



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222935113 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 03

(21) 申请号 202421676136.X

(22) 申请日 2024.07.16

(73) 专利权人 河南兴阳光电科技有限公司

地址 455100 河南省安阳市安阳县瓦店乡
黄河大道与新创路交叉口东北侧(黄河大道11号)

(72) 发明人 胡彦峰 严雷 李亚宾 张志红
王志周 李海波 陈林虎

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 梁佳强

(51) Int. Cl.

B66F 7/14 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

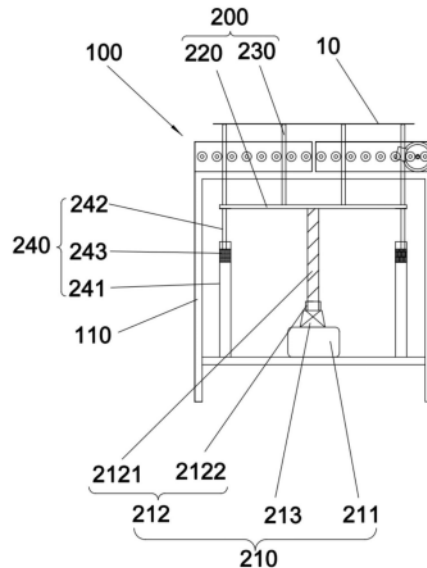
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

顶升装置

(57) 摘要

本实用新型属于显示材料技术领域,公开了顶升装置。该顶升装置包括第一升降组件、升降板和多个顶杆,升降板设置于第一升降组件的输出端上,多个顶杆均布于升降板上,第一升降组件用于驱动多个顶杆穿设于输送线并将输送线上的载板玻璃顶升至预设高度,减小抽检过程中载板玻璃与输送线的接触面积,从而有效减少载板玻璃划伤或破碎的风险,提高载板玻璃的表面质量。



1. 顶升装置,其特征在于,包括:
第一升降组件(210);
升降板(220),所述升降板(220)设置于所述第一升降组件(210)的输出端上;
多个顶杆(230),多个所述顶杆(230)均布于所述升降板(220)上,所述第一升降组件(210)被配置为驱动多个所述顶杆(230)穿设于输送线(100)并将输送线(100)上的载板玻璃(10)顶升至预设高度。
2. 根据权利要求1所述的顶升装置,其特征在于,所述第一升降组件(210)包括第一气缸,所述第一气缸的输出端与所述升降板(220)连接。
3. 根据权利要求1所述的顶升装置,其特征在于,所述第一升降组件(210)包括第一驱动电机(211)和第一丝杠螺母组件(212),所述第一丝杠螺母组件(212)的输入端与所述第一驱动电机(211)的输出端连接,所述第一丝杠螺母组件(212)的输出端与所述升降板(220)连接。
4. 根据权利要求3所述的顶升装置,其特征在于,所述顶升装置还包括第一减速机(213),所述第一减速机(213)的输入端与所述第一驱动电机(211)的输出端连接,所述第一减速机(213)的输出端与所述第一丝杠螺母组件(212)的输入端连接。
5. 根据权利要求1所述的顶升装置,其特征在于,所述顶升装置还包括第一导向组件(240),所述第一导向组件(240)用于对所述顶杆(230)的升降过程进行导向。
6. 根据权利要求5所述的顶升装置,其特征在于,所述第一导向组件(240)包括:
第一导向座(241),所述第一导向座(241)沿竖直方向设置于所述输送线(100)的机架(110)上,所述第一导向座(241)内设有第一滑轨;
第一连接杆(242)及第一滑块(243),所述第一连接杆(242)的一端与所述升降板(220)连接,另一端与所述第一滑块(243)连接,所述第一滑块(243)与所述第一滑轨滑动连接。
7. 根据权利要求1所述的顶升装置,其特征在于,所述顶杆(230)的上端设有吹气口,所述吹气口通过气管与气源连通,所述气源被配置为向所述吹气口供气,以使所述载板玻璃悬浮在所述顶杆(230)上方的预设距离处。
8. 根据权利要求1所述的顶升装置,其特征在于,所述顶升装置还包括定位框架和多个定位轮,所述定位框架与所述顶杆(230)连接,多个所述定位轮沿所述定位框架的周向均布以围设形成限位空间,所述载板玻璃限位于所述限位空间内。
9. 根据权利要求1所述的顶升装置,其特征在于,所述第一升降组件(210)包括第一驱动电机(211)、第一齿轮和第一齿条,所述第一齿条与所述升降板(220)连接,所述第一齿轮与所述第一驱动电机(211)的输出端连接,所述第一齿轮与所述第一齿条啮合。
10. 根据权利要求1所述的顶升装置,其特征在于,所述顶升装置还包括升降位置传感器,所述升降位置传感器用于检测所述载板玻璃(10)在竖直方向上的位置。

