



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220873634 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202322526645.6

(22) 申请日 2023.09.18

(73) 专利权人 江苏氢导智能装备有限公司

地址 214142 江苏省无锡市新吴区新梅路
58号

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 苏州衡创知识产权代理事务
所(普通合伙) 32329

专利代理师 王睿

(51) Int.Cl.

H01M 8/1004 (2016.01)

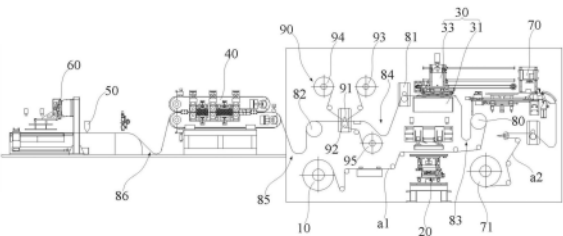
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 实用新型名称

五合一组件的制备设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种五合一组件的制备设备。该五合一组件的制备设备包括：第一放卷组件，用于向下游放卷输出第一边框料带；CCM贴合组件，布置在第一放卷组件的下游，用于将CCM料片贴合至途经的第一边框料带的一侧；边框贴合组件，布置在CCM贴合组件的下游，用于将第二边框贴合至途经的第一边框料带具有CCM料片的一侧；及热辊压复合组件，布置在边框贴合组件的下游，用于将途经的第一边框料带进行热辊压，使得CCM料片和第二边框粘贴固定在第一边框料带的同一侧。



1. 一种五合组件的制备设备,其特征在于,包括:

第一放卷组件(10),用于向下游放卷输出第一边框料带(a1);

CCM贴合组件(20),布置在所述第一放卷组件(10)的下游,用于将CCM料片(a3)贴合至途经的所述第一边框料带(a1)的一侧;

边框贴合组件(30),布置在所述CCM贴合组件(20)的下游,用于将第二边框(a21)贴合至途经的所述第一边框料带(a1)具有所述CCM料片(a3)的一侧;及

热辊压复合组件(40),布置在所述边框贴合组件(30)的下游,用于将途经的所述第一边框料带(a1)进行热辊压,使得所述CCM料片(a3)和所述第二边框(a21)粘贴固定在所述第一边框料带(a1)的同一侧。

2. 根据权利要求1所述的五合组件的制备设备,其特征在于,所述CCM贴合组件(20)包括彼此相对布置的CCM承载平台(21)和热压机构(23),所述CCM承载平台(21)与所述热压机构(23)之间形成供所述第一边框料带(a1)穿过的第一贴合通道(A1);

所述CCM承载平台(21)用于承载所述CCM料片(a3),所述CCM承载平台(21)与所述热压机构(23)可受控地彼此靠近或远离,以将所述CCM料片(a3)热压至途经所述第一贴合通道(A1)的所述第一边框料带(a1)上。

3. 根据权利要求2所述的五合组件的制备设备,其特征在于,所述五合组件的制备设备还包括布置在所述CCM贴合组件(20)与所述边框贴合组件(30)之间的第一牵引组件(80),所述第一牵引组件(80)用于牵引途经的所述第一边框料带(a1)向下游输送;

所述CCM贴合组件(20)还包括与所述第一牵引组件(80)电连接的第一位置检测机构(25),所述第一位置检测机构(25)用于对途经所述第一贴合通道(A1)的所述第一边框料带(a1)的位置进行检测,并根据检测结果控制所述第一牵引组件(80)工作。

4. 根据权利要求2所述的五合组件的制备设备,其特征在于,所述CCM贴合组件(20)还包括与所述CCM承载平台(21)电连接的第二位置检测机构,所述第二位置检测机构用于对承载在所述CCM承载平台(21)上的所述CCM料片(a3)的位置进行检测,并根据检测结果控制所述CCM承载平台(21)对所述CCM料片(a3)进行位置调节。

5. 根据权利要求1所述的五合组件的制备设备,其特征在于,所述边框贴合组件(30)包括彼此相对的支撑平台(31)和定位热压机构(33),所述支撑平台(31)与所述定位热压机构(33)之间形成供所述第一边框料带(a1)穿过的第二贴合通道;

所述定位热压机构(33)用于吸取所述第二边框(a21),所述支撑平台(31)与所述定位热压机构(33)可受控地彼此靠近或远离,以将所述第二边框(a21)热压至途经所述第二贴合通道的所述第一边框料带(a1)上。

6. 根据权利要求5所述的五合组件的制备设备,其特征在于,所述定位热压机构(33)朝向所述支撑平台(31)的一侧具有至少两个定位销(331),各个所述定位销(331)与途经所述第二贴合通道的所述第一边框料带(a1)上的各个定位孔一一对应布设;

在所述支撑平台(31)与所述定位热压机构(33)彼此靠近时,各个所述定位销(331)能够插入途经所述第二贴合通道的所述第一边框料带(a1)上的各个所述定位孔内。

7. 根据权利要求5所述的五合组件的制备设备,其特征在于,所述五合组件的制备设备还包括第二放卷组件(71)及制片组件(70);

所述第二放卷组件(71)用于向下游放卷输出第二边框料带(a2),所述制片组件(70)布

置在所述第二放卷组件(71)的下游,用于将途经的所述第二边框料带(a2)裁切形成所述第二边框(a21);所述定位热压机构(33)可受控地在所述支撑平台(31)与所述制片组件(70)之间移动;

当所述定位热压机构(33)移动至所述制片组件(70)处时,能够吸取所述制片组件(70)上的所述第二边框(a21)。

8.根据权利要求7所述的五合一组件的制备设备,其特征在于,所述五合一组件的制备设备还包括第一牵引组件(80),所述第一牵引组件(80)布置在所述CCM贴合组件(20)与所述边框贴合组件(30)之间,用于牵引途经的所述第一边框料带(a1)向下游输送,并在所述第一牵引组件(80)与所述边框贴合组件(30)之间形成所述第一边框料带(a1)处于松弛状态的第一张力释放区(83)。

