



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216245242 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122386097.2

(22) 申请日 2021.09.29

(73) 专利权人 禄丰隆基硅材料有限公司
地址 651224 云南省楚雄彝族自治州禄丰县金山镇侏罗纪大街1号

(72) 发明人 杨必红 陆敏星 范鑫

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435
代理人 郭栋梁

(51) Int. Cl.

F26B 9/10 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/18 (2006.01)

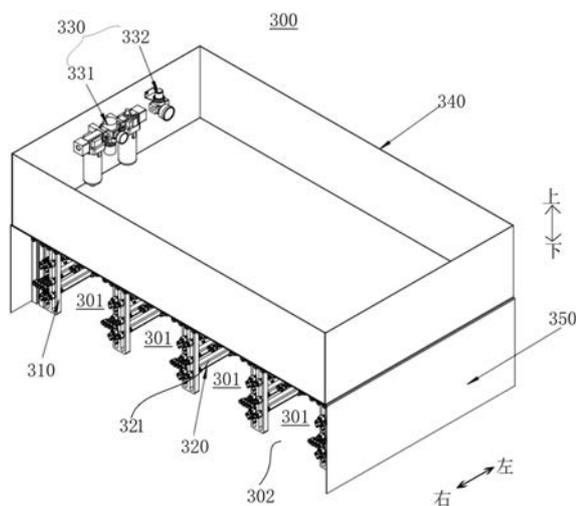
权利要求书2页 说明书15页 附图5页

(54) 实用新型名称

吹干机构及具有其的风淋吹干装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吹干机构及具有其的风淋吹干装置。吹干机构包括：风刀架、出风管和供气部。风刀架限定风槽，风槽在相对两侧分别形成进出口，风槽的底部敞开。出风管设在风刀架上，出风管上设有出风孔，出风孔朝向风槽出风。供气部与出风管相连，供气部包括空气过滤器。本实用新型实施例的吹干机构，不需要加热空气，减少烘干中对温度、风频控制的依赖，有效降低能耗，并提高了产品成品率，提高了产品吹干的效率并解决了产品烧焦和湿片等问题。



1. 一种吹干机构(300),其特征在于,包括:

风刀架(310),所述风刀架(310)限定风槽(301),所述风槽(301)在相对两侧分别形成进出口(302),所述风槽(301)的底部敞开;

出风管(320),所述出风管(320)设在所述风刀架(310)上,所述出风管(320)上设有出风孔(321),所述出风孔(321)朝向所述风槽(301)出风;

供气部(330),所述供气部(330)与所述出风管(320)相连,所述供气部(330)包括空气过滤器(331)。

2. 根据权利要求1所述的吹干机构(300),其特征在于,所述风槽(301)的顶部、未设所述进出口(302)的两侧均设有所述出风管(320),所述出风管(320)沿两个所述进出口(302)所在的方向延伸设置,所述出风管(320)角度可调地连接在所述风刀架(310)上。

3. 根据权利要求1所述的吹干机构(300),其特征在于,所述风刀架(310)包括:

外框(315);

单架(316),所述单架(316)连接在所述外框(315)上,所述单架(316)为多个,多个所述单架(316)成排设置,每个所述单架(316)限定出一个所述风槽(301)。

4. 根据权利要求3所述的吹干机构(300),其特征在于,所述单架(316)包括多个调节板(3161),所述调节板(3161)用于安装所述出风管(320),至少部分所述调节板(3161)的下端连接有搁物梁(110),同一所述风槽(301)的两侧均有所述搁物梁(110),所述搁物梁(110)上设有限位块(111)。

5. 根据权利要求4所述的吹干机构(300),其特征在于,相邻两个所述单架(316)之间共用竖向的所述调节板(3161),被共用的所述调节板(3161)两侧设有所述搁物梁(110)。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的吹干机构(300),其特征在于,所述吹干机构(300)还包括:设在所述风刀架(310)上方的电器柜(340),所述供气部(330)至少部分位于所述电器柜(340)内。

7. 根据权利要求1-5中任一项所述的吹干机构(300),其特征在于,所述吹干机构(300)还包括:隔板护罩(350),所述隔板护罩(350)为两个,两个所述隔板护罩(350)位于所述风刀架(310)的相对两侧,所述隔板护罩(350)与所述进出口(302)位于所述风槽(301)的不同侧。

8. 一种风淋吹干装置(1000),其特征在于,包括:

支架(100),所述支架(100)上有第一位置、第二位置和第三位置,所述第一位置用于放入被吹物,所述第三位置用于取走所述被吹物;

吹干机构(300),所述吹干机构(300)设在所述支架(100)上,且位于所述第二位置,所述吹干机构(300)为根据权利要求1-7中任一项所述的吹干机构(300)。

9. 根据权利要求8所述的风淋吹干装置(1000),其特征在于,还包括:转移机构(200),所述转移机构(200)设在所述支架(100)上,所述转移机构(200)用于将所述被吹物从所述第一位置依次转移至所述第二位置、所述第三位置。

10. 根据权利要求9所述的风淋吹干装置(1000),其特征在于,所述转移机构(200)包括:多个卡架(240),所述卡架(240)用于架起所述被吹物,相邻两个所述卡架(240)之间连接调节部(260),所述调节部(260)可伸缩以调节相邻两个所述卡架(240)之间距离。

11. 根据权利要求8所述的风淋吹干装置(1000),其特征在于,还包括:集液机构(400),

所述集液机构(400)设在所述支架(100)上,所述集液机构(400)位于所述吹干机构(300)的下方。

12.根据权利要求11所述的风淋吹干装置(1000),其特征在于,所述集液机构(400)包括:

收集箱(410),所述收集箱(410)位于所述吹干机构(300)的下方,且延伸至所述第一位置,所述收集箱(410)的顶部敞开;

隔离网(420),所述隔离网(420)设在所述收集箱(410)内,所述隔离网(420)用于过滤、收集杂质;

所述收集箱(410)上设有排液口(411),所述排液口(411)位于所述隔离网(420)的下方。

13.根据权利要求8-12中任一项所述的风淋吹干装置(1000),其特征在于,所述吹干机构(300)为至少两个,所述至少两个所述吹干机构(300)沿从所述第一位置到所述第三位置的方向上排布。

吹干机构及具有其的风淋吹干装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品清洗技术领域,具体涉及一种吹干机构以及风淋吹干装置。

背景技术

[0002] 在科学技术高速发展的当今,有许多产品在加工完成后都需要清洗,清洗后有的产品通过自然晾干,有的产品通过机器烘干。

[0003] 例如目前硅片清洗后主要采用封闭式风频烘干工艺,风频烘干过程中将水分急速蒸发,清洗液中残留的杂质、化学药剂未脱离硅片表面就凝结、固化形成表面脏污,化学药剂残留。特别是与花篮接触面,清洗液积留较多,形成的卡尺印严重影响成品率。风频烘干过程中需对空气加热至 $100\pm 10^{\circ}\text{C}$,热风循环工作,由于温度和风频很难控制在一个相对稳定的范围,时常有花篮烧焦和湿片等情况发生,导致硅片表面品质下降。

[0004] 因此,如何提高产品清洗后的表面品质,是目前有待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种吹干机构,将常温空气从风刀吹出,吹落产品表面杂质,并通过加快空气流动达到水分蒸发、干燥产品表面的目的,在吹干过程中不需要加热空气,减少如烘干过程中对温度、风频控制的依赖,有效降低能耗,并提高了产品成品率。

[0006] 本实用新型还旨在提出一种具有上述吹干机构的风淋吹干装置。

[0007] 根据本实用新型实施例的吹干机构,包括:风刀架,所述风刀架限定风槽,所述风槽在相对两侧分别形成进出口,所述风槽的底部敞开;出风管,所述出风管设在所述风刀架上,所述出风管上设有出风孔,所述出风孔朝向所述风槽出风;供气部,所述供气部与所述出风管相连,所述供气部包括空气过滤器。

[0008] 根据本实用新型实施例的吹干机构,通过设置风刀架来限定风槽,风槽的相对两侧为进出口,这样当被吹物为多个时,风槽内的一被吹物完成吹干后可以从一侧进出口移出,另一被吹物从另一侧进出口移入,从而缩短接续时间。通过将风槽的底部敞开,出风管向被吹物吹风时,产品上吹落的杂质、水液可向下降沉、排出。由于供气部包括空气过滤器,一方面吹干机构可以采用空气吹干被吹物,供气成本低,另一方面提高气体清洁度,从而提高被吹物最终表面清洁度。这种吹干机构用来吹干硅片等产品时,对于气流的温度、风频的控制不需要过于精细,降低了结构复杂程度及生产成本,降低能耗,而且也避免了产品或者产品支撑物烧焦和湿片等情况发生。

[0009] 在一些实施例中,所述风槽的顶部、未设所述进出口的两侧均设有所述出风管,所述出风管沿两个所述进出口所在的方向延伸设置,所述出风管角度可调地连接在所述风刀架上。

