

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202129232 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201120148057. 8

(22) 申请日 2011. 05. 07

(73) 专利权人 陈镇汉

地址 441052 湖北省襄阳市襄城区隆中路
290 号航宇公司

专利权人 陈俊

陈宜

陈阳

(72) 发明人 陈镇汉 陈俊 陈宜 陈阳

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006. 01)

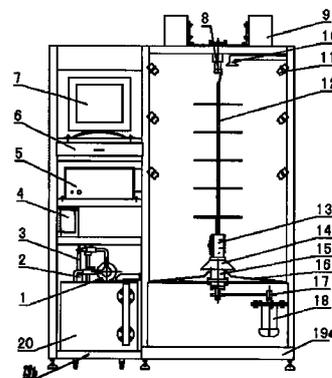
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种电镀工件雾化除渍装置

(57) 摘要

一种电镀工件雾化除渍装置,其特征是:电镀工件雾化除渍装置由清洗室和操作室组成,清洗室的顶板上设有通风孔、暖风机和上夹头;液压夹头连接在底板传动轴上,纵向杆装在上下夹头上;输水管的两端头分别与液压夹头和电磁换向阀连接;电动机安装底板上,传动轴和电动机轴上的皮带轮套装有皮带;雾化喷嘴、喷头的输水管装在清洗室内两侧的墙壁上,输水管与电动水泵上装的电磁换向阀连接在一起;电动机、电动水泵、电磁换向阀、变频器、水阀、暖风机、温度传感器及液位传感器分别通过导线接入计算机控制系统的输入输出控制电路中,变频器通过导线与电动机相连,显示器和键盘通过导线与计算机控制系统的计算机主机相连。



1. 一种电镀工件雾化除渍装置,主要包括电动水泵、水箱、电磁换向阀、电磁水阀、计算机控制系统、变频器、键盘、显示器、上夹头、暖风机、喷头、雾化喷嘴、工件架、液压夹头、防水罩、积液盘、传动装置、清洗室和操作室;其特征在于:雾化除渍装置由清洗室和操作室组成,清洗室设有门,在电镀工件雾化除渍装置的清洗室的顶板上装有暖风机,在暖风机之间的清洗室的顶板上开有通风孔;上夹头安装固定在清洗室的顶板的中央,液压夹头采用键连接在传动轴的上轴头上,传动轴安装固定在清洗室的底板中心孔上,上夹头和液压夹头内装有轴承,液压夹头与输水管的一端连接在一起,输水管的另一端与装在电动水泵上的电磁换向阀连接在一起;防水罩的中心孔套装在液压夹头的下端,防水罩将液压夹头与传动轴物理隔开;工件架纵向杆上的端头装在上夹头上,工件架纵向杆的下端装在液压夹头上,工件架纵向杆上均布的设有工件挂架;电动机安装固定在清洗室的底板上,外部设有防水隔板;传动轴的下轴头和电动机轴上分别设有皮带轮,皮带分别套装在电动机和传动轴下轴头的皮带轮上;在清洗室的下部设有带孔的积液盘,积液盘周边与清洗室墙壁密封焊接在一起;在清洗室内两侧的墙壁上装有输水管,两侧输水管上分别均布装有3~10个雾化喷嘴,右侧墙壁装的输水管上端头设有喷头,输水管的下端头与电动水泵上装的电磁换向阀连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种电镀工件雾化除渍装置,其特征在于:该装置的操作室内墙壁用金属或塑料板分隔成五个空间:操作室的第一空间内装显示器,第二空间内设键盘,第三空间内设计算机控制系统,第四空间内装变频器,第五空间内安装有电动水泵、水箱、电磁换向阀、电磁水阀及水管;电动水泵的进水管装在水箱内,电动水泵的出水管上装有电磁换向阀,电磁换向阀分别与液压夹头进水管和清洗室左右两侧墙壁的输水管相连接;水箱内装有温度传感器和液位传感器;水箱的进水口上装有电磁水阀,供水管的一端与电磁水阀装在一起,供水管的另一端与自来水管或第二电动水泵装在一起,为水箱提供清洗液。

3. 根据权利要求1所述的一种电镀工件雾化除渍装置,其特征在于:计算机控制系统主要包括计算机主机、输入输出控制电路;电动机、电动水泵、电磁换向阀、变频器、水阀、暖风机、温度传感器及液位传感器分别通过导线接入计算机控制系统的输入输出控制电路中,变频器通过导线与电动机相连,显示器和键盘通过导线与计算机控制系统的计算机主机相连。

