



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107744918 A

(43)申请公布日 2018.03.02

(21)申请号 201711141903.1

(22)申请日 2017.11.17

(71)申请人 常州大学

地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖路1号

(72)发明人 赵书华 黄从明 王树立 饶永超
陈宏 才政 赵梦杰 霍达 李晓

(51)Int.Cl.

B05C 9/12(2006.01)

B05C 5/02(2006.01)

B05C 11/10(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

B05D 3/06(2006.01)

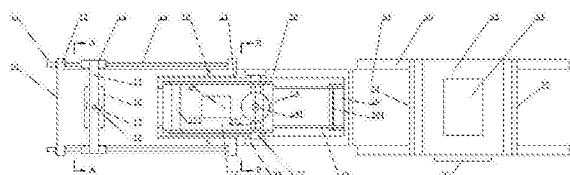
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置

(57)摘要

本发明公开了一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置，其中包括自动送料装置、自动涂膜装置以及自动UV固化机。所述自动送料装置包括传动电机、传动螺杆、滑动块、横向支撑梁、基材防放置箱、伸缩气缸以及真空吸盘，所述伸缩气缸和真空吸盘可实现自动拾取基材，并带有计数功能；自动涂膜装置包括漆膜台、涂膜机构、高度调节机构、漆膜供料箱以及余料收集盒，所述高度调节机构通过电机和距离传感器自动控制，从而可以保证涂膜的厚度和力度；UV固化机包括传送带、UV固化机本体、排风机，所述UV固化机本体可实现光源可调，可以控制光源的强度以及与漆膜之间的距离。本发明实现了自动化生产，效率高，工作稳定，质量优良，可较好地改善工作环境。



1. 一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置，包括自动送料装置、自动涂膜装置以及自动UV固化机，其特征在于：所述的自动送料装置，包括机架10、传动电机11、延伸板12、传动螺杆13，所述的机架10的左端设有基材放置箱16，所述的机架10的右端设有接近开关19，所述的传动螺杆13螺接有对应的滑动块14，所述的滑动块14顶部固定有横向支撑梁15，所述的横向支撑梁15底面中间位置设有一个伸缩气缸17，并固定有一个真空吸盘18。

2. 根据权利要求1所述的一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置，其特征在于：所述的自动涂膜装置，包括涂膜装置机体20、漆膜台21、涂膜机构23、漆膜供料箱24、高度调节机构25，余料收集盒29，所述的涂膜装置机体20前后壁上固定有水平导轨22，所述的水平导轨22上安装有导轨小车28，所述的导轨小车28上固定有漆膜台21。

3. 根据权利要求2所述的一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置，其特征在于：所述的漆膜台21上铺设有防污膜27，所述的防污膜27绕过漆膜台21上方，其两端分别与出膜结构271和收膜结构272相连缠绕，所述的出膜结构271和收膜结构272分别固定在漆膜台21背面的前后两端，并且收膜结构272一端设有驱动电机273，主动轮2721与驱动电机273相连，所述的主动轮2721通过皮带274与从动轮2711相连，所述的漆膜台21背面中部设有电磁铁26，保证涂刷过程中涂片的稳固。

4. 根据权利要求2所述的一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置，其特征在于：所述的涂膜机构23，包括横梁231和涂膜器232；所述的横梁231上设有距离传感器253，所述的高度调节机构25，包括侧调节板251、调节电机252以及距离传感器253，所述的侧调节板251接有调节电机252和横梁231，所述的余料收集盒29固定在涂膜装置机体20的前端，余料收集盒29上固定有刮板291。

5. 根据权利要求2所述的一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置，其特征在于：所述的漆膜供料箱24固定在横梁231上，所述的漆膜供料箱24上方设有放料口241，所述的漆膜供料箱24底部连接有送料管242，所述的送料管242设有电动阀门243，所述的送料管顶端设有喷嘴244，所述的喷嘴244设在涂膜机构23的前端。

6. 根据权利要求1所述的一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置，其特征在于：所述的自动UV固化机，包括UV固化机机体30，所述的UV固化机机体30上设有传送带31和UV固化机本体32，所述的UV固化机本体32，包括UV灯321和升降机构322，所述的UV固化机本体32两侧设有进料口34和出料口35，所述的UV固化机本体32顶部安装有排风机33，所述的UV固化机本体32设有温度检测装置41，用于实时监测固化温度。