[0010] 具体地,所述风刀架包括:外框;单架,所述单架连接在所述外框上,所述单架为多个,多个所述单架成排设置,每个所述单架限定出一个所述风槽。

[0011] 进一步地,所述单架包括多个调节板,所述调节板用于安装所述出风管,至少部分所述调节板的下端连接有搁物梁,同一所述风槽的两侧均有所述搁物梁,所述搁物梁上设有限位块。

[0012] 在一些实施例中,相邻两个所述单架之间共用竖向的所述调节板,被共用的所述调节板两侧设有所述搁物梁。

[0013] 具体地,所述吹干机构还包括:设在所述风刀架上方的电器柜,所述供气部至少部分位于所述电器柜内。

[0014] 进一步的,所述吹干机构还包括:隔板护罩,所述隔板护罩为两个,两个所述隔板护罩位于所述风刀架的相对两侧,所述隔板护罩与所述进出口位于所述风槽的不同侧。

[0015] 本实用新型实施例的风淋吹干装置,包括:支架,所述支架上有第一位置、第二位置和第三位置,所述第一位置用于放入被吹物,所述第三位置用于取走所述被吹物;吹干机构,所述吹干机构设在所述支架上,且位于所述第二位置,所述吹干机构为上述实施例所述的吹干机构。

[0016] 本实用新型实施例的风淋吹干装置,通过设置支架进行支撑,方便被吹物在支架上有序地放入、吹干、取走,使产品可按照流水线的方式依次吹干,提高运转效率。通过设置这种吹干机构,可以吸收空气加以过滤后,吹干硅片等产品,这种风淋吹干装置对于气流的温度、风频的控制不需要过于精细,降低了结构复杂程度及生产成本,降低能耗,提高产品成品率。

[0017] 在一些实施例中,风淋吹干装置还包括:转移机构,所述转移机构设在所述支架上,所述转移机构用于将所述被吹物从所述第一位置依次转移至所述第二位置、所述第三位置。

[0018] 具体地,所述转移机构包括:多个卡架,所述卡架用于架起所述被吹物,相邻两个所述卡架之间连接调节部,所述调节部可伸缩以调节相邻两个所述卡架之间距离。

[0019] 进一步地,风淋吹干装置还包括:集液机构,所述集液机构设在所述支架上,所述集液机构位于所述吹干机构的下方。

[0020] 在一些实施例中,所述集液机构包括:收集箱,所述收集箱位于所述吹干机构的下方,且延伸至所述第一位置,所述收集箱的顶部敞开;隔离网,所述隔离网设在所述收集箱内,所述隔离网用于过滤、收集杂质;所述收集箱上设有排液口,所述排液口位于所述隔离网的下方。

[0021] 进一步地,所述吹干机构为至少两个,所述至少两个所述吹干机构沿从所述第一位置到所述第三位置的方向上排布。

[0022] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0023] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0024] 图1是一个实施例的吹干机构的立体图。

[0025] 图2是图1所示吹干机构在隐藏了供气部、电器柜、隔板护罩时的立体图。

- [0026] 图3是一个实施例的风淋吹干装置的侧视示意图。
- [0027] 图4是一个实施例的转移机构的部分结构示意图。
- [0028] 图5是一个实施例的转移机构及搁物梁、下轨、花篮的高度关系示意图。
- [0029] 图6是一个实施例的集液机构的结构示意图。
- [0030] 图7是一个实施例的集液机构的截面图。
- [0031] 附图标记：
- [0032] 风淋吹干装置1000、
- [0033] 支架100、搁物梁110、限位块111、下轨120、
- [0034] 转移机构200、
- [0035] 底座210、
- [0036] 转移部220、转移滑块221、
- [0037] 升降部230、升台板231、举升气缸232、导向组件233、
- [0038] 卡架240、撑板241、导向面2411、支撑面2412、平连板242、卡座243、卡架滑块244、
- [0039] 横轨250、
- [0040] 调节部260、调节气缸261、
- [0041] 吹干机构300、
- [0042] 风刀架310、风槽301、进出口302、底部口303、长孔304、外框315、横梁3151、单架316、调节板3161、连接板3162、
- [0043] 出风管320、出风孔321、外螺纹322、螺母323、
- [0044] 供气部330、空气过滤器331、调压阀332、
- [0045] 电器柜340、
- [0046] 隔板护罩350、
- [0047] 集液机构400、
- [0048] 收集箱410、上集腔401、下集腔402、排液口411、观察窗413、把手414、床架415、
- [0049] 隔离网420、
- [0050] 积液池430。

具体实施方式

[0051] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0052] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“高度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0053] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0054] 下面参考图1-图2描述根据本实用新型实施例的吹干机构300。

[0055] 如图1所示,本实用新型实施例的吹干机构300,包括:风刀架310、出风管320、供气部330。风刀架310限定风槽301,风槽301在相对两侧分别形成进出口302,风槽301的底部敞开。出风管320设在风刀架310上,出风管320上设有出风孔321,出风孔321朝向风槽301出风。供气部330与出风管320相连,供气部330包括空气过滤器331。

[0056] 这里如图2所示,风刀架310的设置可以用来限定风槽301,风槽301是被吹物(也可称产品)放置和吹风的位置。风槽301的相对两侧为进出口302,这样当被吹物为多个时,风槽301内一被吹物完成吹干后可以从一侧进出口302移出,另一被吹物从另一侧进出口302移入。即将进出口302设置在风槽301两侧,两被吹物进出时互不干涉,有的方案里两被吹物进出可以同步进行,从而缩短接续时间。通过将风槽301的底部敞开,出风管320向被吹物吹风时,被吹物上吹落的杂质、水液可向下降沉、排出。吹干机构300底部敞开一方面吹风阻力小,也减少了吹风被挡而逆流导致杂质飞回的情况,另一方面吹干机构300内废液、杂质积留少,减少了吹干机构300被腐蚀的几率,降低了吹干机构300清洁难度。

[0057] 而在供气部330中设置空气过滤器331,一方面吹干机构300可以采用空气吹干被吹物,供气成本低,另一方面可提高气体清洁度,从而提高被吹物最终表面清洁度。

[0058] 这种吹干机构300可采用常温清洁空气吹向被吹物,过滤后清洁的空气吹走产品的杂质,不会污染产品,而且也避免了高温烘干产品或产品支撑物(如花篮)烧焦和湿片等情况发生。

[0059] 在一些具体实施例中,吹干机构300用于吹干硅片,硅片在转移时通过花篮盛装,这样花篮转移时可将硅片转移,花篮是用于盛放硅片的载体,花篮的形状这里不作限定。可以理解的是,在硅片吹干时,置入风槽301也会被一起吹干,因此花篮此时也是一种被吹物。在下文描述中,为方便理解,以花篮承载清洗后的硅片进行吹干为例,对吹干机构300的结构及工作原理进行描述。

[0060] 在一些具体实施例中,如图2所示,风槽301的顶部、未设进出口302的两侧均设有出风管320,出风管320沿两个进出口302所在的方向延伸设置,出风管320角度可调地连接在风刀架310上。由此,风槽301除了敞开的三侧,其他侧都设有出风管320,这样被吹物(如花篮、硅片)得到多角度吹风,吹干效率及硅片清洁度均可提高。

[0061] 可选地,风槽301为长方体槽,以图1方位为例,风槽301的左右两侧可以敞开形成进出口302,风槽301的底部敞开可以排出气体、杂质。在该图1中,出风管320可以沿左右方向延伸。

[0062] 进一步可选地,风槽301的前侧、后侧及顶部,均设有出风管320,前侧的出风管320向后出风,后侧的出风管320向前出风,顶部的出风管320向下出风。

[0063] 当然,根据需要,出风管320的出风角度也可以调节,例如可以仅上方设置出风管320,各出风管320的出风方向可以任意调节,确保出风孔321对准产品。

[0064] 具体地,出风管320为直管,出风孔321位于管壁上,这样结构简单、紧凑。

[0065] 更具体地,出风管320通过螺纹连接在风刀架310上,这样方便拆卸、替换。

[0066] 在一些可选实施例中,如图2所示,出风管320的端部设有外螺纹322,出风管320的端部穿设在风刀架310上,并与螺母323相连,实现出风管320的固定。这样出风管320调整非常灵活,尤其当需要调整出风方向时较容易,且螺母323配置方便。

[0067] 具体地,出风管320的两端均设有外螺纹322,两端分别通过螺母323固定。

[0068] 在图2的示例中,单个风槽301设有多个出风管320,分布在前、后和顶部,出风管320的数量再此不做限定。进一步地,风刀架310上设有长孔304,参见图2,出风管320的两端配合在长孔304内,从而沿长孔304移动,这样可以调整出风管320的位置或间距,而且在调整出风管320排布密度时也较容易。

[0069] 可选地,风刀架310在风槽301的水平两侧、顶部,均设有长孔304,这样所有出风管320均配合在长孔304处,实现全面可调。

[0070] 在一些具体实施例中,如图2所示,风刀架310包括外框315和单架316,图2所示为一个单架316,一个单架316限定出一个风槽301。图2所示的外框315上安装多个单架316,多个单架316成排设置,每个单架316限定出一个风槽301,从而形成成排的多个风槽301。由此,当被吹物为多个时,可以将被吹物成排间隔开排布,使成排的被吹物移入成排的风槽301后,分别吹干,大幅度节约吹干时间。

