



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104084660 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201410130522. 3

(22) 申请日 2014. 04. 02

(73) 专利权人 太原风华信息装备股份有限公司
地址 030024 山西省太原市和平南路 115 号

(72) 发明人 李强 李瑞涛 任剑 朱跃红
魏海滨 张少川 荆萌 栗宇春
李向东 秦宇锦

(74) 专利代理机构 山西科贝律师事务所 14106
代理人 陈奇

(51) Int. Cl.

B23K 3/00(2006. 01)

B23K 3/08(2006. 01)

H01L 31/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203765129 U, 2014. 08. 13,

CN 102935538 A, 2013. 02. 20,

CN 101898288 A, 2010. 12. 01,

CN 201792065 U, 2011. 04. 13,

KR 20070080748 A, 2007. 08. 13,

KR 20100066740 A, 2010. 06. 18,

EP 2502697 A1, 2012. 09. 26,

审查员 付秋姣

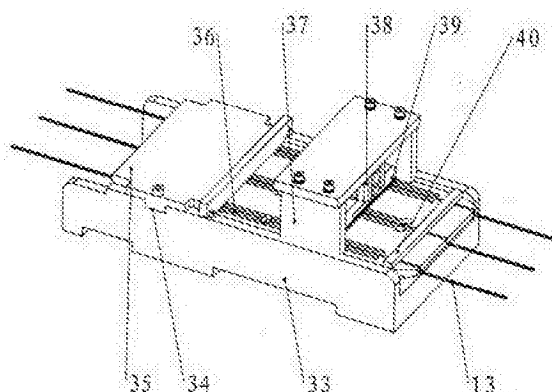
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

太阳能电池片串焊机的助焊机构

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能电池片串焊机的助焊机构,解决了现有技术存在的焊剂附着不均匀和不彻底导致电池片的焊接不充分,不牢靠的问题。包括在助焊机构传送台(33)的左半部上设置有助焊液浸湿槽(34)和助焊液(44),在助焊机构传送台(33)的右半部的台面上设置有焊带导向槽(36),在助焊液浸湿槽(34)内的槽底分别设置有焊带向下导入弧形块(41)和焊带向上导出弧形块(43),在助焊液浸湿槽盖板(35)的下底面上设置有下压焊带弧形块(42),在下压焊带弧形块(42)与助焊液浸湿槽(34)底面之间设置有来自焊带分送机构的焊带(13)。提高了焊接强度和牢靠性,无虚焊、过焊现象的发生,有效的提高了焊接质量和效率。



1. 一种太阳能电池片串焊机的助焊机构,包括助焊机构传送台(33),在助焊机构传送台(33)的左半部上设置有助焊液浸溺槽(34),在助焊液浸溺槽(34)中设置有助焊液(44),在助焊机构传送台(33)的右半部的台面上设置有助焊液浸溺槽(36),其特征在于,在助焊液浸溺槽(34)内的左侧槽底设置有焊带向下导入弧形块(41),在助焊液浸溺槽(34)内的右侧槽底设置有焊带向上导出弧形块(43),在助焊液浸溺槽(34)的槽口上设置有助焊液浸溺槽盖板(35),在助焊液浸溺槽盖板(35)的下底面上设置有助焊液浸溺槽下压焊带弧形块(42),在下压焊带弧形块(42)与助焊液浸溺槽(34)底面之间设置有来自焊带分送机构的焊带(13),通过助焊液浸溺槽(34)后的焊带(13)活动设置在焊带导向槽(36)中,在焊带导向槽(36)的正上方设置有倒 L 形压盘气缸支架(37),在倒 L 形压盘气缸支架(37)上设置有助焊液浸溺槽下压气缸(38),在焊带导向槽(36)的槽口上活动设置有 T 形压盘块(39),在 T 形压盘块(39)的帽顶下端设置有橡胶圈(45),T 形压盘块(39)的底端与焊带导向槽(36)中的焊带(13)活动压接在一起。

2. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能电池片串焊机的助焊机构,其特征在于,在倒 L 形压盘气缸支架(37)上沿焊带导向槽(36)的走向设置有两个下压气缸(38),在下压气缸(38)正下方的焊带导向槽(36)的槽口上均设置有 T 形压盘块(39),在倒 L 形压盘气缸支架(37)右侧的助焊机构传送台(33)上的焊带导向槽(36)上设置有导向槽压板(40)。

太阳能电池片串焊机的助焊机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能电池片串焊机,特别涉及一种太阳能电池片串焊机的助焊机构,通过对焊带进行助焊剂含浸的方式,消除和降低焊接前的焊带的氧化物和焊接表面张力的机构,在焊接过程中起到辅助焊接的作用。

背景技术

[0002] 太阳能电池片串焊机是在 PLC 的控制下自动将多片太阳能电池片的正负极串焊在一起的设备,包括焊带分送机构、助焊机构、太阳能硅片上料机构、太阳能硅片定位机构和自动传送焊接载台。太阳能电池片上一般设置有多条电池片主栅线,需要将多条平行的焊带分别串焊在多条主栅线上。在太阳能电池片的串焊过程中,焊接焊带含浸或者喷涂助焊剂是非常重要的工序,主要有辅助热传导,去除氧化物,降低被焊接材质表面张力,去除被焊接材质表面油污,增大焊接面积和防止再氧化的助焊作用。现有技术,焊带主要是通过喷涂助焊剂的方式进行助焊的,存在焊带助焊剂附着不均匀和不彻底等问题,容易导致电池片焊接不充分,不牢靠,直接影响到了产品的生产质量。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种太阳能电池片串焊机的助焊机构,解决了现有技术存在的焊剂附着不均匀和不彻底导致电池片的焊接不充分,不牢靠的技术问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案解决以上技术问题的:

[0005] 一种太阳能电池片串焊机的助焊机构,包括助焊机构传送台,在助焊机构传送台的左半部上设置有助焊液浸溺槽,在助焊液浸溺槽中设置有助焊液,在助焊机构传送台的右半部的台面上设置有焊带导向槽,在助焊液浸溺槽内的左侧槽底设置有焊带向下导入弧形块,在助焊液浸溺槽内的右侧槽底设置有焊带向上导出弧形块,在助焊液浸溺槽的槽口上设置有助焊液浸溺槽盖板,在助焊液浸溺槽盖板的下底面上设置有以下压焊带弧形块,在下压焊带弧形块与助焊液浸溺槽底面之间设置有来自焊带分送机构的焊带,通过助焊液浸溺槽后的焊带活动设置在焊带导向槽中,来自太阳能电池片串焊机的焊带分送机构的焊带被在助焊液浸溺槽盖板的下底面上设置的下压焊带弧形块沿焊带向下导入弧形块导入到助焊液浸溺槽中,与助焊液充分浸溺后,沿向上导出弧形块上的槽孔进入到焊带导向槽中,通过焊带导向槽后与在自动传送焊接载台的另一侧活动设置的拉焊带机构上设置的夹持焊带头部的嵌口夹接在一起。

[0006] 在焊带导向槽的正上方设置有倒 L 形压盘气缸支架,在倒 L 形压盘气缸支架上设置有以下压气缸,在焊带导向槽的槽口上活动设置有 T 形压盘块,在 T 形压盘块的帽项下端设置有橡胶圈, T 形压盘块的底端与焊带导向槽中的焊带活动压接在一起。在这里设置下压气缸的目的是防止焊带被焊带切断机构切端后被焊带分送机构沿与焊带传送方向相反的方向被拉回,使拉焊带机构的嵌口在下一工序无法与焊带头部夹接在一起;在 T 形压盘块的帽项下端设置的橡胶圈,是为了当下压气缸下压 T 形压盘块时,有一弹性变形,在压住焊