一种电镀工件雾化除渍装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种雾化除渍机,具体地说是一种集高效、节能、环保为一体的电镀工件雾化除渍装置,可广泛应用于电镀加工领域。

背景技术

[0002] 在电镀行业中,现有电镀生产线,特别是自动生产线,在生产加工过程中,为了消除加工工件表面的各种水印、污渍,一般需要经过反复除洗、烘干、干燥之后再包装出厂。虽经过多次严格的除洗,一些工件表面仍然会附着残留的电解液及除洗液中的电解质微粒,使烘干后的工件表面留有水滴印或污渍,导致产品的表面质量达不到要求,必须进行再次返工或人工除渍。为了减少返工,降低工人劳动强度,提高工件表面的合格率,不得不在电镀生产线中增加严格的纯水制作工艺,或采用在除洗水中加入油酸使用“切水油”、“脱水剂”等化学制剂进行助洗,或采用“副压风机吸水”、“风枪吹水”、“超纯水喷淋”、“超声波除洗”、“人工去渍”等除渍方法,这除渍方法既增加了生产成本,又不能完全消除工件上水垢的污渍。此外,“油酸”、“切水油”、“脱水剂”等化学制剂都会污染环境,不能满足电镀加工领域的环保要求。

[0003] 目前,国内外电镀行业尚无专用于电镀成品去渍的设备面世,为了满足越来越多的电镀加工需求,研制高效率、低能耗、更环保的除渍设备就成了电镀行业迫切的要求和新目标。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述电镀除渍技术的不足,提供一种具有高效率、低能耗、更环保的新电镀工件雾化除渍装置,该电镀工件雾化除渍装置在雾化清洗和除渍电镀工件中不需使用“油酸”、“脱水剂”等化学品,用水可直接对工件进行除渍,并且排放液体安全,减少了环境污染,提高了企业的经济效益。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种电镀工件雾化除渍装置,包括电动水泵、水箱、电磁换向阀、电磁水阀、计算机控制系统、变频器、键盘、显示器、上夹头、暖风机、喷头、雾化喷嘴、工件架、液压夹头、防水罩、积液盘、传动装置、清洗室和操作室;其特征在于:电镀工件雾化除渍装置由(单个或多个)清洗室和操作室组成,清洗室设有门,在电镀工件雾化除渍装置的清洗室的顶板上装有(单个或多个)暖风机,在暖风机之间的清洗室的顶板上开有通风孔;上夹头安装固定在清洗室的顶板的中央,液压夹头采用键连接在传动轴的上轴头上,传动轴安装固定在清洗室的底板中心孔上,上夹头和液压夹头内装有轴承,液压夹头与输水管的一端连接在一起,输水管的另一端与装在电动水泵上的电磁换向阀连接在一起,通过水压方式自动夹紧工件架;防水罩的中心孔套装在液压夹头的下端,防水罩将液压夹头与传动轴物理隔开;工件架纵向杆上的端头装在上夹头上,工件架纵向杆的下端装在液压夹头上,工件架纵向杆上均布的设有工件挂架;电动机安装固定在清洗室的底板上,外部设有防水隔板;传动轴的下轴头和电动机轴上分别设有皮带轮,

皮带分别套装在电动机和传动轴下轴头的皮带轮上,在电动机、皮带轮、皮带和传动轴组成的传动装置带动下,工件架纵向杆可 360 度旋转;在清洗室的下部设有带孔的积液盘,积液盘周边与清洗室墙壁密封焊接在一起;在清洗室内两侧的墙壁上装有输水管,两侧输水管上分别均布装有 3 ~ 10 个雾化喷嘴,右侧墙壁装的输水管上端头设有喷头,输水管的下端头与电动水泵上装的电磁换向阀连接在一起。

[0006] 本实用新型所述的一种电镀工件雾化除渍装置,该装置的操作室内墙壁用金属或塑料板分隔成五个空间:操作室的第一空间内装显示器,第二空间内设键盘,第三空间内设计算机控制系统,第四空间内装变频器,第五空间内安装有电动水泵、水箱、电磁换向阀、电磁水阀及水管。电动水泵的进水管装在水箱内,电动水泵的出水管上装有电磁换向阀,电磁换向阀分别与液压夹头进水管和清洗室左右两侧墙壁的输水管相连接;水箱内装有温度传感器和液位传感器;水箱的进水口上装有电磁水阀,供水管的一端与电磁水阀装在一起,供水管的另一端与自来水管或第二电动水泵(未在图中画出)装在一起,为水箱提供清洗液(水)。

