



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207335386 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721200206.4

C25D 5/48(2006.01)

(22)申请日 2017.09.15

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 深圳宇熠诚环保设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜
街道高新园区观宝路3号信盈科技园1
楼西侧

(72)发明人 余松波

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代
理事务所(普通合伙) 44324

代理人 周松强

(51)Int.Cl.

F26B 21/04(2006.01)

F26B 21/08(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

C25D 5/56(2006.01)

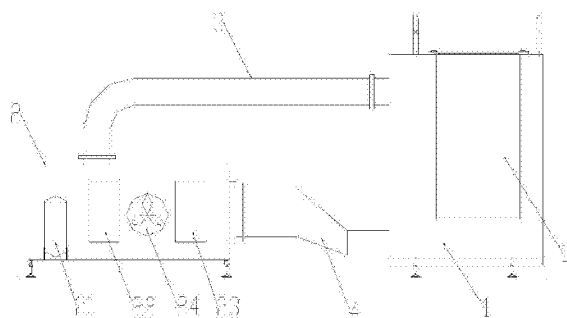
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种塑胶电镀设备用低温烘干装置

(57)摘要

一种塑胶电镀设备用低温烘干装置,包括烘干炉、热泵除湿机、进风管、回风管,所述烘干炉与热泵除湿机通过进风管和回风管连通并形成一密闭循环空间;所述热泵除湿机内设置有热泵、热泵冷凝器、热泵蒸发器、循环风机,所述热泵冷凝器设置在进风管的管口端,所述热泵蒸发器设置在回风管的管口端,所述热泵冷凝器和热泵蒸发器分别与热泵连接,所述循环风机的风向为由回风管向进风管的方向。本实用新型采用低温烘干方法,加热温度控制在50℃左右,热泵蒸发器和热泵冷凝器将热量充分循环利用,大大降低能源浪费,提高烘干效率;有效避免塑胶电镀工件因高温烘干和长时间加热导致的变形问题。



1. 一种塑胶电镀设备用低温烘干装置,其特征在于:包括烘干炉、热泵除湿机、进风管、回风管,所述进风管一端连接于烘干炉,进风管另一端连接于热泵除湿机,所述回风管一端连接于烘干炉,回风管另一端连接于热泵除湿机,所述烘干炉与热泵除湿机通过进风管和回风管连通并形成一密闭循环空间;

所述热泵除湿机内设置有热泵、热泵冷凝器、热泵蒸发器、循环风机,所述热泵冷凝器设置在进风管的管口端,所述热泵蒸发器设置在回风管的管口端,所述热泵冷凝器和热泵蒸发器分别与热泵连接,所述循环风机的风向为由回风管向进风管的方向。

2. 根据权利要求1所述的塑胶电镀设备用低温烘干装置,其特征在于:所述烘干炉内设置有镂空结构的主槽。

3. 根据权利要求1所述的塑胶电镀设备用低温烘干装置,其特征在于:还包括空气湿度传感器,所述空气湿度传感器设置在烘干炉内回风管的管口端并与热泵除湿机电连接。

4. 根据权利要求1所述的塑胶电镀设备用低温烘干装置,其特征在于:还包括温度传感器,所述温度传感器设置在烘干炉并与热泵除湿机电连接。

一种塑胶电镀设备用低温烘干装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干设备领域,尤指一种塑胶电镀设备用低温烘干装置。

背景技术

[0002] 塑胶电镀工件的干燥工艺是塑胶电镀工件生产中一道非常重要的工序。控制烘干温度和烘干时间是该工艺最重要的因素,它直接决定塑胶电镀工件的外观质量和内在质量。

[0003] 传统的塑胶电镀工件烘干工艺,一般采用电加热至70℃的方式对工件进行烘干,主要存在以下缺点:一是电加热的烘干方式能耗高、效率低,加热时间过长,二是过高的温度和过长的时间可能使塑胶电镀工件的外形受热发生形变。因此,降低干燥温度和减少干燥时间创造出适宜的干燥条件,对保证塑胶电镀工件的质量具有非常重要意义。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种结构合理、简单可靠、节能减耗的塑胶电镀设备用低温烘干装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种塑胶电镀设备用低温烘干装置,包括烘干炉、热泵除湿机、进风管、回风管,所述进风管一端连接于烘干炉,进风管另一端连接于热泵除湿机,所述回风管一端连接于烘干炉,回风管另一端连接于热泵除湿机,所述烘干炉与热泵除湿机通过进风管和回风管连通并形成一密闭循环空间;

