(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220973332 U
(45)授权公告日 2024.05.17

(21)申请号 202322586967.X

(22)申请日 2023.09.22

(73)专利权人 无锡奥特维科技股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区新华路3号

(72)发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74)专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务所(普通合伙) 32369
专利代理师 孙际德

(51)Int.Cl.
B29C 63/00(2006.01)
B65H 5/22(2006.01)
B65H 5/36(2006.01)
B65H 35/06(2006.01)
B29C 63/02(2006.01)
B29C 31/08(2006.01)
B29C 69/00(2006.01)
H01L 31/18(2006.01)
H01L 31/048(2014.01)
H01L 31/0224(2006.01)
B29L 31/34(2006.01)

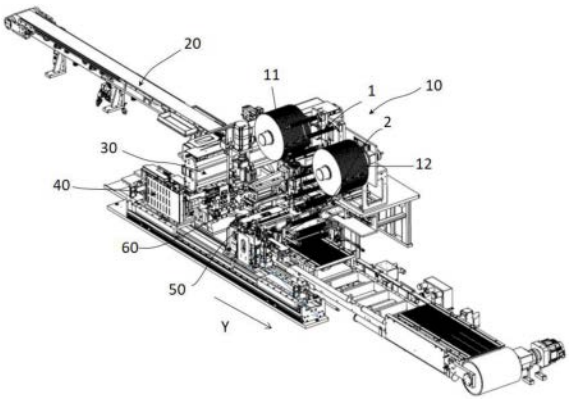
权利要求书4页 说明书11页 附图5页

(54)实用新型名称

胶膜处理装置及电池串串接设备

(57)摘要

本申请提供了一种胶膜处理装置及电池串串接设备,其中的胶膜处理装置包括胶膜供料机构和胶膜处理单元,胶膜处理单元包括安装支架、送进机构、胶膜牵拉机构、吸附托板和裁切机构,其中:胶膜供料机构将多条第一胶膜和第二胶膜供应至胶膜处理单元;送进机构用于将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板送进;胶膜牵拉机构将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板的第二端牵拉,使得第一胶膜和第二胶膜移动至吸附托板;裁切机构用于切断第一胶膜和第二胶膜,以在吸附托板上获得具有预定长度的背面胶膜和正面胶膜。本申请提供的胶膜处理装置,可以同步实施对交错排布的第一胶膜和第二胶膜的送进及裁切,以实施对正面胶膜和背面胶膜的同步制备,从而降低设备成本。



CN 220973332 U

1.一种胶膜处理装置,其特征在于,所述胶膜处理装置包括胶膜供料机构和胶膜处理单元,所述胶膜处理单元包括安装支架、送进机构、胶膜牵拉机构、吸附托板和裁切机构,其中:

所述胶膜供料机构被配置为将多条第一胶膜和第二胶膜供应至所述胶膜处理单元,被送至所述胶膜处理单元的所述第一胶膜和所述第二胶膜在第一水平方向上交错平行排布;

所述送进机构设置在所述安装支架上并靠近所述吸附托板的第一端,所述送进机构用于固持所述胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜,以及沿第二水平方向将第一胶膜和第二胶膜朝向所述吸附托板送进,所述第二水平方向与所述第一水平方向垂直;

所述胶膜牵拉机构设置在所述安装支架上,所述胶膜牵拉机构被配置从所述送进机构上夹取第一胶膜和第二胶膜,并沿所述第二水平方向将夹取的第一胶膜和第二胶膜朝向所述吸附托板的第二端牵拉,使得第一胶膜和第二胶膜移动至所述吸附托板上,所述吸附托板被配置为吸住第一胶膜和第二胶膜;

所述裁切机构设置在所述安装支架并位于所述送进机构和所述吸附托板之间,所述裁切机构用于切断第一胶膜和第二胶膜,以在所述吸附托板上获得具有预定长度的背面胶膜和正面胶膜。

2.如权利要求1所述的胶膜处理装置,其特征在于,所述送进机构包括送进驱动部和胶膜固持部,其中:

所述送进驱动部设置在所述安装支架上,所述胶膜固持部滑动连接在所述安装支架上并与所述送进驱动部的驱动端连接;

所述胶膜固持部用于固持所述胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜;

所述送进驱动部用于驱动所述胶膜固持部沿所述第二水平方向平移,以将第一胶膜和第二胶膜朝向所述吸附托板送进。

3.如权利要求1所述的胶膜处理装置,其特征在于,所述胶膜牵拉机构包括横移模组、支撑板、旋转模组、转轴及夹头,其中:

所述横移模组连接在所述安装支架上;

所述支撑板水平连接在所述横移模组的活动部件上,所述旋转模组设置在所述支撑板的端部;

所述转轴沿所述第一水平方向可旋转地设置在所述支撑板上并与所述旋转模组传动连接;

所述夹头固定套接在所述转轴上;

所述旋转模组用于驱动所述转轴旋转,以带动所述夹头将进入至所述夹头和所述支撑板之间的第一胶膜和第二胶膜夹紧至所述支撑板上;

所述横移模组用于驱动所述支撑板沿所述第二水平方向平移,以将第一胶膜和第二胶膜朝向所述吸附托板的第二端牵拉。

4.如权利要求1所述的胶膜处理装置,其特征在于,所述吸附托板可升降地连接在所述安装支架上;

所述吸附托板下降,以避让所述胶膜牵拉机构沿所述第二水平方向移动至所述送进机构的移动路径;

所述胶膜牵拉机构将夹取的第一胶膜和第二胶膜牵拉至所述吸附托板的第二端外后,

所述吸附托板上升,以使所述第一胶膜和第二胶膜贴合在所述吸附托板的上表面。

5.如权利要求1所述的胶膜处理装置,其特征在于,所述吸附托板上沿所述第一水平方向交错设置有多个第一吸附孔组和多个第二吸附孔组,其中,每个所述第一吸附孔组用于吸附一条第一胶膜,每个所述第二吸附孔组用于吸附一条第二胶膜。

6.如权利要求1所述的胶膜处理装置,其特征在于,所述胶膜处理单元还包括辅助夹紧机构,所述辅助夹紧机构设置在所述安装支架上并位于所述裁切机构的远离所述吸附托板的一侧,所述辅助夹紧机构用于在所述裁切机构裁切第一胶膜和第二胶膜时,夹紧第一胶膜和第二胶膜。

7.如权利要求1所述的胶膜处理装置,其特征在于,所述胶膜供料机构包括第一放料辊、第一导向辊、第二放料辊和第二导向辊,其中:

所述第一放料辊用于承载第一胶膜料卷,以及带动第一胶膜料卷同步旋转,以放出多条平行的第一胶膜;

所述第一导向辊上开设有多个供每条所述第一胶膜单独贴合穿过的第一导向槽,所述第一导向辊被配置为将多条平行的第一胶膜导向至所述胶膜处理单元;

所述第二放料辊用于承载第二胶膜料卷,以及带动第二胶膜料卷旋转,以放出多条平行的第二胶膜;

所述第二导向辊上开设有多个供每条所述第二胶膜单独贴合穿过的第二导向槽,所述第二导向辊被配置为将多条平行的第二胶膜导向至所述胶膜处理单元。

8.如权利要求1所述的胶膜处理装置,其特征在于,所述胶膜供料机构包括设置在所述安装支架上的导向组件,所述导向组件用于将所述胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜导引至所述送进机构内;

所述导向组件包括若干第三导向辊及导向梳,所述第三导向辊上开设有多个供每条所述第一胶膜和第二胶膜单独贴合穿过的第三导向槽,所述胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜依次绕过若干第三导向辊后穿入至所述导向梳内,并在所述导向梳的导引下进入至送进机构内;

所述第一胶膜和所述第二胶膜在所述导向梳内交错平行排布。

9.一种电池串串接设备,其特征在于,所述电池串串接设备用于将电池片串接成电池串并在电池串表面贴膜,所述电池串包括焊带组和电池片,所述电池串串接设备包括输送装置、电池片铺放装置、焊带供应装置、如权利要求1-8中任一项所述的胶膜处理装置、第一贴膜装置及第二贴膜装置,其中:

所述输送装置被配置为将所述电池串沿第二方向输送,所述输送装置上沿第二水平方向设有第一铺放位置和第二铺放位置;

所述第一贴膜装置被配置为从所述胶膜处理装置上拾取第i组背面胶膜,并将拾取的第i组背面胶膜铺放至所述第二铺放位置;

所述焊带供应装置被配置为向所述第一贴膜装置供应焊带组,所述第一贴膜装置还被配置为从所述焊带供应装置上牵引第i个焊带组,以及将牵引的第i个焊带组的后半段铺放至所述第二铺放位置的第i组背面胶膜上,将牵引的第i个焊带组的前半段铺放至所述第一铺放位置;

