



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107219352 A

(43)申请公布日 2017.09.29

(21)申请号 201710500299.0

(22)申请日 2017.06.27

(71)申请人 广州源起健康科技有限公司

地址 510530 广东省广州市广州高新技术
产业开发区瑞泰路2号

(72)发明人 李根平 庄正鎔

(74)专利代理机构 广州市深研专利事务所

44229

代理人 姜若天

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

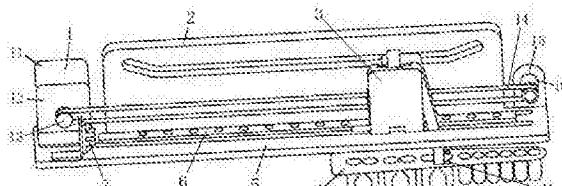
(54)发明名称

一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装

置

(57)摘要

本发明公开了一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置，包括传动组件、滑槽板、推送装置、底板；其中，所述传动组件用于带动推送装置，所述推送装置在滑槽板的限制和引导下，用于钩取位于所述底板下方的试剂条，并将该试剂条从化学发光免疫分析仪的孵育盘的待推送区域，移动到该化学发光免疫分析仪的暗室检验位置处并分离；由于采用了滑槽板，在该滑槽板的限制和引导下，包括完成推送装置对试剂条的快速钩取和及时分离的动作，使得整个条状试剂条的推送过程就变得相当简便，而且结构简单、成本低廉，非常适合在中国国内的医疗单位进行推广和普及。



1. 一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其特征在于,包括一传动组件、一滑槽板、一推送装置、一底板;其中,所述传动组件用于带动推送装置,所述推送装置在滑槽板的限制和引导下,用于钩取位于所述底板下方的试剂条,并将该试剂条从化学发光免疫分析仪的孵育盘的待推送区域,移动到该化学发光免疫分析仪的暗室检验位置处并分离。

2. 根据权利要求1所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其特征在于:所述传动组件包括一电机、一电机安装板、一电机同步轮、一皮带、一同步轮安装板与一传动同步轮;其中,所述电机安装板和同步轮安装板分别固定在底板的两端,所述电机和电机同步轮分别位于电机安装板的两侧且同轴安装,所述传动同步轮安装在同步轮安装板的一侧,与电机同步轮位于同一侧,所述皮带套接在电机同步轮和传动同步轮上,用于在所述电机的驱动下,驱使皮带在电机同步轮与传动同步轮之间运动。

3. 根据权利要求2所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其特征在于:所述滑槽板竖直安装在所述电机安装板和同步轮安装板之间,在所述滑槽板的上半部分设置有等宽的一第一条形槽、一第二条形槽和一第三条形槽,用于限制和引导所述推送装置在传动组件带动下的移动轨迹;其中,所述第一条形槽与第二条形槽的一端相连通,所述第二条形槽的另一端与第三条形槽相连通,所述第二条形槽呈水平的直线槽,所述第一条形槽呈外侧向上倾斜的斜线槽,所述第三条形槽与第一条形槽以垂直第二条形槽的中轴线相互对称。

4. 根据权利要求3所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其特征在于:所述推送装置包括两个钩杆、一钩杆安装块、一钩杆压板、一垂直滑块、一垂直滑块导轨、一垂直滑块导轨基座、一基座连接板、一水平滑块导轨基座与一滚套组;其中,所述滚套组横向在外装在钩杆安装块的端部,用于卡在所述滑槽板的第一条形槽、第二条形槽和第三条形槽中来回滚动;所述水平滑块导轨基座上设置有多个连接孔,经由螺钉与所述传动组件中的皮带相连接并固定;所述基座连接板竖直安装在水平滑块导轨基座之上,所述垂直滑块固定在基座连接板的侧壁上,所述垂直滑块导轨卡在垂直滑块上用于上下滑动,所述垂直滑块导轨基座连接在垂直滑块导轨上,所述钩杆安装块固定在垂直滑块导轨基座上,两个钩杆的上端均经由钩杆压板连接在钩杆安装块上。

5. 根据权利要求4所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其特征在于:在所述试剂条的连接板上横向并排设置有两个钩槽,两个钩杆的下端与两个钩槽相适配,用于钩取和释放所述试剂条。

