



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107782888 A

(43)申请公布日 2018.03.09

(21)申请号 201610800169.4

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 北京联众泰克科技有限公司

地址 100101 北京市大兴区中关村科技园  
区大兴生物医药产业基地天富大街9  
号10号楼208室

(72)发明人 秦军

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 李海建

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

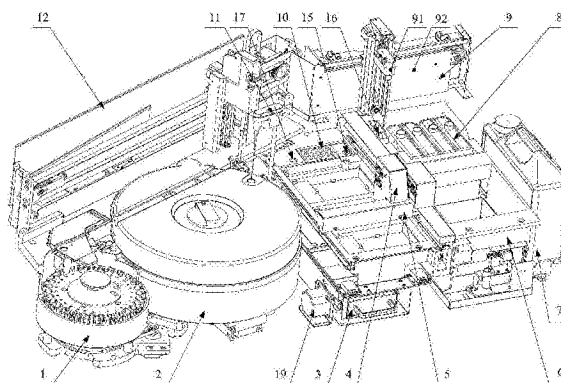
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

免疫分析仪

(57)摘要

本发明公开了一种免疫分析仪,包括:加样装置(9),所述加样装置(9)包括加样滑轨单元(92)及沿所述加样滑轨单元(92)滑动且用于吸液及吐液的加样单元(91),所述加样单元(91)具有沿竖直方向的加样针;用于放置完成反应的反应杯的反应杯放置位(15),所述反应杯放置位(15)位于所述加样单元(91)的滑动轨迹上;检测装置,所述检测装置的检测口(16)位于所述加样单元(91)的滑动轨迹上。上述免疫分析仪,仅需要使加样装置上的加样单元沿加样滑轨单元直线运动,再通过加样针的竖直运动即可完成相对于检测装置的加样操作,有效提高了加样针的定位精度;并且,提高了加样操作的速度,进而提高了检测效率。



1. 一种免疫分析仪,其特征在于,包括:

加样装置(9),所述加样装置(9)包括加样滑轨单元(92)及沿所述加样滑轨单元(92)滑动且用于吸液及吐液的加样单元(91),所述加样单元(91)具有沿竖直方向的加样针;

用于放置完成反应的反应杯的反应杯放置位(15),所述反应杯放置位(15)位于所述加样单元(91)的滑动轨迹上;

检测装置,所述检测装置的检测口(16)位于所述加样单元(91)的滑动轨迹上。

2. 如权利要求1所述的免疫分析仪,其特征在于,还包括清洗液装置(8),所述清洗液装置(8)的清洗液提取口(81)位于所述加样单元(91)的滑动轨迹上。

3. 如权利要求1所述的免疫分析仪,其特征在于,还包括:

横臂吸吐液装置(12),所述横臂吸吐液装置(12)包括横臂滑轨单元(122)及沿所述横臂滑轨单元(122)滑动且用于吸液及吐液的提取单元(121);

样本盘(1),所述样本盘(1)上的样本提取位能够移动至所述提取单元(121)的滑动轨迹上;

试剂盘(2),所述试剂盘(2)上的试剂提取位能够移动至所述提取单元(121)的滑动轨迹上;

反应杯及TIP头放置位(14),所述反应杯及TIP头放置位(14)用于放置TIP头及待加液的反应杯,所述反应杯及TIP头放置位(14)位于所述提取单元(121)的滑动轨迹上。

4. 如权利要求3所述的免疫分析仪,其特征在于,所述反应杯放置位(15)、所述反应杯及TIP头放置位(14)及所述免疫分析仪的育温装置(10)位于同一平面上。

5. 如权利要求4所述的免疫分析仪,其特征在于,还包括:

机械手(4),所述机械手(4)用于移动所述反应杯及TIP头;

XY轴运动机构(5),所述XY轴运动机构(5)驱动所述机械手(4)沿所述平面上运动。

6. 如权利要求5所述的免疫分析仪,其特征在于,还包括用于装载TIP头及反应杯的装载盒(13);

所述机械手(4)通过所述XY轴运动机构(5)架设于所述装载盒(13)上。

7. 如权利要求6所述的免疫分析仪,其特征在于,还包括位于所述装载盒(13)下方的固体废料回收装置(3);

所述平面具有供废反应杯通过的废反应杯通孔(17)及供废TIP头通过的废TIP头通孔(18),所述废料通孔(17)及所述废TIP头通孔(18)与所述固体废料回收装置(3)对应设置。

