



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105487267 B

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201610073824.0

(22)申请日 2016.02.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105487267 A

(43)申请公布日 2016.04.13

(73)专利权人 苏州天目光学科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术
开发区云梨路南侧

(72)发明人 马伟

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

B08B 7/00(2006.01)

G01N 21/94(2006.01)

(56)对比文件

CN 205450497 U, 2016.08.10, 权利要求1-9.

CN 201653920 U, 2010.11.24, 全文.

JP 特开平7-272992 A, 1995.10.20, 全文.

CN 104950492 A, 2015.09.30, 全文.

JP 特开2011-133433 A, 2011.07.07, 全文.

审查员 刘志玲

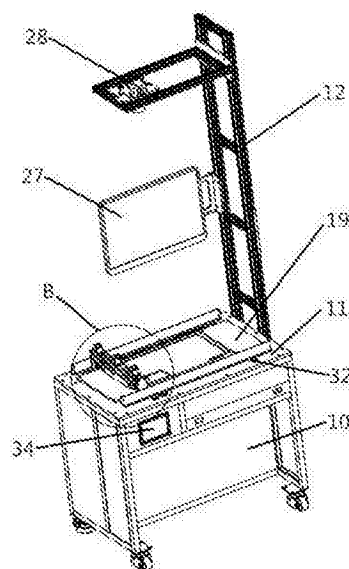
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

API光学自动清洁及检测设备

(57)摘要

本发明公开了一种API光学自动清洁及检测设备,包括箱架模块、压检模块和控制模块,所述箱架模块包括箱体、工作台和支架,支架固定在箱体侧面;所述压检模块包括清洁滚轮、滚轮支架、压柱、压检支架、导轨、CCD图像采集相机和CCD图像及数据显示器,清洁滚轮与滚轮支架铰接,滚轮支架通过压柱与压检支架连接,压检支架位于导轨上;所述控制模块包括控制线路板、PLC控制器、人机操作界面和驱动电机,控制线路板和驱动电机位于箱体内部,人机操作界面位于箱体侧表面。本发明的清洁效果好,具有相机、显示器和PLC控制器,并可根据显示器显示的图像来确定并记录污迹所在的位置,自动化程度很高,可靠性好。



1. 一种API光学自动清洁及检测设备,包括箱架模块,所述箱架模块包括箱体(10)、工作台(11)和支架(12),所述工作台(11)位于箱体(10)上端,所述支架(12)固定在箱体(10)侧面,其特征在于,所述API光学自动清洁及检测设备还包括压检模块和控制模块,所述压检模块包括清洁滚轮(20)、滚轮支架(21)、压柱(22)、压检支架(23)、导轨(24)、CCD图像采集相机(27)和CCD图像及数据显示器(28),所述清洁滚轮(20)与滚轮支架(21)铰接,所述滚轮支架(21)通过压柱(22)与压检支架(23)连接,所述压检支架(23)位于导轨(24)上,所述导轨(24)固定在工作台(11)上;所述控制模块包括控制线路板(30)、PLC控制器(31)、人机操作界面(34)和驱动电机(35),所述控制线路板(30)和驱动电机(35)位于箱体(10)内部,所述PLC控制器(31)位于控制线路板(30)上,所述人机操作界面(34)位于箱体(10)侧表面。

2. 根据权利要求1所述的API光学自动清洁及检测设备,其特征在于:所述压柱(22)上设有限位块(25),所述限位块下部与所述滚轮支架连接,所述限位块用于限定滚轮支架(21)相对于压检支架(23)的上下移动极限位置;所述压检支架(23)下部设有滑轮(26),所述滑轮(26)与导轨(24)接触。

3. 根据权利要求1所述的API光学自动清洁及检测设备,其特征在于:所述箱体(10)内部还设有条码扫描枪放置板(17)、传动皮带(36)和皮带从动轮(37),所述条码扫描枪放置板(17)位于箱体(10)内部,所述皮带从动轮(37)与箱体(10)铰接,所述传动皮带(36)与驱动电机(35)和皮带从动轮(37)相接。

4. 根据权利要求1所述的API光学自动清洁及检测设备,其特征在于:所述工作台(11)上端设有启动按钮(32)和停止按钮(33)。

5. 根据权利要求4所述的API光学自动清洁及检测设备,其特征在于:所述工作台(11)上两导轨(24)之间还设有异物粘尘垫放置板(19)。

6. 根据权利要求5所述的API光学自动清洁及检测设备,其特征在于:所述工作台(11)上还设有条码扫描窗口(18)。

7. 根据权利要求1所述的API光学自动清洁及检测设备,其特征在于:所述CCD图像采集相机(27)通过CCD图像采集相机固定架(15)与支架(12)连接;所述CCD图像及数据显示器(28)通过CCD图像及数据显示器固定架(16)与支架(12)连接。