6. 根据权利要求4所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其特征在于:在所述底板上设置有适配两个钩杆下半段穿过的两个通槽,在两个通槽之间的底板上固定有一水平滑块,在所述水平滑块导轨基座的底部连接有一水平滑块导轨,用于卡在该水平滑块上滑动。

7. 根据权利要求4所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其特征在于:在所述底板上还设置有一光耦传感器组件,在所述基座连接板的侧壁上固定有一光耦片。

8. 根据权利要求4所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其特征在于:所述滚套组为滚动轴承组。

一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及体外诊断与生物医学所用的化学发光免疫分析仪领域,尤其涉及的是一种可快速钩取和推送条状反应杯试剂条的推送装置。

背景技术

[0002] 化学发光免疫分析技术(CLIA, chemiluminescent immunoassay)是近十年来在世界范围内发展非常迅速的非放射性免疫分析技术,是继酶联免疫技术(ELA)、放射免疫技术(RIA)、荧光免疫技术(FIA)之后发展起来的一种超高灵敏度的微量测定技术。

[0003] 化学发光免疫分析利用化学或生物发光系统作为抗原抗体反应的指示系统,借以定量检测抗原或抗体。化学或生物发光物质可直接作为抗原或抗体的标记物,也可以游离的形式用于催化剂标记和辅助剂标记的抗体或抗原的发光反应中。化学发光反应所释放的自由能激发中间体,使中间体从激发态回到基态,并释放出等能级的光子,再经化学免疫分析仪对光子的测定,从而精确定量被测物含量。

[0004] 全自动化学发光免疫分析技术集经典方法学和先进技术于一身,具有灵敏度高、精密度和准确度高、试剂稳定性好、自动化程度高等突出优点。

[0005] 目前,中国国内的医疗单位在全自动化学发光免疫分析时,会使用反应杯或者反应杯条来盛装检验样品,在对反应杯或者反应杯条的推送到暗室进行发光检验时,已经实现了机械化的操作,省去了人工的转运操作,提高了分析效率,使全自动化学发光免疫分析仪的送杯部分、孵育部分、洗涤部分、检测部分等紧密配合,检验样品在各个系统之间的转移运送过程自动完成。

[0006] 但是,对于试剂反应杯成条状的化学发光免疫分析仪,因条状的反应杯试剂条长度较长,由多个反应杯组成的试剂条整体的体积要比单个反应杯的体积较大,因此,对试剂条的钩取到暗室的推送机构还有待改进。

发明内容

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,可快速钩取和推送条状反应杯试剂条。

[0008] 本发明的技术方案如下:一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,包括一传动组件、一滑槽板、一推送装置、一底板;其中,所述传动组件用于带动推送装置,所述推送装置在滑槽板的限制和引导下,用于钩取位于所述底板下方的试剂条,并将该试剂条从化学发光免疫分析仪的孵育盘的待推送区域,移动到该化学发光免疫分析仪的暗室检验位置处并分离。

[0009] 所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其中:所述传动组件包括一电机、一电机安装板、一电机同步轮、一皮带、一同步轮安装板与一传动同步轮;所述电机安装板和同步轮安装板分别固定在底板的两端,所述电机和电机同步轮分别位于电机安装板的两侧且同轴安装,所述传动同步轮安装在同步轮安装板的一侧,与电机同步轮位于同一侧,所

述皮带套接在电机同步轮和传动同步轮上,用于在所述电机的驱动下,驱使皮带在电机同步轮与传动同步轮之间运动。

[0010] 所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其中:所述滑槽板竖直安装在所述电机安装板和同步轮安装板之间,在所述滑槽板的上半部分设置有等宽的一第一条形槽、一第二条形槽和一第三条形槽,用于限制和引导所述推送装置在传动组件带动下的移动轨迹;所述第一条形槽与第二条形槽的一端相连通,所述第二条形槽的另一端与第三条形槽相连通,所述第二条形槽呈水平的直线槽,所述第一条形槽呈外侧向上倾斜的斜线槽,所述第三条形槽与第一条形槽以垂直第二条形槽的中轴线相互对称。