[0006] 所述热泵除湿机内设置有热泵、热泵冷凝器、热泵蒸发器、循环风机,所述热泵冷凝器设置在进风管的管口端,所述热泵蒸发器设置在回风管的管口端,所述热泵冷凝器和热泵蒸发器分别与热泵连接,所述循环风机的风向为由回风管向进风管的方向。

[0007] 具体地,所述烘干炉内设置有镂空结构的主槽。

[0008] 具体地,还包括空气湿度传感器,所述空气湿度传感器设置在烘干炉内回风管的管口端并与热泵除湿机电连接。

[0009] 具体地,还包括温度传感器,所述温度传感器设置在烘干炉并与热泵除湿机电连接。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型还提供一种塑胶电镀设备用低温烘干方法,包括以下步骤:

[0011] 步骤1、启动循环风机,循环风机的风向为由回风管向进风管的方向,循环风机将烘干炉内的含湿量多的空气由回风管吸入到热泵除湿机内;

[0012] 步骤2、含湿量多的空气经过位于热泵除湿机内回风管的管口端的热泵蒸发器,热泵蒸发器工作将空气冷凝形成干燥的冷空气,热泵通过热泵蒸发器吸收空气冷凝时释放的热量;

[0013] 步骤3、干燥的冷空气再经过位于热泵除湿机内进风管的管口端的热泵冷凝器,热泵通过热泵冷凝器输出热量,热泵冷凝器工作将空气加热形成干燥的热空气;

[0014] 步骤4、循环风机将干燥的热空气由进风管吹入干燥炉内,干燥的热空气带走塑胶电镀工件表面的水分;如此循环工作,最终将塑胶电镀工件烘干。

[0015] 具体地,还包括温度传感器,所述温度传感器设置在烘干炉并与热泵除湿机电连接;空气湿度传感器实时感应监测烘干炉内回风管道口端的空气湿度,并将信息反馈至热泵除湿机,当空气湿度降到加工标准时,热泵除湿机停止工作。

[0016] 具体地,还包括温度传感器,所述温度传感器设置在烘干炉并与热泵除湿机电连接;温度传感器实时感应监测烘干炉内空气的温度,并将信息反馈至热泵除湿机,热泵除湿机根据反馈值调整热泵冷凝器的输出以使加热温度保持在50℃。

[0017] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型通过循环风机将烘干炉内的含湿量多的空气由回风管吸入到热泵除湿机内,通过热泵除湿机内的热泵蒸发器让空气冷凝释放热量并形成干燥的冷空气,干燥的冷空气再通过热泵除湿机内的热泵冷凝器加热形成干燥的热空气,干燥的热空气由进风管进入干燥炉内,带走塑胶电镀工件表面的水分,如此循环工作,最终将塑胶电镀工件烘干。本实用新型采用低温烘干方式,加热温度控制在50℃左右,热泵蒸发器和热泵冷凝器将热量充分循环利用,大大降低能源浪费,提高烘干效率;有效避免塑胶电镀工件因高温烘干和长时间加热导致的变形问题。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型塑胶电镀设备用低温烘干装置结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型塑胶电镀设备用低温烘干方法流程框图。

[0020] 附图标号说明:1.烘干炉;2.热泵除湿机;3.进风管;4.回风管;11.主槽;21.热泵;22.热泵冷凝器;23.热泵蒸发器;24.循环风扇。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1,本实用新型关于一种塑胶电镀设备用低温烘干装置,包括烘干炉1、热泵除湿机2、进风管3、回风管4,所述进风管3一端连接于烘干炉1,进风管3另一端连接于热泵除湿机2,所述回风管4一端连接于烘干炉1,回风管4另一端连接于热泵除湿机2,所述烘干炉1与热泵除湿机2通过进风管3和回风管4连通并形成一密闭循环空间;

[0022] 所述热泵除湿机2内设置有热泵、热泵冷凝器22、热泵蒸发器23、循环风机,所述热泵冷凝器22设置在进风管3的管口端,所述热泵蒸发器23设置在回风管4的管口端,所述热泵冷凝器22和热泵蒸发器23分别与热泵连接,所述循环风机的风向为由回风管4向进风管3的方向。

