



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203191380 U

(45) 授权公告日 2013.09.11

(21) 申请号 201320245554.9

(22) 申请日 2013.05.09

(73) 专利权人 嘉兴凯实生物科技有限公司

地址 314006 浙江省嘉兴市凌公塘路 3339  
号六号楼 3 楼

(72) 发明人 周宋兵 朱慧伟 胡瑞 倪剑锋

(74) 专利代理机构 嘉兴君度知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 33240

代理人 诸佩艳

(51) Int. Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 35/02(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

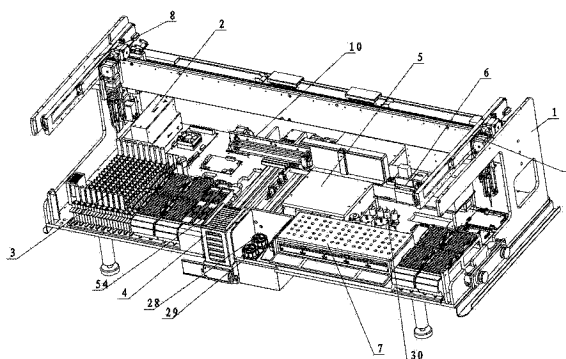
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

### (54) 实用新型名称

一种全自动化学发光免疫分析仪

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种全自动化学发光免疫分析仪。该全自动化学发光免疫分析仪包括架体和控制系统,所述架体上从左至右依次设有样本区、板条进给系统、温育区和板条检测系统,所述温育区的下方或者右侧设有液路系统,所述温育区的下方、所述板条检测系统的下方或者右侧设有试剂区,所述架体左侧设有样本臂,右侧设有试剂臂,所述架体上位于所述板条进给系统上方设有第一推杆臂,位于所述温育区内部设有第二推杆臂,所述板条进给系统、温育区、板条检测系统、液路系统、样本臂、试剂臂、第一推杆臂和第二推杆臂分别与所述控制系统电连接。本实用新型提供一种结构简单、操作方便、自动化程度高、支持不停机加载的一种全自动化学发光免疫分析仪。



1. 一种全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于包括架体和控制系统,所述架体上从左至右依次设有样本区、板条进给系统、温育区和板条检测系统,所述温育区的下方或者右侧设有液路系统,所述温育区的下方、所述板条检测系统的下方或者右侧设有试剂区,所述架体左侧设有样本臂,右侧设有试剂臂,所述架体上位于所述板条进给系统上方设有第一推杆臂,位于所述温育区内部设有第二推杆臂,所述板条进给系统、温育区、板条检测系统、液路系统、样本臂、试剂臂、第一推杆臂和第二推杆臂分别与所述控制系统电连接。

2. 如权利要求 1 所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述板条进给系统包括板条架、进板装置、取板装置和加样缓冲装置,所述进板装置、取板装置和加样缓冲装置均固定于所述架体上,所述取板装置设于所述进板装置后方,所述加样缓冲装置设于所述取板装置和所述温育区之间,所述进板装置、取板装置和加样缓冲装置分别与所述控制系统电连接;所述进板装置包括外壳、堆栈门、第一电机和第一滑动机构,用户将板条放置在所述板条架上后从堆栈门放入所述外壳的下部,在第一电机的带动下通过第一滑动机构将板条架举升至外壳的上部;所述取板装置包括抓手、第二电机和第二滑动机构,所述抓手在第二电机和第二滑动机构的带动下将板条架从外壳内取出;所述加样缓冲装置包括加样缓冲底座、第三电机和第三滑动机构,所述板条架上的板条通过第一推杆臂移动至所述加样缓冲底座上,在第三电机和第三滑动机构的带动下作直线运动,并通过样本臂进行加样。

3. 如权利要求 2 所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述温育区包括避光壳、温育区底座、第四电机、第四滑动机构和第二推杆臂,所述温育区底座、第四滑动机构和第二推杆臂均设于所述避光壳内部,将加样后的板条从加样缓冲底座上移动至温育区底座上,在第四电机和第四滑动机构的带动下震荡,所述第二推杆臂上设有感光液加样针,所述液路系统包括感光液和清洗液,通过柱塞泵与所述感光液相连接。

4. 如权利要求 3 所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述板条检测系统包括检测模块、滑动模块、板条驱动模块和板条活动模块,所述检测模块位于所述板条活动模块上方,所述滑动模块滑动设于所述板条驱动模块上方。

5. 如权利要求 4 所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述板条活动模块包括板条滑槽、前门和后门,所述板条设于所述板条滑槽内,所述前门通过前门复位机构设于所述板条滑槽的一端,所述板条滑槽另一端的下部设有开槽,所述后门通过后门复位机构设于所述开槽上方,所述前门上设有插孔,所述后门上设有插槽。

6. 如权利要求 5 所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述滑动模块包括固定板、板条固定叉、直流电机和丝杠,所述板条固定叉通过滑轨与所述固定板滑动连接,所述直流电机固定于固定板上,并在输出端设有主动齿轮,所述丝杠一端与所述板条固定叉相连接,另一端设有从动齿轮,所述主动齿轮和从动齿轮相啮合,所述板条固定叉的一侧设有前门插杆,所述前门插杆在需要带动前门时插入所述前门的插孔中,所述板条固定叉的下表面上设有后门插杆,所述后门插杆在需要带动后门时插入所述后门的插槽中,所述板条固定叉上设有若干插片,所述板条滑槽侧壁上设有通槽,所述插片穿过所述通槽插入所述板条上的间隙之间。

7. 如权利要求 6 所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述全自动化学发光免疫分析仪还包括稀释振荡区,所述稀释振荡区固定于所述架体上,并位于所述样本区和

板条进给系统之间。

8. 如权利要求 2-7 任一项所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述板条架下表面上设有两个挡块,所述挡块的两端倒成圆角。

