



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110531097 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910964088.1

G01N 33/543(2006.01)

(22)申请日 2019.10.11

(71)申请人 北京中航赛维生物科技有限公司
地址 101111 北京市大兴区北京经济技术
开发区经海二路29号院8号楼

(72)发明人 杨晓勇 魏红帅 郑东

(74)专利代理机构 北京领科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11690

代理人 张丹

(51) Int. Cl.

G01N 35/00(2006.01)

G01N 35/02(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

G01N 33/533(2006.01)

G01N 33/558(2006.01)

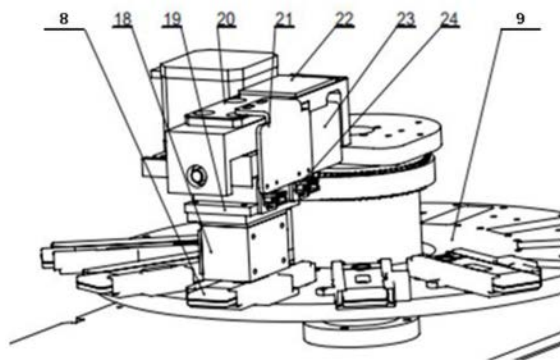
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种胶体金荧光一体免疫分析仪

(57)摘要

本发明提供了一种胶体金荧光一体免疫分析仪,所述分析仪包括支撑转动部分、进样组件、胶体金检测模块、荧光检测模块和出样组件;所述支撑转动部分的轴承座顶部设有驱动装置,所述轴承座下部套接转盘,所述转盘上设有至少一个进样组件的测试卡架;所述胶体金检测模块的摄像装置和所述荧光检测模块的荧光模块分别设在测试卡架的样品区上方,检测数据分别通过第一数据采集板和第二数据采集板处理;所述出样组件的推出板能在第二电动直线滑台上移动,并将样品卡推出所述测试卡架,所述第二电动直线滑台设置在所述轴承座顶部。



1. 一种胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述分析仪包括支撑转动部分、进样组件、胶体金检测模块、荧光检测模块和出样组件;所述的支撑转动部分包括轴承座、驱动装置和转盘,所述的进样组件包括至少一个测试卡架,所述的胶体金检测模块包括摄像装置和第一数据采集板,所述的荧光检测模块包括荧光模块和第二数据采集板,所述的出样组件包括推出板和第二电动直线滑台;

所述支撑转动部分的轴承座顶部设有驱动装置,所述轴承座下部套接转盘,所述转盘上设有至少一个进样组件的测试卡架;所述胶体金检测模块的摄像装置和所述荧光检测模块的荧光模块分别设在测试卡架的样品区上方,所述第一数据采集板和第二数据采集板用于处理检测数据;所述出样组件的第二电动直线滑台用于支持推出板的移动,所述推出板用于将样品卡推出所述测试卡架,所述第二电动直线滑台设置在所述轴承座顶部。

2. 根据权利要求1所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述支撑转动部分由下至上设有底板、底座、转盘和驱动连接装置,所述驱动连接装置包括驱动装置、主动带轮、同步带、从动带轮和轴承座。

3. 根据权利要求2所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述底板水平放置,所述底座和转盘依次连接所述轴承座,所述转盘设在底座上方且套接在所述轴承座外部。

4. 根据权利要求2所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述轴承座的顶部固定连接所述从动带轮,从动带轮的一侧设有主动带轮,所述从动带轮和主动带轮之间由所述同步带连接,所述主动带轮上部连接所述驱动装置,所述驱动装置通过第一安装板固定在所述轴承座的顶部。

5. 根据权利要求1所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述进样组件还包括光电传感器和第一霍尔传感器,所述测试卡架可拆卸地设置在所述转盘的上表面,所述光电传感器设置在所述样品区的上方,所述第一霍尔传感器设置在所述转盘的外部,并固定在支架水平方向的一端上。

6. 根据权利要求1所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述胶体金检测模块还包括第三安装板,所述摄像装置设置在所述测试卡架的样品区的上方,所述第三安装板的一端连接所述摄像装置,另一端连接第一安装板,所述第一数据采集板设置在第三安装板上,并与摄像装置通过电路连接。

7. 根据权利要求1所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述荧光检测模块还包括第二霍尔传感器和第一电动直线滑台;所述荧光模块、第二霍尔传感器、第二数据采集板均安装在第一电动直线滑台上,所述第一电动直线滑台的一端固定在第一安装板上。

8. 根据权利要求7所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述荧光模块安装在第一电动直线滑台的下部,同时位于测试卡架的样品区的上方,荧光模块能够沿第一电动直线滑台移动位置,所述第二霍尔传感器设置在第一电动直线滑台的下部,所述第二数据采集板设置在第一电动直线滑台的顶部。