带的同时,保护其表面不被伤。在倒 L 形压盘气缸支架上沿焊带导向槽的走向设置有两个下压气缸,在下压气缸正下方的焊带导向槽的槽口上均设置有 T 形压盘块,在倒 L 形压盘气缸支架右侧的助焊机构传送台上的焊带导向槽上设置有导向槽压板。

[0007] 在助焊机构传送台上开有三条平行的焊带过道,用于焊带的传送定位和导向,在每个焊带过道上均设置有倒 L 形压盘气缸支架,在倒 L 形压盘气缸支架上均设置有两个下压气缸,下压气缸与 T 形压盘块柔性连接,每个 T 形压盘块对应着一条焊带过道。

[0008] 本发明的助焊液浸湿槽的槽口上设置有助焊液浸湿槽盖板,可防止助焊剂挥发和异物进入到助焊剂内,使焊接过程更加纯净。从焊带分送机构传来的三条焊带进入助焊液浸湿槽内,焊带的一部分连续浸泡在助焊剂内,然后焊带通过焊带过道进入焊带过道基座内的焊带导向槽中。T 形压盘块下压焊带的时间与焊带在助焊液浸湿槽内浸泡时间相同,下压气缸抬起,浸泡结束,焊带继续传送到下一个工位,传送过程中导向槽压板一直将焊带卡在焊带导向槽内防止错位。

[0009] 本发明的结构使焊带具有稳定的助焊剂含浸时间,有效地消除了焊接过程中生产的焊接表面张力,剔除了焊料杂质和氧化物和增大了焊接面积,提高了焊接强度和牢靠性,无虚焊、过焊现象的发生,有效的提高了焊接质量和效率。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的焊带分送机构的结构示意图;

[0011] 图 2 是本发明的焊带分送机构的在主视方向上的结构示意图;

[0012] 图 3 是本发明的助焊机构的结构示意图;

[0013] 图 4 是本发明的助焊机构的在主视方向上的结构示意图;

[0014] 图 5 是本发明的太阳能硅片定位机构的结构示意图;

[0015] 图 6 是本发明的太阳能硅片定位机构的在俯视方向上的结构示意图;

[0016] 图 7 是本发明的自动传送焊接载台的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明进行详细说明:

[0018] 一种自动串焊机,包括自动传送焊接载台,在自动传送焊接载台上设置有焊接载台电控传送皮带,在自动传送焊接载台的一侧设置有太阳能电池片自动上料系统,在太阳能电池片自动上料系统中设置有电池片定位机构和太阳能电池片上料机构,在太阳能电池片上料机构上设置有电池片取放吸盘,在自动传送焊接载台的左端设置有焊带分送机构,在自动传送焊接载台与焊带分送机构之间分别设置有助焊机构和焊带切断机构,设置在焊带分送机构中的焊带 13 依次通过助焊机构和焊带切断机构与设置在自动传送焊接载台的焊接位上的太阳能电池片焊接连接在一起,在自动传送焊接载台的焊接位的正上方设置有压焊机构,在自动传送焊接载台的另一侧活动设置有拉焊带机构,在拉焊带机构上设置有夹持焊带 13 头部的嵌口。

[0019] 焊带分送机构,包括 U 形框架 15,在 U 形框架 15 的底部设置有 W 形焊带分隔板 16,在 U 形框架 15 的两侧立板上分别设置有放带转轴轴承 18,放带转轴 19 的两端分别设置在放带转轴轴承 18 中,在放带转轴 19 上固定设置有一对放带旋转滚轮 20,在放带旋转滚轮

