所述清洗区域之间，于所述初始过滤单元和一FFU过滤单元之间具有一气动门盖，所述洁净冷却风机位于所述出料区域上方，所述初始过滤单元和所述FFU过滤单元对物料进行过滤。

具有机械臂运载装置的清洗设备

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种清洗设备，尤指一种具有机械臂运载装置的清洗设备。

【背景技术】

[0002] 1、传统的手动和半自动清洗设备不仅耗费人力还影响时间效率；2、过多的人工干预清洗使产品效果不良率高；3、在清洗过程中不能在程序中编制多个工艺时间及步骤，人工进行更换工艺流程复杂；基于以上多种因素，我们需为清洗机来提高自动化功能，提高生产效率及减少人员操作，采用设计快速运载物料，控制物料被抓取的时间来达到更高标准的清洗工艺。

[0003] 而目前常规的清洗设备还是结构单一，运行速度缓慢，在运行过程中故障率高，经常需要人工检修及辅助处理，设备功能不齐及效率低下导致工厂浪费人力及物力，大大提高了生产成本。

[0004] 因此，有必要设计一种好的具有机械臂运载装置的清洗设备，以克服上述问题。

【实用新型内容】

[0005] 针对背景技术所面临的问题，本实用新型的目的在于提供一种采用全自动机械臂运输系统，采用光电及脉冲控制机械臂抓取物料及运输物料，快速准时运载物料来提高整个设备清洗工艺技术的具有机械臂运载装置的清洗设备。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术手段：

[0007] 一种具有机械臂运载装置的清洗设备，用于对物料进行清洗，其包括相互配合的一进料区域和一机械控制区域，所述进料区域具有一进料口，将物料放置于所述进料口，一第一感应系统和一第一传输系统相互配合，所述第一感应系统设于所述进料口的一侧，所述第一感应系统感应到物料则启动所述第一传输系统，所述机械控制区域具有电性连接的一机械臂和一马达，所述马达控制所述机械臂的升降和横移，由光电感应器及脉冲感应器开关双重控制所述机械臂抓取物料及运输物料，物料由所述第一传输系统输送至所述机械控制区域，给出信号至所述机械臂，所述机械臂收取信号后移动到所述进料口，将物料抓取后上升至一预定位置，所述机械臂将物料输送至程序内指定的一清洗区域，所述清洗区域具有一清洗槽，下降将物料放置到所述清洗槽内，所述清洗槽对物料进行处理，所述机械臂按照程序步骤继续到下一个工位抓取物料，一出料区域，所述出料区域具有一出料口、一第二感应系统、一第二传输系统和一取料口，所述清洗槽对物料的处理时间到达后，所述机械臂将物料取出至所述出料口，所述第二感应系统感应到物料则启动所述第二传输系统，由所述第二传输系统将物料输送至所述取料口。

[0008] 进一步地，所述进料口具有一清洗篮，将物料放置于所述清洗篮，所述传输系统具有链条，于所述链条的侧向设有限位挡板，对物料进行清洗，一控制箱对所述传输系统进行控制。

[0009] 进一步地，所述清洗区域具有一抛动系统和一超声波系统，所述抛动系统具有一

抛动电机，所述抛动电机为80:1的减速马达对所述清洗槽进行运动，所述超声波系统对所述清洗槽内的物料进行超声波脱脂和漂洗。

[0010] 进一步地，所述清洗区域具有一风切系统，所述清洗槽对物料的处理时间到达后，所述机械臂将物料取出至所述出料口之前，将物料放置于所述风切系统，所述风切系统对物料进行风切脱水处理。

