(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108974525 B
(45)授权公告日 2024.12.17

(21)申请号 201810897742.7
(22)申请日 2018.08.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108974525 A
(43)申请公布日 2018.12.11
(73)专利权人 苏州鑫本智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区太湖东路9号澹台湖大厦(武珞科技园)706室
(72)发明人 徐世财 陈斌
(74)专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务所(普通合伙) 32623
专利代理师 张聪
(51)Int.Cl.
B65C 9/04(2006.01)
B65C 9/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 208616343 U,2019.03.19
CN 206125627 U,2017.04.26
CN 207265173 U,2018.04.20
CN 108059027 A,2018.05.22
CN 204764050 U,2015.11.18
CN 108195523 A,2018.06.22
CN 107738517 A,2018.02.27

审查员 韩芮

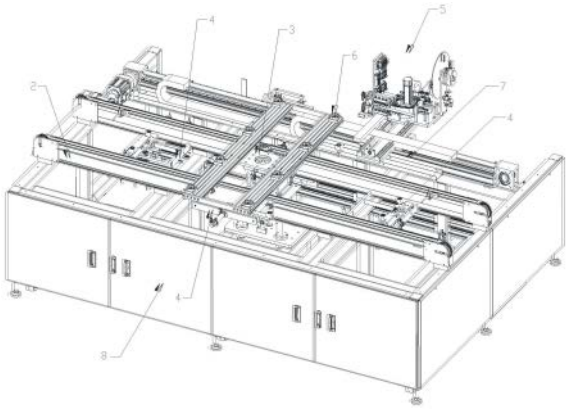
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

光伏组件贴附泡棉胶带的工艺及设备

(57)摘要

本发明公开了一种光伏组件贴附泡棉胶带的工艺及设备,包括传送步骤;归正步骤,贴附步骤,定位机构将光伏组件固定在所述升降旋转机构上,所述升降旋转机构带动光伏组件上升,贴胶头对上升后的光伏组件的第一边进行贴附泡棉胶带,所述第一边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,所述贴胶头复位,所述升降旋转机构带动光伏组件旋转90°,再依次对光伏组件的第二边、第三边、第四边贴附,直至四边均贴附完成;送料步骤。本发明贴附泡棉胶带的工艺节拍短、更好的兼容现场生产线设备,无需购买该设备要整线采购整条光伏组件生产线,降低了生产成本,不需要固化时间,减少了光伏组件生产的工艺数量及设备数量,减少了生产车间的面积。



CN 108974525 B

1.一种光伏组件贴附泡棉胶带的设备,其特征在于:包括设置在机架(8)上的输送机构(2)、升降旋转机构(3)、归正机构(4)以及贴胶头(5),所述输送机构(2)用以传送待贴附泡棉胶带的光伏组件(1);所述升降旋转机构(3)位于输送机构(2)内,用以将光伏组件(1)从输送机构(2)上顶起并旋转,所述升降旋转机构(3)每次旋转90°,所述升降旋转机构(3)的顶部设置有用以固定光伏组件(1)不晃动的定位机构(6);所述归正机构(4)设置在升降旋转机构(3)的外侧,用以将升降旋转机构(3)上的光伏组件(1)归正;所述贴胶头(5)通过两轴移动机构(7)滑动设置在机架(8)上,所述贴胶头(5)位于上升后的升降旋转机构(3)的一侧并能沿其一侧来回滑动,所述贴胶头(5)上设置有胶带切断机构,升降旋转机构(3)包括升降气缸组件(31)、旋转电机组件(32)、光伏组件固定板(33),所述旋转电机组件(32)设置在升降气缸组件(31)上方,所述升降气缸组件(31)的升降气缸能控制旋转电机组件(32)升降,光伏组件固定板(33)设置在旋转电机组件(32)上,所述旋转电机组件(32)的旋转电机控制光伏组件固定板(33)旋转,定位机构(6)设置在光伏组件固定板(33)的顶部,每个归正机构(4)均包括归正用的推板(41)、归正驱动源(42),所述归正驱动源(42)可以为电机或气缸,贴胶头(5)包括由若干滚轮(51)带动的贴胶皮带(52)、变形用的多组上下对应的圆锥台状的导向轮(53)、上压紧轮(54)以及下压紧轮(55),所述滚轮(51)、导向轮(53)、上压紧轮(54)、下压紧轮(55)均能绕其自身中心轴旋转,多组上下对应的圆锥台状的导向轮(53)位于贴胶皮带(52)与上压紧轮(54)之间,所述下压紧轮(55)位于上压紧轮(54)下方且均平行设置,所述多组上下对应的圆锥台状的导向轮(53)的中心轴与水平面垂直,所述多组上下对应的圆锥台状的导向轮(53)从贴胶皮带(52)到上、下压紧轮(54)、(55)的圆锥台的坡度不断减小,所述机架(8)上设置有肥皂水系统(9),所述肥皂水系统(9)通过管路与喷嘴(91)连接,所述喷嘴(91)设置在所述贴胶头(5)上,所述喷嘴(91)对准所述上升后的升降旋转机构(3)的一侧;

肥皂水系统(9)还包括供肥皂水排入的驱动泵(92)以及肥皂水储水桶(93),驱动泵(92)、肥皂水储水桶(93)设置在机架(8)上,驱动泵(92)通过管路将肥皂水储水桶(93)内的液体打入喷嘴(91)。