所述电池片铺放装置被配置为向所述第二铺放位置的第i个焊带组的后半段上铺放第

i个电池片；

所述输送装置被配置为沿所述第二水平方向，向后道步进预定距离，使得第i个电池片和第i组背面胶膜自所述第二铺放位置步进至所述第一铺放位置处，以空出所述第二铺放位置；

在所述第一贴膜装置将牵引的第i+1个焊带组的前半段铺放至所述第一铺放位置后，所述第二贴膜装置被配置为从所述胶膜处理装置上拾取第i组正面胶膜，并将拾取的第i组正面胶膜铺放至所述第一铺放位置的第i个电池片上。

10.如权利要求9所述的电池串串接设备，其特征在于，所述第一贴膜装置包括第一平移驱动模组、安装座、第一升降驱动模组、第二升降驱动模组、第一吸附组件及焊带牵引组件，其中：

所述安装座连接在所述第一平移驱动模组的驱动端上；

所述第一升降驱动模组和所述第二升降驱动模组沿所述第二水平方向并排设置在所述安装座上；

所述第一吸附组件连接在所述第一升降驱动模组的驱动端上，所述焊带牵引组件连接在所述第二升降驱动模组的驱动端上；

所述第一平移驱动模组被配置为与所述第一升降驱动模组配合驱动所述第一吸附组件沿所述第一水平方向平移及升降，以带动所述第一吸附组件从所述胶膜处理装置上吸取背面胶膜，并将背面胶膜铺放至所述第二铺放位置；

所述第一平移驱动模组还被配置为与所述第二升降驱动模组配合驱动所述焊带牵引组件沿所述第一水平方向平移及升降，以带动所述焊带牵引组件接收所述焊带供应装置供应的焊带组，并向所述第一铺放位置和所述第二铺放位置铺放焊带组。

11.如权利要求10所述的电池串串接设备，其特征在于，所述第一吸附组件包括第二平移驱动模组和第一吸附板，其中：

所述第二平移驱动模组连接在所述第一升降驱动模组的驱动端上，所述第一吸附板连接在所述第二平移驱动模组的驱动端上；

所述第一吸附板用于吸附背面胶膜，所述第二平移驱动模组用于驱动所述第一吸附板沿所述第二水平方向平移。

12.如权利要求11所述的电池串串接设备，其特征在于，所述第一吸附板上沿所述第一水平方向间隔设置有多个第一吸附条，所述第一吸附条上设有第一吸附孔，每个所述第一吸附条均用于吸附一条背面胶膜，相邻两个所述第一吸附条之间形成用于避让正面胶膜的第一避让槽。

13.如权利要求9所述的电池串串接设备，其特征在于，所述第二贴膜装置包括第三平移驱动模组、第三升降驱动模组、第四平移驱动模组及第二吸附板，其中：

所述第三升降驱动模组连接在所述第三平移驱动模组的驱动端上，所述第四平移驱动模组连接在所述第三升降驱动模组的驱动端上，第二吸附板连接在所述第四平移驱动模组的驱动端上；

所述第三平移驱动模组被配置为与所述第三升降驱动模组配合驱动所述第二吸附板沿所述第二水平方向平移及升降，以带动所述第二吸附板从所述胶膜处理装置上吸取正面胶膜，并将正面胶膜铺放至所述第一铺放位置；

所述第四平移驱动模组用于在所述第二吸附板吸取正面胶膜后,带动所述第二吸附板沿所述第一水平方向平移,以对正面胶膜的位置进行调整,使得正面胶膜与电池片上的焊带组对齐。

14.如权利要求13所述的电池串串接设备,其特征在于,所述第二吸附板上沿所述第一水平方向间隔设置有多个第二吸附条,所述第二吸附条上设有第二吸附孔,每个所述第二吸附条均用于吸附一条正面胶膜,相邻两个所述第二吸附条之间形成用于避让背面胶膜的第二避让槽。

胶膜处理装置及电池串串接设备

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏组件制备领域,具体地说是一种胶膜处理装置及电池串串接设备。

背景技术

[0002] 常规的电池片,其正面及背面上均设有用来收集电流的横向延伸的副栅线和纵向延伸的主栅线,相比于副栅线,主栅线的宽度要宽得多。

[0003] 由于电池片的大量表面积被主栅线所占据,从而使得电池片的受光面积大幅度减少,最终导致电池片的光电转换效率受限。鉴于此,业界提出了一种新型的无主栅(0BB)电池片,无主栅电池片的正面及背面上仅设置有副栅线,相比于传统的电池片,无主栅电池片的光电转换效率得到了显著提升,此外,由于没有主栅,降低了银浆的使用量,电池片的成本也得到了大幅度降低。

[0004] 由于电池片上没有主栅,为了实现对电池片上所有副栅收集的电流的导出,要求焊带与每一根副栅线均实现接触与导通。采用传统的串接方式,焊带与无主栅电池片焊接后无法形成牢固的连接,焊带与无主栅电池片之间的结合力很差,焊带容易在后续的电池串搬运过程中与无主栅电池片脱离,最终影响电池组件的生产制造。

[0005] 因此,串接焊带与电池片时,会在电池片的正反面分别贴覆正面胶膜和背面胶膜,以将焊带固定在电池片上。现有技术中,用于制备胶膜的胶膜处理设备一般是分别制备正面胶膜和背面胶膜,再将背面胶膜和正面胶膜依次贴覆在电池串表面,导致胶膜处理设备结构复杂,工作效率低。

实用新型内容

[0006] 针对现有的电池片串焊机存在的上述技术问题,本申请提供了一种胶膜处理装置及电池串串接设备,其详细技术方案如下:

[0007] 本申请第一方面提供一种胶膜处理装置,其包括:胶膜供料机构和胶膜处理单元,胶膜处理单元包括安装支架、送进机构、胶膜牵拉机构、吸附托板和裁切机构,其中:

[0008] 胶膜供料机构被配置为将多条第一胶膜和第二胶膜供应至胶膜处理单元,被送至胶膜处理单元的第一胶膜和第二胶膜在第一水平方向上交错平行排布;

[0009] 送进机构设置在安装支架上并靠近吸附托板的第一端,送进机构用于固持胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜,以及沿第二水平方向将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板送进,第二水平方向与第一水平方向垂直;

[0010] 胶膜牵拉机构设置在安装支架上,胶膜牵拉机构被配置从送进机构上夹取第一胶膜和第二胶膜,并沿所第二水平方向将夹取的第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板的第二端牵拉,使得第一胶膜和第二胶膜移动至吸附托板上,吸附托板被配置为吸住第一胶膜和第二胶膜;

[0011] 裁切机构设置在安装支架并位于送进机构和吸附托板之间,裁切机构用于切断第

一胶膜和第二胶膜,以在吸附托板上获得具有预定长度的背面胶膜和正面胶膜。

[0012] 本申请提供的胶膜处理装置,可以同步实施对交错排布的第一胶膜和第二胶膜的送进及裁切,以实施对正面胶膜和背面胶膜的同步制备,从而使得本申请的结构更加简单,降低了设备成本。

[0013] 在一些实施例中,送进机构包括送进驱动部和胶膜固持部,其中:送进驱动部设置在安装支架上,胶膜固持部滑动连接在安装支架上并与送进驱动部的驱动端连接;胶膜固持部用于固持胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜;送进驱动部用于驱动胶膜固持部沿第二水平方向平移,以将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板送进。

[0014] 提供了一种结构简单的送进机构,其通过送进驱动部驱动胶膜固持部沿第二水平方向平移,以带动胶膜固持部固持胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜,以及将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板送进。

[0015] 在一些实施例中,胶膜牵拉机构包括横移模组、支撑板、旋转模组、转轴及夹头,其中:横移模组连接在安装支架上;支撑板水平连接在横移模组的活动部件上,旋转模组设置在支撑板的端部;转轴沿第一水平方向可旋转地设置在支撑板上并与旋转模组传动连接;夹头固定套接在转轴上;旋转模组用于驱动转轴旋转,以带动夹头将进入至夹头和支撑板之间的第一胶膜和第二胶膜夹

[0016] 紧至支撑板上;横移模组用于驱动支撑板沿第二水平方向平移,以将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板的第二端牵拉。

[0017] 可见,旋转模组经转轴带动夹头转动,使得夹头同步实施对所有的第一胶膜和第二胶膜的同步夹持及释放,从而使得胶膜牵拉机构的结构更加简单。

[0018] 在一些实施例中,吸附托板可升降地连接在安装支架上;吸附托板下降,以避让胶膜牵拉机构沿第二水平方向移动至送进机构的移动路径;胶膜牵拉机构将夹取的第一胶膜和第二胶膜牵拉至吸附托板的第二端外后,吸附托板上升,以使第一胶膜和第二胶膜贴合在吸附托板的上表面。

