



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208698173 U

(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201821451308.8

(22)申请日 2018.09.06

(73)专利权人 嘉兴市创杰电子科技有限公司  
地址 314007 浙江省嘉兴市南湖区凤桥镇  
凤篁路203号

(72)发明人 杨建峰 李其良 孟荣丰 王伟锋  
陆富华 丁宸

(74)专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理  
有限公司 32261

代理人 赵丽丽

(51)Int.Cl.

B41F 16/00(2006.01)

B41F 22/00(2006.01)

B41F 13/60(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

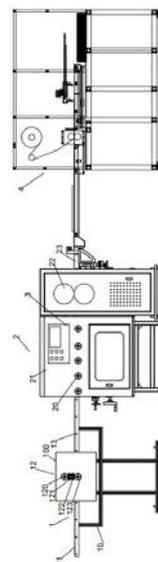
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54)实用新型名称

一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,包括进料装置、热压机、覆膜机和PLC控制端。进料装置包括进料机架和安装在进料机架上的第一进料传送装置、第二进料传送装置和清洁辊组;热压机包括热压机架和安装在热压机架上的第三进料传送装置、热压辊轮和第一出料传送装置;覆膜机包括覆膜机架和安装在覆膜机架上的第四进料传送装置、覆膜组件、裁切组件、第二出料传送装置和吸料机械手,PLC控制端与进料装置、热压机和覆膜机电连接;第三进料传送装置、第一出料传送装置和第四进料传送装置上安装的感应探头也与PLC控制端电连接。本实用新型实现了导光板热转印与覆膜的自动化操作,加工效率高,降低人工成本,并保证产品的加工精确度。



1. 一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于包括:

进料装置,包括进料机架以及安装在进料机架上的第一进料传送装置、第二进料传送装置和清洁辊组;所述的第一进料传送装置和第二进料传送装置分别设于所述清洁辊组的两侧;

热压机,包括热压机架以及安装在热压机架上的第三进料传送装置、热压辊轮和第一出料传送装置;所述的第三进料传送装置与第二进料传送装置相邻且位于热压辊轮的一侧,所述的第一出料传送装置位于热压辊轮的另一侧;

覆膜机,包括覆膜机架以及安装在覆膜机架上的第四进料传送装置、覆膜组件、裁切组件、第二出料传送装置和吸料机械手;所述的第四进料传送装置和第二出料传送装置分别位于覆膜组件的两侧;所述的第四进料传送装置与第一出料传送装置相邻,所述的吸料机械手位于第二出料传送装置的侧上方;所述的裁切组件安装在覆膜组件与第二出料传送装置之间;

PLC控制端,与进料装置、热压机和覆膜机电连接;

所述的第三进料传送装置、第一出料传送装置和第四进料传送装置上均安装有感应探头,所述的感应探头与PLC控制端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所述的进料机架上安装有清洁辊组安装箱架,所述的清洁辊组从上至下依次包括上粘辊、上辊、下辊和下粘辊;所述的上粘辊、上辊、下辊和下粘辊之间相互平行,安装在清洁辊组安装箱架上,上辊和下辊之间留有间隙;所述的第一进料传送装置包括第一进料托架、第一电机、第一主动辊、第一从动辊和连接第一主动辊与第一从动辊的第一传送带组;所述的第一主动辊和第一从动辊分别设于第一进料托架的两端;所述的第一电机与第一主动辊连接;所述的第二进料传送装置包括第二进料托架、第二电机、第二主动辊、第二从动辊和连接第二主动辊与第二从动辊的第二传送带组;所述的第二主动辊和第二从动辊分别设于第二进料托架的两端;所述的第二电机与第二主动辊连接;所述第一传送带组的上表面和第二传送带组的上表面均与下辊的水平切线在同一水平面上。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所述的上粘辊和下粘辊以上辊和下辊为中心对称安装;所述的上粘辊包括上粘辊本体和上粘辊架,所述上粘辊本体的中心轴的两端连接第一滑块,所述上粘辊架的两端设有与第一滑块对应的第一滑槽,所述的第一滑块卡接在第一滑槽处;所述的第一滑块上相反于第一滑槽的开口的一侧安装有回位弹簧,所述回位弹簧的另一端与上粘辊架固定,所述的第一滑块上相反于第一滑槽的开口的一侧还安装有第一顶块;所述清洁辊组安装箱架上安装有与第一顶块位置相对应的第一气缸和安装在第一气缸推杆上的第一压块;所述的下粘辊包括下粘辊本体和下粘辊架,所述下粘辊本体的中心轴的两端连接第二滑块,所述下粘辊架的两端设有与第二滑块对应的第二滑槽,所述的第二滑块卡接在第二滑槽处;所述的第二滑块上相反于第二滑槽的开口的一侧也安装有回位弹簧,所述回位弹簧的另一端与下粘辊架固定,所述的第二滑块上相反于第二滑槽的开口的一侧还安装有第二顶块;所述清洁辊组安装箱架上安装有与第二顶块位置相对应的第二气缸和安装在第二气缸推杆上的第二压块;所述第一滑槽的开口和第二滑槽的开口相对设置。

4. 根据权利要求3所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所

述上辊和下辊安装在中心辊架上,所述上辊与下辊利用清洁辊电机带动其与中心辊架连接的中心轴工作;所述中心辊架、上粘辊架和下粘辊架的两侧均设有滑轨,所述清洁辊组安装箱架的内壁设有分别与滑轨适配的滑道。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所述的第三进料传送装置包括基座、支撑台以及安装在所述支撑台上的传送支撑架、定位导向架和推动装置;所述的基座与支撑台之间设有旋转轴;所述的传送支撑架由若干平行排列的支撑板组成,支撑板之间形成间隙;所述支撑板的一侧安装有一排滚轮,所述的滚轮上套有传送带;所述的定位导向架设于传送支撑架的两侧;所述的推动装置安装于所述支撑板之间的间隙处;所述的定位导向架包括第三电机、第一丝杠和导向架本体;所述的第三电机和第一丝杠安装在支撑台上,所述的第三电机带动第一丝杠转动;所述导向架本体的下方安装在第一丝杠上,导向架本体下方的两侧设有第三滑槽,所述支撑台上设有与第三滑槽适配的第三滑轨;所述导向架本体的上表面安装有沿着导向架本体延伸的导向块;所述的推动装置包括第四电机、第二丝杠、气缸和推板;所述的第四电机和第二丝杠也安装在支撑台;所述的第四电机带动第二丝杠转动;所述的气缸利用气缸座与第二丝杠连接,所述的推板安装在气缸的推杆上;所述的第二丝杠位于第一丝杠的上方;所述的第一丝杠和第二丝杠在水平方向上相互垂直。

6. 根据权利要求5所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所述的导向块为圆柱体,圆柱体分为上段和下段,所述下段的直径大于上段的直径,导向块利用中心轴定位于导向架本体的上表面并与导向架本体活动连接;所述传送支撑架的各支撑板与第二进料传送装置相邻的端部安装的各滚轮之间利用转轴连接;所述的转轴连接第五电机;所述传送支撑架与热压辊轮相邻的一端上安装有防滑垫片;所述的传送带从支撑板的端部延伸至支撑板的中部。

7. 根据权利要求1所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所述的热压辊轮包括底座、上座以及安装在底座的下辊轮、安装在上座的上辊轮;所述上辊轮的表面安装有钢板,所述下辊轮的表面安装有光板,所述的上座固定安装在热压机架上;所述的底座与热压机架之间滑动连接,底座下方设有液压装置,所述的上座与底座之间设有支撑弹簧,所述的上辊轮与下辊轮之间设有留有传送间隙。

8. 根据权利要求1所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所述的第一出料传送装置包括第一出料托架、第六电机、第三主动辊、第三从动辊、第三传送带组,所述的第三主动辊和第三从动辊分别安装在第一出料托架的两端,所述的第三传送带组连接第三主动辊和第三从动辊,所述的第六电机与第三主动辊连接;所述的第一出料托架上还安装有除静电装置,所述的除静电装置靠近于第三主动辊。

9. 根据权利要求1所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所述的第四进料传送装置包括第四进料托架、第七电机、第四主动辊、第四从动辊和连接第四主动辊与第四从动辊的第四传送带组;所述的第四主动辊和第四从动辊分别安装在第四进料托架的两端;所述的第七电机与第四主动辊连接;所述的第四进料托架上安装有固定杆;所述的固定杆上安装有宽度调节架;所述的宽度调节架包括相互平行安装的左调节板和右调节板,所述的左调节板包括左挡板和左固定块,所述的左固定块上安装调节螺栓,所述的右调节板包括右挡板和右固定块,所述的右固定块上也安装调节螺栓,所述的调节螺栓分

