



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105466944 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201510961929.5

(22)申请日 2015.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105466944 A

(43)申请公布日 2016.04.06

(73)专利权人 广东谷麦光电科技股份有限公司

地址 464000 河南省信阳市浉河区金牛产业集聚区富强路1号

(72)发明人 廖勇军 张坤 刘华珠 张诺寒

陈伟豪 张立新 宋跃 刘学良

赖颖昕

(74)专利代理机构 北京华识知识产权代理有限公司

公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

G01N 21/88(2006.01)

(56)对比文件

CN 101984332 A,2011.03.09,

CN 1225667 C,2005.11.02,

JP 2006300913 A,2006.11.02,

JP 2006300913 A,2006.11.02,

CN 203069496 U,2013.07.17,

CN 203484475 U,2014.03.19,

CN 204116242 U,2015.01.21,

审查员 唐海银

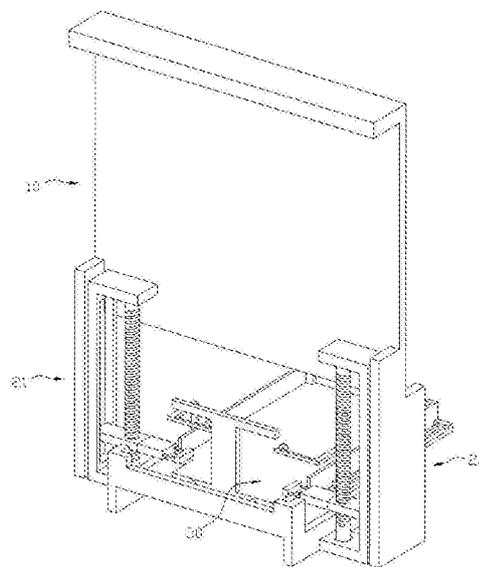
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种导光板面检治具装置

(57)摘要

本发明公开了一种导光板面检治具装置,包括面检治具,所述面检治具包括支撑架、黑底背光玻璃、LED灯条,所述黑底背光玻璃竖直设置,黑底背光玻璃固定在支撑架上,黑底背光玻璃的顶部设有LED灯条;所述黑底背光玻璃的下方设有一对提升机构,一对提升机构包括一对丝杆机构和一对夹持气缸;一对提升机构的底部设导光板输入机构,导光板输入机构位于一对提升机构之间,导光板输入机构包括可前后移动的吸盘。所述吸盘将导光板输入机构上的导光板输送至LED灯条的正下方,一对提升机构将导光板提升至黑底背光玻璃的正前方,如此,导光板自动至检验工位,不仅降低了工作人员的劳动强度,而且,也有利于检验效率的进一步提高。



1. 一种导光板面检治具装置,包括面检治具(10),所述面检治具包括支撑架(11)、黑底背光玻璃(12)、LED灯条(13),所述黑底背光玻璃竖直设置,黑底背光玻璃的底部固定在支撑架上,黑底背光玻璃的顶部设有一水平凸缘,所述LED灯条安装在水平凸缘上,LED灯条的光线向下射出;其特征在于:

所述黑底背光玻璃的下方设有一对提升机构,一对提升机构包括第一提升机构(21)和第二提升机构(22),第一提升机构位于黑底背光玻璃左侧下方,第二提升机构位于黑底背光玻璃右侧下方;

所述第一提升机构包括第一支架(211)、第一电机、第一丝杆(212)、第一升降块(213)、第一气缸(214)、第一夹块(215);所述第一丝杆与第一电机联接,所述第一丝杆竖直设置,第一丝杆枢接在第一支架上,第一升降块螺接在第一丝杆上,第一支架开设第一导向槽(216),所述第一升降块滑动配合在第一导向槽内,所述第一气缸安装在第一升降块上,第一夹块安装在第一气缸的活塞杆上;

所述第二提升机构包括第二支架、第二电机、第二丝杆、第二升降块、第二气缸、第二夹块;所述第二丝杆与第二电机联接,所述第二丝杆竖直设置,第二丝杆枢接在第二支架上,第二升降块螺接在第二丝杆上,第二支架开设第二导向槽,所述第二升降块滑动配合在第二导向槽内,所述第二气缸安装在第二升降块上,第二夹块安装在第二气缸的活塞杆上;