9. 根据权利要求1所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述出样组件还包括第三霍尔传感器。

10. 根据权利要求9所述的胶体金荧光一体免疫分析仪,其特征在於,所述第二电动直线滑台的电机一端固定在第一安装板上,另一端支撑在支架的顶端;所述推出板的顶端设

置在第二电动直线滑台上并能沿第二电动直线滑台自由移动,底端悬垂在所述测试卡架对应样品卡的位置;所述第三霍尔传感器设在第二电动直线滑台上。

一种胶体金荧光一体免疫分析仪

技术领域

[0001] 本发明属于医疗检测技术领域,具体涉及一种胶体金荧光一体免疫分析仪。

背景技术

[0002] 随着医疗检测技术的发展,科研人员已经开发出多种针对人体不同样本进行定性定量检测的方法和仪器。其中,常用的人体样本的检测方法有胶体金免疫分析检测和荧光免疫分析检测,荧光免疫分析检测仪测试范围比胶体金免疫分析检测仪测试范围宽,检测人员对于个别人体样本需要在两种测试方法上进行对比,这就需在胶体金和荧光两台检测仪上进行测试和数据比对,无形中增加了检测人员的工作量和劳动强度,同时也增加了仪器的安装和维护。本领域技术人员开发了胶体金与荧光免疫分析检测一体机,能够实现在一台仪器中进行胶体金和荧光免疫分析检测,数据对比简单清楚,扩大了人体样本的测试范围,提升了检测效果和速度,大大降低了检测人员的工作强度,简化仪器结构,便于安装维护。

[0003] 专利CN201710046763.3公开了一种胶体金荧光定量分析一体机及其控制方法,该一体机通过微处理器及与其连接的照明单元、拍摄单元、图像处理单元、激光器和第一光电传感器的作用,使得该一体机既可以当胶体金读卡仪使用,又可以当免疫荧光分析仪使用,节省了成本。该一体机减少了实验步骤,提高了实验效率。

[0004] 专利CN201210449370.4提供了一种基于图像或感光扫描的高生物安全性即时检测仪器,包括图像或感光扫描装置、试剂放置平台 and 数据处理装置,图像或感光扫描装置的图像扫描区向下,试剂放置平台位于图像或感光扫描装置的图像扫描区的正下方,试剂放置平台为可移动式,检测时操作人员无需接触已加入生物样本的检测试剂,提高生物安全性。

[0005] 现有的胶体金与荧光一体检测仪器发展很不成熟,形式单一,面对大批量检测样品时,无法灵活应用,并且由于现有检测仪器一体化程度不高,维护更换部件时不方便。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种胶体金荧光一体免疫分析仪,所述分析仪包括支撑转动部分、进样组件、胶体金检测模块、荧光检测模块和出样组件;所述的支撑转动部分包括轴承座、驱动装置和转盘,所述的进样组件包括至少一个测试卡架,所述的胶体金检测模块包括摄像装置和第一数据采集板,所述的荧光检测模块包括荧光模块和第二数据采集板,所述的出样组件包括推出板和第二电动直线滑台。

[0007] 所述支撑转动部分的轴承座顶部设有驱动装置,所述轴承座下部套接转盘,所述转盘上设有至少一个进样组件的测试卡架;所述胶体金检测模块的摄像装置和所述荧光检测模块的荧光模块分别设在测试卡架的样品区上方,所述第一数据采集板和第二数据采集板用于处理检测数据;所述出样组件的第二电动直线滑台用于支持推出板的移动,所述推出板用于将样品卡推出所述测试卡架,所述第二电动直线滑台设置在所述轴承座顶部。

[0008] 所述支撑转动部分由下至上依次设有底板、底座、转盘和驱动连接装置；所述驱动连接装置包括驱动装置、主动带轮、同步带、从动带轮和轴承座。

[0009] 所述底板水平放置，支撑所述分析仪的所有部件，保证所述分析仪平稳放置和运行。所述底座和转盘依次连接所述轴承座，具体的，所述底座套接在轴承座底部，支撑转盘和驱动连接装置，所述转盘设在底座上方且套接在所述轴承座外部的四周，并能够在轴承座的带动下以轴承座为圆心转动。

[0010] 优选的，所述底座和转盘为圆形；优选的，所述轴承座为圆柱体形状。

[0011] 所述轴承座的顶部固定连接所述从动带轮，从动带轮的一侧设有主动带轮，所述从动带轮和主动带轮之间由所述同步带连接，所述主动带轮上部连接所述驱动装置。

[0012] 优选的，所述驱动装置通过第一安装板固定在所述轴承座的顶部，即轴承座上方设有第一安装板，第一安装板上表面固定所述驱动装置。优选的，所述从动带轮和主动带轮的外侧面设有齿状凹凸槽，即从动带轮和主动带轮均齿轮。优选的，所述同步带面向从动带轮和主动带轮的一侧设有齿状凹凸槽，即同步带为齿形同步带。所述齿形同步带与从动带轮和主动带轮相互咬合，能够相互带动。

[0013] 所述主动带轮、从动带轮和轴承座均以各自的中心为轴做圆周运动。

[0014] 优选的，所述驱动装置为步进电机。

[0015] 使用时，所述驱动装置接通电源后驱动所述主动带轮转动，主动带轮再通过所述齿形同步带带动所述从动带轮转动，所述从动带轮带动轴承座转动，进而所述轴承座能够带动所述转盘转动；在所述转动过程中，驱动装置、第一安装板和底座固定不动，所述主动带轮、从动带轮和轴承座以各自的中心为轴做圆周运动。