20 的内侧设置有内圆台阶 21,在内圆台阶 21 上套接有橡胶圈 22,缠绕有焊带 13 的焊带卷筒 23 活动卡接在两放带旋转滚轮 20 的两内圆台阶 21 之间,焊带卷筒 23 两侧的卷盘外缘 24 与内圆台阶 21 上套接的橡胶圈 22 滚接在一起,在 U 形框架 15 的一侧立板的外侧面上设置有直流驱动电机 28,在直流驱动电机 28 的输出轴上设置有电机同步带轮 27,在放带转轴 19 的一端固定设置有转轴同步带轮 25,在电机同步带轮 27 与转轴同步带轮 25 之间设置有同步传送皮带 26,从焊带卷筒 23 上放下的焊带 13 设置在 W 形焊带分隔板 16 中设置的放带分隔槽 17 中;在 U 形框架 15 的两侧立板上设置有第二放带转轴轴承、第二放带转轴和第二放带旋转滚轮 30,在第二放带旋转滚轮上设置有第二焊带卷 29;在 U 形框架 15 的两侧立板上设置有第三放带转轴轴承、第三放带转轴和第三放带旋转滚轮 31,在第三放带旋转滚轮 31 上设置有第三焊带卷 32。

[0020] 助焊机构,包括助焊机构传送台 33,在助焊机构传送台 33 的左半部上设置有助焊液浸湿槽 34,在助焊液浸湿槽 34 中设置有助焊液 44,在助焊机构传送台 33 的右半部的台面上设置有焊带导向槽 36,在助焊液浸湿槽 34 内的左侧槽底设置有焊带向下导入弧形块 41,在助焊液浸湿槽 34 内的右侧槽底设置有焊带向上导出弧形块 43,在助焊液浸湿槽 34 的槽口上设置有助焊液浸湿槽盖板 35,在助焊液浸湿槽盖板 35 的下底面上设置有下压焊带弧形块 42,在下压焊带弧形块 42 与助焊液浸湿槽 34 底面之间设置有来自焊带分送机构的焊带 13,通过助焊液浸湿槽 34 后的焊带 13 活动设置在焊带导向槽 36 中,在焊带导向槽 36 的正上方设置有倒 L 形压盘气缸支架 37,在倒 L 形压盘气缸支架 37 上设置有下压气缸 38,在焊带导向槽 36 的槽口上活动设置有 T 形压盘块 39,在 T 形压盘块 39 的帽项下端设置有橡胶圈 45,T 形压盘块 39 的底端与焊带导向槽 36 中的焊带 13 活动压接在一起。

[0021] 在倒 L 形压盘气缸支架 37 上沿焊带导向槽 36 的走向设置有两个下压气缸 38,在下压气缸 38 正下方的焊带导向槽 36 的槽口上均设置有 T 形压盘块 39,在倒 L 形压盘气缸支架 37 右侧的助焊机构传送台 33 上的焊带导向槽 36 上设置有导向槽压板 40。

[0022] 太阳能电池片定位机构,包括定位台底座 46,在定位台底座 46 上固定设置有立柱 47,在立柱 47 的顶端固定设置有定位台 48,在定位台 48 的台面右侧边上设置有一排右定位轴 51,在每个右定位轴 51 上均设置有右定位轮 52,在定位台 48 的台面后侧边上设置有一排后定位轴 49,在每个后定位轴 49 上均设置有后定位轮 50,在定位台 48 的台面上分别设置有一对后斜方向吹气孔 53 和一对右斜方向吹气孔 54,在定位台 48 的台面下方设置有定位吹气气缸 1,定位吹气气缸 1 分别与一对后斜方向吹气孔 53 和一对右斜方向吹气孔 54 连通在一起。

[0023] 在定位台 48 的台面上设置有太阳能硅片定位检测孔 55,在太阳能电池片定位检测孔 55 的正下方设置有太阳能电池片定位摄像机 56,在定位台 48 的台面上活动设置有第三片太阳能电池片。

[0024] 自动传送焊接载台,包括焊接载台基座 2,在焊接载台基座 2 上设置有焊接传送台 3,在焊接传送台 3 的左端设置有焊接区 4,在焊接传送台 3 的右端设置有移载区 5,在焊接区 4 上设置有焊接区焊带负压吸孔 6,在移载区 5 上设置有移载区焊带负压吸孔 7,在焊接传送台 3 上设置有太阳能电池片负压吸槽 8,在焊接载台基座 2 上设置有负压气缸支架 9,在负压气缸支架 9 上分别设置有焊带负压气缸 10 和电池片负压气缸 11,焊带负压气缸 10 通过焊带负压气管 14 分别与焊接区焊带负压吸孔 6 和移载区焊带负压吸孔 7 连通在一起,

