



(21) 申请号 202010892009.3

(22) 申请日 2020.08.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112108289 A

(43) 申请公布日 2020.12.22

(73) 专利权人 杭州山立净化设备股份有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仁和街
道粮站路8号

(72) 发明人 洪川 黄琴琴 丁睿 张礼祥

(74) 专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所

(普通合伙) 33230

专利代理师 郭薇

(51) Int.Cl.

B05B 13/02 (2006.01)

B05D 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209753193 U, 2019.12.10

CN 105435993 A, 2016.03.30

CN 105521900 A, 2016.04.27

CN 208591991 U, 2019.03.12

CN 111570155 A, 2020.08.25

CN 210935514 U, 2020.07.07

CN 204685355 U, 2015.10.07

CN 210632348 U, 2020.05.29

CN 206492655 U, 2017.09.15

CN 209772528 U, 2019.12.13

DE 202010002572 U1, 2010.06.02

审查员 王玲

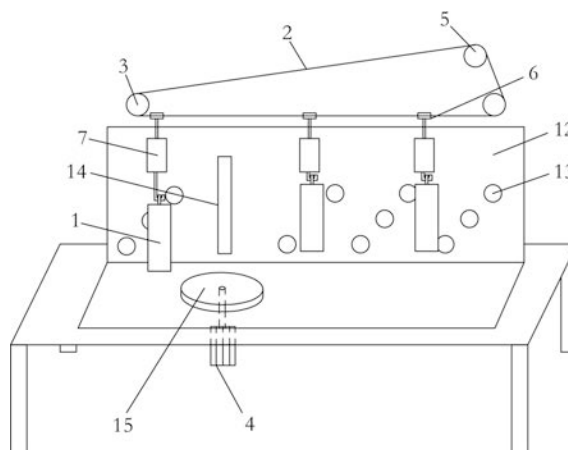
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备及其喷涂方法

(57) 摘要

本发明涉及一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备及其喷涂方法,设备包括挂设升降单元的输送单元,升降单元底部可拆卸设过滤器,配合升降单元设旋转单元;输送单元的输送方向顺次设喷涂单元;输送单元、升降单元、旋转单元和喷涂单元连接至控制器;输送单元可同时输送多个待喷涂的过滤器并由升降单元在对应的喷涂单元处升降,不同的喷涂单元完成喷涂,每喷涂完一面后旋转单元转动一定角度,保证喷涂全面,控制器控制所有单元间的联动,单次完成多个过滤器的喷涂作业。本发明使工作人员最大程度避免高度分散的漆雾和挥发出来的溶剂,保障人体健康;节约涂料,喷涂到位,成本低;单次可控多个过滤器的喷涂,工时短,效率高,满足产品快速转运。



1. 一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,其特征在于:所述设备包括输送单元,所述输送单元上挂设有若干升降单元,所述升降单元底部可拆卸设有过滤器,配合任一升降单元设有旋转单元;输送单元的输送方向顺次设有若干喷涂单元;

所述升降单元包括与输送单元配合的吊挂,所述吊挂底部设有集成壳体,所述集成壳体内设有伸缩气缸,所述伸缩气缸底部贯穿集成壳体底部可拆卸设有过滤器;所述吊挂上配合设有信号发射机构,所述信号发射机构与任一喷涂单元配合;所述伸缩气缸和信号发射机构与控制器配合设置;

所述若干喷涂单元包括若干组设于喷涂仓的内壁上的喷射头,同一侧的所有的所述喷射头呈阶梯状设置,最末端的喷涂单元与上一个喷涂单元间设有扫描设备,配合所述扫描设备的喷涂仓底部设有旋转台;所述输送单元、升降单元、旋转单元和喷涂单元配合连接至控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,其特征在于:所述输送单元包括悬挂式设置的输送链,配合所述输送链设有若干输送链轮,最前端的输送链轮通过驱动电机与控制器配合设置。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,其特征在于:配合所述输送链轮的顶部设有涨紧轮。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,其特征在于:任一所述集成壳体内设有隔板,所述隔板顶部设有第一旋转电机,所述第一旋转电机的输出端连接至所述伸缩气缸的顶部;所述第一旋转电机与控制器配合设置。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,其特征在于:所述若干喷涂单元外设有喷涂仓,所述喷涂仓设于输送单元下方,所述喷涂仓的顶部开口。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,其特征在于:任一所述喷射头与控制器配合设置。

