



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207764229 U

(45)授权公告日 2018.08.24

(21)申请号 201721804389.0

(22)申请日 2017.12.21

(73)专利权人 三诺生物传感股份有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新技术开发  
区谷苑路265号

(72)发明人 王荣

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 肖平安

(51)Int.Cl.

G01N 33/533(2006.01)

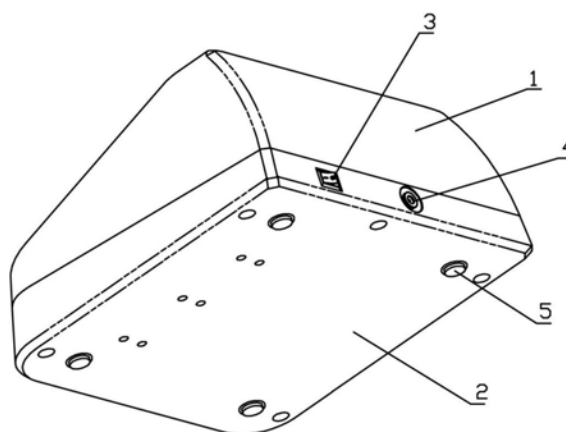
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种免疫荧光测试仪

### (57)摘要

本实用新型涉及荧光免疫分析技术领域,特指一种免疫荧光测试仪,包括免疫荧光测试仪与试剂盒,免疫荧光测试仪外部设有翘曲开关、适配器电源接口、迷你USB接口、RS232接口、网口、USB接口、触摸显示屏、打印机、非接触式密码读写卡与试剂盒装载口,免疫荧光测试仪内部设有控制电路板、条码扫描模块、光源检测模块与水平运动机构,试剂盒装载口、条码扫描模块与水平运动机构分别和试剂盒对应设置。本实用新型由一个荧光读数仪和检测板组成,检测板使用的是层析法,分析物在移动的过程中形成免疫复合物的形式,通过检测区域、质控区域的值与分析物不同的浓度获得的定标曲线,可检测样本中分析物的浓度。



1. 一种免疫荧光测试仪,包括免疫荧光测试仪与试剂盒(18),其特征在于:所述免疫荧光测试仪外部设有翘曲开关(3)、适配器电源接口(4)、迷你USB接口(6)、RS232接口(7)、网口(8)、USB接口(9)、触摸显示屏(10)、打印机(11)、非接触式密码读写卡(12)与试剂盒装载口(13),所述免疫荧光测试仪内部设有控制电路板(14)、条码扫描模块(15)、光源检测模块(16)与水平运动机构(17),所述翘曲开关(3)、适配器电源接口(4)、迷你USB接口(6)、RS232接口(7)、网口(8)、USB接口(9)、触摸显示屏(10)、打印机(11)、非接触式密码读写卡(12)、试剂盒装载口(13)、条码扫描模块(15)、光源检测模块(16)与水平运动机构(17)分别电联接于控制电路板(14),所述试剂盒装载口(13)、条码扫描模块(15)与水平运动机构(17)分别和试剂盒(18)对应设置。

2. 根据权利要求1所述的一种免疫荧光测试仪,其特征在于:所述水平运动机构(17)包括带轮(20)、步进电机(21)、同步带滚动轴(22)、同步带(23)、带轮压板(24)、同步带固定块(25)、定位光耦(26)、定位挡光片(27)与试剂盒托盘(180),所述带轮(20)定位安装于步进电机(21)的旋转轴上,所述同步带(23)一端套于带轮(20)上,所述同步带(23)另一端套于同步带滚动轴(22)上,所述带轮压板(24)与同步带(23)对应设置,所述同步带固定块(25)固定于同步带(23)上,所述试剂盒托盘(180)固定于同步带固定块(25)上,所述试剂盒(18)固定于试剂盒托盘(180)上,所述定位挡光片(27)设于试剂盒托盘(180)上,所述定位光耦(26)与定位挡光片(27)对应设置。