别穿过左固定块和右固定块,与固定杆相配合安装。

10. 根据权利要求1所述的一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备,其特征在于所述的覆膜组件包括覆膜辊电机、覆膜辊组和放料辊;所述的放料辊设于覆膜辊组的上方;所述的覆膜辊电机与覆膜辊组连接;所述的覆膜辊组包括平行排列的上压辊和下支撑辊;所述的第二出料传送装置包括第二出料托架、第八电机、第五主动辊、第五从动辊以及第五主动辊与第五从动辊的第五传送带组;所述的第五主动辊和第五从动辊分别安装在第二出料托架的两端;所述的第八电机与第五主动辊连接;所述的上压辊和下支撑辊之间的间隙、第四传送带组的上表面和第五传送带组的上表面均在同一水平面上;所述的裁切组件包括横跨于第二出料传送装置的支架和裁刀,所述的支架上安装第三丝杠和带动第三丝杠转动的第九电机,所述的裁刀安装在第三丝杠上;所述第二出料传送装置的另一侧为堆料区域,所述覆膜机架的侧壁上安装有直线导轨,所述的直线导轨从第二出料传送装置延伸至堆料区域,所述的吸料机械手安装在直线导轨上;所述的直线导轨上设有第四丝杠以及带动第四丝杠转动的第十电机,所述的吸料机械手包括安装在第四丝杠上的滑动手臂、安装在滑动手臂自由端部的吸料气缸以及安装在吸料气缸推杆端部的吸盘安装板,所述的吸盘安装板上安装吸盘。

## 一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及导光板加工设备领域,尤其是一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上加工导光板的设备主要是热压机,利用热压机实现热转印操作,来完成导光板加工的重要步骤。在导光板进料过程中,有的设备依靠人为送料,有的设备依靠机械手送料,送料过程由于缺少定位导向装置,待加工导光板容易出现偏移、打滑、晃动的现象,造成热压后的导光板无法达到加工要求。另外,导光板加工的前后步骤中需要大量人力来完成前期的清洁及后期的覆膜工作,导致导光板的加工过程不连续,加工效率低,加工成本高的问题。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种自动化导光板热压转印及覆膜一体设备。

[0004] 本实用新型解决的是目前的导光板在进料过程确定定位导向装置,容易出现偏移,打滑、晃动的现象,加工后的导光板无法满足高精度的要求,此外导光板的加工过程需要多种设备单独完成,造成加工过程不连续,加工效率低,加工成本高的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:本实用新型包括:

[0006] 进料装置,包括进料机架以及安装在进料机架上的第一进料传送装置、第二进料传送装置和清洁辊组;所述的第一进料传送装置和第二进料传送装置分别设于所述清洁辊组的两侧;

[0007] 热压机,包括热压机架以及安装在热压机架上的第三进料传送装置、热压辊轮和第一出料传送装置;所述的第三进料传送装置与第二进料传送装置相邻且位于热压辊轮的一侧,所述的第一出料传送装置位于热压辊轮的另一侧;

[0008] 覆膜机,包括覆膜机架以及安装在覆膜机架上的第四进料传送装置、覆膜组件、裁切组件、第二出料传送装置和吸料机械手;所述的第四进料传送装置和第二出料传送装置分别位于覆膜组件的两侧;所述的第四进料传送装置与第一出料传送装置相邻,所述的吸料机械手位于第二出料传送装置的侧上方;所述的裁切组件安装在覆膜组件与第二出料传送装置之间;

[0009] PLC控制端,与进料装置、热压机和覆膜机电连接;

[0010] 所述的第三进料传送装置、第一出料传送装置和第四进料传送装置上均安装有感应探头,所述的感应探头与PLC控制端电连接。

[0011] 进一步地,所述的进料机架上安装有清洁辊组安装箱架,所述的清洁辊组从上至下依次包括上粘辊、上辊、下辊和下粘辊;所述的上粘辊、上辊、下辊和下粘辊之间相互平行,安装在清洁辊组安装箱架上,上辊和下辊之间留有间隙;所述的第一进料传送装置包括第一进料托架、第一电机、第一主动辊、第一从动辊和连接第一主动辊与第一从动辊的第一

传送带组；所述的第一主动辊和第一从动辊分别设于第一进料托架的两端；所述的第一电机与第一主动辊连接；所述的第二进料传送装置包括第二进料托架、第二电机、第二主动辊、第二从动辊和连接第二主动辊与第二从动辊的第二传送带组；所述的第二主动辊和第二从动辊分别设于第二进料托架的两端；所述的第二电机与第二主动辊连接；所述第一传送带组的上表面和第二传送带组的上表面均与下辊的水平切线在同一水平面上。

[0012] 更进一步地，所述的上粘辊和下粘辊以上辊和下辊为中心对称安装；所述的上粘辊包括上粘辊本体和上粘辊架，所述上粘辊本体的中心轴的两端连接第一滑块，所述上粘辊架的两端设有与第一滑块对应的第一滑槽，所述的第一滑块卡接在第一滑槽处；所述的第一滑块上相反于第一滑槽的开口的一侧安装有回位弹簧，所述回位弹簧的另一端与上粘辊架固定，所述的第一滑块上相反于第一滑槽的开口的一侧还安装有第一顶块；所述清洁辊组安装箱架上安装有与第一顶块位置相对应的第一气缸和安装在第一气缸推杆上的第一压块；所述的下粘辊包括下粘辊本体和下粘辊架，所述下粘辊本体的中心轴的两端连接第二滑块，所述下粘辊架的两端设有与第二滑块对应的第二滑槽，所述的第二滑块卡接在第二滑槽处；所述的第二滑块上相反于第二滑槽的开口的一侧也安装有回位弹簧，所述回位弹簧的另一端与下粘辊架固定，所述的第二滑块上相反于第二滑槽的开口的一侧还安装有第二顶块；所述清洁辊组安装箱架上安装有与第二顶块位置相对应的第二气缸和安装在第二气缸推杆上的第二压块；所述第一滑槽的开口和第二滑槽的开口相对设置。

[0013] 更进一步地，所述上辊和下辊安装在中心辊架上，所述上辊与下辊利用清洁辊电机带动其与中心辊架连接的中心轴工作；所述中心辊架、上粘辊架和下粘辊架的两侧均设有滑轨，所述清洁辊组安装箱架的内壁设有分别与滑轨适配的滑道。

[0014] 进一步地，所述的第三进料传送装置包括基座、支撑台以及安装在所述支撑台上的传送支撑架、定位导向架和推动装置；所述的基座与支撑台之间设有旋转轴；所述的传送支撑架由若干平行排列的支撑板组成，支撑板之间形成间隙；所述支撑板的一侧安装有一排滚轮，所述的滚轮上套有传送带；所述的定位导向架设于传送支撑架的两侧；所述的推动装置安装于所述支撑板之间的间隙处；所述的定位导向架包括第三电机、第一丝杠和导向架本体；所述的第三电机和第一丝杠安装在支撑台上，所述的第三电机带动第一丝杠转动；所述导向架本体的下方安装在第一丝杠上，导向架本体下方的两侧设有第三滑槽，所述支撑台上设有与第三滑槽适配的第三滑轨；所述导向架本体的上表面安装有沿着导向架本体延伸的导向块；所述的推动装置包括第四电机、第二丝杠、气缸和推板；所述的第四电机和第二丝杠也安装在支撑台；所述的第四电机带动第二丝杠转动；所述的气缸利用气缸座与第二丝杠连接，所述的推板安装在气缸的推杆上；所述的第二丝杠位于第一丝杠的上方；所述的第一丝杠和第二丝杠在水平方向上相互垂直。

[0015] 更进一步地，所述的导向块为圆柱体，圆柱体分为上段和下段，所述下段的直径大于上段的直径，导向块利用中心轴定位于导向架本体的上表面并与导向架本体活动连接；所述传送支撑架的各支撑板与第二进料传送装置相邻的端部安装的各滚轮之间利用转轴连接；所述的转轴连接第五电机；所述传送支撑架与热压辊轮相邻的一端上安装有防滑垫片；所述的传送带从支撑板的端部延伸至支撑板的中部。

[0016] 更进一步地，所述的热压辊轮包括底座、上座以及安装在底座的下辊轮、安装在上座的上辊轮；所述上辊轮的表面安装有钢板，所述下辊轮的表面安装有光板，所述的上座固