顶升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示材料技术领域,尤其涉及顶升装置。

背景技术

[0002] 新型显示材料载板玻璃,是电子信息显示产业的关键材料,载板玻璃在经过加工后,需对载板玻璃进行下线抽检,人工复核确认载板玻璃边部、表面等加工品质。目前在抽检时,通过机械手臂将载板玻璃从产线上取下并放置到线下检测台上,人工对载板玻璃的品质进行复核,在机械手臂从输送线上抓取载板玻璃过程中,载板玻璃与输送线接触面积大,易造成载板玻璃划伤等缺陷,或者在机械手臂抓取过程中导致载板玻璃破碎,玻璃碎片易损坏输送线的滚轮机构。

[0003] 因此,亟需一种顶升装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供顶升装置,减小抽检过程中载板玻璃与输送线的接触面积,从而有效减少载板玻璃划伤或破碎的风险,提高载板玻璃的表面质量。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 顶升装置,包括:

[0007] 第一升降组件;

[0008] 升降板,所述升降板设置于所述第一升降组件的输出端上;

[0009] 多个顶杆,多个所述顶杆均布于所述升降板上,所述第一升降组件被配置为驱动多个所述顶杆穿设于输送线并将输送线上的载板玻璃顶升至预设高度。

[0010] 可选地,所述第一升降组件包括第一气缸,所述第一气缸的输出端与所述升降板连接。

[0011] 可选地,所述第一升降组件包括第一驱动电机和第一丝杠螺母组件,所述第一丝杠螺母组件的输入端与所述第一驱动电机的输出端连接,所述第一丝杠螺母组件的输出端与所述升降板连接。

[0012] 可选地,所述顶升装置还包括第一减速机,所述第一减速机的输入端与所述第一驱动电机的输出端连接,所述第一减速机的输出端与所述第一丝杠螺母组件的输入端连接。

[0013] 可选地,所述顶升装置还包括第一导向组件,所述第一导向组件用于对所述顶杆的升降过程进行导向。

[0014] 可选地,所述第一导向组件包括:

[0015] 第一导向座,所述第一导向座沿竖直方向设置于所述输送线的机架上,所述第一导向座内设有第一滑轨;

[0016] 第一连接杆及第一滑块,所述第一连接杆的一端与所述升降板连接,另一端与所述第一滑块连接,所述第一滑块与所述第一滑轨滑动连接。

[0017] 可选地,所述顶杆的上端设有吹气口,所述吹气口通过气管与气源连通,所述气源被配置为向所述吹气口供气,以使所述载板玻璃悬浮在所述顶杆上方的预设距离处。

[0018] 可选地,所述顶升装置还包括定位框架和多个定位轮,所述定位框架与所述顶杆连接,多个所述定位轮沿所述定位框架的周向均布以围设形成限位空间,所述载板玻璃限位位于所述限位空间内。

[0019] 可选地,所述第一升降组件包括第一驱动电机、第一齿轮和第一齿条,所述第一齿条与所述升降板连接,所述第一齿轮与所述第一驱动电机的输出端连接,所述第一齿轮与所述第一齿条啮合。

[0020] 可选地,所述顶升装置还包括升降位置传感器,所述升降位置传感器用于检测所述载板玻璃在竖直方向上的位置。

[0021] 有益效果:

[0022] 本实用新型提供的顶升装置,包括第一升降组件、升降板和多个顶杆,升降板设置于第一升降组件的输出端上,多个顶杆均布于升降板上,第一升降组件用于驱动多个顶杆穿设于输送线并将输送线上的载板玻璃顶升至预设高度,减小抽检过程中载板玻璃与输送线的接触面积,从而有效减少载板玻璃划伤或破碎的风险,提高载板玻璃的表面质量。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型提供的载板玻璃抽检设备在一视角下的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型提供的顶升装置在一视角下的结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型提供的顶升装置在另一视角下的结构示意图。

[0026] 图中:

[0027] 10、载板玻璃;

[0028] 100、输送线;110、机架;120、挡轮;130、输送滚轮;131、第一传动轴;132、滚轮;140、输送电机;150、到位传感器;

[0029] 200、顶升装置;210、第一升降组件;211、第一驱动电机;212、第一丝杠螺母组件;2121、第一丝杠;2122、第一联轴器;213、第一减速机;220、升降板;230、顶杆;240、第一导向组件;241、第一导向座;242、第一连接杆;243、第一滑块;

[0030] 300、抽检小车;310、车架;320、托板;330、第二升降组件;331、第二驱动电机;332、第二丝杠螺母组件;3321、第二丝杠;3322、第二联轴器;333、第二减速机;340、万向轮;350、第二导向组件;351、第二导向座;352、第二连接杆;353、第二滑块;360、把手。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0032] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”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。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。

[0033] 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之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0035] 本实施例提供了一种顶升装置,应用于载板玻璃抽检设备中,如图1-图3所示,该载板玻璃抽检设备包括输送线100、顶升装置200和抽检小车300,输送线100用于输送载板玻璃10,输送线100的末端设有抽检工位,顶升装置200设置于抽检工位,顶升装置200用于将抽检工位的载板玻璃10顶升至预设高度,抽检小车300包括车架310和托板320,托板320设置于车架310上,托板320用于承托顶升装置200顶起的载板玻璃10,然后通过抽检小车300将载板玻璃10移动至线下进行人工复核,能够实现在不中断生产的情况下进行抽检,避免了传统机械手臂往复抽检所造成的生产线停顿和流片中断,提高了载板玻璃10的生产效率;并且,载板玻璃抽检设备故障时,可以单独停机维修,不影响其他生产环节,保持了生产线的连贯性,进一步提高了载板玻璃10的生产效率。

[0036] 可选地,如图1-图2所示,顶升装置200包括第一升降组件210、升降板220和多个顶杆230,升降板220设置于第一升降组件210的输出端上,顶杆230均布于升降板220上,第一升降组件210通过升降板220驱动多个顶杆230上升,从而将位于抽检工位的载板玻璃10顶升至预设高度,然后将抽检小车300的托板320放置在该载板玻璃10的下方,第一升降组件210驱动多个顶杆230下降,以将载板玻璃10放置在托板320上,随后通过抽检小车300将托板320上的载板玻璃10移动至输送线100以外进行人工复核。本实施例提供通过顶升装置200配合抽检小车300将载板玻璃10移动至输送线100以外,进行人工复核。

[0037] 可以理解的是,第一升降组件210驱动多个顶杆230穿设于输送线100并将输送线100上的载板玻璃10顶升至预设高度后,抽检小车300托举顶升装置200的输出端的载板玻璃10并将该载板玻璃10移动至输送线100外进行人工复核的抽检方式,减小抽检过程中载板玻璃10与输送线100的接触面积,从而有效减少载板玻璃10划伤或破碎的风险,提高载板玻璃10的表面质量。

[0038] 可选地,如图2所示,第一升降组件210包括第一驱动电机211和第一丝杠螺母组件212,第一丝杠螺母组件212的输入端与第一驱动电机211的输出端连接,第一丝杠螺母组件212的输出端与升降板220连接,通过使用第一驱动电机211和第一丝杠螺母组件212,能够实现精确的升降控制,确保载板玻璃10在顶升和下降过程中的平稳和准确。