2.根据权利要求1所述的光伏组件贴附泡棉胶带的设备,其特征在于:所述归正机构(4)设置有四组,分别位于所述升降旋转机构(3)的前、后、左、右侧。

3.根据权利要求1所述的光伏组件贴附泡棉胶带的设备,其特征在于:还包括泡棉胶带上料机构(10),所述泡棉胶带上料机构(10)滑动设置在机架(8)上并位于贴胶头(5)的下方。

4.根据权利要求1所述的光伏组件贴附泡棉胶带的设备,其特征在于:所述定位机构(6)为吸盘或夹爪。

5.一种光伏组件贴附泡棉胶带的工艺,包括权利要求1-4任一所述的光伏组件贴附泡棉胶带的设备,其特征在于:包括以下步骤:

传送步骤,将光伏组件(1)由输送机构(2)运输至升降旋转机构(3);

归正步骤,归正机构(4)将所述升降旋转机构(3)上的光伏组件(1)按照升降旋转机构(3)的旋转中心为基准归正;

贴附步骤,定位机构(6)将光伏组件(1)固定在所述升降旋转机构(3)上,所述升降旋转机构(3)带动光伏组件(1)上升,贴胶头(5)对上升后的光伏组件(1)的第一边进行贴附泡棉

胶带,所述第一边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,所述贴胶头(5)复位,所述升降旋转机构(3)带动光伏组件(1)旋转90°,再依次对光伏组件(1)的第二边、第三边、第四边贴附,直至四边均贴附完成;

送料步骤,所述升降旋转机构(3)带动四边均贴附有泡棉胶带的光伏组件(1)下降,所述定位机构(6)松开升降旋转机构(3)上的光伏组件(1),所述输送机构(2)将四边均贴附有泡棉胶带的光伏组件(1)输送至下一个工位,上一工位待贴泡棉胶带的光伏组件(1)由输送机构(2)输送至升降旋转机构(3),再按以上步骤循环。

6.根据权利要求5所述的光伏组件贴附泡棉胶带的工艺,其特征在于:在所述贴附步骤过程中还包括对贴附的泡棉胶带的外部刷上肥皂水步骤。

7.根据权利要求5所述的光伏组件贴附泡棉胶带的工艺,其特征在于:所述归正机构(4)对位于升降旋转机构(3)上的光伏组件(1)的前后左右侧进行归正。

8.根据权利要求5所述的光伏组件贴附泡棉胶带的工艺,其特征在于:所述贴胶头(5)由两轴移动机构(7)驱动,所述贴胶头(5)通过控制器控制两轴移动机构(7)的移动位置,来控制贴胶头(5)在水平方向的位置。

光伏组件贴附泡棉胶带的工艺及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光伏组件贴附泡棉胶带的工艺及设备。

背景技术

[0002] 光伏组件是由玻璃、电池片等组成的产品,且玻璃、电池片都属于易碎品,光伏组件生产过程中要在四条边上装上铝型材边框,类似相框一样,以达到保护光伏组件、不易变形、方便运输、易安装等功能。铝型材边框上有凹槽,光伏组件四条边分别插入四条铝型材上的凹槽内,形成一个矩形框。光伏组件四周形成的铝型材框是不牢固的,必需要在结合部位形成牢固的连接成为一体,现有两种工艺能使光伏组件与铝型材边框形成牢固的连接:1.在铝型材凹槽内涂上硅胶,硅胶固化后使光伏组件与铝型材边框形成牢固的连接,其缺点是容易溢胶,弄脏光伏组件、增加清洗工艺、需要很长的固化时间、固化需要占用车间面积及相应的设备、硅胶有气味、水解后发黑、成本高等;2.采用国外进口设备贴附泡棉胶带,通过泡棉胶带粘接力和过盈配合使光伏组件与铝型材边框形成牢固的连接。该设备采用六轴机器人抓取光伏组件到贴附机构上完成贴泡棉胶带的工艺,贴完第一条边,六轴机器人把光伏组件旋转90度,回到起始位置,贴第二条边,如此循环贴完成四条边贴泡棉胶带。购买该设备要整线采购整条光伏组件生产线,贴附泡棉胶带的设备不单卖,单件光伏组件完成此工艺节拍长,客户投资额巨大、交期长,不能兼容现有的生产线。

发明内容

[0003] 为克服上述缺点,本发明的目的在于提供一种取代了光伏组件装框通过硅胶固化粘接的工艺、没有硅胶固化粘接工艺的所有缺点、且大大降低生产成本、单件光伏组件完成贴附泡棉胶带工艺节拍短、更好的兼容现场生产线设备的光伏组件贴附泡棉胶带的工艺及设备。

[0004] 为了达到以上目的,本发明采用的技术方案是:一种光伏组件贴附泡棉胶带的工艺,包括以下步骤:传送步骤,将光伏组件由输送机构运输至升降旋转机构;归正步骤,归正机构将所述升降旋转机构上的光伏组件按照升降旋转机构的旋转中心为基准归正;贴附步骤,定位机构将光伏组件固定在所述升降旋转机构上,所述升降旋转机构带动光伏组件上升,贴胶头对上升后的光伏组件的第一边进行贴附泡棉胶带,所述第一边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,所述贴胶头复位,所述升降旋转机构带动光伏组件旋转90°,再依次对光伏组件的第二边、第三边、第四边贴附,直至四边均贴附完成;送料步骤,所述升降旋转机构带动四边均贴附有泡棉胶带的光伏组件下降,所述定位机构松开升降旋转机构上的光伏组件,所述输送机构将四边均贴附有泡棉胶带的光伏组件输送至下一个工位,上一工位待贴泡棉胶带的光伏组件由输送机构输送至升降旋转机构,再按以上步骤循环。