[0016] 所述进样组件包括至少一个测试卡架、光电传感器和第一霍尔传感器。所述测试卡架可拆卸地设置在所述转盘的上表面，用于放置样品卡；优选的，所述测试卡架上放置样品卡的区域为样品区；优选的，多个所述测试卡架沿所述转盘的圆周均匀设置；优选的，所述测试卡架的两个相对的内侧面设有滑槽，用于卡接样品卡以及作为样品卡进入、移出的滑道。

[0017] 所述光电传感器设置在所述样品区的上方，当所述分析仪具有多个测试卡架时，光电传感器用于检测样品卡是否推到了测试卡架的根部样品区，避免样品卡没插或是插不到位。

[0018] 优选的，所述光电传感器固定在第二安装板的一端，第二安装板的另一端固定连接所述轴承座上方的第一安装板。使用时，所述光电传感器和第二安装板固定不转动，光电传感器检测其下方的样品卡是否推到了测试卡架的根部样品区。

[0019] 所述第一霍尔传感器设置在所述转盘的外部，并位于转盘的下方，用于检测测试卡架的位置。优选的，所述第一霍尔传感器固定在支架水平方向的一端上，所述支架为T型支架，支架的底端固定在所述底板上，支架的顶端用于支撑所述出样组件。

[0020] 优选的，所述支架对应测试卡架的位置设有样品卡出口，测试完成后，所述样品卡出口为样品卡移出测试卡架提供出口。

[0021] 卡架和转盘的转动情况，保证转盘转动一周并且所有测试卡架都能通过霍尔传感器。所述进样组件在工作时，操作人员将样品卡装入所述测试卡架，测试卡架在所述转盘的带动下转动到霍尔传感器的上方，霍尔传感器记录一个转动零位，即检测测试卡架的

初始转动位置。

[0022] 所述胶体金检测模块包括摄像装置、第三安装板和第一数据采集板,所述摄像装置设置在所述测试卡架的样品区的上方,用于采集样品的图像;所述第三安装板的一端连接所述摄像装置,另一端连接所述第一安装板,即摄像装置通过第三安装板固定在第一安装板上;所述第一数据采集板设置在第三安装板上,并与摄像装置通过电路连接。

[0023] 由于所述胶体金检测模块的第三安装板和进样组件的第二安装板均设置在第一安装板上,优选的,第三安装板设置在第二安装板的对面,即所述胶体金检测模块与所述光电传感器位置分开。

[0024] 使用时,当所述测试卡架移动到摄像装置的下方时,摄像装置采集样品图像信息并进行检测,检测数据传入所述第一数据采集板,即可完成一个测试卡架的胶体金检测;下一个测试卡架随所述转盘移动到摄像装置的下方时,重复上述检测步骤。

[0025] 所述荧光检测模块包括荧光模块、第二霍尔传感器、第二数据采集板和第一电动直线滑台,所述荧光模块、第二霍尔传感器、第二数据采集板均安装在第一电动直线滑台上,所述第一电动直线滑台的一端固定在所述第一安装板上。具体的,所述荧光模块安装在第一电动直线滑台的下部,同时位于测试卡架的样品区的上方,荧光模块能够沿第一电动直线滑台移动位置;所述第二霍尔传感器设置在第一电动直线滑台的下部,用于控制所述荧光模块的移动行程。

[0026] 优选的,所述第二数据采集板设置在第一电动直线滑台的顶部。

[0027] 优选的,所述第一电动直线滑台的电机一端设置在所述第一安装板上,另一端悬空设置在所述测试卡架的上方;所述第一电动直线滑台的下部设有第一导轨和滑块,所述第一导轨的方向为从转盘的圆心指向转盘外沿,即第一导轨的方向为转盘的半径方向;所述滑块能够沿着第一导轨自由移动。

[0028] 优选的,所述第一电动直线滑台的顶部设有一块传动固定板,所述传动固定板的位置不可移动,用于连接或固定所述荧光检测模块中不需要移动的部件,在本发明的一个具体实施方式中,所述传动固定板的上方固定有所述第二数据采集板。

[0029] 优选的,所述荧光模块通过第四安装板连接在所述第一电动直线滑台的滑块上,并通过电路与第一电动直线滑台的电机连接,荧光模块和第四安装板在电机的驱动下能够跟随滑块在转盘的半径方向上移动。使用时,所述荧光模块从测试卡架样品区的一端移动到样品区的另一端,完成对样品的检测。

[0030] 优选的,所述第二霍尔传感器通过第五安装板固定在第一电动直线滑台的下部;更优选的,所述第五安装板的一端固定在第一电动直线滑台的顶部,另一端连接第二霍尔传感器且位于第一电动直线滑台的下部;更优选的,所述第五安装板的一端固定在所述传动固定板上。