[0023] 本实用新型通过循环风机将烘干炉1内的含湿量多的空气由回风管4吸入到热泵除湿机2内,通过热泵除湿机2内的热泵蒸发器23让空气冷凝释放热量并形成干燥的冷空气,干燥的冷空气再通过热泵除湿机2内的热泵冷凝器22加热形成干燥的热空气,干燥的热空气由进风管3进入干燥炉内,带走塑胶电镀工件表面的水分,如此循环工作,最终将塑胶电镀工件烘干。本实用新型采用低温烘干方式,加热温度控制在50℃左右,热泵蒸发器23和热泵冷凝器22将热量充分循环利用,大大降低能源浪费,提高烘干效率;有效避免塑胶电镀工件因高温烘干和长时间加热导致的变形问题。

[0024] 具体地,所述烘干炉1内设置有镂空结构的主槽11。

[0025] 采用上述方案,主槽11用于盛放需要烘干的塑胶电镀工件,主槽11的镂空结构有利于增加塑胶电镀工件与热空气的接触面积,加快烘干速度。

[0026] 具体地,还包括空气湿度传感器,所述空气湿度传感器设置在烘干炉1内回风管4的管口端并与热泵除湿机2电连接。

[0027] 采用上述方案,烘干炉1内的空气湿度传感器用于实时感应监测烘干炉1内回风管4的管口端的空气湿度,并将信息反馈至热泵除湿机2,当空气湿度降到加工标准时,热泵除湿机2将停止工作,工作人员便可移出烘干炉1内的塑胶电镀工件,使用方便。

[0028] 具体地,还包括温度传感器,所述温度传感器设置在烘干炉1并与热泵除湿机2电连接。

[0029] 采用上述方案,烘干炉1内的温度传感器用于实时感应检测烘干炉1内空气的温度,并将信息反馈至热泵除湿机2,热泵除湿机2控制热泵冷凝器22输出以使加热温度保持在50℃左右,使烘干过程维持在低温平稳状态。

[0030] 请参阅图2,本实用新型还提供一种塑胶电镀设备用低温烘干方法,包括以下步骤:

[0031] S1、启动循环风机,循环风机的风向为由回风管4向进风管3的方向,循环风机将烘干炉1内的含湿量多的空气由回风管4吸入到热泵除湿机2内;

[0032] S2、含湿量多的空气经过位于热泵除湿机2内回风管4管口端的热泵蒸发器23,热泵蒸发器23工作将空气冷凝形成干燥的冷空气,热泵通过热泵蒸发器23吸收空气冷凝时释放的热量;

[0033] S3、干燥的冷空气再经过位于热泵除湿机2内进风管3管口端的热泵冷凝器22,热泵通过热泵冷凝器22输出热量,热泵冷凝器22工作将空气加热形成干燥的热空气;

[0034] S4、循环风机将干燥的热空气由进风管3吹入干燥炉内,干燥的热空气带走塑胶电镀工件表面的水分;如此循环工作,最终将塑胶电镀工件烘干。

[0035] 具体地,还包括温度传感器,所述温度传感器设置在烘干炉1并与热泵除湿机2电连接;空气湿度传感器实时感应监测烘干炉1内回风管4管口端的空气湿度,并将信息反馈至热泵除湿机2,当空气湿度降到加工标准时,热泵除湿机2停止工作。

[0036] 具体地,还包括温度传感器,所述温度传感器设置在烘干炉1并与热泵除湿机2电连接;温度传感器实时感应监测烘干炉1内空气的温度,并将信息反馈至热泵除湿机2,热泵除湿机2根据反馈值调整热泵冷凝器22的输出以使加热温度保持在50℃。