[0005] 本发明光伏组件贴附泡棉胶带的工艺的有益效果是,其一,采用泡棉胶带取代了光伏组件装框通过硅胶固化粘接的工艺,采用泡棉胶带装框,没有硅胶固化粘接工艺所带来的易溢胶,弄脏光伏组件、增加清洗工艺、需要很长的固化时间、固化需要占用车间面积

及相应的设备、硅胶有气味、水解后发黑、成本高问题;其二,单件光伏组件通过上述工艺完成贴附泡棉胶带的工艺节拍短、更好的兼容现场生产线设备,无需购买该设备要整线采购整条光伏组件生产线,降低了生产成本,与现有采用硅胶固化粘接工艺技术相比,本申请光伏组件贴附泡棉胶带的工艺流程更合理,不需要固化时间,减少了光伏组件生产的工艺数量及设备数量,减少了生产车间的面积。

[0006] 优选地,在所述贴附步骤过程中,还包括对贴附的泡棉胶带的外部刷上肥皂水步骤,利于后期装框。

[0007] 优选地,所述归正机构对位于升降旋转机构上的光伏组件的前后左右侧进行归正。对升降旋转机构上光伏组件四边进行归正,保证了光伏组件在升降旋转机构上的位置的精确性。

[0008] 优选地,所述贴胶头由两轴移动机构驱动,所述贴胶头通过控制器控制两轴移动机构的移动位置,来控制贴胶头在水平方向的位置。不管何种尺寸的光伏组件,控制器通过两轴移动机构始终能将贴胶头调整至光伏组件的外侧,适用性强。

[0009] 一种光伏组件贴附泡棉胶带设备,包括设置在机架上的输送机构、升降旋转机构、归正机构以及贴胶头,所述输送机构用以传送待贴附泡棉胶带的光伏组件;所述升降旋转机构位于输送机构内,用以将光伏组件从输送机构上顶起并旋转,所述升降旋转机构每次旋转90°,所述升降旋转机构的顶部设置有用以固定光伏组件不晃动的定位机构;所述归正机构设置在升降旋转机构的外侧,用以将升降旋转机构上的光伏组件归正;所述贴胶头通过两轴移动机构滑动设置在机架上,所述贴胶头位于上升后的升降旋转机构的一侧并能沿其一侧来回滑动,所述贴胶头上设置有胶带切断机构。

[0010] 本发明光伏组件贴附泡棉胶带设备的有益效果是,其一,贴胶头将泡棉胶带贴附在升降旋转机构上光伏组件上,通过升降旋转机构、来回移动贴胶头、胶带切断机构的工作来实现对光伏组件的四边贴附泡棉胶带,取代了光伏组件装框通过硅胶固化粘接的工艺,采用泡棉胶带装框,没有硅胶固化粘接工艺所带来的易溢胶,弄脏光伏组件、增加清洗工艺、需要很长的固化时间、固化需要占用车间面积及相应的设备、硅胶有气味、水解后发黑、成本高问题;其二,单件光伏组件通过上述设备完成贴附泡棉胶带的工艺节拍短,能更好的兼容现场生产线设备,结构更简单,采购成本更低,无需购买该设备要整线采购整条光伏组件生产线,降低了生产成本,与现有采用硅胶固化粘接工艺技术相比,本申请光伏组件贴附泡棉胶带设备的工艺流程更合理,不需要固化时间,减少了光伏组件生产的工艺数量及设备数量,减少了生产车间的面积。

[0011] 优选地,所述机架上设置有肥皂水系统,所述肥皂水系统通过管路与喷嘴连接,所述喷嘴设置在所述贴胶头上,所述喷嘴对准所述上升后的升降旋转机构的一侧。在贴好泡棉胶带后,再在光伏组件的泡棉胶带外侧刷有肥皂水,利于后期光伏组件装框。

[0012] 优选地,所述归正机构设置有四组,分别位于所述升降旋转机构的前、后、左、右侧。对升降旋转机构上光伏组件四边进行归正,保证了光伏组件在升降旋转机构上的位置的精确性。

[0013] 优选地,还包括泡棉胶带上料机构,所述泡棉胶带上料机构滑动设置在机架上并位于贴胶头的下方。泡棉胶带上料机构为贴胶头提供泡棉胶带,使其能把泡棉胶带贴附在光伏组件上。

[0014] 优选地,所述定位机构为吸盘或夹爪。

附图说明

[0015] 图1为本实施例光伏组件贴附泡棉胶带的设备对光伏组件第二/四边贴附泡棉胶带的第一种角度的立体图;

[0016] 图2为本实施例光伏组件贴附泡棉胶带的设备对光伏组件的第一种角度的立体图;

[0017] 图3为本实施例光伏组件贴附泡棉胶带的设备对光伏组件的第二种角度的立体图;

[0018] 图4为本实施例光伏组件贴附泡棉胶带的设备中升降旋转机构的立体图;

[0019] 图5为本实施例光伏组件贴附泡棉胶带的设备中输送机构与升降旋转机构配合的立体图;

[0020] 图6为本实施例光伏组件贴附泡棉胶带的设备中贴胶头的立体图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0022] 参见附图1—3所示,本实施例的一种光伏组件贴附泡棉胶带的工艺,包括以下步骤:

[0023] 传送步骤,将光伏组件1由输送机构2运输至升降旋转机构3;

