



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208937504 U

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201821681760.3

G01N 35/00(2006.01)

(22)申请日 2018.10.16

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 基蛋生物科技股份有限公司

地址 210000 江苏省南京市江北新区沿江  
工业区中山科技园博富路9号

(72)发明人 彭建康 李祥 李佳凤 饶友亮  
常平海 许德晨 景宏维 孙家振

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 崔振

(51)Int.Cl.

G01N 21/76(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

G01N 35/04(2006.01)

G01N 35/02(2006.01)

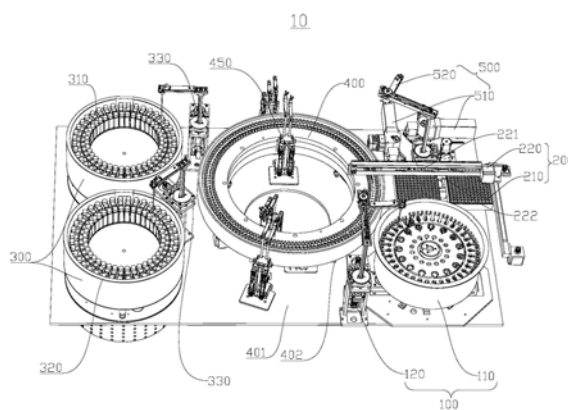
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)实用新型名称

全自动化学发光免疫分析仪

(57)摘要

本实用新型涉及全自动化学发光免疫类检测系统或仪器领域,具体而言,涉及一种全自动化学发光免疫分析仪。该分析仪包括样本输送装置、反应杯输送装置、试剂输送装置、反应装置以及光学检测装置。反应装置用于放置反应杯,并接收样本输送装置输送的样本和试剂输送装置输送来的试剂至反应杯内。反应盘上设置有至少两圈反应杯轨道,每一个反应杯轨道的相同位置设置有一个反应杯容置腔。该分析仪的反应盘上设置有至少两圈反应杯轨道,增加了容置的反应杯的数量,满足了现有技术中大通量、高测速的检测要求。该分析仪样本输送装置、反应杯输送装置、试剂输送装置、反应装置以及光学检测装置之间相互配合,整个分析仪结构优化,提高了检测速度。



1. 一种全自动化学发光免疫分析仪,其特征在于,包括:

样本输送装置、反应杯输送装置、试剂输送装置、反应装置以及光学检测装置;

所述反应装置用于放置所述反应杯输送装置输送来的反应杯,并接收所述样本输送装置输送的样本和所述试剂输送装置输送来的试剂至所述反应杯内;所述反应装置包括反应盘、孵育组件以及摇匀机构;所述反应盘上设置有至少两圈反应杯轨道,每一个所述反应杯轨道的相同位置设置有一个反应杯容置腔;所述孵育组件沿所述反应盘的周向设置;所述摇匀机构固定连接于任一位置的所述反应杯容置腔处,当所述反应杯转动至所述反应杯容置腔处后,所述摇匀机构对所述反应杯进行摇匀;

所述光学检测装置用于接收并检测所述反应装置反应完的试液。

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,

所述反应盘的底部设置有转动机构,所述转动机构传动连接于所述反应盘,以带动至少两圈所述反应杯轨道同时转动。

3. 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,

所述摇匀机构包括摇匀驱动部、转动轴以及反应杯套,所述摇匀驱动部传动连接于所述转动轴,所述反应杯套连接于所述转动轴,所述反应杯套上设置有螺旋滑槽,所述转动轴能够在所述螺旋滑槽内转动,带动所述反应杯套上下升降;

当所述反应杯转动至所述摇匀机构位置处时,所述反应杯连接至所述反应杯套内,所述摇匀机构对所述反应杯进行摇匀。

4. 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,

所述试剂输送装置包括试剂盒存储结构和试剂针输送臂,所述试剂针输送臂设置在所述试剂盒存储结构和所述反应盘之间;

所述试剂盒存储结构包括第一存储部以及第二存储部;所述第一存储部包括第一环形托架和第一驱动部;所述第一驱动部连接于所述第一环形托架,所述第一驱动部被配置为用于驱动所述第一环形托架转动;所述第一环形托架上设置有多个用于容置第一试剂盒的第一容置部;多个所述第一容置部沿所述第一环形托架的周向设置;

所述第二存储部包括第二环形托架和第二驱动部;所述第二驱动部连接于所述第二环形托架,所述第二驱动部被配置为用于驱动所述第二环形托架转动;所述第二环形托架上设置有多个用于容置第二试剂盒的第二容置部;多个所述第二容置部沿所述第二环形托架的周向设置。

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,

每一个所述第一容置部均包括第一挡板和相对设置的第二挡板;所述第一挡板上设置有第一限位部;所述第二挡板上设置有第二限位部;所述第一限位部和所述第二限位部相对设置;

每一个所述第二容置部均包括第三挡板和相对设置的第四挡板;所述第三挡板上设置有第三限位部;所述第四挡板上设置有第四限位部;所述第三限位部和所述第四限位部相对设置。

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,

所述第一限位部和所述第二限位部的形状均大致为圆柱形;

所述第三限位部和所述第四限位部的形状均大致为长方体形状。

7. 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,

所述样本输送装置包括样本盘和样本输送关节臂;所述样本输送关节臂设置在所述样本盘和所述反应盘之间;

所述样本输送关节臂包括机架、转轴组件、第一转动臂、第二转动臂以及驱动机构;所述转轴组件连接于所述机架;所述第一转动臂的一端固定连接于所述转轴组件;所述第二转动臂转动连接于所述第一转动臂的另一端;所述第二转动臂的自由端用于连接取样针组件;所述驱动机构包括第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构,所述驱动机构均连接于所述机架;所述第一驱动机构传动连接于所述转轴组件,所述第一驱动机构被配置为用于驱动所述转轴组件相对所述机架上下移动;所述第二驱动机构传动连接于所述转轴组件,所述第二驱动机构被配置为用于驱动所述转轴组件带动所述第一转动臂转动;所述第三驱动机构传动连接于所述第二转动臂,所述第三驱动机构被配置为用于驱动所述第二转动臂相对所述第一转动臂转动。

8. 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,

所述反应杯输送装置包括反应杯存储仓和反应杯抓手臂;

所述反应杯抓手臂包括导轨和抓手本体;所述导轨设置在所述反应杯存储仓之上,且延伸至所述反应盘上,所述抓手本体滑动连接于所述导轨。

9. 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,

所述反应装置还包括清洗臂,所述清洗臂靠近所述反应盘设置;

所述清洗臂包括支架组件、传动组件、针组件以及驱动组件;所述传动组件包括至少一个直线导轨;至少一个所述直线导轨连接于所述支架组件;所述针组件包括打液针和吸液针;所述针组件固定连接于所述传动组件;所述驱动组件传动连接于所述传动组件;所述驱动组件被配置为用于驱动所述传动组件带动所述打液针和所述吸液针沿至少一个所述直线导轨运动。

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,

所述驱动组件包括电机和同步带轮组件;所述电机传动连接于所述同步带轮组件;所述同步带轮组件沿至少一个所述直线导轨的方向设置;

所述传动组件还包括滑块和传动轴;所述传动轴连接于所述滑块;所述针组件固定连接于所述传动轴;所述传动轴延伸至所述支架组件之上,所述针组件位于所述支架组件之上;所述滑块滑动连接于至少一个所述直线导轨,所述同步带轮组件连接于所述滑块。

