



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104792144 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510184852. 5

(22) 申请日 2015. 04. 20

(71) 申请人 梅州市格兰沃电子有限公司

地址 514021 广东省梅州市梅州经济开发区
东升工业园 AD8 区

(72) 发明人 幸思强 徐康明

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限
公司 44228

代理人 李永庆

(51) Int. Cl.

F26B 21/04(2006. 01)

F26B 20/00(2006. 01)

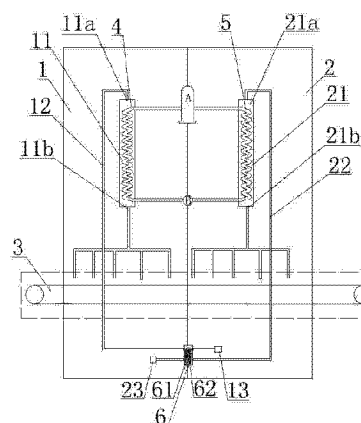
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

闭路双效烘干装置

(57) 摘要

本发明公开了一种闭路双效烘干装置,包括密封的热烘干室和冷烘干室、工件输送生产线依次穿过热烘干室和冷烘干室,其中热烘干室内设有风管,冷烘干室内设有风管,制冷循环的冷凝器设置在风管内,制冷循环的蒸发器设置在风管内,一管道的一端连接风管的进风口、另一端与冷烘干室连接,另一管道的一端连接风管的进风口、其另一端与热烘干室连接,在管道和管道上分别设有风机,风管和风管分别连接有吹向工件输送生产线上方的出风口。在密封热烘干室和冷烘干室之间的冷热气流循环使本发明能够有效地烘干线路板,不需要人工作业,可直接进入下一个工序,提高了生产线的生产效率;而且在冷凝器与蒸发器之间的制冷循环有效地降低了能耗,具有良好的节能效果。



1. 一种闭路双效烘干装置,包括密封的热烘干室(1)和冷烘干室(2)、工件输送生产线(3)依次穿过热烘干室(1)和冷烘干室(2),其特征在于:热烘干室(1)内设有风管(11),冷烘干室(2)内设有风管(21),制冷循环的冷凝器(4)设置在风管(11)内,制冷循环的蒸发器(5)设置在风管(21)内,一管道(12)的一端连接风管(11)的进风口(11a)、另一端与冷烘干室(2)连接,另一管道(22)的一端连接风管(21)的进风口(21a)、其另一端与热烘干室(1)连接,在管道(12)和管道(22)上分别设有风机(13、23),风管(11)和风管(21)分别连接有吹向工件输送生产线(3)上方的出风口(11b、21b)。

2. 根据权利要求1所述的闭路双效烘干装置,其特征在于:管道(12)和管道(22)之间设有换热器(5)。

3. 根据权利要求2所述的闭路双效烘干装置,其特征在于:所述的换热器(6)内设有两条相互缠绕的管道(61、62)分别与管道(12)、风机(13)和管道(22)、风机(23)连接。

4. 根据权利要求1所述的闭路双效烘干装置,其特征在于:所述的出风口(11b、21b)为等距排列设置的多个出气口。

闭路双效烘干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烘干装置,更具体地说,是涉及一种用于磨板机的闭路双效烘干装置。

背景技术

[0002] 在印刷线路板的加工过程中,磨板是必备的流程。磨板就是采用机械磨料在水的冲洗下磨刷除去线路板表面的氧化物、油污、杂质等,然后采用吸水海绵吸取掉线路板表面和孔内的水分;但在实际操作过程中,线路板表面和孔内常有水分不干的情况,通常还要在磨板机内设置烘干段对线路板进行烘干作业,以确保产品的性能不受到影响。

[0003] 传统烘干段的烘干装置是采用发热管结构,发热管虽能迅速达到烘干线路板的目的,但消耗的功率较大,不符合节能的指标;而且在烘干作业后,线路板的温度达到八九十度,线路板温度过高不适用自动收板机,需要工人一块块隔开并插入板架进行降温后,才能输送至下个工序;由于是生产线制作,工作量大,导致工人的劳动强度大、冷却效率低,且受人工操作的限制容易发生错漏的情况,造成一些不必要的损失。因此,如何解决上述问题,成为亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种节能且生产效率高的闭路双效烘干装置。