[0011] 所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其中:所述推送装置包括两个钩杆、一钩杆安装块、一钩杆压板、一垂直滑块、一垂直滑块导轨、一垂直滑块导轨基座、一基座连接板、一水平滑块导轨基座与一滚套组;所述滚套组横向外装在钩杆安装块的端部,用于卡在所述滑槽板的第一条形槽、第二条形槽和第三条形槽中来回滚动;所述水平滑块导轨基座上设置有多个连接孔,经由螺钉与所述传动组件中的皮带相连接并固定;所述基座连接板竖直安装在水平滑块导轨基座之上,所述垂直滑块固定在基座连接板的侧壁上,所述垂直滑块导轨卡在垂直滑块上用于上下滑动,所述垂直滑块导轨基座连接在垂直滑块导轨上,所述钩杆安装块固定在垂直滑块导轨基座上,两个钩杆的上端均经由钩杆压板连接在钩杆安装块上。

[0012] 所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其中:在所述试剂条的连接板上横向并排设置有两个钩槽,两个钩杆的下端与两个钩槽相适配,用于钩取和释放所述试剂条。

[0013] 所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其中:在所述底板上设置有适配两个钩杆下半段穿过的两个通槽,在两个通槽之间的底板上固定有一水平滑块,在所述水平滑块导轨基座的底部连接有一水平滑块导轨,用于卡在该水平滑块上滑动。

[0014] 所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其中:在所述底板上还设置有一光耦传感器组件,在所述基座连接板的侧壁上固定有一光耦片所述的化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,其中:所述滚套组为滚动轴承组。

[0015] 本发明所提供的一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置,由于采用了滑槽板,在该滑槽板的限制和引导下,包括完成推送装置对试剂条的快速钩取和及时分离的动作,使得整个条状试剂条的推送过程就变得相当简便,而且结构简单、成本低廉,非常适合在中国国内的医疗单位进行推广和普及。

附图说明

[0016] 图1是本发明试剂条推送装置的整体结构立体图。

[0017] 图2是本发明试剂条推送装置所用滑槽板的主视图。

[0018] 图3是本发明试剂条推送装置中的推送组件的放大立体图。

[0019] 图4是本发明试剂条推送装置的钩取和推送示意图。

具体实施方式

[0020] 以下将结合附图,对本发明的具体实施方式和实施例加以详细说明,所描述的具

体实施例仅用以解释本发明，并非用于限定本发明的具体实施方式。

[0021] 如图1所示，图1是本发明试剂条推送装置的整体结构立体图，该试剂条推送装置用于化学发光免疫分析仪，包括一传动组件1、一滑槽板2、一推送装置3、一底板5、一水平滑块6以及一光耦传感器组件7；其中，所述光耦传感器组件7、水平滑块6、滑槽板2和传动组件1均安装在底板5之上，所述水平滑块6用于限制推送装置3在纵向方向上做水平直线运动，所述光耦传感器组件7用于感应推送装置3的终止位置；所述传动组件1用于带动推送装置3，所述推送装置3在滑槽板2的限制和引导下，用于钩取位于所述底板5下方的试剂条4，并将该试剂条4从化学发光免疫分析仪的孵育盘的待推送区域，移动到该化学发光免疫分析仪的暗室检验位置处并分离。

[0022] 在本发明化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置的具体实施方式中，具体的，所述传动组件1包括一电机11、一电机安装板12、一电机同步轮13、一皮带14、一同步轮安装板15与一传动同步轮16；其中，所述电机安装板12和同步轮安装板15分别固定在底板5的两端，所述电机11和电机同步轮13分别位于电机安装板12的两侧且同轴安装，所述传动同步轮16安装在同步轮安装板15的一侧，与电机同步轮13位于同一侧，所述皮带14套接在电机同步轮13和传动同步轮16上，用于在所述电机11的驱动下，驱使皮带14在电机同步轮13与传动同步轮16之间运动。

[0023] 结合图2所示，图2是本发明试剂条推送装置所用滑槽板的主视图，在本发明化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置的具体实施方式中，具体的，所述滑槽板2竖直安装在电机安装板12和同步轮安装板15之间，在所述滑槽板2的上半部分设置有等宽的第一条形槽21、第二条形槽22和第三条形槽23，用于限制和引导所述推送装置3在传动组件1带动下的移动轨迹；其中，所述第一条形槽21与第二条形槽22的一端相连通，所述第二条形槽22的另一端与第三条形槽23相连通，所述第二条形槽22呈水平的直线槽，所述第一条形槽21呈外侧向上倾斜的斜线槽，所述第三条形槽23与第一条形槽21以垂直第二条形槽22的中轴线相互对称，由所述第一条形槽21、第二条形槽22和第三条形槽23连通的条形槽在整体上呈倒八字型或喇叭口的形状。