定安装在热压机架上；所述的底座与热压机架之间滑动连接，底座下方设有液压装置，所述的上座与底座之间设有支撑弹簧，所述的上辊轮与下辊轮之间设有留有传送间隙。

[0017] 进一步地，第一出料传送装置包括第一出料托架、第六电机、第三主动辊、第三从动辊、第三传送带组，所述的第三主动辊和第三从动辊分别安装在第一出料托架的两端，所述的第三传送带组连接第三主动辊和第三从动辊，所述的第六电机与第三主动辊连接；所述的第一出料托架上还安装有除静电装置，所述的除静电装置靠近于第三主动辊。

[0018] 进一步地，所述的第四进料传送装置包括第四进料托架、第七电机、第四主动辊、第四从动辊和连接第四主动辊与第四从动辊的第四传送带组；所述的第四主动辊和第四从动辊分别安装在第四进料托架的两端；所述的第七电机与第四主动辊连接；所述的第四进料托架上安装有固定杆；所述的固定杆上安装有宽度调节架；所述的宽度调节架包括相互平行安装的左调节板和右调节板，所述的左调节板包括左挡板和左固定块，所述的左固定块上安装调节螺栓，所述的右调节板包括右挡板和右固定块，所述的右固定块上也安装调节螺栓，所述的调节螺栓分别穿过左固定块和右固定块，与固定杆相配合安装。

[0019] 进一步地，所述的覆膜组件包括覆膜辊电机、覆膜辊组和放料辊；所述的放料辊设于覆膜辊组的上方；所述的覆膜辊电机与覆膜辊组连接；所述的覆膜辊组包括平行排列的上压辊和下支撑辊；所述的第二出料传送装置包括第二出料托架、第八电机、第五主动辊、第五从动辊以及第五主动辊与第五从动辊的第五传送带组；所述的第五主动辊和第五从动辊分别安装在第二出料托架的两端；所述的第八电机与第五主动辊连接；所述的上压辊和下支撑辊之间的间隙、第四传送带组的上表面和第五传送带组的上表面均在同一水平面上；所述的裁切组件包括横跨于第二出料传送装置的支架和裁刀，所述的支架上安装第三丝杠和带动第三丝杠转动的第九电机，所述的裁刀安装在第三丝杠上；所述第二出料传送装置的另一侧为堆料区域，所述覆膜机架的侧壁上安装有直线导轨，所述的直线导轨从第二出料传送装置延伸至堆料区域，所述的吸料机械手安装在直线导轨上；所述的直线导轨上设有第四丝杠以及带动第四丝杠转动的第十电机，所述的吸料机械手包括安装在第四丝杠上的滑动手臂、安装在滑动手臂自由端部的吸料气缸以及安装在吸料气缸推杆端部的吸盘安装板，所述的吸盘安装板上安装吸盘。

[0020] 本实用新型的有益效果是：与现有技术相比，本实用新型具有如下优点：

[0021] 1. 导光板从放料、清洁、热压、覆膜至收料整个过程只需要两名工作人员即可，中间的连接环节完全自动化，无需人员管理，大大降低了人员成本，又能提高加工的效率。

[0022] 2. 利用清洁辊组对导光板表面进行清洁，省去了人力操作的清洁，清洁效果佳，效率高。

[0023] 3. 第三进料传送装置内巧妙的设计了定位导向架和推动装置，能保证待加工导光板进入热压辊轮时保证位置精确。

[0024] 4. 利用感应探头和PLC控制端控制整个导光板的传送环节，自动化效果好，传送过程不易出错，而且加工精确度高。

## 附图说明

[0025] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型之清洁辊组的结构示意图。

- [0027] 图3是本实用新型之清洁辊组的局部示意图。
- [0028] 图4是本实用新型之进料装置的结构示意图。
- [0029] 图5是本实用新型之第三进料传送装置的结构示意图。
- [0030] 图6是本实用新型之定位导向架和推动装置的结构示意图。
- [0031] 图7是本实用新型之第一出料传送装置的结构示意图。
- [0032] 图8是本实用新型之覆膜机的局部示意图。
- [0033] 图9是本实用新型之第四进料传送装置的结构示意图。
- [0034] 图10是本实用新型之裁切装置的结构示意图。
- [0035] 图11是本实用新型之吸料机械手的结构示意图。
- [0036] 图中:1.进料装置;10.进料机架;100.清洁辊组安装箱架;101.第一气缸;102.第一压块;11.第一进料传送装置;110.第一进料托架;111.第一从动辊;112.第一传送带组;113.第一主动辊;12.清洁辊组;120.上粘辊;1200.上粘辊架;1201.上粘辊本体;1202.滑轨;1203.第一滑块;1204.第一顶块;1205.回位弹簧;1206.第一滑槽;121.上辊;1210.中心辊架;122.下辊;123.下粘辊;1230.下粘辊架;13.第二进料传送装置;130.第二进料托架;131.第二从动辊;132.第二传送带组;2.热压机;20.第三进料传送装置;200.支撑台;201.定位导向架;2010.第一丝杠;2011.导向架本体;2012.导向块;202.传送支撑架;2020.支撑板;2021.滚轮;2022.传送带;2023.转轴;203.推动装置;2030.第二丝杠;2031.气缸;2032.推板;204.防滑垫片;205.基座;206.旋转轴;207.第三滑轨;21.热压机架;22.热压辊轮;220.上辊轮;221.上座;222.支撑弹簧;223.底座;224.下辊轮;225.液压装置;23.第一出料传送装置;230.第一出料托架;231.第三从动辊;232.第三传送带组;233.第三主动辊;234.除静电装置;3.PLC控制端;4.覆膜机;40.第四进料传送装置;400.第四进料托架;401.第四从动辊;402.第四传送带组;403.第四主动辊;404.固定杆;405.左调节板;4050.调节螺栓;4051.左固定块;4052.左挡板;406.右调节板;41.覆膜机架;410.直线导轨;42.覆膜组件;420.放料辊;421.覆膜辊组;4210.上压辊;4211.下支撑辊;43.裁切组件;430.支架;431.裁刀;432.第三丝杠;44.吸料机械手;440.安装吸盘;441.吸盘安装板;442.吸料气缸;443.滑动手臂;45.第二出料传送装置;450.第五主动辊;451.第五传送带组;452.第五从动辊;453.第二出料托架;46.堆料区域;5.感应探头。

### 具体实施方式

- [0037] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。
- [0038] 如图1所示,本实用新型依次包括进料装置1、热压机2、覆膜机4、PLC控制端3。PLC控制端3,与进料装置1、热压机2和覆膜机4电连接,用于控制整个设备的工作程序。
- [0039] 进料装置1包括进料机架10以及安装在进料机架10上的第一进料传送装置11、第二进料传送装置13和清洁辊组12。第一进料传送装置11和第二进料传送装置13分别设于清洁辊组12的两侧。进料装置1的主要作用是清洁待加工导光板,清除待加工导光板表面的凹凸不平的灰尘、杂质,保证后续热压过程不受影响。
- [0040] 进料机架10上安装有清洁辊组安装箱架100,清洁辊组12从上至下依次包括上粘辊120、上辊121、下辊122和下粘辊123。上粘辊120、上辊121、下辊122和下粘辊123之间相互平行,安装在清洁辊组安装箱架100上,上辊121和下辊122之间留有间隙。待加工导光板通

过这个间隙从第一进料传送装置11被输送至第二进料传送装置13。

[0041] 如图2、图3所示,上粘辊120和下粘辊123以上辊121和下辊122为中心对称安装。上粘辊120包括上粘辊本体1201和上粘辊架1200,上粘辊本体1201的中心轴的两端连接第一滑块1203,上粘辊架1200的两端设有与第一滑块1203对应的第一滑槽1206,第一滑块1203卡接在第一滑槽1206处,第一滑块1203上相反于第一滑槽1206的开口的一侧安装有回位弹簧1205,回位弹簧1205的另一端与上粘辊架1200固定,第一滑块1203上相反于第一滑槽1206的开口的一侧还安装有第一顶块1204。清洁辊组安装箱架100上安装有与第一顶块1204位置相对应的第一气缸101和安装在第一气缸推杆上的第一压块102。上粘辊120位于上辊121上方,第一气缸101的推杆推出,第一压块102压向第一顶块1204,第一滑块1203带动上粘辊本体1201下移,上粘辊本体1201与上辊121接触并反向转动,上辊121清洁出来灰尘、杂物会被上粘辊本体1201粘走,这样能够避免上辊121上的灰尘、杂物粘于后面的待加工导光板上。起到了清洁待加工导光板和清洁上辊同步进行的效果。当清洁辊组12停止工作时,第一气缸101的推杆收回,第一压块102与第一顶块1204分离,第一顶块1204上的压力消失,在回位弹簧1205的作用下,第一滑块1203复位上移,上粘辊本体1201与上辊121分离。