[0024] 归正步骤,归正机构4将升降旋转机构3上的光伏组件1按照升降旋转机构3的旋转中心为基准归正,为了实现更好的精确定位,归正机构4可以对位于升降旋转机构3上的光伏组件1的前后左右侧进行归正;

[0025] 贴附步骤,定位机构6将光伏组件1固定在升降旋转机构3上,升降旋转机构3带动光伏组件1上升,贴胶头5对上升后的光伏组件1的第一边进行贴附泡棉胶带,第一边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,贴胶头5复位,升降旋转机构3带动光伏组件1旋转90°,贴胶头5对光伏组件1的第二边进行贴附泡棉胶带,第二边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,贴胶头5复位,升降旋转机构3带动光伏组件1再旋转90°,贴胶头5对光伏组件1的第三边进行贴附泡棉胶带,第三边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,贴胶头5复位,升降旋转机构3带动光伏组件1再旋转90°,贴胶头5对光伏组件1的第四边进行贴附泡棉胶带,第四边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,贴胶头5复位,光伏组件1的四边均贴附有泡棉胶带;

[0026] 送料步骤,升降旋转机构3带动四边均贴附有泡棉胶带的光伏组件1下降,定位机构6松开升降旋转机构3上的光伏组件1,输送机构2将四边均贴附有泡棉胶带的光伏组件1输送至下一个工位,上一工位待贴泡棉胶带的光伏组件1由输送机构2输送至升降旋转机构3,再按以上步骤循环。

[0027] 在贴附步骤过程中还可以对贴附的泡棉胶带的外部刷上肥皂水步骤。

[0028] 此外,为了匹配不同尺寸/长方形的光伏组件1,贴胶头5由两轴移动机构7驱动,贴胶头5通过控制器控制两轴移动机构7的移动位置,来控制贴胶头5在水平方向的位置。

[0029] 上述的光伏组件贴附泡棉胶带的工艺可以使用本实施例中的光伏组件贴附泡棉胶带的设备，一种光伏组件贴附泡棉胶带的设备，包括设置在机架8上的输送机构2、升降旋转机构3、归正机构4以及贴胶头5，输送机构2用以传送待贴附泡棉胶带的光伏组件1；升降旋转机构3位于输送机构2内，用以将光伏组件1从输送机构2上顶起并旋转，升降旋转机构3每次旋转90°，升降旋转机构3的顶部设置有用以固定光伏组件1不晃动的定位机构6；归正机构4设置在升降旋转机构3的外侧，用以将升降旋转机构3上的光伏组件1归正，归正机构4可以设置有四组，分别位于升降旋转机构3的前、后、左、右侧；贴胶头5通过两轴移动机构7滑动设置在机架8上，贴胶头5位于上升后的升降旋转机构3的一侧并能沿其一侧来回滑动，贴胶头5上设置有胶带切断机构。

[0030] 机架8上设置有肥皂水系统9，肥皂水系统9通过管路与喷嘴91连接，喷嘴设置在贴胶头5上，喷嘴91对准上升后的升降旋转机构3的一侧。

[0031] 光伏组件贴附泡棉胶带的设备还包括泡棉胶带上料机构10，泡棉胶带上料机构10滑动设置在机架8上并位于贴胶头5的下方，可以由电机驱动，并通过控制器控制其与贴胶头5一同滑动。

[0032] 如图2所示，输送机构2可以为两条对应输送皮带，每个归正机构4均包括归正用的推板41、归正驱动源42，所述归正驱动源42可以为电机或气缸，当采用气缸时，推板41与气缸的伸缩杆固定，推板41由气缸控制其靠近或远离升降旋转机构3上的光伏组件1，当四组推板41靠近光伏组件1四侧时，实现了定位；当采用电机时，可以配合丝杆组件控制推板41靠近或远离升降旋转机构3上的光伏组件1，同样，当四组推板41靠近光伏组件1四侧时，实现了对光伏组件1的定位。

[0033] 如图3所示，升降旋转机构3包括升降气缸组件31、旋转电机组件32、光伏组件固定板33，所述旋转电机组件32设置在升降气缸组件31上方，所述升降气缸组件31的升降气缸能控制旋转电机组件32升降，光伏组件固定板33设置在旋转电机组件32上，所述旋转电机组件32的旋转电机控制光伏组件固定板33旋转。该升降旋转机构3未上顶旋转时，光伏组件固定板33与两条对应输送皮带等高，当该升降旋转机构3上顶后，光伏组件固定板33高于两条对应输送皮带，光伏组件固定板33的旋转不受限制。

[0034] 定位机构6设置在光伏组件固定板33的顶部，定位机构6可以采用吸盘或夹爪，本实施例中采用的是吸盘，均匀分布在光伏组件固定板33上。

[0035] 贴胶头5可以采用市面上的结构，仅需用以将泡棉胶带贴附在光伏组件1的侧面，并使泡棉胶带与光伏组件1上表面、侧面、下表面粘贴在一起，使泡棉胶带成“[”形，如图4所示，本实施例中的贴胶头5可以采用如下结构，贴胶头5包括由若干滚轮51带动的贴胶皮带52、变形用的多组上下对应的圆锥台状的导向轮53、上压紧轮54以及下压紧轮55，所述滚轮51、导向轮53、上压紧轮54、下压紧轮55均能绕其自身中心轴旋转，多组上下对应的圆锥台状的导向轮53位于贴胶皮带52与上压紧轮54之间，所述下压紧轮55位于上压紧轮54下方且均平行设置，所述多组上下对应的圆锥台状的导向轮53的中心轴与水平面垂直，所述多组上下对应的圆锥台状的导向轮53从贴胶皮带52到上、下压紧轮54、55的圆锥台的坡度不断减小，用以实现泡棉胶带形成“[”形，上压紧轮54、下压紧轮55用以压紧光伏组件1侧边的上下表面的泡棉胶带。