所述第一夹块和第二夹块相向设置;

所述一对提升机构的底部设有导光板输入机构(30),导光板输入机构位于第一提升机构和第二提升机构之间,所述导光板输入机构包括水平底板(31)、第一伸缩气缸(32)、第一连接杆(33)、第一吸盘(34);所述第一伸缩气缸安装在水平底板的右侧壁上,第一连接杆的一端连接在第一伸缩气缸的活塞上,第一连接杆的另一端安装第一吸盘,所述第一伸缩气缸驱动第一吸盘前后移动。

2. 如权利要求1所述的一种导光板面检治具装置,其特征在于:所述导光板输入机构(30)独立于面检治具(10)及第一提升机构(21)和第二提升机构(22);所述导光板输入机构中的水平底板(31)的底部的四角处设有滚轮。

3. 如权利要求2所述的一种导光板面检治具装置,其特征在于:所述第一支架(211)和第二支架通过一连接架连接在一起,所述连接架包括设置在第一支架和第二支架之间的挡板(23);所述导光板输入机构(30)中水平底板(31)的前端设有缓冲杆(35)。

4. 如权利要求2所述的一种导光板面检治具装置,其特征在于:所述水平底板(31)的左侧壁上安装有第二伸缩气缸(36),第二伸缩气缸的活塞上设有第二连接杆,第二连接杆的一端连接第二伸缩气缸的活塞,第二连接杆的另一端上设有第二吸盘(37),第二伸缩气缸驱动第二吸盘前后移动。

5. 如权利要求4所述的一种导光板面检治具装置,其特征在于:所述水平底板(31)的前端设有导光板限位板(38),所述导光板限位板竖直设置,导光板限位板呈T字形;在第一伸缩气缸(32)的驱动下,第一吸盘(34)向前移动的极限位置位于导光板限位板的前方;在第二伸缩气缸(36)的驱动下,第二吸盘(37)向前移动的极限位置位于导光板限位板的前方。

6. 如权利要求4所述的一种导光板面检治具装置,其特征在于:所述水平底板(31)的右侧设有第一护板(391),水平底板的左侧设有第二护板(392);所述第一护板的前端开设第一豁口(301),所述第二护板的前端开设第二豁口(302),所述第一气缸(214)的活塞杆可向

---

右伸入第二豁口,所述第二气缸的活塞杆可向左伸入第一豁口。

## 一种导光板面检治具装置

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及导光板行业，具体而言，涉及一种导光板面检治具装置。

### 背景技术：

[0002] 导光板面检治具装置，指用LED灯条为治具装置的光源，通过LED灯条高亮度发光，透入导光板中形成光转换使其发亮与黑底背光玻璃形成鲜明的色差，快速的检验产品是否有异常。实际生产中，导光板的面检有采用人工灯照方式的检验，如此，不仅不易检出不良品，而且，检验效率低，生产成本低。

[0003] 针对上述技术问题，授权公告号为CN204116242U的实用新型公开了一种用于导光板或扩散板的面检治具装置，包括：不锈钢制支架、黑底背光玻璃、导光板支撑面、集尘器和LED灯条，所述黑底背光玻璃固定在不锈钢制支架上部，所述导光板支撑面固定在不锈钢制支架上部与黑底背光玻璃底端垂直，其底部开设有开口朝上的条形凹槽，所述集尘器固定在导光板支撑面的下方，所述LED灯条镶嵌于导光板支撑面底部凹槽中，平行于黑底背光玻璃面。该新型治具把导光板与黑色背光玻璃隔开，可防止黑色玻璃对导光板网点的污染。产生的灰尘收集在集尘器内，方便灰尘的清理；利用LED光源射入印刷导光板或扩散板中能清楚的检验产品上的异常，达到高效产出，降低不良率、节约成本。

[0004] 然而，上述实用新型中，用于检验导光板的检验工位与地面有一定的距离，以避免检验人员过度过频地弯腰查验导光板的各个部位。如此，工作人员需将导光板从地面搬运至检治具装置的检验工位，不仅增加了工作人员的劳动强度，而且，也不利于检验效率的提高。