[0042] 下粘辊123包括下粘辊本体和下粘辊架1230,下粘辊本体的中心轴的两端连接第二滑块,下粘辊架1230的两端设有与第二滑块对应的第二滑槽,第二滑块卡接在第二滑槽处,第二滑块上相反于第二滑槽的开口的一侧也安装有回位弹簧1205,回位弹簧1205的另一端与下粘辊架1200固定,第二滑块上相反于第二滑槽的开口的一侧还安装有第二顶块;清洁辊组安装箱架100上安装有与第二顶块位置相相对应的第二气缸和安装在第二气缸推杆上的第二压块。第一滑槽1206的开口和第二滑槽的开口相对设置。下粘辊123位于下辊122下方,第二气缸的推杆推出,第二压块压向第二顶块,第二滑块带动下粘辊本体上移,下粘辊本体与下辊接触并反向转动,下辊122清洁出来灰尘、杂物会被下粘辊本体粘走,这样能够避免下辊122上的灰尘、杂物粘于后面的待加工导光板上。起到了清洁待加工导光板和清洁下辊122同步进行的效果。当清洁辊组12停止工作时,第二气缸的推杆收回,第二压块与第二顶块分离,第二顶块上的压力消失,在回位弹簧1205的作用下,第二滑块复位下移,下粘辊本体与下辊122分离。

[0043] 上辊121和下辊122安装在中心辊架1210上,上辊121与下辊122利用清洁辊电机带动其与中心辊架连接的中心轴工作。中心辊架1210、上粘辊架1200和下粘辊架1230的两侧均设有滑轨1202,清洁辊组安装箱架100的内壁设有分别与滑轨1202适配的滑道。当清洁辊组12停止工作时,可从清洁辊组安装箱架100的侧边抽出,进行检查、更换、维修等工作,十分便捷、省力。

[0044] 如图4所示,第一进料传送装置11包括第一进料托架110、第一电机、第一主动辊113、第一从动辊111和连接第一主动辊113与第一从动辊111的第一传送带组112。第一主动辊113和第一从动辊111分别设于第一进料托架110的两端;第一电机与第一主动辊113连接。第一电机工作,带动了第一主动辊113的转动,再利用第一传送带组112的连接作用,带动了第一从动辊111的转动,实现待加工导光板在第一进料传送装置11上的传输。

[0045] 第二进料传送装置13包括第二进料托架130、第二电机、第二主动辊、第二从动辊131和连接第二主动辊与第二从动辊131的第二传送带组132。第二主动辊和第二从动辊131分别设于第二进料托架130的两端,第二电机与第二主动辊连接。第二电机工作,带动了第

二主动辊的转动,再利用第二传送带组132的连接作用,带动了第二从动辊131的转动,实现待加工导光板在第二进料传送装置13上的传输。

[0046] 第一传送带组112的上表面和第二传送带组132的上表面均与下辊122的水平切线在同一水平面上,确保待加工导光板进料时顺畅、平稳,发生位置偏移的可能性较小。

[0047] 如图1所示,热压机2包括热压机架21以及安装在热压机架21上的第三进料传送装置20、热压辊轮22和第一出料传送装置23。第三进料传送装置20与第二进料传送装置13相邻且位于热压辊轮22的一侧,第一出料传送装置23位于热压辊轮22的另一侧。热压机2是待加工导光板加工的主要设备,从进料装置1传送过来的待加工导光板在热压环节也是自动化进料与出料,与进料装置1形成连续的加工步骤。

[0048] 如图5所示,第三进料传送装置20包括基座205、支撑台200以及安装在支撑台200上的传送支撑架202、定位导向架201和推动装置203。基座205与支撑台200之间设有旋转轴206。旋转轴206能实现支撑台200位置的调整,以适应不同形状导光板的加工需求、进料需求。传送支撑架202由若干平行排列的支撑板2020组成,支撑板2020之间形成间隙。支撑板2020的一侧安装有一排滚轮2021,滚轮2021上套有传送带2022。传送带2022从支撑板2020的端部延伸至支撑板2020的中部。即支撑板2020上安装的另一半的滚轮没有传送带的缠绕或者接触。定位导向架201设于传送支撑架202的两侧,推动装置203安装于支撑板2020之间的间隙处。

[0049] 如图6所示,定位导向架201包括第三电机、第一丝杠2010和导向架本体2011。第三电机和第一丝杠2010安装在支撑台200上,第三电机带动第一丝杠2010转动。导向架本体2011的下方安装在第一丝杠2010上,导向架本体2011下方的两侧设有第三滑槽2013,支撑台200上设有与第三滑槽2013适配的第三滑轨207。导向架本体2011的上表面安装有沿着导向架本体2011延伸的导向块2012。导向块2012为圆柱体,圆柱体分为上段和下段,下段的直径大于上段的直径,导向2012利用中心轴定位于导向架本体2011的上表面并与导向架本体2011活动连接。导向块2012具有传动、减少摩擦阻力的作用。当待加工导光板被送入第三进料传送装置20后,两侧的定位导向架201在第一丝杠2010的带动下,向传送支撑架202靠拢,直至接触到待加工导光板。待加工导光板主要接触的是导向块2012的上段。待加工导光板在滑动的同时导向块2012也被带动,同时导向块2012以中心轴转动。这样在传送过程中,能够确定待加工导光板的传送位置,并且不会发生偏移,待加工导光板被送入热压辊轮22后,定位导向架201也复位,即两侧的定位导向架201朝着远离支撑板2020的一侧移动,等下一块待加工导光板被输送进来再进行限位、对位。。

[0050] 如图6所示,推动装置203包括第四电机、第二丝杠2030、气缸2031和推板2032。第四电机和第二丝杠2030也安装在支撑台200,第四电机带动第二丝杠2030转动,气缸2031利用气缸座与第二丝杠2030连接,推板2032安装在气缸2031的推杆上。第二丝杠2030位于第一丝杠2010的上方,第一丝杠2010和第二丝杠2030在水平方向上相互垂直。推动装置203的作用是将第三进料传送装置20上的待加工导光板推入热压辊轮22处。气缸2031靠第二丝杠2030带动,沿着支撑板2020延伸的方向移动,推板2032靠气缸2031的推杆伸缩在竖直方向移动,因此推动装置203既需要完成左右移动的操作,还需要完成上下移动的操作。其工作原理是:待加工导光板被送入传送支撑架202,再传送带2022的传动下,将待加工导光板送到了支撑板2020上滚轮2021没有传送带2022缠绕或者接触的部分,然后两侧定位导向架

201向待加工导光板移动直至接触。随后,推动装置203的气缸2031工作,其推杆带动推板2032上移,推板2032对准待加工导光板的侧边,然后第四电机带动第二丝杠2030转动,从而带动了与第二丝杠2030间接连接的推板2032向待加工导光板移动,待加工导光板沿着定位导向架201限制的传送空间,在导向块2012和滚轮2021协助下实现顺利被送入热压辊轮的目的。导光板进入热压机后,推动装置203复位,气缸2031的推杆缩回,推板2032被下移,第四电机反向转动,气缸2031连同推板2032在第二丝杠25的带动下,反向移动(朝着远离热压辊轮的一侧移动),恢复到原始位置,等待下一个待加工导光板被送入传送支撑架202上。

[0051] 如图5所示,传送支撑架202的各支撑板2020与第二进料传送装置13相邻的端部安装的各滚轮之间利用转轴2023连接,转轴2023连接第五电机。第五电机工作,各支撑板2020端部的滚轮转动,带动了传送带2022的输送工作。传送支撑架202与热压辊轮22相邻的一端上安装有防滑垫片204。防滑垫片204一直延伸至热压辊轮22处,待加工导光板被推动装置203推至防滑垫片204处,然后由热压辊轮22的滚动带动其传输至第一出料传送装置23。

