



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203405462 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201320442901. 7

(22) 申请日 2013. 07. 22

(73) 专利权人 艾博生物医药(杭州)有限公司
地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术开发区12号大街(东)198号

(72) 发明人 刘威 朱新宇 刘伟 郑书耀
钱律 吴银飞

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100
代理人 徐关寿 黎双华

(51) Int. Cl.

G01N 33/53 (2006. 01)

G01N 21/01 (2006. 01)

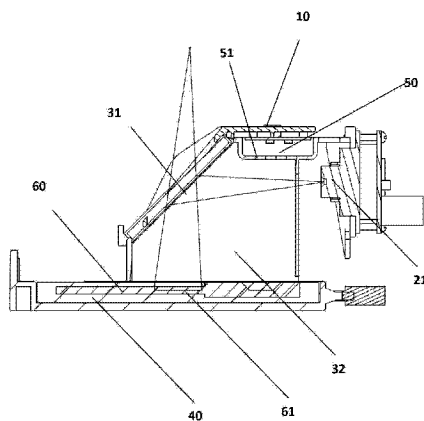
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种被设置在免疫读取设备中的照明系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种被设置在免疫读取设备中的照明系统,该照明系统包括:一个盒子,在盒子的底部包括存放测试条或含有测试条装置的托板,其特征在于,在盒子的顶部,在面对所述的托板的上方,设置一个可透光的塑料隔板,在隔板的背面附近设置一个或多个LED灯。这些灯所发出的点光经过塑料隔板的折射后,变成均匀的光照射在测试条上,这样通过光学元件获取的图像均匀,不会出现明暗不同的部分。



1. 一种被设置在免疫读取设备中的照明系统,其特征在于,所述的照明系统包括:一个盒子,在盒子的底部包括存放测试条或含有测试条装置的托板,其特征在于,在盒子的顶部,在面对所述托板的上方,设置一个可透光的塑料隔板,在隔板的背面设置一个或多个LED灯。
2. 根据权利要求1所述的照明系统,其特征在于,所述的塑料隔板为PE或ABS材料。
3. 根据权利要求1所述的照明系统,其特征在于,所述的塑料隔板呈凹槽状,所述的一个或多个LED灯位于所述的凹槽内。
4. 根据权利要求1所述的照明系统,其特征在于,所述的LED灯被固定安置在一个盖板上,其中,LED灯位于盖板上。
5. 根据权利要求3所述的照明系统,其特征在于,所述的LED灯均匀地分部在凹槽内。
6. 根据权利要求1所述的照明系统,其特征在于,所述的托板为活动的,并在盒子的底部可做往返运动。
7. 根据权利要求1所述的照明系统,其特征在于,所述的免疫读取设备包括获取测试元件图像的元件,其中,所述的元件为CCD或COMS照相元件。
8. 根据权利要求1所述的照明系统,其特征在于,所述盒子的剖面为直角梯形,隔板为梯形的短边,托板为梯形的长底边。
9. 根据权利要求8所述的照明系统,其特征在于,盒子还包括倾斜的镜子,倾斜的镜子与托板的夹角为45度,隔板与托板平行。
10. 根据权利要求4所述的照明系统,其特征在于,所述的测试条为免疫层析试剂条。

一种被设置在免疫读取设备中的照明系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于检测仪器领域,特别的,本实用新型属于免疫检测设备中的光学照明系统。