### 发明内容：

[0005] 本发明所解决的技术问题：现有技术中的导光板面检治具装置，检验工位高于地面一定的距离，如此，工作人员需将导光板从地面搬运至检治具装置的检验工位，不仅增加了工作人员的劳动强度，而且，也不利于检验效率的提高。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种导光板面检治具装置，包括面检治具，所述面检治具包括支撑架、黑底背光玻璃、LED灯条，所述黑底背光玻璃竖直设置，黑底背光玻璃的底部固定在支撑架上，黑底背光玻璃的顶部设有一水平凸缘，所述LED灯条安装在水平凸缘上，LED灯条的光线向下射出；

[0008] 所述黑底背光玻璃的下方设有一对提升机构，一对提升机构包括第一提升机构和第二提升机构，第一提升机构位于黑底背光玻璃左侧下方，第二提升机构位于黑底背光玻璃右侧下方；

[0009] 所述第一提升机构包括第一支架、第一电机、第一丝杆、第一升降块、第一气缸、第一夹块；所述第一丝杆与第一电机联接，所述第一丝杆竖直设置，第一丝杆枢接在第一支架上，第一升降块螺接在第一丝杆上，第一支架开设第一导向槽，所述第一升降块滑动配合在第一导向槽内，所述第一气缸安装在第一升降块上，第一夹块安装在第一气缸的活塞杆上；

[0010] 所述第二提升机构包括第二支架、第二电机、第二丝杆、第二升降块、第二气缸、第二夹块；所述第二丝杆与第二电机联接，所述第二丝杆竖直设置，第二丝杆枢接在第二支架上，第二升降块螺接在第二丝杆上，第二支架开设第二导向槽，所述第二升降块滑动配合在第二导向槽内，所述第二气缸安装在第二升降块上，第二夹块安装在第二气缸的活塞杆上；

[0011] 所述第一夹块和第二夹块相向设置；

[0012] 所述一对提升机构的底部设有导光板输入机构，导光板输入机构位于第一提升机构和第二提升机构之间，所述导光板输入机构包括水平底板、第一伸缩气缸、第一连接杆、第一吸盘；所述第一伸缩气缸安装在水平底板的右侧壁上，第一连接杆的一端连接在第一伸缩气缸的活塞上，第一连接杆的另一端安装第一吸盘，所述第一伸缩气缸驱动第一吸盘前后移动。

[0013] 按上述技术方案，本发明所述导光板面检治具装置的工作原理如下：所述导光板输入机构中的水平底板的高度较低，贴近地面；工作人员将批量待检验的导光板竖向放置在水平底板上，批量的导光板位于水平底板的后部；之后，第一伸缩气缸动作，第一伸缩气缸通过第一连接杆驱动第一吸盘向后水平移动，第一吸盘吸取批量导光板中最前端的导光板；之后，在第一伸缩气缸的驱动下，第一吸盘带着导光板水平向前移动至水平底板的前端处，此时，被第一吸盘吸附的导光板已从黑底背光玻璃的下方经过而来到黑底背光玻璃的下方的前方且位于LED灯条的正下方；之后，第一提升机构中的第一气缸和第二提升机构中的第二气缸同时伸展，第一夹块和第二夹块相向移动而夹持住位于LED灯条正下方的导光板；之后，第一电机和第二电机同时动作，分别驱动第一丝杆和第二丝杆旋转，第一丝杆和第二丝杆分别驱动第一升降块和第二升降块沿第一导向槽和第二导向槽向上移动，第一升降块和第二升降块带动导光板上升至黑底背光玻璃的正前方，此时，通过黑底背光玻璃吸光的原理，LED光射入导光板中，工作人员能清楚的检验产品上的异常，提高了生产效率，降低了不良率，节约了生产成本。

[0014] 通过上述技术方案，本发明所述导光板面检治具装置可将导光板自动地从地面搬运至检治具装置的检验工位，即，黑底背光玻璃的正前方，LED灯条的正下方，不仅降低了工作人员的劳动强度，而且，也有利于检验效率的进一步提高。

[0015] 作为本发明对导光板输入机构的一种说明，所述导光板输入机构独立于面检治具及第一提升机构和第二提升机构；所述导光板输入机构中的水平底板的底部的四角处设有滚轮。按上述说明，所述导光板输入机构可与面检治具及第一提升机构和第二提升机构分离，导光板输入机构相当于一个推车，以方便工作人员取用待检验的导光板。