一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置

技术领域

[0001] 本发明涉及UV光固化涂膜生产设备技术领域,更具体地说涉及一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置。

背景技术

[0002] UV光固化涂料可在金属、塑料、皮革、木材等各种基材上迅速固化成膜,被广泛应用于生产实践中。在光固化涂料的研究过程中,传统的涂片生产检测中都是人工操作,对厚度、力度、光照温度、光照时间等精度无法保证,并且由于涂刷过程中漆料不断挥发,对操作者的健康造成一定危害。因此,在光固化涂料的研究、生产中急需一种自动化UV光固化涂片生产装置。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置,其中包括,自动送料装置可实现自动拾取基材,并带有计数功能;自动涂膜装置通过电机和距离传感器自动控制,从而可以保证涂膜的厚度和力度;UV固化机实现光源可调,可以控制光源的强度以及与漆膜直接的距离。自动化水平高,效果好,可连续工作,生产得到的涂片质量一致,同时可有效地改善工作环境,保护人体健康。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案如下:

[0005] 一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置,包括自动送料装置、自动涂膜装置以及自动UV固化机。

[0006] 所述的自动送料装置,包括机架,所述的机架的前后侧壁的左右两端成型有延伸板,两个传动螺杆处于机架的前侧壁处和后侧壁处,所述的传动螺杆的两端铰接在对应的延伸板上,其中一个延伸板固定有传动电机。所述传动电机与电控装置连接,由电控装置控制启停。所述电控装置安置在UV固化机本体上;

[0007] 所述的传动螺杆螺接有对应的滑动块,所述的滑动块顶部固定有横向支撑梁。所述的横向支撑梁的顶面中部设有一个伸缩气缸,所述的伸缩气缸的推杆竖直向下穿过横向支撑梁并在其底面固定有一个真空吸盘;所述的真空吸盘与电控装置连接,由电控装置控制开闭;

[0008] 所述的机架的左端处设有基材放置箱,所述基材放置箱与真空吸盘相对应;

[0009] 所述的机架的右端处设有接近开关,所述接近开关的感应端与横向支撑梁相对应;所述的机架与移动滑块之间有间隙;

[0010] 所述的自动涂膜装置,包括涂膜装置机体、漆膜台、涂膜机构、漆膜供料箱、高度调节机构、余料收集盒,所述的涂膜装置机体前后壁上固定有水平导轨。所述的水平导轨上安装有导轨小车,所述的导轨小车的顶部固定有漆膜台;

[0011] 所述的漆膜台上铺设有防污膜,所述的防污膜绕过漆膜台上方,其两端分别与出膜结构和收膜结构相连缠绕;所述的出膜结构和收膜结构分别固定在漆膜台背面的前后两

端，并且收膜结构一端设有驱动电机，主动轮与驱动电机相连；所述的主动轮通过皮带与从动轮相连；所述的防污膜可重复利用；所述的漆膜台背面中部固定有电磁铁；

[0012] 所述的涂膜机构，包括横梁和涂膜器。所述的横梁上设有距离传感器；

[0013] 所述的高度调节机构，包括侧调节板、调节电机以及距离传感器。所述的侧调节板接有调节电机和横梁；所述调节电机与电控装置连接，由电控装置控制其启停；

[0014] 所述的余料收集盒固定在涂膜装置机体的前端，余料收集盒上固定有刮板。所述的刮板用于去除防污膜上多余的涂料，使工作环境更加清洁；

[0015] 所述的漆膜供料箱固定在横梁上，可方便去下。所述的漆膜供料箱上方设有放料口；

[0016] 所述的漆膜供料箱底部连接有送料管。所述的送料管设有电动阀门；所述的电动阀门与电控装置连接，由电控装置控制其开闭；所述的送料管一端设有喷嘴，所述的喷嘴设在涂膜机构的前端；

[0017] 所述的自动UV固化机，包括UV固化机机体，所述的UV固化机机体上设有传送带和UV固化机本体；所述的传送带上设有吸光纸；所述的传送带由电控装置控制快慢，从而控制涂片光固化时间；