[0052] 如图5所示,热压辊轮22包括底座223、上座221以及安装在底座223的下辊轮224、安装在上座221的上辊轮220。上辊轮220的表面安装有钢板,下辊轮224的表面安装有光板,上座221固定安装在热压机架21上;底座223与热压机架21之间滑动连接,底座223下方设有液压装置225。上座221与底座223之间设有支撑弹簧222,上辊轮220与下辊轮224之间设有留有传送间隙。上辊轮220和下辊轮224分别由热压辊轮电机带动工作。液压装置225控制底座223的上移和下降,从而控制传送间隙的大小。工作时,液压装置225推动底座223升,传送间隙被调整至适当的大小;不工作时,液压装置225带动底座223下移,传送间隙扩大,便于安装、更换、调整钢板。上座221与底座223之间的支撑弹簧222具有缓冲作用,避免液压装置225升降过度而造成设备损伤。钢板上设有经过激光设备加工的网点,通过热压辊轮22将钢板上的网点热转印至待加工导光板上形成成品。

[0053] 如图7所示,第一出料传送装置23包括第一出料托架230、第六电机、第三主动辊233、第三从动辊231、第三传送带组232。第三主动辊233和第三从动辊231分别安装在第一出料托架230的两端,第三传送带组232连接第三主动辊233和第三从动辊231,第六电机与第三主动辊233连接。第一出料托架230上还安装有除静电装置234,除静电装置234靠近于第三主动辊234。除静电装置234的主要作用是清除经过加工的导光板表面附着的静电力,避免后续覆膜过程因静电力的吸附而造成覆膜不匀称,干扰覆膜的过程。

[0054] 如图1、图8所示,覆膜机4包括覆膜机架41以及安装在覆膜机架41上的第四进料传送装置40、覆膜组件42、裁切组件43、第二出料传送装置45和吸料机械手44。第四进料传送装置40和第二出料传送装置45分别位于覆膜组件42的两侧,第四进料传送装置40与第一出料传送装置23相邻,吸料机械手44位于第二出料传送装置45的侧上方,裁切组件43安装在覆膜组件42与第二出料传送装置45之间。

[0055] 第四进料传送装置40包括第四进料托架400、第七电机、第四主动辊403、第四从动辊401和连接第四主动辊403与第四从动辊401的第四传送带组402。第四主动辊401和第四从动辊401分别安装在第四进料托架400的两端。第七电机与第四主动辊403连接。第七电机工作,带动第四主动辊403转动,从而带动第四传送带组402的传动,实现覆膜前的进料。

[0056] 如图9所示,第四进料托架400上安装有固定杆404,固定杆404上安装有宽度调节架,宽度调节架包括相互平行安装的左调节板405和右调节板406,左调节板405包括左挡板

4052和左固定块4051,左固定块4051上安装调节螺栓4050,右调节板406包括右挡板和右固定块,右固定块上也安装调节螺栓,调节螺栓4050分别穿过左固定块和右固定块,与固定杆404相配合安装。宽度调节架主要用于导向导光板的位置,顺利送入覆膜组件42进行覆膜处理,可以根据不同尺寸的导光板的大小进行调节。

[0057] 如图8所示,覆膜组件42包括覆膜辊电机、覆膜辊组421和放料辊420,放料辊420设于覆膜辊组421的上方。覆膜辊电机与覆膜辊组421连接;覆膜辊电机的工作带动覆膜辊组421的转动。覆膜辊组421包括平行排列的上压辊4210和下支撑辊4211。上压辊4210和下支撑辊4211反向转动。放料辊420上套有保护膜卷,保护膜被拉伸,绕卷在上压辊4210上。当导光板从第四进料传送装置40传输至上压辊4210和下支撑辊4211之间的间隙后,粘在上压辊4210上的保护膜贴合至导光板上,随着导光板在覆膜辊组421之间的传输,保护膜逐渐覆盖了导光板的整个上表面。

[0058] 第二出料传送装置45包括第二出料托架453、第八电机、第五主动辊450、第五从动辊452以及第五主动辊450与第五从动辊452的第五传送带组451。第五主动辊450和第五从动辊452分别安装在第二出料托架453的两端。第八电机与第五主动辊450连接。第八电机带动第五主动辊450转动,第五主动辊450带动第五传送带组451。第二出料传送装置45能将覆膜后的导光板完整的输送出来,供后期的裁切组件裁切保护膜。

[0059] 上压辊4210和下支撑辊4211之间的间隙、第四传送带组402的上表面和第五传送带组451的上表面均在同一水平面上。第三传送带组232的上表面和第四传送带组402的上表面也在同一水平面上。在同一水平面上的传送带组能够保证导光板传送过程平稳,位移偏差小。

[0060] 如图10所示,裁切组件43包括横跨于第二出料传送装置的支架430和裁刀431,支架430上安装第三丝杠432和带动第三丝杠432转动的第九电机,裁刀431安装在第三丝杠上。当覆膜后的导光板完整的置于第二出料传送装置45上,第三丝杠432的转动带动其上的裁刀431滑动,裁刀431沿着导光板的一侧裁切,从而完成保护膜的裁切。裁切后,导光板准备被吸料机械手从第二出料传送装置45转移出去。

[0061] 第二出料传送装置45的另一侧为堆料区域46,覆膜机架41的侧壁上安装有直线导轨410,直线导轨410从第二出料传送装置45延伸至堆料区域46,吸料机械手44安装在直线导轨410上。直线导轨410上设有第四丝杠以及带动第四丝杠转动的第十电机。吸料机械手44包括安装在第四丝杠上的滑动手臂443、安装在滑动手臂443自由端部的吸料气缸442以及安装在吸料气缸推杆端部的吸盘安装板441,吸盘安装板441上安装吸盘440。当吸料机械手44位于第二出料传送装置45上方时,吸料气缸442的推杆伸出,吸盘440吸气,吸住导光板,然后吸料气缸442的推杆缩回,此时第十电机正转,带动第四丝杠转动,吸料机械手44从直线导轨410的一端移动到另一端,即从第二出料传送装置45的上方移至堆料区域46的上方,然后吸盘440放气,导光板落入了堆料区域46,接着第十电机反转,带动第四丝杠反向转动,吸料机械手44从堆料区域46的上方移至第二出料传送装置45的上方,以此循环出料。裁切组件43、吸料机械手44的操作过程由PLC控制端3控制。

[0062] 第三进料传送装置20、第一出料传送装置23和第四进料传送装置40上均安装有感应探头5,感应探头5与PLC控制端3电连接。第三进料传送装置20安装的感应探头5感应到待加工导光板进入第三进料传送装置20后,第二进料传送装置13停止工作,此时两侧定位

导向架201向导光板靠拢并接触导光板,使其能够沿着导向块2012排布的方向移动。接着推动装置203启动工作,将待加工导光板推向热压辊轮22后,第二进料传送装置13恢复工作转动,继续进料,第一进料传送装置13随后也启动继续转动,传送待加工导光板。当第一出料传送装置13上的感应探头5接收到加工后的导光板被传送输出来的信号后,一方面,第三进料传送装置20接收到第二进料传送装置13传送过来的待加工导光板,定位导向架201对位,定位导向架201推动待加工导光板进入热压辊轮22;另一方面,第一出料传送装置23开始转动,将导光板传送至第四进料传送装置40。第四进料传送装置40上的感应探头5感应到有导光板时,第一出料传送装置23停止运转,当第四进料传送装置40上的导光板送入覆膜组件42后,第一出料传送装置23恢复转动并传送导光板。各传输环节由PLC控制端控制先后工作顺序,以此循环。

[0063] 本实用新型的工作原理是:操作工人在第一进料传送装置11处将待加工导光板送入清洁辊组12,经过清洁的待加工导光板传送至第二进料传送装置13,由于第二进料传送装置13与第三进料传送装置20相邻,待加工导光板被传输到了第三进料传送装置20,推动装置203就位,然后定位导向架201向导光板靠拢并接触,再通过推动装置203的推动作用将待加工导光板推向热压辊轮22,在热压辊轮22处一边加工网点一边被传送至第一出料传送装置23。待加工导光板进入热压辊轮后,推动装置203复位,定位导向架201朝着远离支撑板2020的一侧移动。随后,加工完成的导光板被送入了覆膜机4覆膜处理,覆完膜后由人工收集。整个加工过程完全自动化,加工效率高,需要的人力少。

