



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106596914 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611062849.7

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 广州科方生物技术股份有限公司
地址 510000 广东省广州市高新技术产业
开发区科学城开源大道11号C4栋六层

(72)发明人 高杰泉 周张奎

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 罗峰

(51) Int. Cl.
G01N 33/53(2006.01)

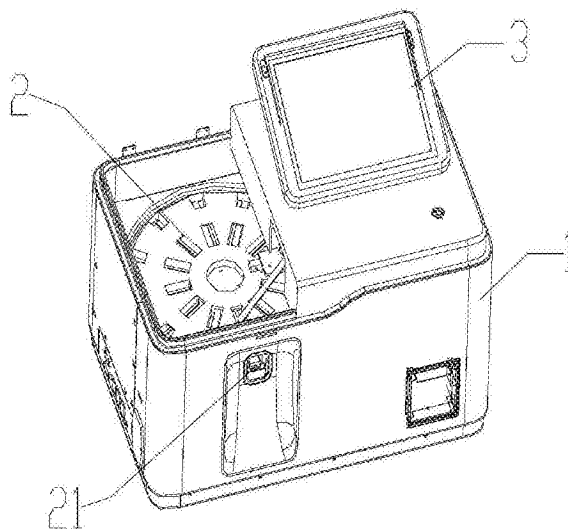
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种半自动干式荧光免疫分析仪

(57)摘要

本发明公开了一种半自动干式荧光免疫分析仪,包括进卡机构、出卡机构、系统外壳、扫码装置、测量机构和控制板;所述扫码装置包括第一扫码装置和第二扫码装置,所述进卡机构、出卡机构和测量机构均安装于系统外壳上;所述进卡机构上设置有第一光电传感器和第二光电传感器;所述进卡机构上还设置有进卡口和出卡口,所述进卡口处设置有第一光电传感器,所述出卡口处设置有第二光电传感器;所述第一扫码装置、第二扫码装置、第一光电传感器、第二光电传感器、出卡机构和测量机构均与控制板电性连接。本发明能够解决试剂卡进卡卡死,传送卡死,读卡不兼容,测量不准确和过时等问题。



1. 一种半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,包括进卡机构、出卡机构、系统外壳、扫码装置、测量机构和控制板;所述扫码装置包括第一扫码装置和第二扫码装置,所述进卡机构、出卡机构和测量机构均安装于系统外壳上;所述进卡机构上设置有第一光电传感器和第二光电传感器;所述进卡机构上还设置有进卡口和出卡口,所述进卡口处设置有第一光电传感器,所述出卡口处设置有第二光电传感器;所述第一扫码装置、第二扫码装置、第一光电传感器、第二光电传感器、出卡机构和测量机构均与控制板电性连接;

所述第一扫码装置用于记录试剂卡进入进卡机构的时间及相应的检测项目;

所述第二扫码装置用于记录试剂卡进入测量机构的时间和相应的检测项目;

所述进卡机构用于将试剂卡传送至测量机构处;

所述第一光电传感器用于检测试剂卡是否进入进卡机构内;

所述第二光电传感器用于检测进卡机构内是否有试剂卡;

所述出卡机构用于将进卡机构内的试剂卡推送至测量机构;

所述测量机构用于对试剂卡进行检测分析。

2. 如权利要求1所述的半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,所述进卡机构包括转盘、转盘底座、固定板和转盘驱动装置,所述进卡口和出卡口均位于所述转盘底座的边缘,所述转盘转动安装于转盘底座上,所述转盘上设置有卡槽,该卡槽用于装载试剂卡,所述固定板固定安装于转盘底座上,所述转盘驱动装置用于驱动转盘转动。

3. 如权利要求2所述的半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,所述进卡机构还包括第三光电传感器,所述第三光电传感器设置于转盘底座且位于进卡口与转盘的中心连线上,所述第三光电传感器与控制板电性连接。

4. 如权利要求3所述的半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,所述出卡机构安装于转盘内部,所述出卡机构用于将卡槽内的试剂卡推出卡槽;所述出卡机构包括推杆和步进电机,所述步进电机用于驱动推杆进行移动,所述步进电机与控制板电性连接。