[0016] 基于上述对导光板输入机构的说明，所述第一支架和第二支架通过一连接架连接在一起，所述连接架包括设置在第一支架和第二支架之间的挡板；所述导光板输入机构中水平底板的前端设有缓冲杆。按上述说明，相当于一个推车的导光板输入机构利用所述挡板和缓冲杆的配合而得到前后定位，导光板输入机构利用其左右两侧与第一支架和第二支架接触而得到左右定位。

[0017] 作为本发明对导光板输入机构的一种说明，所述水平底板的左侧壁上安装有第二伸缩气缸，第二伸缩气缸的活塞上设有第二连接杆，第二连接杆的一端连接第二伸缩气缸的活塞，第二连接杆的另一端上设有第二吸盘，第二伸缩气缸驱动第二吸盘前后移动。按上述说明，第一伸缩气缸和第二伸缩气缸左右对称设置，相应地，第一吸盘和第二吸盘亦左右

对称设置,在吸附导光板时,第一吸盘和第二吸盘同时工作。

[0018] 基于上述对导光板输入机构的一种说明,所述水平底板的前端设有导光板限位板,所述导光板限位板竖直设置,导光板限位板呈T字形;在第一伸缩气缸的驱动下,第一吸盘向前移动的极限位置位于导光板限位板的前方;在第二伸缩气缸的驱动下,第二吸盘向前移动的极限位置位于导光板限位板的前方。按上述说明,当第一吸盘和第二吸盘吸附导光板并将其带至水平底板的前端时,由于第一吸盘和第二吸盘向前移动的极限位置位于导光板限位板的前方,且第一吸盘和第二吸盘具有一定的柔性,因此,所述导光板可靠在导光板限位板上,由导光板限位板对导光板的垂直度进行校正,进而保证导光板来到黑底背光玻璃的正前方时的垂直度。

[0019] 作为本发明对导光板输入机构的一种说明,所述水平底板的右侧设有第一护板,水平底板的左侧设有第二护板;所述第一护板的前端开设第一豁口,所述第二护板的前端开设第二豁口,所述第一气缸的活塞杆可向右伸入第二豁口,所述第二气缸的活塞杆可向左伸入第一豁口。按本发明的整体技术方案,所述第一夹块和第二夹块应夹持在导光板的底部的两侧,由于水平底板的左右侧设有第一护板和第二护板,妨碍第一夹块和第二夹块相向移动夹持导光板,因此,本发明在第一护板和第二护板的前端分别开设第一豁口和第二豁口,以便第一夹块和第二夹块夹持导光板。

#### 附图说明:

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0021] 图1为本发明一种导光板面检治具装置的总体结构示意图;

[0022] 图2为图1中从另一视角观察导光板面检治具装置所得的结构示意图;

[0023] 图3为图1中面检治具10的结构示意图;

[0024] 图4为图1中第一提升机构21和第二提升机构22的结构示意图;

[0025] 图5为图1中导光板输入机构30的结构示意图;

[0026] 图6为图5中从另一视角观察导光板输入机构30所得的结构示意图。

[0027] 图中符号说明:

[0028] 10、面检治具;11、支撑架;12、黑底背光玻璃;13、LED灯条;

[0029] 21、第一提升机构;211、第一支架;212、第一丝杆;213、第一升降块;214、第一气缸;215、第一夹块;216、第一导向槽;22、第二提升机构;23、挡板;

[0030] 30、导光板输入机构;31、水平底板;32、第一伸缩气缸;33、第一连接杆;34、第一吸盘;35、缓冲杆;36、第二伸缩气缸;37、第二吸盘;38、导光板限位板;391、第一护板;392、第二护板;301、第一豁口;302、第二豁口。

#### 具体实施方式:

[0031] 如图1、图2,一种导光板面检治具装置,包括面检治具10、一对提升机构、导光板输入机构30。

[0032] 如图3,所述面检治具10包括支撑架11、黑底背光玻璃12、LED灯条13,所述黑底背光玻璃竖直设置,黑底背光玻璃的底部固定在支撑架上,黑底背光玻璃的顶部设有一水平凸缘,所述LED灯条安装在水平凸缘上,LED灯条的光线向下射出。