[0005] 为实现上述的目的,本发明的技术方案为:一种闭路双效烘干装置,包括密封的热烘干室和冷烘干室、工件输送生产线依次穿过热烘干室和冷烘干室,其中热烘干室内设有风管,冷烘干室内设有风管,制冷循环的冷凝器设置在风管内,制冷循环的蒸发器设置在风管内,一管道的一端连接风管的进风口、另一端与冷烘干室连接,另一管道的一端连接风管的进风口、其另一端与热烘干室连接,在管道和管道上分别设有风机,风管和风管分别连接有吹向工件输送生产线上方的出风口。

[0006] 上述的闭路双效烘干装置,管道和管道之间设有交换器。

[0007] 上述的闭路双效烘干装置,所述的交换器内设有两条相互缠绕的管道分别与管道、风机和管道、风机连接;交换器将热烘干室和冷烘干室隔开,确保具有更好的烘干效率。

[0008] 上述的闭路双效烘干装置,所述的出风口为等距排列设置的多个出气口。

[0009] 本发明采用上述的结构,设有冷凝器的风管和设有蒸发器的风管分别连接有吹向工件输送生产线上方的出风口,能够从热干到冷干的顺序对工件输送生产线上的工件进行烘干,不需要工人手动隔开并插入板架进行线路板降温,可直接输送至下个工序,避免错漏情况的发生,提高了生产线的生产效率;而且冷凝器和蒸发器能够形成制冷循环,有效的利用产生的能量,实现节能的效果;通过一管道将连接冷凝器的风管进风口与冷烘干室的风机连接,通过另一管道将连接蒸发器的风管进风口与热烘干室的风机连接,使空气在密封的热烘干室和密封的冷烘干室之间不断的循环,在循环过程中室内水分不断的被排除,使室内的相对湿度较低,创造提供了有利于烘干作业的环境。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的整体结构示意图。

[0011] 图中：1 为热烘干室，11 为热烘干室的风管，11a 为热烘干室风管的进风口，11b 为热烘干室风管的出风口，12 为热烘干室的管道，13 为热烘干室的风机，2 为冷烘干室，21 为冷烘干室的风管，21a 为冷烘干室风管的进风口，21b 为冷烘干室风管的出风口，22 为冷烘干室的风管，23 为冷烘干室的风机，3 为工件输送生产线，4 为冷凝器，5 为蒸发器，6 为交换器，61、62 为交换器内的管道，A 为压缩机，B 为膨胀阀。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示，一种闭路双效烘干装置，包括密封的热烘干室 1 和冷烘干室 2、工件输送生产线 3 依次穿过热烘干室 1 和冷烘干室 2，其中热烘干室 1 内设有风管 11，冷烘干室 2 内设有风管 21，制冷循环的冷凝器 4 设置在风管 11 内，制冷循环的蒸发器 5 设置在风管 21 内，一管道 12 的一端连接风管 11 的进风口 11a、另一端与冷烘干室 2 连接，另一管道 22 的一端连接风管 21 的进风口 21a、其另一端与热烘干室 1 连接，在管道 12 和管道 22 上分别设有风机 13、23，风管 11 和风管 21 分别连接有吹向工件输送生产线 3 上方的出风口 11b、21b；出风口 11b、21b 为等距排列设置的多个出气口；管道 12 和管道 22 之间设有交换器 6；交换器 6 内设有两条相互缠绕的管道 61、62 分别与管道 12、风机 13 和管道 22、风机 23 连接。

[0013] 制冷循环在具体实施时，当空气流经蒸发器 5 时，内部低压制冷剂吸收空气的热量由液态变为气态（空气温度降低），而来自蒸发器 5 的低压制冷剂蒸汽由压缩机 A 升压后送至冷凝器 4 内；当空气流经冷凝器 4 时，内部的高压制冷剂因冷凝而放出热量（空气温度升高），从冷凝器 4 流出的高压制冷液经膨胀阀降压后流入蒸发器 5 内继续下一个循环。