9.根据权利要求7所述的五合一组件的制备设备,其特征在于,所述五合一组件的制备设备还包括第二牵引组件(81),所述第二牵引组件(81)布置在所述边框贴合组件(30)与所述热辊压复合组件(40)之间,用于牵引途经的所述第一边框料带(a1)向下游输送,并在所述第二牵引组件(81)与所述热辊压复合组件(40)之间形成所述第一边框料带(a1)处于松弛状态的第二张力释放区(84)。

10.根据权利要求9所述的五合一组件的制备设备,其特征在于,所述五合一组件的制备设备还包括布置在所述第二牵引组件(81)与所述热辊压复合组件(40)之间的排废组件(90),所述第二张力释放区(84)位于所述排废组件(90)与所述第二牵引组件(81)之间;

所述排废组件(90)包括第一夹辊(91)、第二夹辊(92)、排废胶带放卷机构(93)及排废胶带收卷机构(94);所述第一夹辊(91)与所述第二夹辊(92)之间形成供途经的所述第一边框料带(a1)穿过的夹持通道,所述第一夹辊(91)与所述第二夹辊(92)可受控地夹紧途经所述夹持通道的所述第一边框料带(a1),且所述第一边框料带(a1)具有所述第二边框(a21)的一侧与所述第一夹辊(91)接触;所述排废胶带放卷机构(93)用于向所述第一夹辊(91)放卷输出排废胶带(a4),所述排废胶带(a4)绕经所述第一夹辊(91)朝向所述第二夹辊(92)的一侧,以粘取所述第二边框(a21)上的废料,所述排废胶带收卷机构(94)用于收卷绕经所述第一夹辊(91)的所述排废胶带(a4)。

11.根据权利要求10所述的五合一组件的制备设备,其特征在于,所述排废组件(90)还包括底膜收卷机构(95),所述底膜收卷机构(95)用于收卷绕经所述第二夹辊(92)的所述第一边框料带(a1)的底膜(a11)。

12.根据权利要求10所述的五合一组件的制备设备,其特征在于,所述五合一组件的制备设备还包括布置在所述排废组件(90)与所述热辊压复合组件(40)之间的第三牵引组件(82);所述第三牵引组件(82)用于牵引途经的所述第一边框料带(a1)向下游输送,并在所述第三牵引组件(82)与所述热辊压复合组件(40)之间形成所述第一边框料带(a1)处于松弛状态的第三张力释放区(85)。

五合一组件的制备设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃料电池制造设备技术领域,特别是涉及一种五合一组件的制备设备。

背景技术

[0002] 五合一组件是MEA(膜电极)制备过程中的中间产品,氢燃料电池的核心部件。五合一组件由CCM(即三合一组件)、阳极边框和阴极边框组成。

[0003] 传统地,五合一组件采用片料复合的方式进行生产,即将CCM、阳极边框和阴极边框分别采用制片工艺制作成料片,然后采用平压的方式将阳极边框料片和阴极边框料片分别贴合至CCM料片的两侧,从而得到五合一组件。然而,采用片料复合的方式生产效率较低,不能满足产能需求。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中五合一组件采用片料复合的方式进行生产,生产效率较低,不能满足产能需求的问题,提供一种改善上述缺陷的五合一组件的制备设备。

[0005] 一种五合一组件的制备设备,包括:

[0006] 第一放卷组件,用于向下游放卷输出第一边框料带;

[0007] CCM贴合组件,布置在所述第一放卷组件的下游,用于将CCM料片贴合至途经的所述第一边框料带的一侧;

[0008] 边框贴合组件,布置在所述CCM贴合组件的下游,用于将第二边框贴合至途经的所述第一边框料带具有所述CCM料片的一侧;及

[0009] 热辊压复合组件,布置在所述边框贴合组件的下游,用于将途经的所述第一边框料带进行热辊压,使得所述CCM料片和所述第二边框粘贴固定在所述第一边框料带的同一侧。

[0010] 在其中一个实施例中,所述CCM贴合组件包括彼此相对布置的CCM承载平台和热压机构,所述CCM承载平台与所述热压机构之间形成供所述第一边框料带穿过的第一贴合通道;

[0011] 所述CCM承载平台用于承载所述CCM料片,所述CCM承载平台与所述热压机构可受控地彼此靠近或远离,以将所述CCM料片热压至途经所述第一贴合通道的所述第一边框料带上。

[0012] 在其中一个实施例中,所述五合一组件的制备设备还包括布置在所述CCM贴合组件与所述边框贴合组件之间的第一牵引组件,所述第一牵引组件用于牵引途经的所述第一边框料带向下游输送;

[0013] 所述CCM贴合组件还包括与所述第一牵引组件电连接的第一位置检测机构,所述第一位置检测机构用于对途经所述第一贴合通道的所述第一边框料带的位置进行检测,并根据检测结果控制所述第一牵引组件工作。

[0014] 在其中一个实施例中,所述CCM贴合组件还包括与所述CCM承载平台电连接的第二位置检测机构,所述第二位置检测机构用于对承载在所述CCM承载平台上的所述CCM料片的位置进行检测,并根据检测结果控制所述CCM承载平台对所述CCM料片进行位置调节。

[0015] 在其中一个实施例中,所述边框贴合组件包括彼此相对的支撑平台和定位热压机构,所述支撑平台与所述定位热压机构之间形成供所述第一边框料带穿过的第二贴合通道;

[0016] 所述定位热压机构用于吸取所述第二边框,所述支撑平台与所述定位热压机构可受控地彼此靠近或远离,以将所述第二边框热压至途经所述第二贴合通道的所述第一边框料带上。

[0017] 在其中一个实施例中,所述定位热压机构朝向所述支撑平台的一侧具有至少两个定位销,各个所述定位销与途经所述第二贴合通道的所述第一边框料带上的各个定位孔一一对应布设;