[0071] 具体地,如图2所示,单架316包括多个调节板3161,调节板3161用于安装出风管320。所谓的调节板3161,指的是出风管320在调节板3161上角度可调,或者在调节板3161上位置可调。例如调节板3161上设有长孔304,出风管320可通过紧固件连接在长孔304上,当紧固件松开时出风管320可以沿长孔304滑动来调节位置,当紧固件紧固时出风管320在调节板3161上位置固定。在图2的示例中,出风管320有外螺纹322的端部可以穿设长孔304,然后通过螺母323拧紧。当然本申请其他实施例中,出风管320也可以通过其他方式在调节板3161调位置或者调角度,这里不作限制。

[0072] 如图2所示,单架316包括两组调节板3161,两组调节板3161平行设置,两组调节板3161之间通过出风管320相连。每组调节板3161包括两个竖放的调节板3161和一个横放的调节板3161,横放的调节板3161两端连接两个竖放的调节板3161的上端。这样当竖放的调节板3161上连接多个出风管320时,多个出风管320可以竖向排布。当横放的调节板3161上连接多个出风管320时,多个出风管320可以横向排布。

[0073] 具体地,竖放的调节板3161上设有竖放的长孔304,横放的调节板3161上设有横放的长孔304,这样可以在风槽301的水平两侧分别安装出风管320,在风槽301的上端安装出风管320。

[0074] 进一步地,如图2所示,竖放的调节板3161和横放的调节板3161之间通过连接板3162相连,连接板3162固定连接在外框315上。这样整个单架316通过多个调节板3161和连接板3162拼接起来,便于批量化生产,然后将调节板3161和连接板3162分装后运至使用场所组装。这种结构,也使维护较容易,任一调节板3161都可更换。

[0075] 更具体地,如图2所示,外框315的横梁3151上也设有长孔304,连接板3162通过螺栓连接在该长孔304上,这样一方面可以调节单架316在外框315上的安装位置,也可以使多个单架316共用横梁3151上长孔304。

[0076] 更具体地,外框315的横梁3151上也设有长孔304,连接板3162通过螺栓连接在该

长孔304上,这样一方面可以调节单架316在外框315上的安装位置,也可以使多个单架316共用横梁3151上长孔304。

[0077] 本申请的方案中出风管320上出风孔321的结构形式可不限制。其中,出风孔321的形状可以为圆形或长条形,出风孔321也可以是其他形状,出风孔321的具体形状和大小在此不做限定。

[0078] 在一些具体实施例中,如图2所示,相邻两个单架316之间共用竖向的调节板3161,这样可以节省调节板3161的数量,使吹干机构300布置更加紧凑,减少占地面积。

[0079] 具体地,竖放的调节板3161上设有两条竖放的长孔304,这样两个相邻单架316,可以共用该竖放的调节板3161,该竖放的调节板3161可以设置两排出风管320。

[0080] 在一些具体实施例中,如图2所示,吹干机构300吹干被吹物时,被吹物置于搁物架110上。搁物架110设置后,被吹物置于搁物梁110被吹,用于搬运被吹物的机器可以移动风槽301,或者即使机器仍在风槽301内但是可以远离被吹物,这样一方面被吹物在搁物梁110上被吹时更加稳固,减少被吹时晃动情况,另一方面减少了搬运机器对吹风的阻碍。

[0081] 具体地,搁物梁110可以设置在风槽301底部,这样可避免占用过多风槽301空间。当然搁物梁110位置可不限于此,例如在其他实施例中,搁物梁110可以设置在风槽301内靠上位置,然后搬运机器可以将被吹物挂在搁物架110上。

[0082] 在一些可选实施例中,至少部分调节板3161的下端连接有搁物梁110,调节板3161与搁物梁110相连后,增加了结构整体刚度,减小了搁物梁110承物后弯曲程度,延长了整体使用寿命。

[0083] 具体地,同一风槽301的两侧均有搁物梁110,这样被吹物在两侧都能置于搁物梁110上,放置平稳,吹风时晃动更小。

[0084] 有利地,搁物梁110上设有限位块111。限位块111可以限位被吹物,这样一方面方便快速找到被吹物放置的位置,另一方面可以定位被吹物,被吹物在吹风时不易沿搁物梁110滑动。

[0085] 进一步地,如图2所示,相邻两个单架316之间共用竖向的调节板3161,被共用的调节板3161两侧设有搁物梁110。这样两侧的搁物梁110可以连接竖向的调节板3161,刚度更大,整体变形可能性进一步降低,搁物梁110所在位置对被吹物的移动干涉小。

[0086] 具体地,限位块111的形式可以非常多样,例如限位块111可以采用卡扣结构与花篮配合,或者具有与花篮接触的摩擦面,在此不做限定。

[0087] 在一些可选实施中,限位块111上表面形成T形的凸台,这样限位块111上表面形成两个凹角,花篮的一个角插在限位块111的一个凹角里。花篮的四角,分别通过四个限位块111限位。这里将限位块111上表面形成T形的凸台,使限位块111具有通用性,花篮的四角采用的四个限位块111形状可以完全相同,从而节省限位块111加工成本,整个装置需要配置的限位块111的替换件,其数量也可以减少。

[0088] 在一些实施例中,如图1所示,吹干机构300还包括:设在风刀架310上方的电器柜340,供气部330至少部分位于电器柜340内。当风刀架310顶部有电器柜340时,电器柜340可以防止顶部灰尘、杂质污染。

[0089] 风刀架310的上部可以设置电器柜340,用于放置部分供气部330,也可以放置各种电器元件等。可选地,电器柜340顶部设置有密封盖(图未示出),可以减少电器元件等污染

受损。

[0090] 在一些可选实施例中,供气部330包括空气压缩机(图未示出),空气压缩机吸入空气后,给出风管320供应空气。当然,供气部330也可以采用气泵供气,这里不作具体限制,有的方案,还可以通过储气罐供气。

[0091] 具体地,供气部330包括空气过滤器331,供应的气体通过空气过滤器331过滤再进入出风管320,从而提高空气清洁度,进而提高硅片风淋后的清洁度。

[0092] 可选地,空气过滤器331可以固定于电器柜340侧壁,从而提高稳定性。当然,其具体固定位置可不限定。

[0093] 进一步地,供气部330还包括还包括调压阀332,从而调节风力大小。

[0094] 在一个可选实施例中,供气部330包括依次连接的气泵、调压阀332和空气过滤器331,压缩空气通过调压阀332控制风刀风力大小,通过空气过滤器331,过滤水汽、杂质、油雾,防止压缩空气二次污染。

[0095] 进一步地,如图1所示,吹干机构300还包括:隔板护罩350,隔板护罩350为两个,两个隔板护罩350位于风刀架310的相对两侧,隔板护罩350与进出口302位于风槽301的不同侧。隔板护罩350在风刀架310两侧后,使风刀架310大体成半密封结构,用于防止侧面灰尘、杂质污染。隔板护罩350固定连接在风刀架310上,可以利用风刀架310作为隔板护罩350的骨架,提高隔板护罩350刚度,减少隔板护罩350被吹时弯曲、脱落的几率。

[0096] 具体地,隔板护罩350可为不锈钢板,或者塑料板,或者其他材料板。

[0097] 可选地,隔板护罩350用螺栓锁紧在风刀架310上,或者通过焊接等方式连接在风刀架310上。可选地,电器柜340置于隔板护罩350顶部,且通过螺栓锁紧。这样方便安装、拆卸。

[0098] 下面参考图1-图7描述根据本实用新型实施例的风淋吹干装置1000。

[0099] 如图3所示,本实用新型实施例的风淋吹干装置1000,包括:支架100和吹干机构300。支架100上有第一位置、第二位置和第三位置,为便于理解,图3中以字符P1、P2、P3分别示出。第一位置用于放入被吹物(后文,被吹物以花篮为例),花篮用于盛放硅片,第三位置用于取走花篮。当然,被吹物是其他产品时本申请方案也能适用。

[0100] 吹干机构300设在支架100上,且位于第二位置,吹干机构300用于向移至第二位置的花篮吹风。这里,花篮是用于盛放硅片的载体,可以减少硅片转移过程中受损情况,花篮的形状这里不作限定。风淋吹干装置1000可以完成硅片吹干环节,该环节通常安排在硅片清洗环节之后。

[0101] 由此,通过设置支架100进行支撑,方便被吹物在支架100上有序地放入、吹干、取走,使产品可按照流水线的方式依次吹干,提高运转效率。通过设置这种吹干机构300,将空气过滤后,吹干硅片等产品,这种风淋吹干装置1000解决了吹风温度和风频不宜控制的问题,并且降低了能耗,提高产品成品率。

[0102] 在一些实施例中,如图4所示,风淋吹干装置1000还包括:转移机构200,转移机构200设在支架100上,转移机构200用于将被吹物从第一位置依次转移至第二位置、第三位置。