[0036] 如图4所示，肥皂水系统9的喷嘴91设置在上压紧轮54、下压紧轮55的一侧，喷嘴91

设置有两个,两个喷嘴91分别对准光伏组件1侧边泡棉胶带的上下端面,如图1所示,肥皂水系统9还包括供肥皂水排入的驱动泵92以及肥皂水储水桶93,驱动泵92、肥皂水储水桶93设置在机架8上,驱动泵92通过管路将肥皂水储水桶93内的液体打入喷嘴91。

[0037] 切断机构可以设置在贴胶头5上,切断结构可以采用由气缸驱动的切刀。

[0038] 光伏组件贴附泡棉胶带的设备的工作原理是:

[0039] 光伏组件由两条对应输送皮带输送至升降旋转机构3的光伏组件固定板33上,光伏组件1四侧的推板41对其进行定位,精准定位后,吸盘6吸取光伏组件1,升降气缸组件31的气缸控制旋转电机组件32上升,光伏组件固定板33此时高于输送皮带,贴胶头5对上升后的光伏组件1的第一边进行贴附泡棉胶带,第一边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,贴胶头5复位,旋转电机组件32的电机带动光伏组件1旋转90°,贴胶头5对光伏组件1的第二边进行贴附泡棉胶带,第二边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,贴胶头5复位,旋转电机组件32的电机带动光伏组件1再旋转90°,贴胶头5对光伏组件1的第三边进行贴附泡棉胶带,第三边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,贴胶头5复位,旋转电机组件32的电机带动光伏组件1再旋转90°,贴胶头5对光伏组件1的第四边进行贴附泡棉胶带,第四边贴附完成后,由胶带切断机构切断泡棉胶带,贴胶头5复位,光伏组件1的四边均贴附有泡棉胶带;升降气缸组件31的气缸带动四边均贴附有泡棉胶带的光伏组件1下降,吸盘松开光伏组件1,两条对应输送皮带将四边均贴附有泡棉胶带的光伏组件1输送至下一个工位,上一工位待贴泡棉胶带的光伏组件1由两条对应输送皮带输送至升降旋转机构3,再按以上步骤循环。