[0033] 如图1,所述一对提升机构所述黑底背光玻璃的下方,如图4,一对提升机构包括第一提升机构21和第二提升机构22,第一提升机构位于黑底背光玻璃左侧下方,第二提升机构位于黑底背光玻璃右侧下方。所述第一提升机构包括第一支架211、第一电机、第一丝杆212、第一升降块213、第一气缸214、第一夹块215;所述第一丝杆与第一电机联接,所述第一丝杆竖直设置,第一丝杆枢接在第一支架上,第一升降块螺接在第一丝杆上,第一支架开设第一导向槽216,所述第一升降块滑动配合在第一导向槽内,所述第一气缸安装在第一升降块上,第一夹块安装在第一气缸的活塞杆上。与第一提升机构相同地,所述第二提升机构包括第二支架、第二电机、第二丝杆、第二升降块、第二气缸、第二夹块;所述第二丝杆与第二电机联接,所述第二丝杆竖直设置,第二丝杆枢接在第二支架上,第二升降块螺接在第二丝杆上,第二支架开设第二导向槽,所述第二升降块滑动配合在第二导向槽内,所述第二气缸安装在第二升降块上,第二夹块安装在第二气缸的活塞杆上。所述第一夹块和第二夹块相向设置;

[0034] 如图1,所述导光板输入机构30设置在一对提升机构的底部,导光板输入机构位于第一提升机构和第二提升机构之间。结合图5、图6,所述导光板输入机构包括水平底板31、第一伸缩气缸32、第一连接杆33、第一吸盘34;所述第一伸缩气缸安装在水平底板的右侧壁上,第一连接杆的一端连接在第一伸缩气缸的活塞上,第一连接杆的另一端安装第一吸盘,所述第一伸缩气缸驱动第一吸盘前后移动。

[0035] 关于上述导光板输入机构30,结合图1、图2,所述导光板输入机构30独立于面检治具10及第一提升机构21和第二提升机构22。所述导光板输入机构中的水平底板31的底部的四角处设有滚轮。

[0036] 关于上述导光板输入机构30,如图5,所述导光板输入机构30中水平底板31的前端设有缓冲杆35。配套地,如图4,所述第一支架211和第二支架通过一连接架连接在一起,所述连接架包括设置在第一支架和第二支架之间的挡板23。

[0037] 关于上述导光板输入机构30,结合图5、图6,所述水平底板31的左侧壁上安装有第二伸缩气缸36,第二伸缩气缸的活塞上设有第二连接杆,第二连接杆的一端连接第二伸缩气缸的活塞,第二连接杆的另一端上设有第二吸盘37,第二伸缩气缸驱动第二吸盘前后移动。

[0038] 关于上述导光板输入机构30,结合图5、图6,所述水平底板31的前端设有导光板限位板38,所述导光板限位板竖直设置,导光板限位板呈T字形;在第一伸缩气缸32的驱动下,第一吸盘34向前移动的极限位置位于导光板限位板的前方;在第二伸缩气缸36的驱动下,第二吸盘37向前移动的极限位置位于导光板限位板的前方。

[0039] 关于上述导光板输入机构30,结合图5、图6,所述水平底板31的右侧设有第一护板391,水平底板的左侧设有第二护板392;所述第一护板的前端开设第一豁口301,所述第二护板的前端开设第二豁口302,所述第一气缸214的活塞杆可向右伸入第二豁口,所述第二气缸的活塞杆可向左伸入第一豁口。

[0040] 实际生产中,本发明所述导光板面检治具装置的工作流程如下:

[0041] 第一,工作人员将批量待检验的导光板竖向放置在水平底板31上,批量的导光板位于水平底板的后部。

[0042] 第二,第一伸缩气缸32和第二伸缩气缸36动作,第一伸缩气缸通过第一连接杆33

驱动第一吸盘34向后水平移动,第二伸缩气缸通过第二连接杆驱动第二吸盘37向后水平移动,第一吸盘和第二吸盘同时吸取批量导光板中最前端的导光板;之后,在第一伸缩气缸的驱动下,第一吸盘34和第二吸盘37带着导光板水平向前移动至水平底板的前端处,此时,被第一吸盘和第二吸盘吸附的导光板已从黑底背光玻璃12的下方经过而来到黑底背光玻璃的下方的前方且位于LED灯条13的正下方。