[0039] 可选地,如图2所示,顶升装置200还包括第一减速机213,第一减速机213的输入端与第一驱动电机211的输出端连接,第一减速机213的输出端与第一丝杠螺母组件212的输入端连接。第一减速机213能够将第一驱动电机211的高速旋转转化为较低的输出速度,同

时增加输出扭矩,提高了顶升装置200的升降精度,确保载板玻璃10在顶升和下降过程中的平稳和准确。

[0040] 可选地,如图2所示,第一丝杠螺母组件212包括第一丝杠2121和第一螺母(图中未示出),第一丝杠2121一端通过第一联轴器2122与第一减速机213的输出轴连接,第一螺母螺纹连接在丝杠上且与升降板220连接,第一驱动电机211通过第一减速机213驱动第一丝杠2121转动时,第一螺母能沿竖直方向运动,从而带动升降板220及升降板220上的多个顶杆230上升或下降,以将位于抽检工位的载板玻璃10顶升至预设高度。

[0041] 在一实施例中,第一升降组件210包括第一气缸,第一气缸的输出端与升降板220连接,通过第一气缸驱动升降板220上升,升降板220上均布的多个顶杆230将抽检工位的载板玻璃10顶起至预设高度后,将抽检小车300的托板320放置在该载板玻璃10的下方,然后控制第一气缸驱动升降板220下降,多个顶杆230跟随升降板220下降,以将载板玻璃10放置在托板320上,通过抽检小车300将托板320上的载板玻璃10移动到输送线100以外,进行人工复核。第一气缸驱动的载板玻璃10升降过程平稳,减少了对载板玻璃10的冲击和振动,降低了玻璃破损的风险,确保载板玻璃质量。

[0042] 在又一实施例中,第一升降组件210包括第一驱动电机211、第一齿轮和第一齿条,第一齿条与升降板220连接,第一齿轮与第一驱动电机211的输出端连接,第一齿轮与第一齿条啮合,通过第一驱动电机211驱动第一齿轮转动,借助第一齿条与第一齿轮啮合的关系,能够带动升降板220上的多个顶杆230上升或下降,进而将抽检工位的载板玻璃10顶升至预设高度,便于抽检小车300托举该载板玻璃10,提高了载板玻璃10的表面质量。

[0043] 可选地,顶升装置200还包括升降位置传感器,升降位置传感器控制器通讯连接,控制器与第一升降组件210通讯连接,升降位置传感器用于检测载板玻璃10在竖直方向上的位置,从而在载板玻璃10被顶升至预设高度后,升降位置传感器将到位信号反馈给控制器,控制器控制第一升降组件210停止运动,顶升位置传感器的设置提高了第一升降组件210运动的精准性。

[0044] 可选地,如图3所示,本实施例中第二升降组件330的输出端设有多个长条状托板320,多个长条状托板320沿垂直于输送线100的输送方向间隔设置,以便于托板320能够从相邻两排顶杆230之间拖住顶升装置200顶端的载板玻璃10。

[0045] 可选地,如图2所示,顶升装置200还包括第一导向组件240,第一导向组件240包括第一导向座241、第一连接杆242和第一滑块243,第一导向座241沿竖直方向设置于输送线100的机架110上,第一导向座241内设有第一滑轨,第一连接杆242的一端与升降板220连接,另一端与第一滑块243连接,第一滑块243与所述第一滑轨滑动连接。第一导向组件240的设置能够在升降板220升降过程中提供稳定的导向支持,确保载板玻璃10升降过程更加平稳。

[0046] 可选地,顶杆230的上端设有吹气口,吹气口通过气管与气源连通,气源用于向吹气口供气,以使载板玻璃10悬浮在顶杆230上方的预设距离处。通过吹气口使载板玻璃10悬浮,实现了顶升装置200与载板玻璃10在不接触的情况下,实现载板玻璃10提升或下降,避免了顶杆230与载板玻璃10直接接触带来的划伤和损坏风险,提高了载板玻璃10的质量。

[0047] 可选地,顶升装置200还包括定位框架和多个定位轮,定位框架与顶杆230连接,多个定位轮沿定位框架的周向均布以围设形成限位空间,载板玻璃10限位于限位空间内,限