背景技术

[0002] 本发明背景的陈述仅仅是为了帮助读者理解本发明,而不构成对本发明现有技术的描述或阐述。

[0003] 在快速诊断领域中,存在很多利用试纸条或测试板来检测样本(如唾液,尿液或血液等)中的被分析物的装置,这些试纸条或测试板与读取设备配合使用,可以整合在一起为一个不可拆卸的整体,也可以是分体式结构。这些读取设备将试纸条上检测的样本中所含的被分析物的结果反映到与其相连的电子设备上,使结果数字化的方式获取,相对肉眼目测的方法更客观,而且测试结果具有可以保存、电子传输等优点。比如,读取设备中包括光学元件,例如 CCD 相机,通过光学元件获取测试装置上的图形,安装或连接有计算电路,通过计算电路,将试纸条(测试装置)上的检测结果进行进一步的数据转化和计算,得到更易识别的结果,如专利申请 US 10/741,416 中描述。另一些实施例中,将检测装置与通用的计算机相连接,通过设定计算机中的相关程序将检测结果进行进一步转化和数据读取,这样方便使用量较大的使用者,如医疗机构等。这些读取设备在例如中国发明专利申请 201210132692.6, 201310025671.9, 以及美国专利申请 US20050168747, US20070134812 中有具体的描述。这些对测试条上的检测结果进行数字化处理的电子设备一般包括发光装置发出光并照射到测试条上和光电检测器检测从试剂条上反射或散射的光,以及一些中央处理单元。还有的读取设备包括 CCD 或 COMS 图像采集器,通过图像采集器采集图像,然后对图像进行处理获取测试条上的测试结果。

[0004] 在以上读取设备中,由于这些获取图形的元件都处于一个封闭的盒子中,在获取测试条或测试装置中的图像的时候,常常都需要先有一个光源照射在测试元件和 / 或测试装置中,然后再获取图像并对图像进行分析。这就必要对提供照明的系统提供一种改良,减少光源系统对图像的影响。

发明内容

[0005] 一方面,本实用新型提供一种包括在免疫读取设备中的照明系统,该照明系统包括:一个盒子,在盒子的底部包括存放测试条或含有测试条装置的托板,其特征在于,在盒子的顶部,在面对所述的托板的上方,包括一个可透光的塑料隔板,在隔板的背面附近设置一个或多个 LED 灯。

[0006] 在一些优选的方式中,该塑料隔板为 PE 材料。更优选的,隔板呈凹槽状,在凹槽内设置一个或多个 LED 灯。

[0007] 在一些优选的方式中,LED 灯被固定安置在一个盖板上,其中,LED 灯位于盖板和塑料隔板的背面之间。在另一些优选的方式中,所述的盖板与塑料隔板铰链连接。在另

一些优选的方式,LED 灯均匀地分部在塑料隔板的背面。这样,这些灯所发出的点光进过塑料隔板的折射后,变成均匀的光照射在测试条上,这样通过光学元件获取的图像均匀,不会出现明暗不同的部分。

[0008] 在一个优选的方式中,所述的托板为活动的托板,该托板可以再盒子的底部往返运动。

[0009] 在另一些优选的方式中,免疫读取设备包括获取测试元件图像的元件,其中所述的元件为 CCD 或 COMS 照相元件。

[0010] 在一些优选的方式中,测试条为免疫层析试剂条。优选的,免疫层析试剂条包括检测区域,在检测区域上固定一层抗体。

[0011] 在一些优选的方式中,盒子的剖面为直角梯形,隔板为梯形的短边,托板为梯形的长底边。在一些优选的方式中,盒子还包括倾斜的镜子,倾斜的镜子的托板的夹角为 45 度,隔板与托板平行,同时隔板的长度小于暴露于腔体里的托板的长度。

[0012] 有益效果

[0013] 这些 LED 灯所发出的点光经过塑料隔板的折射后,变成均匀的光照射在测试条上,这样通过光学元件获取的图像均匀,不会出现明暗不同的部分。同时避免 LED 灯直射的光进入镜面而干扰测试结果。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型一个实施方式的免疫读取设备的立体示意图;

[0015] 图 2 为带有 LED 灯的盖板的立体结构示意图;

[0016] 图 3 为图 1 的剖面结构示意图。

[0017] 附图标记说明

[0018] 托板 40, 盒子 30, 平面镜 31, 腔体 32, 盖板 10, 光学照相机 20, LED 灯安装孔, 固定螺丝 16, 凹槽 50, 塑料隔板 51, 试剂条 60, 测试区域 61, 盒子中的腔体 31, 塑料板 12。