[0007] 本实用新型所述的一种电镀工件雾化除渍装置,计算机控制系统主要包括计算机主机、输入输出控制电路及控制软件。电动机、电动水泵、电磁换向阀、变频器、水阀、暖风机、温度传感器及液位传感器分别通过导线接入计算机控制系统的输入输出控制电路中,变频器通过导线与电动机相连,显示器和键盘通过导线与计算机控制系统的计算机主机相连。操作人员设定电镀工件雾化除渍程序后,通过显示器、键盘及计算机控制系统可实现人机界面交流,实现对雾化除渍装置的操作。

[0008] 本实用新型的有益效果是:电镀工件在清洗室内经过喷淋清洗、雾化除渍、烘干等工序后,工件可达到一次合格出厂,大幅提高了电镀工件电镀除渍一次合格率。该电镀工件雾化除渍装置在清洗和雾化除渍工序中不需使用“油酸”、“脱水剂”等化学品,除渍清洗后的用水可直接安全排放,减少了环境污染。同时,该电镀工件雾化除渍装置省去了原生产工艺中采用烘干炉烘干产品部件过程,缩短了流程降低了能耗,节约运行成本及设备投资成本,具有高效、节能、环保优点,有利于在各类电镀行业中推广应用。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型的控制电路示意图。

[0012] 在图中:1、电动水泵,2、电磁换向阀,3、水管,4、变频器,5、计算机控制系统,6、键盘,7、显示器,8、上夹头,9、暖风(烘干)机,10、喷头,11、雾化喷嘴,12、工件架,13、液压夹头,14、防水罩,15、传动轴,16、积液盘,17、皮带轮,18、电动机,19a、清洗室,19b、操作室,20、水箱,21、液位传感器,22、温度传感器,23、电磁水阀。

具体实施方式

[0013] 在本实用新型图 1 所示的实施例中,电镀工件雾化除渍装置由长方形柜体组成的清洗室 19a 和操作室 19b 构成,清洗室 19a 设有门;在电镀工件雾化除渍装置的清洗室 19a 顶板上装有两个暖风机 9,在暖风机 9 之间的清洗室 19a 顶板上开有通风孔;上夹头 8 安装

固定在清洗室 19a 顶板的中心, 液压夹头 13 采用键连接在传动轴 15 的上轴头上, 传动轴 15 安装在清洗室 19a 的底板中心孔上, 上夹头 8 和液压夹头 13 内装有轴承, 液压夹头 13 与输水管一端连接, 输水管另一端与电动水泵 1 上装的电磁换向阀 2 连接, 电磁换向阀 2 分别与液压夹头 13 进水管口和清洗室内 19a 左右两侧墙壁的输水管口相连接, 通过液体 (清水) 使液压夹头 13 自动夹紧工件架 12 ; 防水罩 14 中心孔套装在液压夹头 13 下端, 防水罩 14 将液压夹头 13 与传动轴 15 物理隔开 ; 工件架 12 纵向杆上端头装在上夹头 8 上, 工件架 12 纵向杆下端头装在液压夹头 13 上, 工件架 12 纵向杆上设有均布的工件挂架 ; 电动机 18 安装在清洗室 19a 的底板上, 外部设防水隔板 ; 传动轴 15 下轴头和电动机 18 轴上分别设有皮带轮 17, 皮带分别套装在电动机 18 和传动轴 15 下轴头的皮带轮 17 上, 在电动机 18、皮带轮 17、皮带和传动轴 15 组成的传动装置带动下, 工件架 12 纵向杆可 360 度旋转 ; 在清洗室 19a 的下部设有带孔的积液盘 16, 积液盘 16 周边与清洗室 19a 墙壁密封焊接在一起 ; 在清洗室 19a 两侧的墙壁上装有输水管, 两侧输水管上分别均布装有 3 ~ 10 个雾化喷嘴 11, 右侧墙壁装的输水管上端头设有喷头 10。

[0014] 本实用新型所述的一种电镀工件雾化除渍装置, 该装置的操作室 19b 内墙壁用金属或塑料板分隔成五个空间。操作室 19b 的第一空间内装显示器 7, 第二空间内设键盘 6, 第三空间内设计算机控制系统 5, 第四空间内装变频器 4, 第五空间内安装有电动水泵 1、水箱 20、电磁换向阀 2 及水管。电动水泵 1 的进水管装在水箱 20 内, 电动水泵 1 的出水管口与电磁换向阀 2 装在一起, 电磁换向阀 2 分别与液压夹头 13 进水管和清洗室内 19a 左右两侧墙壁的输水管相连接 ; 水箱 20 内装有温度传感器 22 和水箱 20 内液位传感器 21。