[0018] 所述的UV固化机本体两侧设有进料口和出料口；所述的UV固化机本体顶部安装有排风机；所述排风机与电控装置连接，由电控装置控制排风机风量大小，稳定UV固化机本体内的温度。

[0019] 所述的UV固化机本体，包括UV灯和升降机构；所述的升降机构与电控装置连接，由电控装置控制升降；

[0020] 所述的UV固化机本体设有温度检测装置，用于实时监测固化温度；

[0021] 所述的UV灯与电控装置连接，由电控装置控制光强。

附图说明

[0022] 图1是本发明的俯视图；

[0023] 图2是本发明的A-A剖视(自动送料装置)图；

[0024] 图3是本发明的B-B剖视(自动涂膜装置)图；

[0025] 图4是本发明的自动涂膜装置防污膜传送机构图；

[0026] 图5是本发明的自动涂膜装置收膜机构的局部图；

[0027] 图6是本发明的自动UV固化机的结构图；

[0028] 图中，10—送料装置机架；11—传动电机；12—延伸板；13—传动螺杆；14—滑动块；15—横向支撑梁；16—基材放置箱；161—实验基板；17—伸缩气缸；18—真空吸盘；19—接近开关；20—涂膜装置机体；21—漆膜台；22—水平导轨；23—涂膜机构；231—横梁；232—涂膜器；24—漆膜供料箱；241—放料口；242—送料管；243—电动阀门；244—喷嘴；25—高度调节机构；251—侧调节板；252—调节电机；253—距离传感器；26—电磁铁；27—防污膜；271—出膜机构；2711—从动轮；272—收膜机构；2721—主动轮；273—驱动电机；274—皮带；28—导轨小车；29—余料收集盒；291—刮板；30—UV固化机机体；31—UV固化机传送带；32—UV固化机本体；321—UV灯；322—升降机构；33—排风机；34—进料口；35—出料口；40—电控装置

具体实施方式

[0029] 实施例,如图1至图6所示,一种试验用全自动UV光固化涂片生产装置,包括自动送料装置、自动涂膜装置以及自动UV固化机。

[0030] 所述的自动送料装置,包括机架10,所述的机架10的前后侧壁的左右两端成型有延伸板12,两个传动螺杆13处于机架10的前侧壁处和后侧壁处,所述的传动螺杆13的两端铰接在对应的延伸板12上,其中一个延伸板12固定有传动电机11。所述传动电机11与电控装置40连接,由电控装置40控制启停。所述电控装置40安置在UV固化机本体32上;

[0031] 所述的传动螺杆13螺接有对应的滑动块14,所述的滑动块14顶部固定有横向支撑梁15。所述的横向支撑梁15的顶面中部设有一个伸缩气缸17,所述的伸缩气缸17的推杆竖直向下穿过横向支撑梁15并在其底面固定有一个真空吸盘18;所述的真空吸盘18与电控装置40连接,由电控装置40控制开闭;

[0032] 所述的机架的左端处设有基材放置箱16,所述基材放置箱16与真空吸盘18相对应;

[0033] 所述的机架10的右端处设有接近开关19,所述接近开关19的感应端与横向支撑梁15相对应;所述的机架10与移动滑块14之间有间隙。

[0034] 所述的自动涂膜装置,包括涂膜装置机体20、漆膜台21、涂膜机构23、漆膜供料箱24、高度调节机构25,余料收集盒29;所述的涂膜装置机体20前后壁上固定有水平导轨22。所述的水平导轨22上安装有导轨小车28,所述的导轨小车28的顶部固定有漆膜台21。

[0035] 所述的漆膜台21上铺设有防污膜27,所述的防污膜27绕过漆膜台21上方,其两端分别与出膜结构271和收膜结构272相连缠绕;所述的出膜结构271和收膜结构272分别固定在漆膜台21背面的前后两端,并且收膜结构272一端设有驱动电机273,主动轮2721与驱动电机273相连;所述的主动轮2721通过皮带274与从动轮2711相连;所述的防污膜27可重复利用;所述的漆膜台21背面中部固定有电磁铁26;