[0018] 在所述支撑平台与所述定位热压机构彼此靠近时,各个所述定位销能够插入途经所述第二贴合通道的所述第一边框料带上的各个所述定位孔内。

[0019] 在其中一个实施例中,所述五合组件的制备设备还包括第二放卷组件及制片组件;

[0020] 所述第二放卷组件用于向下游放卷输出第二边框料带,所述制片组件布置在所述第二放卷组件的下游,用于将途经的所述第二边框料带裁切形成所述第二边框;所述定位热压机构可受控地在所述支撑平台与所述制片组件之间移动;

[0021] 当所述定位热压机构移动至所述制片组件处时,能够吸取所述支撑组件上的所述第二边框。

[0022] 在其中一个实施例中,所述五合组件的制备设备还包括第一牵引组件,所述第一牵引组件布置在所述CCM贴合组件与所述边框贴合组件之间,用于牵引途经的所述第一边框料带向下游输送,并在所述第一牵引组件与所述边框贴合组件之间形成所述第一边框料带处于松弛状态的第一张力释放区。

[0023] 在其中一个实施例中,所述五合组件的制备设备还包括第二牵引组件,所述第二牵引组件布置在所述边框贴合组件与所述热辊压复合组件之间,用于牵引途经的所述第一边框料带向下游输送,并在所述第二牵引组件与所述热辊压复合组件之间形成所述第一边框料带处于松弛状态的第二张力释放区。

[0024] 在其中一个实施例中,所述五合组件的制备设备还包括布置在所述第二牵引组件与所述热辊压复合组件之间的排废组件,所述第二张力释放区位于所述排废组件与所述第二牵引组件之间;

[0025] 所述排废组件包括第一夹辊、第二夹辊、排废胶带放卷机构及排废胶带收卷机构;所述第一夹辊与所述第二夹辊之间形成供途经的所述第一边框料带穿过的夹持通道,所述第一夹辊与所述第二夹辊可受控地夹紧途经所述夹持通道的所述第一边框料带,且所述第一边框料带具有所述第二边框的一侧与所述第一夹辊接触;所述排废胶带放卷机构用于向所述第一夹辊放卷输出排废胶带,所述排废胶带绕经所述第一夹辊朝向所述第二夹辊的一侧,以粘取所述第二边框上的废料,所述排废胶带收卷机构用于收卷绕经所述第一夹辊的所述排废胶带。

[0026] 在其中一个实施例中,所述排废组件还包括底膜收卷机构,所述底膜收卷机构用于收卷绕经所述第二夹辊的所述第一边框料带的底膜。

[0027] 在其中一个实施例中,所述五合一组件的制备设备还包括布置在所述排废组件与所述热辊压复合组件之间的第三牵引组件;所述第三牵引组件用于牵引途经的所述第一边框料带向下游输送,并在所述第三牵引组件与所述热辊压复合组件之间形成所述第一边框料带处于松弛状态的第三张力释放区。

[0028] 上述五合一组件的制备设备,在实际生产时,第一放卷组件向下游放卷输出第一边框料带,使得该第一边框料带依次途经CCM贴合组件、边框贴合组件和热辊压复合组件。当第一边框料带途经CCM贴合组件时,CCM贴合组件将CCM料片贴合至该第一边框料带的一侧。当第一边框料带途经边框贴合组件时,边框贴合组件用于将第二边框贴合至途经的第一边框料带具有CCM料片的一侧。当第一边框料带途经热辊压复合组件时,热辊压复合组件对途经的第一边框料带进行热辊压,使得CCM料片和第二边框粘贴固定在第一边框料带的同一侧,即CCM料片位于第一边框料带的第一边框与第二边框之间,三者组合形成五合一组件。

[0029] 如此,第一边框料带向下游输送,并依次进行贴合CCM料片和贴合第二边框,最后通过热辊压的方式在第一边框料带上形成第一边框、CCM料片和第二边框依次粘接固定的五合一组件。利用第一边框料带向下游的输送,带动CCM料片和第二边框一同向下游输送,各个工位之间无需搬运物料,且CCM贴合组件进行的贴CCM料片动作、边框贴合组件进行的贴第二边框动作和热辊压复合组件进行的热辊压动作可同时进行,大大提高了五合一组件的生产效率,有利于更好的满足产能需求。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型一实施例中五合一组件的制备设备的结构示意图;

[0031] 图2为图1所示的五合一组件的制备设备的CCM贴合组件的结构示意图;

[0032] 图3为图2所示的CCM贴合组件的结构简化图;

[0033] 图4为图1所示的五合一组件的制备设备的边框贴合组件和制片组件的结构示意图;

[0034] 图5为图4所示的边框贴合组件的结构简化图;

[0035] 图6为图1所示的五合一组件的制备设备的排废组件的结构示意图;

[0036] 图7为图1所示的五合一组件的制备设备的热辊压复合组件的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、

“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0039] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0043] 请参阅图1,本实用新型一实施例提供了一种五合组件的制备设备,包括第一放卷组件10、CCM贴合组件20、边框贴合组件30及热辊压复合组件40。该第一放卷组件10用于向下游放卷输出第一边框料带a1。CCM贴合组件20布置在第一放卷组件10的下游,且用于将CCM料片a3(见图3)贴合至途经的第一边框料带a1的一侧。边框贴合组件30布置在CCM贴合组件20的下游,用于将第二边框a21贴合至途经的第一边框料带a1具有CCM料片a3的一侧,也就是说,CCM料片a3位于第一边框料带a1的第一边框a13与第二边框a21之间。热辊压复合组件40布置在边框贴合组件30的下游,且用于将途经的第一边框料带a1进行热辊压,使得CCM料片a3和第二边框a21粘贴固定在第一边框料带a1的同一侧。