7. 根据权利要求5所述的一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,其特征在于:所述扫描设备与控制器配合设置。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,其特征在于:所述旋转台通过第二旋转电机与控制器配合设置。

一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备及其喷涂方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一般喷射或雾化；对表面涂覆液体或其他流体的一般方法的技术领域，特别涉及一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备及其喷涂方法。

背景技术

[0002] 喷漆是指通过喷枪使油漆雾化，涂覆于物体表面的加工方法，包括压缩空气喷漆、高压无空气喷漆、静电喷漆等。

[0003] 现有技术中，对于小型设备的喷漆一般为手工喷涂；手工喷涂是指通过前线操作人员，对产品的表面直接进行油漆的喷洒。现有的喷涂方式使得工作人员无法完全避免高度分散的漆雾和挥发出来的溶剂，既污染环境、不利于人体健康，又浪费涂料，造成经济损失；同时，现有技术的喷涂技术单次只能进行一台设备的喷涂，喷涂后还要进行烘干或烤漆的工作，整体工时长，效率低，容易造成生产瓶颈，不利于企业内产品的快速转运。

发明内容

[0004] 本发明解决了现有技术中存在的问题，提供了一种优化的适用于链式输送的过滤器喷涂设备及其喷涂方法。

[0005] 本发明所采用的技术方案是，一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备，所述设备包括输送单元，所述输送单元上挂设有若干升降单元，所述升降单元底部可拆卸设有过滤器，配合任一升降单元设有旋转单元；输送单元的输送方向顺次设有若干喷涂单元；所述输送单元、升降单元、旋转单元和喷涂单元配合连接至控制器。

[0006] 优选地，所述输送单元包括悬挂式设置的输送链，配合所述输送链设有若干输送链轮，最前端的输送链轮通过驱动电机与控制器配合设置。

[0007] 优选地，配合所述输送链轮的顶部设有涨紧轮。

[0008] 优选地，所述升降单元包括与输送单元配合的吊挂，所述吊挂底部设有集成壳体，所述集成壳体内设有伸缩气缸，所述伸缩气缸底部贯穿集成壳体底部可拆卸设有过滤器；所述吊挂上配合设有信号发射机构，所述信号发射机构与任一喷涂单元配合；所述伸缩气缸和信号发射机构与控制器配合设置。

[0009] 优选地，任一所述集成壳体内设有隔板，所述隔板顶部设有第一旋转电机，所述第一旋转电机的输出端连接至所述伸缩气缸的顶部；所述第一旋转电机与控制器配合设置。

[0010] 优选地，所述若干喷涂单元外设有喷涂仓，所述喷涂仓设于输送单元下方，所述喷涂仓的顶部开口。

[0011] 优选地，所述若干喷涂单元包括若干组设于喷涂仓的内壁上的喷射头，同一侧的所有的所述喷射头呈阶梯状设置；任一所述喷射头与控制器配合设置。

[0012] 优选地，最末端的喷涂单元与上一个喷涂单元间设有扫描设备，所述扫描设备与控制器配合设置。

[0013] 优选地，配合所述扫描设备的喷涂仓底部设有旋转台，所述旋转台通过第二旋转

电机与控制器配合设置。

[0014] 一种采用所述的适用于链式输送的过滤器喷涂设备的喷涂方法,所述方法包括以下步骤:

[0015] 步骤1:配置需要喷涂的过滤器的喷涂信息,在对应的吊挂下挂置待喷涂的过滤器,过滤器随输送链由前至后输送;

[0016] 步骤2:集成壳体内部的信号发射机构与任一喷涂单元间互相发射信号,配对成功,集成壳体内部的伸缩气缸工作,将过滤器置入喷涂仓中进行喷涂;预设时间后伸缩气缸提起,第一旋转电机工作,将过滤器转动预设角度,输送链运行;重复步骤2,直至输送链运行至扫描设备的位置,进行下一步;

