



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110038869 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910421620.5

(22)申请日 2019.05.21

(71)申请人 上海柯灵实业发展有限公司

地址 201700 上海市青浦区华浦路500号6
幢C区113室C座

(72)发明人 姜延滨 朱嵬

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 李双艳

(51) Int. Cl.

B08B 13/00(2006.01)

B08B 7/04(2006.01)

E05F 15/73(2015.01)

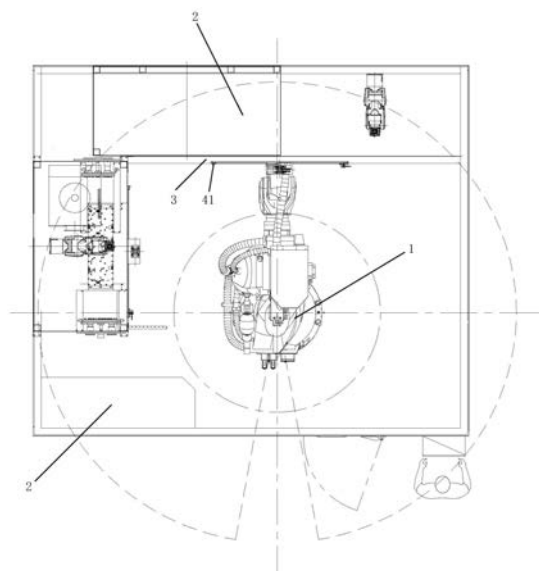
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

机器人冲洗工作间

(57)摘要

本发明提供了一种机器人冲洗工作间,涉及清洗的技术领域,包括机器人和至少一个清洗间;清洗间设有自动门以及控制自动门开关的自动门控制装置;自动门控制装置与自动门传动连接,当机器人的机械臂移动到自动门前时,自动门控制装置控制自动门开启,当机器人的机械臂移开后,自动门控制装置控制自动门关闭。本发明的目的在于提供一种机器人冲洗工作间,克服现有的大型机器人防水性能差的问题,能够应用于曲轴的自动清洗,防止清洗时,清洗水外溅,污染机器人,实现大型的机器人应用于曲轴清洗过程。



1. 一种机器人冲洗工作间,其特征在于,包括:机器人和至少一个清洗间;
所述清洗间设有自动门以及控制所述自动门开关的自动门控制装置;
所述自动门控制装置与所述自动门传动连接,当所述机器人的机械臂移动到所述自动门前时,所述自动门控制装置控制所述自动门开启,当所述机器人的机械臂移开后,所述自动门控制装置控制所述自动门关闭。
2. 根据权利要求1所述的机器人冲洗工作间,其特征在于,所述自动门控制装置包括感应器、控制器和执行器;
所述感应器安装于所述自动门上,且与所述控制器信号连接,用于感应所述自动门前是否有物体,并将感应信号发送至所述控制器;
所述控制器用于接收所述感应信号并根据所述感应信号生成控制命令,并将所述控制命令发送至所述执行器;
所述执行器与所述控制器信号连接,且与所述自动门传动连接,用于接收所述控制命令,并根据所述控制命令控制所述自动门开关。
3. 根据权利要求2所述的机器人冲洗工作间,其特征在于,所述感应器包括红外传感器、光电传感器或者超声波传感器中的至少一种。
4. 根据权利要求2所述的机器人冲洗工作间,其特征在于,所述控制器包括计算机。
5. 根据权利要求2所述的机器人冲洗工作间,其特征在于,所述执行器包括气缸、液压缸或者电动推杆中的至少一种。
6. 根据权利要求2所述的机器人冲洗工作间,其特征在于,所述自动门上设有距离传感器,所述距离传感器与所述控制器信号连接,用于采集所述机器人与所述自动门之间的距离信息,并将所述距离信息发送至所述控制器。
7. 根据权利要求6所述的机器人冲洗工作间,其特征在于,所述机器人冲洗工作间还包括报警器,所述报警器与所述控制器信号连接;
所述控制器接收所述距离传感器采集的距离信息并根据所述距离信息控制所述报警器启闭。
8. 根据权利要求6所述的机器人冲洗工作间,其特征在于,所述距离传感器包括光学距离传感器、红外距离传感器、超声波距离传感器中的至少一种。
9. 根据权利要求7所述的机器人冲洗工作间,其特征在于,所述报警器包括:短信发射器,和/或,声音报警器,和/或,光电报警器,
所述短信发射器与所述控制器信号连接,用于接收所述控制器发出的控制命令,并发出短信预警;
所述声音报警器与所述控制器信号连接,用于接收所述控制器发出的控制命令,并发出声音预警;
所述光电报警器与所述控制器信号连接,用于接收所述控制器发出的控制命令,并发出光电预警。