[0044] 上述五合组件的制备设备,在实际生产时,第一放卷组件10向下游放卷输出第一边框料带a1,使得该第一边框料带a1依次途经CCM贴合组件20、边框贴合组件30和热辊压复合组件40。当第一边框料带a1途经CCM贴合组件20时,CCM贴合组件20将CCM料片a3贴合至该第一边框料带a1的一侧。当第一边框料带a1途经边框贴合组件30时,边框贴合组件30用于将第二边框a21贴合至途经的第一边框料带a1具有CCM料片a3的一侧。当第一边框料带a1途经热辊压复合组件40时,热辊压复合组件40对途经的第一边框料带a1进行热辊压,使得CCM料片a3和第二边框a21粘贴固定在第一边框料带a1的同一侧,即CCM料片a3位于第一边框料带a1的第一边框a13与第二边框a21之间,三者组合形成五合组件。

[0045] 如此,第一边框料带a1向下游输送,并依次进行贴合CCM料片a3和贴合第二边框a21,最后通过热辊压的方式在第一边框料带a1上形成第一边框a13、CCM料片a3和第二边框a21依次粘接固定的五合一组件。利用第一边框料带a1带动CCM料片a3和第二边框a21一同向下游输送,各个工位之间无需通过搬运设备进行物料的搬运,且CCM贴合组件20进行的贴CCM料片a3动作、边框贴合组件30进行的贴第二边框a21动作和热辊压复合组件40进行的热辊压动作可同时进行,大大提高了五合一组件的生产效率,有利于更好的满足产能需求。

[0046] 需要说明的是,第一边框料带a1上具有若干第一边框a13。该多个第一边框a13沿第一边框料带a1的长度方向依次布设。第一边框a13上具有在受热时能够起到粘接作用的胶层。在热辊压复合组件40对第一边框料带a1进行热辊压时,第一边框a13上的胶层被激活,使得第一边框a13通过该胶层与CCM料片a3和第二边框a21粘接固定,从而形成由第一边框a13、CCM料片a3和第二边框a21组合形成的五合一组件。当然,在其它实施例中,第二边框a21上也可以设置胶层,使得第一边框a13、CCM料片a3和第二边框a21之间的粘接更加牢靠。

[0047] 请参见图1、图2和图3所示,本申请的实施例中,CCM贴合组件20包括彼此相对布置的CCM承载平台21和热压机构23。CCM承载平台21与热压机构23之间形成供第一边框料带a1穿过的第一贴合通道A1,即由第一放卷组件10放卷输出的第一边框料带a1途经第一贴合通道A1。CCM承载平台21用于承载CCM料片a3。CCM承载平台21与热压机构23可受控地彼此靠近或远离,以将CCM料片a3热压至途经第一贴合通道A1的第一边框料带a1上。如此,当需要贴合CCM料片a3时,首先,控制CCM承载平台21与热压机构23彼此靠近,直至将第一边框料带a1和CCM料片a3压紧,使得热压机构23对第一边框料带a1的第一边框a13的胶层进行加热,使得CCM料片a3通过胶层粘接至第一边框料带a1的第一边框a13上。然后,控制CCM承载平台21与热压机构23彼此远离,使得第一边框料带a1能够携带CCM料片a3继续向下游输送。可选地,CCM承载平台21可通过真空吸附的方式吸附固定CCM料片a3。

[0048] 需要说明的是,热压机构23对第一边框a13上的胶层进行局部加热,并不完全激活胶层,只要能够将CCM料片a3预固定在第一边框料带a1上即可。

[0049] 具体到实施例中,五合一组件的制备设备还包括布置在CCM贴合组件20与边框贴合组件30之间的第一牵引组件80。该第一牵引组件80用于牵引途经的第一边框料带a1向下游输送。CCM贴合组件20还包括与第一牵引组件80电连接的第一位置检测机构25。该第一位置检测机构25用于对途经第一贴合通道A1的第一边框料带a1的位置进行检测,并根据检测结果控制第一牵引组件80工作,使得第一边框料带a1的第一边框a13停留在CCM承载平台21与热压机构23之间,确保热压机构23将CCM料片a3准确地贴附至第一边框料带a1的第一边框a13上。如此,当第一位置检测机构25检测到位于第一贴合通道A1内的第一边框料带a1的第一边框a13到达预设位置时,控制第一牵引组件80停止牵引第一边框料带a1继续向下游输送。可选地,第一位置检测机构25可以采用CCD视觉检测机构。

[0050] 具体到实施例中,CCM贴合组件20还包括与CCM承载平台21电连接的第二位置检测机构(图未示)。该第二位置检测机构用于对承载在CCM承载平台21上的CCM料片a3的位置进行检测,并根据检测结果控制CCM承载平台21对CCM料片a3进行位置调节(即纠偏),从而确保CCM料片a3与位于第一贴合通道A1的第一边框料带a1的第一边框a13准确对齐,进而确保CCM料片a3与第一边框料带a1的第一边框a13贴合的对位精度满足工艺要求。如此,当第二位置检测机构检测到CCM承载平台21上的CCM料片a3未处于与第一边框料带a1的第一边框

a13对齐的预设位置时,控制CCM承载平台21带动CCM料片a3进行位置调节(即带动CCM料片a3移动和/或转动),直至CCM料片a3到达预设位置,即CCM料片a3与第一边框料带a1的第一边框a13准确对齐。可选地,第二位置检测机构可以采用CCD视觉检测机构。

[0051] 具体到实施例中,CCM贴合组件20还包括CCM转移机构(图未示)和CCM搬运机构(图未示)。CCM转移机构可通过转动和/或移动的方式在上料工位和转移工位之间切换。当CCM转移机构到达上料工位时,能够通过上料机构或人工将CCM料片a3上料至CCM转移机构上。当CCM转移机构到达转移工位时,CCM搬运机构将CCM转移机构上的CCM料片a3转移至CCM承载平台21上。可选地,CCM转移机构可以是双工位转台,即通过转动的方式实现在上料工位和转移工位之间的切换。CCM转移机构可以是机械手,通过真空吸附的方式吸取并转移CCM料片a3。