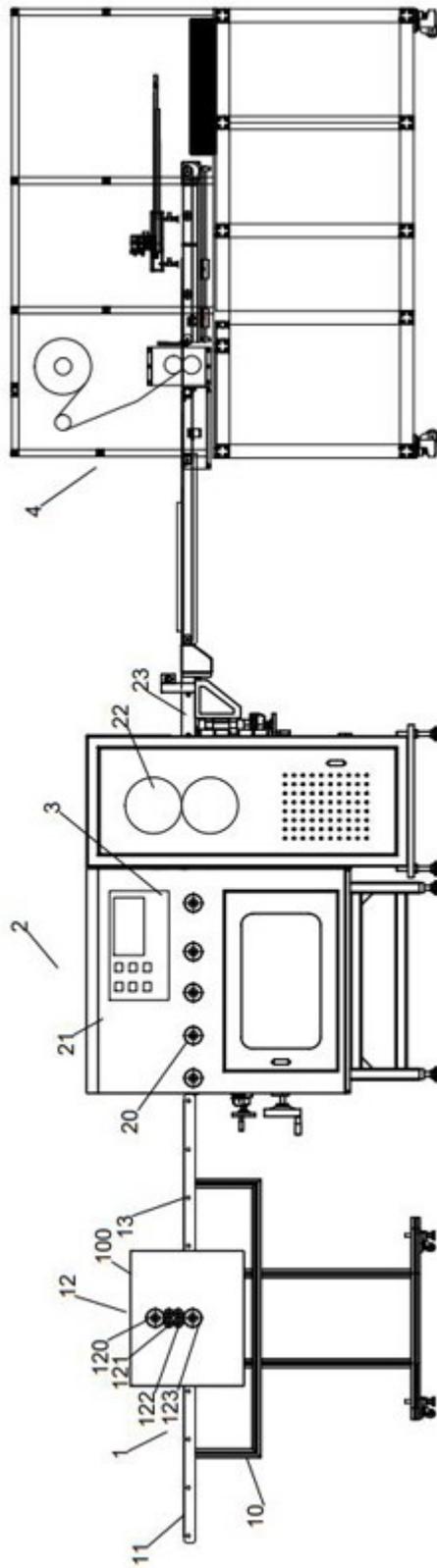


图1

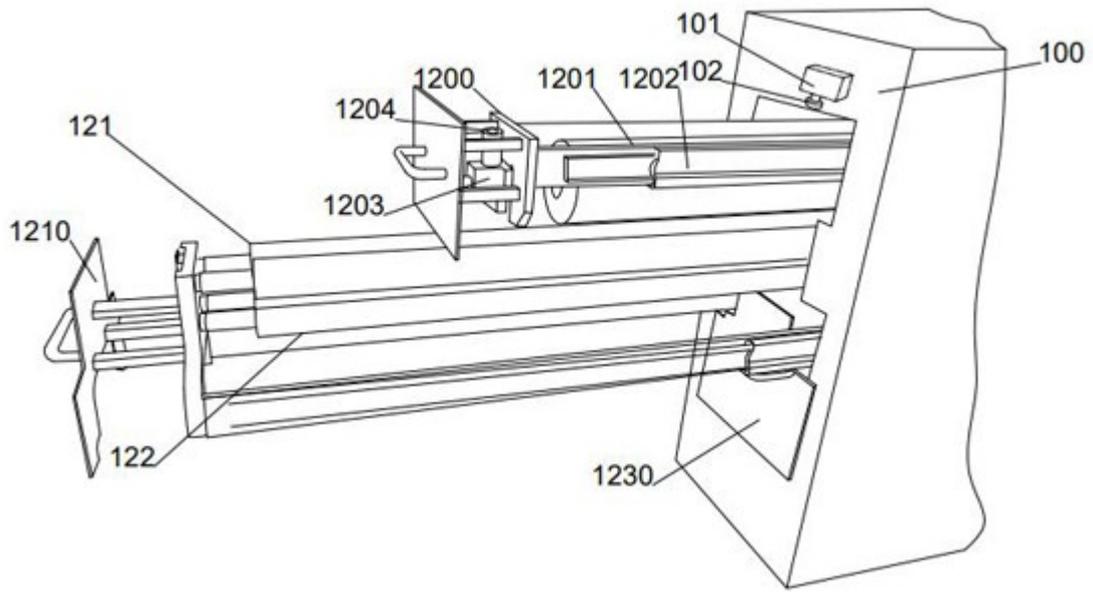


图2

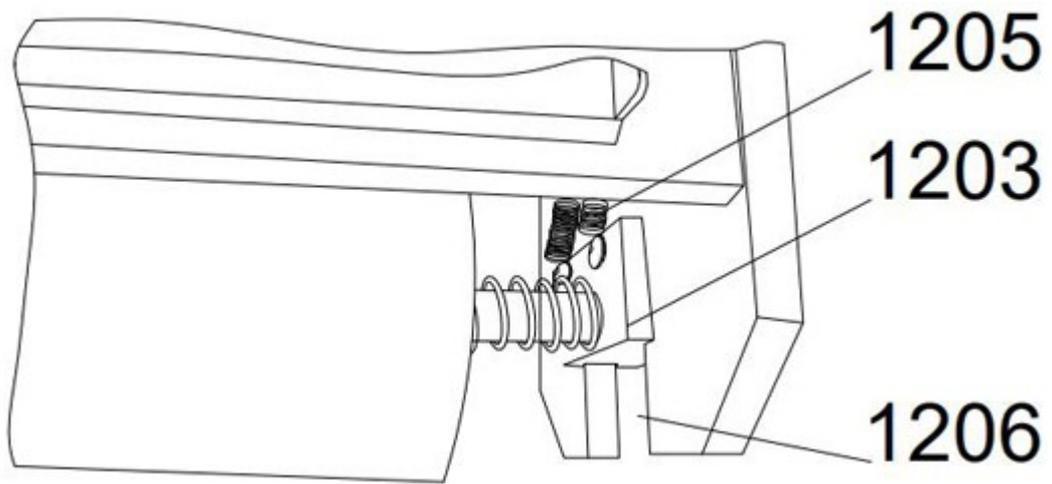


图3

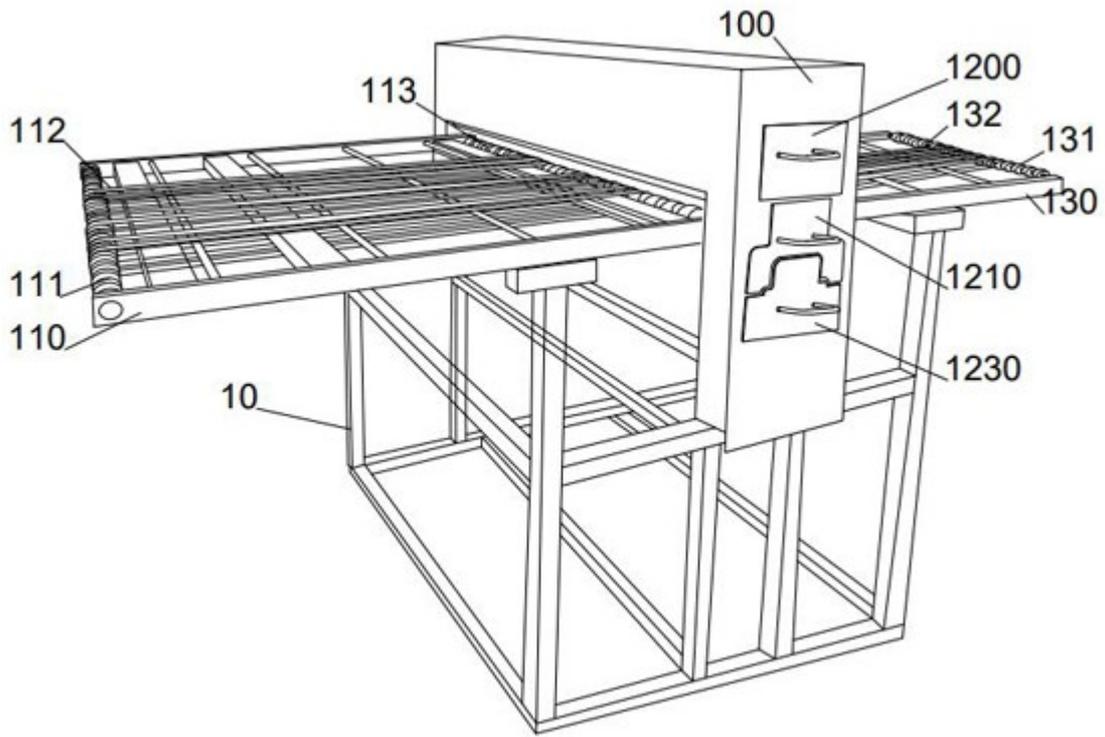