8. 根据权利要求1所述的API光学自动清洁及检测设备,其特征在于:所述箱体(10)侧面设有键盘抽板(14);所述箱体(10)内部还设有蜂鸣器(38)。

9. 根据权利要求1所述的API光学自动清洁及检测设备,其特征在于:所述箱体(10)下端设有脚轮(13)。

API光学自动清洁及检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及工业清洁领域,具体涉及一种API光学自动清洁及检测设备。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展,生产加工领域作为一个相对较为传统的行业,不断面临新的挑战,具体可表现为对产品的品质、质量和对产品加工环境的要求不断提高,而且在电子消费的不断增长下,电子产品的需求越来越大。

[0003] 在对类似电子显示屏等电子产品的生产加工过程中,例如B/L背光板、LCD和LGP导光板等电子产品,其对产品表面的清洁度要求很高,因此需要对产品表面进行除尘处理;传统的除尘过程大多通过人力完成,即人工操作清洁刷对产品表面进行清洁,这种人工清洁过程不仅费时费力,还容易对产品表面产生指纹等新污染;后来除尘过程逐渐由机器设备来完成,但清洁设备比较简单,并不具备可检测性,从而导致清洁后仍会有一定数量的产品表面清洁度不达标。

[0004] 如申请号为201010127484.8,申请日为2010.03.18,名称为《一种用于光学检测设备摄像台的自动清洁装置》的发明专利,其装置包括放置工件的摄像台,垂直设置的第一支架以及架设在该第一支架上的照相机,其第一支架上还设置有横向水平的清洁装置,以及驱动其清洁装置运动的驱动装置,其通过气缸驱动夹持着清洁条的清洁装置前后移动,自动对玻璃工作台台面进行清洁。其装置通过气缸驱动清洁条进行清洁,且没有对清洁条清洗的机构,不能保证除尘质量;并且其不具有显示装置,不能使操作人员直观地看出产品上的污迹所在处。

发明内容

[0005] 为了克服上述问题,本发明提供一种API光学自动清洁及检测设备,其清洁效果好,具有相机、显示器和PLC控制器,并可根据显示器显示的图像来确定并记录污迹所在的位置,自动化程度很高,可靠性好。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下的技术方案:

[0007] 一种API光学自动清洁及检测设备,包括箱架模块,所述箱架模块包括箱体、工作台和支架,所述工作台位于箱体上端,所述支架固定在箱体侧面,所述API光学自动清洁及检测设备还包括压检模块和控制模块,所述压检模块包括清洁滚轮、滚轮支架、压柱、压检支架、导轨、CCD图像采集相机和CCD图像及数据显示器,所述清洁滚轮与滚轮支架铰接,所述滚轮支架通过压柱与压检支架连接,所述压检支架位于导轨上,所述导轨固定在工作台上;所述控制模块包括控制线路板、PLC控制器、人机操作界面和驱动电机,所述控制线路板和驱动电机位于箱体内部,所述PLC控制器位于控制线路板上,所述人机操作界面位于箱体侧表面。

[0008] 进一步地,所述压柱上设有限位块;所述压检支架下部设有滑轮,所述滑轮与导轨接触。

[0009] 进一步地,所述箱体内部还设有条码扫描枪放置板、传动皮带和皮带从动轮,所述条码扫描枪放置板位于箱体内部,所述皮带从动轮与箱体铰接,所述传动皮带与驱动电机和皮带从动轮相接。

[0010] 进一步地,所述工作台上端设有启动按钮和停止按钮。

[0011] 进一步地,所述工作台上两导轨之间还设有异物粘尘垫放置板。

[0012] 进一步地,所述工作台上还设有条码扫描窗口。

[0013] 进一步地,所述CCD图像采集相机通过CCD图像采集相机固定架与支架连接;所述CCD图像及数据显示器通过CCD图像及数据显示器固定架与支架连接。

[0014] 进一步地,所述箱体侧面设有键盘抽板;所述箱体内部还设有蜂鸣器。

[0015] 进一步地,所述箱体下端设有脚轮。

[0016] 本发明的有益效果为:1、采用清洁滚轮来对电子产品的表面进行清洁处理,同时配合异物粘尘垫,可使增强清洁效果,并可使设备长时间工作而不用更换或者对清洗滚轮进行清洗,提高了工作效率;2、设备具有CCD图像采集相机、CCD图像及数据显示器和PLC控制器,CCD图像采集相机对产品拍照后经PLC控制器分析并经API检测系统处理后可在CCD图像及数据显示器上记录并显示污迹所在的位置,自动化程度高,方便再次清洁;3、设备整体操作简单,安全性好,可靠性高。