[0052] 请参见图1、图4和图5所示,本申请的实施例中,边框贴合组件30包括彼此相对布置的支撑平台31和定位热压机构33。支撑平台31与定位热压机构33之间形成供第一边框料带a1穿过的第二贴合通道(图未标)。定位热压机构33用于吸取第二边框a21。支撑平台31与定位热压机构33可受控地彼此靠近或远离,以将支撑平台31上的第二边框a21热压至途经第二贴合通道的第一边框料带a1上。如此,当需要贴合第二边框a21时,首先,控制支撑平台31与定位热压机构33彼此靠近,直至将第一边框料带a1和第二边框a21压紧。定位热压机构33对第一边框料带a1的第一边框a13的胶层进行加热,使得第二边框a21通过胶层粘接至第一边框料带a1的第一边框a13上。然后,控制支撑平台31与定位热压机构33彼此远离,使得第一边框料带a1携带第二边框a21继续向下游输送。

[0053] 需要说明的是,定位热压机构33对第一边框料带a1的第一边框a13上的胶层进行局部加热,并不完全激活胶层,只要能够将第二边框a21预固定在第一边框料带a1上即可。

[0054] 具体到实施例中,定位热压机构33朝向支撑平台31的一侧具有至少两个定位销331。各个定位销331与途经第二贴合通道的第一边框料带a1上的各个定位孔一一对应布设。在支撑平台31与定位热压机构33彼此靠近时,各个定位销331能够插入途经第二贴合通道的第一边框料带a1上的各个定位孔内,从而对第一边框料带a1进行定位,使得第一边框料带a1的第一边框a13与第二边框a21准确对齐。如此,当需要贴合第二边框a21时,控制支撑平台31与定位热压机构33彼此靠近,使得定位热压机构33上的各个定位销331逐渐进入到第一边框料带a1上的定位孔内,以实现对第一边框料带a1的定位。随着定位热压机构33与支撑平台31彼此继续靠近,定位热压机构33将第二边框a21与第一边框料带a1压紧在支撑平台31上,使得第二边框a21与第一边框料带a1的第一边框a13对齐紧贴,CCM料片a3位于第一边框a13与第二边框a21之间。然后,定位热压机构33对第一边框a13上的胶层进行局部加热,使得第二边框a21粘接在第一边框料带a1上。再然后,控制定位热压机构33与支撑平台31彼此远离,使得第一边框料带a1能够携带第二边框a21和CCM料片a3继续向下游输送。

[0055] 具体到实施例中,五合一组件的制备设备还包括第二放卷组件71及制片组件70。该第二放卷组件71用于向下游放卷输出第二边框料带a2。制片组件70布置在第二放卷组件71的下游,用于将途经的第二边框料带a2裁切形成上述第二边框a21。定位热压机构33可受控地在支撑平台31与制片组件70之间移动。当定位热压机构33移动至制片组件70处时,能够吸取制片组件70上的第二边框a21。当定位热压机构33移动至支撑平台31处时,定位热压机构33能够与支撑平台31配合以将吸取的第二边框a21贴合至途经的第一边框料带a1上。

可选地,定位热压机构33可通过真空吸附的方式吸取第二边框a21。

[0056] 需要说明的是,定位热压机构33在支撑平台31与制片组件70之间的移动可通过气缸、电缸等直线驱动模组实现,在此不作限定。

[0057] 具体到实施例中,第一牵引组件80布置在CCM贴合组件20与边框贴合组件30之间,用于牵引途经的第一边框料带a1向下游输送,并在第一牵引组件80与边框贴合组件30之间形成第一边框料带a1处于松弛状态的第一张力释放区83。如此,该第一张力释放区83的设置,使得途经CCM贴合组件20的第一边框料带a1和途经边框贴合组件30的第一边框料带a1的张力不会相互影响,进而使得CCM贴合组件20向第一边框料带a1贴附CCM料片a3的动作节拍与边框贴合组件30向第一边框料带a1贴附第二边框a21的动作节拍可不一致,避免二者相互影响。

[0058] 具体到实施例中,五合一组件的制备设备还包括第二牵引组件81。该第二牵引组件81布置在边框贴合组件30与热辊压复合组件40之间,用于牵引途经的第一边框料带a1向下游输送,并在第二牵引组件81与热辊压复合组件40之间形成第一边框料带a1处于松弛状态的第二张力释放区84。如此,该第二张力释放区84的设置,使得途经热辊压复合组件40的第一边框料带a1和途经边框贴合组件30的第一边框料带a1的张力不会相互影响,进而使得热辊压复合组件40对第一边框料带a1、CCM料片a3和第二边框a21进行热辊压的动作节拍与边框贴合组件30将第二边框a21贴附至第一边框料带a1上的动作节拍可不一致,避免二者相互影响。

[0059] 请参见图1和图6所示,需要说明的是,由于第二边框a21为镂空状,在制片组件70将第二边框料带a2裁切形成第二边框a21时,第二边框a21的镂空区域存在废料。为了能够及时去除第二边框a21上的废料,本申请的实施例中,五合一组件的制备设备还包括布置在第二牵引组件81与热辊压复合组件40之间的排废组件90。上述第二张力释放区84位于排废组件90与第二牵引组件81之间,从而避免排废组件90进行排废的动作节拍与边框贴合组件30将第二边框a21贴附至第一边框料带a1的动作节拍可不一致,避免二者相互影响。

[0060] 排废组件90包括第一夹辊91、第二夹辊92、排废胶带放卷机构93及排废胶带收卷机构94。第一夹辊91与第二夹辊92之间形成供途经的第一边框料带a1穿过的夹持通道(图未示)。第一夹辊91与第二夹辊92可受控地夹紧途经夹持通道的第一边框料带a1,且第一边框料带a1具有第二边框a21的一侧与第一夹辊91接触。排废胶带放卷机构93用于向第一夹辊91放卷输出排废胶带a4,该排废胶带a4绕经第一夹辊91朝向第二夹辊92的一侧,以粘取第二边框a21上的废料。排废胶带收卷机构94用于收卷绕经第一夹辊91的排废胶带a4。如此,在第一边框料带a1携带CCM料片a3和第二边框a21一同穿过夹持通道时,绕经第一夹辊91的排废胶带a4粘取第二边框a21上的废料。粘取有废料的排废胶带a4收卷在排废胶带收卷机构94上。