3. 根据权利要求1所述的一种免疫荧光测试仪,其特征在于:所述光源检测模块(16)包括固定于光路基板(32)上的光源灯发射板(30)、滤光片一(31)、光路基板(32)、平凸透镜一(33)、平凸透镜二(34)、滤光片二(35)、球镜(36)与光源检测板(37),所述光源灯发射板(30)发出的激光依次经过滤光片一(31)、光路基板(32)、平凸透镜一(33)、平凸透镜二(34)、滤光片二(35)、球镜(36)与光源检测板(37)。

4. 根据权利要求1所述的一种免疫荧光测试仪,其特征在于:所述条码扫描模块(15)包括固定于支架(41)上的反光镜(40)与条码扫描仪(42)。

5. 根据权利要求1所述的一种免疫荧光测试仪,其特征在于:所述试剂盒(18)上设有一维条码(50)、测试孔(51)与样品加入孔(52)。

6. 根据权利要求1所述的一种免疫荧光测试仪,其特征在于:所述免疫荧光测试仪由上壳(1)与下壳(2)通过螺钉组件固定连接构成免疫荧光测试仪壳体,所述下壳(2)上设有脚垫(5)。

## 一种免疫荧光测试仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及荧光免疫分析技术领域,特指一种免疫荧光测试仪。

### 背景技术

[0002] 荧光免疫检测技术具有专一性强、灵敏度高、实用性好等优点,因此它被用于测量含量很低的生物活性化合物,例如蛋白质(酶、接受体、抗体)、激素(甾族化合物、甲状腺激素、肽激素)、药物及微生物等。免疫荧光分析系统通过检测板条上激光激发的荧光,可同时定量检测以pg/ml为单位的单个或多个标志物。目前,传统的免疫荧光测试仪还不够完善,需要作进一步改进。

### 实用新型内容

[0003] 针对以上问题,本实用新型提供了一种免疫荧光测试仪,由一个荧光读数仪和检测板组成,检测板使用的是层析法,分析物在移动的过程中形成免疫复合物的形式,通过检测区域、质控区域的值与分析物不同的浓度获得的定标曲线,可检测样本中分析物的浓度。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种免疫荧光测试仪,包括免疫荧光测试仪与试剂盒,免疫荧光测试仪外部设有翘曲开关、适配器电源接口、迷你USB接口、RS232接口、网口、USB接口、触摸显示屏、打印机、非接触式密码读写卡与试剂盒装载口,免疫荧光测试仪内部设有控制电路板、条码扫描模块、光源检测模块与水平运动机构,翘曲开关、适配器电源接口、迷你USB接口、RS232接口、网口、USB接口、触摸显示屏、打印机、非接触式密码读写卡、试剂盒装载口、条码扫描模块、光源检测模块与水平运动机构分别电联接于控制电路板,试剂盒装载口、条码扫描模块与水平运动机构分别和试剂盒对应设置。

[0006] 进一步而言,所述水平运动机构包括带轮、步进电机、同步带滚动轴、同步带、带轮压板、同步带固定块、定位光耦、定位挡光片与试剂盒托盘,带轮定位安装于步进电机的旋转轴上,同步带一端套于带轮上,同步带另一端套于同步带滚动轴上,带轮压板与同步带对应设置,同步带固定块固定于同步带上,试剂盒托盘固定于同步带固定块上,试剂盒固定于试剂盒托盘上,定位挡光片设于试剂盒托盘上,定位光耦与定位挡光片对应设置。

[0007] 进一步而言,所述光源检测模块包括固定于光路基板上的光源灯发射板、滤光片一、光路基板、平凸透镜一、平凸透镜二、滤光片二、球镜与光源检测板,光源灯发射板发出的激光依次经过滤光片一、光路基板、平凸透镜一、平凸透镜二、滤光片二、球镜与光源检测板。

[0008] 进一步而言,所述条码扫描模块包括固定于支架上的反光镜与条码扫描仪。

[0009] 进一步而言,所述试剂盒上设有一维条码、测试孔与样品加入孔。

[0010] 进一步而言,所述免疫荧光测试仪由上壳与下壳通过螺钉组件固定连接构成免疫荧光测试仪壳体,下壳上设有脚垫。

[0011] 本实用新型有益效果:

[0012] 本实用新型采用这样的结构设置,由一个荧光读数仪和检测板组成,检测板使用的是层析法,分析物在移动的过程中形成免疫复合物的形式,通过检测区域、质控区域的值与分析物不同的浓度获得的定标曲线,可检测样本中分析物的浓度。