[0103] 以盛放硅片的花篮为例,在硅片完成清洗后,可以将盛放硅片的花篮置于支架100上的第一位置,此过程可以由机械手(或人工)直接将花篮放在支架100上,也可以让转移机

构200等候在第一位置,机械手(或人工)直接将花篮放在转移机构200上,这里不作限定。

[0104] 然后转移机构200移动,带动花篮由第一位置转移至第二位置,花篮来到吹干机构300处。吹干机构300向花篮吹风,将硅片表面残余杂质、化学药剂,连同水分一同吹落,硅片完成吹干后,转移机构200再次花篮转移至第三位置,等待机械手或者人工搬运,将吹干后的硅片转移至下一加工环节或者进行打包、储存。第三位置可以是待料区。

[0105] 本申请中支架100是整个风淋吹干装置1000的基础支撑结构,转移机构200、吹干机构300,且转移机构200能够自动转移花篮,使风淋吹干装置1000形成一体化系统,全程的吹干过程无需人工再干涉,可以自动完成。

[0106] 风淋吹干装置1000这样排布后,吹干机构300只需要将清洁空气吹向被吹物,而不需要利用加热的空气使水分蒸发。可以理解的是,如果要用热空气烘干硅片,不仅要控制加热温度,还要控制气流流量,否则易产生在气流量过低时温度过热、温度不均等情况,这导致烘干方案需要对气流的温度和风频精细控制。而本申请的方案,由于气流无需加热,吹干机构300对于气流的温度、风频的控制不需要过于精细,降低了结构复杂程度及生产成本,降低能耗,而且也避免了花篮烧焦和湿片等情况发生。

[0107] 在一些实施例中,如图3所示,风淋吹干装置1000还包括:集液机构400,集液机构400设在支架100上,集液机构400位于吹干机构300的下方。而集液机构400就在吹干机构300的下方,吹落的水液、杂质,大部分受重力影响下落。

[0108] 本申请中杂质、水液由集液机构400收集,化学药剂通过吹干机构300吹入集液机构400中,集液机构400避免了化学药剂落到地面,保持了环境清洁。

[0109] 在一些实施例中,如图3所示,支架100采用框架结构,且由型材搭建而成,确保整个装置牢靠稳固。采用型材组成框架结构,型材选型范围广,尺寸参数选择空间大,配置合适的尺寸加工支架100,结构简单,加工快速、方便,成本也低。而且型材本身给其他机构提供安装位置、连接位置较容易,其他机构在支架100上安装非常灵活,容易调整。

[0110] 具体地,支架100采用的型材为铝型材,由此质量轻,而且容易切割加工。

[0111] 当然,本申请中支架100也可以采用其他型材,如钢材等。支架100也可以不限于型材而建的框架结构,例如可以是板体结构等。

[0112] 参照图4,在一些实施例中,转移机构200包括:底座210、转移部220、升降部 230和卡架240。

[0113] 转移部220连接底座210,转移部220在支架100上可移动,转移部220移动时带动底座210在第一位置、第二位置、第三位置之间切换。升降部230连接在底座210上,卡架240连接在升降部230上。卡架240用于架起花篮,升降部230用于带动卡架240 升降。

[0114] 也就是说,通过设置转移部220和升降部230,使卡架240至少有两个方向的移动自由度。转移部220的设置,使卡架240在支架100的第一位置接到花篮后,带着花篮转移至吹干机构300处,吹完风后再带着花篮到支架100的第三位置,等待被收走。升降部230的设置,可以调整卡架240的高度,方便花篮转移。

[0115] 如果在第一位置或第二位置或第三位置,花篮可以被放到支架100上,卡架240的升降还能帮助转移机构200自动取放花篮。例如当卡架240降至低于花篮时,转移机构 200可移至花篮下方,当卡架240升起时可以顶起花篮。这种取放花篮的方式,转移机构200所需的运动自由度少,控制难度低。

[0116] 当然,本申请中转移机构200的结构可以不限于此。例如当支架100上设有导轨,且花篮可以直接置于导轨上,有的方案里转移机构200仅具有一个移动自由度,转移机构200可以推动花篮,使花篮沿导轨滑动,也可以实现花篮在不同位置之间切换。

[0117] 而本申请的方案中,通过设置升降部230和卡架240,在转移花篮时将花篮架起,这样使花篮磨损小,而且转移更加平稳。

[0118] 本申请中,卡架240为与花篮相适配的形状,卡架240的形状这里不作限制。例如,卡架240为竖杆状,卡架240上设有挂钩,花篮挂在挂钩上。

[0119] 在一些具体实施例中,如图4所示,卡架240包括两个撑板241和平连板242,两个撑板241间隔开设置,平连板242连接在两个撑板241之间。

[0120] 具体地,撑板241和平连板242均竖向设置,这样结构刚度更大,竖向承重能力也更强。

[0121] 具体地,如图4所示,撑板241的顶面包括导向面2411、支撑面2412,支撑面2412可为平面,导向面2411为连接支撑面2412的斜面。两个撑板241上的导向面2411,在朝向彼此的方向上向下倾斜延伸,支撑面2412连接在导向面2411的底端,两个支撑面2412位于两个导向面2411的朝向彼此的一侧。这样当卡架240在花篮下方并上升时,导向面2411先接触花篮,引导花篮滑向支撑面2412,因此导向面2411有自动定位作用。

[0122] 可选地,撑板241上设有减重孔。进一步可选地,两个撑板241之间连接有两个平连板242,两个平连板242平行设置,两端分别连接在撑板241的减重孔处。

[0123] 在一些具体实施例中,如图4所示,转移机构200上设有多个卡架240,每个卡架240支撑一个花篮。也有的实施例中,一个卡架240上支撑多个花篮。这样转移机构200移动时,可以同时转移多个花篮,提高工作效率。

[0124] 具体地,相邻两个卡架240之间连接调节部260,调节部260可伸缩以调节相邻两个卡架240之间距离。这样卡架240在不同位置时,可以根据需要调节间距,提高了转移机构200在各位置的适应能力,提高转移便利性。

[0125] 在一些具体实施例中,参见图4,转移机构200还包括:横轨250和调节部260,横轨250设在升降部230上,横轨250沿水平方向设置,且横轨250与转移部220的移动方向相垂直。调节部260连接卡架240,以驱动卡架240在横轨250上移动。这样设置,卡架240可以有三个自由度的移动方向,以图3所示方向为例,卡架240可以在左右方向移动,可以在上下方向移动,也可以在前后方向移动。

[0126] 通过设置横轨250和调节部260,可以调整卡架240前后位置,这样卡架240在不同位置时可以根据需求调整。例如当卡架240在第一位置接花篮,调节部260可以将卡架240集中在前端,接过花篮后向后调整,便于移进吹干机构300。

[0127] 可选地,如图4所示,卡架240沿横轨250设置有多,每相邻两个卡架240之间连接调节部260,调节部260可伸缩以调节相邻两个卡架240之间距离。

[0128] 这样设置时,可以将其中一个卡架240相对横轨250固定,然后利用调节部260的伸缩,调节各卡架240的前后位置。这样设置,调节部260所占位置不会相互干涉,故障率较低。

[0129] 当然,也有的方案中,可以将调节部260一端连接在升降部230上,另一端连接卡架240,这样每个卡架240前后位置可以独立调节。

[0130] 可选地,调节部260包括调节气缸261,调节气缸261的两端分别连接两个卡架240

的平连板242上,结构简单、紧凑。

[0131] 可选地,如图4所示,卡架240还包括卡座243,卡座243上连接卡架滑块244,卡架滑块244配合在横轨250上。

[0132] 进一步可选地,卡座243上表面设有卡槽,撑板241的底部通过卡块插接在卡槽内。

[0133] 在一些具体实施例中,如图4所示,当升降部230上设置多个卡架240时,升降部230的顶部设置升台板231。具体地,横轨250为两个,平行设置在升台板231上。可选地,升台板231上设置多个减重孔。

[0134] 具体地,升降部230包括举升气缸232,举升气缸232安装在底座210上,举升气缸232的活塞杆连接升台板231。气缸承重能力强,而且相对液压缸而言成本较低。

[0135] 进一步地,底座210和升台板231之间还连接有至少一个导向组件233,以配合举升气缸232,保持升台板231相对底座210的平稳升降。

[0136] 在一些实施例中,如图3所示,支架100上设有搁物梁110,搁物梁110的至少部分位于第三位置,花篮可放置在搁物梁110上。支架100上设有下轨120,下轨120位于搁物梁110的下方,下轨120从第一位置依次延伸至第二位置、第三位置。

[0137] 如图4所示,转移机构200的转移部220配合在下轨120上,以使转移机构200可移动。转移机构200的升降部230可带动卡架240降至搁物梁110的下方,以将花篮放至搁物梁110上。升降部230可带动卡架240升至从搁物梁110上抬起花篮。

[0138] 这里搁物梁110相当于花篮的暂接地,当花篮完成吹风过程后,转移机构200将花篮转移至第三位置,并放到搁物梁110上。转移机构200得以脱身,回到第一位置或者第二位置,从而提高转移机构200的利用率。