[0061] 需要说明的是,第一边框料带a1包括底膜a11和多个第一边框a13,该多个第一边框a13沿底膜a11的长度方向依次设置在底膜a11的同一侧。在CCM贴合组件20处,CCM贴合组件20将CCM料片a3贴附至第一边框a13背离底膜a11的一侧。在边框贴合组件30处,边框贴合组件30将第二边框a21贴附至第一边框a13背离底膜a11的一侧,且CCM料片a3位于第一边框a13与第二边框a21之间。为了及时去除底膜a11,本申请的实施例中,排废组件90还包括底膜收卷机构95。该底膜收卷机构95用于收卷绕经第二夹辊92的第一边框料带a1的底膜a11。

如此,在第一边框料带a1穿过第一夹辊91与第二夹辊92之间的夹持通道的过程中,底膜收卷机构95对第一边框料带a1的底膜a11进行收卷。

[0062] 请继续参见图1所示,具体到实施例中,五合一组件的制备设备还包括布置在排废组件90与热辊压复合组件40之间的第三牵引组件82。第三牵引组件82用于牵引途经的第一边框料带a1(由于底膜a11已经被底膜收卷机构95收卷,此时第一边框料带a1仅包括第一边框a13以及贴合在第一边框a13上的CCM料片a3和第二边框a21)向下游输送,并在第三牵引组件82与热辊压复合组件40之间形成第一边框料带a1处于松弛状态的第三张力释放区85。如此,该第三张力释放区85的设置,使得途经热辊压复合组件40的第一边框料带a1和途经排废组件90的第一边框料带a1的张力不会相互影响,进而使得热辊压复合组件40对第一边框料带a1、CCM料片a3和第二边框a21进行热辊压的动作节拍与排废组件90对第一边框料带a1进行排废和收卷底膜a11的动作节拍可不一致,避免二者相互影响。

[0063] 请参见图1和图7所示,本申请的实施例中,热辊压复合组件40包括相对布设的第一热压输送带41和第二热压输送带42。该第一热压输送带41和第二热压输送带42之间形成供第一边框料带a1穿过的热压通道(图未示)。热辊压复合组件40还包括沿热压通道的上游向下游依次布设的预热机构43、加热机构44及冷却机构45。预热机构43用于对热压通道内的第一边框料带a1预热。加热机构44用于对热压通道内的第一边框料带a1加热。冷却机构45用于对热压通道内的第一边框料带a1冷却。

[0064] 热辊压复合组件40还包括辊压机构46,预热机构43与加热机构44之间、加热机构44与冷却机构45之间以及冷却机构45的下游侧均设置有辊压机构46。每一辊压机构46包括第一压辊(图未标)和第二压辊(图未标)。第一压辊布设于第一热压输送带41背离第二热压输送带42的一侧。第二压辊布设于第二热压输送带42背离第一热压输送带41的一侧,且第一压辊和第二压辊其中至少一者相对另一者可受控地靠近或远离。可选地,第一热压输送带41和第二热压输送带42可采用钢带。

[0065] 如此,当需要对第一边框料带a1及其上的第二边框a21和CCM料片a3进行热辊压时,第一边框料带a1在第一热压输送带41和第二热压输送带42的带动下沿热压通道向下游移动,依次经过预热机构43、辊压机构46、加热机构44、辊压机构46、冷却机构45和辊压机构46。

[0066] 预热机构43用于对热压通道内的第一边框料带a1进行预热。预热机构43和加热机构44之间的辊压机构46用于对预热后的第一边框料带a1进行预压,有利于提高热压效果,保证产品质量。加热机构44对第一边框料带a1进行加热而激活第一边框料带a1上的胶层,位于加热机构44与冷却机构45之间的辊压机构46的第一压辊和第二压辊彼此靠近,从而将第一边框料带a1压紧在第一热压输送带41和第二热压输送带42之间,即对第一边框a13、CCM料片a3和第二边框a21进行热压,使得三者通过胶层粘接固定。冷却机构45用于对热压通道内的第一边框料带a1进行冷却。冷却机构45下游侧的辊压机构46用于对冷却后的第一边框料带a1进行整形。

[0067] 请参见图1所示,具体到实施例中,五合一组件的制备设备还包括布置在热辊压复合组件40的下游的裁切组件50和下料组件60。该裁切组件50用于对途经的第一边框料带a1进行裁切,以形成由第一边框a13、CCM料片a3和第二边框a21组合形成的五合一组件。下料组件60用于对该五合一组件进行下料。

[0068] 需要说明的是,裁切组件50的具体结构在此不作限定,只要能够实现对途经的第一边框料带a1进行裁切即可。下料组件60的具体结构在此也不作限定,只要能够实现对五合一组件进行下料即可。

[0069] 进一步地,裁切组件50与热辊压复合组件40之间形成第一边框料带a1处于松弛状态的第四张力释放区86。如此,该第四张力释放区86的设置,使得途经热辊压复合组件40的第一边框料带a1和途经裁切组件50的第一边框料带a1的张力不会相互影响,进而使得热辊压复合组件40对第一边框料带a1、CCM料片a3和第二边框a21进行热辊压的动作节拍与裁切组件50对第一边框料带a1进行裁切的动作节拍可不一致,避免二者相互影响。

[0070] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0071] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