### 附图说明

[0013] 图1是测试仪本体外部结构一示意图;

[0014] 图2是测试仪本体外部结构二示意图;

[0015] 图3是测试仪本体外部结构三示意图;

[0016] 图4是图3中B-B剖视图;

[0017] 图5是图3中A-A剖视图;

[0018] 图6是水平运动机构示意图;

[0019] 图7是图6中C-C剖视图;

[0020] 图8是图6中D-D剖视图;

[0021] 图9是图6中E-E剖视图;

[0022] 图10是试剂盒示意图。

[0023] 1.上壳;2.下壳;3.翘曲开关;4.适配器电源接口;5.脚垫;6.迷你USB接口;7.RS232接口;8.网口;9.USB接口;10.触摸显示屏;11.打印机;12.非接触式密码读写卡;13.试剂盒装载口;14.控制电路板;15.条码扫描模块;16.光源检测模块;17.水平运动机构;18.试剂盒;180. 试剂盒托盘;20.带轮;21.步进电机;22.同步带滚动轴;23.同步带;24.带轮压板;25.同步带固定块;26.定位光耦;27.定位挡光片;30.光源灯发射板;31.滤光片一;32.光路基板;33.平凸透镜一;34.平凸透镜二;35.滤光片二;36.球镜;37.光源检测板;40.反光镜;41.支架;42.条码扫描仪;50.一维条码;51.测试孔;52.样品加入孔。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图与实施例对本实用新型的技术方案进行说明。

[0025] 如图1至图5所示,本实用新型所述一种免疫荧光测试仪,包括免疫荧光测试仪与试剂盒18,免疫荧光测试仪外部设有翘曲开关3、适配器电源接口4、迷你USB接口6、RS232接口7、网口8、USB接口9、触摸显示屏10、打印机11、非接触式密码读写卡12与试剂盒装载口13,免疫荧光测试仪内部设有控制电路板14、条码扫描模块15、光源检测模块16与水平运动机构17,翘曲开关3、适配器电源接口4、迷你USB接口6、RS232接口7、网口8、USB 接口9、触摸显示屏10、打印机11、非接触式密码读写卡12、试剂盒装载口13、条码扫描模块15、光源检测模块16与水平运动机构17分别电联接于控制电路板14,试剂盒装载口13、条码扫描模块15与水平运动机构17分别和试剂盒18对应设置。以上所述构成本实用新型基本结构。

[0026] 本实用新型采用这样的结构设置,其工作原理:通过适配器电源接口4接通电源,通过翘曲开关3启动仪器,测量时,首先将S50卡靠近非接触式密码读写卡12,使仪器读取测试相关信息,然后将试剂盒18水平插入试剂盒装载口13,并定位于水平运动机构17上的试剂盒托盘180上,在触摸显示屏10上点击开始测试,仪器自动运行,通过水平运动机构17带动试剂盒托盘180上的试剂盒18进入免疫荧光测试仪内部,利用试剂盒托盘180上的定位光耦26进行定位,通过条码扫描模块15扫描试剂盒18上的一维条码50,读取试剂盒信息并完

成测试。其中,非接触式密码读写卡12为输入设备,用于输入试剂卡的相关信息以及测试相关信息;触摸显示屏10为输入输出设备,用于输入病人相关信息和输出检测结果;条码扫描模块15为输入设备,用来输入病人相关信息;打印机11为输出设备,用于输出结果;光源检测模块16用于对试剂盒18进行荧光强度检测,并将结果反馈给控制电路板14进行计算得出测试浓度值;水平运动机构17用于装载试剂盒18,并将试剂盒18装载运行至确定的位置;控制电路板14通过接收传感器信息来控制相应的电路通断,整个检测过程的程序运行,光源检测结果的计算以及输出信息的生成等等。