8. 如权利要求7所述的免疫分析仪,其特征在于,还包括驱动装置(19),所述驱动装置(19)用于驱动所述固体废料回收装置(3)沿水平方向往复运动。

9. 如权利要求8所述的免疫分析仪,其特征在于,所述驱动装置(19)包括旋转电机(191)、连接柄(192)及定位结构(193);

所述连接柄(192)的一端与所述旋转电机(191)的驱动轴连接,所述连接柄(192)的另一端背向所述旋转电机(191)的一面与所述定位结构(193)连接,所述连接柄(192)垂直于所述驱动轴;

所述固体废料回收装置(3)朝向所述驱动装置(19)的一侧具有竖直滑槽(31),所述定位结构(193)位于所述竖直滑槽(31)中;

所述竖直滑槽(31)的宽度大于所述定位结构(193)的宽度。

10. 如权利要求3所述的免疫分析仪,其特征在于,还包括搅拌装置(11);

所述试剂盘(2)内具有用于承装有磁珠的磁珠承载装置,所述搅拌装置(11)用于搅拌所述磁珠承载装置中的磁珠;

所述磁珠承载装置能够移动至所述提取单元(121)的滑动轨迹上。

## 免疫分析仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种免疫分析仪。

### 背景技术

[0002] 免疫分析仪广泛应用于临床免疫诊断中。其中,电化学发光免疫分析是继放射免疫、酶免疫、荧光免疫、化学发光免疫测定之后新一代的标记免疫测定技术,是电化学发光和免疫测定相结合的产物。由于电化学发光分析仪的检测速度快、灵敏度高、线性范围宽及应用范围广等特点,被广泛应用到临床免疫诊断上。

[0003] 以电化学发光免疫分析仪为例,电化学发光免疫分析仪的加样机械臂带动加样针运动,以便于将反应杯中完成反应的混合液加载到检测装置中。但是,加样机械臂为采用X轴、Y轴及Z轴运动机构组成的三维运动平台,使得加样机械臂的运动精度较低,影响加样针的定位准确性;并且,运行速度较慢,使得检测效率较低。

[0004] 因此,如何提高定位准确性及检测效率,是本技术领域人员亟待解决的问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种免疫分析仪,以提高定位准确性及检测效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 从上述的技术方案可以看出,本发明提供的一种免疫分析仪,包括:

[0008] 加样装置,所述加样装置包括加样滑轨单元及沿所述加样滑轨单元滑动且用于吸液及吐液的加样单元,所述加样单元具有沿竖直方向的加样针;

[0009] 用于放置完成反应的反应杯的反应杯放置位,所述反应杯放置位位于所述加样单元的滑动轨迹上;

[0010] 检测装置,所述检测装置的检测口位于所述加样单元的滑动轨迹上。

[0011] 优选地,上述免疫分析仪中,还包括清洗液装置,所述清洗液装置的清洗液提取口位于所述加样单元的滑动轨迹上。

[0012] 优选地,上述免疫分析仪中,还包括:

[0013] 横臂吸吐液装置,所述横臂吸吐液装置包括横臂滑轨单元及沿所述横臂滑轨单元滑动且用于吸液及吐液的提取单元;

[0014] 样本盘,所述样本盘上的样本提取位能够移动至所述提取单元的滑动轨迹上;

[0015] 试剂盘,所述试剂盘上的试剂提取位能够移动至所述提取单元的滑动轨迹上;

[0016] 反应杯及TIP头放置位,所述反应杯及TIP头放置位用于放置TIP头及待加液的反应杯,所述反应杯及TIP头放置位位于所述提取单元的滑动轨迹上。

[0017] 优选地,上述免疫分析仪中,所述反应杯放置位、所述反应杯及TIP头放置位及所述免疫分析仪的育温装置位于同一平面上。

[0018] 优选地,上述免疫分析仪中,还包括:

[0019] 机械手,所述机械手用于移动所述反应杯及TIP头;