具体实施方式

[0019] 见图 1-3 为本实用新型的一个具体的实施方式。光学读取设备包括一个盒子 30, 盒子形成一个腔体 32, 盒子四周被不透光的材料围成, 在盒子的底部包括一个可移动的托盘或托板 40, 托板可以相对往返运动, 在托板上可以放置测试条 60 或带有测试条的测试板, 在测试条上包括一个测试区域 61, 通过照相机 21 的光学镜头通过获取平面镜 31 中的测试区域的图像, 然后对图像进行分析获取测试结果。在正对托板的上方包括一个可以透光的隔板 51, 该隔板可以让光主要通过折射的方式透过, 因为这样在用照相机 21 获取测试区域的图像的时候, 可以照亮测试区域。因为隔板的折射作用, 例如像 LED 灯的直射光被隔板折射后, 变得更均匀, 这样就不会在测试区域上出现明暗不同的光学区域。在现有技术中, 一般采用光源, 例如 LED 灯直接照射测试区域, 这样在测试区域上出面明暗不同的光区域, 获得的图像也是明暗不同, 这样影响后续的图像分析和处理, 影响测试精确性。

[0020] 在一些方式中, 平面镜为倾斜的, 与托板的夹角为 45 度, 而隔板与托板平行, 与镜子的夹角也为 45 度, 从整体上看, 在腔体 32 里, 腔体的切面形成一个直角梯形的空间布局,

隔板为梯形的上边,托板作为梯形的下边,而镜子作为梯形的斜边(图 3)。在一个优选的方式中,隔板形成一个凹槽 50,凹槽被一个盖板 10 覆盖,在盖板上设置一个或多个光源,例如 LED 灯,为了光照均匀,当 LED 灯为多个的时候,灯均匀分布在凹槽内。LED 等被设置在盖板的灯槽(11, 13, 14, 15)里,这些灯槽或灯孔可以开在一个与盖板连在一起的塑料板 12 上,也可以直接开在盖板 10 上。为了固定,可以用螺丝钉 16 把盖板和形成凹槽的隔板固定起来。

[0021] 在一些方式中,隔板 51 可以为丙烯腈丁二烯苯乙烯聚合 (ABS) 或聚乙烯 (PE), 聚醚醚酮 (PEEK), 聚醚酮酮 (PEKK), 聚醚酰亚胺 (PEI), 聚醚砜 (PES), 聚乙烯氯 (PEC), 聚酰亚胺 (PI), 聚乳酸 (PLA), 聚甲基戊烯 (PMP), 氧化聚苯 (PPO), 硫化聚苯 (PPS), 聚邻苯二甲酰胺 (PPA), 聚丙烯 (PP), 聚苯乙烯 (PS), 聚砜 (PSU), 聚对苯二甲酸丙二醇酯 (PTT), 聚氨酯 (PU), 聚醋酸乙烯酯 (PVA), 聚氯乙烯 (PVC), 聚偏二氯乙烯 (PVDC) 和聚苯乙烯-丙烯腈 (SAN) 等材料。优选的为 ABS 材料构成。