[0017] 步骤3:集成壳体内部的伸缩气缸工作,将过滤器置入喷涂仓中,第一旋转电机和第二旋转电机同步转动,扫描设备进行扫描;

[0018] 步骤4:控制器获得扫描设备传输的图像,判断未充分喷涂的位置,选择在最末端的喷涂单元处进行补喷后进行下一工序或转出至人工处理区域。

[0019] 本发明涉及一种优化的适用于链式输送的过滤器喷涂设备及其喷涂方法,通过输送单元可以同时输送多个待喷涂的过滤器,同时过滤器通过输送单元上的升降单元在对应的喷涂单元处进行升降,由不同的喷涂单元完成喷涂作业,为了保证喷涂的全面,为每一个升降单元设置旋转单元,每次喷涂完一面后,可以转动一定角度,由控制器控制所有单元间的联动,单次可完成多个过滤器的喷涂作业。

[0020] 本发明的有益效果在于:

[0021] 1.使得工作人员可以最大程度避免高度分散的漆雾和挥发出来的溶剂,保障了人体健康;

[0022] 2.采用多点喷涂的方式,节约涂料,以补涂的形式保证喷涂的到位,降低成本;

[0023] 3.单次可以控制多个过滤器的喷涂,工时短,效率高,满足当前阶段的产品快速转运。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图;

[0025] 图2为本发明中升降单元的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例对本发明做进一步的详细描述,但本发明的保护范围并不限于此。

[0027] 本发明涉及一种适用于链式输送的过滤器喷涂设备,所述设备包括输送单元,所述输送单元上挂设有若干升降单元,所述升降单元底部可拆卸设有过滤器1,配合任一升降单元设有旋转单元;输送单元的输送方向顺次设有若干喷涂单元;所述输送单元、升降单元、旋转单元和喷涂单元配合连接至控制器。

[0028] 本发明中,采用的整体结构为,以输送单元进行计划中的多个过滤器1的输送,在过滤器1到达预设的位置后、落下、进行喷涂,每次喷涂后转动一定角度,保证过滤器1各个方向上的喷涂均匀,可以在同一时间段内控制多个过滤器1的喷涂作业,整体流转速度快。

[0029] 本发明中,升降单元底部以挂钩16对过滤器1进行可拆卸的吊挂。

[0030] 本发明中,控制器的设置为本领域技术人员容易理解的内容,本领域技术人员可以依据需求自行设置。

[0031] 所述输送单元包括悬挂式设置的输送链2,配合所述输送链2设有若干输送链轮3,最前端的输送链轮3通过驱动电机与控制器配合设置。

[0032] 配合所述输送链轮3的顶部设有涨紧轮5。

[0033] 本发明中,输送链2的输送以控制器控制驱动电机转动、进而控制输送链轮3转动,使得整个输送链2上的吊挂6由前至后流转。

[0034] 本发明中,由于过滤器1存在一定重量,为了保证输送链2的不发生垂挂、脱轨,故在输送链轮3的顶部或其他非工作位设置涨紧轮5,保证输送链2的绷紧。

[0035] 本发明中,输送链2整体为回路,但为了保证实际的作业需要,在输送链2单程的最末端设置分流机构,一端朝向下一个工序,如烘干,另一端朝向人工修复区域,一般为喷涂不均匀或多点瑕疵无法修复时采用;吊挂6本身为常规技术,本领域技术人员可以依据需求自行设置。

[0036] 所述升降单元包括与输送单元配合的吊挂6,所述吊挂6底部设有集成壳体7,所述集成壳体7内设有伸缩气缸8,所述伸缩气缸8底部贯穿集成壳体7底部可拆卸设有过滤器1;所述吊挂6上配合设有信号发射机构9,所述信号发射机构9与任一喷涂单元配合;所述伸缩气缸8和信号发射机构9与控制器配合设置。

