



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207617309 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721475186.1

(22)申请日 2017.11.08

(73)专利权人 东莞市科隆威自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市寮步镇石步村
石大路

(72)发明人 罗贤良 苏金财

(74)专利代理机构 东莞市创益专利事务所
44249

代理人 许彬

(51)Int.Cl.

B41F 23/04(2006.01)

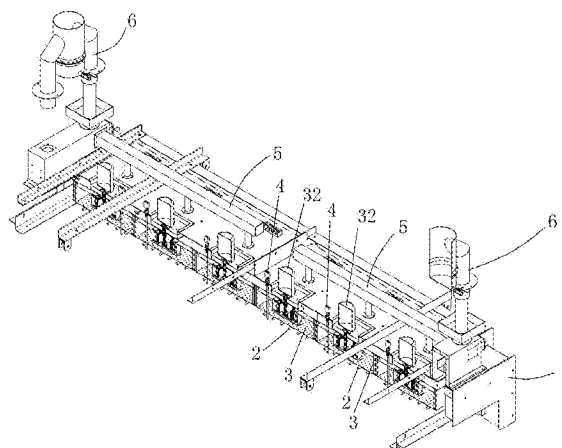
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

硅片烘干炉的上加热装置

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能电池硅片生产技术领域,尤其是硅片烘干炉的上加热装置,设置在炉体的硅片输送烘干空间的上侧,该上加热装置沿着硅片输送烘干空间的长度方向分区设置,形成多段拼接模块,每段模块具有向下辐射热量的加热体及风箱,风箱循环向下吹风,加热体设置在风箱的出风侧;所述加热体是发热管,加热体卧设在硅片上方且与硅片输送方向垂直交叉设置;且炉腔内可见钣金件全部采用镜面304不锈钢材质,360度全方位反射光照,使炉体内所有硅片全方位烘干,达到更好的烘干效果;本实用新型可实现拼装使用,且独立控制,方便用于烘干炉中组装使用,满足HIT太阳能光伏电池硅片生产,且节约生产空间,提高生产效率同时满足产品质量要求。



1. 硅片烘干炉的上加热装置, 设置在炉体(1)的硅片输送烘干空间的上侧, 其特征在于: 该上加热装置沿着硅片输送烘干空间的长度方向分区设置, 形成多段拼接模块, 每段模块具有向下辐射热量的加热体(2)及风箱(3), 风箱(3)循环向下吹风, 加热体(2)设置在风箱(3)的出风侧; 所述加热体(2)是发热管, 加热体(2)卧设在硅片上方且与硅片输送方向垂直交叉设置。

2. 根据权利要求1所述的硅片烘干炉的上加热装置, 其特征在于: 风箱(3)具有压缩空气输入管(31)、风机(32)、第一内室(33)及第二内室(34), 第二内室(34)设置在第一内室(33)外围, 且第二内室(34)具有连通烘干空间的循环吸风口(341)以及连通第一内室(33)的循环进风口(342), 压缩空气输入管(31)和风机(32)组装延伸到第一内室(33), 第一内室(33)上设有配合风机(32)吹风的网孔板(331), 网孔板(331)分隔第一内室(33)与烘干空间, 加热体(2)位于网孔板(331)的出风侧。

3. 根据权利要求1所述的硅片烘干炉的上加热装置, 其特征在于: 所述每段模块设有独立的温控器(4), 温控器(4)的探头穿过风箱(3)延伸到硅片输送烘干空间。

4. 根据权利要求1所述的硅片烘干炉的上加热装置, 其特征在于: 所述炉体(1)内可见钣金件全部采用镜面304不锈钢材质。

5. 根据权利要求2所述的硅片烘干炉的上加热装置, 其特征在于: 所述风箱(3)的第二内室(34)设有排放口连接排废管(5), 排废管(5)汇集连接到抽气装置(6), 抽气装置(6)安装在炉体(1)的端头处。

硅片烘干炉的上加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池硅片生产技术领域,尤其是涉及用于印刷导电浆的硅片烘干固化设备的加热装置。