## 全自动化学发光免疫分析仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及全自动化学发光免疫类检测系统或仪器领域,具体而言,涉及一种全自动化学发光免疫分析仪。

### 背景技术

[0002] 全自动化学发光免疫分析仪广泛应用于临床实验室及科研单位对激素、肿瘤标志物以及甲状腺类等的检测分析等。

[0003] 现有技术中常见的全自动化学发光免疫分析仪体结构不够优化,导致检测速度较低,影响了检测的精准度,不能满足目前大通量、高测速的检测需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种全自动化学发光免疫分析仪,检测速度快。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施例采用的技术方案如下:

[0006] 一种全自动化学发光免疫分析仪,包括:样本输送装置、反应杯输送装置、试剂输送装置、反应装置以及光学检测装置;反应装置用于放置反应杯输送装置输送来的反应杯,并接收样本输送装置输送的样本和试剂输送装置输送来的试剂至反应杯内;反应装置包括反应盘、孵育组件以及摇匀机构;反应盘上设置有至少两圈反应杯轨道,每一个反应杯轨道的相同位置设置有一个反应杯容置腔;孵育组件沿反应盘的周向设置;摇匀机构固定连接于任一位置的反应杯容置腔处,当反应杯转动至反应杯容置腔处后,摇匀机构对反应杯进行摇匀;光学检测装置用于接收并检测反应装置反应完的试液。

[0007] 在本实用新型较佳的实施例中,反应盘的底部设置有转动机构,转动机构传动连接于反应盘,以带动至少两圈反应杯轨道同时转动。

[0008] 在本实用新型较佳的实施例中,摇匀机构包括摇匀驱动部、转动轴以及反应杯套,摇匀驱动部传动连接于转动轴,反应杯套连接于转动轴,反应杯套上设置有螺旋滑槽,转动轴能够在螺旋滑槽内转动,带动反应杯套上下升降;当反应杯转动至摇匀机构位置处时,反应杯连接至反应杯套内,摇匀机构对反应杯进行摇匀。

[0009] 在本实用新型较佳的实施例中,试剂输送装置包括试剂盒存储结构和试剂针输送臂,试剂针输送臂设置在试剂盒存储结构和反应盘之间;试剂盒存储结构包括第一存储部以及第二存储部;第一存储部包括第一环形托架和第一驱动部;第一驱动部连接于第一环形托架,第一驱动部被配置为用于驱动第一环形托架转动;第一环形托架上设置有多个用于容置第一试剂盒的第一容置部;多个第一容置部沿第一环形托架的周向设置;第二存储部包括第二环形托架和第二驱动部;第二驱动部连接于第二环形托架,第二驱动部被配置为用于驱动第二环形托架转动;第二环形托架上设置有多个用于容置第二试剂盒的第二容置部;多个第二容置部沿第二环形托架的周向设置。

[0010] 在本实用新型较佳的实施例中,每一个第一容置部均包括第一挡板和相对设置的第二挡板;第一挡板上设置有第一限位部;第二挡板上设置有第二限位部;第一限位部和第

二限位部相对设置;每一个第二容置部均包括第三挡板和相对设置的第四挡板;第三挡板上设置有第三限位部;第四挡板上设置有第四限位部;第三限位部和第四限位部相对设置。

[0011] 在本实用新型较佳的实施例中,第一限位部和第二限位部的形状均大致为圆柱形;第三限位部和第四限位部的形状均大致为长方体形状。

[0012] 在本实用新型较佳的实施例中,样本输送装置包括样本盘和样本输送关节臂;样本输送关节臂设置在样本盘和反应盘之间;样本输送关节臂包括机架、转轴组件、第一转动臂、第二转动臂以及驱动机构;转轴组件连接于机架;第一转动臂的一端固定连接于转轴组件;第二转动臂转动连接于第一转动臂的另一端;第二转动臂的自由端用于连接取样针组件;驱动机构包括第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构,驱动机构均连接于机架;第一驱动机构传动连接于转轴组件,第一驱动机构被配置为用于驱动转轴组件相对机架上下移动;第二驱动机构传动连接于转轴组件,第二驱动机构被配置为用于驱动转轴组件带动第一转动臂转动;第三驱动机构传动连接于第二转动臂,第三驱动机构被配置为用于驱动第二转动臂相对第一转动臂转动。

[0013] 在本实用新型较佳的实施例中,反应杯输送装置包括反应杯存储仓和反应杯抓手臂;反应杯抓手臂包括导轨和抓手本体;导轨设置在反应杯存储仓之上,且延伸至反应盘上,抓手本体滑动连接于导轨。

[0014] 在本实用新型较佳的实施例中,反应装置还包括清洗臂,清洗臂靠近反应盘设置;清洗臂,包括支架组件、传动组件、针组件以及驱动组件;传动组件包括至少一个直线导轨;至少一个直线导轨连接于支架组件;针组件包括打液针和吸液针;针组件固定连接于传动组件;驱动组件传动连接于传动组件;驱动组件被配置为用于驱动传动组件带动打液针和吸液针沿至少一个直线导轨运动。

[0015] 在本实用新型较佳的实施例中,驱动组件包括电机和同步带轮组件;电机传动连接于同步带轮组件;同步带轮组件沿至少一个直线导轨的方向设置;传动组件还包括滑块和传动轴;传动轴连接于滑块;针组件固定连接于传动轴;传动轴延伸至支架组件之上,针组件位于支架组件之上;滑块滑动连接于至少一个直线导轨,同步带轮组件连接于滑块。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型提供了一种全自动化学发光免疫分析仪,包括:样本输送装置、反应杯输送装置、试剂输送装置、反应装置以及光学检测装置。其中,反应装置用于放置反应杯输送装置输送来的反应杯,并接收样本输送装置输送的样本和试剂输送装置输送来的试剂至反应杯内。反应装置包括反应盘、孵育组件以及摇匀机构。反应盘上设置有至少两圈反应杯轨道,每一个反应杯轨道的相同位置设置有一个反应杯容置腔;孵育组件沿反应盘的周向设置;摇匀机构固定连接于任一位置的反应杯容置腔处,当反应杯转动至反应杯容置腔处后,摇匀机构对反应杯进行摇匀。光学检测装置用于接收并检测反应装置反应完的试液。该分析仪的反应盘上设置有至少两圈反应杯轨道,增加了容置的反应杯的数量,满足了现有技术中大通量、高测速的检测要求。该分析仪样本输送装置、反应杯输送装置、试剂输送装置、反应装置以及光学检测装置之间相互配合,使得整个分析仪结构优化,提高了检测速度。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的反应装置的第一视角的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的反应装置的第二视角的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的反应装置的第三视角的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的第一存储部的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的第一存储部的剖视图;

[0025] 图7为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的第一存储部的第一容置部示意图;

[0026] 图8为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的第二存储部的结构示意图;

[0027] 图9为本实用新型实施例提供的第二种带磁珠容器托架的试剂盒的结构示意图;

[0028] 图10为本实用新型实施例提供的第一种带磁珠容器托架的试剂盒的结构示意图;

[0029] 图11为本实用新型实施例提供的第二试剂盒的结构示意图;

[0030] 图12为本实用新型实施例提供的第一试剂盒的结构示意图;

[0031] 图13为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的样本输送关节臂的结构示意图;

[0032] 图14为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的清洗臂的结构示意图;

[0033] 图15为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的清洗臂的针组件的结构示意图;

[0034] 图16为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的清洗臂的驱动组件的结构示意图。

[0035] 图17为本实用新型实施例提供的全自动化学发光免疫分析仪的清洗臂的传动组件的结构示意图。

[0036] 图标:10-全自动化学发光免疫分析仪;100-样本输送装置;110-样本盘;120-样本输送关节臂;121-机架;122-转轴组件;123-第一转动臂;124-第二转动臂;1251-第一驱动机构;1252-第二驱动机构;1253-第三驱动机构;126-取样针组件;200-反应杯输送装置;210-反应杯存储仓;220-反应杯抓手臂;221-导轨;222-抓手本体;300-试剂输送装置;310-第一存储部;311-第一环形托架;312-第一驱动部;3121-第一驱动轮;3122-第一转轴;