5. 如权利要求2所述的半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,所述转盘底座上设置有朝上延伸并围设于转盘外围的环板;所述环板上设置有适于供试剂卡通过的进卡口;所述环板的内侧壁上设置有凸点;所述凸点位于进卡口的一侧,且凸点、进卡口沿着转盘的转动方向依次排布;所述凸点上设置有导向面,所述导向面沿着转盘的转动方向逐渐往靠近转盘中心轴线方向倾斜。

6. 如权利要求5所述的半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,所述环板上还设置有适于供试剂卡通过的出卡口;所述环板的内侧还设置有斜面,所述斜面位于出卡口的一侧,且出卡口、斜面沿着转盘的转动方向依次排布,所述斜面沿着转盘的转动方向逐渐朝向靠近转盘中心轴线方向倾斜。

7. 如权利要求1所述的半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,还包括显示屏,所述显示屏设置在系统外壳上,且所述显示屏与控制板电性连接。

8. 如权利要求7所述的半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,所述显示屏为触摸显示屏。

9. 如权利要求1所述的半自动干式荧光免疫分析仪,其特征在于,所述扫码装置为红外扫码仪。

一种半自动干式荧光免疫分析仪

技术领域

[0001] 本发明属于医疗检测仪器领域,尤其涉及一种半自动干式荧光免疫分析仪。

背景技术

[0002] 目前的半自动干式荧光免疫分析仪,进卡机构使用皮带掉卡式进卡,容易造成进卡失败,分析仪卡死的情况;读卡使用自定义的读卡方式,不与国际接轨;传送机构没有承载功能使试剂卡与底盘摩擦,容易造成试剂卡翻转,卡死现象,同时噪音大。转盘做转动试剂卡做离心运动,产生位移,超出转盘范围,导致卡死;测量机构与传送机构组合,使的试剂卡运动的同时,光源也运动,两者相对运动,造成测量结果的准确性和稳定性差;出卡机构承接在传动机构上,导致了,出卡时,转盘不能运转,试剂卡不能准确的时间内到达测量,造成测量结果准确性和稳定性差。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种半自动干式荧光免疫分析仪。

[0004] 本发明的目的采用以下技术方案实现:

[0005] 一种半自动干式荧光免疫分析仪,包括进卡机构、出卡机构、系统外壳、扫码装置、测量机构和控制板;所述扫码装置包括第一扫码装置和第二扫码装置,所述进卡机构、出卡机构和测量机构均安装于系统外壳上;所述进卡机构上设置有第一光电传感器和第二光电传感器;所述进卡机构上还设置有进卡口和出卡口,所述进卡口处设置有第一光电传感器,所述出卡口处设置有第二光电传感器;所述第一扫码装置、第二扫码装置、第一光电传感器、第二光电传感器、出卡机构和测量机构均与控制板电性连接;

[0006] 所述第一扫码装置用于记录试剂卡进入进卡机构的时间及相应的检测项目;

[0007] 所述第二扫码装置用于记录试剂卡进入测量机构的时间和相应的检测项目;

[0008] 所述进卡机构用于将试剂卡传送至测量机构处;

[0009] 所述第一光电传感器用于检测试剂卡是否进入进卡机构内;

[0010] 所述第二光电传感器用于检测进卡机构内是否有试剂卡;

[0011] 所述出卡机构用于将进卡机构内的试剂卡推送至测量机构;

[0012] 所述测量机构用于对试剂卡进行检测分析。

[0013] 优选的,所述进卡机构包括转盘、转盘底座、固定板和转盘驱动装置,所述进卡口和出卡口均位于所述转盘底座的边缘,所述转盘转动安装于转盘底座上,所述转盘上设置有卡槽,该卡槽用于装载试剂卡,所述固定板固定安装于转盘底座上,所述转盘驱动装置用于驱动转盘转动。

[0014] 优选的,所述进卡机构还包括第三光电传感器,所述第三光电传感器设置于转盘底座且位于进卡口与转盘的中心连线上,所述第三光电传感器与控制板电性连接。

[0015] 优选的,所述出卡机构安装于转盘内部,所述出卡机构用于将卡槽内的试剂卡推

出卡槽；所述出卡机构包括推杆和步进电机，所述步进电机用于驱动推杆进行移动，所述步进电机与控制板电性连接。

[0016] 优选的，所述转盘底座上设置有朝上延伸并围设于转盘外围的环板；所述环板上设置有适于供试剂卡通过的进卡口；所述环板的内侧壁上设置有凸点；所述凸点位于进卡口的一侧，且凸点、进卡口沿着转盘的转动方向依次排布；所述凸点上设置有导向面，所述导向面沿着转盘的转动方向逐渐往靠近转盘中心轴线方向倾斜。