[0019] 通过将吸附托板设置为可升降,一方面使得吸附托板可实现对胶膜牵拉机构的避让,使得胶膜牵拉机构能够从吸附托板的第二端越过吸附托板移动至送进机构处的移动路径,以夹取的第一胶膜和第二胶膜,并将夹取的第一胶膜和第二胶膜牵拉至吸附托板的第二端,另一方面使得吸附托板能够将向上吸附住第一胶膜和第二胶膜。

[0020] 在一些实施例中,吸附托板上沿第一水平方向交错设置有多个第一吸附孔组和多个第二吸附孔组,其中,每个第一吸附孔组用于吸附一条第一胶膜,每个第二吸附孔组用于吸附一条第二胶膜。

[0021] 通过在吸附托板上沿第一水平方向交错设置多个第一吸附孔组和多个第二吸附孔组,实现了对各第一胶膜、各第二胶膜的吸附,防止第一胶膜、第二胶膜产生滑动偏移。

[0022] 在一些实施例中,胶膜处理单元还包括辅助夹紧机构,辅助夹紧机构设置在安装支架上并位于裁切机构的远离吸附托板的一侧,辅助夹紧机构用于在裁切机构裁切第一胶膜和第二胶膜时,夹紧第一胶膜和第二胶膜。

[0023] 通过设置辅助夹紧机构,实现了对第一胶膜和第二胶膜的夹紧,如此,当位于吸附托板上的第一胶膜、第二胶膜被切下后,第一胶膜和第二胶膜切断产生的新的端部被夹紧保持在辅助夹紧机构上,如此,使得送进机构能够从辅助夹紧机构上拾取并固持住第一胶

膜和第二胶膜的端部,并再次将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板推送。

[0024] 在一些实施例中,胶膜供料机构包括第一放料辊、第一导向辊、第二放料辊和第二导向辊,其中:第一放料辊用于承载第一胶膜料卷,以及带动第一胶膜料卷同步旋转,以放出多条平行的第一胶膜;第一导向辊上开设有多个供每条第一胶膜单独贴合穿过的第一导向槽,第一导向辊被配置为将多条平行的第一胶膜导向至胶膜处理单元;第二放料辊用于承载第二胶膜料卷,以及带动第二胶膜料卷旋转,以放出多条平行的第二胶膜;第二导向辊上开设有多个供每条第二胶膜单独贴合穿过的第二导向槽,第二导向辊被配置为将多条平行的第二胶膜导向至胶膜处理单元。

[0025] 提供了一种胶膜供料机构的实现方式,其可将多条第一胶膜和多条第二胶膜同时供应至胶膜处理单元,且确保第一胶膜和第二胶膜在第一水平方向上交错平行排布。

[0026] 在一些实施例中,胶膜供料机构包括设置在安装支架上的导向组件,导向组件用于将胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜导引至送进机构内;导向组件包括若干第三导向辊及导向梳,第三导向辊上开设有多个供每条第一胶膜和第二胶膜单独贴合穿过的第三导向槽,胶膜供料机构供应的第一胶膜和第二胶膜依次绕过若干第三导向辊后穿入至导向梳内,并在导向梳的导引下进入至送进机构内;第一胶膜和第二胶膜在导向梳内交错平行排布。

[0027] 提供了一种胶膜供料机构的实现方式,其可将多条第一胶膜和多条第二胶膜同时导引至送进机构内,且确保第一胶膜和第二胶膜在第一水平方向上交错平行排布。

[0028] 本申请第二方面还提供一种电池串串接设备,其用于将电池片串接成电池串并在电池串表面贴膜,电池串包括焊带组和电池片,电池串串接设备包括输送装置、电池片铺放装置、焊带供应装置、上述任一项所述的胶膜处理装置、第一贴膜装置及第二贴膜装置,其中:

[0029] 输送装置被配置为将电池串沿第二方向输送,输送装置上沿第二水平方向设有第一铺放位置和第二铺放位置;

[0030] 第一贴膜装置被配置为从胶膜处理装置上拾取第i组背面胶膜,并将拾取的第i组背面胶膜铺放至第二铺放位置;

[0031] 焊带供应装置被配置为向第一贴膜装置供应焊带组,第一贴膜装置还被配置为从焊带供应装置上牵引第i个焊带组,以及将牵引的第i个焊带组的后半段铺放至第二铺放位置的第i组背面胶膜上,将牵引的第i个焊带组的前半段铺放至第一铺放位置;

[0032] 电池片铺放装置被配置为向第二铺放位置的第i个焊带组的后半段上铺放第i个电池片;

[0033] 输送装置被配置为沿第二水平方向,向后道步进预定距离,使得第i个电池片和第i组第一胶膜自第二铺放位置步进至第一铺放位置处,以空出第二铺放位置;

[0034] 在第一贴膜装置将牵引的第i+1个焊带组的前半段铺放至第一铺放位置后,第二贴膜装置被配置为从胶膜处理装置上拾取第i组正面胶膜,并将拾取的第i组正面胶膜铺放至第一铺放位置的第i个电池片上。

[0035] 本申请提供的电池串串接设备,其通过在电池片与焊带的铺设叠放过程中穿插背面胶膜和正面胶膜的铺设,使得胶膜铺设后即可将相应的焊带粘接在电池片上,由于胶膜的粘接力度大于焊带与电池片焊接后的连接力,故可以避免在成串后的搬运过程中焊带与

电池片发生脱离。

[0036] 在一些实施例中,第一贴膜装置包括第一平移驱动模组、安装座、第一升降驱动模组、第二升降驱动模组、第一吸附组件及焊带牵引组件,其中:安装座连接在第一平移驱动模组的驱动端上;第一升降驱动模组和第二升降驱动模组沿第二水平方向并排设置在安装座上;第一吸附组件连接在第一升降驱动模组的驱动端上,焊带牵引组件连接在第二升降驱动模组的驱动端上;第一平移驱动模组被配置为与第一升降驱动模组配合驱动第一吸附组件沿第一水平方向平移及升降,以带动第一吸附组件从胶膜处理装置上吸取背面胶膜,并将背面胶膜铺放至第二铺放位置;第一平移驱动模组还被配置为与第二升降驱动模组配合驱动焊带牵引组件沿第一水平方向平移及升降,以带动焊带牵引组件接收焊带供应装置供应的焊带组,并向第一铺放位置和第二铺放位置铺放焊带组。

[0037] 第一吸附组件、焊带牵引组件能够在第一平移驱动模组及相应的升降驱动模组的驱动下,各自独立地实施背面胶膜的铺放及焊带组的铺放,从而使得胶膜、焊带组被有序叠放。

[0038] 在一些实施例中,第一吸附组件包括第二平移驱动模组和第一吸附板,其中:第二平移驱动模组连接在第一升降驱动模组的驱动端上,第一吸附板连接在第二平移驱动模组的驱动端上;第一吸附板用于吸附背面胶膜,第二平移驱动模组用于驱动第一吸附板沿第二水平方向平移。

[0039] 通过第二平移驱动模组驱动第一吸附板平移,使得第一吸附板平移能够越过焊带牵引组件,实施对背面胶膜的拾取及铺放。

[0040] 在一些实施例中,第一吸附板上沿第一水平方向间隔设置有多个第一吸附条,第一吸附条上设有第一吸附孔,每个第一吸附条均用于吸附一条背面胶膜,相邻两个第一吸附条之间形成用于避让正面胶膜的第一避让槽。

[0041] 通过对第一吸附板进行设置,使得第一吸附板实现了对背面胶膜的吸附,且实现了对正面胶膜的避让,即,确保第一吸附板仅吸取各条背面胶膜。与背面胶膜交错放置在胶膜处理装置上的正面胶膜则保持在胶膜处理装置上,不被吸取。

[0042] 在一些实施例中,第二贴膜装置包括第三平移驱动模组、第三升降驱动模组、第四平移驱动模组及第二吸附板,其中:第三升降驱动模组连接在第三平移驱动模组的驱动端上,第四平移驱动模组连接在第三升降驱动模组的驱动端上,第二吸附板连接在第四平移驱动模组的驱动端上;第三平移驱动模组被配置为与第三升降驱动模组配合驱动第二吸附板沿第二水平方向平移及升降,以带动第二吸附板从胶膜处理装置上吸取正面胶膜,并将正面胶膜铺放至第一铺放位置;第四平移驱动模组用于在第二吸附板吸取正面胶膜后,带动第二吸附板沿第一水平方向平移,以对正面胶膜的位置进行调整,使得正面胶膜与电池片上的焊带组对齐。