附图说明

[0017] 图1为本发明API光学自动清洁及检测设备的前视图。

[0018] 图2为本发明API光学自动清洁及检测设备的后视图。

[0019] 图3为本发明API光学自动清洁及检测设备的侧视图。

[0020] 图4为本发明API光学自动清洁及检测设备的轴测图。

[0021] 图5为本发明API光学自动清洁及检测设备的A局部放大图。

[0022] 图6为本发明API光学自动清洁及检测设备的B局部放大图。

[0023] 图7为本发明API光学自动清洁及检测设备的控制模块图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对发明作进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 参考图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7,一种API光学自动清洁及检测设备,包括箱架模块,所述箱架模块包括箱体10、工作台11和支架12,所述工作台11位于箱体10上端,所述支架12固定在箱体10侧面,所述API光学自动清洁及检测设备还包括压检模块和控制模块,所述压检模块包括清洁滚轮20、滚轮支架21、压柱22、压检支架23、导轨24、CCD图像采集相机27和CCD图像及数据显示器28,所述清洁滚轮20与滚轮支架21铰接,所述清洁滚轮20用于清洁产品表面,所述滚轮支架21通过压柱22与压检支架23连接,所述压柱22内设有弹簧,可下紧滚轮支架21进而可使清洁滚轮20压紧产品来进行清洁操作,所述压检支架23位于导轨24上,所述导轨24固定在工作台11上;所述控制模块包括控制线路板30、PLC控制器31、人机操作界面34和驱动电机35,所述控制线路板30和驱动电机35位于箱体10内部,所述PLC控

制器31位于控制线路板30上,所述控制线路板30用于整合固定设备内的各电器元件,所述PLC控制器31用于集中控制,所述人机操作界面34位于箱体10侧表面,所述人机操作界面34为触摸显示屏。

[0026] 所述压柱22上设有限位块25,所述限位块25可限定滚轮支架21相对于压检支架23的上下移动极限位置;所述压检支架23下部设有滑轮26,所述滑轮26与导轨24接触,所述压检支架23可通过滑轮26实现在导轨24上平稳运行。

[0027] 所述箱体10内部还设有条码扫描枪放置板17、传动皮带36和皮带从动轮37,所述条码扫描枪放置板17位于箱体10内部,所述条码扫描枪放置板17上设有条码扫描枪,所述皮带从动轮37与箱体10铰接,所述传动皮带36与驱动电机35和皮带从动轮37相接,所述传送皮带36由驱动电机35驱动,所述皮带从动轮37用于张紧传送皮带36。

[0028] 所述工作台11上端设有启动按钮32和停止按钮33,所述启动按钮32用于启动设备,所述停止按钮33用于使设备失电停止运行。

[0029] 所述工作台11上两导轨24之间还设有异物粘尘垫放置板19,所述异物粘尘垫放置板19上设有异物粘尘垫,用于在清洁粘在清洁滚轮20上的灰尘等异物。

[0030] 所述工作台11上还设有条码扫描窗口18,位于条码扫描枪放置板17上的条码扫描枪通过条码扫描窗口18来对产品上的条形码进行扫描。

[0031] 所述CCD图像采集相机27通过CCD图像采集相机固定架15与支架12连接,所述CCD图像采集相机固定架15固定在支架12上的高度可调节;所述CCD图像及数据显示器28通过CCD图像及数据显示器固定架16与支架12连接,所述CCD图像及数据显示器固定架16固定在支架12上的高度可调节。

[0032] 所述箱体10侧面设有键盘抽板14,所述键盘抽板14可从箱体10中抽出,用于放置键盘;所述箱体10内部还设有蜂鸣器38,所述蜂鸣器38用于在设备检测到产品表面具有污迹时发声报警。

[0033] 所述箱体10下端设有脚轮13,所述脚轮13位于箱体10下端的四顶角处,可使设备整体便于移动。

[0034] 本发明的工作过程为:将待清洁的背光板或导光板等电子显示屏放置在工作台11上,并将电子显示屏上的条码对准条码扫描窗口18,待电子显示屏被点亮后,按下启动按钮32,PLC控制器31发出信号使驱动电机35通电运转,带动传动皮带36,进而带动压检支架23沿着导轨24朝靠近支架12的方向运动,从而使压检支架23上的清洁滚轮20紧贴电子显示屏表面滑过,完成对电子显示屏表面的清洁。

[0035] 压检支架23沿导轨24移动至异物粘尘垫放置板19处时停止,此时放置在异物粘尘垫放置板19上的异物粘尘垫可对清洁滚轮20进行清洁,保证清洁滚轮20可在不更换的情况下长时间工作。

[0036] 当清理完成后,放置在条码扫描枪放置板17上的条码扫描枪通过条码扫描窗口18对电子显示屏上的条码进行扫描,并将扫描到的条码信息传送至PLC控制器31,然后CCD图像采集相机27从上方对电子显示屏进行图像采集,并将所采集的信息传送至PLC控制器31分析,PLC控制器31分析完成后经API检测系统处理然后将数据传送至CCD图像及数据显示器28。