9. 如权利要求 8 所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述加样缓冲区底座和温育区底座上均设有夹紧片,所述板条滑槽上设有夹紧片,均通过螺钉固定。

10. 如权利要求 9 所述的全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于所述架体外部设有壳体。

## 一种全自动化学发光免疫分析仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全自动化学发光免疫分析仪。

### 背景技术

[0002] 化学发光免疫分析仪是通过检测患者血清从而对人体进行免疫分析的医学检验仪器。将定量的患者血清和辣根过氧化物(HRP)加入到固相包被有抗体的白色不透明微孔板中,血清中的待测分子与辣根过氧化物酶的结合物和固相载体上的抗体特异性结合,分离洗涤未反应的游离成分,然后,加入发光底液,利用化学反应释放的自由能激发中间体,从基态回到激发态,能量以光子的形式释放。但是,目前市场上现有的全自动化学发光免疫分析仪都是用于读取 96 或者 48 孔微孔板所发出的微弱光能量,用于测定患者血清样本中某种抗体或者抗原的浓度,所谓 96 或者 48 孔微孔板即板子上包括 96 个或者 48 个反应杯,每个需要检测的患者血清样本放在一个反应杯内,当需要检测的样本数量只有几个或者十几个时同样需要使用一整块 96 或者 48 孔微孔板,因此造成大量的浪费;另一方面,目前现有的全自动化学发光免疫分析仪一般一次只能检测一块微孔板,第二块微孔板需要在第一块检测完成之后再放入检测仪内检测,因此,检测的速度不快,工作人员的检测效率不高;96 或者 48 的微孔板在加样第一个孔至最后一个孔所需的时间较长,因此对结果的一致性有一定的影响;微孔板的结构无法完全解决孔位间光交叉污染的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种结构简单、操作方便、自动化程度高、支持不停机加载的一种全自动化学发光免疫分析仪。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案实现的:

[0005] 一种全自动化学发光免疫分析仪,包括架体和控制系统,所述架体上从左至右依次设有样本区、板条进给系统、温育区和板条检测系统,所述温育区的下方或者右侧设有液路系统,所述温育区的下方、所述板条检测系统的下方或者右侧设有试剂区,所述架体左侧设有样本臂,右侧设有试剂臂,所述架体上位于所述板条进给系统上方设有第一推杆臂,位于所述温育区内部设有第二推杆臂,所述板条进给系统、温育区、板条检测系统、液路系统、样本臂、试剂臂、第一推杆臂和第二推杆臂分别与所述控制系统电连接。

[0006] 所述板条进给系统包括板条架、进板装置、取板装置和加样缓冲装置,所述进板装置、取板装置和加样缓冲装置均固定于所述架体上,所述取板装置设于所述进板装置后方,所述加样缓冲装置设于所述取板装置和所述温育区之间,所述进板装置、取板装置和加样缓冲装置分别与所述控制系统电连接;所述进板装置包括外壳、堆栈门、第一电机和第一滑动机构,用户将板条放置在所述板条架上后从堆栈门放入所述外壳的下部,在第一电机的带动下通过第一滑动机构将板条架举升至外壳的上部;所述取板装置包括抓手、第二电机和第二滑动机构,所述抓手在第二电机和第二滑动机构的带动下将板条架从外壳内取出;所述加样缓冲装置包括加样缓冲区底座、第三电机和第三滑动机构,所述板条架上的板条

通过第一推杆臂移动至所述加样缓冲区底座上,在第三电机和第三滑动机构的带动下作直线运动,并通过样本臂进行加样。

[0007] 所述温育区包括避光壳、温育区底座、第四电机、第四滑动机构和第二推杆臂,所述温育区底座、第四滑动机构和第二推杆臂均设于所述避光壳内部,将加样后的板条从加样缓冲区底座上移动至温育区底座上,在第四电机和第四滑动机构的带动下震荡,所述第二推杆臂上设有感光液加样针,所述液路系统包括感光液和清洗液,通过柱塞泵与所述感光液相连接。

[0008] 所述板条检测系统包括检测模块、滑动模块、板条驱动模块和板条活动模块,所述检测模块位于所述板条活动模块上方,所述滑动模块滑动设于所述板条驱动模块上方。

[0009] 所述板条活动模块包括板条滑槽、前门和后门,所述板条设于所述板条滑槽内,所述前门通过前门复位机构设于所述板条滑槽的一端,所述板条滑槽另一端的下部设有开槽,所述后门通过后门复位机构设于所述开槽上方,所述前门上设有插孔,所述后门上设有插槽。

[0010] 所述滑动模块包括固定板、板条固定叉、直流电机和丝杠,所述板条固定叉通过滑轨与所述固定板滑动连接,所述直流电机固定于固定板上,并在输出端设有主动齿轮,所述丝杠一端与所述板条固定叉相连接,另一端设有从动齿轮,所述主动齿轮和从动齿轮相啮合,所述板条固定叉的一侧设有前门插杆,所述前门插杆在需要带动前门时插入所述前门的插孔中,所述板条固定叉的下表面上设有后门插杆,所述后门插杆在需要带动后门时插入所述后门的插槽中,所述板条固定叉上设有若干插片,所述板条滑槽侧壁上设有通槽,所述插片穿过所述通槽插入所述板条上的间隙之间。

[0011] 所述全自动化学发光免疫分析仪还包括稀释振荡区,所述稀释振荡区固定于所述架体上,并位于所述样本区和板条进给系统之间。

[0012] 所述板条架下表面上设有两个挡块,所述挡块的两端倒成圆角。

[0013] 所述加样缓冲区底座和温育区底座上均设有夹紧片,所述板条滑槽上设有夹紧片,均通过螺钉固定。

[0014] 所述架体外部设有壳体。

[0015] 本实用新型所带来的有益效果是:

[0016] 本实用新型中,所述全自动化学发光免疫分析仪支持不停机加载,即用户可以在不停机的情况下连续从进板装置将放置了板条的板条架加入,再通过取板装置取出,并在加样缓冲装置处加样,加样之后板条移入温育区进行温育处理,之后板条移入板条检测系统进行检测并将检测完之后的板条排到废物桶内,以上的整个过程都可以在不停机的状态下连续进行,这样就提高了检测效率,并且保证了检测的准确性;另一方面,将96或者48孔微孔板分解成单个板条进入检测,比使用96或者48孔微孔板检测更加灵活,并且节约成本;单个板条进入流水检测时,从第一个反应杯加样或者加试剂到最后一个反应杯加样或者加试剂的时间间隔短,进而检测结果更加准确;所述板条固定叉上的插片穿过所述通槽插入所述板条上的间隙之间,可以减小相邻两个反应杯的孔位间光交叉污染,另一方面,所述插片可以起到带动板条移动的作用。

附图说明

- [0017] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [0018] 图 1 为本实用新型所述全自动化学发光免疫分析仪的结构示意图。
- [0019] 图 2 为本实用新型所述板条进给系统的结构示意图。
- [0020] 图 3 为本实用新型所述板条架的结构示意图；。
- [0021] 图 4 为本实用新型所述温育区的结构示意图。
- [0022] 图 5 为本实用新型所述板条检测系统的结构示意图。
- [0023] 图 6 为本实用新型所述板条活动模块的结构示意图。
- [0024] 图 7 为本实用新型所述滑动模块的结构示意图。
- [0025] 图 8 为本实用新型所述板条固定义的结构示意图。
- [0026] 图中部件名称对应的标号如下：
- [0027] 1、架体；2、控制系统；3、样本区；4、板条进给系统；5、温育区；6、板条检测系统；7、试剂区；8、样本臂；9、试剂臂；10、第一推杆臂；11、第二推杆臂；12、板条架；13、外壳；14、堆栈门；15、第一电机；16、第一滑动机构；17、板条；18、抓手；19、第二电机；20、第二滑动机构；21、加样缓冲区底座；22、第三电机；23、第三滑动机构；24、温育区底座；25、第四电机；26、第四滑动机构；27、感光液加样针；28、感光液；29、清洗液；30、柱塞泵；31、检测模块；32、滑动模块；33、板条驱动模块；34、板条活动模块；35、板条滑槽；36、前门；37、后门；38、前门复位机构；39、开槽；40、后门复位机构；41、插孔；42、插槽；43、固定板；44、板条固定义；45、直流电机；46、丝杠；47、滑轨；48、主动齿轮；49、从动齿轮；50、前门插杆；51、后门插杆；52、插片；53、通槽；54、稀释振荡区；55、挡块；56、夹紧片；57、螺钉。

## 具体实施方式

- [0028] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步的详述：
- [0029] 作为本实用新型所述全自动化学发光免疫分析仪的实施例，如图 1 所示，包括架体 1 和控制系统 2，所述架体 1 上从左至右依次设有样本区 3、板条进给系统 4、温育区 5 和板条检测系统 6，所述温育区 5 的下方设有液路系统，所述温育区 5 的下方设有试剂区 7，所述架体 1 左侧设有样本臂 8，右侧设有试剂臂 9，所述架体 1 上位于所述板条进给系统 4 上方设有第一推杆臂 10，位于所述温育区 5 内部设有第二推杆臂 11，所述板条进给系统 4、温育区 5、板条检测系统 6、液路系统、样本臂 8、试剂臂 9、第一推杆臂 10 和第二推杆臂 11 分别与所述控制系统 2 电连接。
- [0030] 本实施例中，如图 2 和图 3 所示，所述板条进给系统 4 包括板条架 12、进板装置、取板装置和加样缓冲装置，所述进板装置、取板装置和加样缓冲装置均固定于所述架体 1 上，所述取板装置设于所述进板装置后方，所述加样缓冲装置设于所述取板装置和所述温育区 5 之间，所述进板装置、取板装置和加样缓冲装置分别与所述控制系统 2 电连接；所述进板装置包括外壳 13、堆栈门 14、第一电机 15 和第一滑动机构 16，用户将板条 17 放置在所述板条架 12 上后从堆栈门 14 放入所述外壳 13 的下部，在第一电机 15 的带动下通过第一滑动机构 16 将板条架 12 举升至外壳 13 的上部；所述取板装置包括抓手 18、第二电机 19 和第二滑动机构 20，所述抓手 18 在第二电机 19 和第二滑动机构 20 的带动下将板条架 12 从外壳 13 内取出；所述加样缓冲装置包括加样缓冲区底座 21、第三电机 22 和第三滑动机构 23，所述板条架 12 上的板条 17 通过第一推杆臂 10 移动至所述加样缓冲区底座 21 上，在第三

电机 22 和第三滑动机构 23 的带动下作直线运动,并通过样本臂 8 进行加样。

[0031] 本实施例中,如图 4 所示,所述温育区 5 包括避光壳(图中未示出)、温育区底座 24、第四电机 25、第四滑动机构 26 和第二推杆臂 11,所述温育区底座 24、第四滑动机构 26 和第二推杆臂 11 均设于所述避光壳内部,将加样后的板条 17 从加样缓冲区底座 21 上移动至温育区底座 24 上,在第四电机 25 和第四滑动机构 26 的带动下震荡,所述第二推杆臂 11 上设有感光液加样针 27,所述液路系统包括感光液 28 和清洗液 29,通过柱塞泵 30 与所述感光液 28 相连接。

[0032] 本实施例中,如图 5 所示,所述板条检测系统 6 包括检测模块 31、滑动模块 32、板条驱动模块 33 和板条活动模块 34,所述检测模块 31 位于所述板条活动模块 34 上方,所述滑动模块 32 滑动设于所述板条驱动模块 33 上方。