[0040] 以上实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

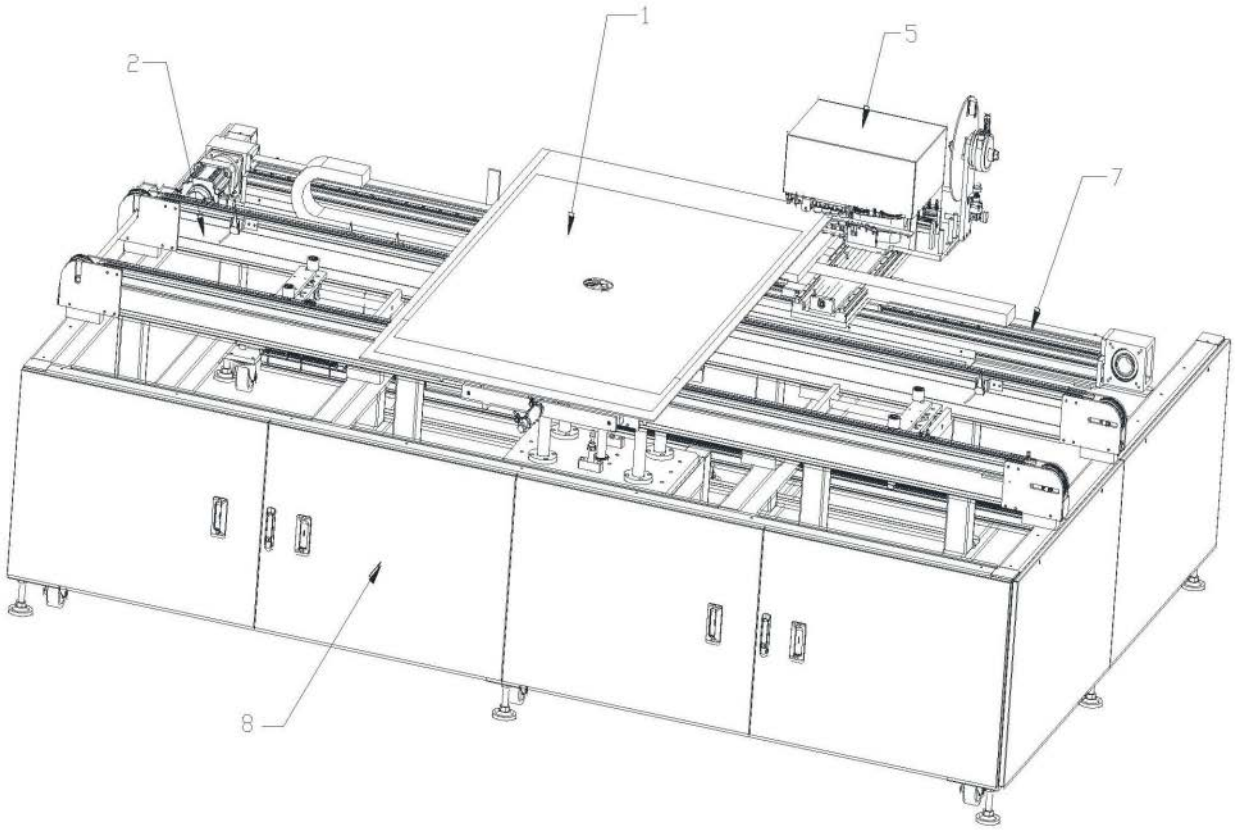


图1