[0037] 如果PLC控制器31分析并经API检测系统处理后结果有污迹,蜂鸣器38将发声报

警,同时在CCD图像及数据显示器28上显示出污迹在电子显示屏上的位置,污迹包括灰尘、白点、手印、刮伤和其他影响表面清洁度的不良特性,PLC控制器31会将此电子显示屏的条码和污迹所在位置记录并反馈给电子显示屏的上游加工程序,同时PLC控制器31将对大量的反馈信息进行整合分析,以便从源头上找到污迹出现的原因并解决;如果PLC控制器31分析并经API检测系统处理后结果没有污迹,蜂鸣器38不会发声报警,同时CCD图像及数据显示器28上显示产品合格的标志。

[0038] 当分析完成后,取走已清洁的电子显示屏并进行合格与不合格的分类,然后驱动电机35驱动传动皮带36从而使压检支架23沿导轨24运行复位,以便对下一电子显示屏进行清洁并检测。

[0039] 当因不确定因素需要使设备停止运行时,按下停止按钮33,设备整体失电停止运行。

[0040] 上述实施例用于对本发明作进一步的说明,但并不将本发明局限于这些具体实施方式。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应理解为在本发明的保护范围之内。

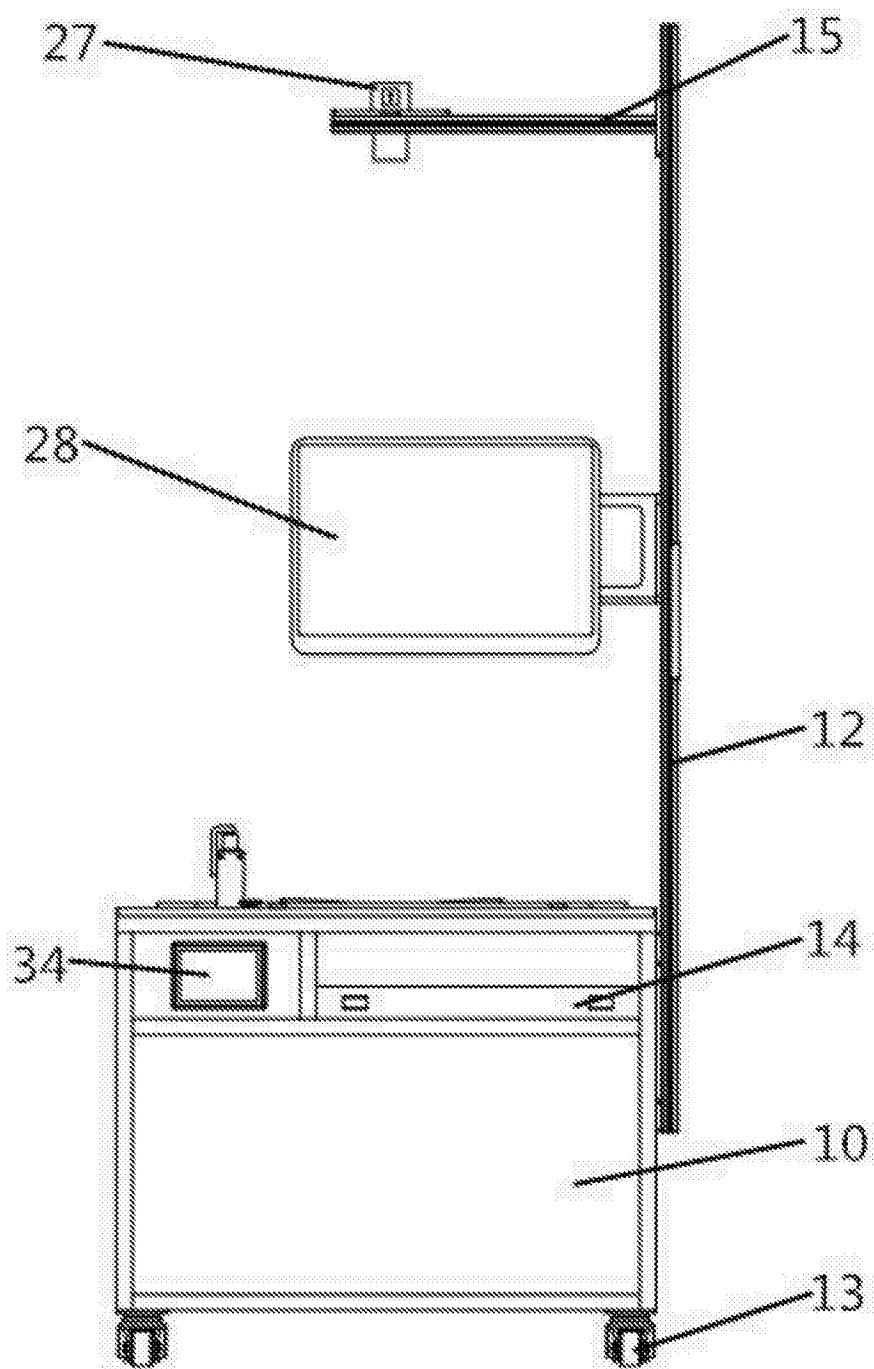


图1

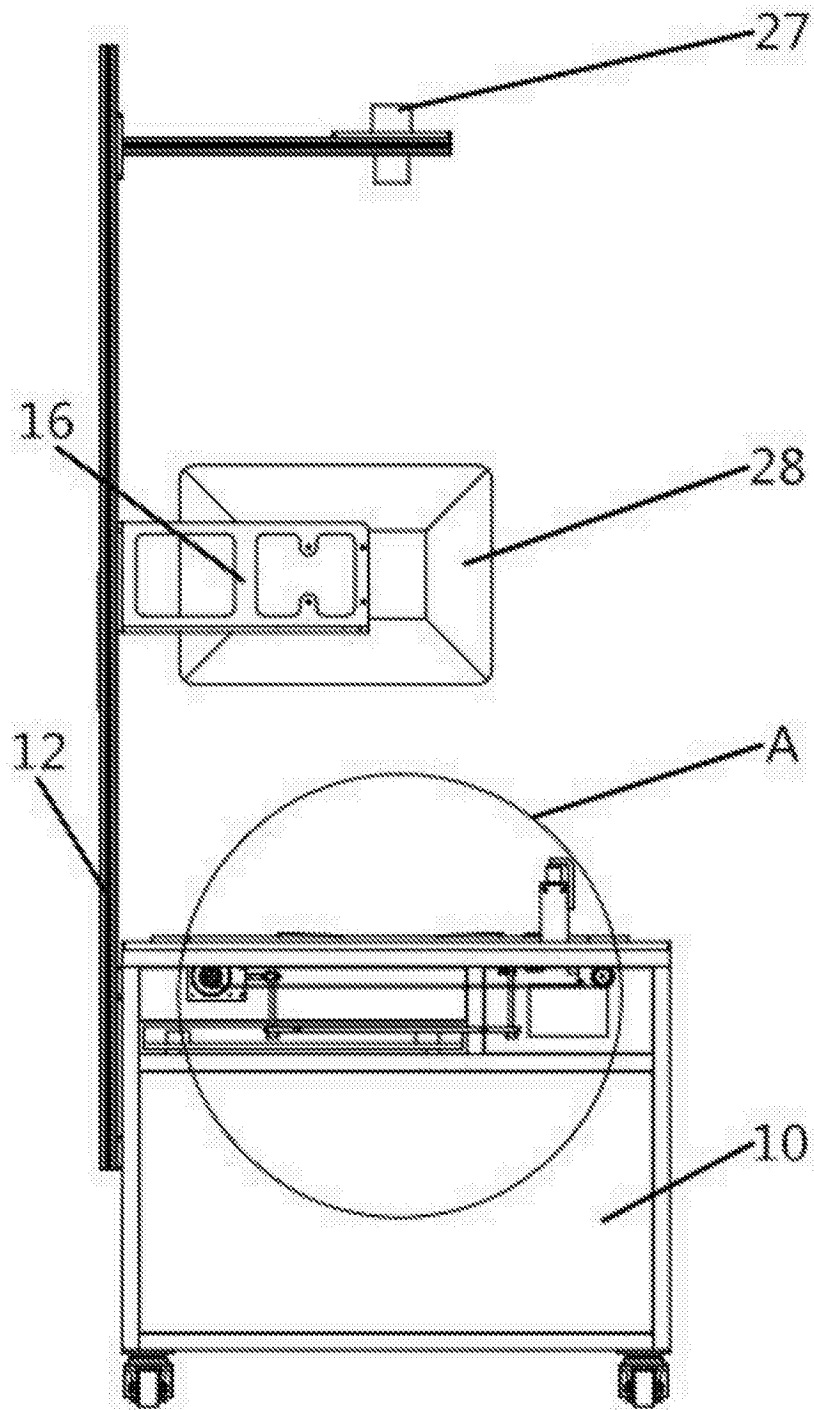


图2

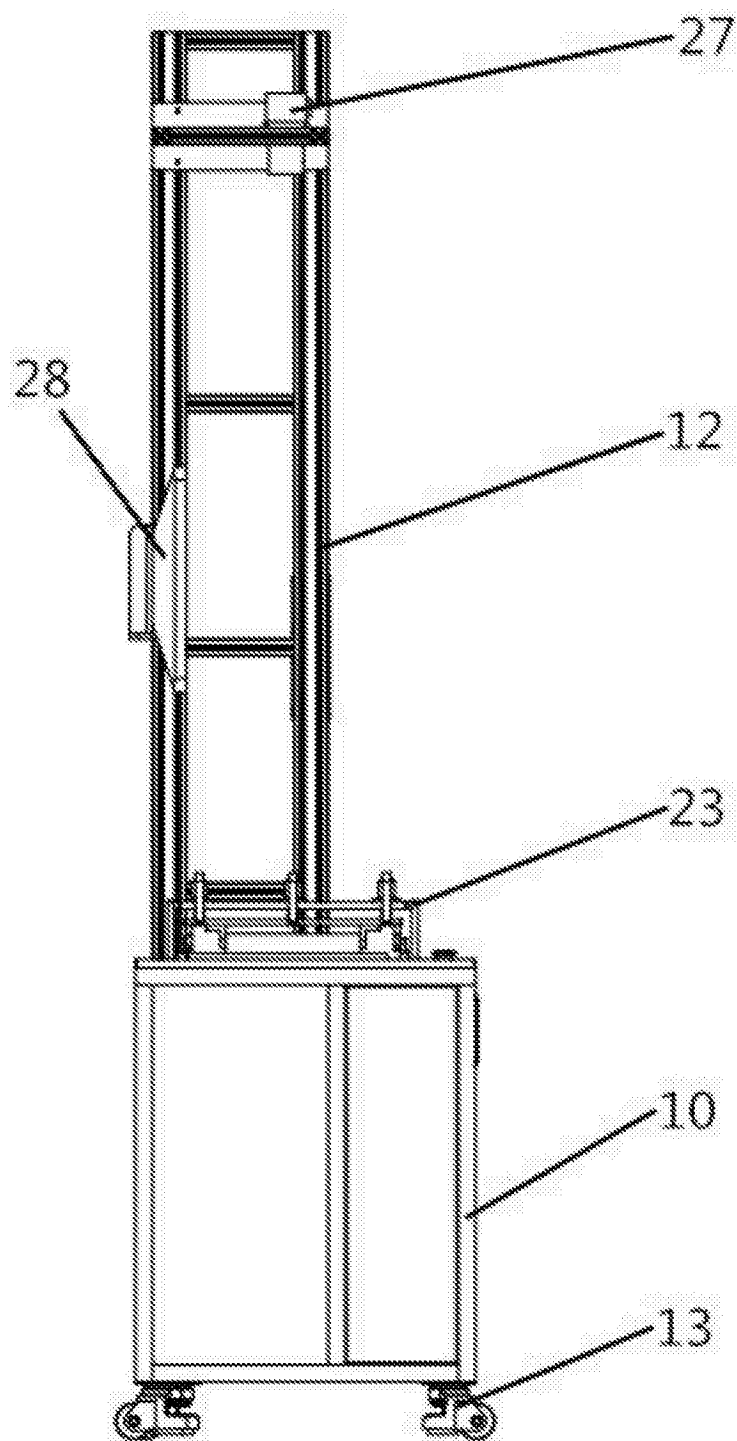


图3