[0043] 通过第三平移驱动模组、第三升降驱动模组配合驱动第二吸附板平移及升降,使得第二吸附板能够从胶膜处理装置上吸取正面胶膜,并将正面胶膜铺放至第一铺放位置。通过第四平移驱动模组驱动第二吸附板沿第一水平方向平移,可实施对正面胶膜的位置调整,使得正面胶膜与电池片上的焊带组对齐。

[0044] 在一些实施例中,第二吸附板上沿第一水平方向间隔设置有多个第二吸附条,第二吸附条上设有第二吸附孔,每个第二吸附条均用于吸附一条正面胶膜,相邻两个第二吸

附条之间形成用于避让背面胶膜的第二避让槽。

[0045] 通过对第二吸附板进行设置,使得第二吸附板实现了对正面胶膜的吸附,且实现了对背面胶膜的避让,即,确保第二吸附板仅吸取各条正面面胶膜的吸取。与正面胶膜交错放置在胶膜处理装置上的背面胶膜则保持在胶膜处理装置上,不被吸取。

附图说明

[0046] 图1为本申请实施例中的电池串串接设备的结构示意图;

[0047] 图2为本申请实施例中的胶膜处理单元和第二贴膜装置的结构示意图;

[0048] 图3为本申请实施例中的第二吸附板的结构示意图;

[0049] 图4为本申请实施例中的胶膜牵拉机构和吸附托板的结构示意图;

[0050] 图5为本申请实施例中的胶膜牵拉机构的结构示意图;

[0051] 图6为本申请实施例中的送进机构、裁切机构及辅助夹紧机构的结构示意图;

[0052] 图7为本申请实施例中的导向组件和送进机构的结构示意图;

[0053] 图8为本申请实施例中的第一贴膜装置的结构示意图;

[0054] 图9为本申请实施例中电池片串的铺放过程示意图;

[0055] 图1至图9中包括:

[0056] 胶膜处理装置10:

[0057] 胶膜供料机构1:

[0058] 第一放料辊11、第二放料辊12、导向组件13、第三导向辊131、导向梳132、第三导向槽133;

[0059] 胶膜处理单元2:

[0060] 安装支架21;

[0061] 送进机构22:送进驱动部221、胶膜固持部222;

[0062] 胶膜牵拉机构23:横移模组231、支撑板232、旋转模组233、转轴234、夹头235;

[0063] 吸附托板24:第一吸附孔组241、第二吸附孔组242;

[0064] 裁切机构25;

[0065] 辅助夹紧机构26;

[0066] 吸附托板升降机构27;

[0067] 输送装置20;

[0068] 电池片铺放装置30;

[0069] 焊带供应装置40;

[0070] 第一贴膜装置50:

[0071] 安装座52;

[0072] 第一升降驱动模组53;

[0073] 第二升降驱动模组54;

[0074] 第一吸附组件55:第二平移驱动模组551、第一吸附板552、第一吸附条553、第一避让槽554;

[0075] 焊带牵引组件56;

[0076] 第二贴膜装置60:

[0077] 第三升降驱动模组61；

[0078] 第二吸附板62:第二吸附条621、第二避让槽622；

[0079] 背面胶膜100、焊带组200、电池片300、正面胶膜400。

具体实施方式

[0080] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

[0081] 串接焊带与电池片时,会在电池片的正反面分别贴覆正面胶膜和背面胶膜,以将焊带固定在电池片上。现有技术中,用于制备胶膜的胶膜处理设备一般是分别制备正面胶膜和背面胶膜,再将背面胶膜和正面胶膜依次贴覆在电池串表面,导致胶膜处理设备结构复杂,工作效率低。

[0082] 为此,本申请提供了一种胶膜处理装置,其可实施对正面胶膜和背面胶膜的同步制备,从而使得本申请的结构更加简单,最终降低了设备成本。

[0083] 如图1和图2所示,本申请实施例中的胶膜处理装置10包括胶膜供料机构1和胶膜处理单元2。

[0084] 胶膜供料机构1被配置为将多条第一胶膜和第二胶膜供应至胶膜处理单元2,被送至胶膜处理单元2的第一胶膜和第二胶膜在第一水平方向(如图2中的X轴方向)上交错平行排布。

[0085] 胶膜处理单元2包括安装支架21、送进机构22、胶膜牵拉机构23、吸附托板24和裁切机构25,其中:

[0086] 送进机构22设置在安装支架21上并靠近吸附托板24的第一端,送进机构22用于固持胶膜供料机构1供应的第一胶膜和第二胶膜,以及沿第二水平方向(如图2中的Y轴方向)将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板24送进,第二水平方向与第一水平方向垂直。

[0087] 胶膜牵拉机构23设置在安装支架21上,胶膜牵拉机构23被配置从送进机构22上夹取第一胶膜和第二胶膜,并沿所第二水平方向将夹取的第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板24的第二端牵拉,使得第一胶膜和第二胶膜移动至吸附托板24上,吸附托板24被配置为吸住第一胶膜和第二胶膜。

[0088] 裁切机构25设置在安装支架21并位于送进机构22和吸附托板24之间,裁切机构25用于切断第一胶膜和第二胶膜,以在吸附托板24上获得具有预定长度的一组背面胶膜和一组正面胶膜。

[0089] 本申请实施例中,每组背面胶膜均包括多条具有预定长度的背面胶膜,每组正面胶膜均包括多条具有预定长度的正面胶膜。可选的,每条背面胶膜、正面胶膜均对应地将焊带组中的一根焊带粘接至电池片上。

[0090] 可见,本申请实施例提供的胶膜处理装置,可以同步实施对交错排布的第一胶膜和第二胶膜的送进及裁切,以实施对正面胶膜和背面胶膜的同步制备,从而使得本申请的胶膜处理装置的结构更加简单,最终降低设备成本。

[0091] 如图7所示,可选的,送进机构22包括送进驱动部221和胶膜固持部222,其中:送进驱动部221设置在安装支架21上,胶膜固持部222滑动连接在安装支架21上并与送进驱动部221的驱动端连接。

[0092] 胶膜固持部222用于固持住胶膜供料机构1供应的第一胶膜和第二胶膜。送进驱动部221用于驱动胶膜固持部222沿第二水平方向朝向吸附托板24平移,以将第一胶膜和第二胶膜的端部靠近吸附托板24。胶膜固持部222例如可以是成对设置的上夹板和下夹板,上夹板和下夹板配合实施对第一胶膜和第二胶膜的夹紧及释放。

[0093] 如图4和图5所示,可选的,胶膜牵拉机构23包括横移模组231、支撑板232、旋转模组233、转轴234及夹头235,其中:横移模组231连接在安装支架21上。支撑板232水平连接在横移模组231的活动部件上,旋转模组233设置在支撑板232的端部。转轴234沿第一水平方向(如图5中的X轴方向)可旋转地设置在支撑板232上并与旋转模组233传动连接。夹头235固定套接在转轴234上。旋转模组233用于驱动转轴234旋转,以带动夹头235将进入至夹头235和支撑板232之间的第一胶膜和第二胶膜夹紧至支撑板234上。横移模组231用于驱动支撑板232沿第二水平方向平移,以将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板24的第二端牵拉。

[0094] 可见,旋转模组233经转轴234带动夹头235转动,即可带动夹头235同步实施对所有的第一胶膜和第二胶膜的同步夹持及释放,从而使得胶膜牵拉机构23的结构更加简单。夹头235和支撑板232的表面会涂覆防粘胶的镀层,避免胶膜粘在夹头235或支撑板232上。

[0095] 可选的,吸附托板24可升降地连接在安装支架21上。吸附托板24下降至低位时,可实施对胶膜牵拉机构23的避让,使得胶膜牵拉机构23能够从吸附托板24的第二端越过吸附托板24移动至送进机构22的移动路径,以夹取的第一胶膜和第二胶膜。胶膜牵拉机构23将夹取的第一胶膜和第二胶膜牵拉至吸附托板24的第二端外后,吸附托板24升至高位,以使第一胶膜和第二胶膜贴合在吸附托板24的上表面。

[0096] 如图4所示,可选的,为了能够实施对吸附托板24的升降控制,胶膜处理单元2还包括设置在安装支架21上的用于驱动吸附托板24升降的吸附托板升降机构27。

[0097] 可选的,吸附托板24上沿第一水平方向交错设置有多个第一吸附孔组241和多个第二吸附孔组242,其中,每个第一吸附孔组241用于吸附一条第一胶膜,每个第二吸附孔组242用于吸附一条第二胶膜。第一吸附孔组241、第二吸附孔组242均包括若干沿第二水平方向排布的吸附孔。

[0098] 通过在吸附托板24上沿第一水平方向交错设置多个第一吸附孔组241和多个第二吸附孔组242,实现了对各第一胶膜、各第二胶膜的交错吸附,防止第一胶膜、第二胶膜产生滑动偏移。