[0037] 任一所述集成壳体7内设有隔板10,所述隔板10顶部设有第一旋转电机11,所述第一旋转电机11的输出端连接至所述伸缩气缸8的顶部;所述第一旋转电机11与控制器配合设置。

[0038] 本发明中,吊挂6本身不动,将所有的运动体设置在其底部的集成壳体7中,保证机构整体安全可靠。

[0039] 本发明中,在集成壳体7内设置伸缩气缸8,以伸缩气缸8的输出端控制过滤器1的升降;

[0040] 同时,在吊挂6上配合设置信号发射机构9,简单来说,由于喷涂仓12内环境复杂,为了保证信号发射机构9的正常作业,一般来说设置为RFID天线,其读取到当前位置为对应的喷涂单元时,反馈信号至控制器,进而伸缩气缸8工作;当然,在实际的作业过程中,以路程来计算落入位置也为可行的手段之一。

[0041] 本发明中,在集成壳体7内的隔板10顶部设置第一旋转电机11,伸缩气缸8每工作一个完成的来回进程,控制器即控制第一旋转电机11的输出端旋转,进而带动伸缩气缸8转动预设角度;此角度基于喷涂单元的单次喷涂面积进行设置。

[0042] 所述若干喷涂单元外设有喷涂仓12,所述喷涂仓12设于输送单元下方,所述喷涂仓12的顶部开口。

[0043] 所述若干喷涂单元包括若干组设于喷涂仓12的内壁上的喷射头13,同一侧的所有的所述喷射头13呈阶梯状设置;任一所述喷射头13与控制器配合设置。

[0044] 最末端的喷涂单元与上一个喷涂单元间设有扫描设备14,所述扫描设备14与控制器配合设置。

[0045] 配合所述扫描设备的喷涂仓12底部设有旋转台15,所述旋转台15通过第二旋转电

机4与控制器配合设置。

[0046] 本发明中,为了保证喷涂环境,在喷涂单元外设置喷涂仓12,保护周围的环境免受喷漆的过分污染,显而易见,喷涂仓12顶部设置开口并设于输送单元下方。

[0047] 本发明中,在喷涂仓12的两侧内壁上设置若干组喷射头13,同一侧的所有的喷射头13呈阶梯状设置,此阶梯可以为一道或多道,可以平行设置、也可以首尾相连设置;即,事实上来说,每个喷射头13处理了过滤器1的某个近似于圆形或椭圆形的范围,在下一组喷射头13处进行叠加。

[0048] 本发明中,在喷涂的最末端需要对前序喷涂的过滤器1进行扫描,若存在较多的未处理部分,一般是设置错误,则需要转出、进行人工处理,否则以最末端的喷涂单元补涂即可。

[0049] 本发明中,一般来说,扫描设备14可以采用线性相机进行,获取每个位置的外侧表面图像,为了线性相机的正常运作,可以配合在喷涂仓12底部设置旋转台15,即线性相机不动,旋转台15转动、过滤器1随之转动,完成外表面的颜色扫描。

[0050] 本发明中,若出现预设为喷涂位置的过滤器1呈现非喷涂色,则表示未喷涂到位,以最接近的喷射头13进行补喷,免去了人工确认的不便。

[0051] 本发明还涉及一种采用所述的适用于链式输送的过滤器喷涂设备的喷涂方法,所述方法包括以下步骤:

[0052] 步骤1:配置需要喷涂的过滤器1的喷涂信息,在对应的吊挂6下挂置待喷涂的过滤器1,过滤器1随输送链2由前至后输送;

[0053] 本发明中,甚至可以在同一输送过程中、在不同的喷涂单元处设置不同的喷涂色,满足不同的过滤器1的喷涂需求。

[0054] 步骤2:集成壳体7内的信号发射机构9与任一喷涂单元间互相发射信号,配对成功,集成壳体7内的伸缩气缸8工作,将过滤器1置入喷涂仓12中进行喷涂;预设时间后伸缩气缸8提起,第一旋转电机11工作,将过滤器1转动预设角度,输送链2运行;重复步骤2,直至输送链2运行至扫描设备14的位置,进行下一步;