3123-转盘;313-第一试剂盒;314-第一容置部;315-第一挡板;3151-第一限位部;316-第二挡板;3161-第二限位部;317-第一种带磁珠容器托架的试剂盒;320-第二存储部;321-第二环形托架;322-第二驱动部;323-第二试剂盒;324-第二容置部;325-第二种带磁珠容器托架的试剂盒;330-试剂针输送臂;340-摇匀部;341-摇匀齿轮;342-齿轮驱动部;400-反应装置;401-基板;402-支撑柱;410-反应盘;411-反应杯轨道;4112-内圈轨道;4113-外圈轨道;412-反应杯容置腔;420-孵育组件;421-加热部件;422-保温部件;423-隔热层;430-摇匀机构;431-摇匀驱动部;432-转动轴;433-反应杯套;440-转动机构;441-主动齿轮;442-从动齿轮;443-电机;444-限位组件;4441-第一限位件;4442-第二限位件;4443-轴承;4444-轴承支座;450-清洗臂;451-支架组件;452-传动组件;4521-直线导轨;4522-传动轴;4523-滑块;453-针组件;4531-打液针;4532-吸液针;454-驱动组件;4541-电机;4542-同步带轮组件;500-光学检测装置;510-检测室;520-试液输送关节臂;600-反应杯。

### 具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0038] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0040] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,术语“上”、“内”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0041] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 请参照图1-图17,本实施例提供一种全自动化学发光免疫分析仪10,其包括样本输送装置100、反应杯输送装置200、试剂输送装置300、反应装置400以及光学检测装置500。

[0043] 反应杯输送装置200输送反应杯至反应装置400。反应杯放置在反应装置400上。样本输送装置100将待检测的样本输送至反应装置400上的反应杯内。试剂输送装置300将试剂输送添加至反应装置400上的反应杯内与样本发生反应。待反应结束后,光学检测装置500将反应装置400上反应完的试液转移并进行检测。

[0044] 该全自动化学发光免疫分析仪10的样本输送装置100、反应杯输送装置200、试剂输送装置300、反应装置400以及光学检测装置500之间相互配合,使得整个分析仪结构优化,提高了检测速度。

[0045] 进一步地,反应装置400包括反应盘410、孵育组件420以及摇匀机构430。

[0046] 进一步地,反应盘410上设置有至少两圈反应杯轨道411,每一个反应杯轨道411的相同位置设置有一个反应杯容置腔412。

[0047] 通过在反应盘410上设置至少两圈反应杯轨道411,增加了容置的反应杯600的数量,满足了现有技术中大通量、高测速的检测要求。

[0048] 进一步地,反应盘410的底部设置有转动机构440,转动机构440传动连接于反应盘410,以带动至少两圈反应杯轨道411同时转动。

[0049] 通过在反应盘410的底部设置转动机构440,带动至少两圈反应杯轨道411同时转动,提高了整个反应盘410运行的稳定性。相对于现有技术中需要采用多个驱动机构分别单独驱动每一个反应杯轨道411,该反应盘410有效克服了缺陷,提高了整个反应盘410的结构紧凑性,使得整个反应盘410的运行更加的稳定可靠。

[0050] 进一步地,在本实施例中,反应盘410的形状呈圆环形。圆环形的反应盘410的上表面设置有两圈反应杯轨道411,分别为内圈轨道4112和外圈轨道4113。外圈轨道4113靠近反应盘410的边缘,内圈轨道4112在外圈轨道4113的内部。外圈轨道4113和内圈轨道4112上反应杯容置腔412的数量相等。具体地,外圈轨道4113上相邻的两个反应杯容置腔412之间的间隙略大于内圈轨道4112上相邻的两个反应杯容置腔412之间的间隙,从而能够保证外圈轨道4113和内圈轨道4112上反应杯容置腔412的数量相等,并且保证每一个反应杯轨道411的相同位置设置有一个反应杯容置腔412。进一步地,在每一个位置处进行标号,使得每一个标号位置均具有两个反应杯容置腔412,有效地增加了反应杯600的容置数量,满足了大通量和高测速的要求。

[0051] 进一步地,转动机构440包括电机443和齿轮组件。齿轮组件包括主动齿轮441和从动齿轮442,主动齿轮441传动连接于电机443,从动齿轮442安装在反应盘410的底部且啮合于主动齿轮441。当电机443转动时,能够带动主动齿轮441转动,带动从动齿轮442以及反应盘410转动,进而使得设置在反应盘410上的反应杯轨道411转动。

[0052] 进一步地,转动机构440还包括至少三组限位组件444,每一组限位组件444均包括第一限位件4441和第二限位件4442,从动齿轮442的顶部与反应盘410之间形成导轨,第一限位件4441转动连接于导轨内;第二限位件4442转动连接于从动齿轮442的内侧。

[0053] 进一步地,在本实施例中,第一限位件4441和第二限位件4442均包括轴承4443和轴承支座4444,轴承支座4444连接于轴承4443,轴承4443转动连接于前述的导轨或者从动齿轮442的内侧。轴承支座4444连接于基板401上。基板401与反应盘410还可以选择设置支撑柱402,进一步提供支撑的稳定性。

[0054] 在本实施例中,该反应盘410设置三组限位组件444,每一组限位组件444均包括第一限位件4441和第二限位件4442。由于三角结构的稳定性,能够进一步地保证反应盘410转动可靠稳定。

[0055] 进一步地,孵育组件420沿反应盘410的周向设置。孵育组件420包括加热部件421、保温部件422以及隔热层423。保温部件422包覆在加热部件421的外部。隔热层423设置在加



热部件421和保温部件422之间。从而能够有效地避免热量散失过快,温度变化过大,进一步地保证整个反应盘410运行的可靠性。

[0056] 进一步地,至少一个摇匀机构430固定连接于任一位置的反应杯容置腔412处,当反应杯600转动至反应杯容置腔412处后,摇匀机构430对反应杯600进行摇匀。

[0057] 进一步地,摇匀机构430包括摇匀驱动部431、转动轴432以及反应杯套433,摇匀驱动部431传动连接于转动轴432,反应杯套433连接于转动轴432,反应杯套433上设置有螺旋滑槽,转动轴432能够在螺旋滑槽内转动,带动反应杯套433上下升降。当反应杯转动至摇匀机构430位置处时,反应杯连接至反应杯套433内,摇匀机构430对反应杯进行摇匀。当摇匀结束后,反应杯套433在摇匀驱动部431和转动轴432的带动下下降,从而保证反应盘410的正常转动。当下一个反应杯转动至该摇匀机构430位置处时,反应杯套433再次上升,与反应杯相互配合,进行摇匀操作。在本实例中,摇匀驱动部431选择电机。

[0058] 进一步地,清洗臂450靠近反应盘410设置,用于在反应的过程中,配合清洗。清洗臂450包括支架组件451、传动组件452、针组件453以及驱动组件454。传动组件452包括至少一个直线导轨4521;至少一个直线导轨4521连接于支架组件451;针组件453包括打液针4531和吸液针4532;针组件453固定连接于传动组件452;驱动组件454传动连接于传动组件452;驱动组件454被配置为用于驱动传动组件452带动打液针4531和吸液针4532沿至少一个直线导轨4521运动。