[0033] 本实施例中,如图 6 所示,所述板条活动模块 34 包括板条滑槽 35、前门 36 和后门 37,所述板条 17 设于所述板条滑槽 35 内,所述前门 36 通过前门复位机构 38 设于所述板条滑槽 35 的一端,所述板条滑槽 35 另一端的下部设有开槽 39,所述后门 37 通过后门复位机构 40 设于所述开槽 39 上方,所述前门 36 上设有插孔 41,所述后门 37 上设有插槽 42。

[0034] 本实施例中,如图 7 和图 8 所示,所述滑动模块 32 包括固定板 43、板条固定叉 44、直流电机 45 和丝杠 46,所述板条固定叉 44 通过滑轨 47 与所述固定板 43 滑动连接,所述直流电机 45 固定于固定板 43 上,并在输出端设有主动齿轮 48,所述丝杠 46 一端与所述板条固定叉 44 相连接,另一端设有从动齿轮 49,所述主动齿轮 48 和从动齿轮 49 相啮合,所述板条固定叉 44 的一侧设有前门插杆 50,所述前门插杆 50 在需要带动前门 36 时插入所述前门 36 的插孔 41 中,所述板条固定叉 44 的下表面上设有后门插杆 51,所述后门插杆 51 在需要带动后门 37 时插入所述后门 37 的插槽 42 中,所述板条固定叉 44 上设有七个插片 52,所述板条滑槽 35 侧壁上设有通槽 53,所述插片 52 穿过所述通槽 53 插入所述板条 17 上的间隙之间。

[0035] 本实施例中,所述全自动化学发光免疫分析仪还包括稀释振荡区 54,所述稀释振荡区 54 固定于所述架体 1 上,并位于所述样本区 3 和板条进给系统 4 之间。