[0011] 进一步地，所述机械臂自动找寻定位点，且所述机械臂在工作中自动记录所有物料位置，并显示目前所完成的产量。

[0012] 进一步地，所述清洗槽具有多个，对应地所述机械臂具有多台，多台所述机械臂交叉运行，多个所述机械臂负责制定区域的运载任务，并进行交汇取放物料。

[0013] 进一步地，所述马达为伺服减速马达，一触摸屏对所述马达的控制参数和速度进行调节。

[0014] 进一步地，所述清洗槽对物料进行清洗或表面处理，处理方式为脱脂、漂洗和防锈。

[0015] 进一步地，一热风循环干燥系统和一洁净冷却风机位于所述出料区域和所述清洗区域之间，所述热风循环干燥系统对物料进行干燥，所述洁净冷却风对物料进行冷却。

[0016] 进一步地，一初始过滤单元位于所述出料区域和所述清洗区域之间，于所述初始过滤单元和一FFU过滤单元之间具有一气动门盖，所述洁净冷却风机位于所述出料区域上方，所述初始过滤单元和所述FFU过滤单元对物料进行过滤。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0018] 上述具有机械臂运载装置的清洗设备中，用于对物料进行清洗，将物料放置于所述进料口，所述第一感应系统设于所述进料口的一侧，所述第一感应系统感应到物料则启动所述第一传输系统，所述马达控制所述机械臂的升降和横移，由光电感应器及脉冲感应器开关双重控制所述机械臂抓取物料及运输物料，物料由所述第一传输系统输送至所述机械控制区域，给出信号至所述机械臂，所述机械臂收取信号后移动到所述进料口，将物料抓取后上升至一预定位置，所述机械臂将物料输送至程序内指定的一清洗区域，所述清洗区域具有一清洗槽，下降将物料放置到所述清洗槽内，所述清洗槽对物料进行处理，所述机械臂按照程序步骤继续到下一个工位抓取物料，所述清洗槽对物料的处理时间到达后，所述机械臂将物料取出至所述出料口，所述第二感应系统感应到物料则启动所述第二传输系统，由所述第二传输系统将物料输送至所述取料口。

[0019] 上述清洗设备能快速对物料进行运输移栽，将物料准确的放置到所述清洗槽中，准确控制清洗工艺时间，时间到达快速抓取物料到下一个工位。并配合生产工艺对物料进行抖动及慢升，来提高清洗和表面处理的效果，提高被清洗物料的品质。无需人工现场辅助及监控，所述机械臂全自动运行，自动复位自动检测抓取及移栽物料，并自动提醒人工取料及放料。

【附图说明】

[0020] 图1为本实用新型具有机械臂运载装置的清洗设备的简要示意图。

[0021] 具体实施方式的附图标号说明：

[0022] 进料区域1 进料口11 第一传输系统12

[0023] 清洗篮13 控制电箱14 机械控制区域2

[0024] 机械臂21 清洗区域3 清洗槽31

[0025] 抛动系统32 超声波系统33 风切系统34

[0026] 出料区域4 出料口41 第二传输系统42

[0027] 取料口43 热风循环干燥系统5 洁净冷却风机6

[0028] 初始过滤单元7 FFU过滤单元8 气动门盖9

【具体实施方式】

[0029] 为便于更好的理解本实用新型的目的、结构、特征以及功效等，现结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0030] 请参见图1，一种具有机械臂运载装置的清洗设备属于工业表面处理技术领域，特别是针对全自动化运载工业清洗技术。

[0031] 请参见图1，具有机械臂运载装置的清洗设备用于对物料进行清洗，包括相互配合的一进料区域1和一机械控制区域2，所述进料区域1具有一进料口11，人工将物料放置于所述进料口11，一第一感应系统和一第一传输系统12相互配合，所述第一感应系统设于所述进料口11的一侧，所述第一感应系统感应到物料则启动所述第一传输系统12，所述进料口11具有一清洗篮13，人工将物料放置于所述清洗篮13，所述传输系统具有链条，于所述链条的侧向设有限位挡板，对物料进行清洗，一控制电箱14对所述传输系统进行控制。