背景技术

[0002] HIT太阳能光伏电池是以光照射侧的p/i型a-Si膜和背面侧的i/n型a-Si膜夹住单晶硅片来构成的。HIT太阳能光伏电池基板以硅基板为主,在硅基板上沉积高能隙的硅纳米薄膜,表层再沉积透明导电膜,背面设有背表面电场。通过优化硅的表面结构,可以降低透明导电氧化层和a-Si层的光学吸收损耗。

[0003] HIT太阳能光伏电池制备时,硅片表面印刷完导电浆后需要进行烘干,传统的做法是采用热风烘干炉加热,而现有的热风烘干炉主要是采用热风循环,且是一体式管道结构,存在组装使用不便,且回风控制不佳,影响烘干作业,成品率低。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术缺陷,提供一种硅片烘干炉的上加热装置,简化结构,方便组装使用及维护,满足HIT太阳能光伏电池硅片生产,提升烘干效果及成品率。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 硅片烘干炉的上加热装置,设置在炉体的硅片输送烘干空间的上侧,该上加热装置沿着硅片输送烘干空间的长度方向分区设置,形成多段拼接模块,每段模块具有向下辐射热量的加热体及风箱,风箱循环向下吹风,加热体设置在风箱的出风侧;所述加热体是发热管,加热体卧设在硅片上方且与硅片输送方向垂直交叉设置。

[0007] 上述方案进一步是:风箱具有压缩空气输入管、风机、第一内室及第二内室,第二内室设置在第一内室外围,且第二内室具有连通烘干空间的循环吸风口以及连通第一内室的循环进风口,压缩空气输入管和风机组装延伸到第一内室,第一内室上设有配合风机吹风的网孔板,网孔板分隔第一内室与烘干空间,加热体位于网孔板的出风侧。

[0008] 上述方案进一步是:所述每段模块设有独立的温控器,温控器的探头穿过风箱延伸到硅片输送烘干空间。

[0009] 上述方案进一步是:所述炉体内可见钣金件全部采用镜面304不锈钢材质。

[0010] 上述方案进一步是:所述风箱的第二内室设有排放口连接排废管,排废管汇集连接到抽气装置,抽气装置安装在炉体的端头处。

[0011] 采用上述方案,本实用新型将上加热装置沿着硅片输送烘干空间的长度方向分区设置,形成多段拼接模块,可实现拼装使用,且独立控制,方便用于烘干炉中组装使用,加热体和风箱配合,调控简单、方便,烘干温度均匀,无温差死角,节能、环保,且炉腔内可见钣金件全部采用镜面304不锈钢材质,360度全方位反射光照,使炉体内所有硅片全方位烘干,达到更好的烘干效果;满足HIT太阳能光伏电池硅片生产,且节约生产空间,提高生产效率同

时满足生产品质要求。

[0012] 附图说明：

[0013] 附图1为本实用新型的其一实施例正视结构示意图；

[0014] 附图2为图1实施例的内部结构剖视图；

[0015] 附图3为图1实施例的仰视示意图；

[0016] 附图4为图1实施例的俯视结构分布示意图；

[0017] 附图5为图2实施例的局部结构放大示意图。

[0018] 具体实施方式：

[0019] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明，以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

[0020] 参阅图1、2、3、4、5所示，为本实用新型较佳实施例示意图，本实用新型有关一种硅片烘干炉的上加热装置，设置在炉体1的硅片输送烘干空间的上侧，该上加热装置沿着硅片输送烘干空间的长度方向分区设置，形成多段拼接模块，每段模块具有向下辐射热量的加热体2及风箱3，风箱3循环向下吹风，加热体2设置在风箱3的出风侧。所述加热体2是发热管，加热体2卧设在硅片上方且与硅片输送方向垂直交叉设置。所述每段模块设有独立的温控器4，温控器4的探头穿过风箱3延伸到硅片输送烘干空间，结构合理，方便组装及控制。本实用新型的上加热装置分区设置，形成多段拼接模块，可实现拼装使用，且独立控制，方便用于烘干炉中组装使用，加热体2和风箱3配合工作，调控简单、方便，烘干温度均匀，无温差死角，节能、环保，且炉腔内可见钣金件全部采用镜面304不锈钢材质，360度全方位反射光照，使炉体内所有硅片全方位烘干，达到更好的烘干效果；满足HIT太阳能光伏电池硅片生产，且节约生产空间，提高生产效率同时满足生产品质要求。