[0099] 可选的,送进机构22在将将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板24送进到位后,送进机构22保持不动。当胶膜牵拉机构23从送进机构22上夹取第一胶膜和第二胶膜后,送进机构22放开第一胶膜和第二胶膜,使得胶膜牵拉机构23能够沿所第二水平方向将夹取的第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板24的第二端牵拉。而当裁切机构25在切断第一胶膜和第二胶膜时,送进机构22则同步固持住第一胶膜和第二胶膜,如此,裁切机构25切断第一胶膜和第二胶膜后,第一胶膜和第二胶膜经切断产生的新的端部被固持在送进机构22上,送进机构22可再次将第一胶膜和第二胶膜的端部朝向吸附托板24推送。

[0100] 如图6所示,也可以额外设置辅助夹紧机构26来配合裁切机构25实施切断操作。辅助夹紧机构26设置在安装支架21上并位于裁切机构25的远离吸附托板24的一侧。当胶膜牵拉机构23从送进机构22上夹取第一胶膜和第二胶膜后,送进机构22随即放开第一胶膜和第二胶膜,使得胶膜牵拉机构23能够沿所第二水平方向将夹取的第一胶膜和第二胶膜朝向吸

附托板24的第二端牵拉。

[0101] 而当裁切机构25在切断第一胶膜和第二胶膜时,则由辅助夹紧机构26夹紧第一胶膜和第二胶膜,如此,当裁切机构25切断第一胶膜和第二胶膜后,第一胶膜和第二胶膜切断产生的新的端部被夹紧保持在辅助夹紧机构26上。送进机构22可从辅助夹紧机构26上拾取并固持住第一胶膜和第二胶膜的端部,并再次将第一胶膜和第二胶膜朝向吸附托板24推送。

[0102] 如图1所示,可选的,胶膜供料机构1包括第一放料辊11、第一导向辊、第二放料辊12和第二导向辊,其中:第一放料辊11用于承载第一胶膜料卷,以及带动第一胶膜料卷同步旋转,以放出多条平行的第一胶膜,第一导向辊上开设有多个供每条第一胶膜单独贴合穿过的第一导向槽,第一导向辊被配置为将多条平行的第一胶膜导向至胶膜处理单元2。第二放料辊12用于承载第二胶膜料卷,以及带动第二胶膜料卷旋转,以放出多条平行的第二胶膜,第二导向辊上开设有多个供每条第二胶膜单独贴合穿过的第二导向槽,第二导向辊被配置为将多条平行的第二胶膜导向至胶膜处理单元2。

[0103] 为了确保多条第一胶膜与多条第二胶膜在在第一水平方向上交错排布,对应的,第一导向辊上的第一导向槽与第二导向辊上的第二导向槽被配置为在第一水平方向上交错排布。

[0104] 当然,胶膜供料机构1也可仅包括一个放料辊,放料辊上的胶膜料卷旋转时放出多条平行的胶膜,其中,所有的第奇数根胶膜作为第一胶膜被供应至胶膜处理单元2,所有的第偶数根胶膜作为第二胶膜被供应至胶膜处理单元2。该情形下,对应的,可仅设置一组导向辊,导向辊上设有多个供每条第一胶膜和第二胶膜单独贴合穿过的导向槽。

[0105] 如图7所示,可选的,胶膜供料机构1还包括设置在安装支架21上的导向组件13,导向组件13用于将胶膜供料机构1供应的第一胶膜和第二胶膜导引至送进机构22内。导向组件13包括若干第三导向辊131及导向梳132,第三导向辊131上开设有多个供每条第一胶膜和第二胶膜单独贴合穿过的第三导向槽133。胶膜供料机构1供应的第一胶膜和第二胶膜依次绕过若干第三导向辊131后穿入至导向梳132内,并在导向梳132的导引下进入至送进机构22内。第一胶膜和第二胶膜在导向梳132内交错平行排布。

[0106] 本申请还提供了一种电池串串接设备,其用于将电池片串接成电池串并在电池串表面贴膜,电池串包括焊带组和电池片。

[0107] 继续参考图1和图9所示,本申请实施例中的电池串串接设备包括输送装置20、电池片铺放装置30、焊带供应装置40、上述任一实施例提供的胶膜处理装置10、第一贴膜装置50及第二贴膜装置60,其中:

[0108] 输送装置20被配置为将电池串沿第二方向(如图1所示的Y轴方向)输送,输送装置20上沿第二水平方向设有第一铺放位置A和第二铺放位置B。

[0109] 第一贴膜装置50被配置为从胶膜处理装置2上拾取第i组背面胶膜,并将拾取的第i组背面胶膜铺放至第二铺放位置B。

[0110] 焊带供应装置40被配置为向第一贴膜装置50供应焊带组,第一贴膜装置50还被配置为从焊带供应装置40上牵引第i个焊带组,以及将牵引的第i个焊带组的后半段铺放至第二铺放位置B的第i组背面胶膜上,将牵引的第i个焊带组的前半段铺放至第一铺放位置A。

[0111] 电池片铺放装置30被配置为向第二铺放位置B的第i个焊带组的后半段上铺放第i

个电池片。

[0112] 输送装置20被配置为沿第二水平方向,向后道步进预定距离,使得第i个电池片和第i组背面胶膜自第二铺放位置B步进至第一铺放位置A处,以空出第二铺放位置B。

[0113] 在第一贴膜装置50将牵引的第i+1个焊带组的前半段铺放至第一铺放位置A后,第二贴膜装置60被配置为从胶膜处理装置2上拾取第i组正面胶膜,并将拾取的第i组正面胶膜铺放至第一铺放位置的第i个电池片上。

[0114] 为了使得本领域技术人员更清楚的了解本申请的技术方案,下文将结合图9对本申请实施例中的第一贴膜装置50、第二贴膜装置60配合电池片铺放装置30,将电池片、焊带组及背面胶膜、正面胶膜铺设至输送装置20的具体过程进行示例性描述。

[0115] 如图9中的(a)所示,初始状态下,输送装置20的第一铺放位置A及第二铺放位置B均处于空出状态。

[0116] 如图9中的(b)所示,第一贴膜装置50从胶膜处理装置2上获取第1个背面胶膜100,并将获取的第1个背面胶膜100铺放至第二铺放位置B。

[0117] 如图9中的(c)所示,第一贴膜装置50获取焊带供应装置40供应的第1个焊带组200,并将第1个焊带组200铺放至第一铺放位置A和第二铺放位置B,其中:第1个焊带组200的后半段放置在第1个背面胶膜100上,第1个焊带组200的前半段放置在输送装置20上。

[0118] 如图9中的(d)所示,电池片铺放装置30向第二铺放位置B铺放第1个电池片300,第1个背面胶膜100将第1个焊带组200的后半段粘接在第1个电池片300的背面。

[0119] 如图9中的(e)所示,输送装置20向后道步进预定距离,使得第1个电池片300和第1个背面胶膜100自第二铺放位置B步进至第一铺放位置A处,以空出第二铺放位置B。紧接着,第一贴膜装置50从胶膜处理装置2获取第2个背面胶膜100,并将获取的第2个背面胶膜100铺放至第二铺放位置B。

[0120] 如图9中的(f)所示,第一贴膜装置50获取焊带供应装置40供应的第2个焊带组200,并将第2个焊带组200铺放至第一铺放位置A和第二铺放位置B,其中:第2个焊带组200的后半段放置在第2个背面胶膜100上,第2个焊带组200的前半段放置在位于第一铺放位置A的第1个电池片300上。

[0121] 如图9中的(g)所示,电池片铺放装置向第二铺放位置B铺放第2个电池片300,第2个背面胶膜100将第2个焊带组200的后半段粘接在第2个电池片300的背面。第二贴膜装置60从胶膜处理装置2获取第1个正面胶膜400,并将获取的第1个正面胶膜400铺放至第一铺放位置A,第1个正面胶膜400将第2个焊带组200的前半段粘接在第1个电池片300的正面。为了提高铺放效率,第2个电池片与第1个正面胶膜400可以同时铺设。

[0122] 如图9中的(h)所示,输送装置20向后道步进预定距离,使得第2个电池片300和第2个背面胶膜100自第二铺放位置B步进至第一铺放位置A处,以空出第二铺放位置B。紧接着,第一贴膜装置50从胶膜处理装置2获取第3个背面胶膜100,并将获取的第3个背面胶膜100铺放至第二铺放位置B。

[0123] 如图9中的(i)所示,第一贴膜装置50获取焊带供应装置供应的第3个焊带组200,并将第3个焊带组200铺放至第一铺放位置A和第二铺放位置B,其中:第3个焊带组200的后半段放置在第3个背面胶膜100上,第3个焊带组200的前半段放置在位于第一铺放位置A的第2个电池片300上。