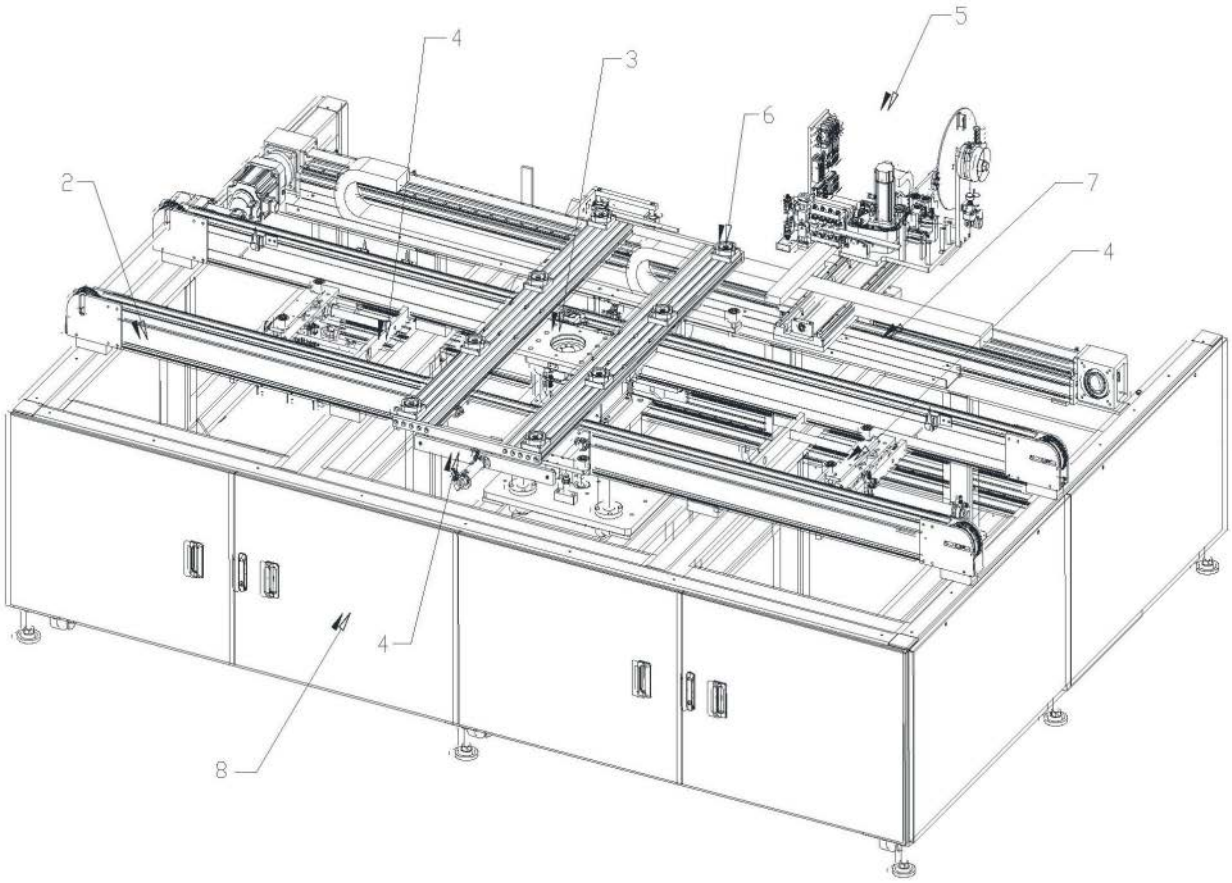


图2

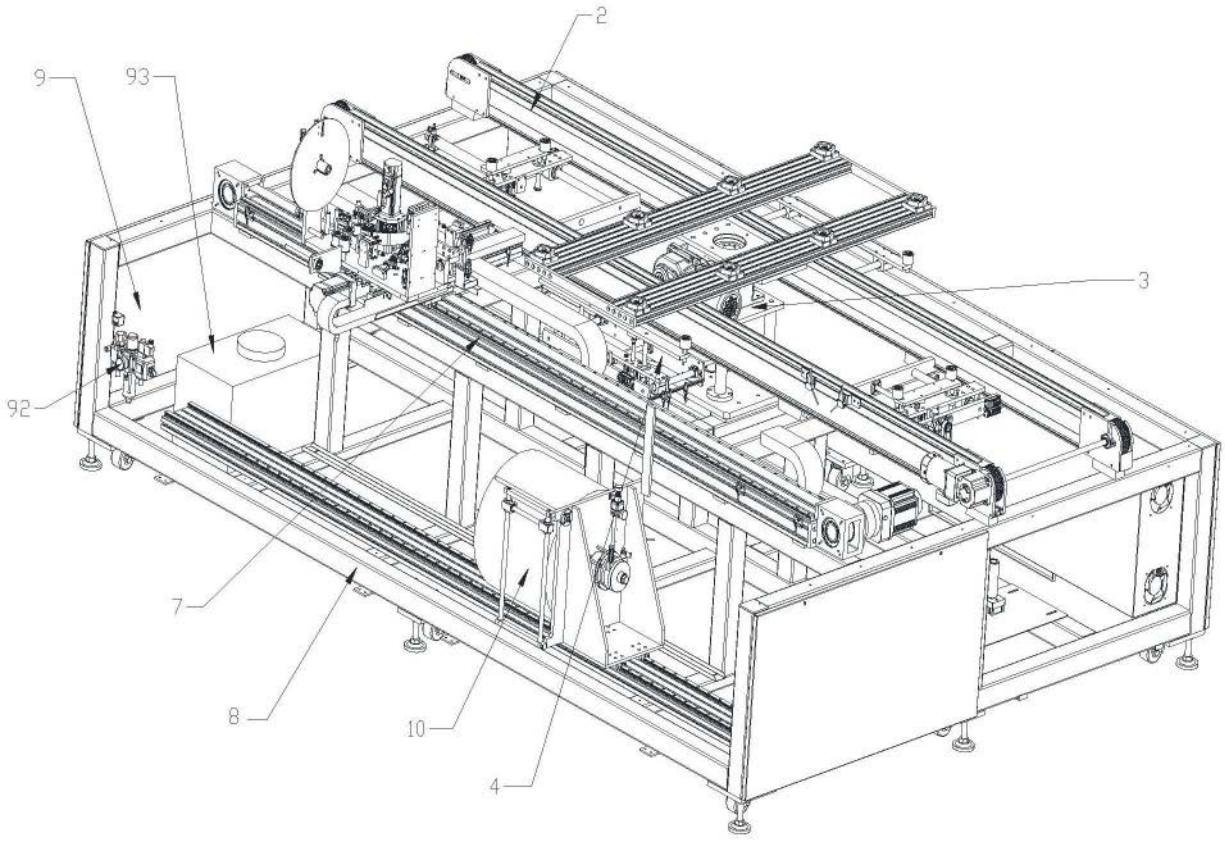


图3

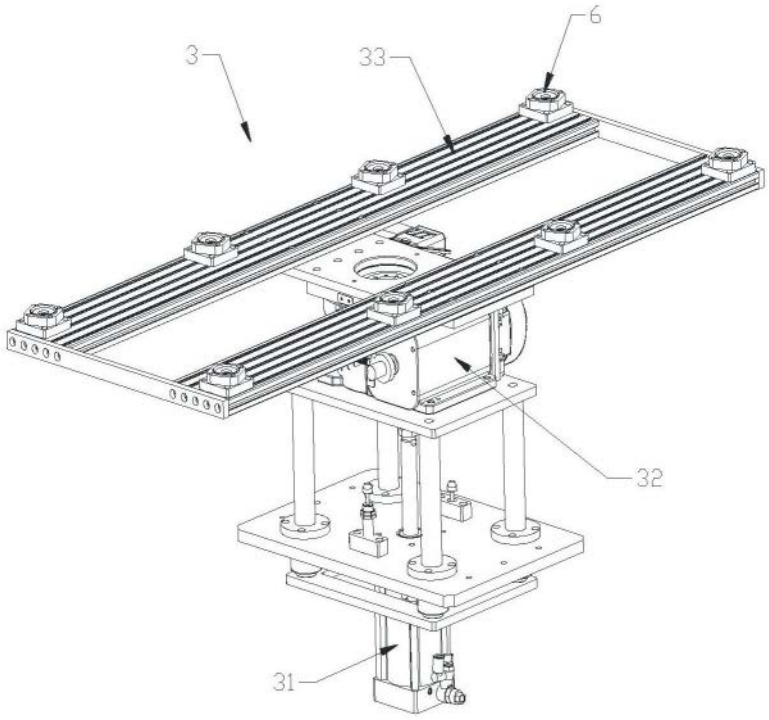