电池片负压气缸 11 通过硅片负压气管 12 与太阳能电池片负压吸槽 8 连通在一起。在焊接区 4 上活动设置有第二片太阳能电池片,在移栽区 5 上活动设置有第一片太阳能电池片。

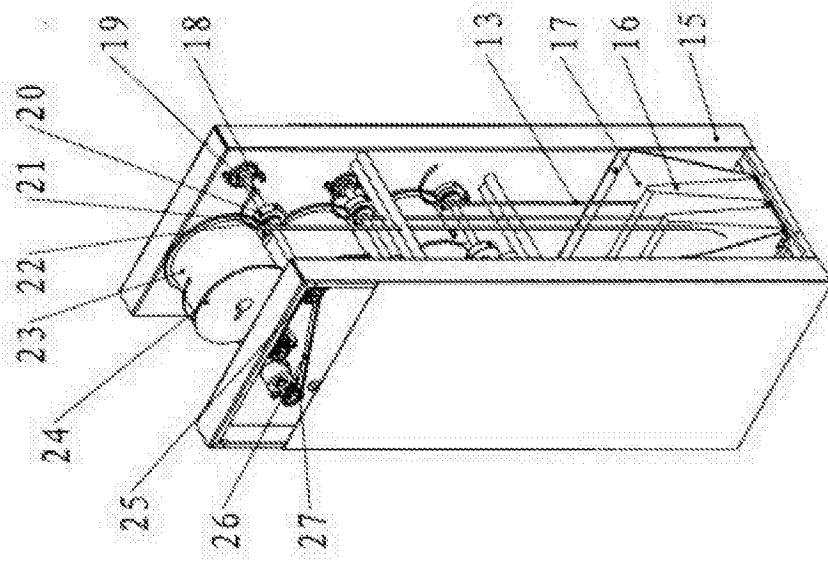


图 1