[0021] 图2、5所示，本实施例中，风箱3具有压缩空气输入管31、风机32、第一内室33及第二内室34，第二内室34设置在第一内室33外围，且第二内室34具有连通烘干空间的循环吸风口341以及连通第一内室33的循环进风口342，压缩空气输入管31和风机32组装延伸到第一内室33，第一内室33上设有配合风机32吹风的网孔板331，网孔板331分隔第一内室33与烘干空间，加热体2位于网孔板331的出风侧。由此第一内室33、第二内室34及烘干空间形成循环回路，在风机32带动下实现热风循环，并通过网孔板331吹出，实现烘干空间中的热风循环流动。压缩空气输入管31输入的压缩空气，补充新空气，同时还具有带动热风循环功效。第二内室34吸入烘干空间的热风后再分流给第一内室33，第一内室33再加速吹出，方便调控回风，也有效保证第一内室33吹出的风的品质，满足HIT太阳能光伏电池硅片生产，提升烘干效果及成品率。

[0022] 图1、2、3、5所示，本实施中，所述风箱3的第二内室34设有排放口连接排废管5，排废管5汇集连接到抽气装置6，抽气装置6安装在炉体1的端头处，每一模块均达到有效带走相应的有机气体，确保硅片输送烘干空间内的烘干质量及效率。

[0023] 当然，以上虽然结合附图描述了本实用新型的较佳具体实施例，但本实用新型不应被限制于与以上的描述和附图完全相同的结构和操作，对本技术领域技术人员来说，在不超出本实用新型构思和范围的情况下通过逻辑分析、推理或者有限的实验还可对上述实施例作出许多等效改进和变化，但这些改进和变化都应属于本实用新型要求保护的范畴。