[0139] 下轨120的设置,可以使转移机构200沿下轨120移动,一方面可以提高转移平稳性,避免花篮从转移机构200上掉落,另一方面下轨120可以分散转移机构200及花篮重量,降低支架100局部受力过重而变形的几率。

[0140] 这里采用搁物梁110置于下轨120的上方,以轨承接花篮,搁物梁110占地小,对卡架240干涉小,这样升降部230带动卡架240升降,可以非常方便地取放花篮。这样的取放方式,转移机构200承接花篮时,花篮在转移机构200顶部,二者重心位置可以不会过远,进一步提高转移机构200转移花篮时的平稳性。

[0141] 可选地,搁物梁110和下轨120均为直轨,这样使风淋吹干装置1000整体占地面积较小。此时当转移机构200转移时,转移机构200直线运动。

[0142] 在其他实施方案中,搁物梁110和下轨120也可以是弧形或者其他形状,例如下轨120可以是环形轨,这样转移机构200的运动路线更多。

[0143] 具体地,如图4和图5所示,转移部220包括配合在下轨120上的转移滑块221,转移滑块221安装在底座210的底部。

[0144] 可选地,下轨120为两条,转移机构200通过两排转移滑块221配合在两条下轨120上。进一步可选地,每个下轨120上配合有两个转移滑块221,这样单个转移机构200底部是呈四方排布的四个转移滑块221,更加平稳。

[0145] 在一些可选实施例中,转移机构200通过传动带结构(图未示出)实现转移,例如支架100上设置传动带结构,转移部220包括固定在传动带上的卡块,这样传动带回转时带动卡块移动,从而带动转移部220移动。当然本申请方案不限于此,有的方案里转移机构200通

过丝杠-螺母结构(图未示出)实现转移,转移部220包括配合在丝杠上的螺母。有的方案里转移机构200通过齿轮-齿条结构(图未示出)实现转移。

[0146] 进一步地,如图5所示,下轨120高于地板,即下轨120比支架100的底部高,这样集液机构400可以安装在下轨120下方,避免相互干涉。

[0147] 更进一步地,每个花篮对应搁物梁110为两根,且平行布置。当花篮为多个时,搁物梁110为多对,且均平行布置。

[0148] 在一些具体实施例中,参见图3,搁物梁110的一部分延伸至第二位置,花篮在第二位置时被移至搁物梁110上。这样当转移机构200将花篮移进吹干机构300时,可以将花篮置于搁物梁110上,转移机构200可以向下缩,或者转移机构200离开第二位置,这样在吹风时,转移机构200对气流干涉小,有利于提高吹风效果。

[0149] 这里第二位置、第三位置采用同一搁物梁110,可以减少零件数量,提高整体紧凑性。

[0150] 在一些具体实施例中,搁物梁110上对应第二位置设有限位块111,在花篮位于搁物梁110上时,限位块111用于止抵在花篮上以限位。这样在花篮被风吹时,限位块111可以使花篮不移位,减少花篮晃动,避免花篮翻倒。

[0151] 具体地,搁物梁110上对应第三位置设有限位块111,在花篮位于搁物梁110上时,限位块111用于止抵在花篮上以限位。这样花篮在等待转移时,不移位,避免与其他花篮磕碰。

[0152] 在一个实施例中,搁物梁110上对应第二位置、第三位置均设有限位块111。

[0153] 具体地,限位块111的形式可以非常多样,例如限位块111可以采用卡扣结构与花篮配合,或者具有与花篮接触的摩擦面,在此不做限定。

[0154] 在一些可选实施中,限位块111上表面形成有凸台,凸台为T形,这样使限位块111上表面形成两个凹角,花篮的一个角插在限位块111的一个凹角里。花篮的四角,分别通过四个限位块111限位。这里将限位块111上表面形成T形的凸台,使限位块111具有通用性,花篮的四角采用的四个限位块111形状可以完全相同,从而节省限位块111加工成本,整个装置需要配置的限位块111的替换件,其数量也可以减少。

[0155] 在一些实施例中,参见图1和图3,吹干机构300包括:风刀架310、出风管320和供气部330,风刀架310限定风槽301,风槽301在朝向第一位置、第三位置的两侧敞开,风槽301的底部敞开,风槽301用于放入花篮。

[0156] 以图1和图3为例,风刀架310的左右两侧分别为第三位置、第一位置,因此风槽301在左右两侧形成进出口302,转移机构200将花篮从进出口302移出、移进风槽301。而风刀架310下方有集液机构400,因此风槽301底部相当于是有底部口303,气流从下方吹出,液体、杂质也可以向下落进集液机构400内。

[0157] 如图2所示,出风管320设在风刀架310上,出风管320上设有出风孔321,出风孔321朝向风槽301出风,也就是朝向内部的花篮出风,实现风淋吹干。供气部330与出风管320相连,以供应气体。

[0158] 在一些具体实施例中,风槽301为长方体槽,风槽301除了敞开的三侧,其他三侧都设有出风管320,这样花篮得到多角度吹风,风淋效率及硅片清洁度均可提高。

[0159] 如图2所示,风槽301的前侧、后侧及顶部,均设有出风管320,前侧的出风管320向

后出风,后侧的出风管320向前出风,顶部的出风管320向下出风。

[0160] 当然,根据需要,出风管320的位置也可以调节,例如可以仅上方设置出风管320,各出风管320的出风方向可以任意调节。

[0161] 具体地,出风管320为直管,出风孔321位于管壁上,这样结构简单、紧凑。

[0162] 更具体地,出风管320通过螺纹连接在风刀架310上,这样方便拆卸、替换。

[0163] 在一些可选实施例中,如图2所示,出风管320的端部设有外螺纹322,出风管320的端部穿设在风刀架310上,并与螺母323相连,实现出风管320的固定。这样出风管320调整非常灵活,尤其当需要调整出风方向时较容易,确保出风孔321对准硅片,而且螺母323配置方便。

[0164] 具体地,出风管320的两端均设有外螺纹322,两端分别通过螺母323固定。

[0165] 在图2的示例中,单个风槽301设有多个出风管320,即一个花篮共使用多个出风管320,设置在前、后和顶部,出风管320的数量再此不做限定。

[0166] 进一步地,风刀架310上设有长孔304,参见图2,出风管320的两端配合在长孔304内,从而沿长孔304移动,这样可以调整出风管320的位置或间距,而且在调整出风管320排布密度时也较容易。

[0167] 可选地,风刀架310在风槽301的水平两侧、顶部,均设有长孔304,这样所有出风管320均配合在长孔304处,实现全面可调。

[0168] 在一些具体实施例中,如图2所示,风刀架310包括外框315和单架316,图2所示为一个单架316,一个单架316限定出一个风槽301。外框315上安装多个单架316,可以形成并排的多个风槽301。

[0169] 如图2所示,单架316包括两组调节板3161,两组调节板3161平行设置,两组调节板3161之间通过出风管320相连。每组调节板3161包括两个竖放的调节板3161和一个横放的调节板3161,横放的调节板3161两端连接两个竖放的调节板3161的上端。

[0170] 竖放的调节板3161上设有竖放的长孔304,横放的调节板3161上设有横放的长孔304,这样可以在风槽301的水平两侧分别安装出风管320,在风槽301的上端安装出风管320。

[0171] 竖放的调节板3161和横放的调节板3161之间通过连接板3162相连,连接板3162固定连接在外框315上。

[0172] 具体地,竖放的调节板3161上设有两条竖放的长孔304,这样两个相邻单架316,可以共用该竖放的调节板3161,该竖放的调节板3161可以设置两排出风管320。

[0173] 更具体地,外框315的横梁3151上也设有长孔304,连接板3162通过螺栓连接在该长孔304上,这样一方面可以调节单架316在外框315上的安装位置,也可以使多个单架316共用横梁3151上长孔304。

[0174] 本申请的方案中出风管320上出风孔321的结构形式可没限制。出风孔321的形状可以为圆形或长条形,出风孔321也可以是其他形状,出风孔321的具体形状和大小在此不做限定。

[0175] 在一些实施例中,参见图1,风刀架310的上部可以设置电器柜340,用于放置部分供气部330,也可以放置各种电器元件等。可选地,电器柜340顶部设置有密封盖(图未示出),可以减少电器元件等污染受损。

[0176] 具体地,风刀架310相对两侧还设有隔板护罩350,例如隔板护罩350可为不锈钢板,这样形成半密封结构,用于防止侧面和顶部灰尘、杂质污染。

[0177] 可选地,隔板护罩350用螺栓锁紧在风刀架310上。可选地,电器柜340置于隔板护罩350顶部,且通过螺栓锁紧。这样方便安装、拆卸。

[0178] 在一些可选实施例中,供气部330包括空气压缩机(图未示出),空气压缩机吸入空气后,给出风管320供应空气。当然,供气部330也可以采用气泵供气,这里不作具体限制,有的方案,还可以通过储气罐供气。