[0059] 进一步地,驱动组件454包括电机4541和同步带轮组件4542。电机4541传动连接于同步带轮组件4542;同步带轮组件4542沿至少一个直线导轨4521的方向设置。传动组件452还包括滑块4523和传动轴4522;传动轴4522连接于滑块4523;针组件453固定连接于传动轴4522;传动轴4522延伸至支架组件451之上,针组件453位于支架组件451之上;滑块4523滑动连接于至少一个直线导轨4521,同步带轮组件4542连接于滑块4523。

[0060] 驱动组件454驱动传动组件452带动针组件453运动时,打液针4531和吸液针4532能够同时运动。相对于现有技术中,吸液打液分别由两个运动机构实现竖直运动,吸液打液运动相互独立的结构,该清洗臂450极大地降低了整个设备的体积,缩短了吸液打液动作执行的时间,极大地提高了整个仪器的检测速度。

[0061] 需要说明的是,清洗臂450的数量根据实际需要选择设置。在本实施例中,可选的,清洗臂450选择设置为2个。

[0062] 进一步地,试剂输送装置300包括试剂盒存储结构和试剂针输送臂330,试剂针输送臂330设置在试剂盒存储结构和反应盘410之间。方便将试剂输送至反应盘410上。

[0063] 进一步地,试剂盒存储结构包括第一存储部310、第二存储部320以及摇匀部340。通过设置第一存储部310和第二存储部320,能够容置不同规格的试剂盒。相对于现有技术只能容置单一试剂盒,该试剂盒存储结构试剂放置数量多,试剂种类多。并且试剂针吸取组件能够同时从第一存储部310和第二存储部320吸取试剂,从而有效地缩短了试剂吸取的时间,有利于提高检测速度。

[0064] 第一存储部310包括第一环形托架311和第一驱动部312;第一驱动部312连接于第一环形托架311,第一驱动部312被配置为用于驱动第一环形托架311转动;第一环形托架311上设置有多个用于容置第一试剂盒313的第一容置部314;多个第一容置部314沿第一环形托架311的周向设置。每一个第一容置部314均包括第一挡板315和相对设置的第二挡板

316;第一挡板315上设置有第一限位部3151;第二挡板316上设置有第二限位部3161;第一限位部3151和第二限位部3161相对设置。第一限位部3151和第二限位部3161的形状均大致为圆柱形。从而能够与相应的试剂盒匹配,进而将其稳固地限定在第一容置部314内。

[0065] 进一步地,每相邻的两个第一容置部314共用一个第一挡板315或者第二挡板316。第一限位部3151和第二限位部3161用于将第一容置部314隔成第一部分和第二部分,从而适应第一试剂盒313的形状。本实施例中第一试剂盒313的具体结构为两组份试剂一体式试剂盒。第一试剂盒313的连接部为圆弧形,能够适应第一限位部3151和第二限位部3161的形状,从而很好地容置在第一容置部314内。进一步地,第一部分靠近第一环形托架311的内部,第二部分靠近第一环形托架311的边缘;第一部分具有第一端壁体和相对的第二端壁体。第一端壁体靠近第一环形托架311的内部。第一端壁体的高度低于第二端壁体的高度。从而能够容置第一种带磁珠容器托架的试剂盒317。

[0066] 进一步地,第一驱动部312包括第一驱动轮3121、第一转轴3122以及转盘3123。第一驱动轮3121连接于第一转轴3122。第一转轴3122连接于转盘3123。第一环形托架311均沿转盘3123的周向安装于转盘3123的外边缘。

[0067] 进一步地,摇匀部340包括摇匀齿轮341和齿轮驱动部342;齿轮驱动部342连接于摇匀齿轮341;摇匀齿轮341位于第一环形托架311内部,摇匀齿轮341被配置为用于与放置在第一容置部314的磁珠容器啮合。带动磁珠容器转动,实现磁珠的混匀。

[0068] 进一步地,第二存储部320包括第二环形托架321和第二驱动部322;第二驱动部322连接于第二环形托架321,第二驱动部322被配置为用于驱动第二环形托架321转动;第二环形托架321上设置有多个用于容置第二试剂盒323的第二容置部324;多个第二容置部324沿第二环形托架321的周向设置。

[0069] 进一步地,第二驱动部322的具体结构与第一驱动部312的具体结构完全相同。

[0070] 进一步地,第二环形托架321的具体结构与第一环形托架311的具体结构基本相同,所不同之处在于,该第二环形托架321上设置的第二容置部324的具体结构不相同,从而第二容置部324内能够容置的第二试剂盒323的规格型号也不相同。

[0071] 进一步地,每一个第二容置部324均包括第三挡板和相对设置的第四挡板;第三挡板上设置有第三限位部;第四挡板上设置有第四限位部;第三限位部和第四限位部相对设置。第二容置部324与第一容置部314结构相同,不同之处在于,第三限位部和第四限位部的形状均大致为长方体形状。

[0072] 进一步地,样本输送装置100包括样本盘110和样本输送关节臂120;样本输送关节臂120设置在样本盘110和反应盘410之间,方便将样本输送至反应盘410,提高检测速度。

[0073] 样本输送关节臂120包括机架121、转轴组件122、第一转动臂123、第二转动臂124以及驱动机构。转轴组件122连接于机架121;第一转动臂123的一端固定连接于转轴组件122;第二转动臂124转动连接于第一转动臂123的另一端;第二转动臂124的自由端用于连接取样针组件126。驱动机构包括第一驱动机构1251、第二驱动机构1252以及第三驱动机构1253,驱动机构均连接于机架121;第一驱动机构1251传动连接于转轴组件122,第一驱动机构1251被配置为用于驱动转轴组件122相对机架121上下移动;第二驱动机构1252传动连接于转轴组件122,第二驱动机构1252被配置为用于驱动转轴组件122带动第一转动臂123转动;第三驱动机构1253传动连接于第二转动臂124,第三驱动机构1253被配置为用于驱动第

二转动臂124相对第一转动臂123转动。

[0074] 该样本输送关节臂120不是仅仅只在某一固定的半径圆周上取样,取样范围大大地增大,取样区域更加地灵活。通过将上述的第一驱动机构1251、第二驱动机构1252以及第三驱动机构1253均连接于机架121,减小了第一转动臂123和第二转动臂124的转动惯量,能够有效地避免第一转动臂123和第二转动臂124在高速旋转时候容易发生失步的问题。有利于提高整个仪器的检测速度。

[0075] 在本实施例中,上述的样本盘110可以选择本领域常见的放置样本的转盘结构。

[0076] 进一步地,反应杯输送装置200包括反应杯存储仓210和反应杯抓手臂220。反应杯抓手臂220包括导轨221和抓手本体222;导轨221设置在反应杯存储仓210之上,且延伸至反应盘410上,抓手本体222滑动连接于导轨221。抓手本体222可以选择本领域常见的机械抓手。反应杯存储仓210可以选择本领域常见的反应杯存储结构。通过采用反应杯抓手臂220进一步提高了整个仪器的检测速度。

[0077] 进一步地,光学检测装置500包括至少两个检测室510以及试液输送关节臂520。此处,试液输送关节臂520的具体结构与样本输送关节臂120的结构完全相同,从而能够方便地将反应后的试液吸取转移至检测室510,提高整个仪器的检测速度。