[0124] 如图9中的(j)所示,电池片铺放装置向第二铺放位置B铺放第3个电池片300,第3个背面胶膜100将第3个焊带组200的后半段粘接在第3个电池片300的背面。第二贴膜装置60从胶膜处理装置2获取第2个正面胶膜400,并将获取的第2个正面胶膜400铺放至第一铺放位置A,第2个正面胶膜400将第3个焊带组200的前半段粘接在第2个电池片300的正面。同理,为了提高铺放效率,第3个电池片300与第2个正面胶膜400可以同时铺设。

[0125] 如图9中的(k)所示,输送装置20被配置为向后道步进预定距离,使得第3个电池片300和第3个背面胶膜100自第二铺放位置B步进至第一铺放位置A处,以空出第二铺放位置B。紧接着,第一贴膜装置50从胶膜处理装置2获取第4个背面胶膜100,并将获取的第4个背面胶膜100铺放至第二铺放位置B。

[0126] 如图9中的(l)所示,第一贴膜装置50获取焊带供应装置供应的第4个焊带组200,并将第4个焊带组200铺放至第一铺放位置A和第二铺放位置B,其中:第4个焊带组200的后半段放置在第4个背面胶膜100上,第4个焊带组200的前半段放置在位于第一铺放位置B的第3个电池片300上。

[0127] 如此反复,直至完成所有的电池片、焊带组、背面胶膜及正面胶膜的铺放。

[0128] 本申请实施例提供的电池串串接设备,其通过在电池片与焊带的铺设叠放过程中穿插背面胶膜和正面胶膜的铺设,使得胶膜铺设后即可将相应的焊带粘接在电池片上,由于胶膜的粘接力度大于焊带与电池片焊接后的连接力,故可以避免在成串后的搬运过程中焊带与电池片发生脱离。

[0129] 如图8所示,可选的,第一贴膜装置50包括第一平移驱动模组(图中未示出)、安装座52、第一升降驱动模组53、第二升降驱动模组54、第一吸附组件55及焊带牵引组件56,其中:安装座52连接在第一平移驱动模组的驱动端上。第一升降驱动模组53和第二升降驱动模组54沿第二水平方向(如图8中的Y轴方向)并排设置在安装座52上。

[0130] 第一吸附组件55连接在第一升降驱动模组53的驱动端上,焊带牵引组件56连接在第二升降驱动模组54的驱动端上。第一平移驱动模组被配置为与第一升降驱动模组53配合驱动第一吸附组件55沿第一水平方向平移及升降,以带动第一吸附组件55从胶膜处理装置2上吸取背面胶膜,并将背面胶膜铺放至第二铺放位置B。第一平移驱动模组还被配置为与第二升降驱动模组54配合驱动焊带牵引组件56沿第一水平方向平移及升降,以带动焊带牵引组件接收焊带供应装置40供应的焊带组,并向第一铺放位置A和第二铺放位置B铺放焊带组。

[0131] 可见,第一吸附组件55、焊带牵引组件56能够在第一平移驱动模组及相应的升降驱动模组的驱动下,各自独立地实施背面胶膜的铺放及焊带组的铺放,从而使得胶膜、焊带组被有序叠放。

[0132] 可选的,第一吸附组件55包括第二平移驱动模组551和第一吸附板552,其中:第二平移驱动模组551连接在第一升降驱动模组53的驱动端上,第一吸附板552连接在第二平移驱动模组551的驱动端上。第一吸附板552用于吸附背面胶膜,第二平移驱动模组551用于驱动第一吸附板552沿第二水平方向平移。

[0133] 第一吸附板552用于吸附背面胶膜,第二平移驱动模组551则用于驱动第一吸附板552沿第二水平方向平移,从而使得第一吸附板552在能够越过焊带牵引组件56,以实施对背面胶膜的吸取及铺放。

[0134] 可选的,第一吸附板552上沿第一水平方向间隔设置有多个第一吸附条553,第一吸附条上设有第一吸附孔,每个第一吸附条553均用于吸附一条背面胶膜,相邻两个第一吸附条553之间形成用于避让正面胶膜的第一避让槽554。

[0135] 如此,可确保第一吸附板552能够实现了对背面胶膜的吸附,且可实现对对正面胶膜的避让,即,使得第一吸附板552仅实施对各条背面胶膜的吸取,与背面胶膜交错放置的正面胶膜仍保持在胶膜处理装置2上。

[0136] 本申请实施例中,通过对第一吸附板552的安装位置进行预先调整,可确保第一吸附板552在将背面胶膜铺放至第二铺放位置B后,其中的各条背面胶膜均与焊带牵引组件56牵引的焊带组中的焊带一一对齐,如此,当焊带牵引组件56完成焊带组的铺放后,各条背面胶膜均能够对应地将一根焊带粘接至电池片上。

[0137] 如图2所示,可选的,第二贴膜装置60包括第三平移驱动模组(图中未示出)、第三升降驱动模组61、第四平移驱动模组(图中未示出)及第二吸附板62,其中:第三升降驱动模组61连接在第三平移驱动模组的驱动端上,第四平移驱动模组连接在第三升降驱动模组61的驱动端上,第二吸附板62连接在第四平移驱动模组的驱动端上。

[0138] 第三平移驱动模组被配置为与第三升降驱动模组61配合驱动第二吸附板62沿第二水平方向(如图2中的Y轴方向)平移及升降,以带动第二吸附板62从胶膜处理装置2上吸取正面胶膜,并将正面胶膜铺放至第一铺放位置A。

[0139] 第四平移驱动模组用于在第二吸附板62吸取正面胶膜后,带动第二吸附板62沿第一水平方向(如图2中的X轴方向)平移,以对正面胶膜的位置进行调整,使得各条正面胶膜与电池片上的焊带组中的各根焊带一一对齐,从而确保每条正面胶膜对应将一根焊带粘接至电池片上。

[0140] 如图3所示,可选的,第二吸附板62上沿第一水平方向(如图3中的X轴方向)间隔设置有多个第二吸附条621,第二吸附条621上设有第二吸附孔,每个第二吸附条均用于吸附一条正面胶膜,相邻两个第二吸附条621之间形成用于避让背面胶膜的第二避让槽622。

[0141] 通过对第二吸附板62进行设置,使得第二吸附板62实现了对正面胶膜的吸附,且实现了对背面胶膜的避让,即,使得第二吸附板62仅实施对正面胶膜的吸取,与正面胶膜交错放置的背面胶膜仍保持在胶膜处理装置2上。

[0142] 上文对本申请进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本申请的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本申请的保护范围。本申请所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