[0031] 所述第二霍尔传感器的检测范围不小于荧光模块的移动范围,第二霍尔传感器的位置可以在所述滑块的侧面,或所述第四安装板的侧面,或所述荧光模块的侧面。

[0032] 使用时,所述滑块带动荧光模块移动,从样品区的一端移动到另一端,并在移动中对样品卡完成检测,所述第二霍尔传感器不移动并控制荧光模块的移动行程,荧光模块的检测数据传输到所述第二数据采集板。

[0033] 所述出样组件包括第三霍尔传感器、第二电动直线滑台和推出板,所述第二电动

直线滑台的电机一端固定在所述第一安装板上,另一端支撑在所述支架的顶端;所述推出板的顶端设置在第二电动直线滑台上并能沿第二电动直线滑台自由移动,底端悬垂在所述测试卡架对应样品卡的位置;所述第三霍尔传感器设在第二电动直线滑台上,用于控制推出板的移动行程。

[0034] 优选的,所述第二电动直线滑台的电机一端通过第六安装板固定在所述第一安装板上。

[0035] 优选的,所述第二电动直线滑台含有第二导轨,所述推出板的顶端设置在所述第二导轨上,并通过电路连接第二电动直线滑台的电机,这样,所述推出板能够沿着第二导轨在所述转盘的半径方向上移动。当所述推出板向转盘外沿移动时,推出板的底端抵住样品卡,并将样品卡推出所述测试卡架,最终从所述支架的样品卡出口移出所述分析仪。

[0036] 优选的,所述第三霍尔传感器设在第二电动直线滑台靠近所述支架一侧的下部,用于控制推出板的移动行程。

[0037] 所述胶体金检测模块、荧光检测模块和出卡组件可以同时安装在所述第一安装板上,也可以根据检测的先后顺序或需要,分别安装,应用灵活,便于维护更换零部件。

[0038] 优选的,所述分析仪具有数据传输功能,能够将第一数据采集板和第二数据采集板的检测信息传输到外部设备,以便分析检测结果。

[0039] 优选的,所述第一数据采集板、第二数据采集板、第一霍尔传感器、第二霍尔传感器、第三霍尔传感器、光电传感器、摄像装置和荧光模块具有内置电源或外置电源。

[0040] 本发明还提供了所述胶体金荧光一体免疫分析仪的使用方法,所述方法包括以下步骤:

[0041] (1) 接通所述分析仪的电源,将样品卡装入所述测试卡架,打开所述驱动装置,所述转盘带动测试卡架转动;

[0042] (2) 所述霍尔传感器检测记录转动零位,即记录一个测试卡架为零位,所述第一霍尔传感器控制转盘转动;

[0043] (3) 所述胶体金检测模块的摄像装置依次对准每个测试卡架的样品区检测数据,并将数据传输给第一数据采集板;

[0044] (4) 所述测试卡架移动到所述荧光模块下方时,荧光模块在第一电动直线滑台的第一导轨上移动,从测试卡架的样品区一端移动到另一端,荧光模块检测样品的数据并将数据传送到第二数据采集板,所述第二霍尔传感器控制荧光模块的移动行程;

[0045] (5) 检测完成的测试卡架移动到所述出样组件时,所述推出板在第二电动直线滑台的第二导轨上移动,将样品卡推出测试卡架,所述第三霍尔传感器控制推出板的移动行程。

附图说明

[0046] 图1是本发明的支撑转动部分与进样组件结构图

[0047] 图2是本发明的胶体金检测模块结构图

[0048] 图3是本发明的荧光检测模块结构图

[0049] 图4是本发明的出样组件结构图

[0050] 图5是本发明的胶体金荧光一体免疫分析仪示意图

[0051] 附图中,1-步进电机、2-主动带轮、3-齿形同步带、4-第一安装板、5-第二安装板、6-光电传感器、7-轴承座、8-测试卡架、9-转盘、10-从动带轮、11-底座、12-底板、13-第一霍尔传感器、14-支架、15-第一数据采集板、16-第三安装板、17-摄像装置、18-荧光模块、19-第四安装板、20-传动固定板、21-第五安装板、22-第二数据采集板、23-第一电动直线滑台、24-第二霍尔传感器、25-第二电动直线滑台、26-第六安装板、27-推出板、28-第三霍尔传感器、29-样品卡、30-样品卡出口。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0053] 实施例1支撑转动部分与进样组件

[0054] 本实施例的支撑转动部分与进样组件结构图如图1所示,支撑转动部分由下至上包括底板12、底座11、转盘9和驱动连接装置;驱动连接装置包括步进电机1、主动带轮2、齿形同步带3、从动带轮10和轴承座7。

[0055] 底板12水平放置,支撑所述分析仪的所有部件,保证分析仪平稳放置和运行。底座11套接在轴承座7底部,支撑转盘9和驱动连接装置,转盘9设在底座11上方且套接在轴承座7外部的四周,并能够在轴承座7的带动下转动。