机器人冲洗工作间

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗技术领域,尤其是涉及一种机器人冲洗工作间。

背景技术

[0002] 曲轴是发动机中传递动力的重要零件之一,属于精密器件,在生产加工过程中,在需要保持高精度的机械性能的同时,其表面洁净度也有极高要求。为满足这一要求,曲轴生产的末段工艺需要对获得的曲轴成品进行油污清理,以保持曲轴表面洁净度,现有技术在进行曲轴表面油污清理时,大多采用人工水洗的方式完成,此种清理方式,费时费工,效率低下,且容易造成清洗不到位的现象,不利于曲轴的高效率规模化生产,因此在曲轴的清洗过程中采用机器人代替部分人工操作。

[0003] 目前现有的机器人,尤其是大型机器人,其防水功能几乎为零,二机器人本身又是电器设备,怕水,为其后期的应用带来了很大限制。曲轴的体积和外形都较大,由于现有的机器人防水功能差,几乎不能实现曲轴的自动清洗。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种机器人冲洗工作间,克服现有的大型机器人防水性能差的问题,能够应用于曲轴的自动清洗,防止清洗时,清洗水外溅,污染机器人,实现大型的机器人应用于曲轴清洗过程。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0007] 本发明提供一种机器人冲洗工作间,包括:机器人和至少一个清洗间;

[0008] 所述清洗间设有自动门以及控制所述自动门开关的自动门控制装置;

[0009] 所述自动门控制装置与所述自动门传动连接,当所述机器人的机械臂移动到所述自动门前时,所述自动门控制装置控制所述自动门开启,当所述机器人的机械臂移开后,所述自动门控制装置控制所述自动门关闭。

[0010] 进一步地,所述自动门控制装置包括感应器、控制器和执行器;

[0011] 所述感应器安装于所述自动门上,且与所述控制器信号连接,用于感应所述自动门前是否有物体,并将感应信号发送至所述控制器;

[0012] 所述控制器用于接收所述感应信号并根据所述感应信号生成控制命令,并将所述控制命令发送至所述执行器;