[0024] 结合图3所示，图3是本发明试剂条推送装置中的推送组件的放大立体图，在本发明化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置的具体实施方式中，具体的，所述推送装置3包括两个钩杆31、一钩杆安装块311、一钩杆压板33、一垂直滑块34、一垂直滑块导轨310、一垂直滑块导轨基座39、一基座连接板35、一光耦片36、一水平滑块导轨38、一水平滑块导轨基座37与一滚套组32；其中，所述滚套组32横向外装在钩杆安装块311的端部，用于卡在所述滑槽板2的第一条形槽21、第二条形槽22和第三条形槽23中来回滚动；所述水平滑块导轨基座37上设置有多个连接孔，经由螺钉与所述传动组件1中的皮带14相连接并固定，用于通过皮带14带动推送装置3来回移动；所述水平滑块导轨38连接在水平滑块导轨基座37的底部，用于卡在所述水平滑块6上滑动；所述基座连接板35竖直安装在水平滑块导轨基座37之上，所述垂直滑块34固定在基座连接板35的侧壁上，所述垂直滑块导轨310卡在垂直滑块34上用于上下滑动，所述垂直滑块导轨基座39连接在垂直滑块导轨310上，所述钩杆安装块311固定在垂直滑块导轨基座39上，两个钩杆31的上端均经由钩杆压板33连接在钩杆安装块311上，两个钩杆31的下端用于钩取和释放图1中的试剂条4；所述光耦片36固定在基座连接板35的侧壁上，用于与固定在底板5上的光耦传感器组件7相关联。

[0025] 优选地，在图1中的条状试剂条4的连接板上横向并排设置有两个钩槽41，两个钩杆31适配插入条形试剂条的两个钩槽41中，用于钩取和释放该试剂条4。

[0026] 优选地，在图1中的底板5上，沿推送装置3的移动方向并排设置有两条通槽，用于安装后适配所述推送装置3中的钩杆31下半段穿过；所述水平滑块6固定在两条通槽之间的底板5上。

[0027] 优选地，所述滚套组32设置为滚动轴承组，由此可以进一步减小推送装置3在移动过程中，所述滚套组32在滑槽板2的第一条形槽21、第二条形槽22和第三条形槽23中滚动时的摩擦阻力。

[0028] 本发明化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置的工作原理是：因为在将试剂条推送到暗室进行发光检验的过程中，整个操作需要实现自动化，因此在试剂条4的推送过程中，通过孵育盘的精确转动，将试剂条4停靠在待推送区域；此时，所述传动组件1的电机11正转带动皮带14正向运动，皮带14驱动推送组件3的滚套组32从滑槽板2的第一条形槽21经第二条形槽22运动到第三条形槽23，使得两个钩杆31做下降并前进的运动，进而使得两个钩杆31下端的钩子插入试剂条4的两个钩槽41中，以将待推送区域内的试剂条4勾起，并移动和上升到暗室检验位停止，之后所述传动组件1的电机11反转带动皮带14反向运动，皮带14驱动推动组件3的滚套组32在滑槽板2的第三条形槽23中滚动，使得两个钩杆31做下降并后退的运动，进而使得两个钩杆31下端的钩子从试剂条4的两个钩槽41中脱出，以在暗室检验位置释放试剂条4。

[0029] 具体的，结合图4所示，图4是本发明试剂条推送装置的钩取和推送示意图，在推送之初的A位置，所述传动组件1的电机11正转（即图1中的电机同步轮13逆时针转动）带动皮带14正向运动，在皮带14的驱动下，当所述推动组件3的滚套组32在滑槽板2第一条形槽21中滚动时，两个钩杆31下降并前行，两个钩杆31下端的钩子插入待推送区域内的试剂条4连接板上的两个钩槽41中，并将化学发光免疫分析仪的孵育盘待推送区域内的试剂条4钩起。

[0030] 在推送之中的B位置，当所述推动组件3的滚套组32在滑槽板2第二条形槽22和第三条形槽23中滚动时，两个钩杆31下端的钩子钩住试剂条4继续水平前行和上升，并将试剂条4推往化学发光免疫分析仪的暗室检验位置。