[0055] 本发明中,输送链2为间断式运作,但是对于每个过滤器1来说,其都已经被预先分配了处理位置,如需要以第1、3、5、7组喷射头13对某个过滤器A进行喷涂,当输送链2上有其他过滤器1在喷涂而此过滤器A正处于第2组喷射头13上方时,伸缩气缸8并不会工作,而是在输送链2行进到下一组喷射头13时工作,将此过滤器1置入喷涂仓12中。

[0056] 本发明中,对于喷涂单元的具体设置、每个过滤器1需要以具体的某个或某几个喷涂单元进行操作为工业分配问题,需要本领域技术人员基于实际的过滤器1和喷涂单元的情况合理分配,找出最优解。

[0057] 步骤3:集成壳体7内的伸缩气缸8工作,将过滤器1置入喷涂仓12中,第一旋转电机11和第二旋转电机4同步转动,扫描设备进行扫描;

[0058] 步骤4:控制器获得扫描设备14传输的图像,判断未充分喷涂的位置,选择在最末端的喷涂单元处进行补喷后进行下一工序或转出至人工处理区域。

[0059] 本发明中,一般来说,当过滤器1的表面存在一个较小的范围内的喷涂不均匀或不到位的情况,则以最末端的喷涂单元进行补喷,否则可以直接转出至人工处理区域进行处理。

[0060] 本发明通过输送单元可以同时输送多个待喷涂的过滤器1,同时过滤器1通过输送单元上的升降单元在对应的喷涂单元处进行升降,由不同的喷涂单元完成喷涂作业,为了保证喷涂的全面,为每一个升降单元设置旋转单元,每次喷涂完一面后,可以转动一定角度,由控制器控制所有单元间的联动,单次可完成 多个过滤器的喷涂作业。

[0061] 本发明的有益效果在于使得工作人员可以最大程度避免高度分散的漆雾和挥发出来的溶剂,保障了人体健康;采用多点喷涂的方式,节约涂料,以补涂的形式保证喷涂的到位,降低成本;单次可以控制多个过滤器的喷涂,工时短,效率高,满足当前阶段的产品快速转运。