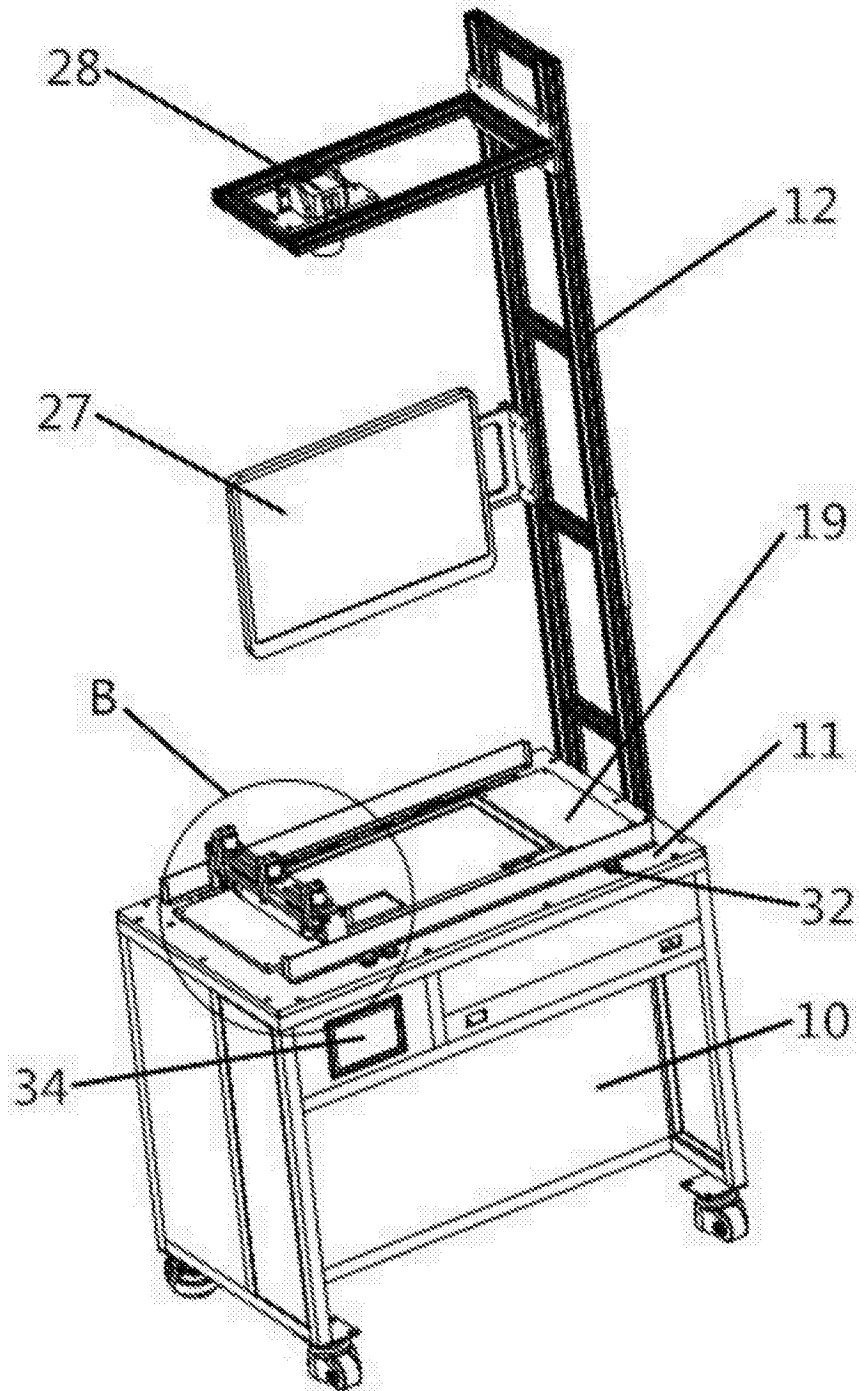


图4

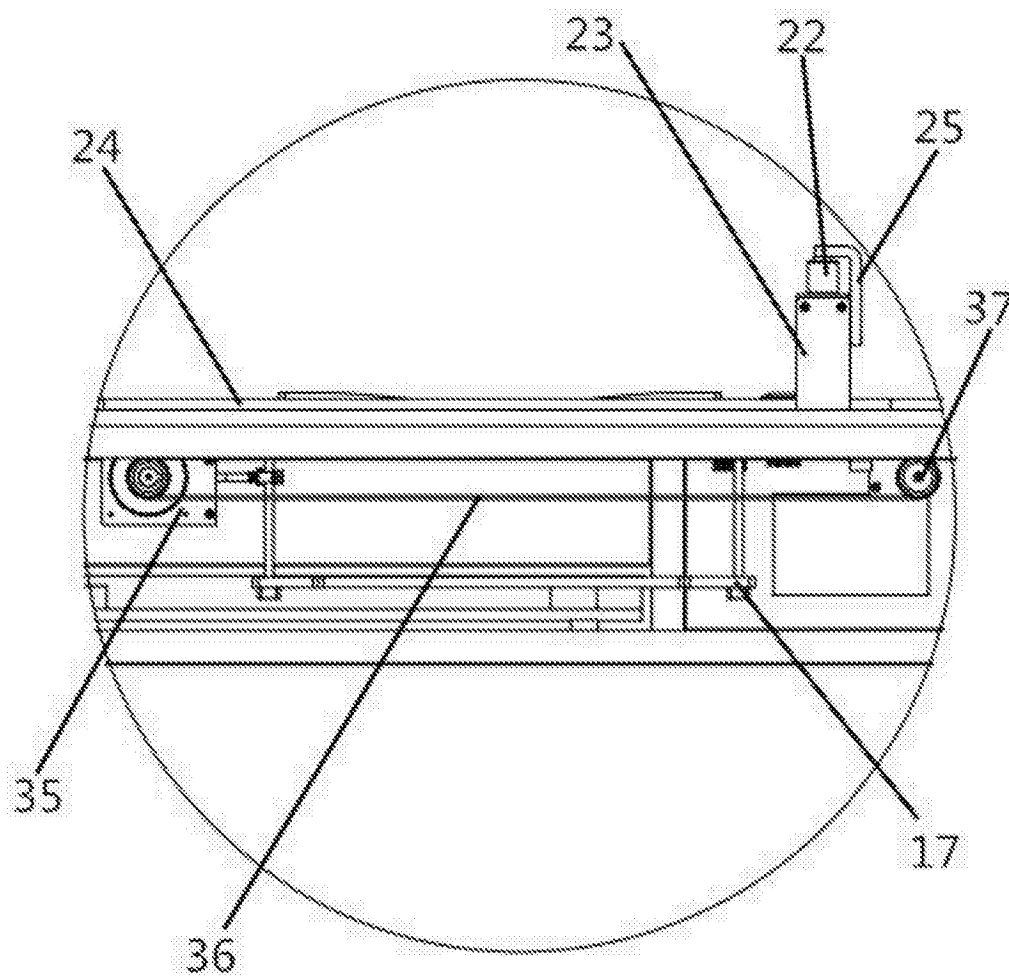


图5

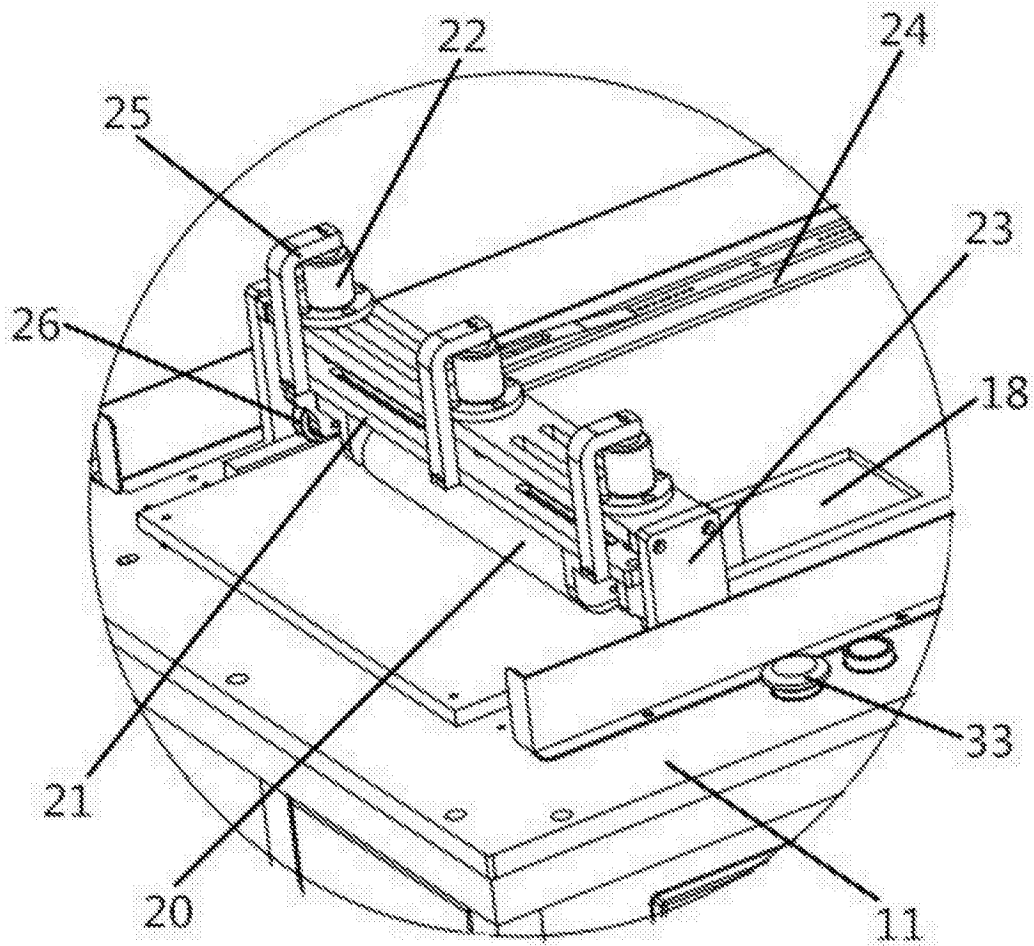


图6

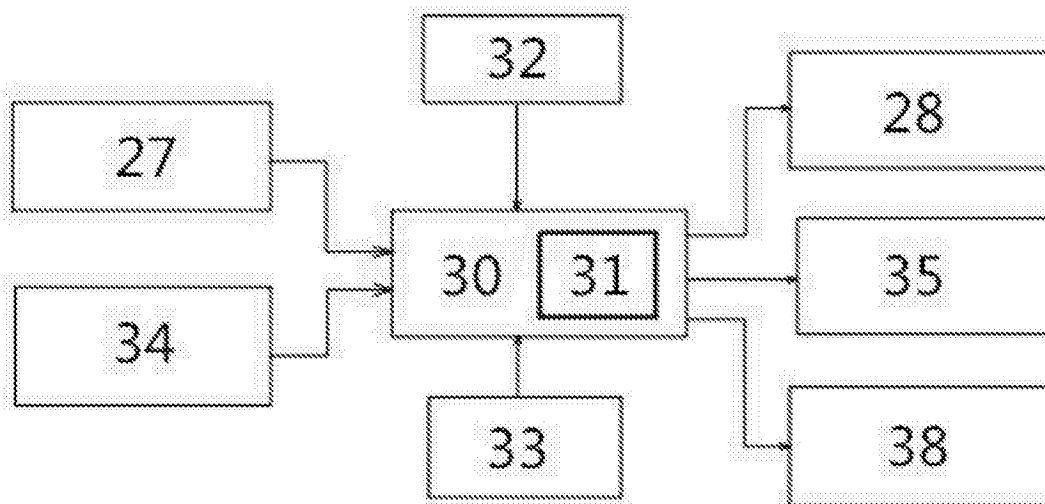


图7