[0015] 在图 2 所示的实施例中, 计算机控制系统 5 主要包括计算机主机、输入输出控制电路及控制软件。电动水泵 1、电磁换向阀 2、变频器 4、电磁水阀 23、暖风机 9、温度传感器 22 及液位传感器 21 分别通过导线接入计算机控制系统 5 的输入输出控制电路中, 变频器 4 通过导线与电动机 18 相连接, 显示器 7 和键盘 6 通过导线与计算机控制系统 5 的计算机主机相连接。操作人员设定电镀工件雾化除渍程序后, 通过显示器 7、键盘 6 及计算机控制系统 5 可实现人机界面交流, 实现对雾化除渍装置的操作。计算机控制系统 5 将开关指令信号发给输入输出控制电路, 输入输出控制电路对电动水泵 1、电磁换向阀 2, 变频器 4、暖风机 9 进行驱动、控制。计算机控制系统 5 的输入输出控制电路接收液位传感器 21 和温度传感器 22 的输入信号, 并将输入信号传至计算机主机。变频器 4 将开关信号及控制信号发送给电动机 18 进行驱动, 实现对电动机 18 转速的控制。

[0016] 本实用新型的工作原理是 : 当工件电镀完成后, 操作人员将挂有工件的工件架 12 上下端头分别安装固定在清洗室 19a 内的上夹头 8 和液压夹头 13 中, 操作者通过显示器 7、键盘 6 将操作指令数据输入计算机控制系统 5 中, 并由控制软件进行采集和运算, 计算机主机给输入输出控制电路发出开关指令 (信号), 启动电动水泵 1、驱动电磁换向阀 2 换向, 水箱 20 中的清洗液 (水) 经输水管 3 流至液压夹头 13 中, 将工件架 12 自动夹紧固定。同时, 计算机控制系统 5 发出开关信号, 输入输出控制电路驱动变频器 4, 变频器 4 向电动机 18 发出供电和转速控制信号, 并按操作者输入的指令参数控制电动机 18 的转动频率和转向。电动机 18 带动传动轴 15 运转, 随即带动液压夹头 13 及工件架 12 一起旋转。计算机控制系统 5 再发出开关控制信号, 驱动电磁换向阀 2, 使电磁换向阀 2 处于打开状态, 清洗液由水箱 20 经电动水泵 1、电磁换向阀 2 及输水管 3 流向喷头 10, 清洗液以高压喷淋方式对工件

进行清洗,此时工件以设定的转速作圆周运动,保证了工件彻底清洗。喷淋清洗完成后,计算机控制系统 5 再发出开关控制信号,驱动电磁换向阀 2,使电磁换向阀 2 处于雾化状态,水箱 20 的清洗液经电动水泵 1、电磁换向阀 2 及输水管 3,流向各个雾化喷嘴 11,清洗液呈雾化状对工件进行雾化清洗,此时工件仍以设定的转速作圆周运动,确保工件雾化均匀。雾化清洗完毕后,计算机控制系统 5 发出开关控制信号,启动暖风机 9,对旋转的工件进行风干处理,工件风干后,计算机控制系统 5 发出关闭控制信号,电动水泵 1、电磁换向阀 2、电动机 18 受到信号并切断电源,电动水泵 1 和电动机 18 停止运转,输水管停止供水,喷头停止工作。操作人员将挂有工件的工件架 12 从清洗室取出,清洗完毕。

[0017] 当水箱 20 内清洗液的液位低于液位传感器 21 设定值时,液位传感器 21 向计算机控制系统 5 的输入输出控制电路发出补水信号,输入输出控制电路将信号传至计算机,控制电路将补水指令信号发给输入输出控制电路,收到信号并电磁水阀 23 开启,通过自来水管向水箱内补充清洗液;在没有自来水的情况下,第二电动水泵、电磁水阀 23 同时启动,给水箱内补充清洗液。当水箱 20 内的清洗液达到规定液位值时,计算机通过输入输出控制电路发出,第二电动水泵或电磁水阀 23 收到指令信号后关闭,停止给水箱补充清洗液。当水箱 20 的清洗液温度过高或过低时,温度传感器 22 向计算机控制系统 5 的输入输出控制电路发出提示信号,通过显示器 7 向操作人员进行清洗液温度异常提示。

[0018] 应用本实用新型对电镀工件雾化除渍,清洗除渍过程在单个清洗室 19a 的雾化除渍装置中只需 1 分钟左右就可完成。对于批量大、时间短且连续雾化除渍的电镀工件,可在产线上设多个清洗室 19a。