- [0020] XY轴运动机构,所述XY轴运动机构驱动所述机械手沿所述平面上运动。
- [0021] 优选地,上述免疫分析仪中,还包括用于装载TIP头及反应杯的装载盒;
- [0022] 所述机械手通过所述XY轴运动机构架设于所述装载盒上。
- [0023] 优选地,上述免疫分析仪中,还包括位于所述装载盒下方的固体废物回收装置;
- [0024] 所述平面具有供废反应杯通过的废反应杯通孔及供废TIP头通过的废TIP头通孔,所述废料通孔及所述废TIP头通孔与所述固体废物回收装置对应设置。
- [0025] 优选地,上述免疫分析仪中,还包括驱动装置,所述驱动装置用于驱动所述固体废物回收装置沿水平方向往复运动。
- [0026] 优选地,上述免疫分析仪中,所述驱动装置包括旋转电机、连接柄及定位结构;
- [0027] 所述连接柄的一端与所述旋转电机的驱动轴连接,所述连接柄的另一端背向所述旋转电机的一面与所述定位结构连接,所述连接柄垂直于所述驱动轴;
- [0028] 所述固体废物回收装置朝向所述驱动装置的一侧具有竖直滑槽,所述定位结构位于所述竖直滑槽中;
- [0029] 所述竖直滑槽的宽度大于所述定位结构的宽度。
- [0030] 优选地,上述免疫分析仪中,还包括搅拌装置;
- [0031] 所述试剂盘内具有用于承装有磁珠的磁珠承载装置,所述搅拌装置用于搅拌所述磁珠承载装置中的磁珠;
- [0032] 所述磁珠承载装置能够移动至所述提取单元的滑动轨迹上。
- [0033] 本发明提供的免疫分析仪,通过加样单元沿加样滑轨单元滑动,实现了加样单元上的加样针在反应杯放置位与检测口之间的移动。加样单元在吸液操作过程中,加样单元沿加样滑轨单元滑动,由于反应杯放置位位于加样单元的滑动轨迹上,使得加样单元的加样针与反应杯放置位上的反应杯对齐;加样针沿竖直方向向下运动,伸入放置于反应杯放置位上的反应杯内,由于反应杯内的混合液为完成反应的液体,通过加样单元的吸液操作,使得加样针由反应杯内吸收混合液。在加样单元在吐液操作过程中,加样单元沿加样滑轨单元滑动,由于检测装置的检测口位于加样单元的滑动轨迹上,使得加样单元的加样针与检测口对齐;通过加样单元的吐液操作,使得加样针向检测口内吐出由反应杯内吸收的混合液,并通过检测装置进行检测。与采用X轴、Y轴及Z轴运动机构组成的三维运动平台相比,本发明提供的免疫分析仪,仅需要使加样装置上的加样单元沿加样滑轨单元直线运动,再通过加样针的竖直运动即可完成相对于检测装置的加样操作,有效提高了加样针的定位精度;并且,提高了加样操作的速度,进而提高了检测效率。

## 附图说明

- [0034] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。
- [0035] 图1为本发明实施例提供的免疫分析仪的立体结构示意图;
- [0036] 图2为图1中驱动装置与固体废物回收装置的局部放大示意图;
- [0037] 图3为本发明实施例提供的免疫分析仪的俯视结构示意图;

[0038] 图4为本发明实施例提供的免疫分析仪的主视示意图。

### 具体实施方式

[0039] 本发明公开了一种免疫分析仪,以提高定位准确性及检测效率。

[0040] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 请参考图1、图3及图4,图1为本发明实施例提供的免疫分析仪的立体结构示意图;图3为本发明实施例提供的免疫分析仪的俯视结构示意图;图4为本发明实施例提供的免疫分析仪的主视示意图。

[0042] 本发明实施例提供的免疫分析仪,包括加样装置9、反应杯放置位15及检测装置。加样装置9包括加样滑轨单元92及沿加样滑轨单元92滑动且用于吸液及吐液的加样单元91;加样单元91具有沿竖直方向的加样针,反应杯放置位15用于放置完成反应的反应杯,反应杯放置位15位于加样单元91的滑动轨迹上;检测装置的检测口16位于加样单元91的滑动轨迹上。