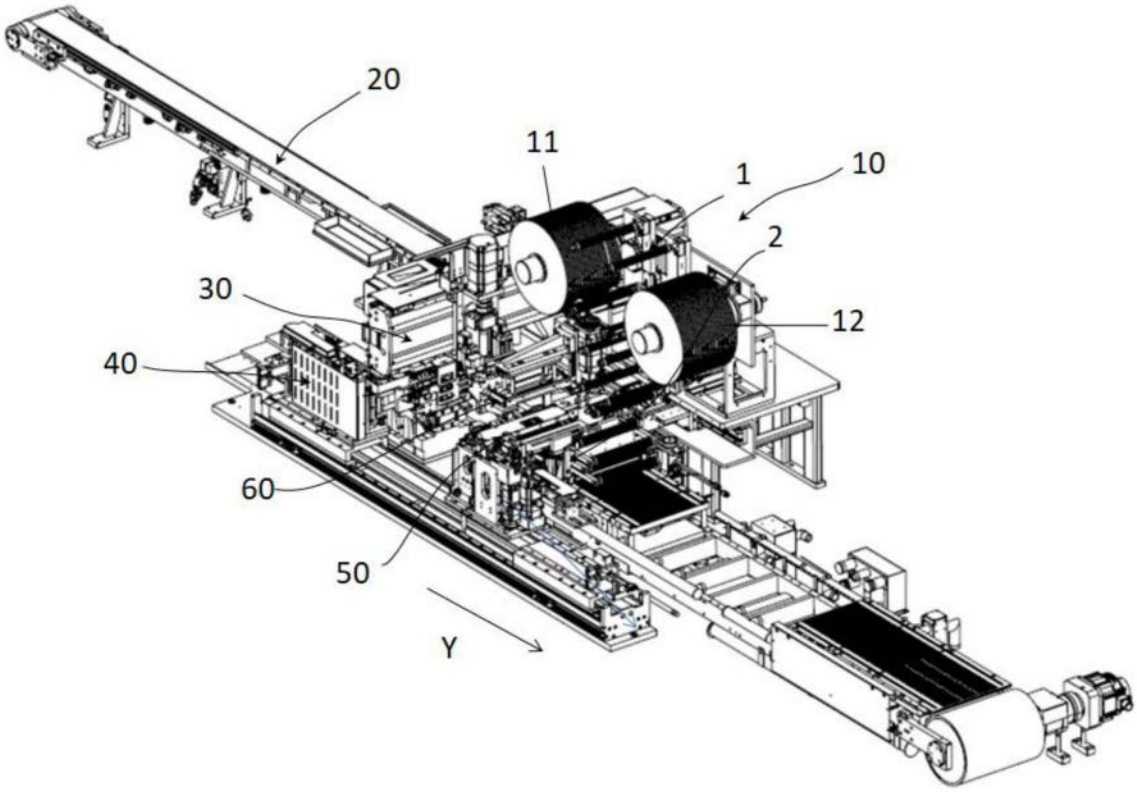


图1

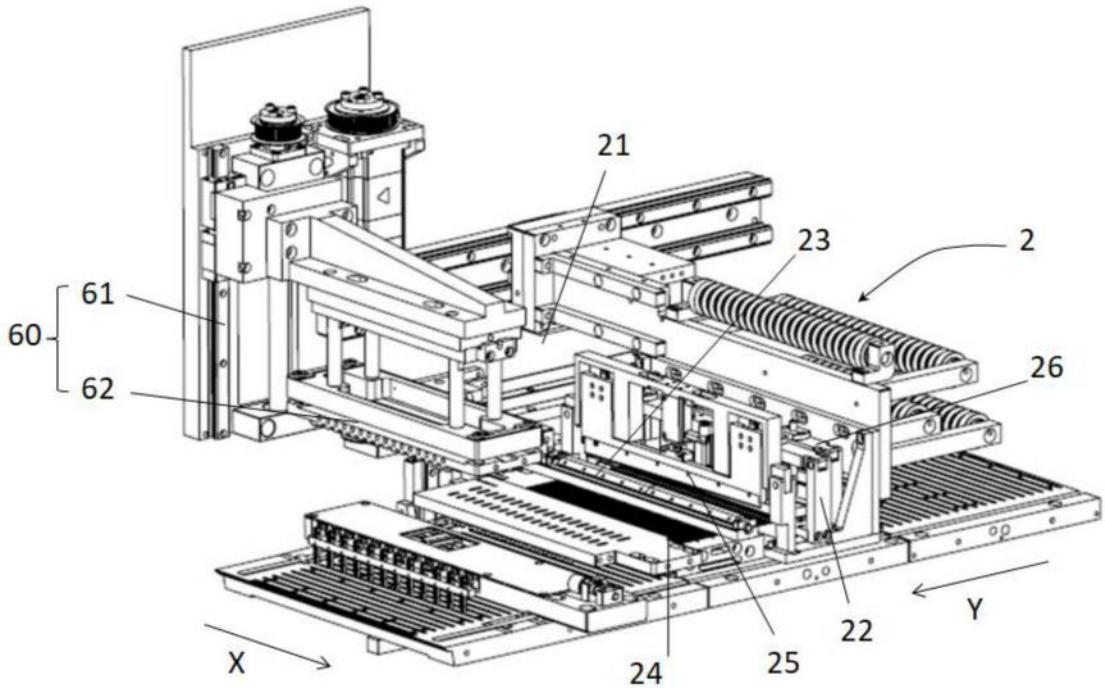


图2

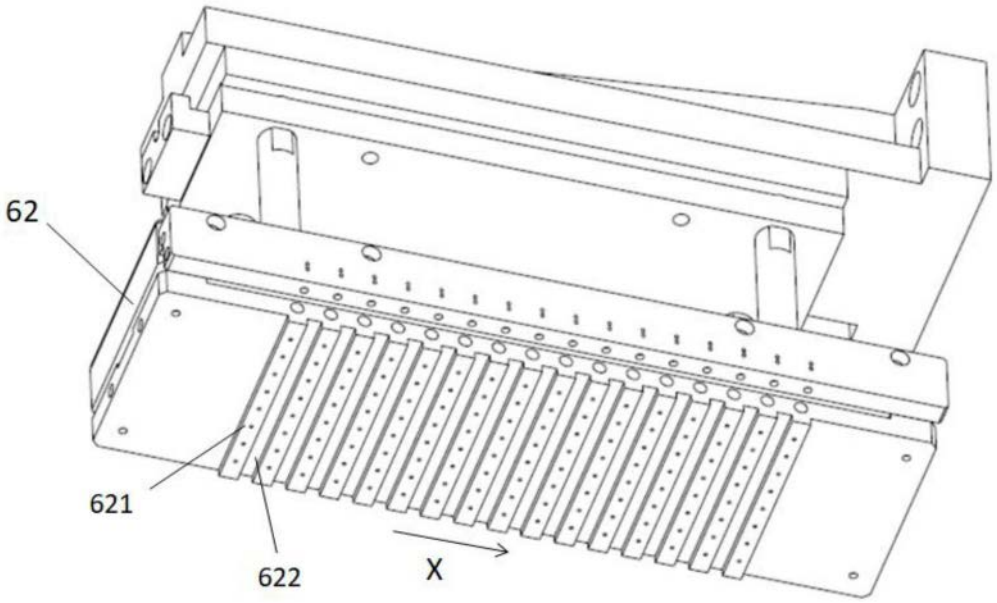


图3

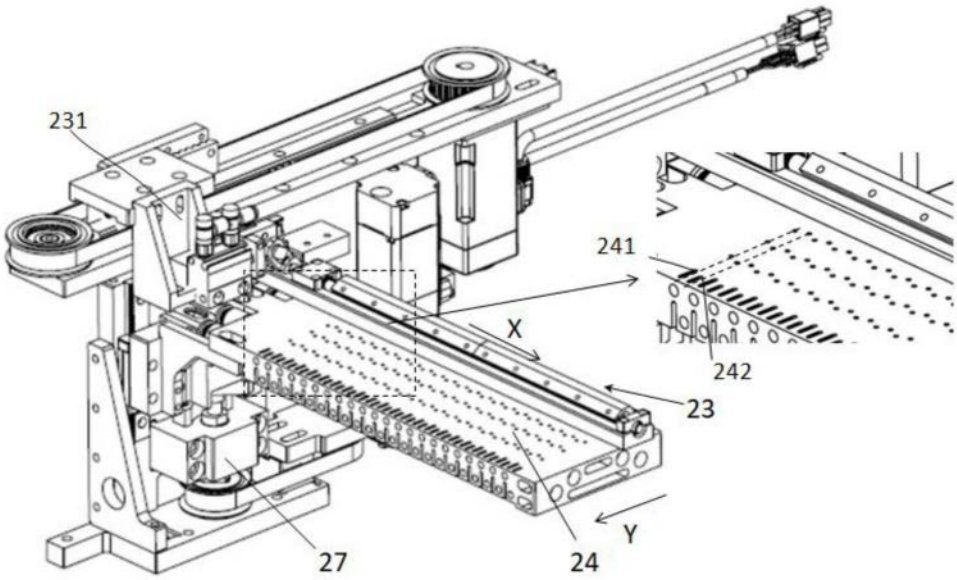


图4

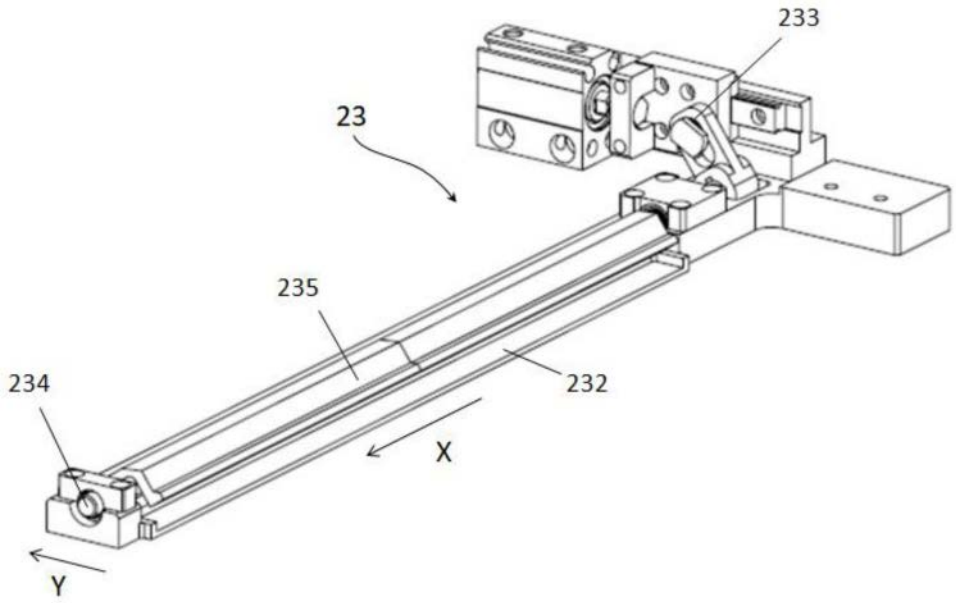


图5

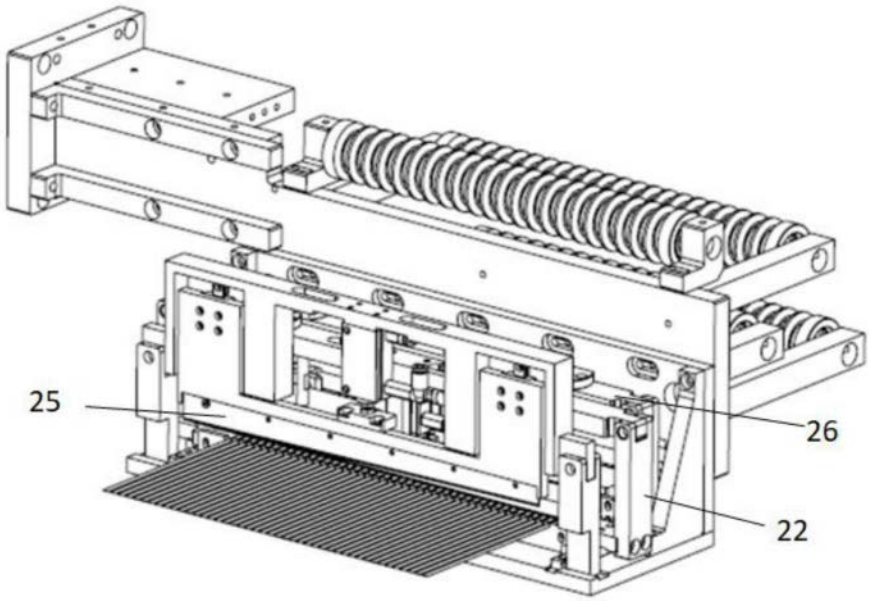