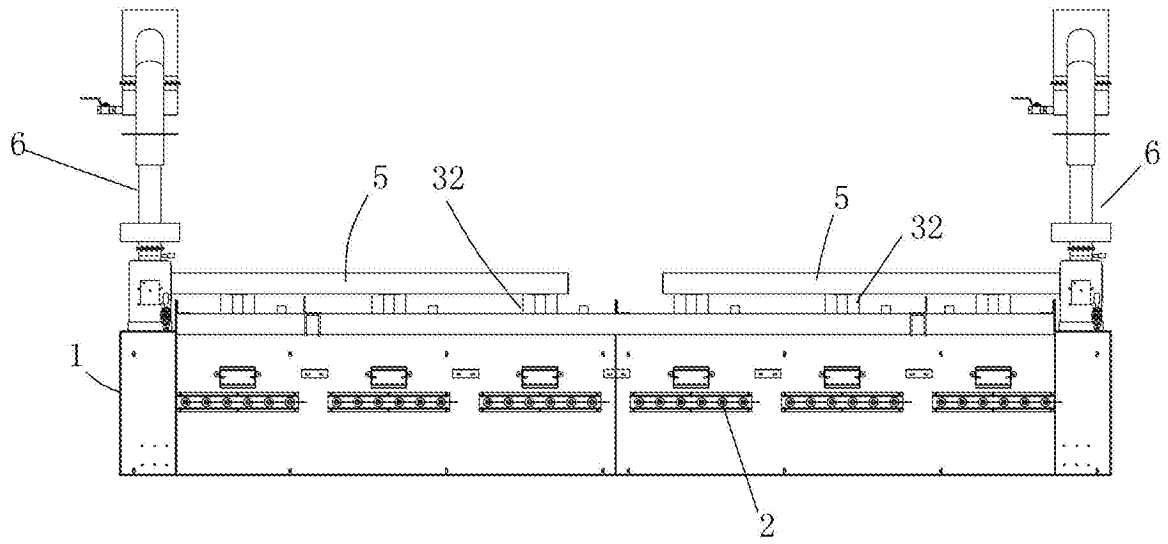


图1

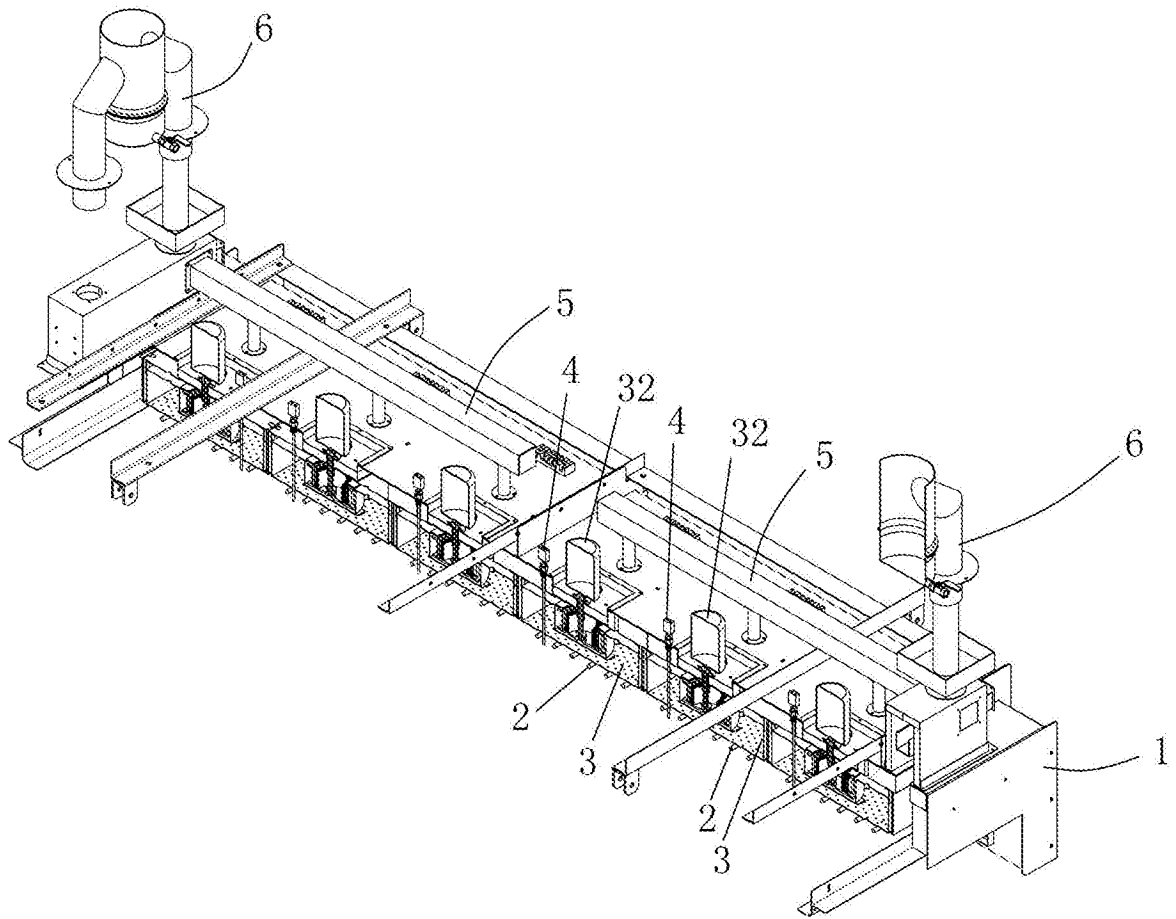