[0078] 上述的两个检测室510选择本领域常见的可用于化学发光免疫分析的光学检测结构。

[0079] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

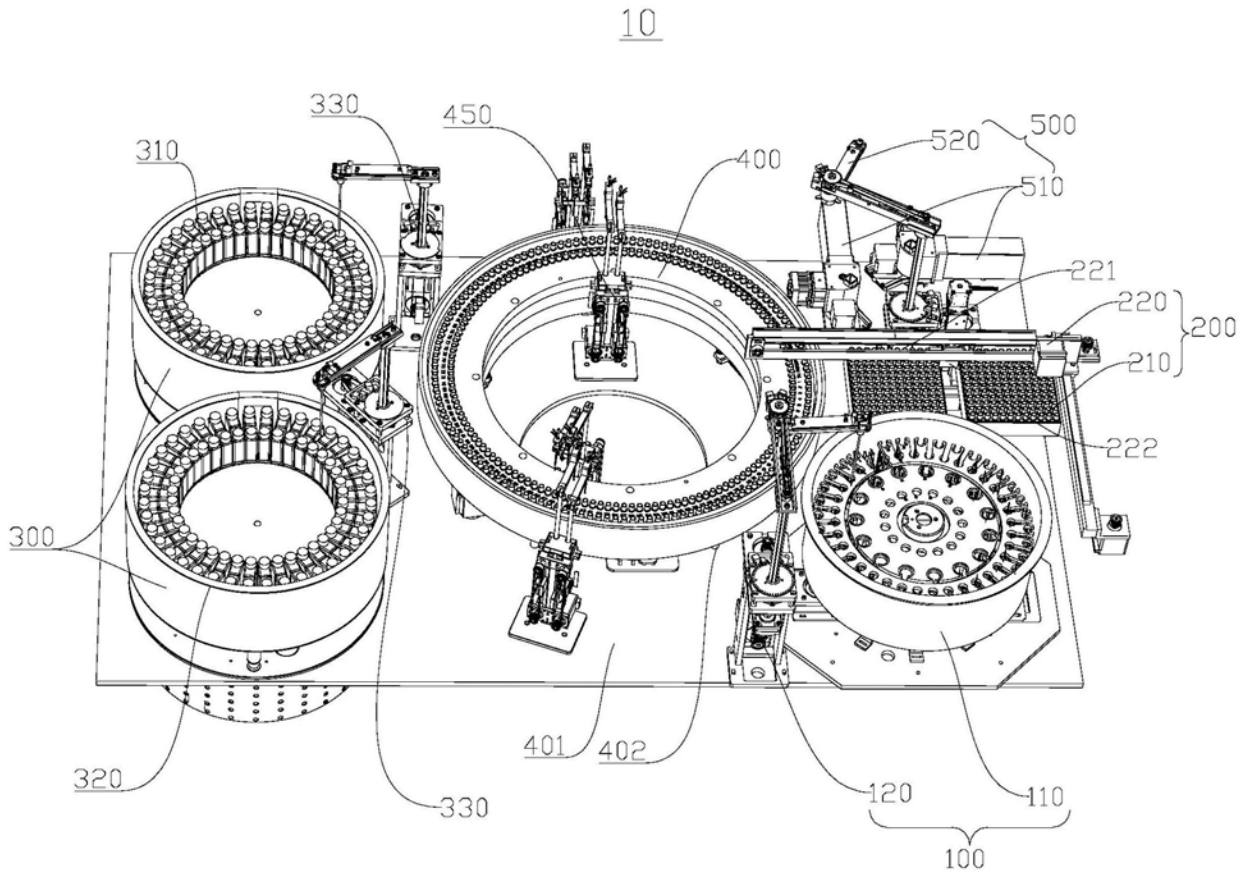


图1

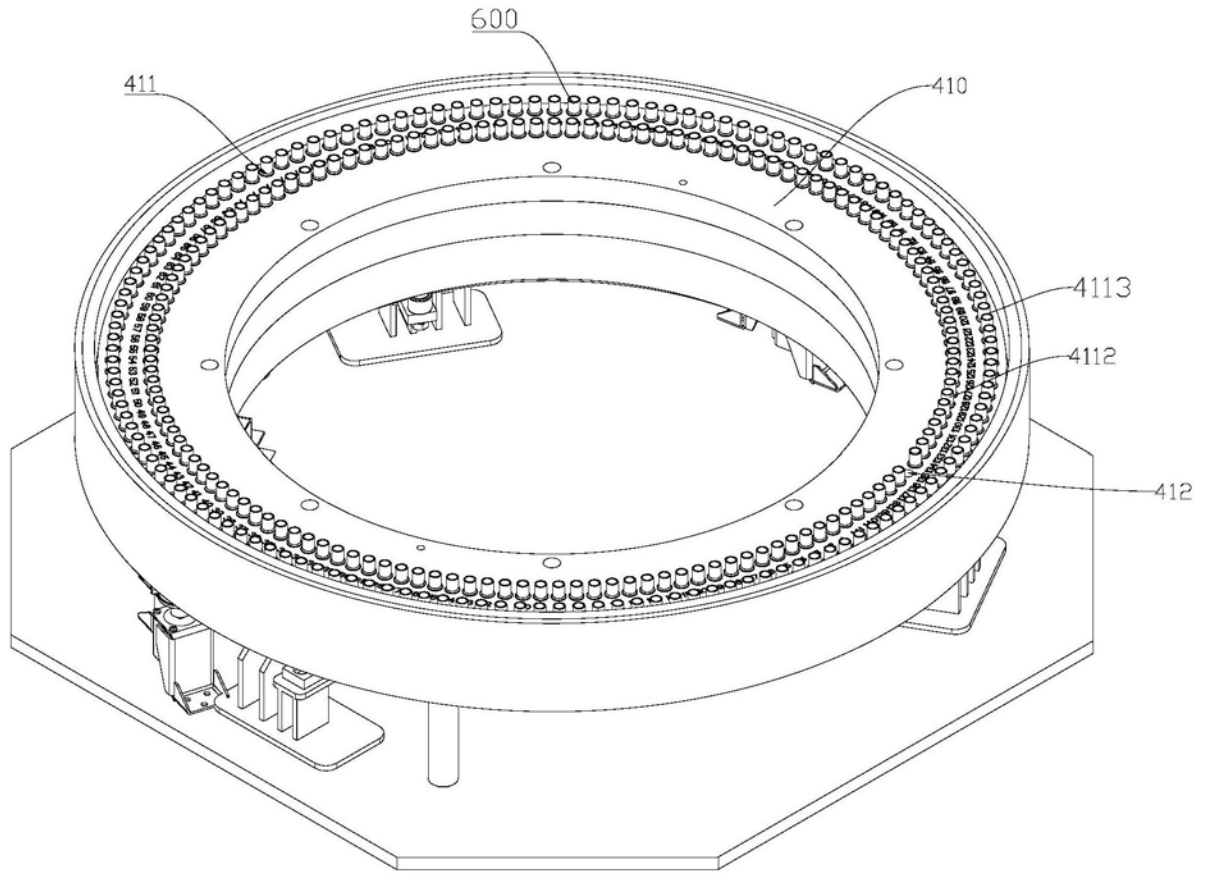


图2

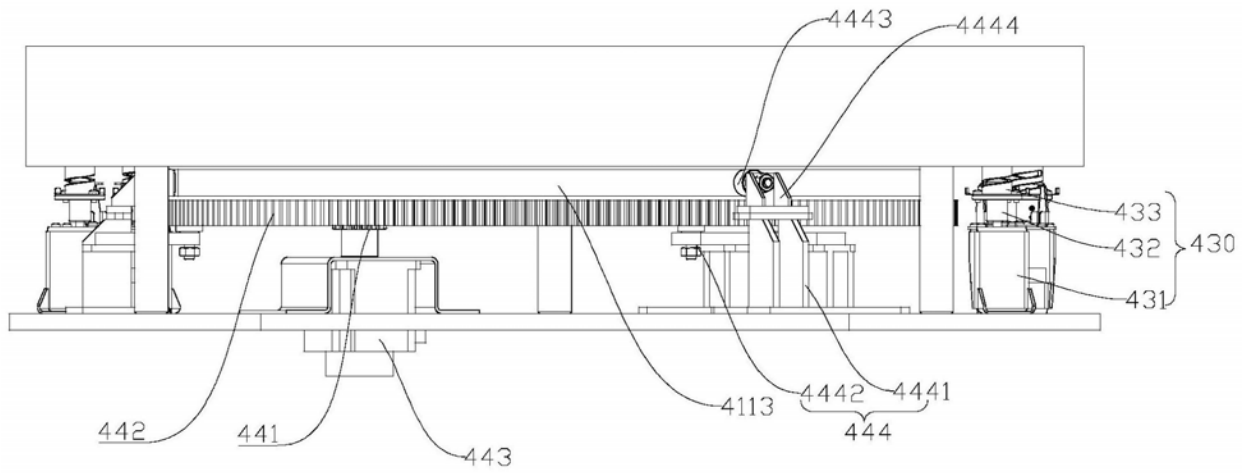


图3

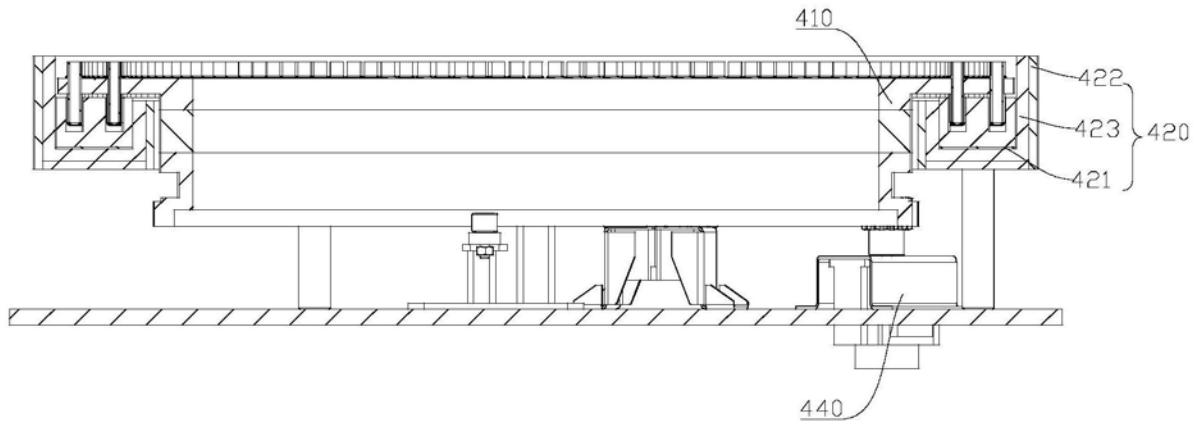


图4

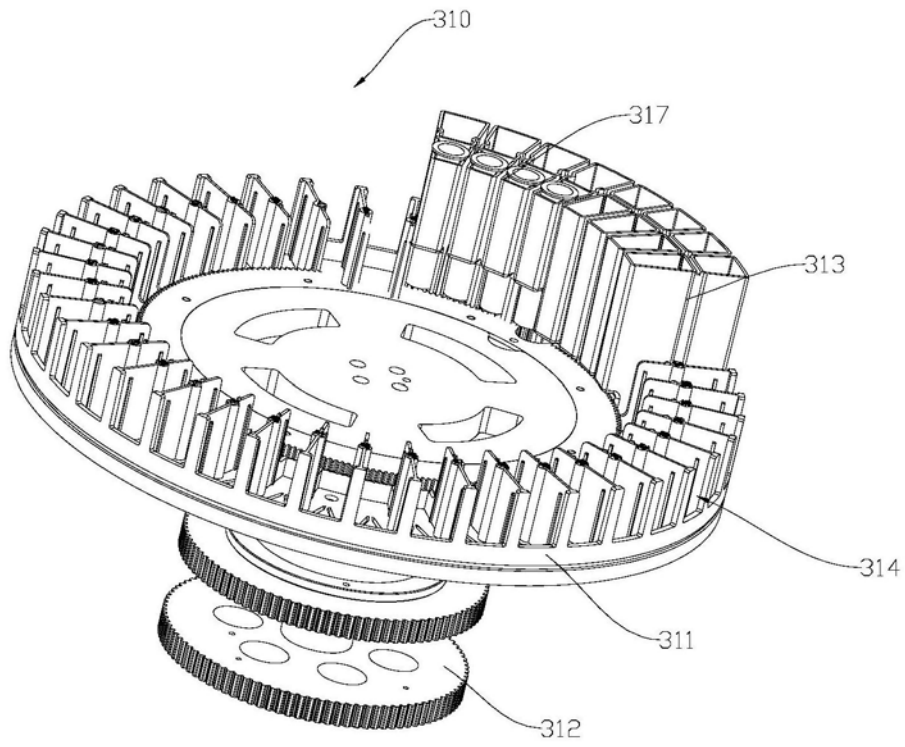


图5

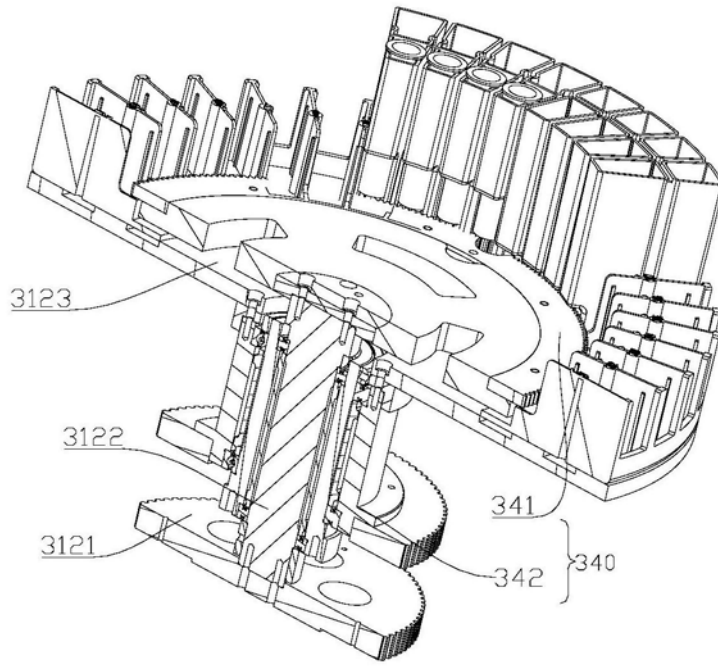


图6

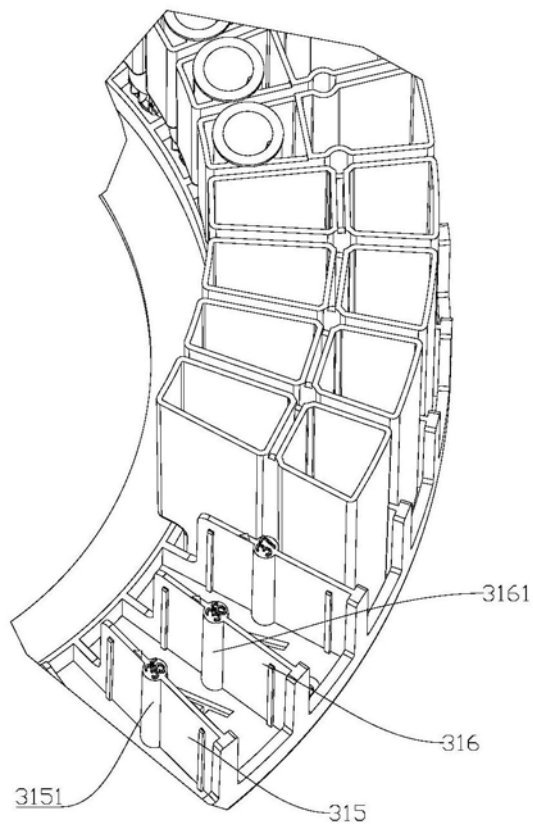