图6

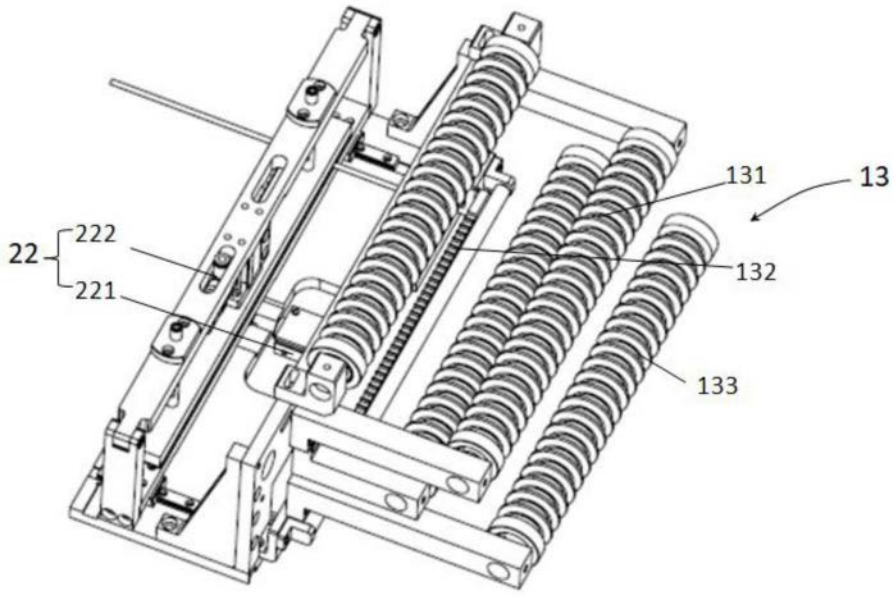


图7

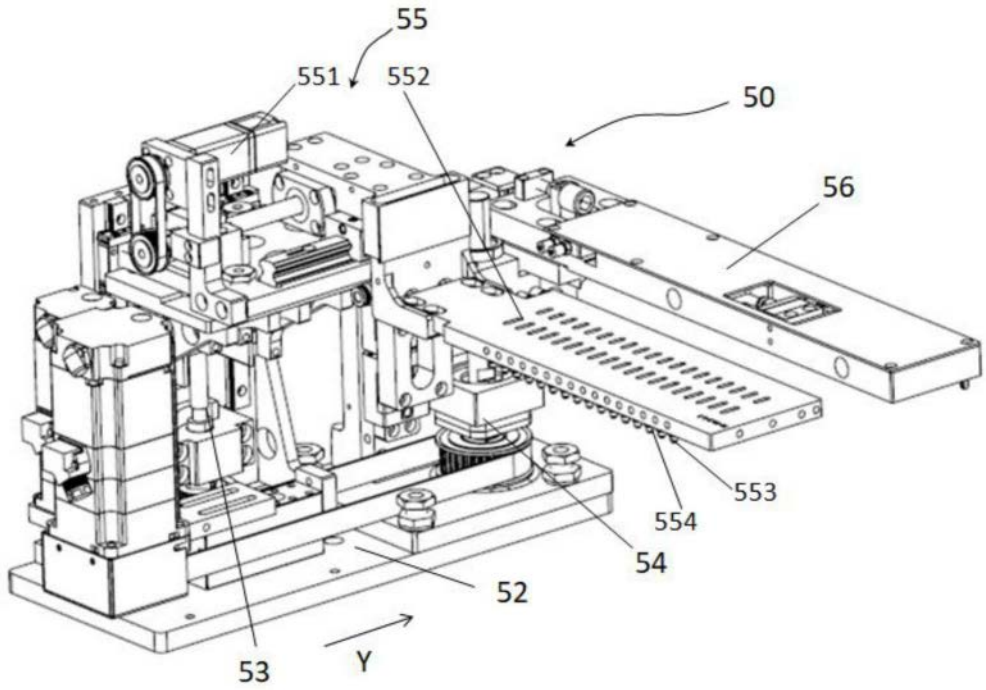


图8

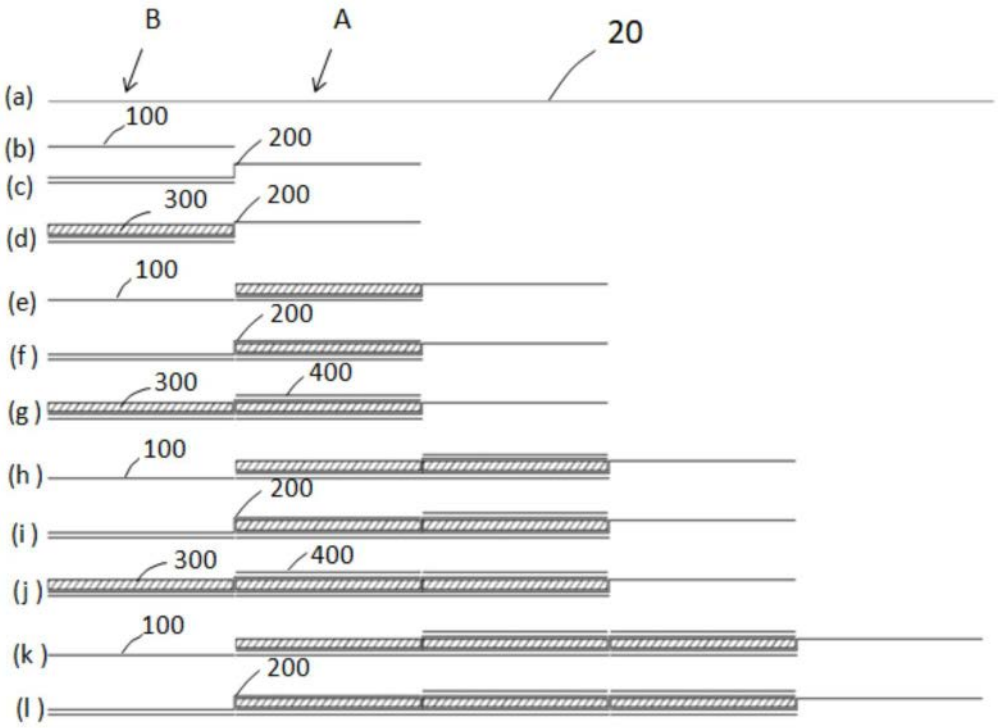

B
A
20
(a)
100
(b)
200
(c)
300
200
(d)
100
(e)
200
(f)
300
400
(g)
100
(h)
200
(i)
300
400
(j)
100
(k)
200
(l)

图9