[0027] 如图6和图7所示,所述水平运动机构17包括带轮20、步进电机21、同步带滚动轴22、同步带23、带轮压板24、同步带固定块25、定位光耦26、定位挡光片27与试剂盒托盘180,带轮20定位安装于步进电机21的旋转轴上,同步带23一端套于带轮20上,同步带23 另一端套于同步带滚动轴22上,带轮压板24与同步带23对应设置,同步带固定块25固定于同步带23上,试剂盒托盘180固定于同步带固定块25上,试剂盒18固定于试剂盒托盘180 上,定位挡光片27设于试剂盒托盘180上,定位光耦26与定位挡光片27对应设置。采用这样的结构设置,其工作原理:步进电机21启动后,带轮20转动,同步带23连着试剂盒托盘 180做水平运动,利用试剂盒18上的定位挡光片27与定位光耦26进行精确定位,其中试剂盒18装载在试剂盒托盘180上,利用弹片定位,运动时可保证试剂盒18的精确定位,

[0028] 如图8所示,所述光源检测模块16包括固定于光路基板32上的光源灯发射板30、滤光片一31、光路基板32、平凸透镜一33、平凸透镜二34、滤光片二35、球镜36与光源检测板37,光源灯发射板30发出的激光依次经过滤光片一31、光路基板32、平凸透镜一33、平凸透镜二34、滤光片二35、球镜36与光源检测板37。采用这样的结构设置,其工作原理:光源灯发射板30发出的激光,经过滤光片一31滤掉其余波长的光,只保留滤光片一31波长的绿光,再经过平凸透镜一33,将光路进行整形后射在试剂盒18的检测位,试剂盒18的检测位接收绿光后,受到激发,会发出橙光,橙光经过平凸透镜二34的整形后,再穿过滤光片二 35滤掉杂光,只保留滤光片二35的波长的橙光,橙光再经过球镜36的整形后,被光源检测板37接收,光源检测板37吸收橙光后,将数据传入到控制电路板14计算出试剂的浓度,其中光源检测板37的后面盖有盖板,可有效避免外界光的干扰;光路基板32由铝合金整体加工而成,可以保证光路的精确走向以及光路元件的安装定位;滤光片一31采用滤光片535nm;滤光片二35采用滤光片610nm。

[0029] 如图9所示,所述条码扫描模块15包括固定于支架41上的反光镜40与条码扫描仪42。采用这样的结构设置,利用的反光镜40的反射原理,将试剂盒18上面的一维条码50通过反光镜40反射到条码扫描仪42的窗口接收并读取条码信息,将反射镜40按角度放置,则可以改变一维条码50与条码扫描仪42的角度,大大的缩小了装配空间。

[0030] 如图10所示,所述试剂盒18上设有一维条码50、测试孔51与样品加入孔52。采用这样的结构设置,当样品从样品加入孔52加入后,通过试剂盒18的毛细现象将样本扩散至整个试剂盒18。

[0031] 更具体而言,所述免疫荧光测试仪由上壳1与下壳2通过螺钉组件固定连接构成免疫荧光测试仪壳体,下壳2上设有脚垫5。采用这样的结构设置,通过脚垫5起到防滑位移的作用。