[0043] 第三,第一提升机构21中的第一气缸214和第二提升机构22中的第二气缸同时伸展,第一夹块215和第二夹块相向移动而夹持住位于LED灯条13正下方的导光板;之后,第一电机和第二电机同时动作,分别驱动第一丝杆212和第二丝杆旋转,第一丝杆和第二丝杆分别驱动第一升降块213和第二升降块沿第一导向槽216和第二导向槽向上移动,第一升降块和第二升降块带动导光板上升至黑底背光玻璃12的正前方,此时,通过黑底背光玻璃吸光的原理,LED光射入导光板中,工作人员能清楚的检验产品上的异常。

[0044] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

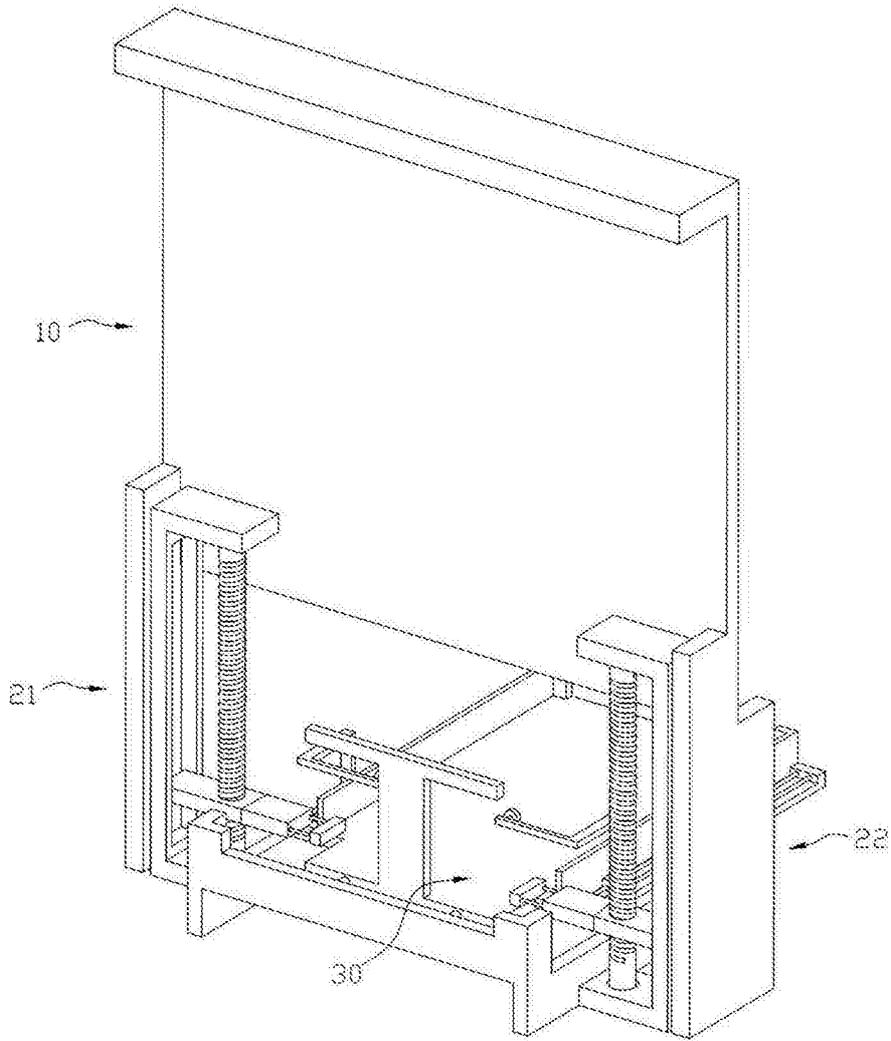


图1

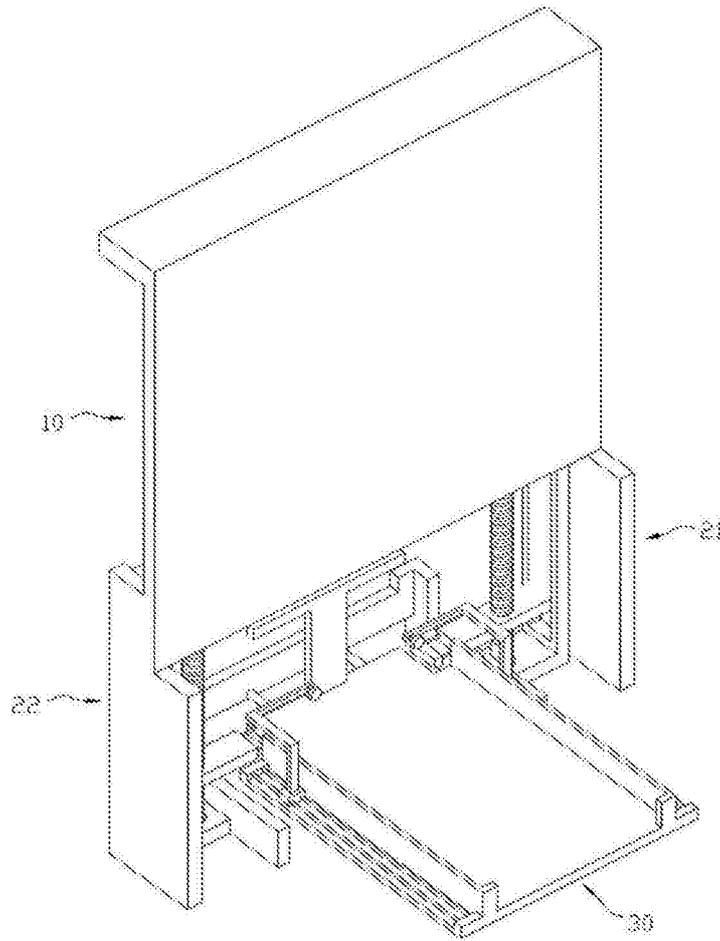