[0013] 所述执行器与所述控制器信号连接,且与所述自动门传动连接,用于接收所述控制命令,并根据所述控制命令控制所述自动门开关。

[0014] 进一步地,所述感应器包括红外传感器、光电传感器或者超声波传感器中的至少一种。

[0015] 进一步地,所述控制器包括计算机。

- [0016] 进一步地,所述执行器包括气缸、液压缸或者电动推杆中的至少一种。
- [0017] 进一步地,所述自动门上设有距离传感器,所述距离传感器与所述控制器信号连接,用于采集所述机器人与所述自动门之间的距离信息,并将所述距离信息发送至所述控制器。
- [0018] 进一步地,所述机器人冲洗工作间还包括报警器,所述报警器与所述控制器信号连接;
- [0019] 所述控制器接收所述距离传感器采集的距离信息并根据所述距离信息控制所述报警器启闭。
- [0020] 进一步地,所述距离传感器包括光学距离传感器、红外距离传感器、超声波距离传感器中的至少一种。
- [0021] 进一步地,所述报警器包括:短信发射器,和/或,声音报警器,和/或,光电报警器,
- [0022] 所述短信发射器与所述控制器信号连接,用于接收所述控制器发出的控制命令,并发出短信预警;
- [0023] 所述声音报警器与所述控制器信号连接,用于接收所述控制器发出的控制命令,并发出声音预警;
- [0024] 所述光电报警器与所述控制器信号连接,用于接收所述控制器发出的控制命令,并发出光电预警。
- [0025] 本发明提供的机器人冲洗工作间具有以下有益效果:
- [0026] 本发明提供一种机器人冲洗工作间,包括:机器人和至少一个清洗间;清洗间设有自动门以及控制自动门开关的自动门控制装置;自动门控制装置与自动门传动连接,当机器人的机械臂移动到自动门前时,自动门控制装置控制自动门开启,当机器人的机械臂移开后,自动门控制装置控制自动门关闭。
- [0027] 采用本发明提供的机器人冲洗工作间,大型六轴机器人设置在工作间的中间,在工作间内的周边设有多个小的清洗间,每个小的清洗间设有可以开关的门,可以开关的门是自动门,具体地,自动门设有自动门控制装置,根据机械手是否移动到该自动门的前端控制自动门开关,当机械手移动到自动门前时,自动门打开,让机械手完成的相应的操作,当机械手移开后,自动门关闭,实现机器人与清洗工作间的间隔,防止清洗时,清洗水外溅,污染六轴机器人,实现了大型的机器人应用于曲轴清洗过程。
- [0028] 本发明提供的一种机器人冲洗工作间,克服现有的大型机器人防水性能差的问题,能够应用于曲轴的自动清洗,防止清洗时,清洗水外溅,污染机器人,实现了大型的机器人应用于曲轴的清洗过程。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明实施例提供的机器人冲洗工作间的结构示意图;

[0031] 图2为本发明实施例提供的机器人冲洗工作间中自动门的控制原理图一;

[0032] 图3为本发明实施例提供的机器人冲洗工作间中自动门的控制原理图二。

[0033] 图标:1-机器人;2-清洗间;3-自动门;4-自动门控制装置;5-距离传感器;6-报警器;41-感应器;42-控制器;43-执行器。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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,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。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0038] 请参照图1、图2和图3,下面将结合附图对本发明实施例提供的机器人冲洗工作间作详细说明。

[0039] 本发明的实施例提供了一种机器人冲洗工作间,包括:机器人1和至少一个清洗间2;

[0040] 清洗间2设有自动门3以及控制自动门3开关的自动门控制装置4;

[0041] 自动门控制装置4与自动门3传动连接,当机器人1的机械臂移动到自动门3前时,自动门控制装置4控制自动门3开启,当机器人1的机械臂移开后,自动门控制装置4控制自动门3关闭。

[0042] 采用本发明的实施例提供的机器人冲洗工作间,大型六轴机器人1设置在工作间的中间,在工作间内的周边设有多个小的清洗间2,每个小的清洗间2设有可以开关的门,可以开关的门是自动门3,具体地,自动门3设有自动门控制装置4,根据机械手是否移动到该自动门3的前端控制自动门3开关,当机械手移动到自动门3门前时,自动门3打开,让机械手完成的相应的操作,当机械手移开后,自动门3关闭,实现机器人1与清洗工作间的间隔,防止清洗时,清洗水外溅,污染六轴机器人1,实现了大型的机器人1应用于曲轴清洗过程。

[0043] 本发明的实施例提供的一种机器人冲洗工作间,克服现有的大型机器人1防水性能差的问题,能够应用于曲轴的自动清洗,防止清洗时,清洗水外溅,污染机器人1,实现了大型的机器人1应用于曲轴的清洗过程。

[0044] 本实施例可选的方案中,更进一步地,自动门控制装置4包括感应器41、控制器42和执行器43;

[0045] 感应器41安装于自动门3上,且与控制器42信号连接,用于感应自动门3前是否有物体,并将感应信号发送至控制器42;

[0046] 控制器42用于接收感应信号并根据感应信号生成控制命令,并将控制命令发送至执行器43;

[0047] 执行器43与控制器42信号连接,且与自动门3传动连接,用于接收控制命令,并根据控制命令控制自动门3开关。

[0048] 本实施例可选的方案中,更进一步地,感应器41包括红外传感器、光电传感器或者超声波传感器中的至少一种。

[0049] 本实施例可选的方案中,更进一步地,控制器42包括计算机。

[0050] 本实施例可选的方案中,更进一步地,执行器43包括气缸、液压缸或者电动推杆中的至少一种。

[0051] 在至少一个实施例中,自动门3与执行器43传动连接,执行器43根据控制器42的控制命令驱动自动门3开启和关闭。该机器人冲洗工作间中有多个清洗间2,每个清洗间2均设有自动门3,每个自动门3的执行器43为气缸、液压缸或者电动推杆中的至少一种。