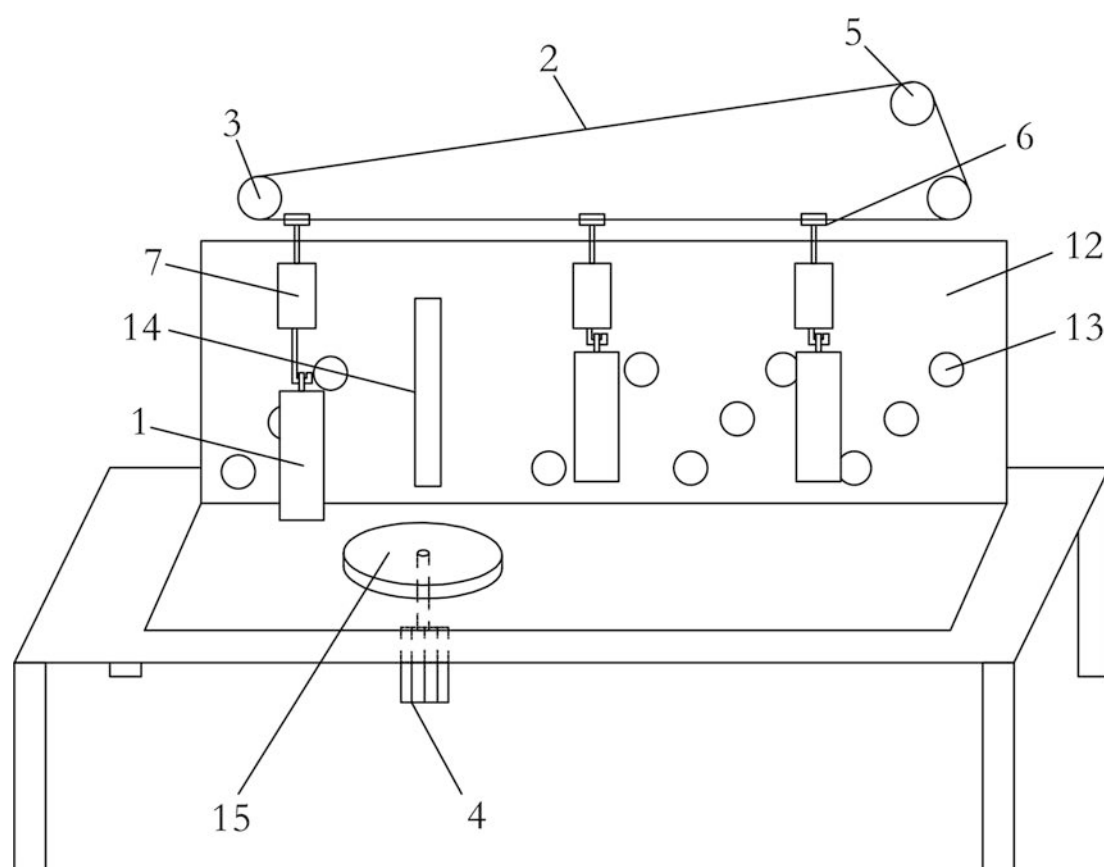


图1

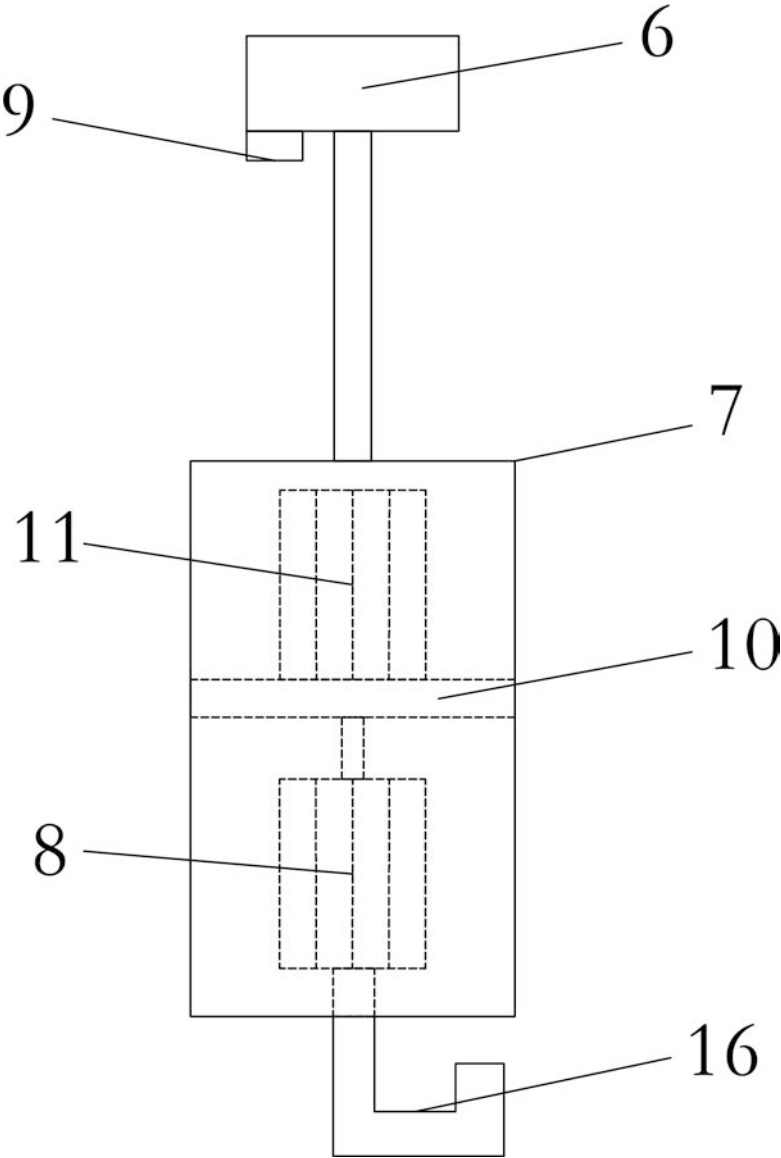


图2