[0056] 轴承座7的顶部固定连接从动带轮10,从动带轮10的一侧设有主动带轮2,从动带轮10和主动带轮2之间由齿形同步带3连接,主动带轮2上部连接步进电机1。步进电机1通过第一安装板4固定在轴承座7的顶部。从动带轮10和主动带轮2的外侧面设有齿状凹凸槽,齿形同步带3面向从动带轮10和主动带轮2的一侧设有齿状凹凸槽,齿形同步带3与从动带轮10和主动带轮2相互咬合,能够相互带动。

[0057] 使用时,步进电机1接通电源后驱动主动带轮2转动,主动带轮2再通过齿形同步带3带动从动带轮10转动,从动带轮10带动轴承座7转动,进而轴承座7能够带动转盘9转动;在转动过程中,步进电机1、第一安装板4和底座11固定不动,主动带轮2、从动带轮10和轴承座7以各自的中心为轴做圆周运动。

[0058] 进样组件包括十二个测试卡架8、光电传感器6和第一霍尔传感器13。测试卡架8可拆卸地设置在转盘9的上表面,用于放置样品卡29。测试卡架8上放置样品卡29的区域为样品区,测试卡架8沿转盘9的圆周均匀设置,测试卡架8的两个相对的内侧面设有滑槽,用于卡接样品卡29以及作为样品卡29进入、移出的滑道。

[0059] 光电传感器6设置在样品区的上方,用于检测样品卡29是否推到了测试卡架8的根部样品区,避免样品卡29没插或是插不到位。光电传感器6固定在第二安装板5的一端,第二安装板5的另一端固定连接第一安装板4。使用时,光电传感器6和第二安装板5固定不转动。

[0060] 第一霍尔传感器13设置在转盘9的外部,用于检测转盘9和测试卡架8的转动情况。第一霍尔传感器13固定在支架14水平方向的一端上,支架14为T型支架,支架14的底端固定在底板12上,支架14的顶端用于支撑出样组件,支架14对应测试卡架8的位置设有样品卡出口30,测试完成后,样品卡29从样品卡出口30移出测试卡架和分析仪。

[0061] 进样组件在工作时,操作人员将样品卡29装入测试卡架8,光电传感器6灯亮,样品卡29插入测试卡架8根部的样品区,测试卡架8在转盘9的带动下转动一周,第一霍尔传感器

13的灯亮,依次检测十二个测试卡架8的位置。

[0062] 实施例2胶体金检测模块

[0063] 本实施例的胶体金检测模块结构图如图2所示,胶体金检测模块包括摄像装置17、第三安装板16和第一数据采集板15,摄像装置17设置在测试卡架8的样品区的上方,用于采集样品的图像;第三安装板16的一端连接摄像装置17,另一端连接第一安装板4;第一数据采集板15设置在第三安装板16上,并与摄像装置17通过电路连接。

[0064] 使用时,当测试卡架8移动到摄像装置17的下方时,摄像装置17采集样品图像信息并进行检测,检测数据传入第一数据采集板15,即可完成一个测试卡架8的胶体金检测;下一个测试卡架8随转盘9移动到摄像装置17的下方时,重复上述检测步骤。

[0065] 实施例3荧光检测模块

[0066] 本实施例的荧光检测模块结构图如图3所示,荧光检测模块包括荧光模块18、第二霍尔传感器24、第二数据采集板22和第一电动直线滑台23,第一电动直线滑台23的一端固定在第一安装板4上。荧光模块18安装在第一电动直线滑台23的下部,同时位于测试卡架8的样品区的上方,荧光模块18能够沿第一电动直线滑台23移动位置;第二霍尔传感器24设置在第一电动直线滑台23的下部,用于控制荧光模块18的移动行程;第二数据采集板22设置在第一电动直线滑台23顶部的传动固定板20上。

[0067] 第一电动直线滑台23的电机一端设置在第一安装板4上,另一端悬空设置在测试卡架8的上方;第一电动直线滑台23的下部设有第一导轨和滑块,第一导轨的方向为从转盘9的圆心指向转盘9外沿,滑块能够沿着第一导轨自由移动。第一电动直线滑台23的顶部设有一块传动固定板20,且位置不可移动,用于连接或固定荧光检测模块中不需要移动的部件。

[0068] 荧光模块18通过第四安装板19连接在第一电动直线滑台23的滑块上,并能够在电机的驱动下跟随滑块在转盘9的半径方向上移动。使用时,荧光模块18从测试卡架8样品区的一端移动到样品区的另一端,完成对样品的检测。

[0069] 第五安装板21的一端固定在传动固定板20上,另一端连接第二霍尔传感器24且位于第一电动直线滑台23的下部,第二霍尔传感器24的位置在滑块的侧面。

[0070] 使用时,滑块带动荧光模块18移动,从样品区的一端移动到另一端,并在移动中对样品卡完成检测,第二霍尔传感器24不移动并控制荧光模块18的移动行程,荧光模块18检测数据传输到第二数据采集板22。