[0014] 空气循环在具体实施时，在风机 23 的作用下，空气通过热烘干室 1 的风管 12 从风管 11 的进风口 11a 进入，经冷凝器 4 使空气的温度升高成热气流，热气流从风管 11 的出风口 11b 流出对工件输送生产线 3 上的工件进行烘干作业；热气流在烘干作业后，在风机 13 的作用下，从风管 21 的进风口 21a 进入冷烘干室 2 的风管 22，经蒸发器 5 使空气的温度降低成冷气流，冷气流从风管 21 的出风口 21b 流出对工件运输生产线 3 上的工件进行冷却干燥；冷气流在烘干作业后，在风机 23 作用下，又一次从风管 11 的进风口 11a 进入热烘干室 1 的风管 11 内，继续下一个冷热气流循环。

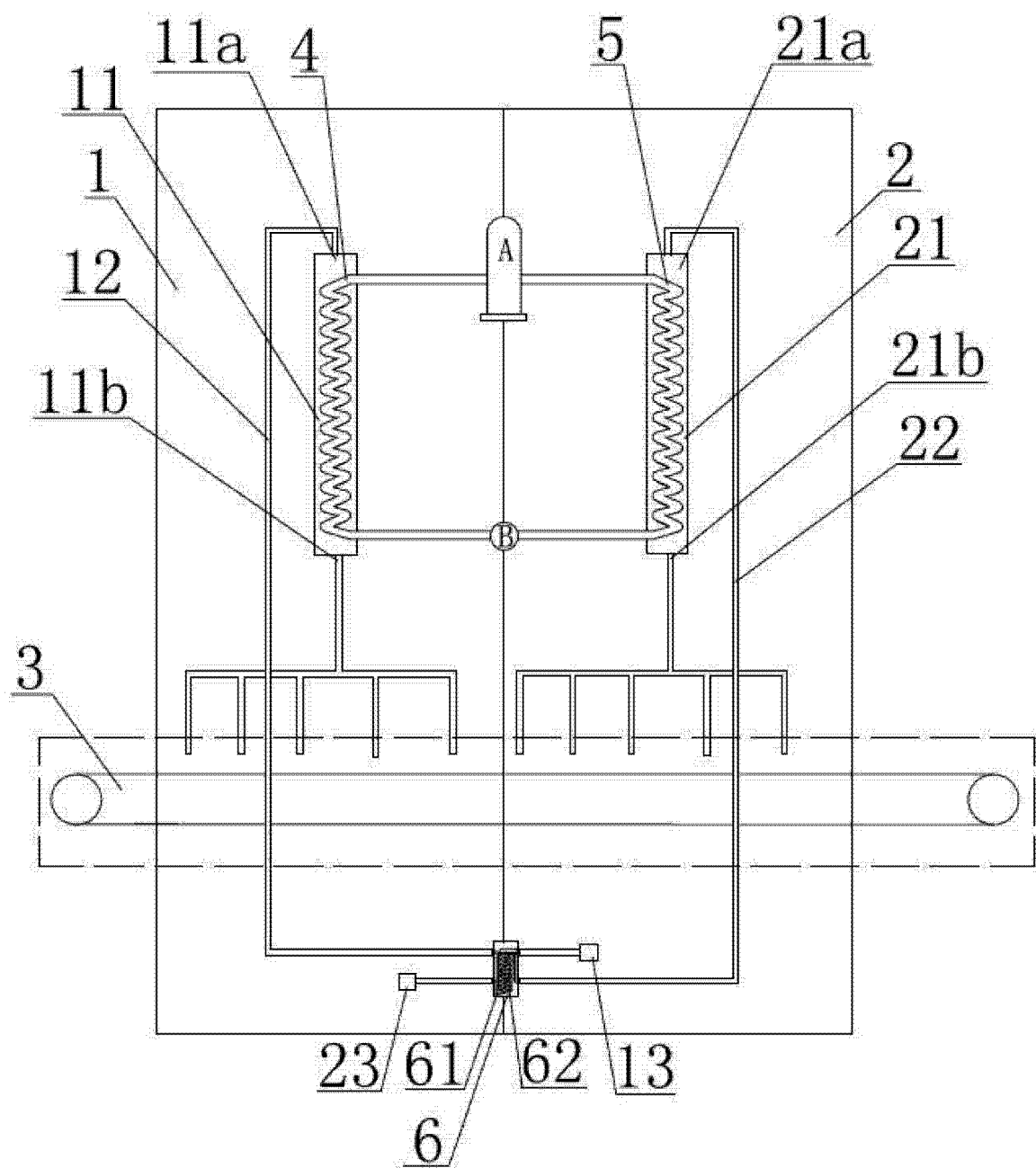


图 1