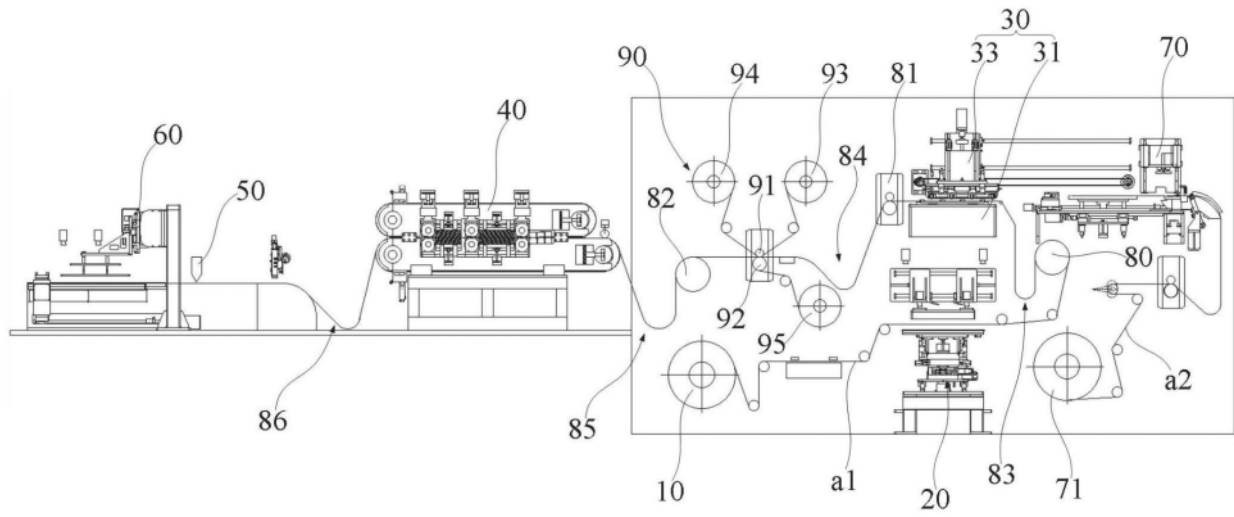


图1

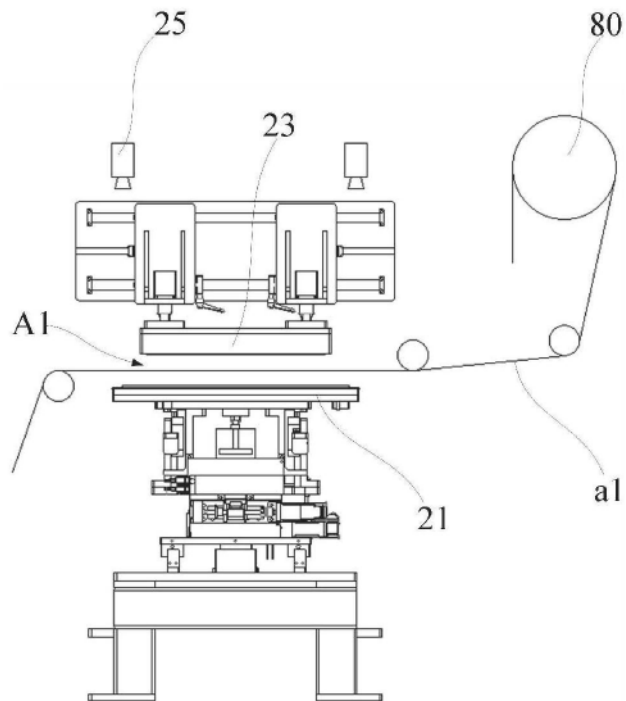


图2

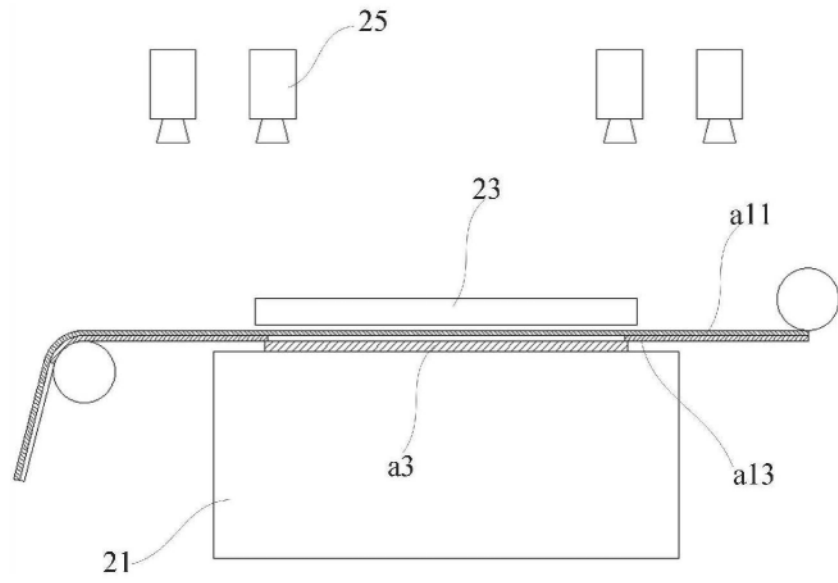


图3

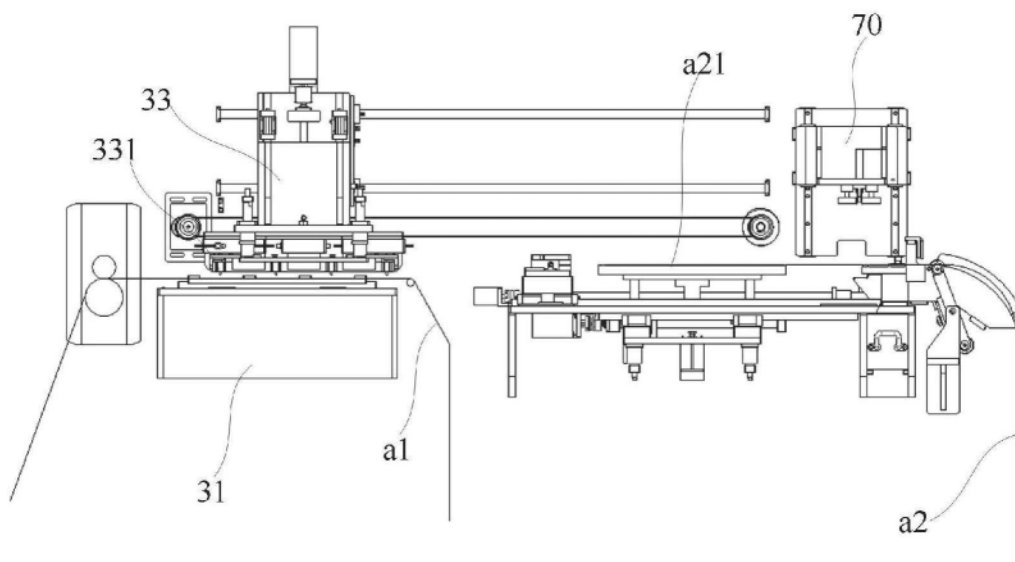