图4

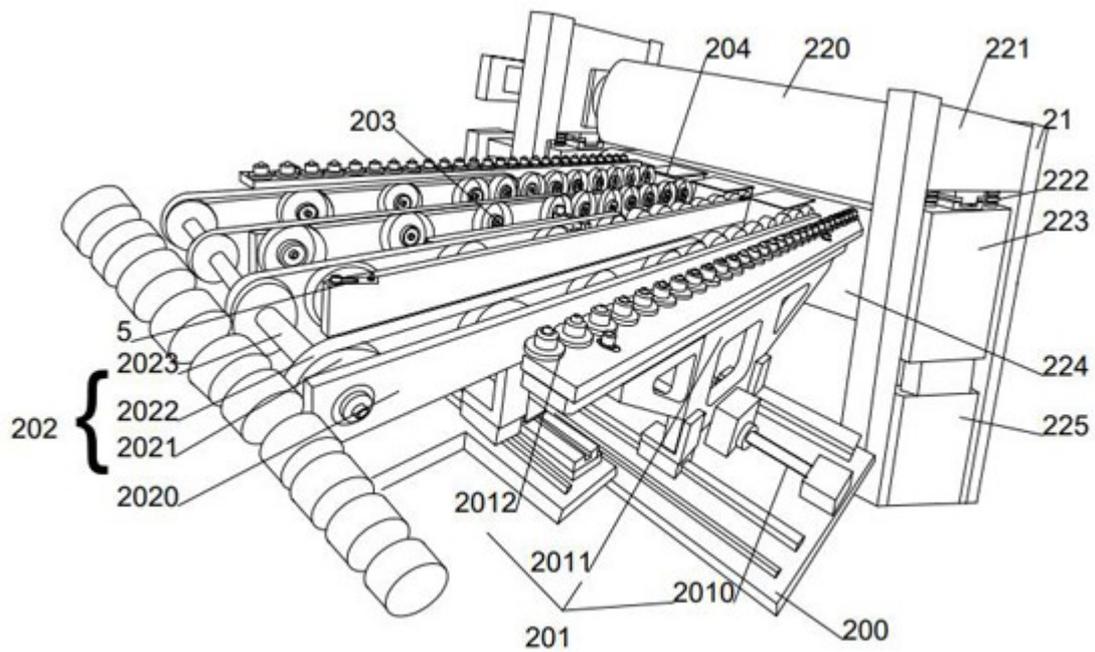


图5

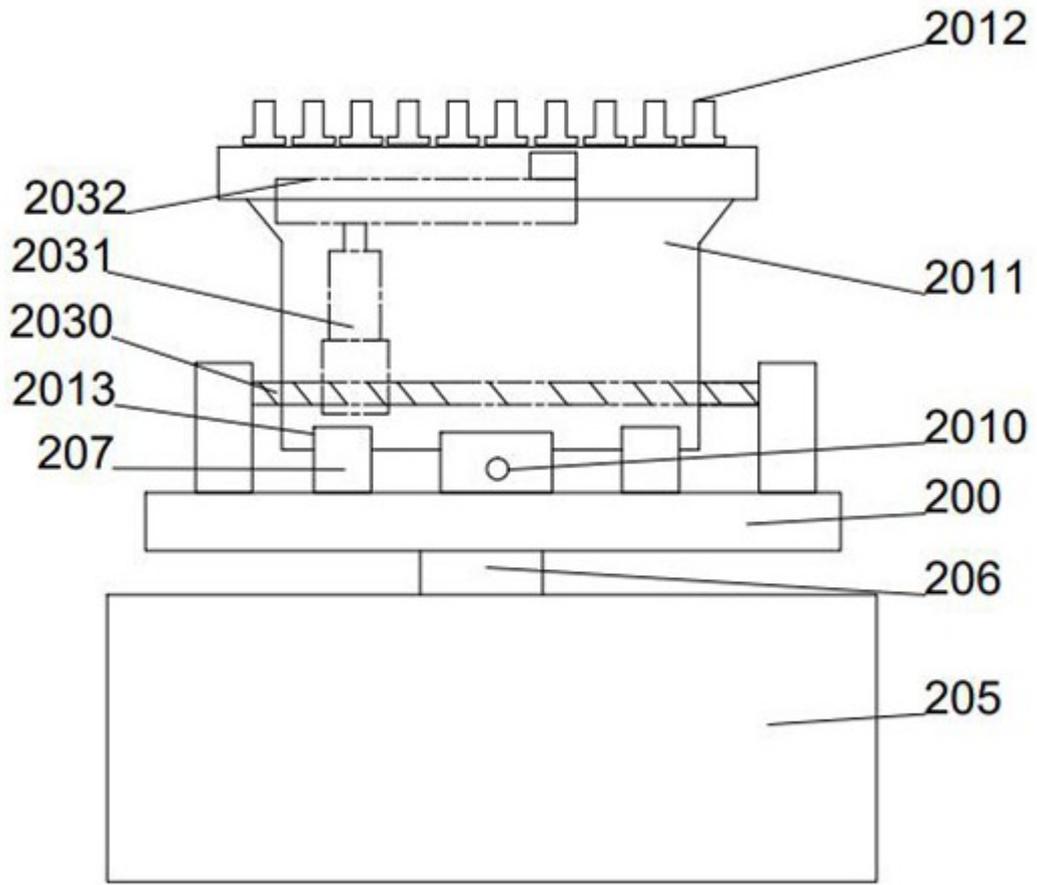


图6

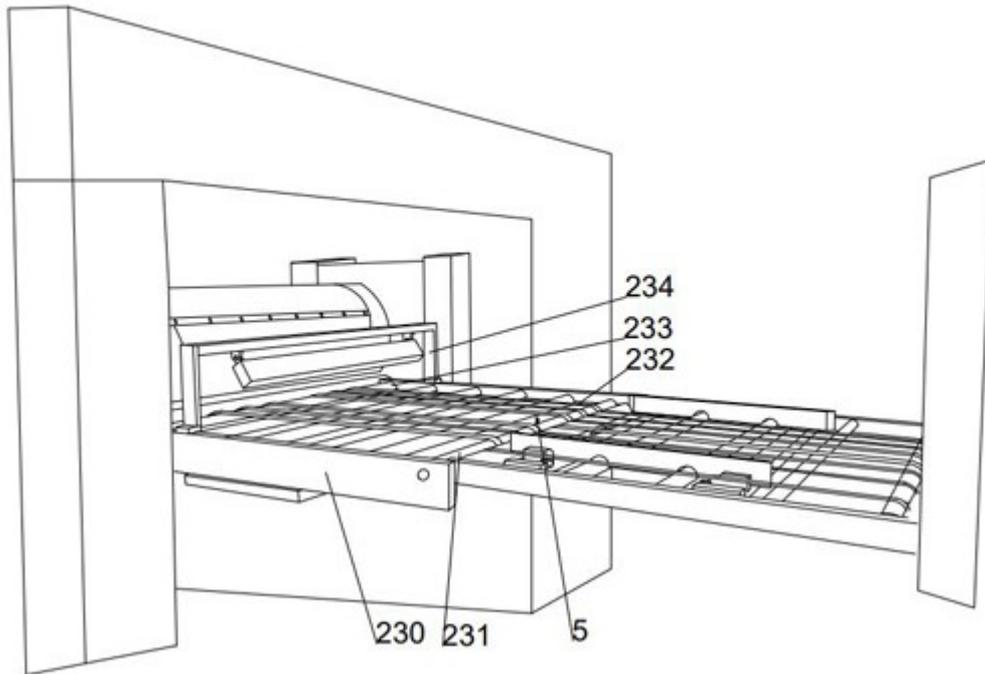


图7