[0052] 本实施例可选的方案中,更进一步地,自动门3上设有距离传感器5,距离传感器5与控制器42信号连接,用于采集机器人1与自动门3之间的距离信息,并将距离信息发送至控制器42。

[0053] 本实施例可选的方案中,更进一步地,机器人冲洗工作间还包括报警器6,报警器6与控制器42信号连接;

[0054] 控制器42接收距离传感器5采集的距离信息并根据距离信息控制报警器6启闭。

[0055] 在至少一个实施例中,自动门3上设有距离传感器5,距离传感器5采集机械手或者机械手上工件与自动门3之间的距离,当该距离不大于控制器42预设的距离值时,报警器6开启,同时控制器42控制机械手停止动作,防止感应器41失效时,机械手或者工件撞坏自动门3。

[0056] 本实施例可选的方案中,更进一步地,距离传感器5包括光学距离传感器5、红外距离传感器5、超声波距离传感器5中的至少一种。

[0057] 本实施例可选的方案中,更进一步地,报警器6包括:短信发射器,和/或,声音报警器,和/或,光电报警器,

[0058] 短信发射器与控制器42信号连接,用于接收控制器42发出的控制命令,并发出短信预警;

[0059] 声音报警器与控制器42信号连接,用于接收控制器42发出的控制命令,并发出声音预警;

[0060] 光电报警器与控制器42信号连接,用于接收控制器42发出的控制命令,并发出光电预警。

[0061] 本发明的实施例提供的机器人冲洗工作间,包括大型六轴机器人1,大型六轴机器人1设置在工作间的中间,在工作间内的周边设有多个小的清洗间2,例如超声波清洗间2、整体清洗间2、漂洗间、整体吹干间等,每个小的清洗间2设有可以开关的门,可以开关的门是自动门3,具体地,自动门3的前侧设有感应器41,感应机械手是否移动到该自动门3的前端,当机械手移动到自动门3门前时,自动门3打开,让机械手完成的相应的操作,当机械

手移开后,自动门3关闭,实现机器人1与清洗工作间的间隔,防止清洗时,清洗水外溅,污染六轴机器人1,实现大型的机器人1应用于曲轴清洗过程。

[0062] 以上对本发明的机器人冲洗工作间进行了说明,但是,本发明不限于上述具体的实施方式,只要不脱离权利要求的范围,可以进行各种各样的变形或变更。本发明包括在权利要求的范围内的各种变形和变更。