[0017] 优选的，所述环板上还设置有适于供试剂卡通过的出卡口；所述环板的内侧还设置有斜面，所述斜面位于出卡口的一侧，且出卡口、斜面沿着转盘的转动方向依次排布，所述斜面沿着转盘的转动方向逐渐朝向靠近转盘中心轴线方向倾斜。

[0018] 优选的，还包括显示屏，所述显示屏设置在系统外壳上，且所述显示屏与控制板电性连接。

[0019] 优选的，所述显示屏为触摸显示屏。

[0020] 优选的，所述扫码装置为红外扫码仪。

[0021] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：

[0022] 本发明能够解决试剂卡进卡卡死，传送卡死，读卡不兼容，测量不准确和过时等问题。第一、进卡使用反射式光电传感器定位卡条位置，保证了试剂卡进卡的成功，防止了卡死的现象；第二、传送使用转盘一体化技术设计，使得转盘有承载功能，防止了试剂卡翻转导致的卡死现象；第三、传送机构采用圆盘运动防出卡装置，预防了转盘做转动时试剂卡做离心运动，产生位移，超出转盘范围，导致卡死现象；第四、读卡机构采用国际标准的二维码，防止了不兼容等现象；第五、测量机构与传送机构分离，光源固定，只有试剂卡在运动，提高了测量数据的准确性和稳定性；第六、出卡机构与传送机构分离，出卡时，传送机构可以正常运行，保证了孵育测试的准确性，从而保证了测量结果的准确性和稳定性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的一种半自动干式荧光免疫分析仪的结构图；

[0024] 图2为本发明的一种半自动干式荧光免疫分析仪的进卡机构的结构图；

[0025] 图3为本发明的一种半自动干式荧光免疫分析仪的转盘及转盘底座的结构图；

[0026] 图4为图3中A处的放大结构图。

[0027] 附图标记：1、系统外壳；2、进卡机构；20、转盘；21、进卡口；22、转盘底座；221、凸点；222、导向面；23、卡槽；24、第一光电传感器；25、第三光电传感器；26、固定板；3、显示屏；4、第一扫码装置；5、第二扫码装置。

具体实施方式

[0028] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述：

[0029] 如图1、图2、图3和图4所示，本发明提供了一种半自动干式荧光免疫分析仪，包括进卡机构2、出卡机构、系统外壳1、显示屏3、扫码装置、测量机构和控制板；所述扫码装置包括第一扫码装置4和第二扫码装置5，该扫码装置可以扫描条形码或者二维码，如果为二维码则为国际标准的二维码，与国际接轨使得该分析仪的使用能够更加的广泛；所述显示屏3、进卡机构2、出卡机构和测量机构均安装于系统外壳1上；且所述显示屏3为10寸电容触摸

显示屏,通过该显示屏3能够更方便的进行操作,增强人性化操作体验;

[0030] 所述进卡机构2上设置有第一光电传感器24、第二光电传感器和第三光电传感器25;该光电传感器为反射式光电传感器,所述进卡机构2上还设置有进卡口21和出卡口,所述进卡口21处设置有第一光电传感器24,所述第三光电传感器25设置于转盘底座22且位于进卡口21与转盘20的中心连线上,所述出卡口21处设置有第二光电传感器;所述显示屏3、第一扫码装置4、第二扫码装置5、第一光电传感器24、第二光电传感器、第三光电传感器25、出卡机构和测量机构均与控制板电性连接;通过第一光电传感器24用于检测是否有试剂卡进入卡槽23,第三光电传感器25用于检测试剂卡是否完全进入卡槽23,通过两个传感器的共同检测,可对卡槽23内试剂卡的状态进行判断,从而确定试剂卡在卡槽23的位置状态;其能够保证试剂卡进卡成功,防止出现卡死的现象;