[0036] 所述的涂膜机构23,包括横梁231和涂膜器232。所述的横梁231上设有距离传感器253。

[0037] 所述的高度调节机构25,包括侧调节板251、调节电机252以及距离传感器253。所述的侧调节板251接有调节电机252和横梁231;所述调节电机252与电控装置40连接,由电控装置40控制启停;

[0038] 所述的余料收集盒29固定在涂膜装置机体20的前端,余料收集盒29上固定有刮板291;

[0039] 所述的漆膜供料箱24固定在横梁231上,可方便取下。所述的漆膜供料箱24上方设有放料口241;

[0040] 所述的漆膜供料箱24底部连接有送料管242。所述的送料管242设有电动阀门243;所述的电动阀门243与电控装置40连接,由电控装置40控制开闭;所述的送料管一端设有喷嘴244,所述的喷嘴244设在涂膜机构23的前端;

[0041] 所述的自动UV固化机,包括UV固化机机体30,所述的UV固化机机体30上设有传送带31和UV固化机本体32;所述的传送带31上设有吸光纸;所述的传送带31由电控装置40控制其传送快慢,从而控制涂片光固化时间;

[0042] 所述的UV固化机本体32两侧设有进料口34和出料口35；所述的UV固化机本体32顶部安装有排风机33；所述排风机33与电控装置40连接，由电控装置40控制排风机33风量，稳定UV固化机本体32内的温度。

[0043] 所述的UV固化机本体32，包括UV灯321和升降机构322；所述的升降机构322与电控装置40连接，由电控装置40控制升降；所述的UV固化机本体32设有温度检测装置41，用于实时监测固化温度；所述的UV灯321与电控装置40连接，由电控装置40控制光强。工作原理：将实验基板161放置于基材防放置箱16中，然后，通过伸缩气缸17的推杆向下推动，使得真空吸盘18压靠在实验基板161上，通过真空吸盘18吸附实现固定，然后，伸缩气缸17的推杆回缩，传动电机11运行，使得滑动块14移动，将实验基板161向右侧移动，经过两个接近开关19后，移动至涂膜装置传动带21上方，然后，伸缩气缸17的推杆向下推动，真空吸盘18关闭，将实验基板161放置在漆膜台21上，在经过接近开关19时对基板进行计数，方便统计以及后续加工。此时，电磁铁26打开，将实验基板161固定，漆膜台21通过导轨小车28向右移动。经过涂膜机构23时，传感器253反应，电动阀门244打开，UV涂料通过喷嘴245喷淋到实验基板上，涂刷前已经通过电机232和传感器253的调节确定涂膜的厚度，然后，距离传感器253对实验基板进行定位。定位完成后，电动阀门244关闭，漆膜台21通过导轨小车28往复涂刷两次，然后，漆膜台21移动至涂膜装置机体20前端，电磁铁26关闭，传送电机28打开，防污膜27带动涂刷均匀的实验基板161送至UV固化机传送带31上，同时刮板291将防污膜27上多余的涂料刮除到余料收集盒29中。然后，实验基板161从进料口34进入到UV固化机本体32内，涂片经过UV光固化机本体32固化成膜，最后，从出料口35出来。UV固化机实现光源可调，可以控制光源的强度以及与漆膜之间的距离。自动化水平高，效果好，可连续工作，生产得到的涂片质量一致；同时有效地改善了工作环境，减少了涂料挥发对操作者的危害。