[0179] 具体地,供气部330包括空气过滤器331,供应的气体通过空气过滤器331过滤再进入出风管320,从而提高空气清洁度,进而提高硅片风淋后的清洁度。

[0180] 可选地,空气过滤器331可以固定于电器柜340侧壁,从而提高稳定性。当然,其具体固定位置可不限定。

[0181] 进一步地,供气部330还包括还包括调压阀332,从而调节风力大小,

[0182] 在一个可选实施例中,供气部330包括依次连接的气泵、调压阀332和空气过滤器331,压缩空气通过调压阀332控制风刀风力大小,通过空气过滤器331,过滤水汽、杂质、油雾,防止压缩空气二次污染。

[0183] 在一些实施例中,参见图6和图7,集液机构400包括:收集箱410,收集箱410 位于吹干机构300的下方,且延伸至第一位置,收集箱410的顶部敞开。也就是说,收集箱410不仅在支架100的第二位置,也有部分在支架100的第一位置,这样刚清洗完的花篮及硅片上的水,可以向下落到收集箱410内,减少液体落到地面对环境造成污染,吹干机构300吹下的水油杂质,也落到收集箱410内。

[0184] 集液机构400还包括:隔离网420,隔离网420设在收集箱410内,隔离网420用于过滤、收集杂质。在一些具体实施例中,隔离网420将收集箱410内部隔成上下分布的上集腔401、下集腔402,这样隔离网420可以对进入的水液全面分离,液体集中在下集腔402,方便收集物的分类处理。

[0185] 具体地,如图6所示,收集箱410上设有排液口411,排液口411位于隔离网420 的下方,这样便于收集液体进行后续处理。可选地,排液口411可为多个,排液口411 形状不限。

[0186] 可选地,隔离网420临近收集箱410底部设置,这样不会过高导致液体碰到隔离网420后,从上方溅出。

[0187] 具体地,集液机构400还包括积液池430,排液口411朝向积液池430设置,以方便从积液池430抽走废液进行处理。

[0188] 可选地,收集箱410的侧壁设置有开孔,开孔用于安装观察窗413,观察窗413用于观察收集箱410内部情况,例如观察隔离网420的使用情况。

[0189] 进一步可选地,观察窗413外部设置有把手414,把手414用于开合观察窗413。当风淋吹干装置1000长时间使用后,隔离网420上固体杂质可能过多影响隔离网420 的过滤效率,此时观察窗413可以观察隔离网420使用情况。当杂质过多时转动观察窗 413上的把手414,松开并取出观察窗413,通过观察窗413将隔离网420拉出。拉出后可以将隔离网420上碎片收集,更换隔离网420或者对表面进行清理。

[0190] 进一步的,观察窗413材料可以为玻璃也可以为亚克力材质,观察窗413的形状和材质此处不做具体限定。

[0191] 在一些可选实施例中,隔离网420的材质可以为棉质,也可以为其他材质,再此不做具体限定。

[0192] 具体地,如图7所示,收集箱410设有床架415,隔离网420设在床架415上,这样可以使隔离网420得到支撑。

[0193] 可选地,床架415可为钢格板,钢格板底部通过方管、角铁固定、支撑,不仅稳固,而且防腐性强。

[0194] 在一具体实施例中,不锈钢角铁焊接在不锈钢方管上,且与收集箱410底板有一定的间距,钢格板置于角铁上,隔离网420为棉网且平铺在钢格板上。

[0195] 进一步地,收集箱410具有侧板、底板、尾板,各板相连处用胶封死,防止清洗液流出污染环境。

[0196] 在一些实施例中,风淋吹干装置1000可以设置一个吹干机构300,这样被吹物在风淋吹干装置1000中可以经历一次吹干过程。

[0197] 在另一些实施例中,吹干机构300为至少两个,这样被吹物在风淋吹干装置1000中可以经历至少两次吹干过程,吹干次数增加,提高进一步提高被吹物的表面清洁度,提高成品率。

[0198] 进一步地,吹干机构300的吹风角度可调节,当吹干机构300第一次吹干后,可根据被吹物未吹干位置对再次吹干机构300的吹风角度进行调节,使其吹在未干位置,从而提高被吹物的吹干程度。

[0199] 具体地,至少两个吹干机构300沿从第一位置到第三位置的方向上排布,如在图3所示的示例中,两个吹干机构300沿左右方向排布,两个吹干机构300所占的位置为第二位置,两个吹干机构300右侧为第一位置,两个吹干机构300左侧为第三位置,这样被吹物可以从右向左顺次移动,并且在顺次移动过程中完成两次吹干过程。

[0200] 由此可以看出,将至少两个吹干机构300沿从第一位置到第三位置的方向上排布,被吹物可以顺次在不同吹干机构300之间转移,减短了被吹物转移时行走路径长度,降低转移能耗。而且当风淋吹干装置1000要依次吹干多个被吹物时,多个被吹物的移动方向都能保持从第一位置到第三位置的方向上移动,整体上相互干涉少,路径设计难度降低。

[0201] 综上,风淋吹干装置1000采用一体化设计,压缩空气通过空气过滤器331滤除水汽、杂质,杜绝污染;压缩空气由出风管320的出风孔321吹出,将硅片表面残余杂质、化学药剂连同水分一同吹落,解决硅片表面凝结、固化形成表面脏污,化学药剂残留问题,同时空气流动加快水分蒸发达到干燥目的;风淋吹干装置1000采用半封闭式结构设计,风淋过程中产生的水分、污染物、杂质由下方的收集箱410收集,统一排放清理,避免二次污染;整个吹干过程中无需控制温度和风频强度,解决花篮烧焦和湿片问题。通过风淋吹干装置1000能有效防止硅片表面杂质残留,提高一次成品率。风淋吹干装置1000无需空气加热、热风循环过程,能有效降低能耗。

[0202] 根据本实用新型实施例的风淋吹干装置1000的其他构成例如驱动电机和控制器等结构以及原理对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0203] 下面参照图1-图7描述一个具体实施例中风淋吹干装置1000的用法。

[0204] 该风淋吹干装置1000包括支架100、转移机构200、吹干机构300、集液机构400,支架100上有第一位置、第二位置和第三位置,转移机构200设在支架100上,转移机构200用于

将花篮由右向左,从第一位置依次转移至第二位置、第三位置,吹干机构300 位于第二位置,吹干机构300用于向花篮吹风,集液机构400位于第一位置和第二位置,且高度低于吹干机构300。

[0205] 在本说明书的描述中,参考术语“实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0206] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