位空间的设计防止载板玻璃10在升降过程中意外滑落,减少了载板玻璃10损坏的风险。

[0048] 可选地,定位框架可以为两个相对设置的C型框架,两个C型框架开口相对设置,定位轮沿着C型框架的边缘间隔分布从而形成限位空间,并且两个C型框架的中间设置一定的间距,该间距用于容纳抽检小车300上的托板320,避免顶杆230带动载板玻璃10下降时,定位框架与托板320干涉。

[0049] 可选地,如图1所示,抽检小车300包括第二升降组件330,第二升降组件330设置在车架310上,第二升降组件330的输出端与托板320连接,第二升降组件330用于驱动托板320上升或下降。在车架310上设置第二升降组件330,能够将托板320上的载板玻璃10上升或下降至最佳位置,以便于进行人工复核检查。

[0050] 可选地,第二升降组件330包括第二驱动电机331和第二丝杠螺母组件332,第二驱动电机331设置于车架310上,第二丝杠螺母组件332的输入端与第二驱动电机331的输出端连接,第二丝杠螺母组件332的输出端与托板320连接。通过第二驱动电机331和第二丝杠螺母组件332的协同作用,确保了托板320上的载板玻璃10精准地上升或下降。

[0051] 可选地,第二丝杠螺母组件332包括第二丝杠3321和第二螺母,第二丝杠3321一端通过第二联轴器3322与第二驱动电机331的输出轴连接,第二螺母螺纹连接在第二丝杠3321上且与托板320连接,第二驱动电机331驱动第二丝杠3321转动时,第二螺母能沿竖直方向运动,从而带动托板320上升或下降,以将位于托板320上的载板玻璃10升起或下降至合适的高度便于人工复核。

[0052] 在一实施例中,第二升降组件330包括第二气缸,第二气缸设置于车架310上,第二气缸的输出端与托板320连接,第二气缸用于在人工复核过程中将载板玻璃10移动到合适的高度,以便复核人员对载板玻璃10进行人工复核检查。

[0053] 在又一实施例中,第二升降组件330包括第二驱动电机331、第二齿轮和第二齿条,第二齿轮与第二驱动电机331的输出轴连接,第二齿条与托板320连接,且第二齿条与第二齿轮啮合,通过第二驱动电机331驱动第二齿轮转动,借助第二齿条与第二齿轮啮合的关系,能够驱动托板320上升或下降,进而将托板320上的载板玻璃10升降至合适的高度,便于人工复核。

[0054] 可选地,抽检小车300还包括光源组件,光源组件的光照区域覆盖托板320上的载板玻璃10。光源组件可以提供适当的照明,使人工复核员能够清晰地看到载板玻璃10表面的细节和特征,能够提高检测的效率。本实施例中光源组件包括LED灯和灯架,灯架设置在车架310上,LED灯安装在灯架上,LED灯的照明区域朝向托板320上的载板玻璃10。

[0055] 可选地,抽检小车300的车架310底部设有多个万向轮340,以便于将抽检小车300灵活地移动至不同位置。例如,通过万向轮340可以使抽检小车300轻松地在线和检测区域之间移动,极大地提高了操作的灵活性和便利性。

[0056] 可选地,万向轮340上设有锁紧件,锁紧件能够在需要时将万向轮340固定,防止抽检小车300在操作过程中意外移动,确保工作位置的稳定性。需要说明的是,锁紧件的具体结构为本领域技术人员熟知的技术手段,对锁紧件的具体结构不再赘述。

[0057] 可选地,如图1所示,抽检还包括第二导向组件350,第二导向组件350包括第二导向座351、第二连接杆352和第二滑块353,第二导向座351沿竖直方向设置于车架310上,第二导向座351内设有第二滑轨,第二连接杆352的一端与托板320连接,另一端与第二滑块

353连接,第二滑块353与所述第二滑轨滑动连接。第二导向组件350的设置能够在托板320升降过程中提供稳定的导向支持,确保载板玻璃10升降过程更加平稳。

[0058] 可选地,抽检小车300的车架310上设有把手360,通过把手360操作人员能够更加灵活地控制抽检小车300的方向和移动速度,提高了抽检小车300的机动性和操作灵活性。