[0071] 实施例4出样组件

[0072] 本实施例的出样组件结构图如图4所示,出样组件包括第三霍尔传感器28、第二电动直线滑台25和推出板27。第二电动直线滑台25的电机一端通过第六安装板26固定在第一安装板4上,另一端支撑在支架14的顶端;第二电动直线滑台25含有第二导轨,推出板27的顶端设置在第二导轨上并能沿第二导轨自由移动,底端悬垂在测试卡架8对应样品卡的位置;第三霍尔传感器28设在第二电动直线滑台25靠近支架一侧的下部,用于控制推出板27的移动行程。

[0073] 推出板27通过电路连接第二电动直线滑台25的电机,这样,推出板27能够沿着第二导轨在转盘9的半径方向上移动。当推出板27向转盘9外沿移动时,推出板27的底端抵住样品卡29,并将样品卡29推出测试卡架8,最终从支架14的样品卡出口30移出分析仪。

[0074] 实施例5使用方法

[0075] 本实施例的胶体金荧光一体免疫分析仪整体示意如图5所示,进卡组件、胶体金检测模块、荧光检测模块和出卡组件同时安装在支撑转动部分上,分析仪具有数据传输功能,能够将第一数据采集板15和第二数据采集板22的检测信息传输到外部设备,以便分析检测结果。第一数据采集板15、第二数据采集板22、第一霍尔传感器13、第二霍尔传感器24、第三霍尔传感器28、光电传感器6、摄像装置17和荧光模块18具有内置电源。

[0076] 胶体金荧光一体免疫分析仪的使用方法包括以下步骤:

[0077] (1) 接通分析仪的电源,将样品卡29装入测试卡架8,打开步进电机1,转盘9带动测试卡架8转动;

[0078] (2) 光电传感器6检测样品卡29是否推到了测试卡架8的根部样品区,第一霍尔传感器13控制转盘9转动;

[0079] (3) 胶体金检测模块的摄像装置17依次对准每个测试卡架8的样品区检测数据,并将数据传输给第一数据采集板15;

[0080] (4) 测试卡架8移动到荧光模块18下方时,荧光模块18在第一电动直线滑台23的第一导轨上移动,从测试卡架8的样品区一端移动到另一端,荧光模块18检测样品的数据并将数据传送到第二数据采集板22,第二霍尔传感器24控制荧光模块18的移动行程;

[0081] (5) 检测完成的测试卡架8移动到出样组件时,推出板27在第二电动直线滑台25的第二导轨上移动,将样品卡29推出测试卡架8,第三霍尔传感器28控制推出板27的移动行程。