[0031] 在推送之终的C位置，所述推动组件3中的光耦片36触发所述底板5上的光耦传感器组件7，所述传动组件1的电机11停止；之后，所述传动组件1的电机11反转（即图1中的电机同步轮13顺时针转动）带动皮带14反向运动，在皮带14的驱动下，两个钩杆31下降并后退，两个钩杆31下端的钩子从试剂条4的两，两个钩槽41中脱出，将试剂条4释放在化学发光免疫分析仪的暗室检验位置，之后两个钩杆31继续后退和上升，所述推送组件3返回A位置，如此反复，直至接收到停止推送的指令。

[0032] 本发明化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置在使用时，条状试剂条预先放置在化学发光免疫分析仪的孵育盘内，并由卡扣固定住试剂条一端，在该试剂条从孵育盘被推送到暗室检验的过程，推送组件只需要从滑槽板上的第一条形槽经第二条形槽运动到第三条形槽，就可以完成整个推送操作，从而使得试剂条的推送过程变得相当简便；另外，试剂条上设有的两个槽孔，与推送组件的两个钩子一一对应，在试剂条推送时，两个钩子先从试剂条的上方逐步下降，并对应伸入到试剂条的两个槽孔内，在推送组件推动试剂条到达暗室检验位置之后，两个钩子再从试剂条的两个槽孔内逐步上升，并退出试剂条的两个槽孔，

由此实现条状试剂条的快速钩取与及时分离。

[0033] 应当理解的是,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不足以限制本发明的技术方案,对本领域普通技术人员来说,在本发明的精神和原则之内,可以根据上述说明加以增减、替换、变换或改进,而所有这些增减、替换、变换或改进后的技术方案,都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