[0063] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

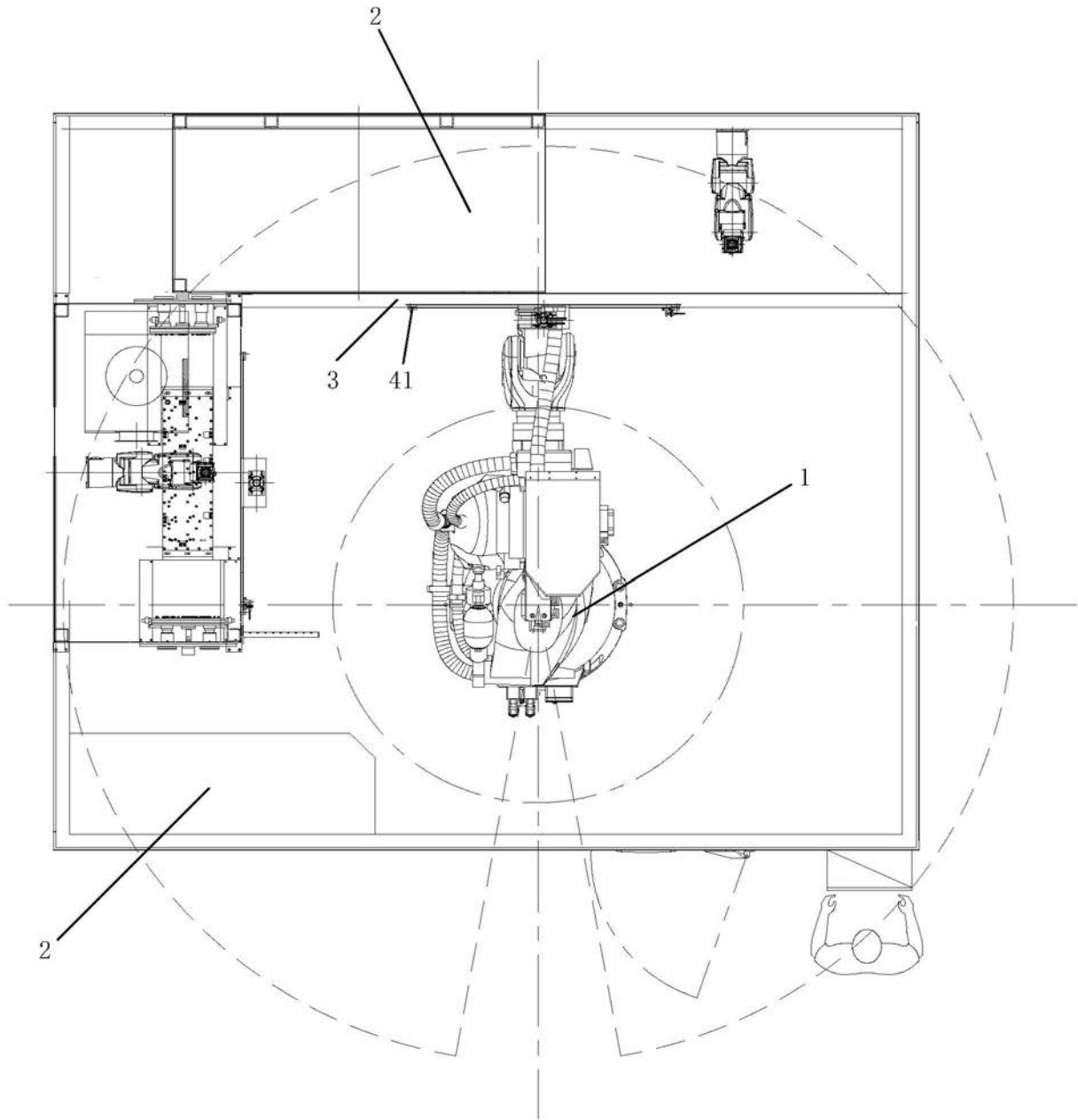


图1

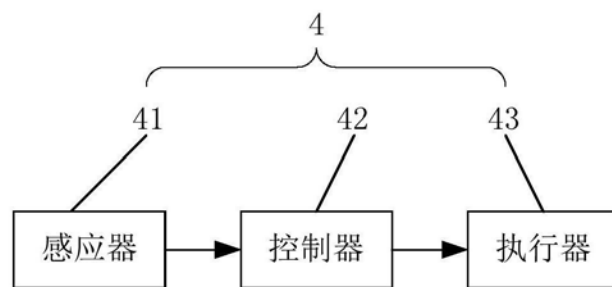


图2

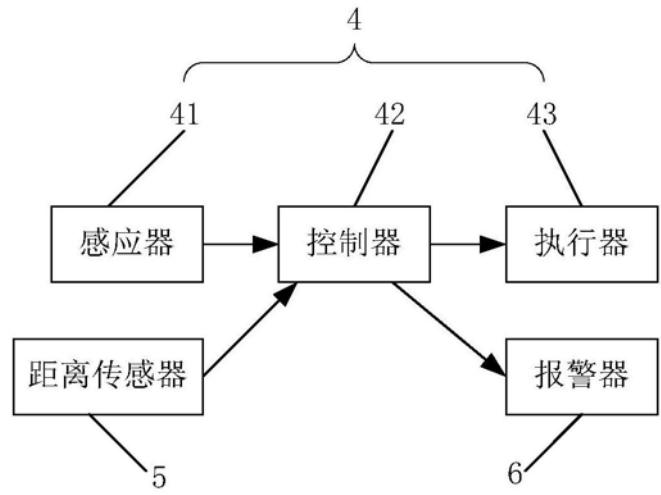


图3