[0059] 可选地,抽检小车300还包括第二减速机333,第二减速机333的输入端与第二驱动电机331的输出端连接,第二减速机333的输出端与第二丝杠螺母组件332的输入端连接。第二减速机333能够将第二驱动电机331的高速旋转转化为较低的输出速度,同时增加输出扭矩,提高了第二升降组件330的升降精度,确保载板玻璃10在顶升和下降过程中的平稳和准确。

[0060] 可选地,输送线100包括机架110、输送电机140、传动组件和多个输送滚轮130,多个输送滚轮130沿载板玻璃10的输送方向间隔设置在机架110上,每个输送滚轮130均与机架110转动连接,传动组件的输入端与输送电机140传动连接,传动组件的输出端与多个输送滚轮130传动连接,输送电机140和传动组件的组合提供了稳定、持续的动力,使多个输送滚轮130能够同步转动,实现载板玻璃10的高效输送。

[0061] 可选地,如图1和图3所示,输送滚轮130包括第一传动轴131和滚轮132,多个滚轮132沿第一传动轴131的轴向方向间隔设置且与第一传动轴131同轴固定,第一传动轴131与机架110转动连接,传动组件包括第一磁力轮、第二磁力轮和第二传动轴,第二传动轴与第一传动轴131垂直且第二传动轴位于第一传动轴131的端部,第二传动轴与输送电机140的输出轴传动连接,每个第一传动轴131的端部均设有第一磁力轮,多个第二磁力轮沿第二传动轴的轴向方向间隔设置,第一磁力轮和第二磁力轮一一对应,第一磁力轮和第二磁力轮通过磁力作用实现动力传递,确保每个第一传动轴131的同步旋转,从而带动滚轮132运转,并且实现载板玻璃10的平稳输送。

[0062] 可选地,第一传动轴131和第二传动轴均可以采用SUS301、SUS304、SUS316、镀镍等材料制成,避免第一传动轴131和第二传动轴生锈,提高了第一传动轴131和第二传动轴的使用寿命。

[0063] 可选地,滚轮132可以采用PP、PE、UPE等材料制成,确保滚轮132不对载板玻璃10表面产生划伤,提高载板玻璃10的质量;或者,滚轮132也可以采用优质尼龙毛刷替代,确保滚轮132不对载板玻璃10表面产生划伤,提高载板玻璃10的质量。

[0064] 可选地,在抽检工位设有挡轮120,当载板玻璃10随着输送线100输送至抽检工位时,挡轮120阻挡该载板玻璃10,并能够起到对该载板玻璃10进行定位的功能,确保停在抽检工位的载板玻璃10位置更加准确,确保顶升装置200能够准确将该载板玻璃10顶升至预设高度。

[0065] 可选地,输送线100还包括到位传感器150,到位传感器150设置在抽检工位,且到位传感器150控制器通讯连接,控制器与输送电机140通讯连接,当载板玻璃10随着输送线100输送至抽检工位时,到位传感器150感应到该载板玻璃10运动到位后,到位传感器150将到位信号输送给控制器,控制器接收该到位信号后,控制输送电机140停止。通过在输送线100中集成到位传感器150和控制器,系统能够实现高效、精准的自动化控制,确保载板玻璃10在抽检工位的准确停位,提升了整个生产流程的自动化程度和操作可靠性。

[0066] 需要说明的是,本实施例中,到位传感器150与控制器的具体连接电路为本领域技

术人员熟知的技术手段,在此不做赘述。其中,控制器可以是集中式或分布式的控制器,比如,控制器可以是一个单独的单片机,也可以是分布的多块单片机构成,单片机中可以运行控制程序,进而使输送电机140带动多个输送滚轮130停止或运动。