[0036] 本实施例中,所述板条架 12 下表面上设有两个挡块 55,所述挡块 55 的两端倒成圆角。

[0037] 本实施例中,所述加样缓冲区底座 21 和温育区底座 24 上均设有夹紧片 56,所述板条滑槽 35 上设有夹紧片 56,均通过螺钉 57 固定。

[0038] 本实施例中,所述架体 1 外部设有壳体(图中未示出)。

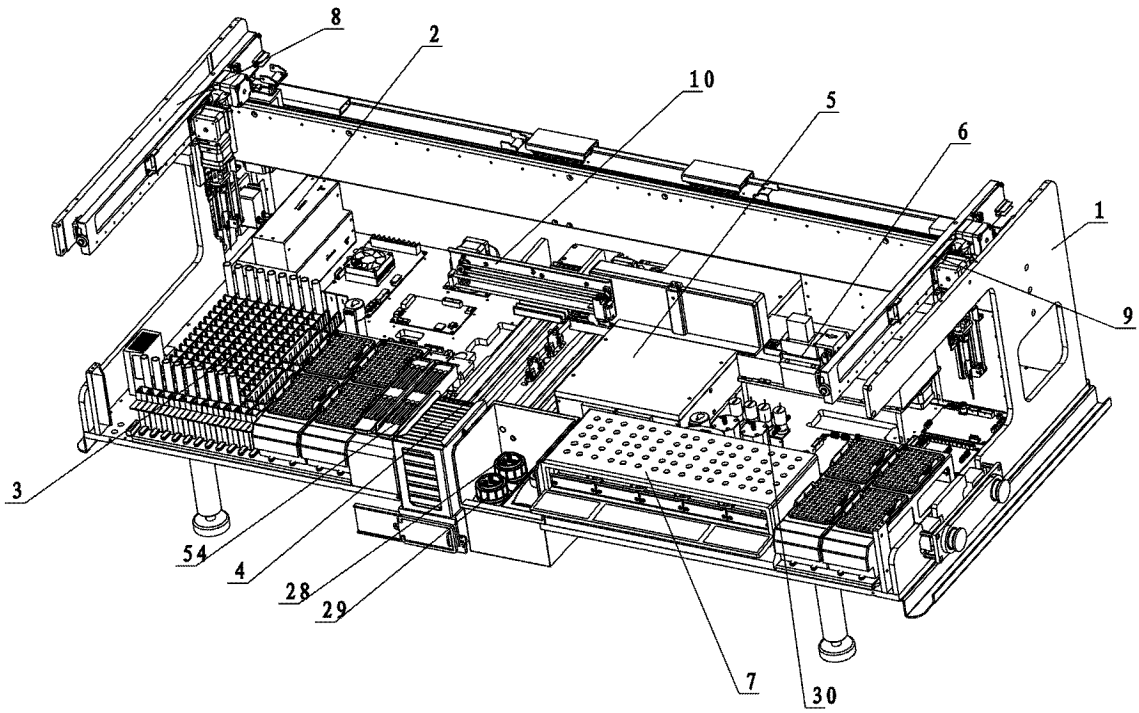


图 1

4

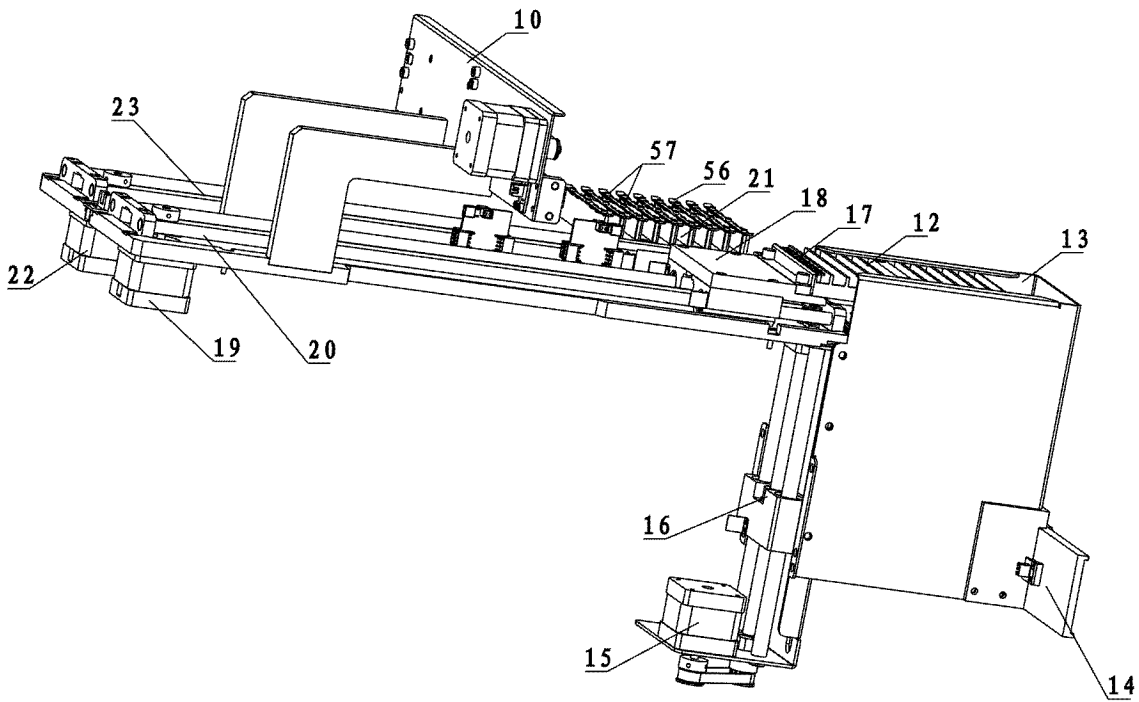


图 2

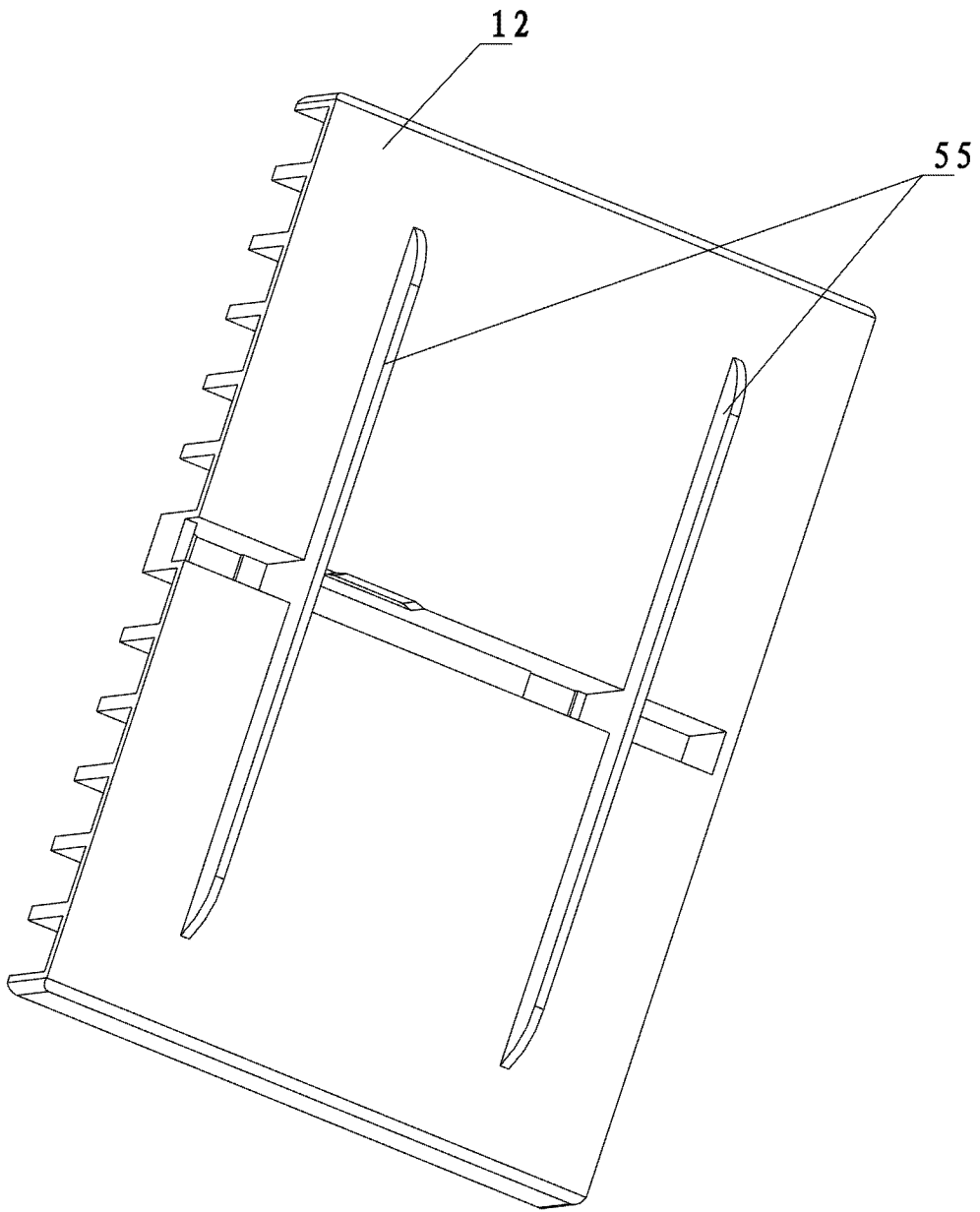


图 3