图4

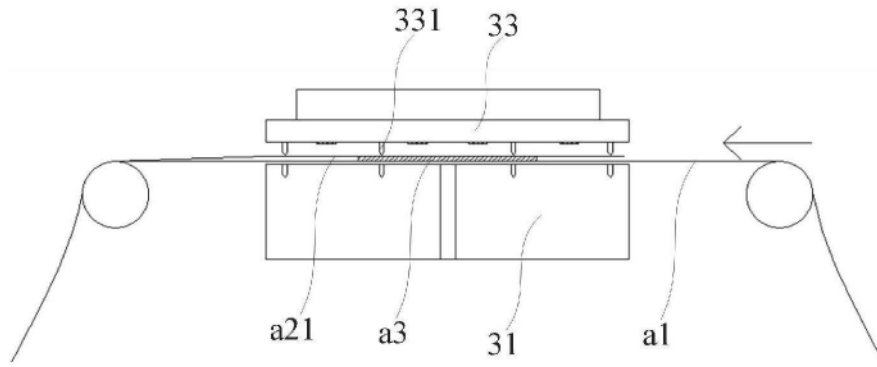


图5

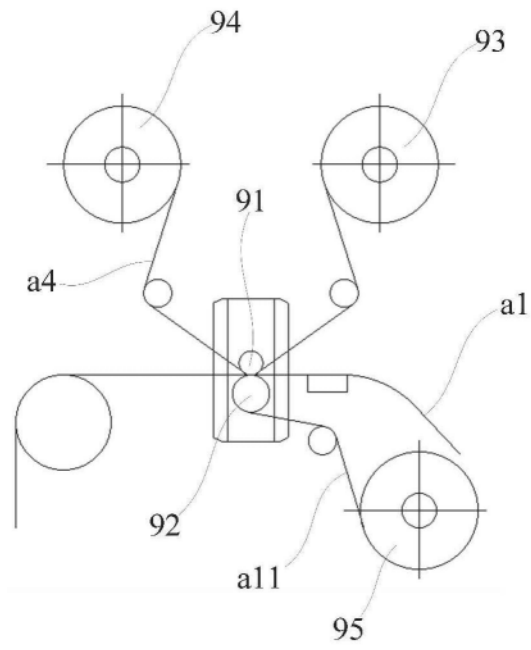


图6

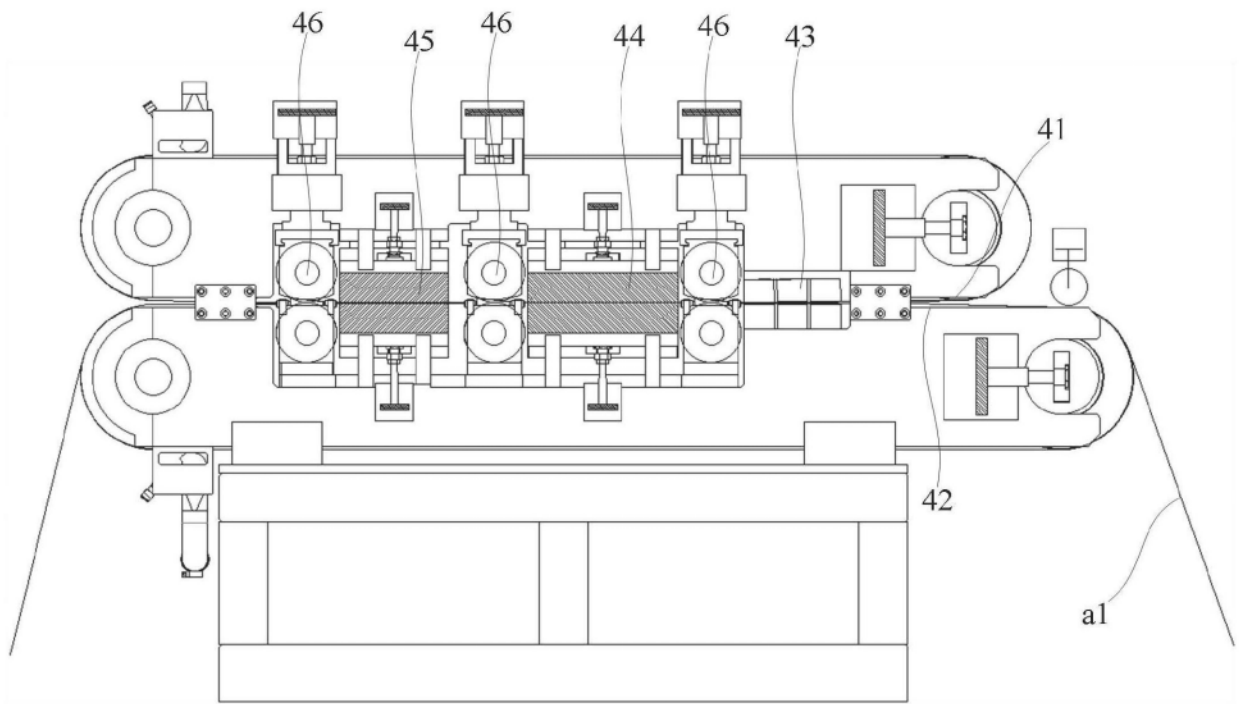


图7