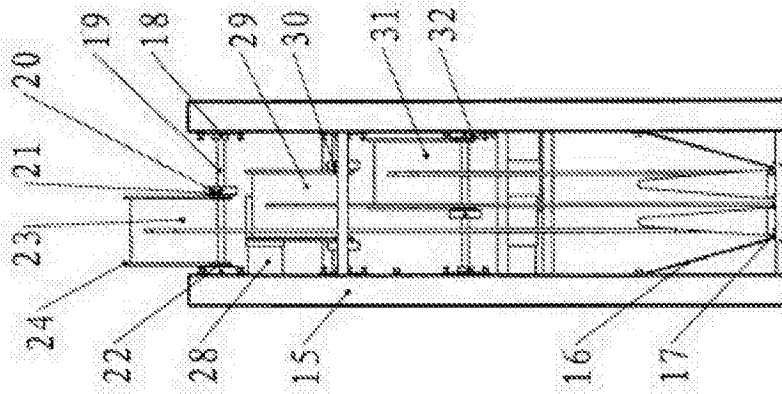


图 2

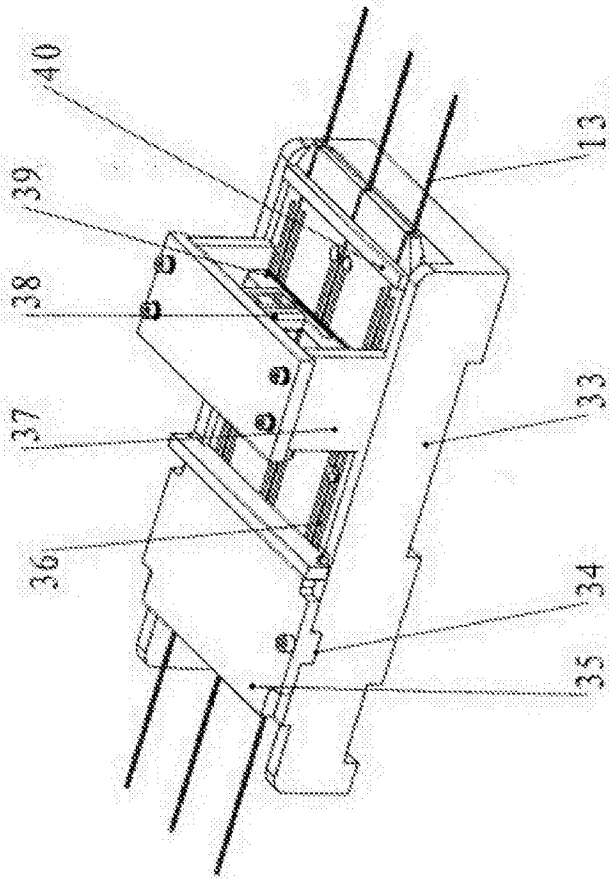


图 3

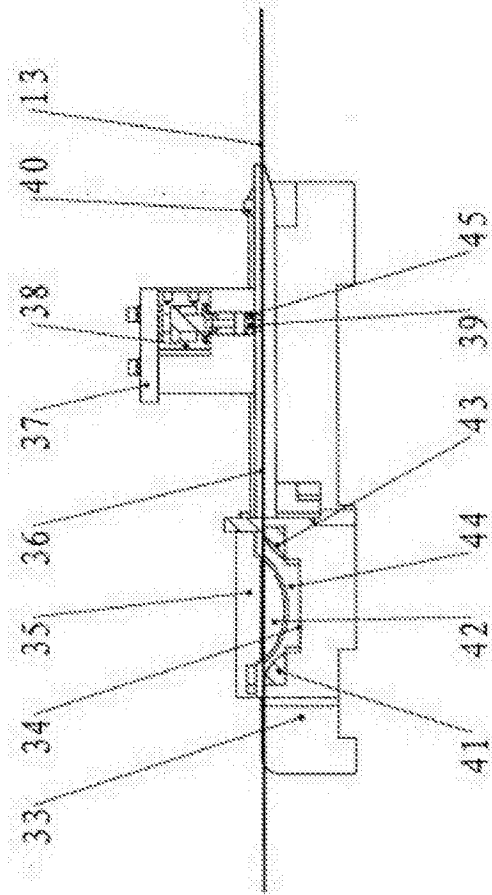


图 4