图2

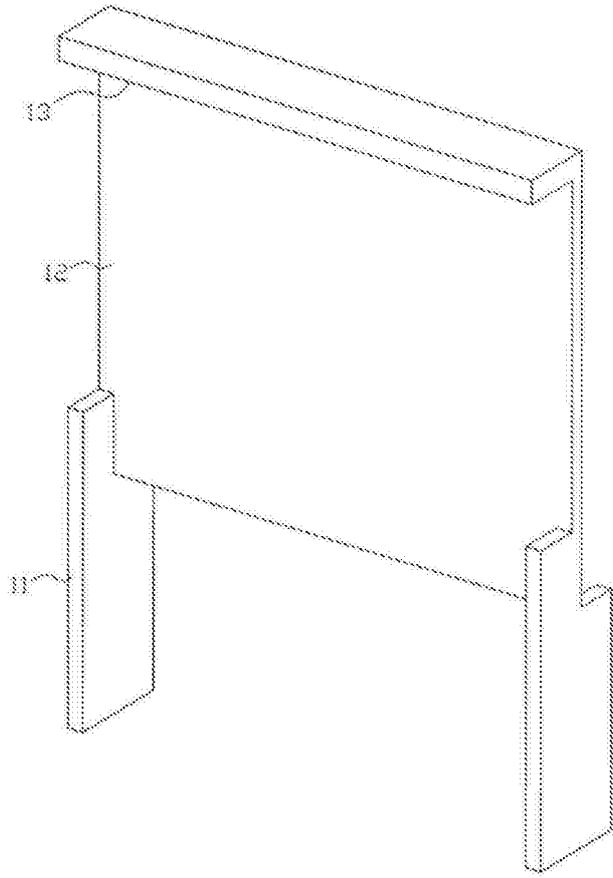


图3

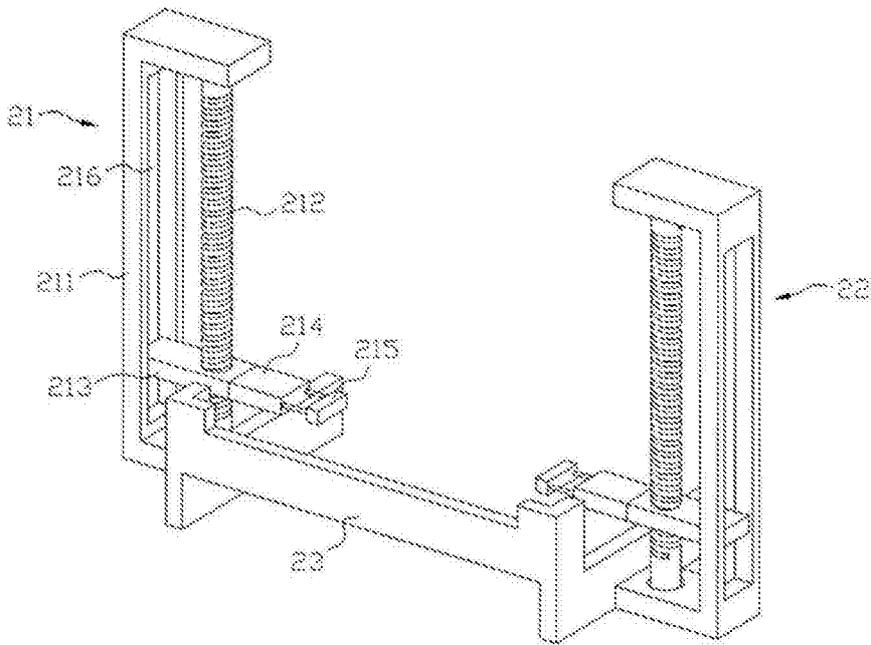


图4

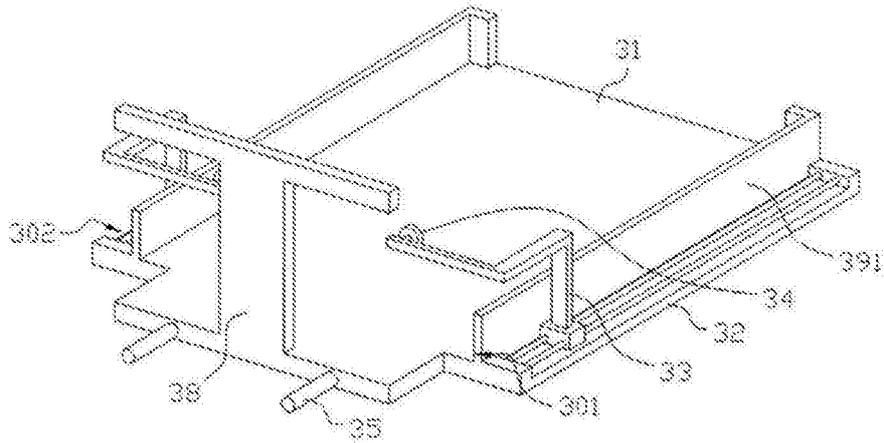


图5

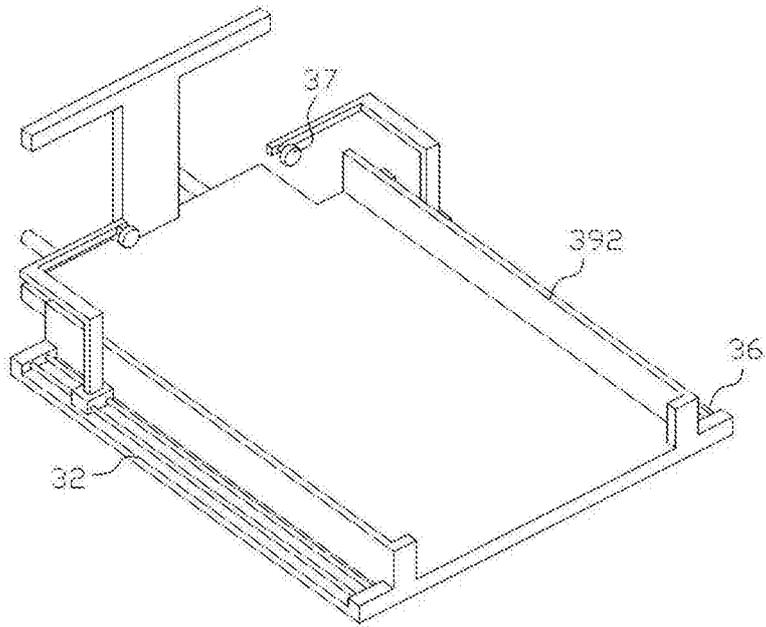


图6