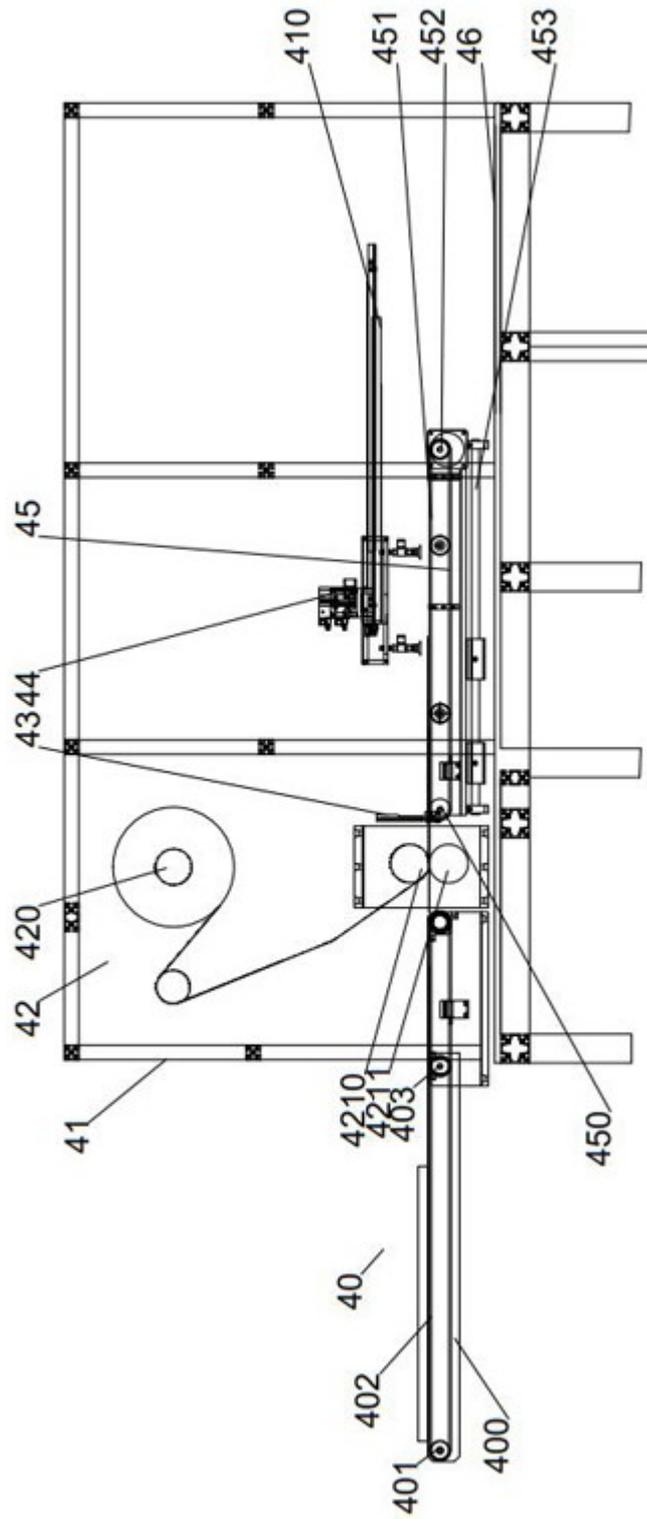


图8

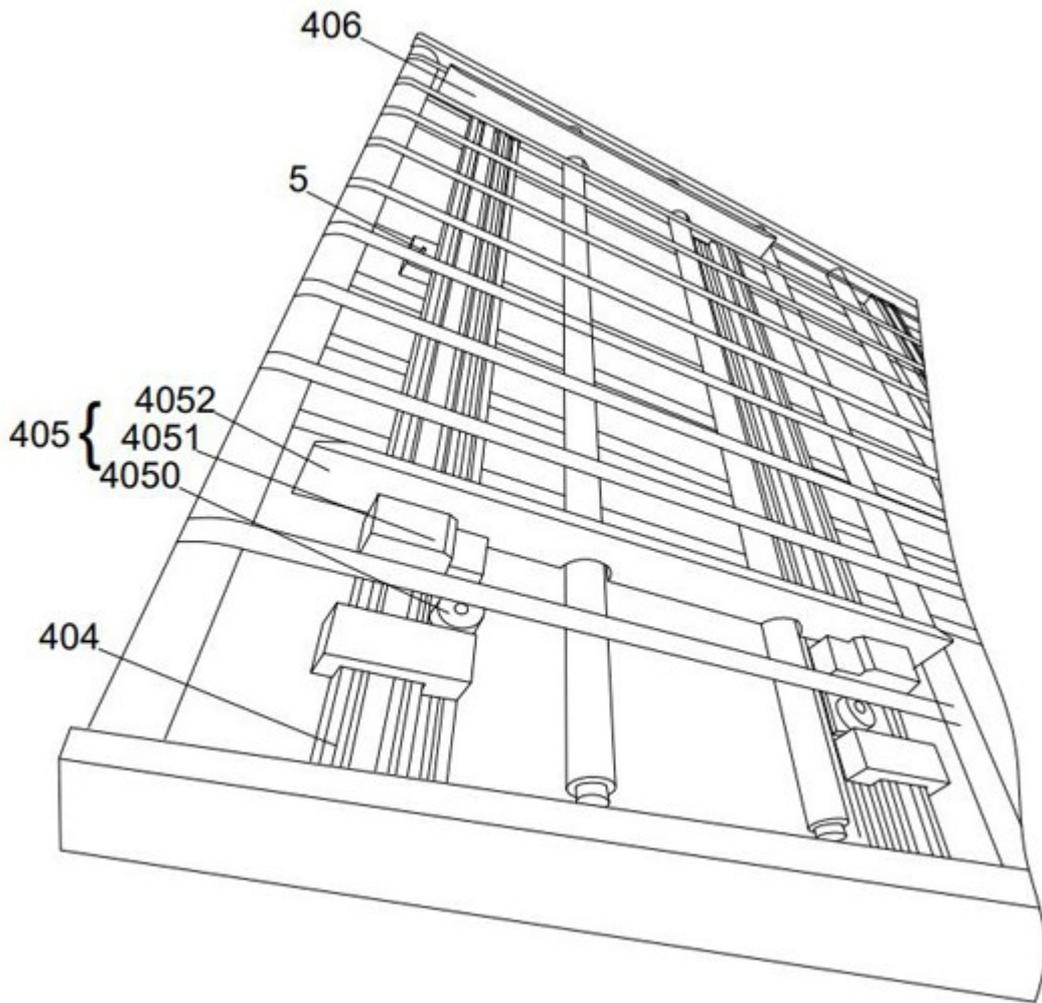


图9

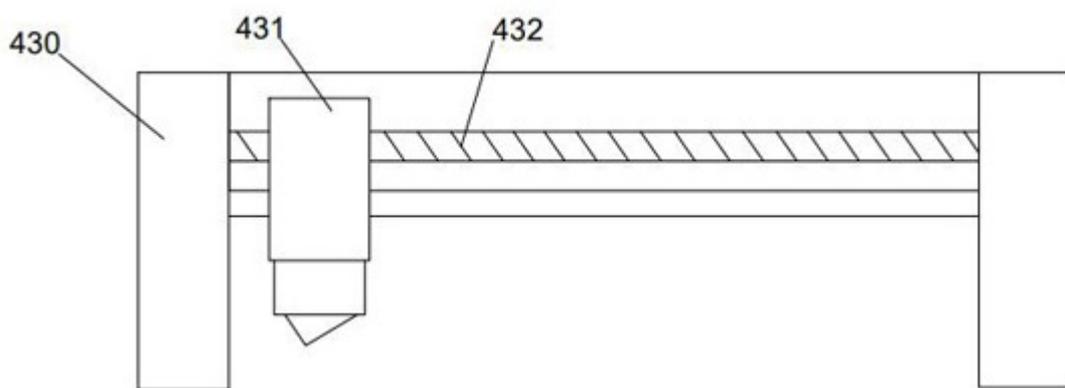


图10

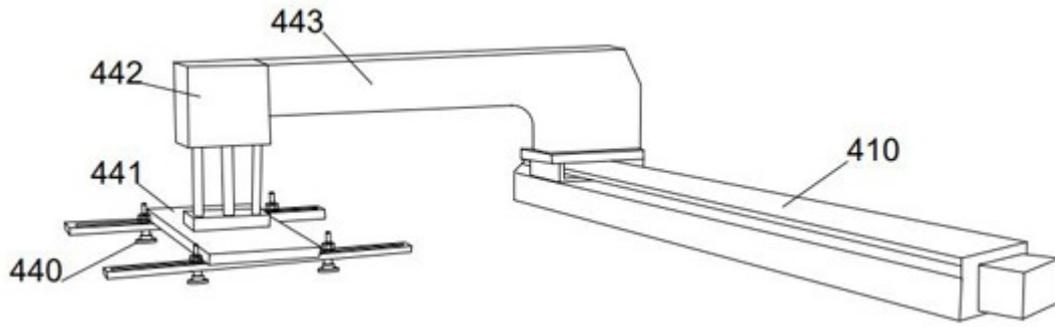


图11