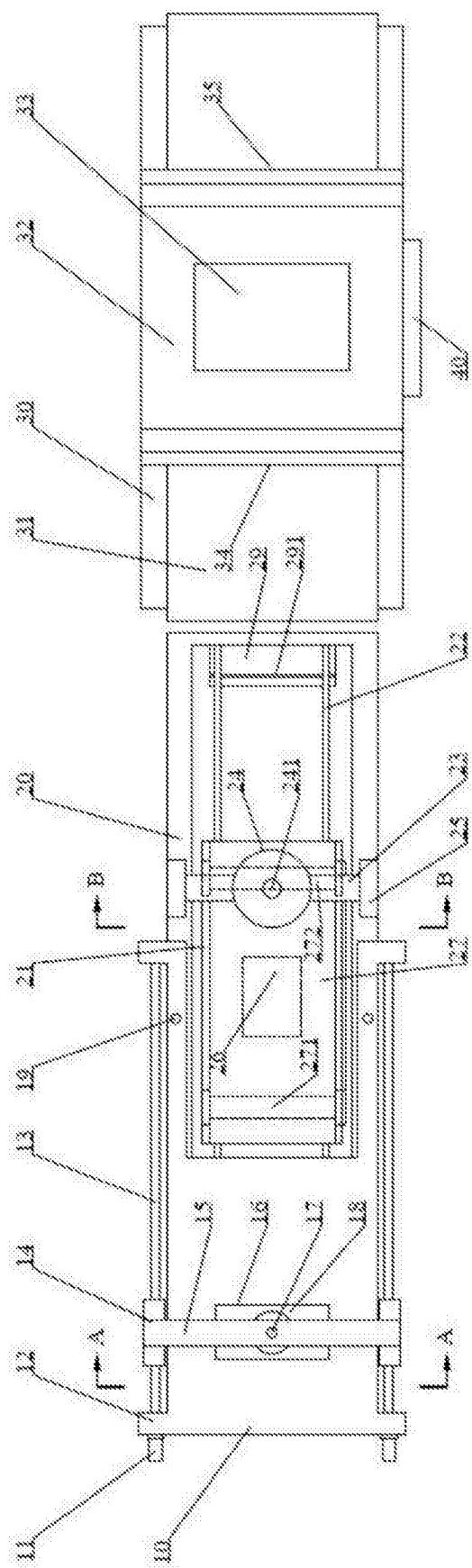


图1

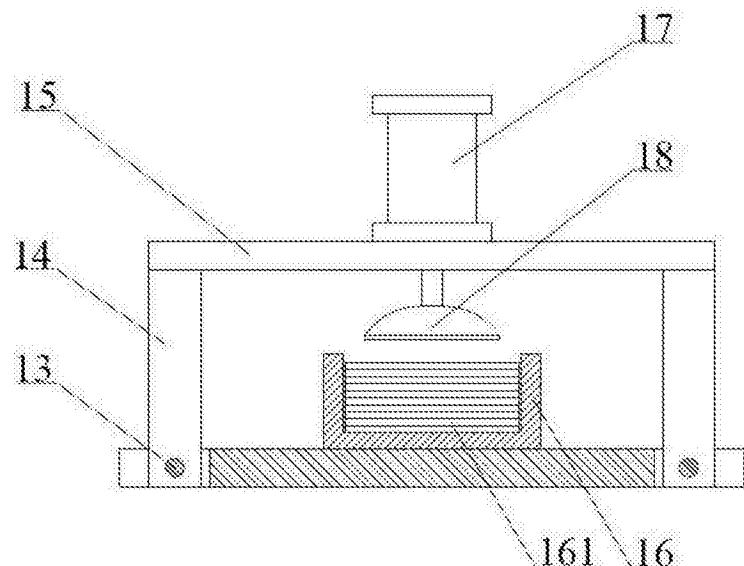


图2

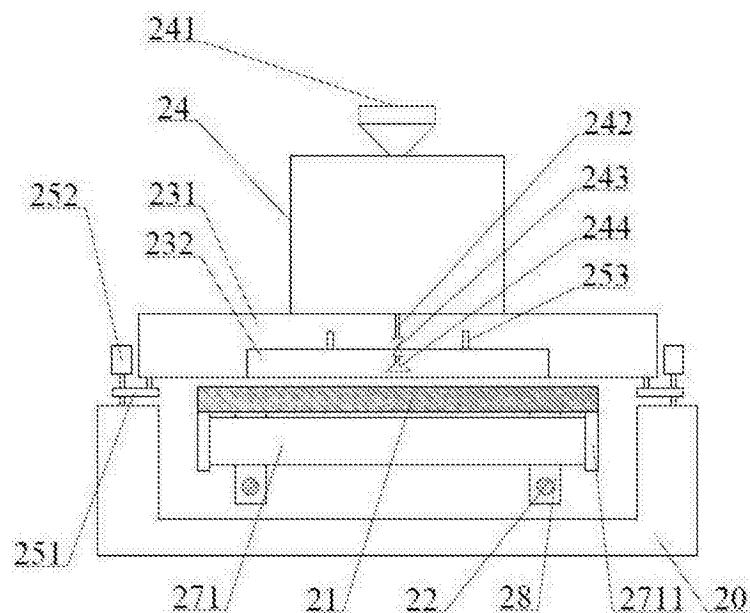


图3