图2

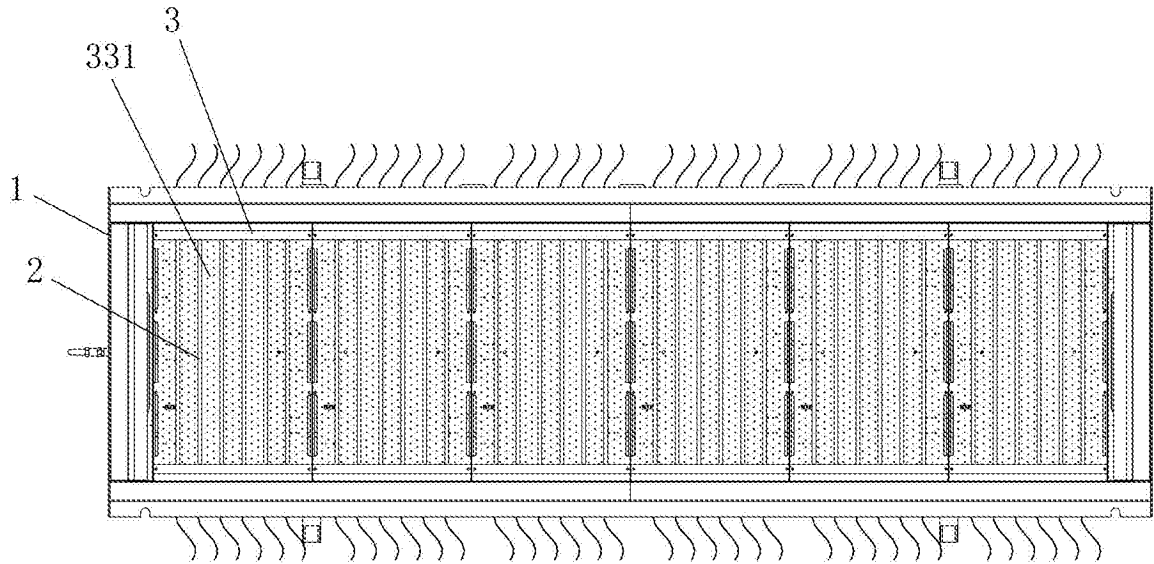


图3