[0019] 本实用新型所述的暖风机采用暖风烘干机,液压夹头用的是水液压力。

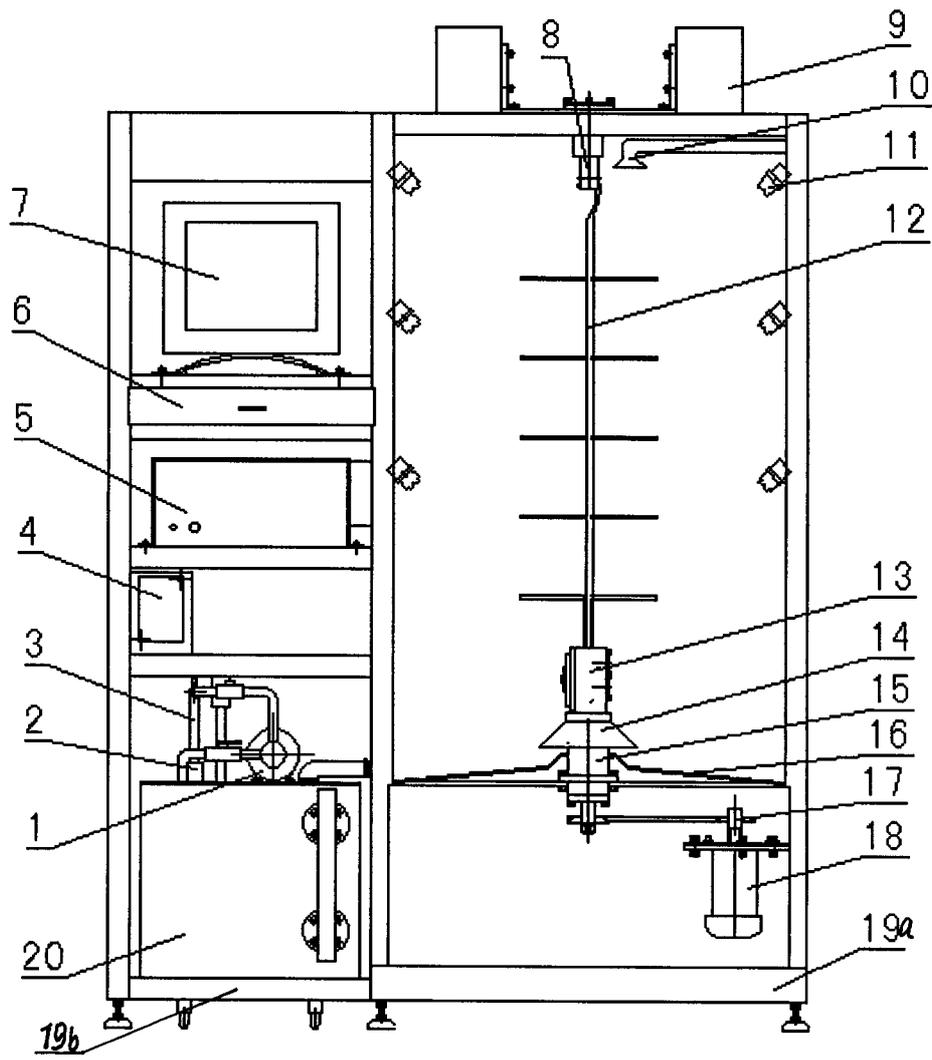


图 1

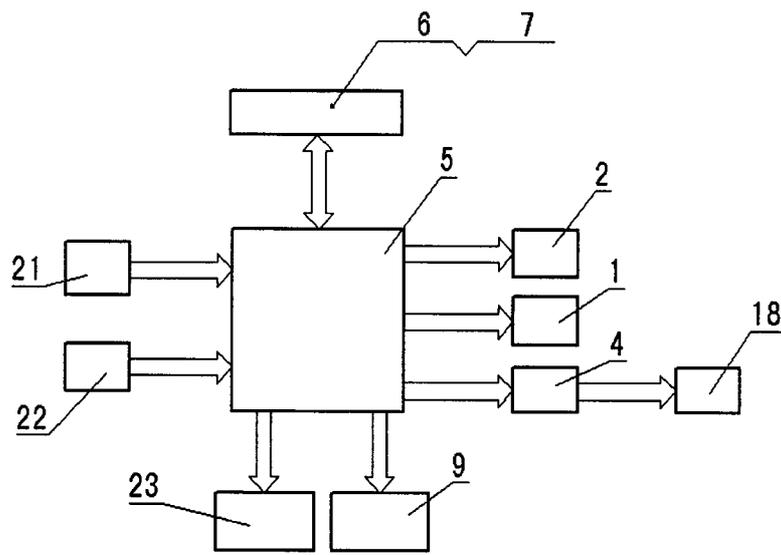


图 2