[0031] 所述进卡机构2包括转盘20、转盘底座22、固定板26和转盘驱动装置,所述转盘底座22上设置有朝上延伸并围设于转盘20外围的环板;所述环板上设置有适于供试剂卡通过的进卡口21;所述环板的内侧壁上设置有凸点221;所述凸点221位于进卡口21的一侧,且凸点221、进卡口21沿着转盘20的转动方向依次排布;所述凸点221上设置有导向面222,所述导向面222沿着转盘20的转动方向逐渐往靠近转盘20中心轴线方向倾斜。所述环板上还设置有适于供试剂卡通过的出卡口;所述环板的内侧还设置有斜面,所述斜面位于出卡口的一侧,且出卡口、斜面沿着转盘的转动方向依次排布,所述斜面沿着转盘20的转动方向逐渐朝向靠近转盘中心轴线方向倾斜。试剂卡在做圆周运动的时候,会做离心运动,使得试剂卡产生位移,接触到进卡口21处的第一光电传感器24从而使得转盘20停止运动,而通过本发明的凸点221,使得正在做圆周运动的试剂卡通过该凸点221进行自动进卡的动作,防止试剂卡自动出卡;

[0032] 所述转盘20转动安装于转盘底座22上,所述转盘20上设置有卡槽23,该卡槽23用于装载试剂卡,转盘20上形成有一个个单独的卡槽23,用于承载试剂卡,使得试剂卡不与转盘底座22接触,从而杜绝了噪音大和卡死的现象;所述固定板26固定安装于转盘底座22上,所述转盘驱动装置用于驱动转盘20转动。所述第三光电传感器25设置于转盘底座22且位于进卡口与转盘20的中心连线上;

[0033] 所述出卡机构用于将进卡机构2内的试剂卡推送至测量机构;所述出卡机构安装于转盘20内部,所述出卡机构用于将卡槽23内的试剂卡推出卡槽23;所述出卡机构包括推杆和步进电机,所述步进电机用于驱动推杆进行移动,所述步进电机与控制板电性连接。当卡槽23转到出卡口处时,第二光电传感器检测到卡槽23内的试剂卡时,才进行出卡操作;由于出卡机构与传送机构分离,出卡时,传送机构可以正常运行,保证了孵育测量的准确性,从而保证了测量结果的准确性和稳定性,测量机构和传送机构分离,光源固定,只有试剂卡在运动,提高了测量数据的准确性和稳定性;所述第二扫码装置5用于记录试剂卡进入测量机构的时间和相应的检测项目;所述测量机构用于对试剂卡进行检测分析。

[0034] 本实施例的工作原理:

[0035] 将试剂卡通过进卡口21插入到进卡机构2内,此时,第一扫码装置4检测到试剂卡上的条形码或者二维码,从而确定该试剂卡进入进卡机构2的时间和需要进行测量的项目,并将该信息传输至控制板进行控制;比如此时试剂卡的需要孵育测量15分钟,由于设置有凸点221,故而在转动过程中,试剂卡不会从进卡口21或者出卡口飞出去或者卡死,使得该

测量进行更加顺畅；在转盘20转动十五分钟后，将该试剂卡送至出卡口，出卡装置通过推动试剂卡将其推送至测量机构处，位于测量机构处的第二扫码装置5检测到该试剂卡的条码，并记录相应的时间以及测量的项目，试剂卡在测量机构处完成相应的测量。