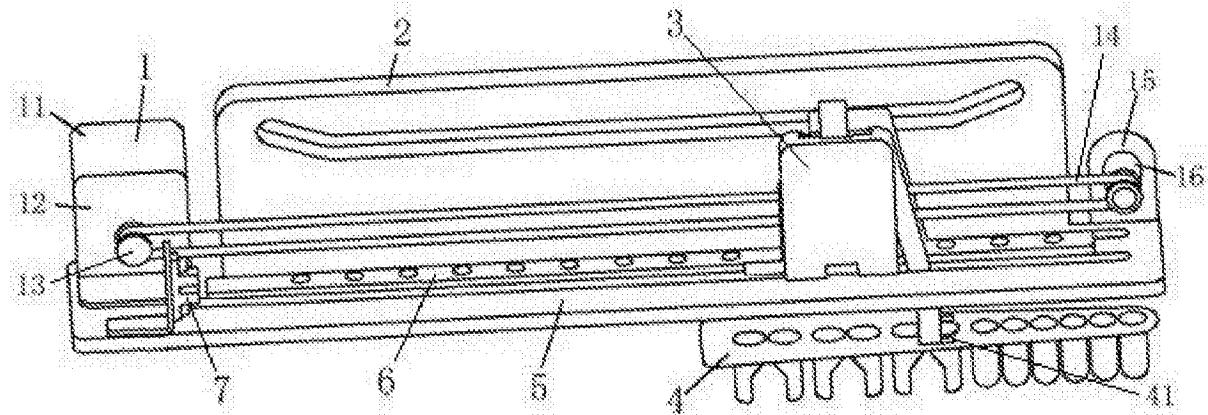


图1

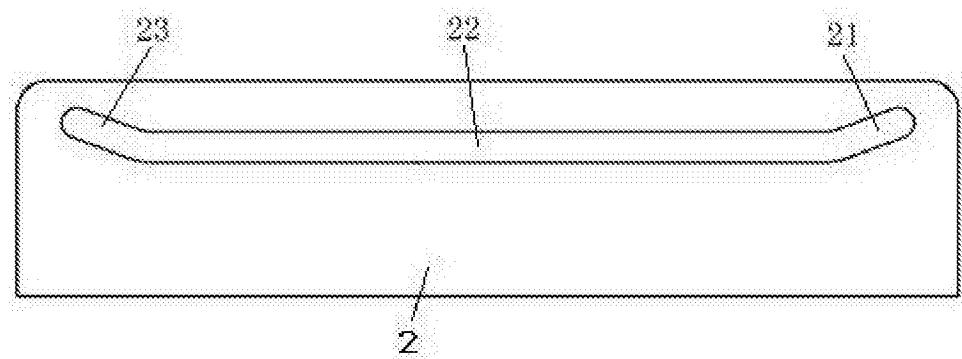


图2

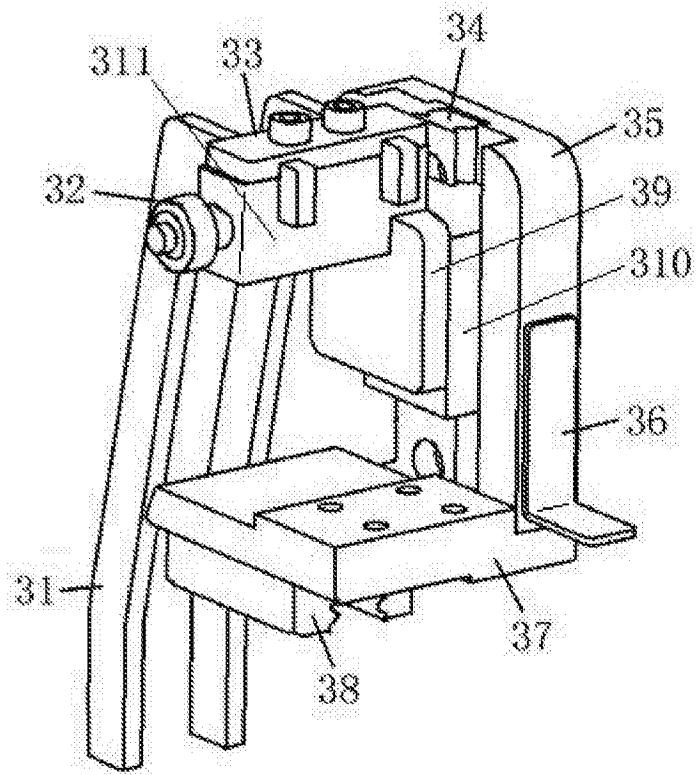


图3

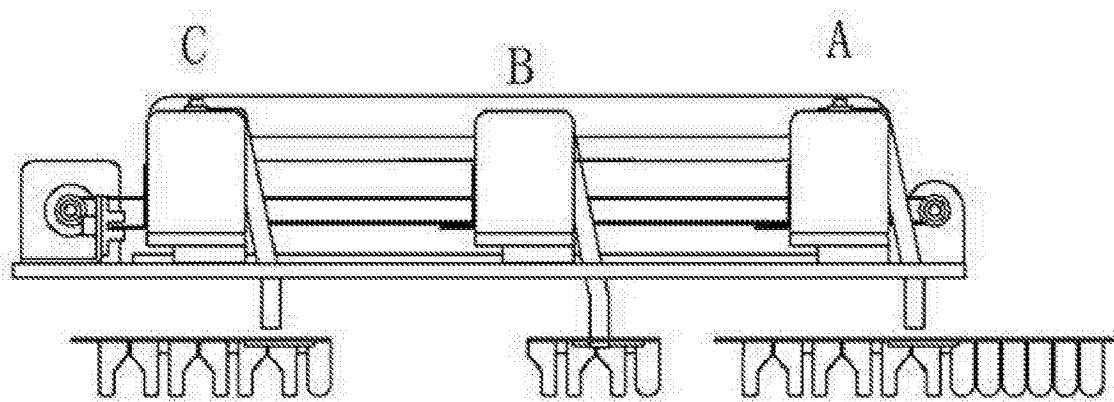


图4

专利名称(译)	一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置		
公开(公告)号	CN107219352A	公开(公告)日	2017-09-29
申请号	CN201710500299.0	申请日	2017-06-27
[标]发明人	李根平 庄正鋐		
发明人	李根平 庄正鋐		
IPC分类号	G01N33/53		
CPC分类号	G01N33/5302		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种化学发光免疫分析仪的试剂条推送装置，包括传动组件、滑槽板、推送装置、底板；其中，所述传动组件用于带动推送装置，在该滑槽板的限制和引导下，用于钩取位于所述底板下方的试剂条，并将该试剂条从化学发光免疫分析仪的孵育盘的待推送区域，移动到该化学发光免疫分析仪的暗室检验位置处并分离；由于采用了滑槽板，在该滑槽板的限制和引导下，包括完成推送装置对试剂条的快速钩取和及时分离的动作，使得整个条状试剂条的推送过程就变得相当简便，而且结构简单、成本低廉，非常适合在中国国内的医疗单位进行推广和普及。