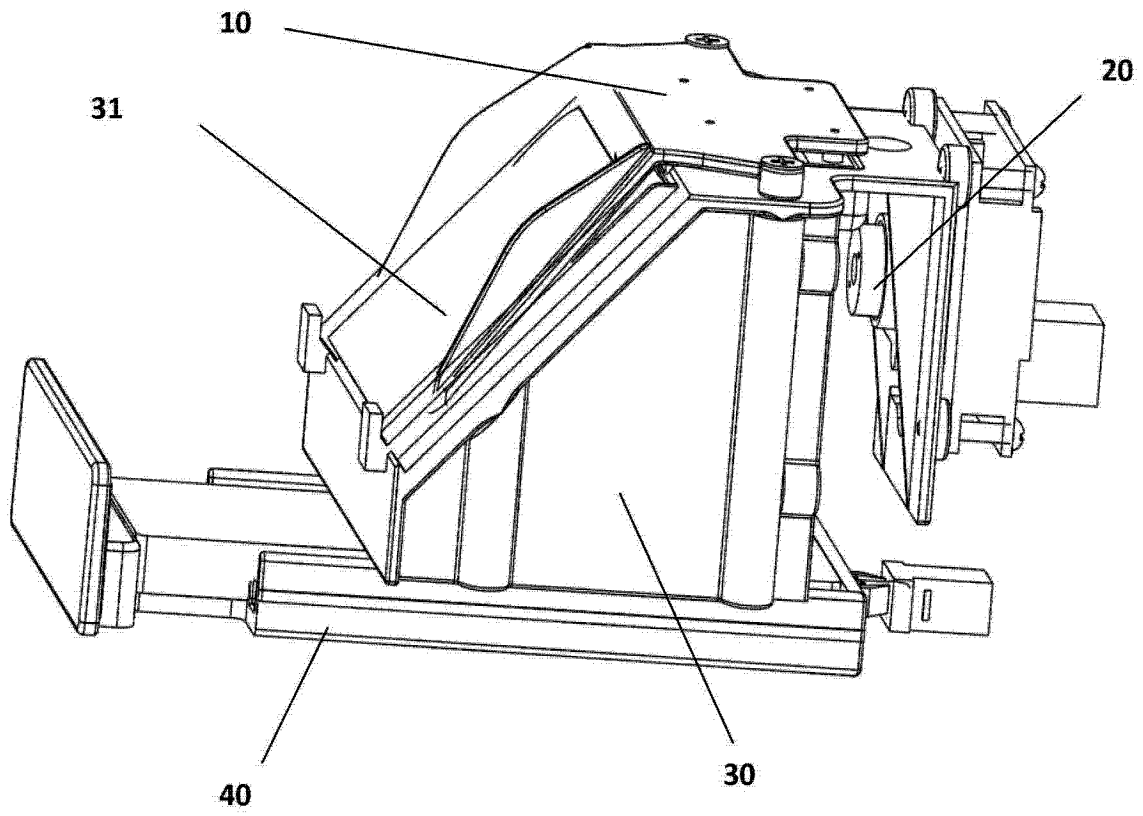


图 1

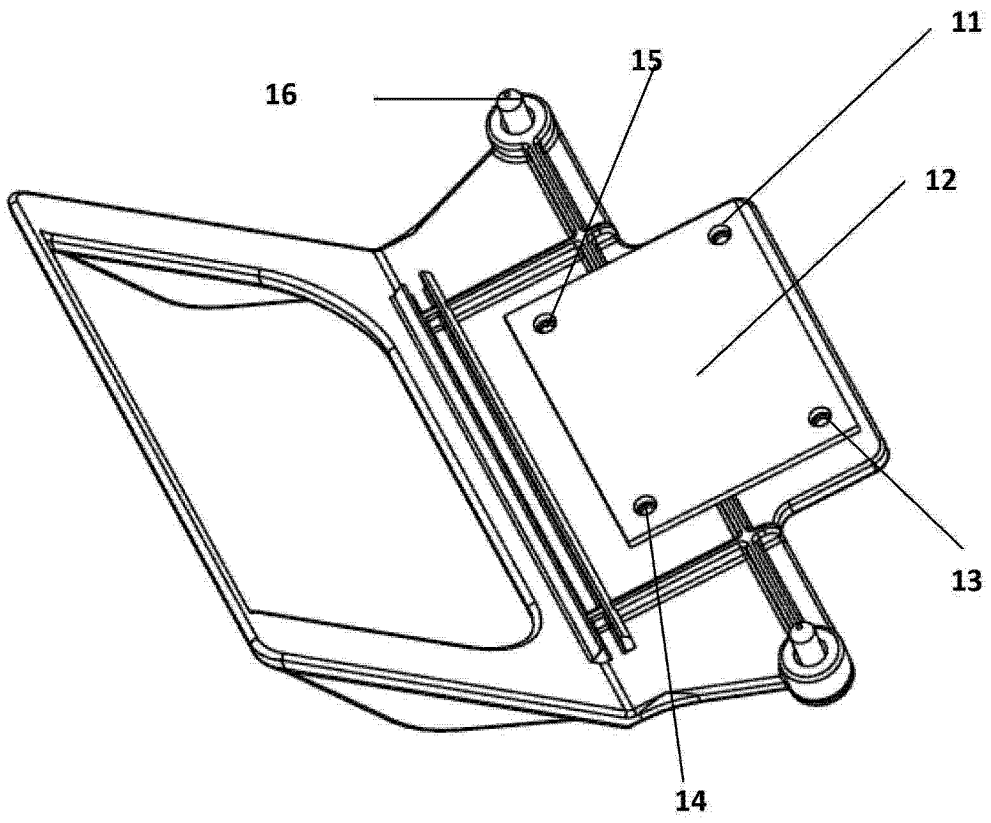


图 2

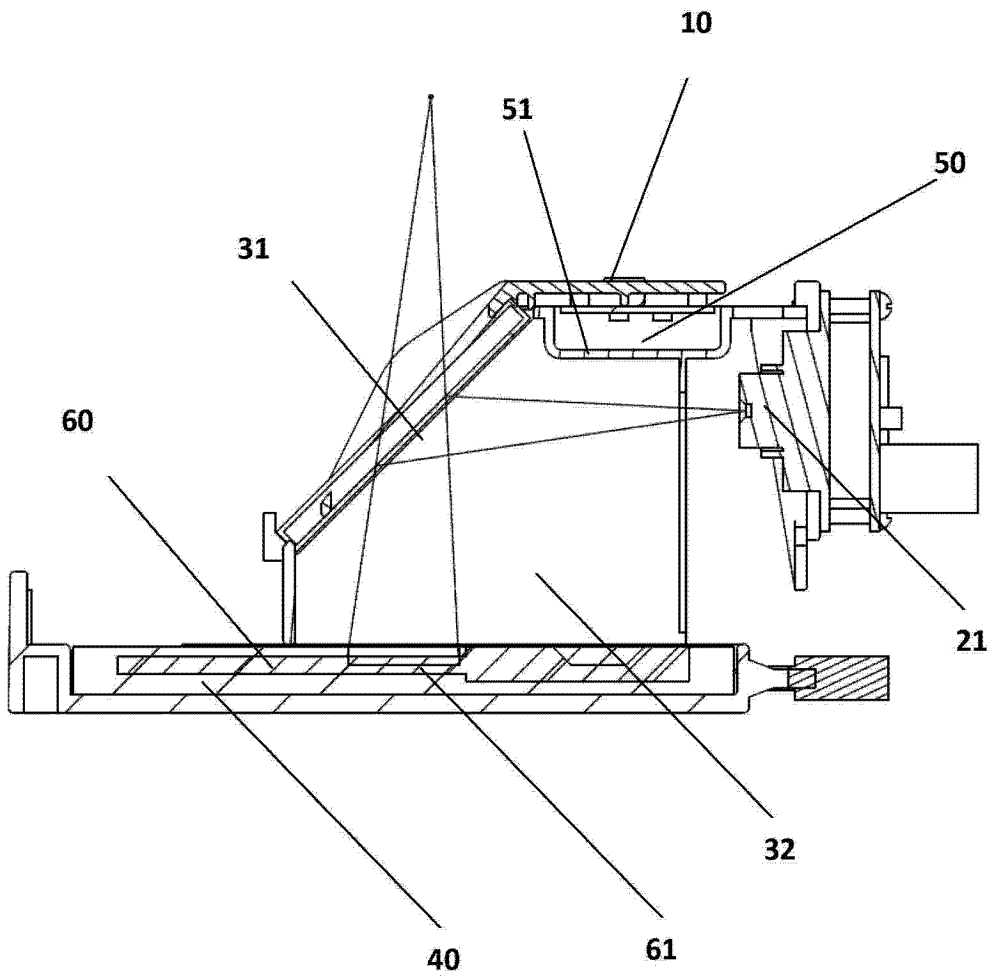


图 3

专利名称(译)	一种被设置在免疫读取设备中的照明系统		
公开(公告)号	CN203405462U	公开(公告)日	2014-01-22
申请号	CN201320442901.7	申请日	2013-07-22
[标]申请(专利权)人(译)	艾博生物医药(杭州)有限公司		
申请(专利权)人(译)	艾博生物医药(杭州)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	艾博生物医药(杭州)有限公司		
[标]发明人	刘威 朱新宇 刘伟 郑书耀 钱律 吴银飞		
发明人	刘威 朱新宇 刘伟 郑书耀 钱律 吴银飞		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/01		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种被设置在免疫读取设备中的照明系统，该照明系统包括：一个盒子，在盒子的底部包括存放测试条或含有测试条装置的托板，其特征在于，在盒子的顶部，在面对所述的托板的上方，设置一个可透光的塑料隔板，在隔板的背面附近设置一个或多个LED灯。这些灯所发出的点光经过塑料隔板的折射后，变成均匀的光照射在测试条上，这样通过光学元件获取的图像均匀，不会出现明暗不同的部分。