[0032] 以上结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但本实用新型并不局限于上述

的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护范围之内。

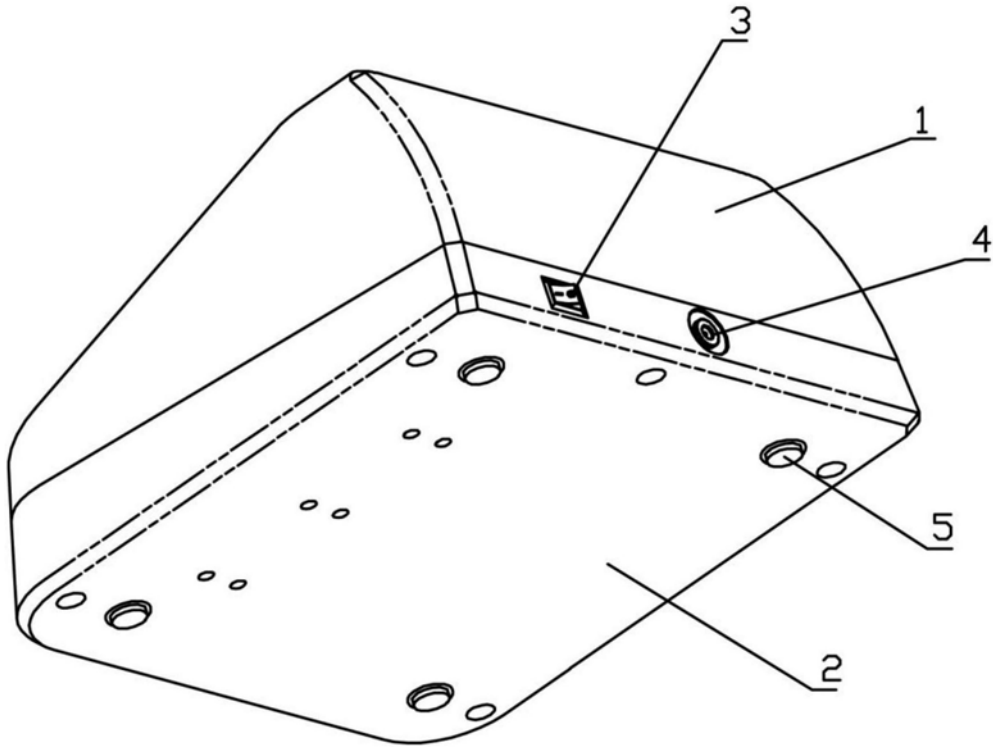


图1

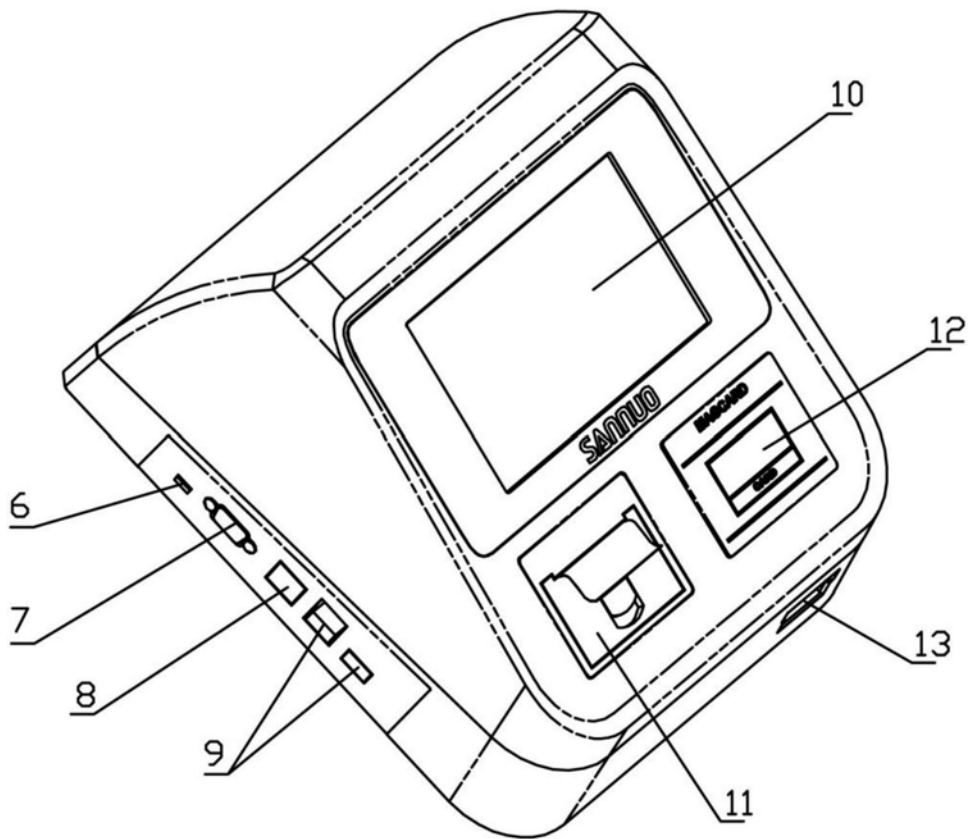


图2

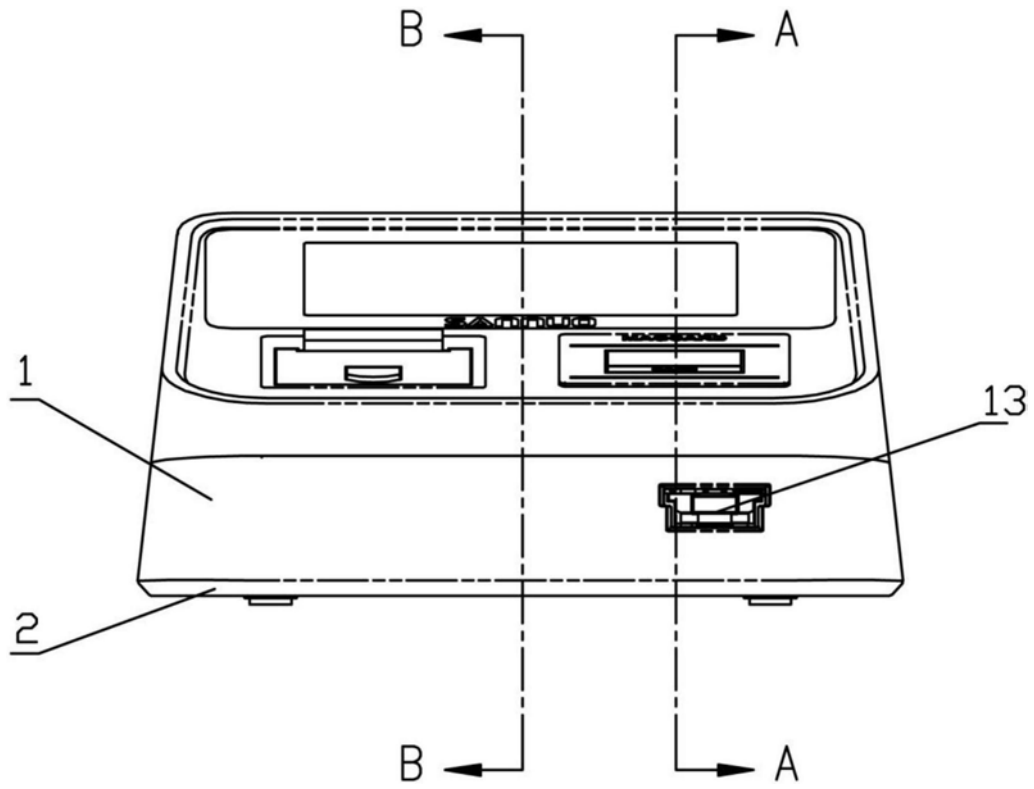


图3

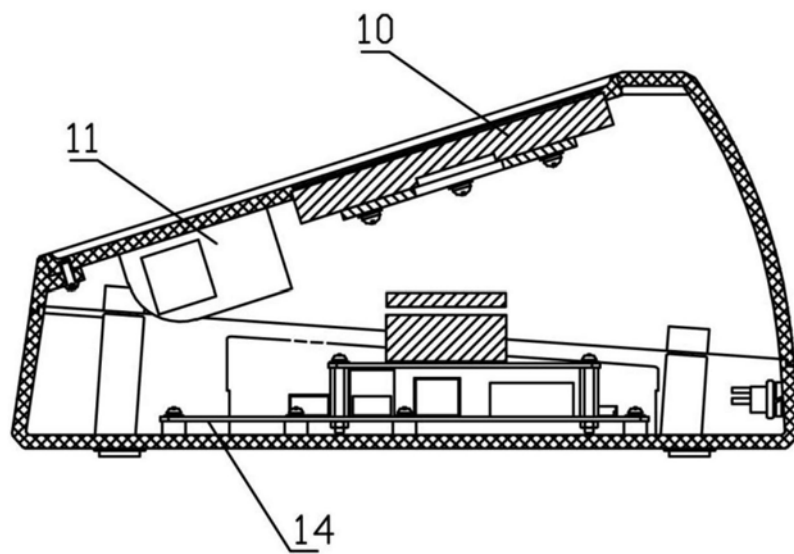


图4