图4

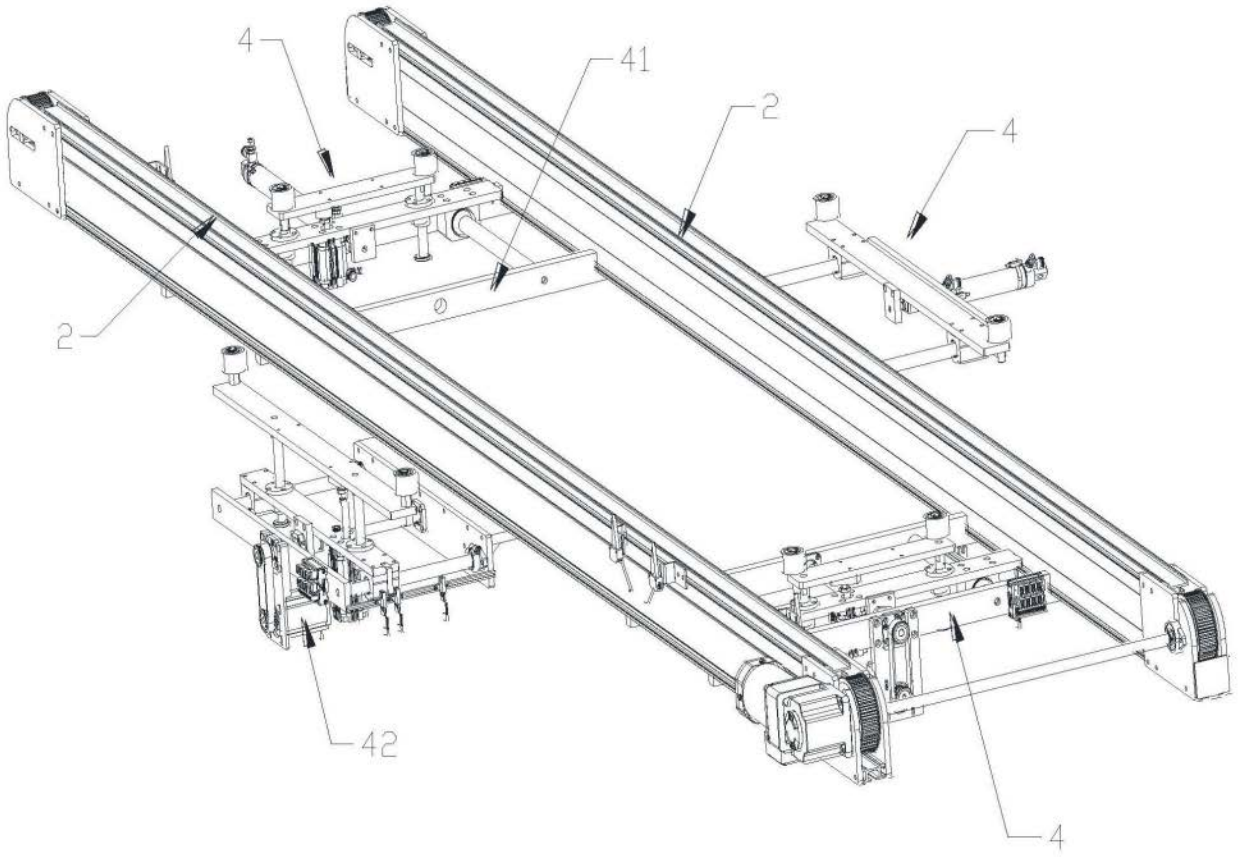


图5

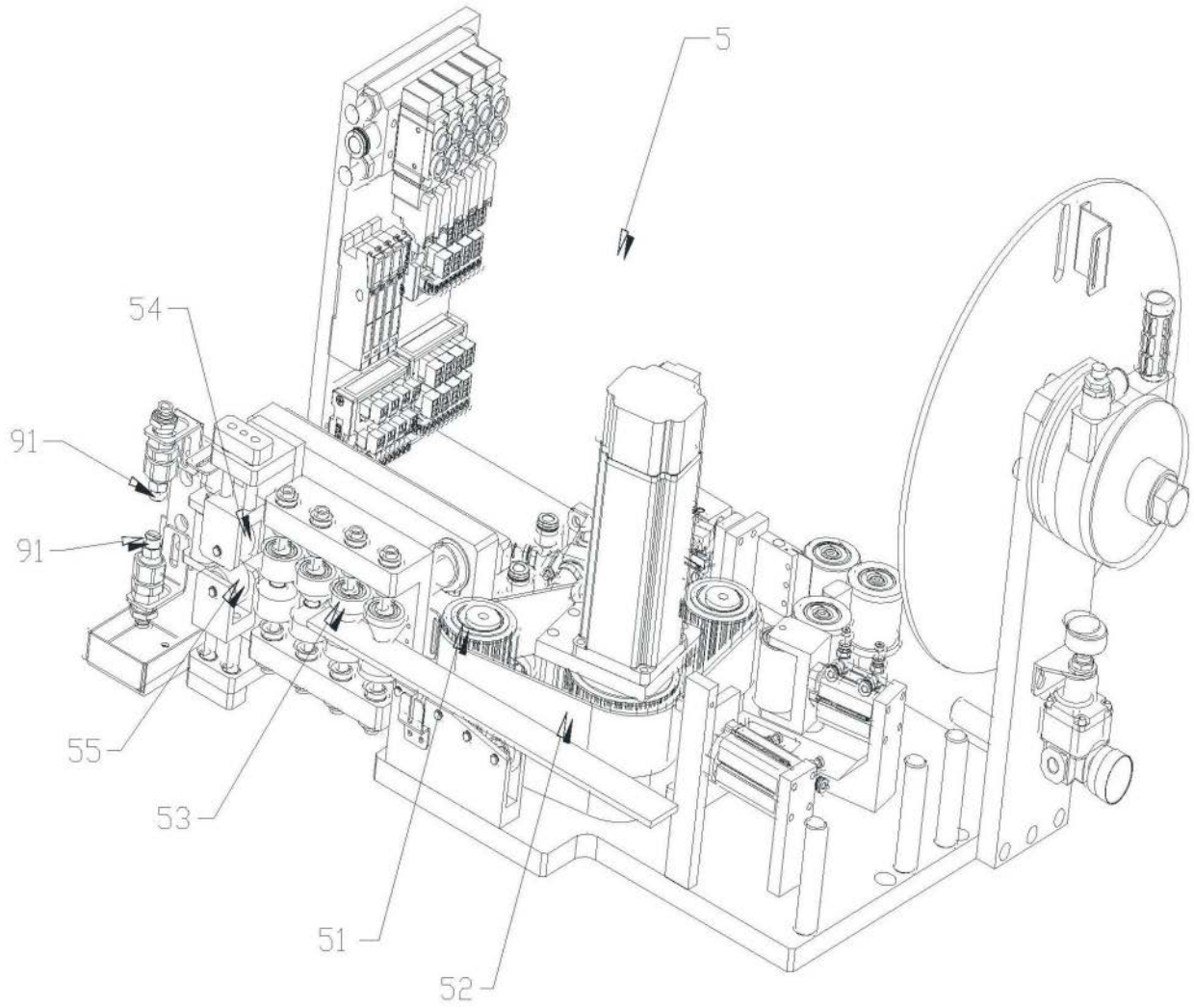


图6