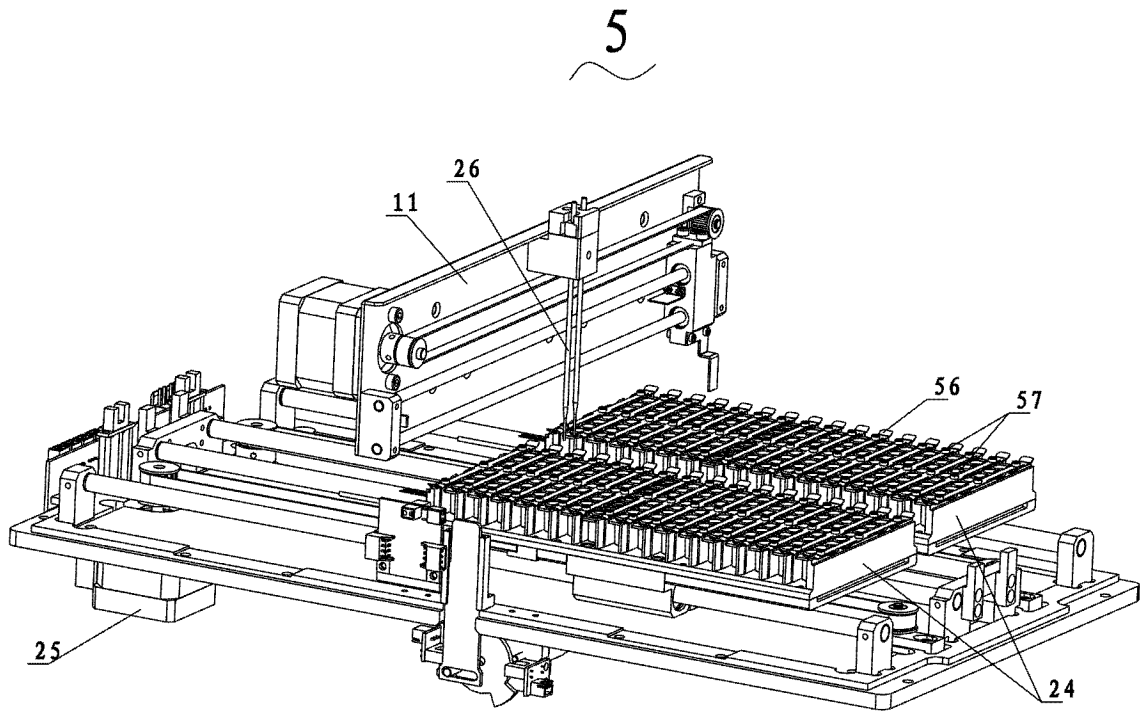


图 4

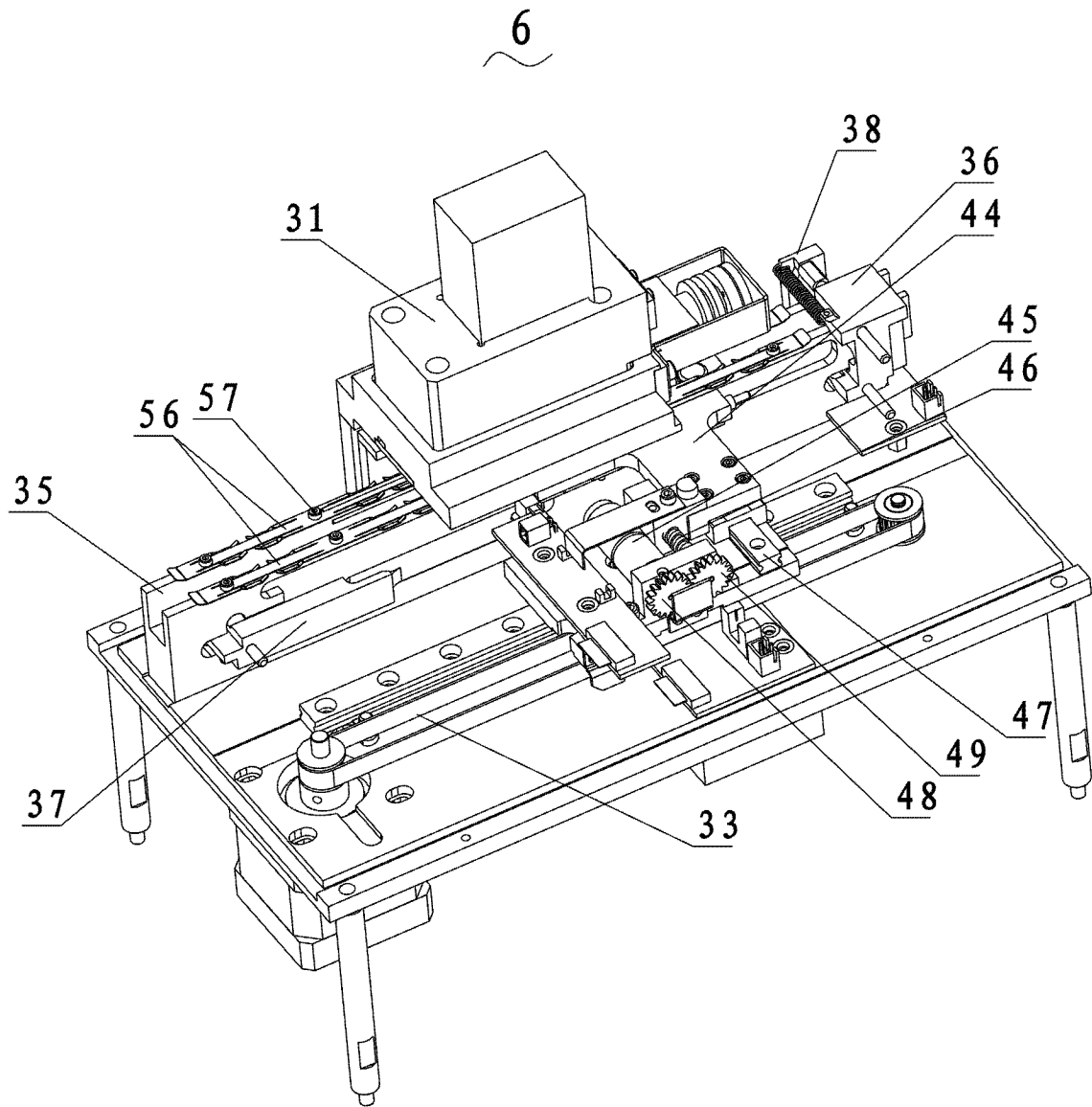


图 5

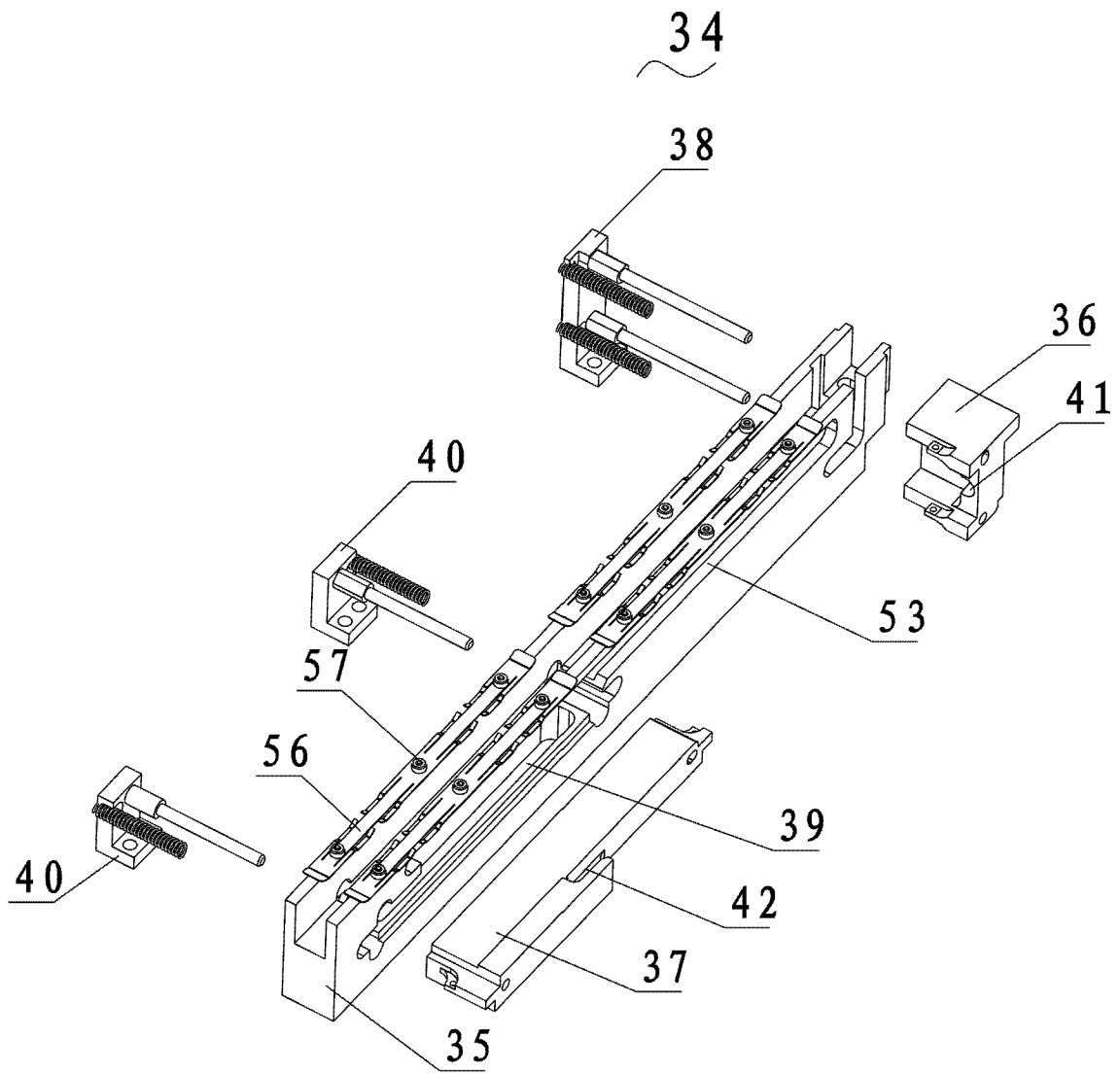


图 6

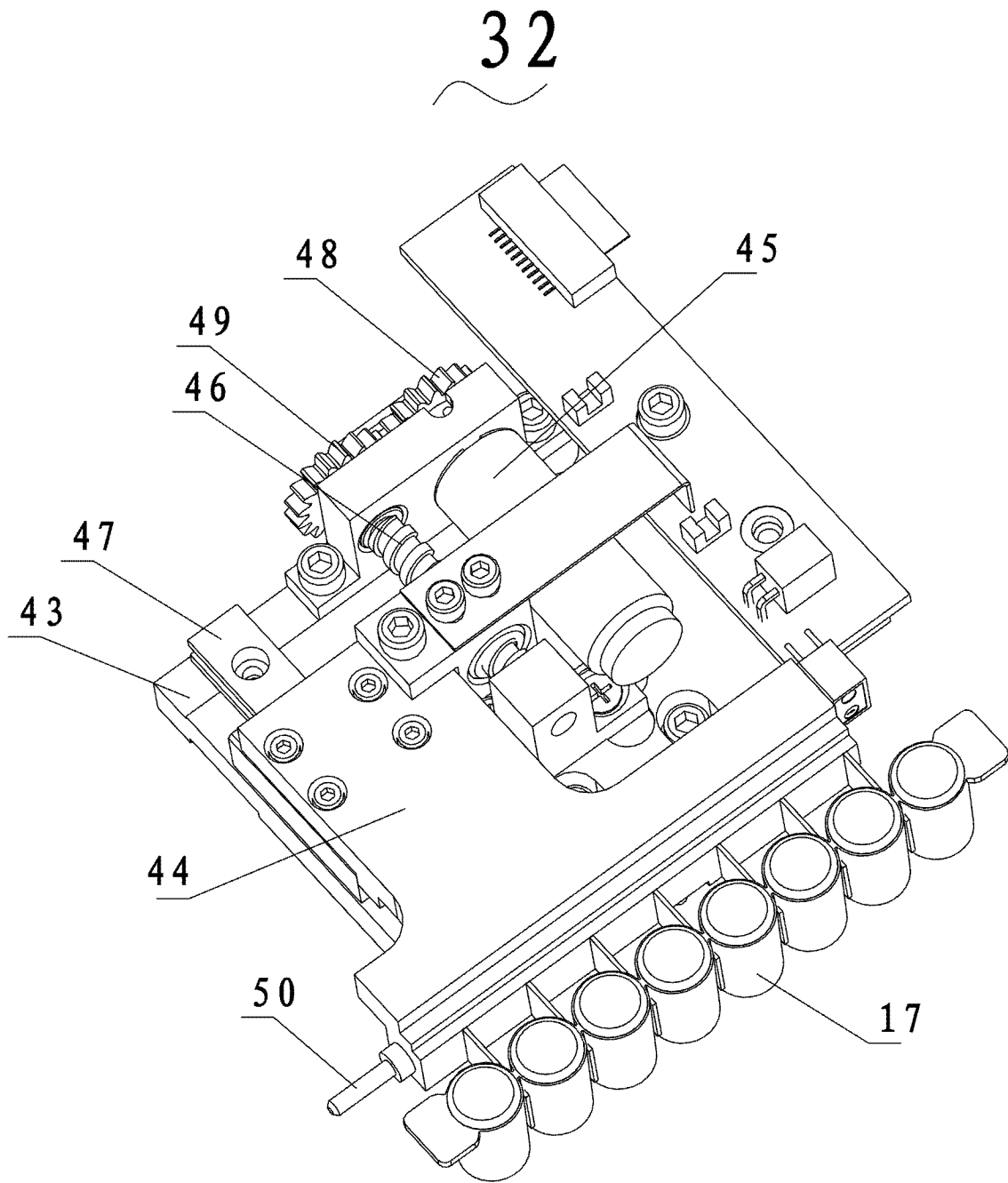


图 7

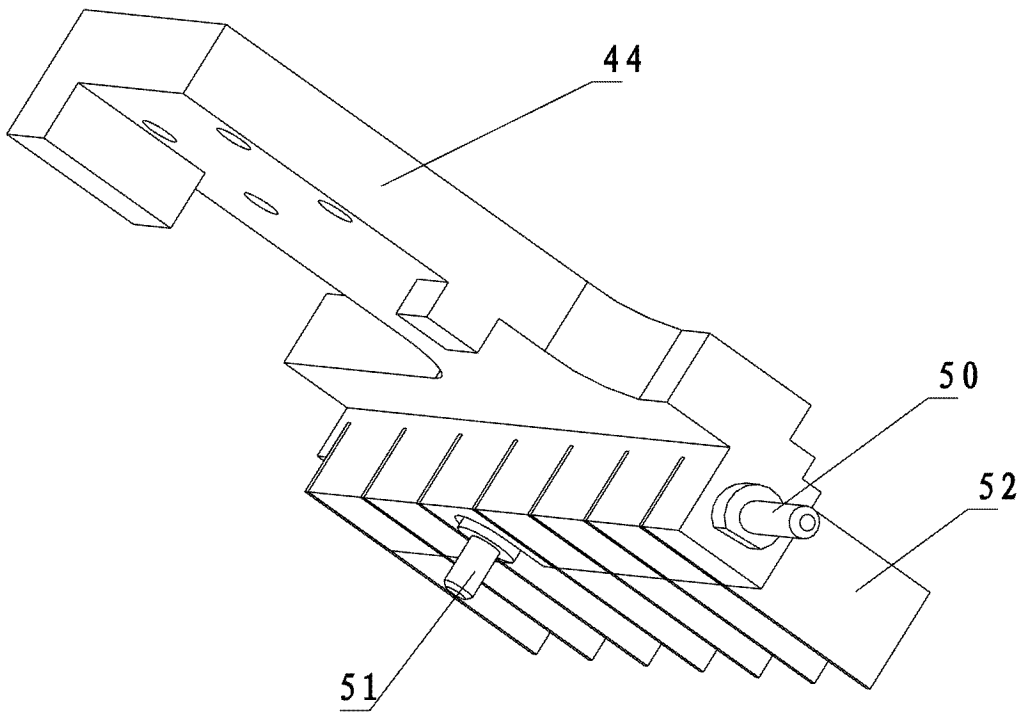


图 8

专利名称(译)	一种全自动化学发光免疫分析仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN203191380U</a>	公开(公告)日	2013-09-11
申请号	CN201320245554.9	申请日	2013-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	嘉兴凯实生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	嘉兴凯实生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	嘉兴凯实生物科技有限公司		
[标]发明人	周宋兵 朱慧伟 胡瑞 倪剑锋		
发明人	周宋兵 朱慧伟 胡瑞 倪剑锋		
IPC分类号	G01N33/53 G01N35/02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种全自动化学发光免疫分析仪。该全自动化学发光免疫分析仪包括架体和控制系统，所述架体上从左至右依次设有样本区、板条进给系统、温育区和板条检测系统，所述温育区的下方或者右侧设有液路系统，所述温育区的下方、所述板条检测系统的下方或者右侧设有试剂区，所述架体左侧设有样本臂，右侧设有试剂臂，所述架体上位于所述板条进给系统上方设有第一推杆臂，位于所述温育区内部设有第二推杆臂，所述板条进给系统、温育区、板条检测系统、液路系统、样本臂、试剂臂、第一推杆臂和第二推杆臂分别与所述控制系统电连接。本实用新型提供一种结构简单、操作方便、自动化程度高、支持不停机加载的一种全自动化学发光免疫分析仪。