[0037] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

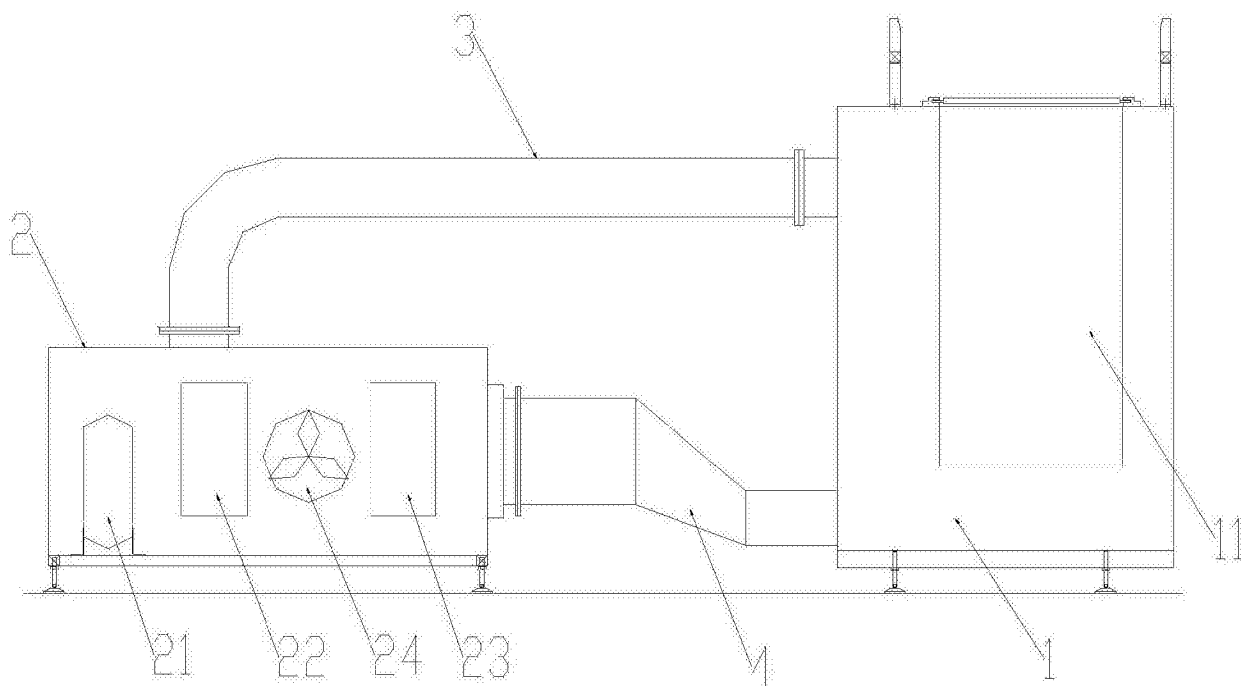


图1

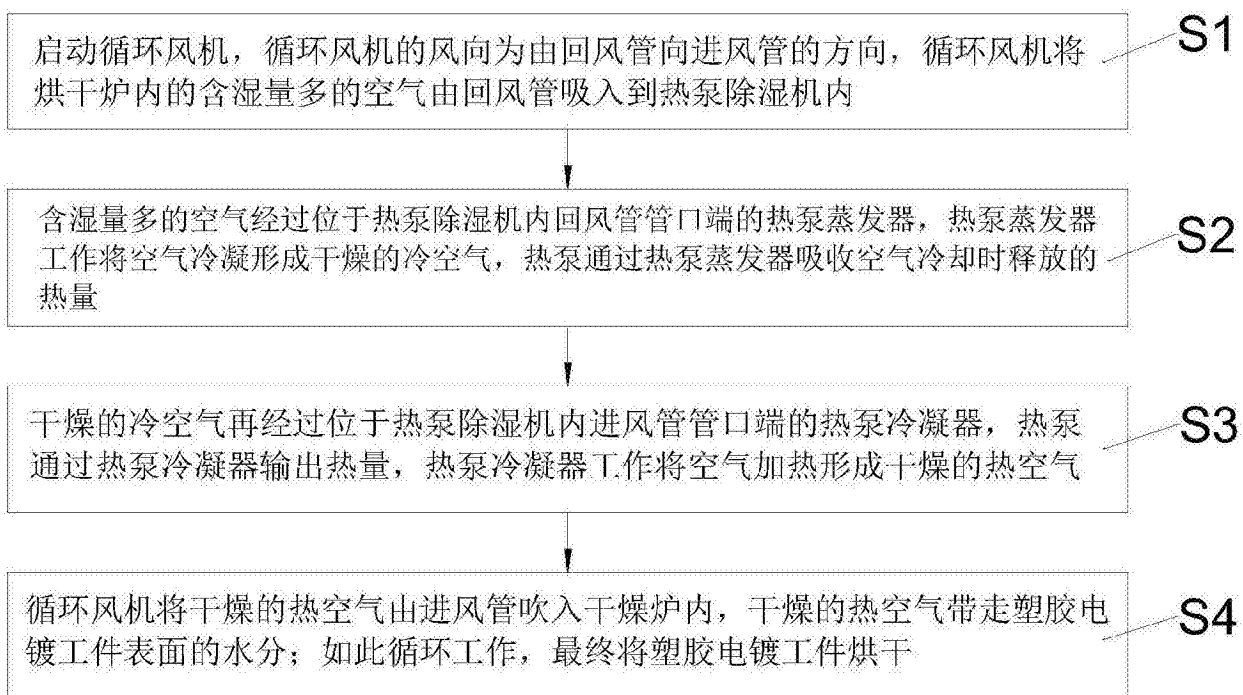


图2