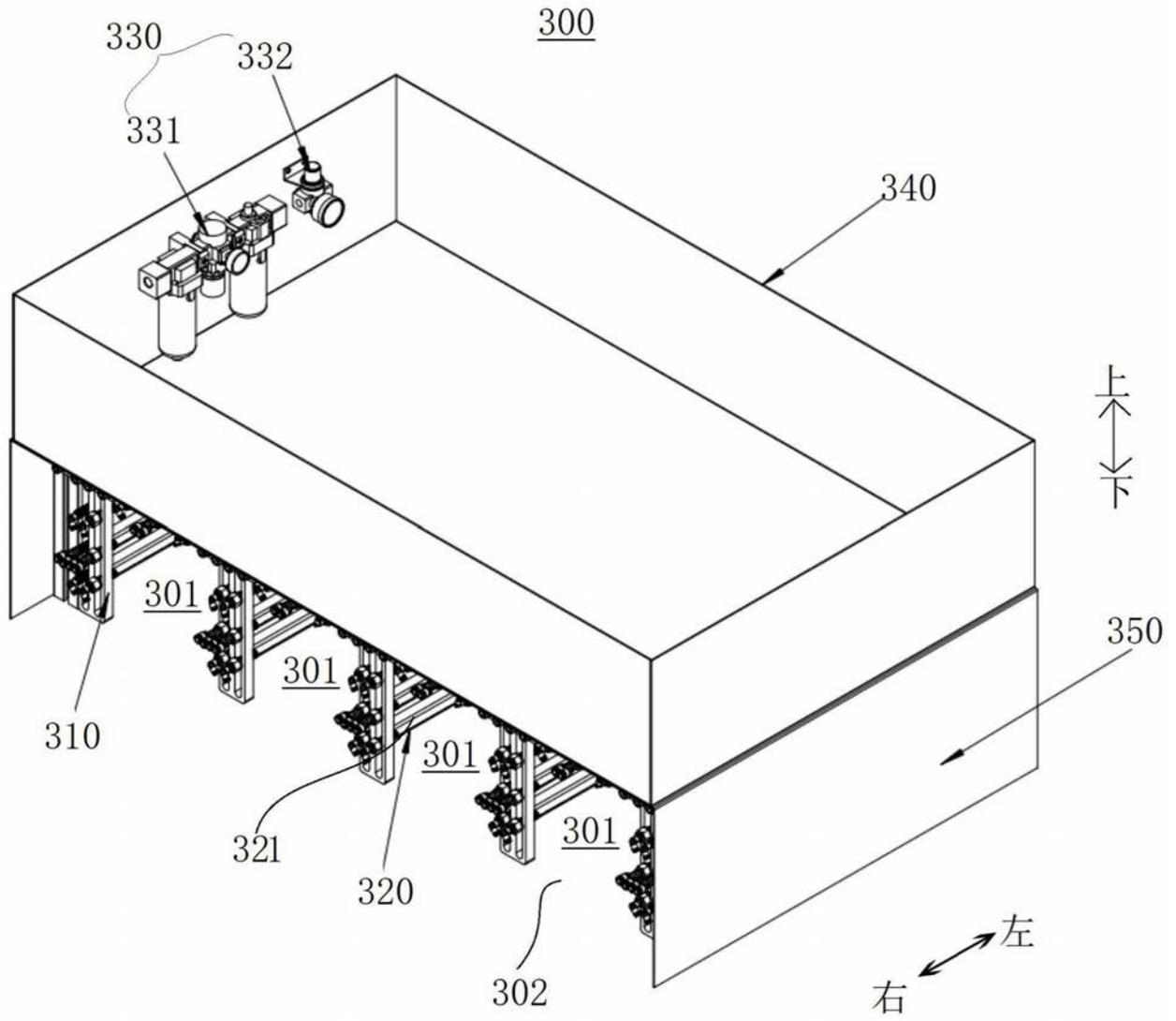


图1

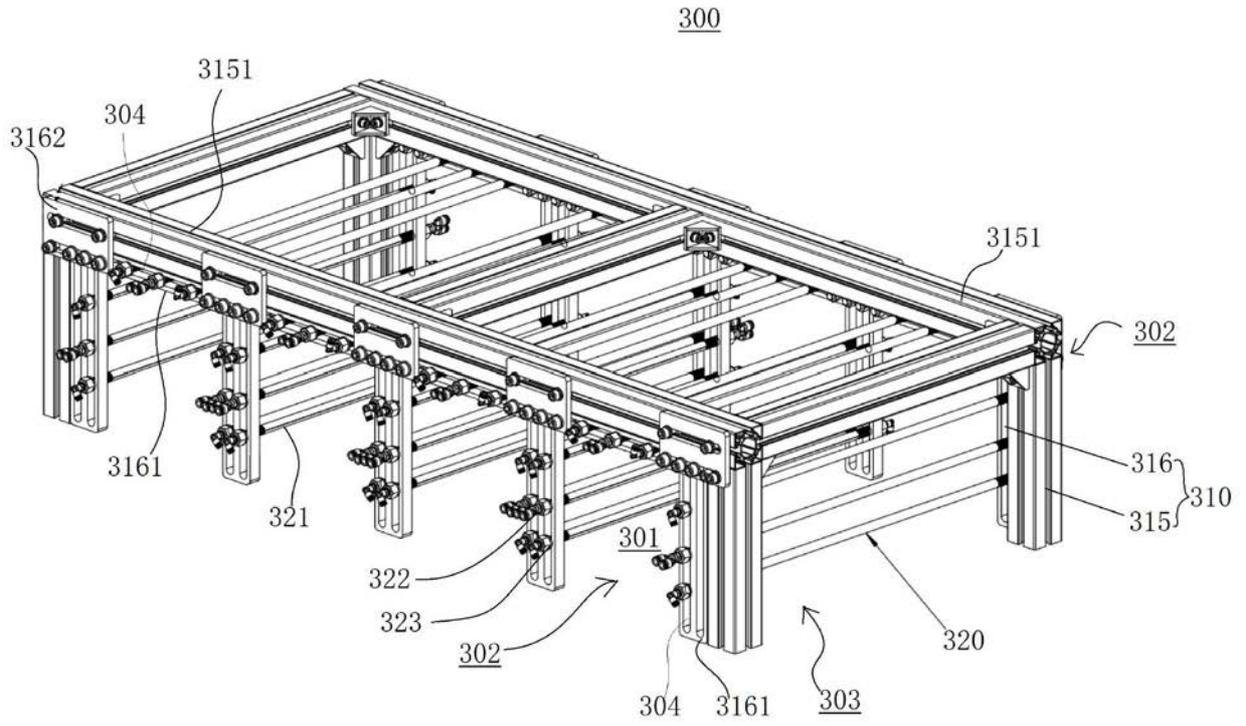


图2

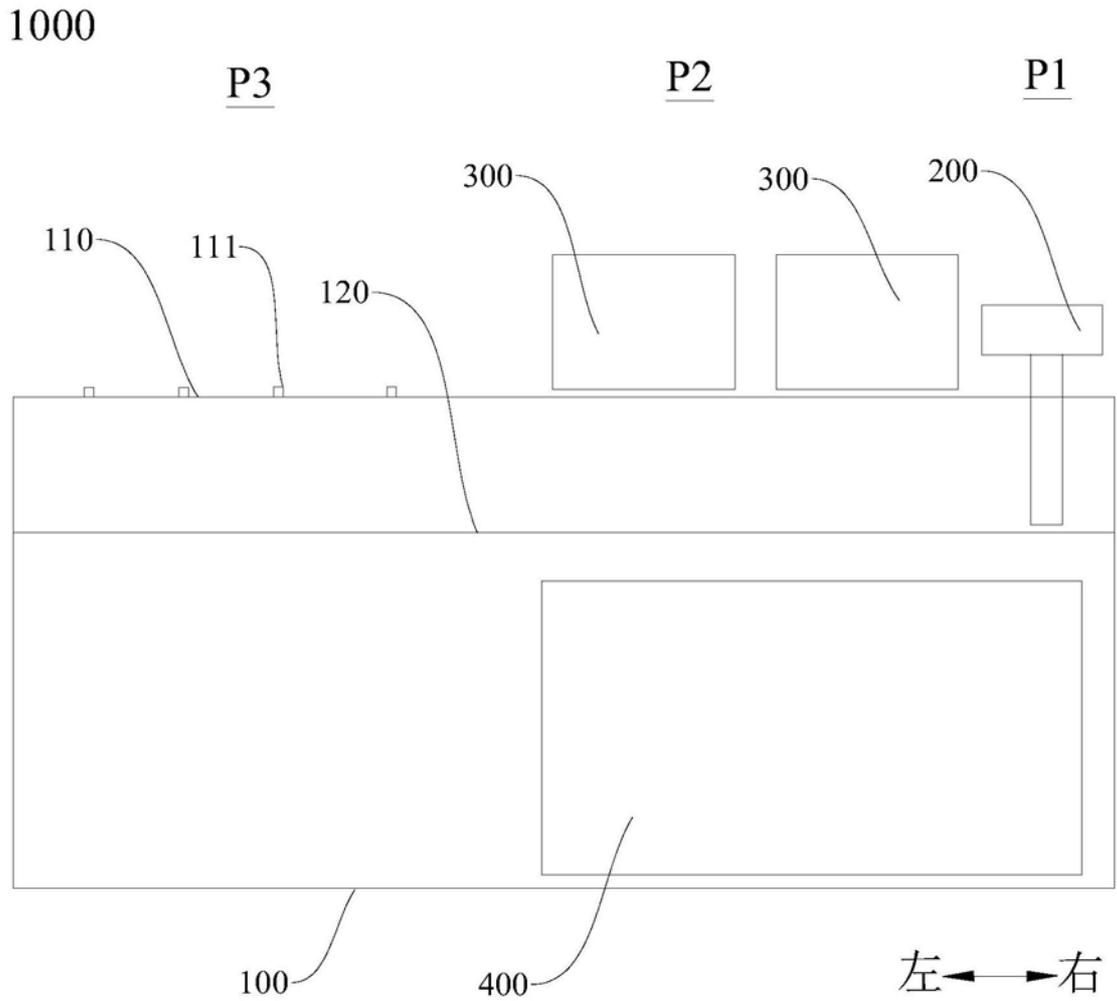


图3

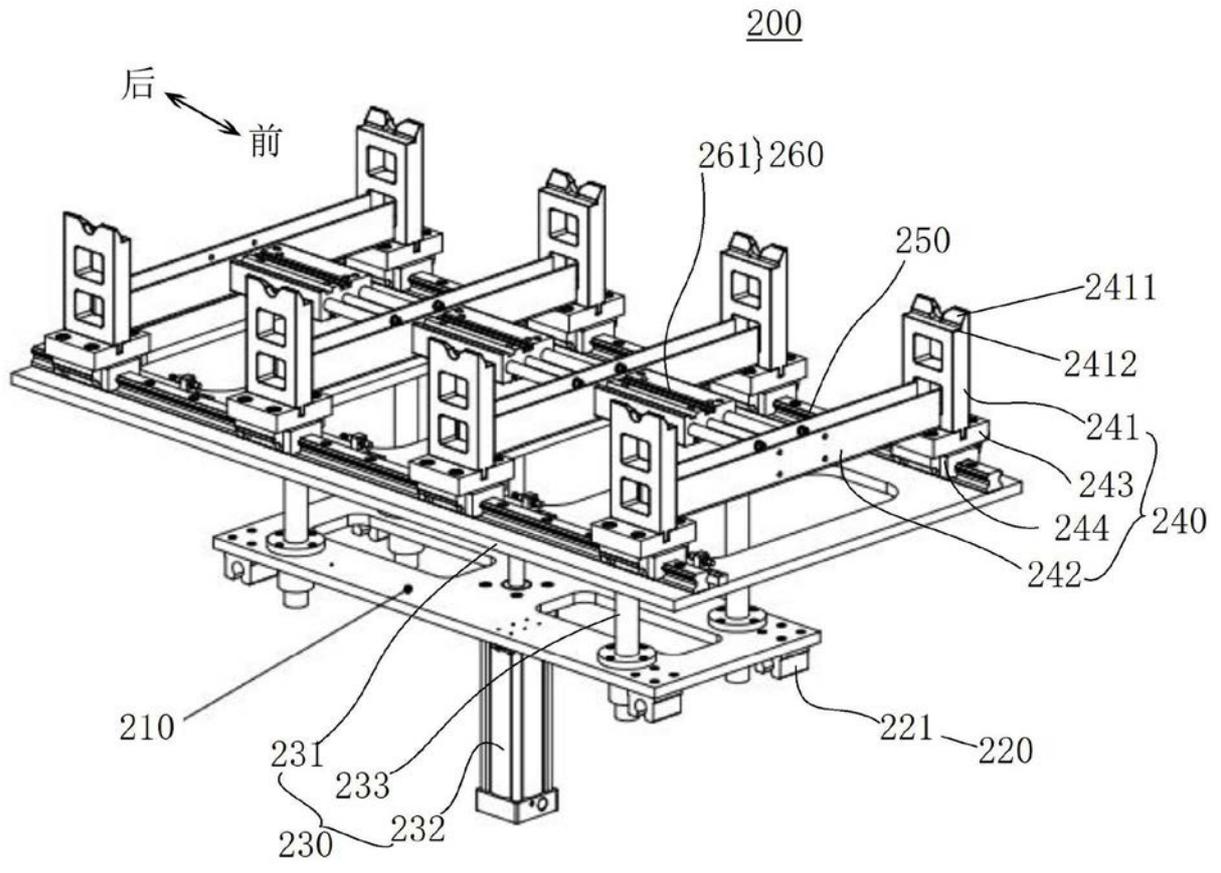