[0036] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

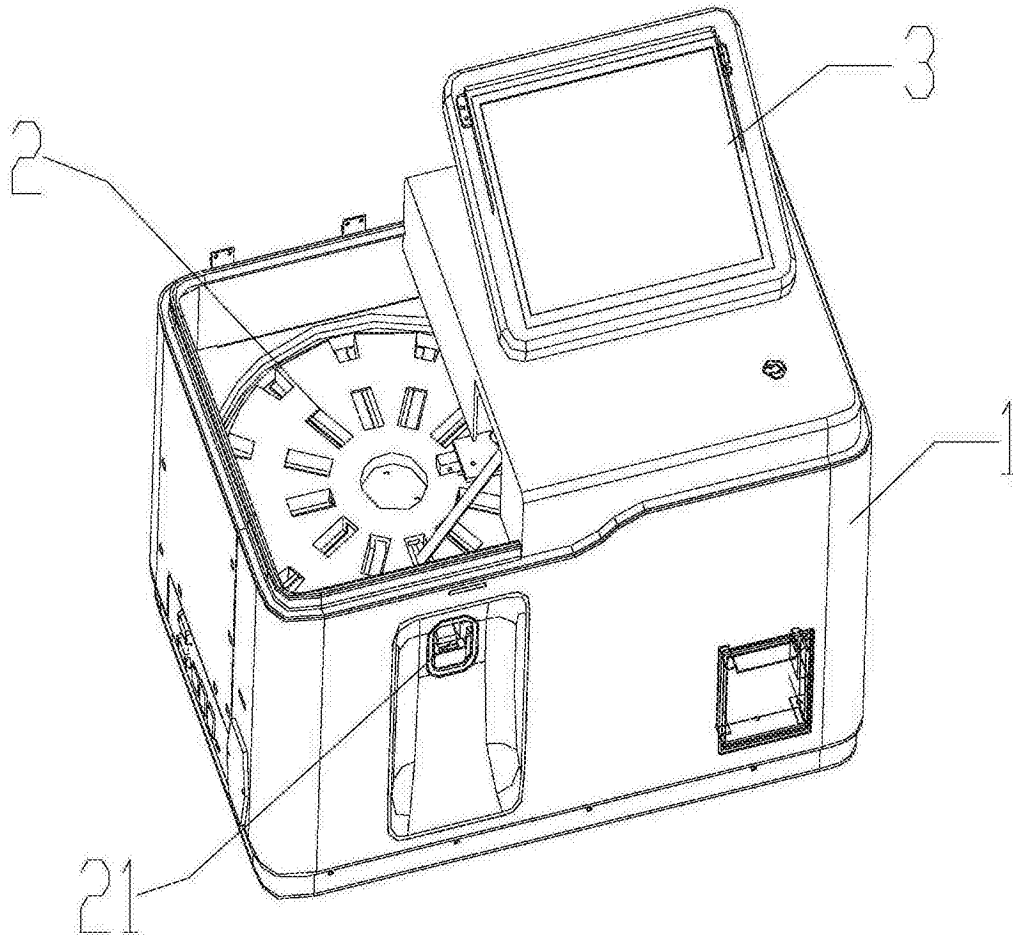


图1

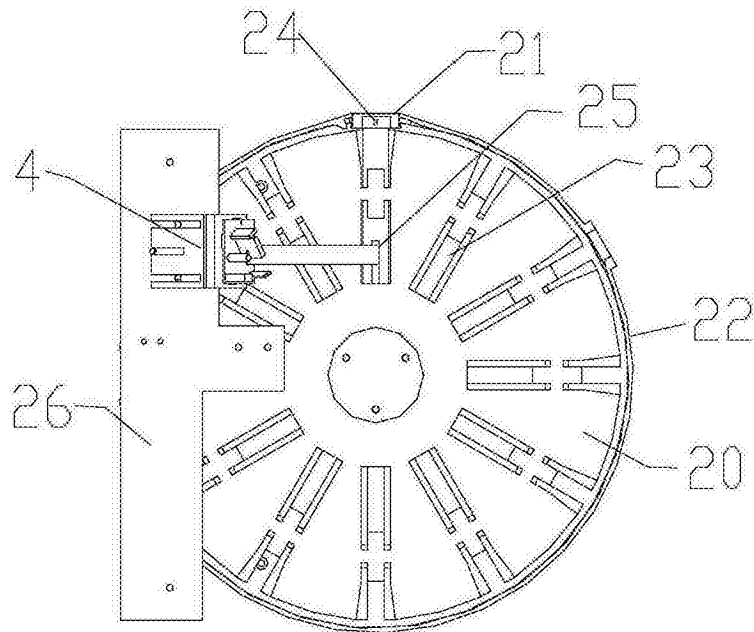


图2

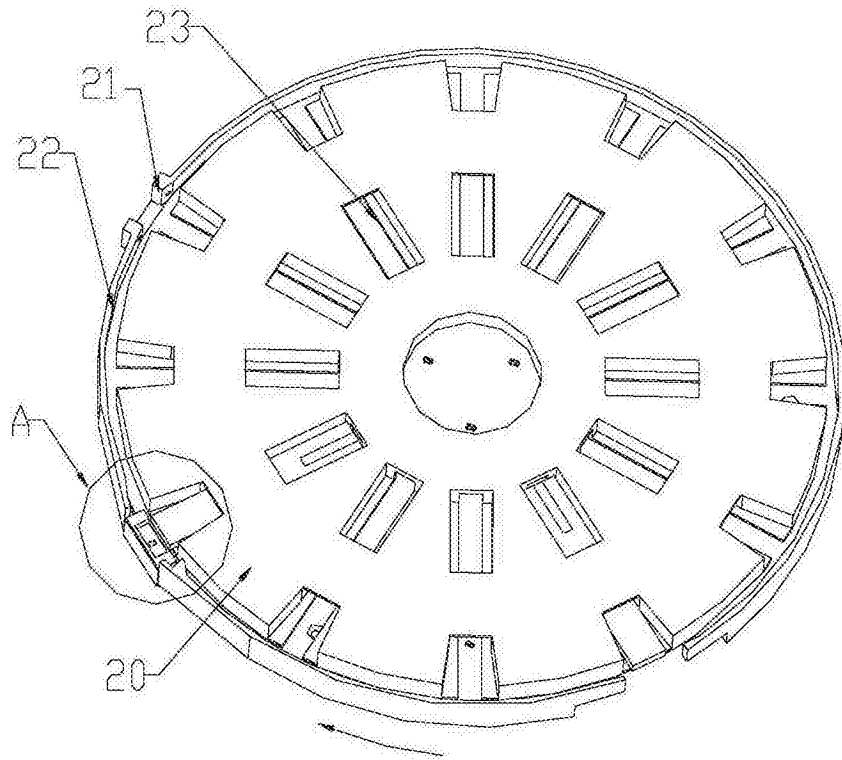


图3

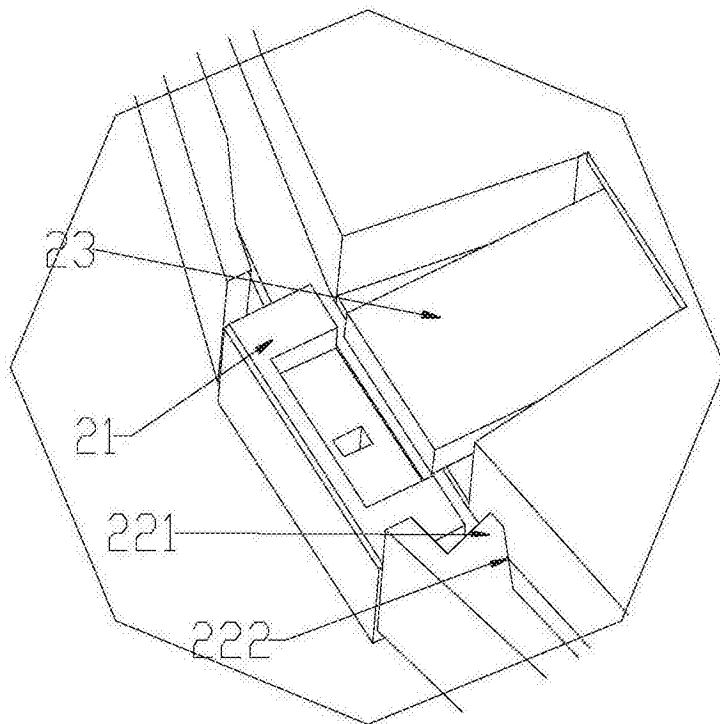


图4

专利名称(译)	一种半自动干式荧光免疫分析仪		
公开(公告)号	CN106596914A	公开(公告)日	2017-04-26
申请号	CN201611062849.7	申请日	2016-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	广州科方生物技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州科方生物技术股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州科方生物技术股份有限公司		
[标]发明人	高杰泉 周张奎		
发明人	高杰泉 周张奎		
IPC分类号	G01N33/53		
CPC分类号	G01N33/5302		
代理人(译)	罗峰		
其他公开文献	CN106596914B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种半自动干式荧光免疫分析仪，包括进卡机构、出卡机构、系统外壳、扫码装置、测量机构和控制板；所述扫码装置包括第一扫码装置和第二扫码装置，所述进卡机构、出卡机构和测量机构均安装于系统外壳上；所述进卡机构上设置有第一光电传感器和第二光电传感器；所述进卡机构上还设置有进卡口和出卡口，所述进卡口处设置有第一光电传感器，所述出卡口处设置有第二光电传感器；所述第一扫码装置、第二扫码装置、第一光电传感器、第二光电传感器、出卡机构和测量机构均与控制板电性连接。本发明能够解决试剂卡进卡卡死，传送卡死，读卡不兼容，测量不准确和过时等问题。