图7

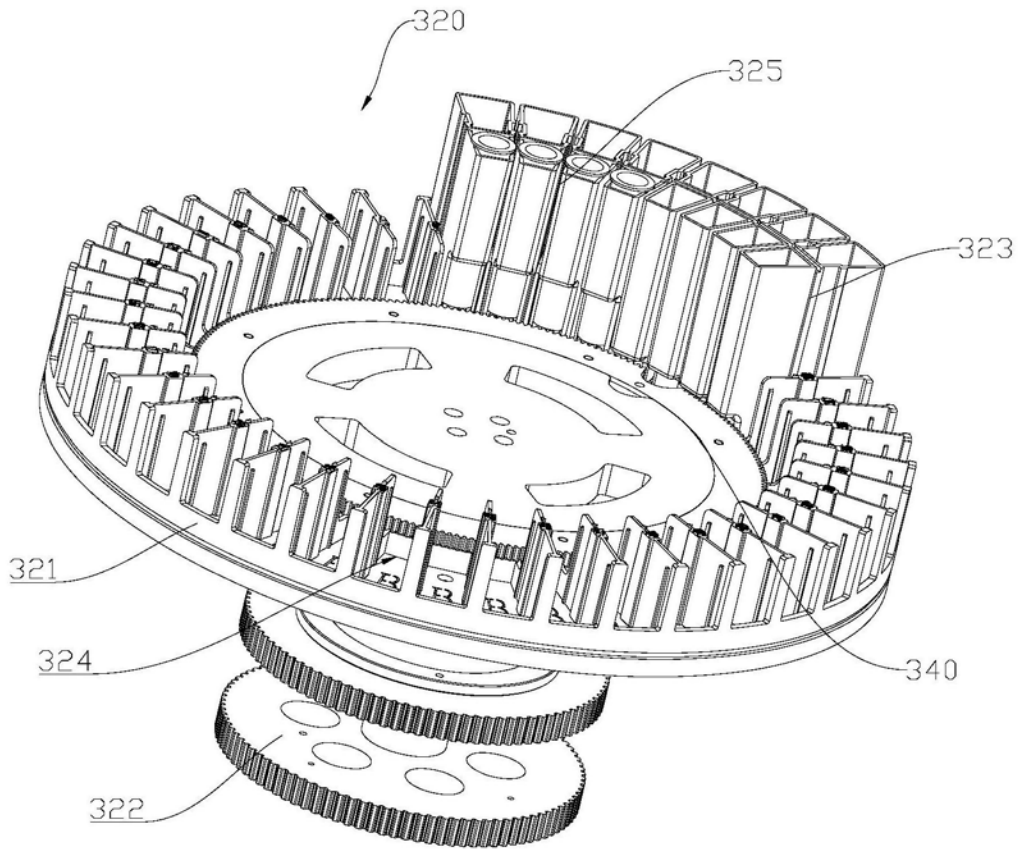


图8

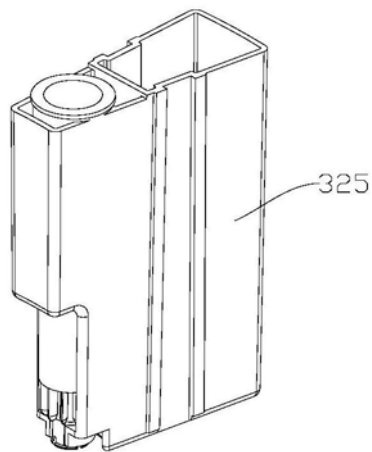


图9



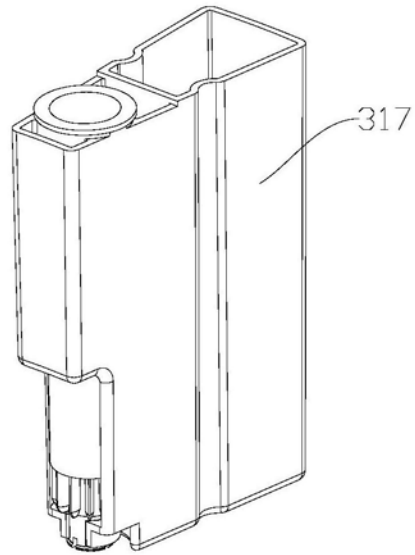


图10

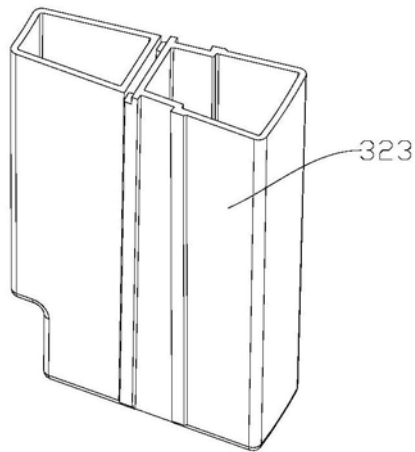


图11

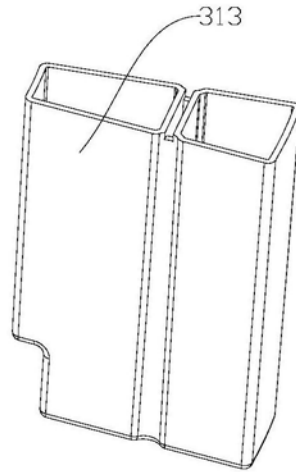


图12

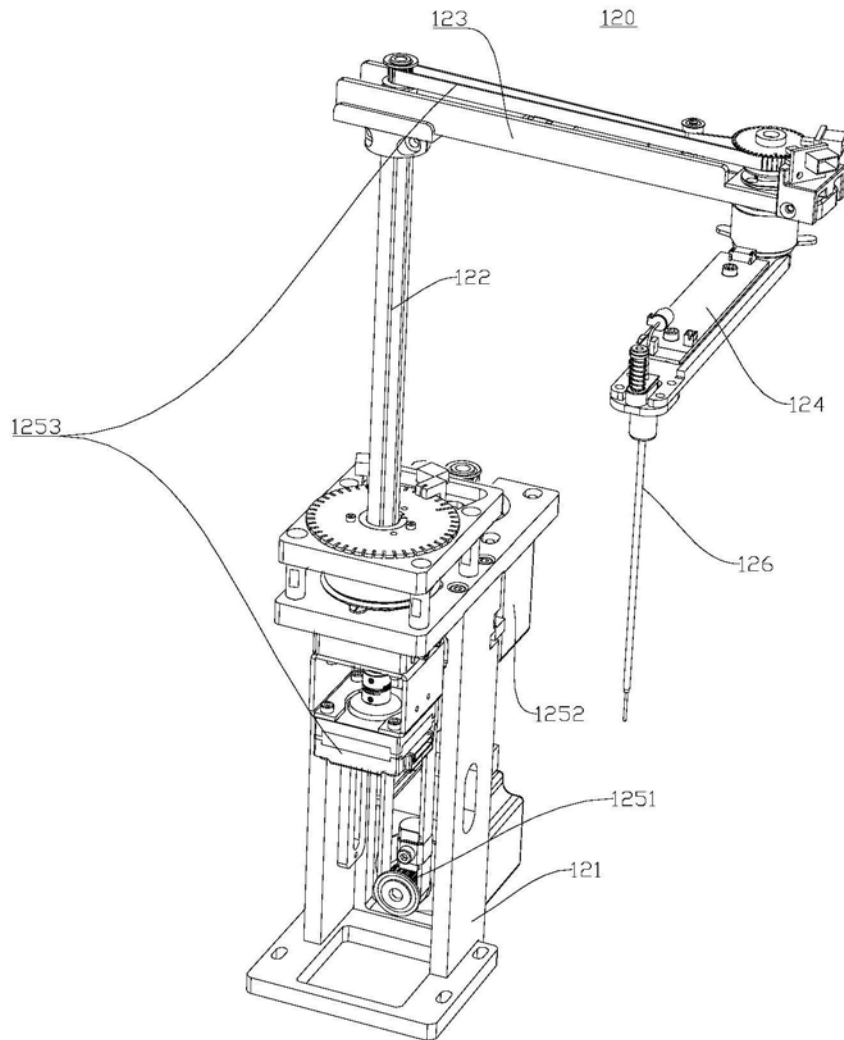


图13

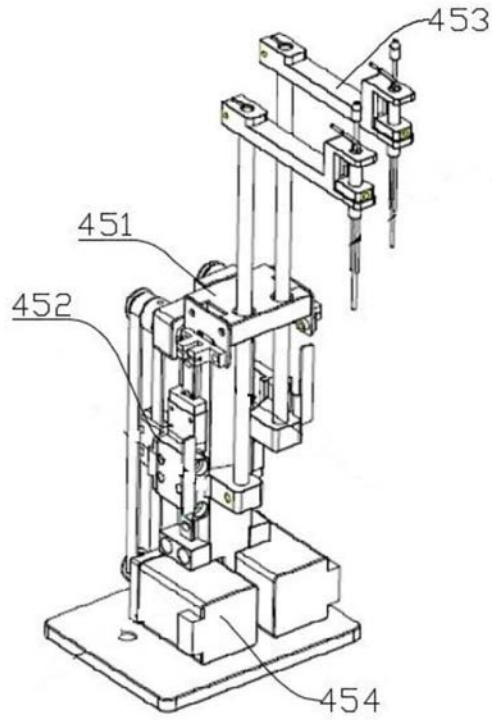


图14

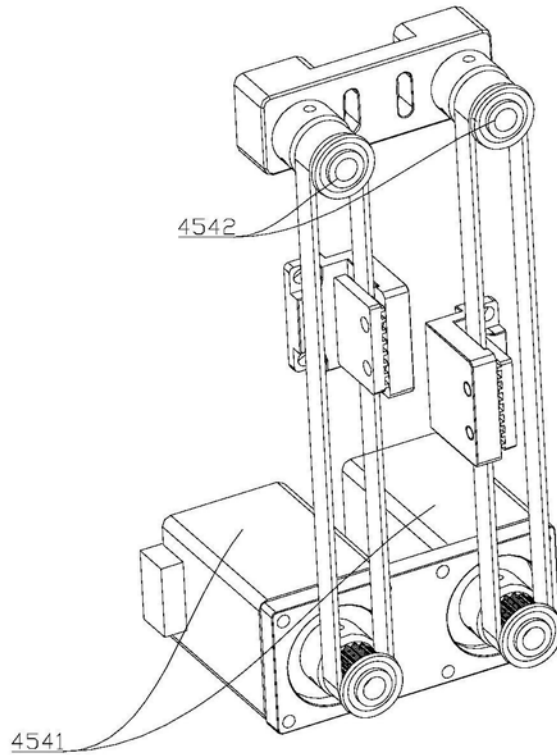


图15

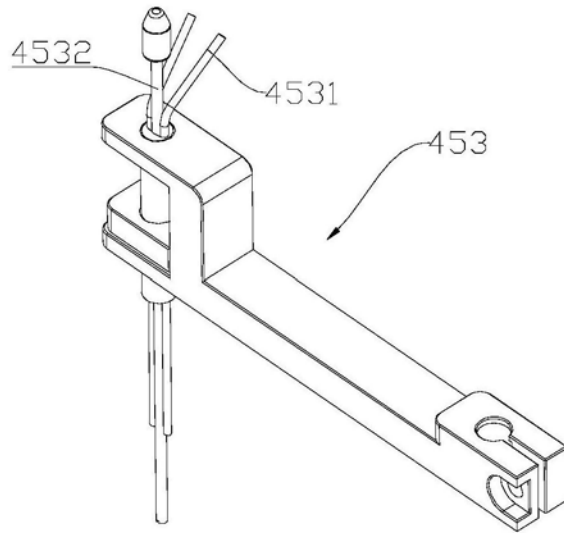