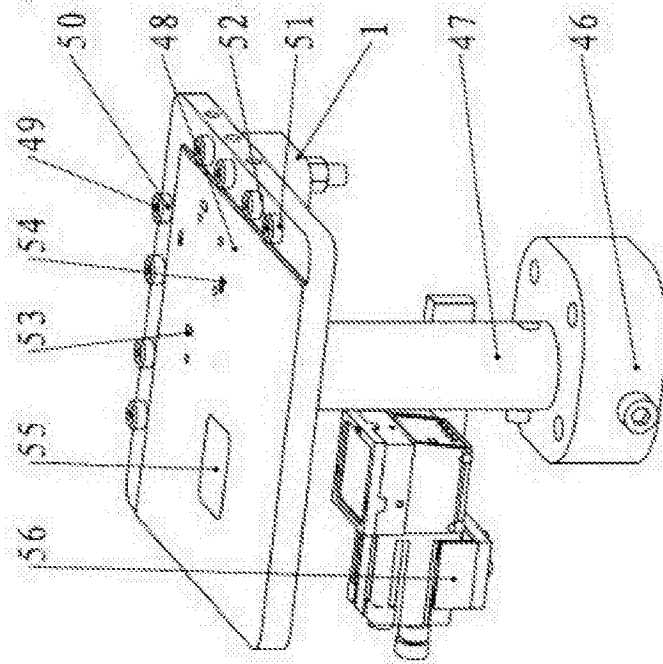


图 5

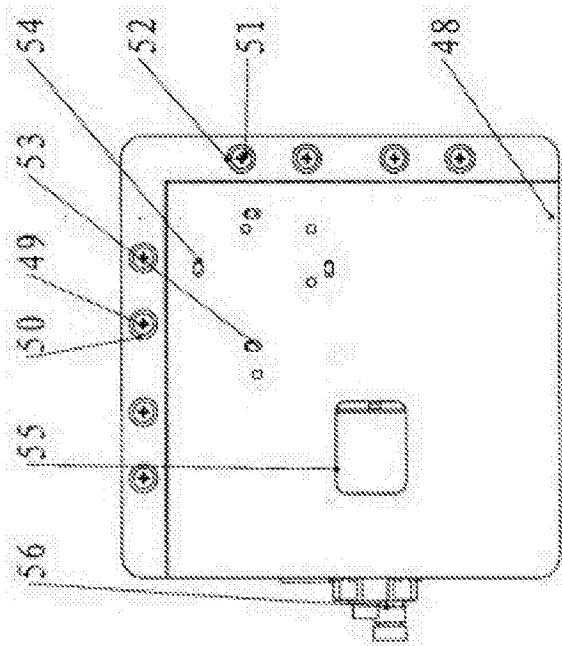


图 6

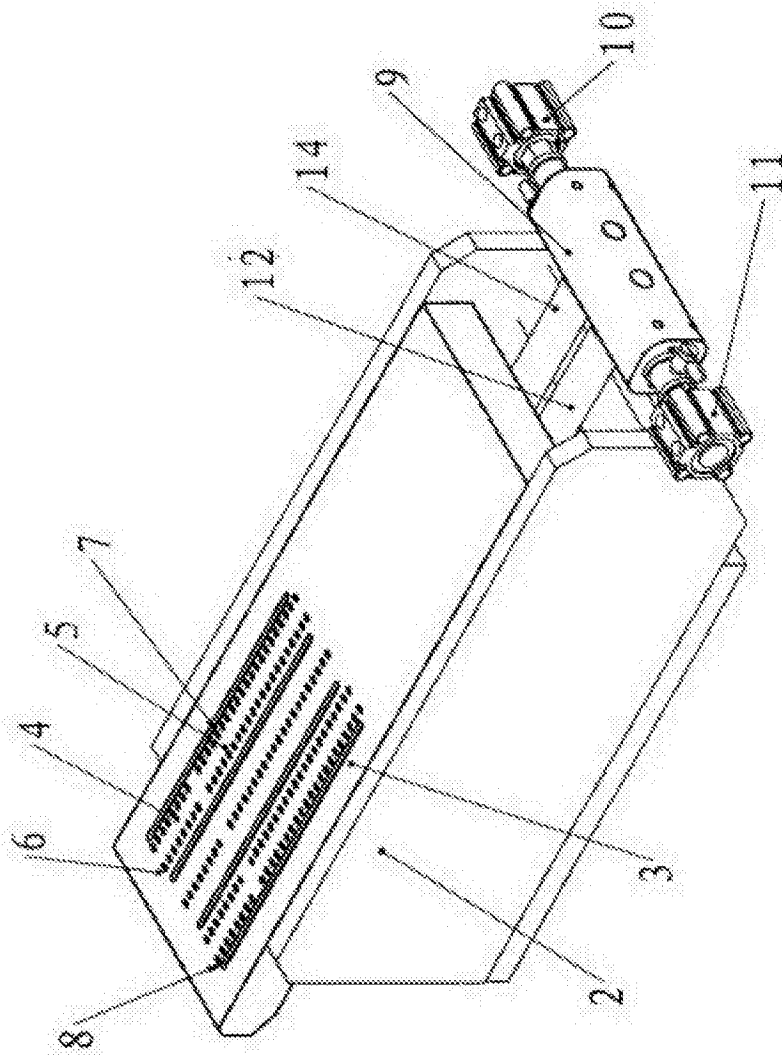


图 7