[0067] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

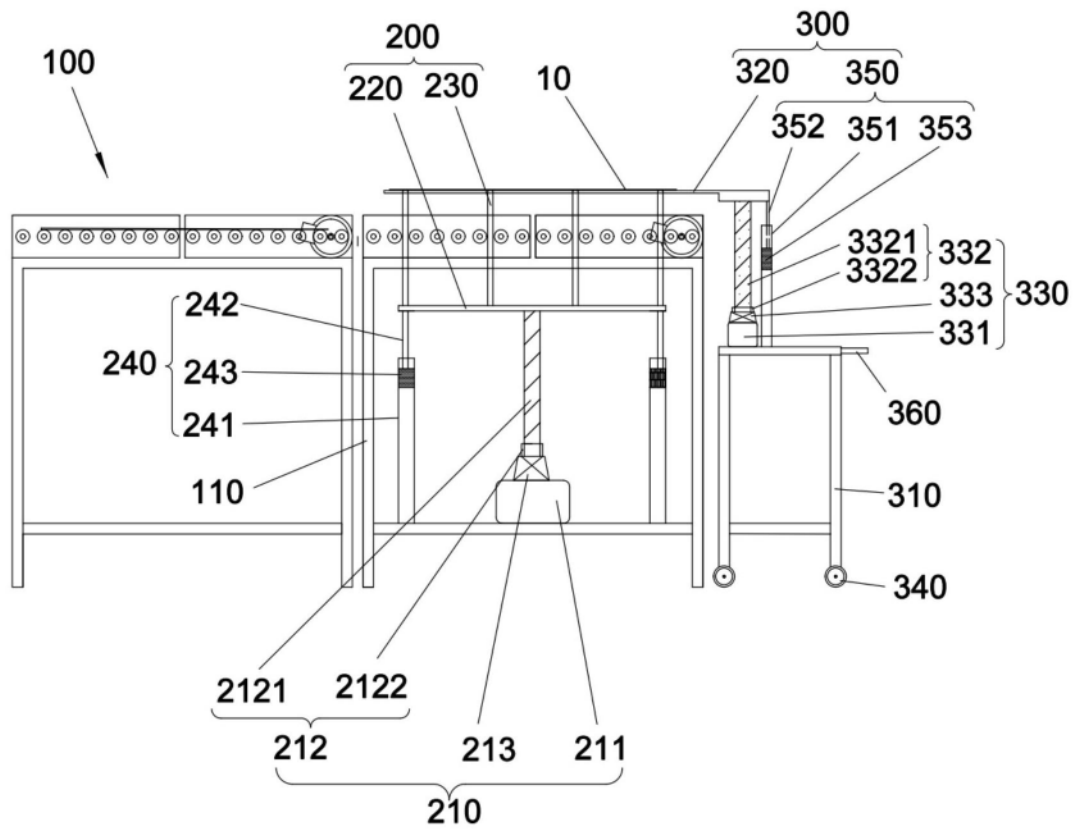