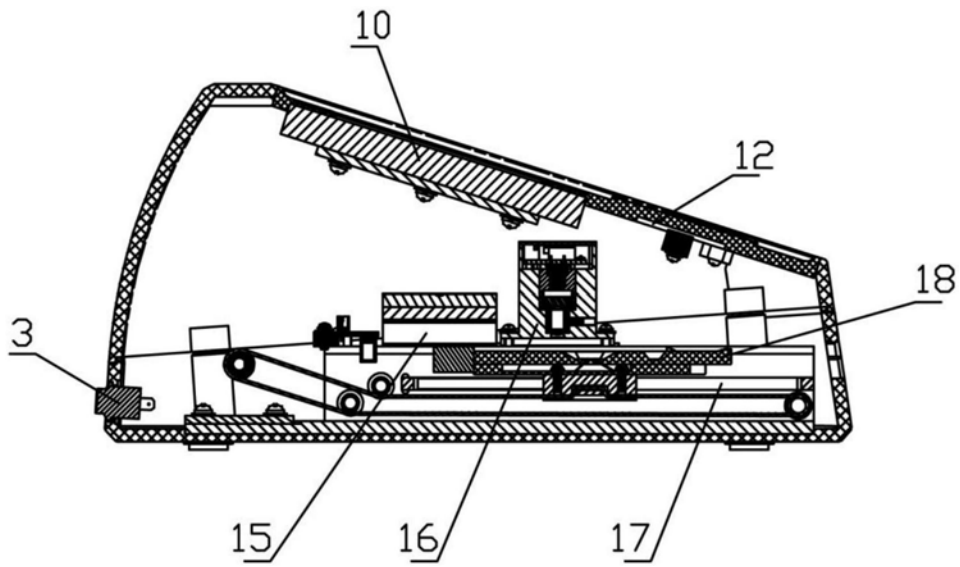


图5

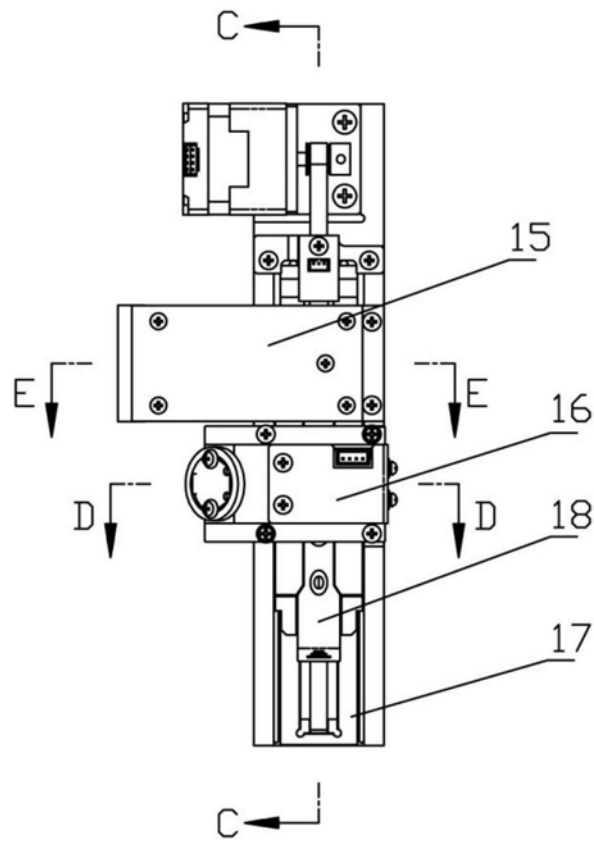


图6

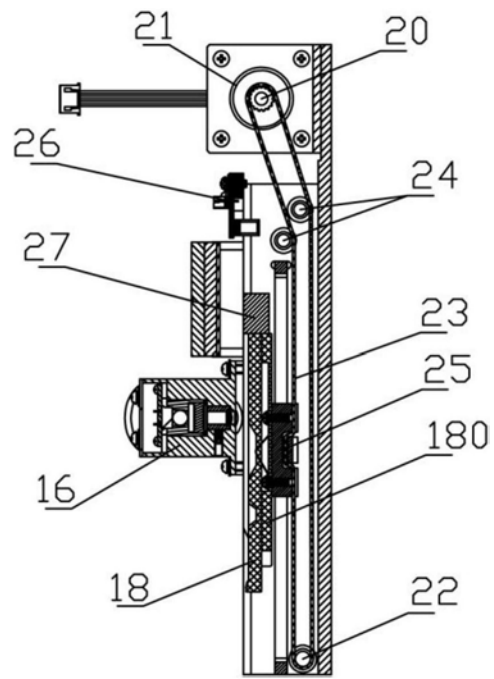


图7

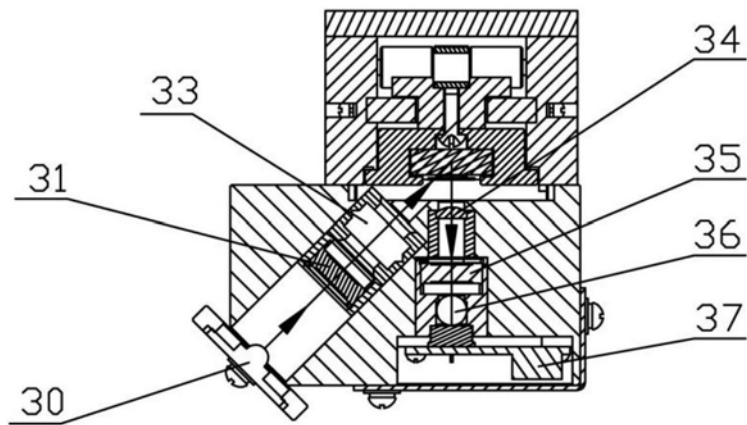


图8

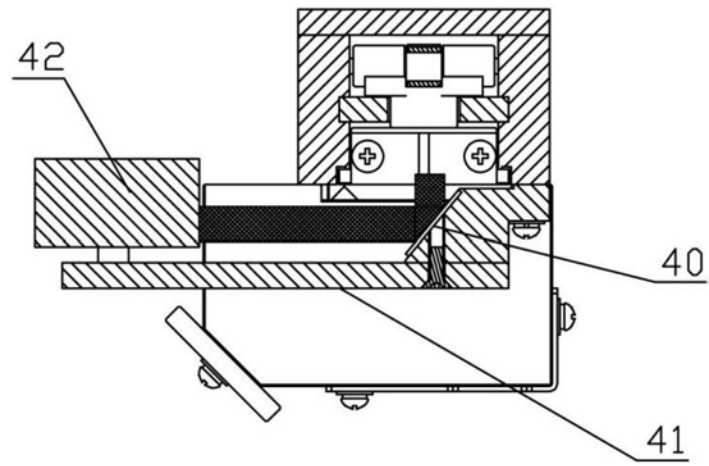


图9

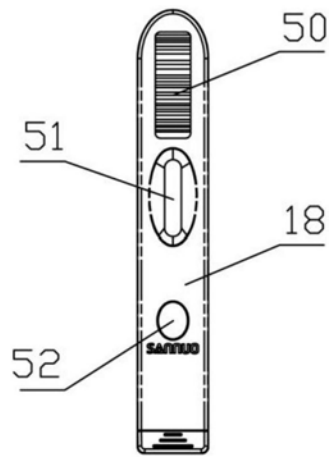


图10

专利名称(译)	一种免疫荧光测试仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN207764229U</a>	公开(公告)日	2018-08-24
申请号	CN201721804389.0	申请日	2017-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	三诺生物传感股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三诺生物传感股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三诺生物传感股份有限公司		
[标]发明人	王荣		
发明人	王荣		
IPC分类号	G01N33/533		
代理人(译)	肖平安		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型涉及荧光免疫分析技术领域，特指一种免疫荧光测试仪，包括免疫荧光测试仪与试剂盒，免疫荧光测试仪外部设有翘曲开关、适配器电源接口、迷你USB接口、RS232接口、网口、USB接口、触摸显示屏、打印机、非接触式密码读写卡与试剂盒装载口，免疫荧光测试仪内部设有控制电路板、条码扫描模块、光源检测模块与水平运动机构，试剂盒装载口、条码扫描模块与水平运动机构分别和试剂盒对应设置。本实用新型由一个荧光读数仪和检测板组成，检测板使用的是层析法，分析物在移动的过程中形成免疫复合物的形式，通过检测区域、质控区域的值与分析物不同的浓度获得的定标曲线，可检测样本中分析物的浓度。