[0043] 本发明实施例提供的免疫分析仪,通过加样单元91沿加样滑轨单元92滑动,实现了加样单元91上的加样针在反应杯放置位15与检测口16之间的移动。加样单元91在吸液操作过程中,加样单元91沿加样滑轨单元92滑动,由于反应杯放置位15位于加样单元91的滑动轨迹上,使得加样单元91的加样针与反应杯放置位15上的反应杯对齐;加样针沿竖直方向向下运动,伸入放置于反应杯放置位15上的反应杯内,由于反应杯内的混合液为完成反应的液体,通过加样单元91的吸液操作,使得加样针由反应杯内吸收混合液。在加样单元91在吐液操作过程中,加样单元91沿加样滑轨单元92滑动,由于检测装置的检测口16位于加样单元91的滑动轨迹上,使得加样单元91的加样针与检测口16对齐;通过加样单元91的吐液操作,使得加样针向检测口16内吐出由反应杯内吸收的混合液,并通过检测装置进行检测。与采用X轴、Y轴及Z轴运动机构组成的三维运动平台相比,本发明实施例提供的免疫分析仪,仅需要使加样装置9上的加样单元91沿加样滑轨单元92直线运动,再通过加样针的竖直运动即可完成相对于检测装置的加样操作,有效提高了加样针的定位精度;并且,提高了加样操作的速度,进而提高了检测效率。

[0044] 可以理解的是。加样单元91在吸液及吐液的过程中(尤其是吸液的过程中),加样单元91可以带动加样针沿竖直方向移动。加样单元91的滑动轨迹为加样单元91沿加样滑轨单元92滑动的轨迹。

[0045] 优选地,加样滑轨单元92水平布置,使得加样单元91沿水平方向滑动。

[0046] 优选地,上述免疫分析仪为电化学发光免疫分析仪。

[0047] 在检测装置对加样混合液进行检测之前,需要由清洗装置8中吸取清洗液,并对检测装置进行清洗,以便于提高检测精度。为了进一步方便操作,本实施例中的免疫分析仪还包括清洗液装置8,清洗液装置8的清洗液提取口81位于加样单元91的滑动轨迹上。其中,加样单元91吸取及吐出清洗液的过程与上述吸取及吐出混合液的操作相同。加样单元91沿加样滑轨单元92滑动,使得加样单元91上的加样针与清洗液提取口81对齐;加样针沿竖直方

向向下运动吸取清洗液,然后加样单元91沿加样滑轨单元92滑动,使得加样单元91的加样针与检测口16对齐,通过加样单元91的吐液操作使得加样针向检测口16内吐出清洗液,达到对检测装置清洗的操作。

[0048] 优选地,清洗液装置8具有两种不同类型的液体,分别对检测装置进行清洗。

[0049] 免疫分析仪还包括横臂吸吐液装置12、样本盘1、试剂盘2及反应杯及TIP头放置位14。其中,横臂吸吐液装置12包括横臂滑轨单元122及沿横臂滑轨单元122滑动且用于吸液及吐液的提取单元121;样本盘1上的样本提取位能够移动至提取单元121的滑动轨迹上;试剂盘2上的试剂提取位能够移动至提取单元121的滑动轨迹上;反应杯及TIP头放置位14用于放置TIP头及待加液的反应杯,反应杯及TIP头放置位14位于提取单元121的滑动轨迹上。提取单元121的滑动轨迹为提取单元121沿横臂滑轨单元122滑动的轨迹。在操作过程中,将TIP头和反应杯置于反应杯及TIP头放置位14,提取单元121沿横臂滑轨单元122滑动,使得提取单元121加载TIP头,然后带动TIP头沿横臂滑轨单元122运动,将样本盘1上位于样本提取位的样本由TIP头吸入,并转移至反应杯及TIP头放置位14上的反应杯内;并且,将试剂盘2上位于试剂提取位的试剂由TIP头吸入,并转移至反应杯及TIP头放置位14上的反应杯内。

[0050] 优选地,样本盘1与试剂盘2均为圆盘,通过其自身的旋转,使得样本盘1的样本提取位及试剂盘2的试剂提取位移动至提取单元121的滑动轨迹上。

[0051] 试剂盘2上具有两种试剂,分别为试剂R1及试剂R2。为了便于摆放,可以将试剂R1及试剂R2位于试剂盘2不同的径向位置。如图1所示,试剂盘2上具有直线槽结构,提取单元121带动TIP头沿该直线槽运动。直线槽上具有多个开孔,多个开孔距离试剂盘2的转动圆心的距离不同。其中两个开孔为分别试剂R1及试剂R2的试剂提取位。通过试剂盘2的旋转,使得放置于试剂盘2内的试剂与上述试剂提取位对齐,以便于TIP头穿过开孔提取试剂。