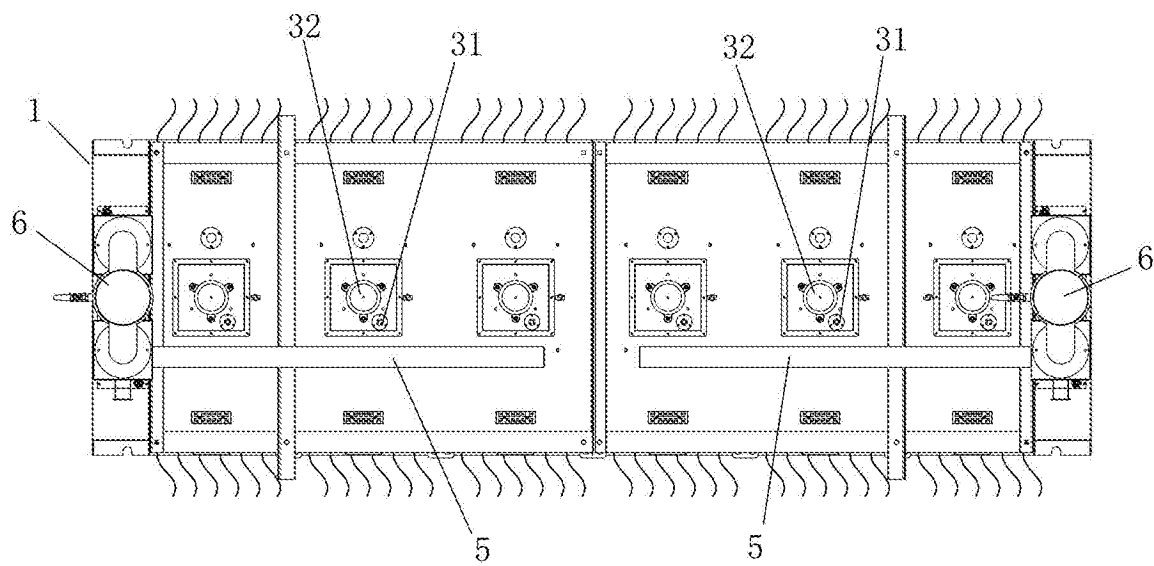


图4

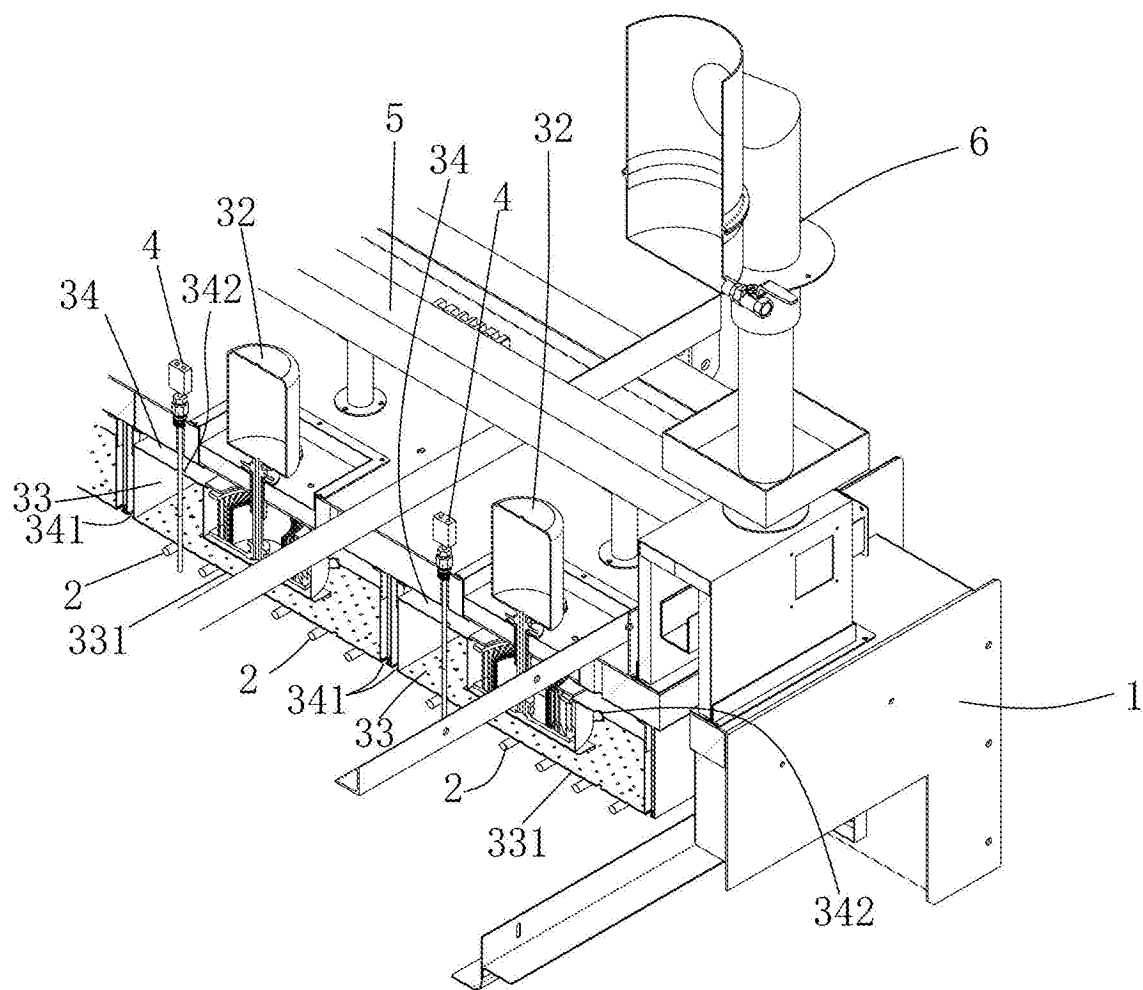


图5