图1

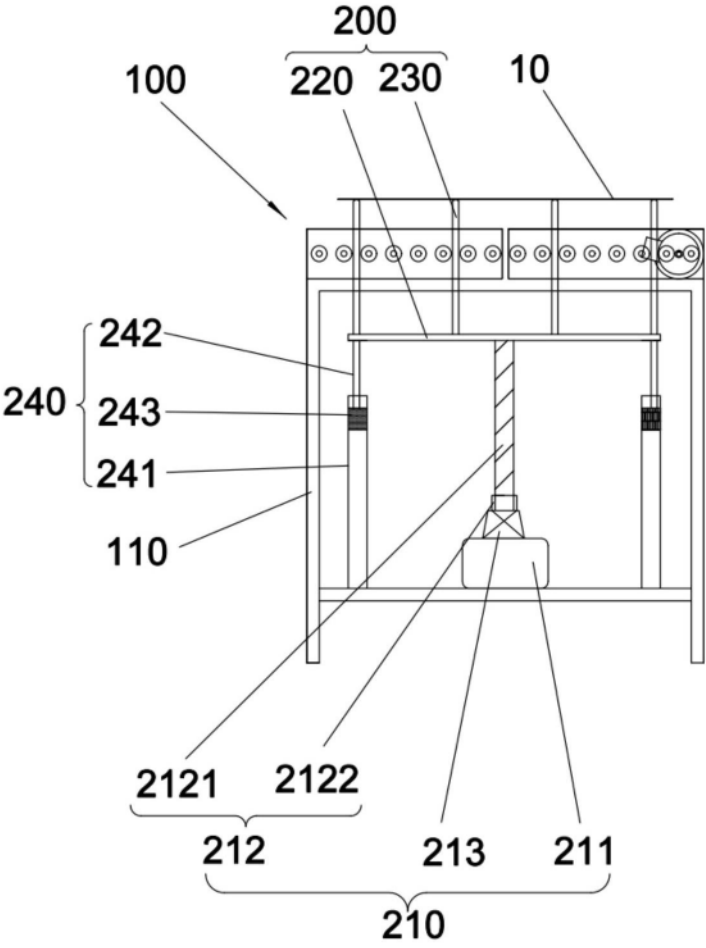


图2

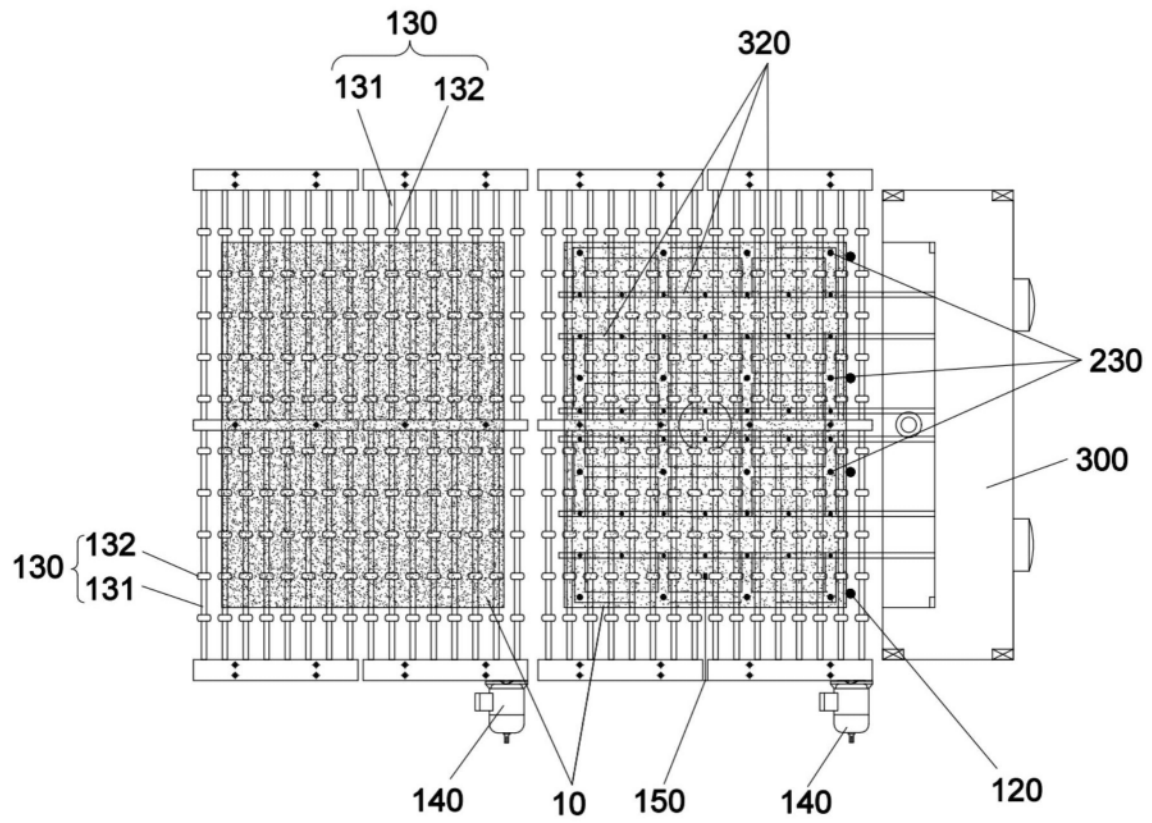


图3