[0032] 请参见图1，所述机械控制区域2具有电性连接的一机械臂21和一马达，所述机械臂 21采用单工位，所述马达为伺服减速马达，一触摸屏对所述马达的控制各参数和速度进行调节。所述马达控制所述机械臂21的升降和横移，由光电感应器及脉冲感应器开关双重控制所述机械臂21抓取物料及运输物料，物料由所述第一传输系统12输送至所述机械控制区域2，给出信号至所述机械臂21，所述机械臂21收取信号后快速移动到所述进料口 11，将物料抓取后上升至一预定位置，预定位置属于安全位置，所述机械臂21将物料输送至程序内指定的一清洗区域3，所述清洗区域3具有一清洗槽31，所述清洗槽31采用进口SUS304T2.0镜面钢板加工制作，设备骨架采用不锈钢40*80*3.0及40*40*2.0 方钢制作，包板采用1.5厚镜面板制作。下降将物料准确的放置到所述清洗槽31内，所述清洗槽31则开始工作，对物料进行处理，所述清洗槽31对物料进行清洗或表面处理，处理方式为脱脂、漂洗和防锈，所述机械臂21按照程序步骤继续到下一个工位抓取物料，也就是别的工位抓取物料，清洗时间到达后所述机械臂21立刻将物料取走防止清洗或表面处理超时，影响物料品质。

[0033] 请参见图1，所述光电感应器及所述脉冲感应器开关双重定位，错位会自动恢复功能，每次开机所述机械臂21均自动找寻定位点，保证每次都准确的取放物料。所述机械臂21运行速度均可调节，可自动加速自动减速，根据清洗设备不同工艺来控制进程和速度。所述机械臂21在工作中自动记录所有物料位置，并显示目前所完成的产量，方便操作人员查询。所述清洗槽31具有多个，工艺复杂的清洗设备可设置多台所述机械臂21交叉运行，多个所述机械臂21负责制定区域运载任务，并与其他的机械臂21进行交汇取放物料。

[0034] 请参见图1，所述清洗区域3具有一抛动系统32和一超声波系统33，所述抛动系统32具有一抛动电机，所述抛动电机为80:1的减速马达对所述清洗槽31进行运动，直线轴承

导向限位系统控制，保证抛动平稳，所述超声波系统33对所述清洗槽31内的物料进行超声波脱脂和漂洗，超声波的频率为28KHZ底部安装振板，每个所述清洗槽31的总功率为1200W，配独立发生器控制系统，功率可以根据生产工艺调节。所述清洗区域3具有一风切系统34，所述清洗槽31对物料的处理时间到达后，所述机械臂21将物料取出至所述出料口41之前，将物料放置于所述风切系统34，所述风切系统34对物料进行风切脱水处理，所述风切系统34采用小型齿轮减速马达带动滚珠丝杆传动方式，风切速度可根据生产工艺调节，配置5.5KW高压风机。

[0035] 请参见图1，一出料区域4，所述出料区域4具有一出料口41、一第二感应系统、一第二传输系统42和一取料口43，所述清洗槽31对物料的处理时间到达后，当清洗完成后，所述机械臂21将处理完成后的物料取出并运输至所述出料口41，所述出料口41采用烘干炉不锈钢链条传送，光电检测开关控制出料，所述第二感应系统感应到物料则启动所述第二传输系统42，由所述第二传输系统42将物料输送至所述取料口43，人工即可以等待取料。

[0036] 请参见图1，一热风循环干燥系统5和一洁净冷却风机6位于所述出料区域4和所述清洗区域3之间，所述热风循环干燥系统5对物料进行干燥，所述热风循环干燥系统5采用涡轮杆减速马达带动链条传动，进出料设气动控制门，采用2.2KW中压循环风机2台分别连接12KW空气加热系统，内循环方式供风烘干温度可按生产工艺调节，进风口配耐高温高效过滤器，所述洁净冷却风对物料进行冷却。一初始过滤单元7位于所述出料区域4 和所述清洗区域3之间，于所述初始过滤单元7和一FFU过滤单元8之间具有一气动门盖 9，所述洁净冷却风机6位于所述出料区域4上方，所述初始过滤单元7和所述FFU过滤单元8对物料进行过滤。上述清洗设备通过控制电箱14进行供电，电箱内部电气元件均使用PLC控制整机自动化，控制面板安装触摸屏，各项参数可按照清洗工艺进行修改，方便操作。