图16

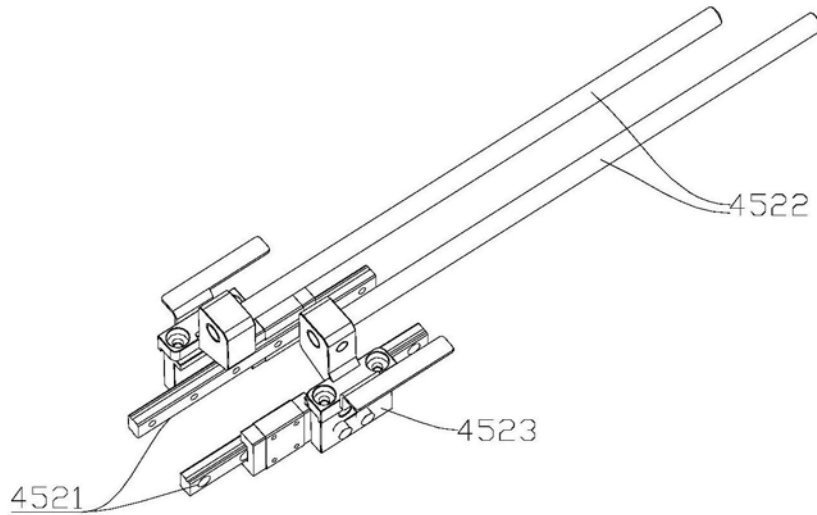


图17

专利名称(译)	全自动化学发光免疫分析仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN208937504U</a>	公开(公告)日	2019-06-04
申请号	CN201821681760.3	申请日	2018-10-16
[标]申请(专利权)人(译)	基蛋生物科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	基蛋生物科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	基蛋生物科技股份有限公司		
[标]发明人	彭建康 李祥 李佳凤 饶友亮 常平海 许德晨 景宏维 孙家振		
发明人	彭建康 李祥 李佳凤 饶友亮 常平海 许德晨 景宏维 孙家振		
IPC分类号	G01N21/76 G01N33/53 G01N35/04 G01N35/02 G01N35/00		
代理人(译)	崔振		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及全自动化学发光免疫类检测系统或仪器领域，具体而言，涉及一种全自动化学发光免疫分析仪。该分析仪包括样本输送装置、反应杯输送装置、试剂输送装置、反应装置以及光学检测装置。反应装置用于放置反应杯，并接收样本输送装置输送的样本和试剂输送装置输送来的试剂至反应杯内。反应盘上设置有至少两圈反应杯轨道，每一个反应杯轨道的相同位置设置有一个反应杯容置腔。该分析仪的反应盘上设置有至少两圈反应杯轨道，增加了容置的反应杯的数量，满足了现有技术中大通量、高测速的检测要求。该分析仪样本输送装置、反应杯输送装置、试剂输送装置、反应装置以及光学检测装置之间相互配合，整个分析仪结构优化，提高了检测速度。