图4

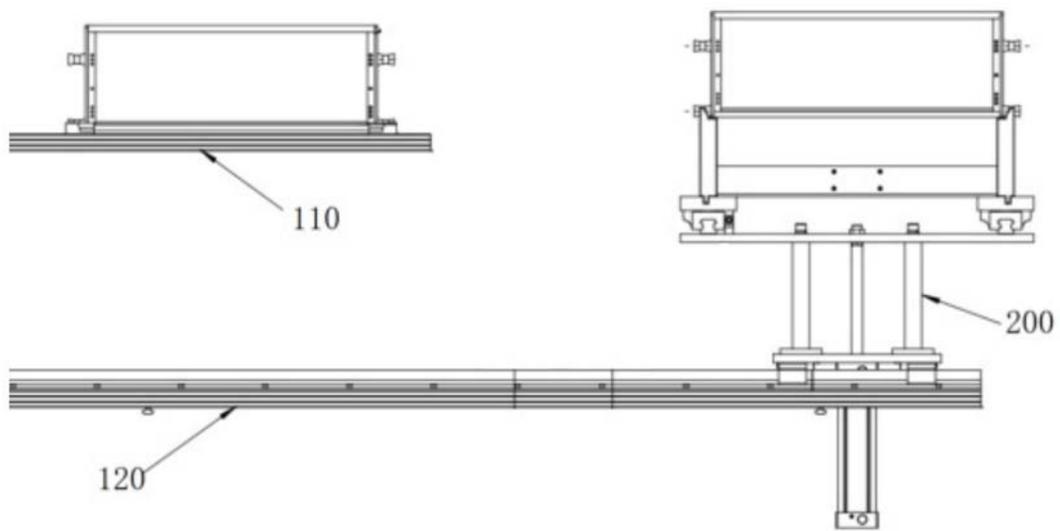


图5

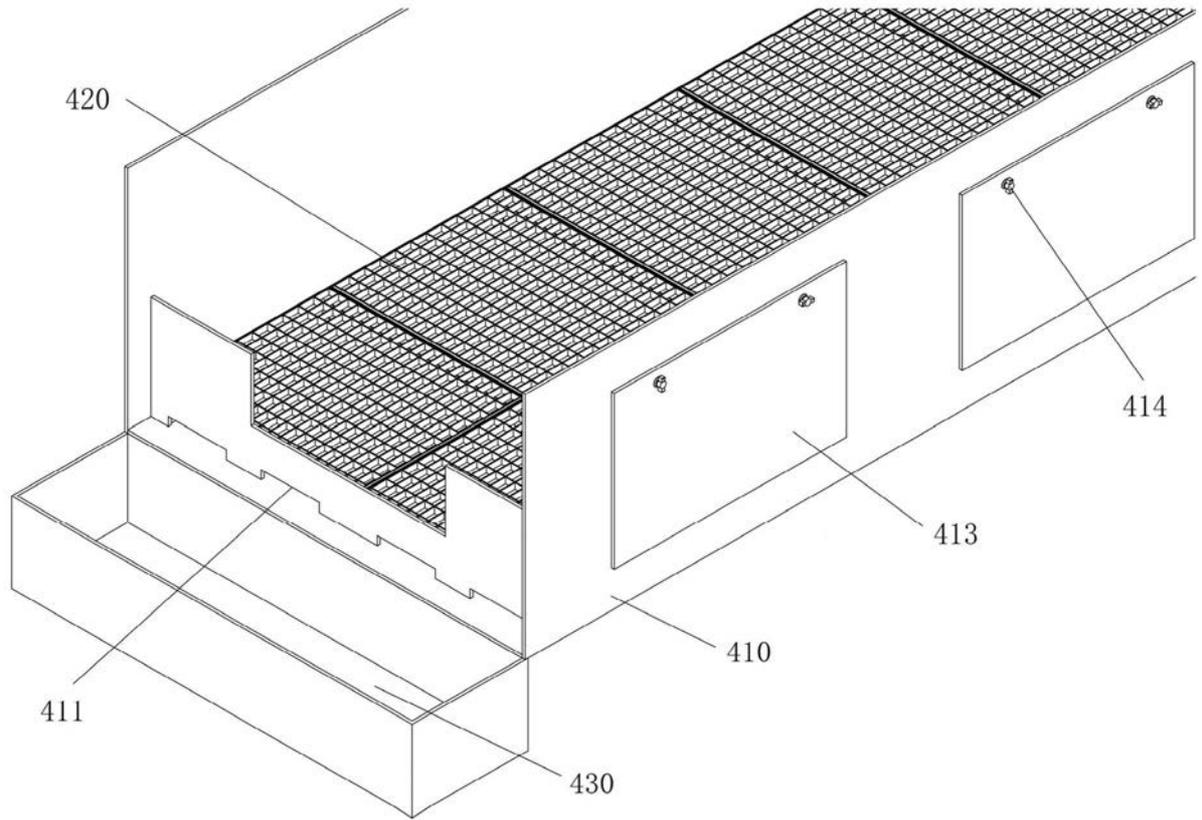


图6

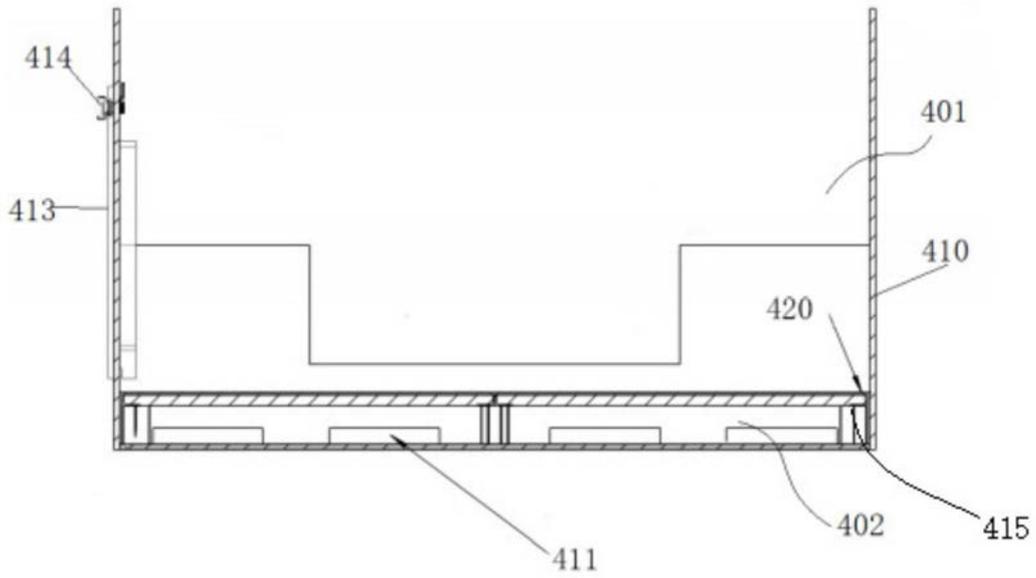


图7