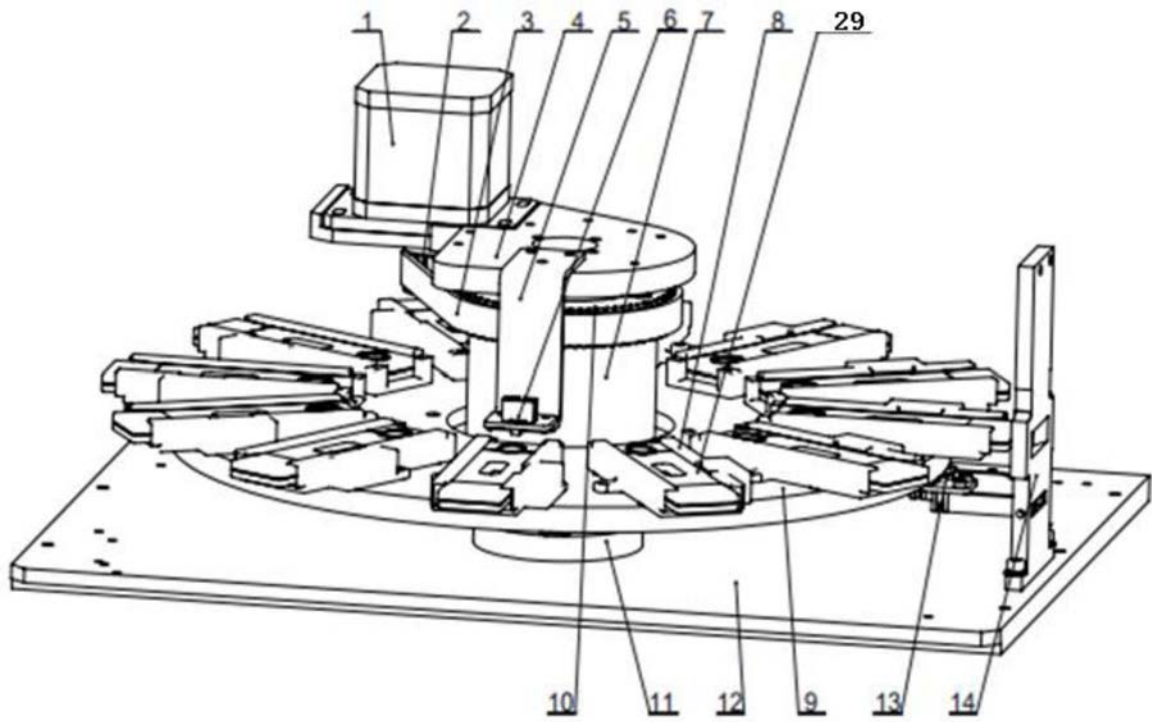


图1

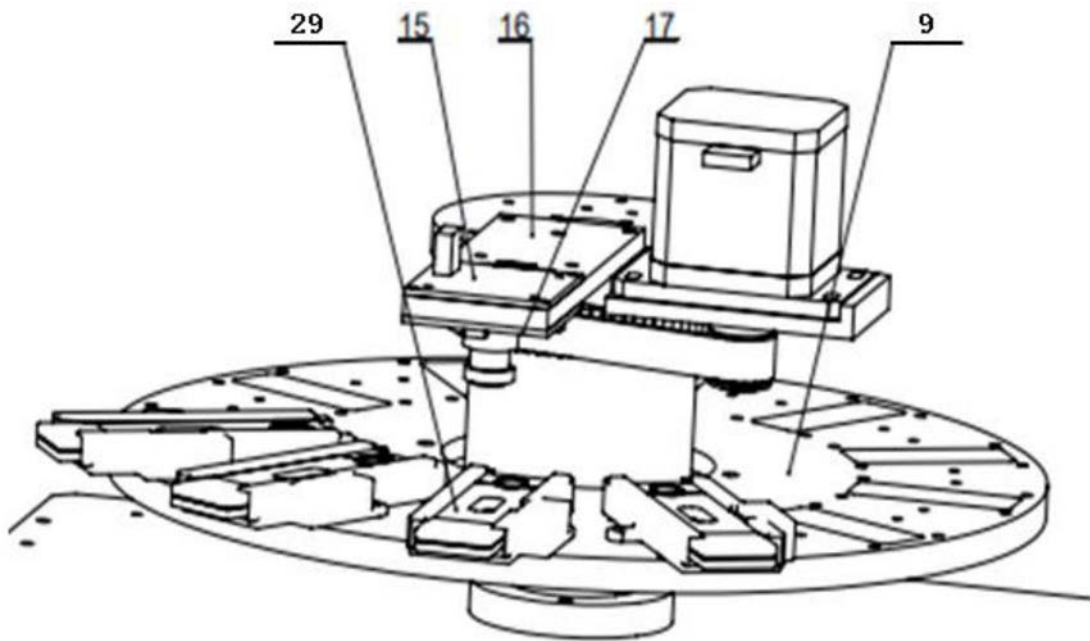


图2

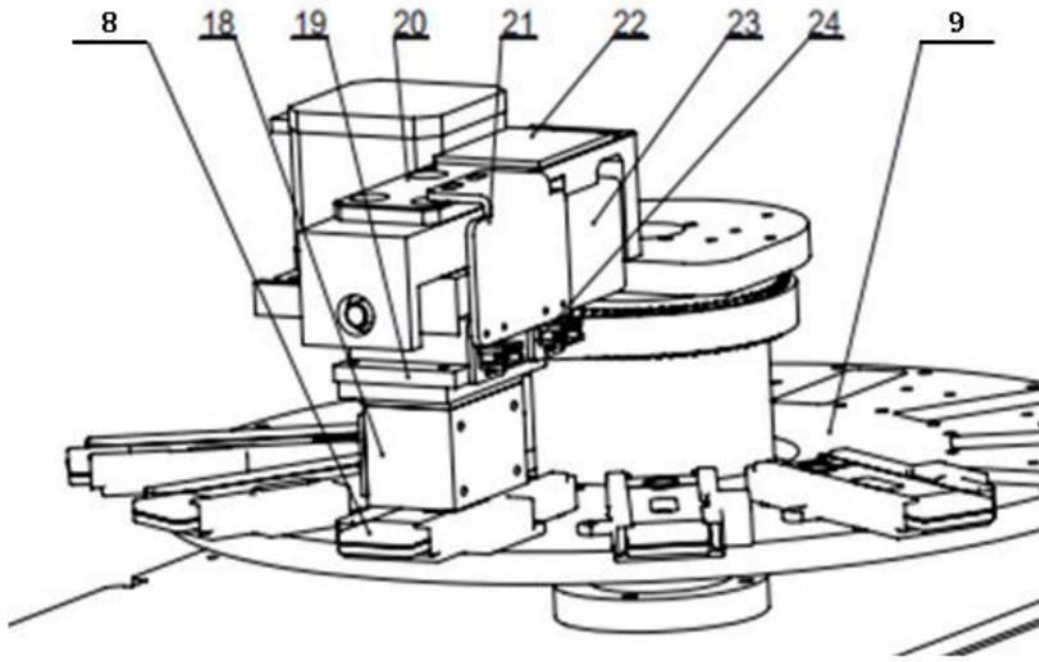


图3

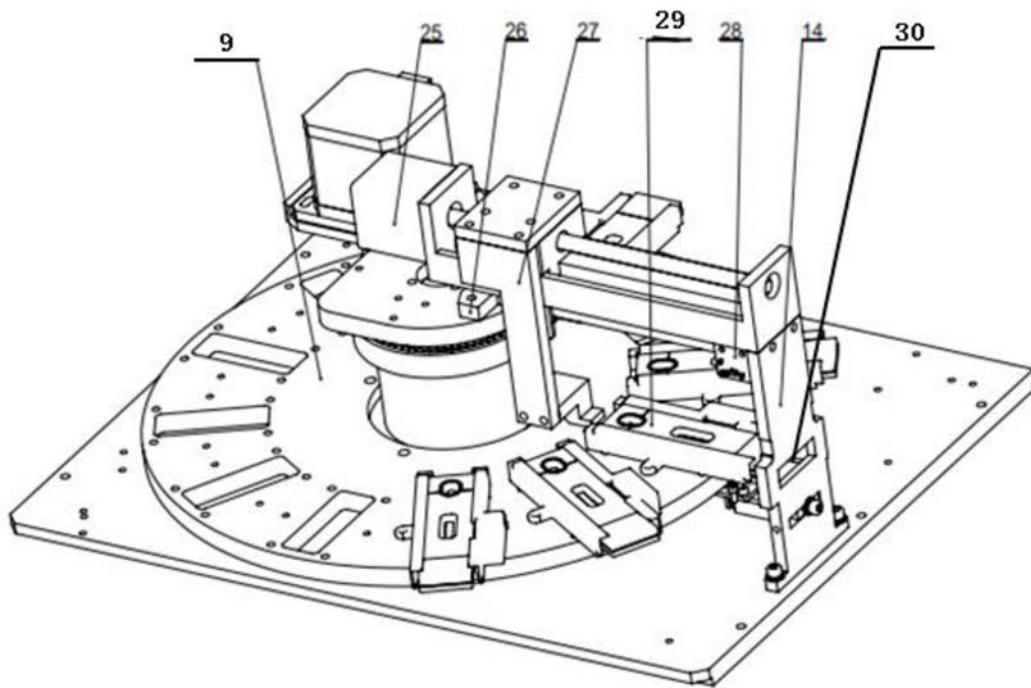


图4

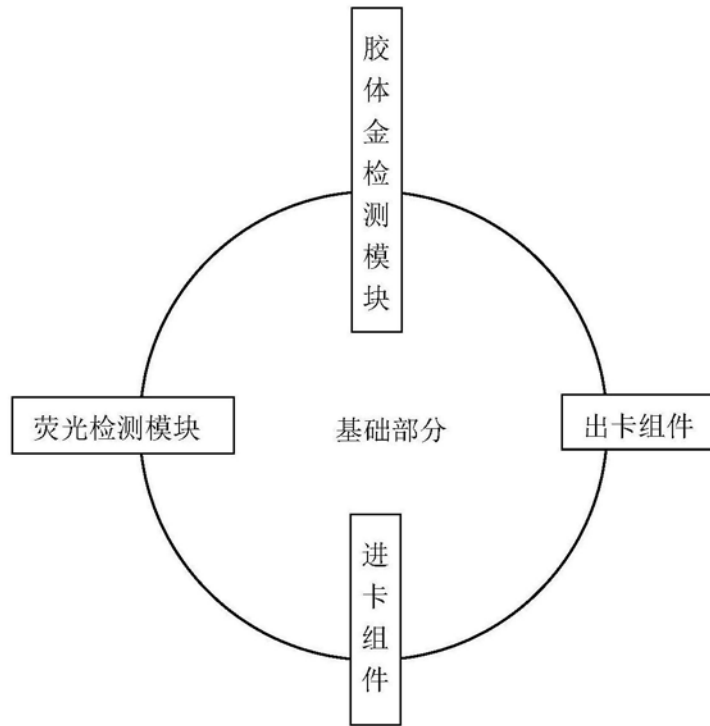


图5

专利名称(译)	一种胶体金荧光一体免疫分析仪		
公开(公告)号	CN110531097A	公开(公告)日	2019-12-03
申请号	CN201910964088.1	申请日	2019-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	北京中航赛维生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京中航赛维生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京中航赛维生物科技有限公司		
[标]发明人	杨晓勇 魏红帅 郑东		
发明人	杨晓勇 魏红帅 郑东		
IPC分类号	G01N35/00 G01N35/02 G01N33/53 G01N33/533 G01N33/558 G01N33/543		
CPC分类号	G01N33/5302 G01N33/533 G01N33/54313 G01N33/558 G01N35/00584 G01N35/025		
代理人(译)	张丹		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种胶体金荧光一体免疫分析仪，所述分析仪包括支撑转动部分、进样组件、胶体金检测模块、荧光检测模块和出样组件；所述支撑转动部分的轴承座顶部设有驱动装置，所述轴承座下部套接转盘，所述转盘上设有至少一个进样组件的测试卡架；所述胶体金检测模块的摄像装置和所述荧光检测模块的荧光模块分别设在测试卡架的样品区上方，检测数据分别通过第一数据采集板和第二数据采集板处理；所述出样组件的推出板能在第二电动直线滑台上移动，并将样品卡推出所述测试卡架，所述第二电动直线滑台设置在所述轴承座顶部。