[0037] 请参见图1，上述具有机械臂运载装置的清洗设备中，用于对物料进行清洗，将物料放置于所述进料口11，所述第一感应系统设于所述进料口11的一侧，所述第一感应系统感应到物料则启动所述第一传输系统12，所述马达控制所述机械臂21的升降和横移，由光电感应器及脉冲感应器开关双重控制所述机械臂21抓取物料及运输物料，物料由所述第一传输系统12输送至所述机械控制区域2，给出信号至所述机械臂21，所述机械臂21 收取信号后移动到所述进料口11，将物料抓取后上升至一预定位置，所述机械臂21将物料输送至程序内指定的一清洗区域3，所述清洗区域3具有一清洗槽31，下降将物料放置到所述清洗槽31内，所述清洗槽31对物料进行处理，所述机械臂21按照程序步骤继续到下一个工位抓取物料，所述清洗槽31对物料的处理时间到达后，所述机械臂21将物料取出至所述出料口41，所述第二感应系统感应到物料则启动所述第二传输系统42，由所述第二传输系统42将物料输送至所述取料口43。

[0038] 上述清洗设备能快速对物料进行运输移栽，将物料准确的放置到所述清洗槽中，准确控制清洗工艺时间，时间到达快速抓取物料到下一个工位。并配合生产工艺对物料进行抖动及慢升，来提高清洗和表面处理的效果，提高被清洗物料的品质。无需人工现场辅助及监控，所述机械臂全自动运行，自动复位自动检测抓取及移栽物料，并自动提醒人工取料及放料。

[0039] 上述清洗设备可同时拥有多套组合，适应多种复杂的生产工艺程序，可做到无缝对接快速移动取放物料以达到全自动清洗的目的，减少人工干预节约生产成本，提高安全

生产及设备性能，该清洗设备上面的所有机构均可拆卸，运用的伺服电机，导轨及相关各种物料均为标准件，方便使用单位以后自行购买更换。

[0040] 以上详细说明仅为本实用新型之较佳实施例的说明，非因此局限本实用新型的专利范围，所以，凡运用本创作说明书及图示内容所为的等效技术变化，均包含于本实用新型的专利范围内。

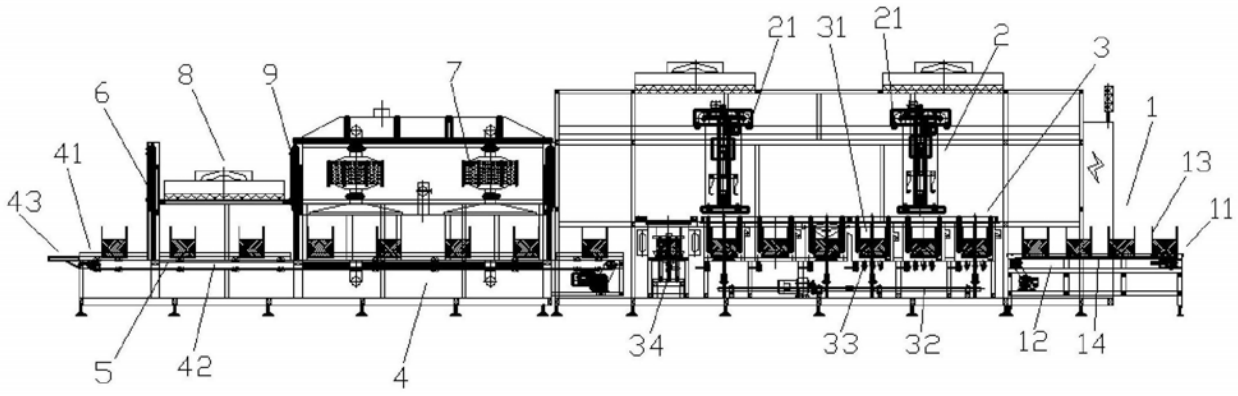


图1