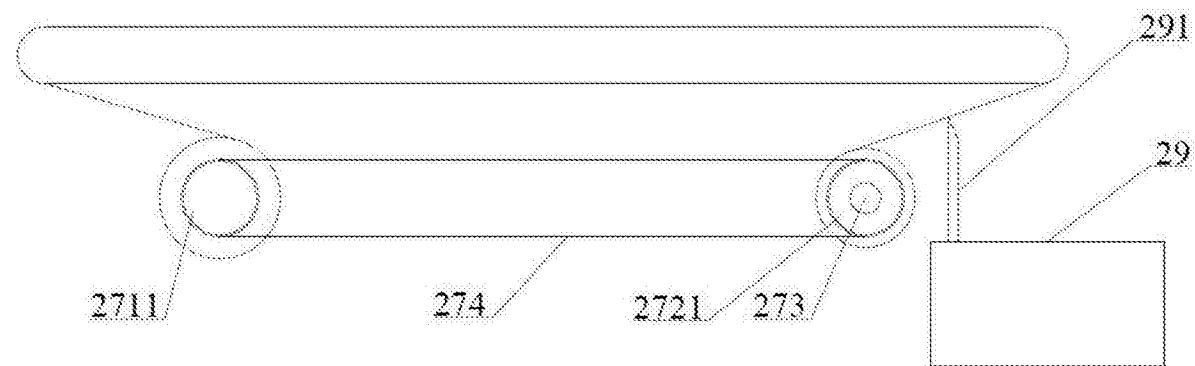


图4

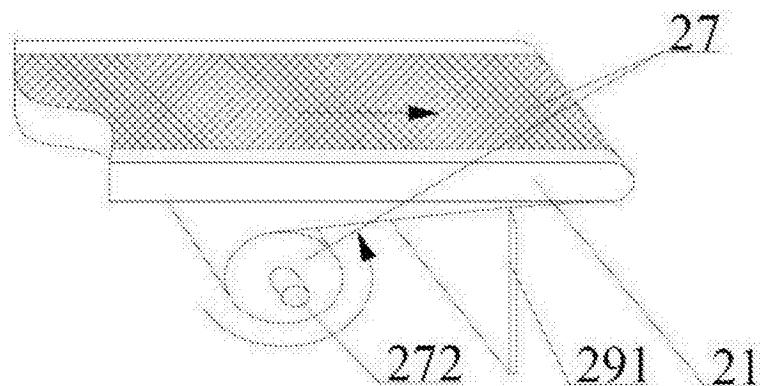


图5

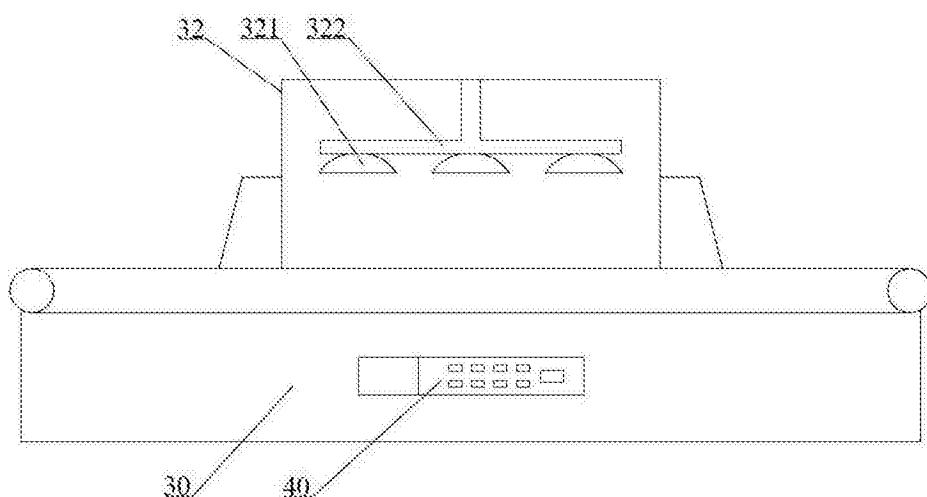


图6