[0052] 也可以将样本盘1与试剂盘2设置为直线运动部件,仅需使样本盘1的样本提取位及试剂盘2的试剂提取位能够移动至提取单元121的滑动轨迹上即可。

[0053] 为了便于操作,反应杯放置位15、反应杯及TIP头放置位14及免疫分析仪的育温装置10位于同一平面上。通过上述操作,方便了反应杯的移动。

[0054] 进一步地,本发明实施例提供的免疫分析仪还包括机械手4及XY轴运动机构5。机械手4用于移动反应杯及TIP头,XY轴运动机构5驱动机械手4沿平面上运动。通过上述设置,方便了机械手4移动反应杯及TIP头的操作,进一步提高了检测效率。

[0055] 更进一步地,还包括用于装载TIP头及反应杯的装载盒13;机械手4通过XY轴运动机构5架设于装载盒13上。即,在XY轴运动机构5驱动机械手4移动的过程中,完成了机械手4由装载盒13夹取反应杯及TIP头并放置于反应杯及TIP头放置位14的操作,也方便了机械手4将反应杯移动至反应杯放置位15及育温装置10的操作,更进一步地提高了检测效率。

[0056] 本发明实施例还包括用于承装固体废料的固体废物回收装置3。为了在满足盛装固体废料的盛装量的同时,避免空间浪费,固体废物回收装置3位于装载盒13下方;平面具有供废反应杯通过的废反应杯通孔17及供废TIP头通过的废TIP头通孔18,废反应杯通孔17及废TIP头通孔18与固体废物回收装置3对应设置。通过上述设置,有效避免了固体废物回收装置3占用空间水平方向的尺寸,提高了免疫分析仪的结构紧凑性。

[0057] 可以在装载盒13的下方设置过渡板,由废反应杯通孔17及废TIP头通孔18落下的废料落入过渡板上,再沿过渡板移动至固体废物回收装置3中。通过设置过渡板,方便了固

体废料回收装置3与废反应杯通孔17及废TIP头通孔18的布置。

[0058] 也可以不设置过渡板,仅将废反应杯通孔17及废TIP头通孔18与固体废料回收装置3竖直对齐,在重力的作用下使废料(废反应杯及废TIP头)落入固体废料回收装置3中。

[0059] 本发明实施例提供的免疫分析仪还包括驱动装置31,驱动装置31用于驱动固体废料回收装置3沿水平方向往复运动。通过驱动装置31驱动固体废料回收装置3沿水平方向往复运动,使得固体废料回收装置3内的废料在惯性的作用下趋于水平均匀分布。

[0060] 如图2所示,驱动装置19包括旋转电机191、连接柄192及定位结构193;连接柄192的一端与旋转电机191的驱动轴连接,连接柄192的另一端背向旋转电机191的一面与定位结构193连接,连接柄192垂直于驱动轴;固体废料回收装置3朝向驱动装置19的一侧具有竖直滑槽31,定位结构193位于竖直滑槽31中;竖直滑槽31的宽度大于定位结构193的宽度。旋转电机191带动连接柄192转动,进而使得定位结构193具有圆周运动的趋势。由于定位结构193位于竖直滑槽31中;竖直滑槽31的宽度大于定位结构193的宽度,使得定位结构193带动竖直滑槽31呈水平方向运动,进而驱动固体废料回收装置3沿水平方向往复运动。其中,旋转电机191相对于免疫分析仪的整体固定不动,进而带动固体废料回收装置3沿水平方向往复运动。

[0061] 也可以采用直线电机或气缸推动固体废料回收装置3沿水平方向往复运动,在此不再一一累述。

[0062] 优选地,本实施例中的定位结构193为轴承,通过上述设置,有效降低了定位结构193与竖直滑槽31之间的摩擦损失。在此实施例中,轴承的直径为定位结构193的宽度。

[0063] 本发明实施例提供的免疫分析仪还包括搅拌装置11;试剂盘2内具有用于承装有磁珠的磁珠承载装置,搅拌装置11用于搅拌磁珠承载装置中的磁珠;磁珠承载装置能够移动至提取单元121的滑动轨迹上。

[0064] 搅拌装置11伸入磁珠承载装置中进行搅拌,使得磁珠悬浮于液体中;通过试剂盘2的旋转,使得磁珠承载装置移动至提取单元121的滑动轨迹上,并由提取单元121吸入TIP头中,再吐入反应杯中。通过上述设置,有效避免了沉降的发生。

[0065] 可以理解的是,试剂盘2上的直线槽结构内具有多个开孔,多个开孔中的一个为提取单元121用于提取磁珠的采集口。

[0066] 优选地,搅拌装置11的搅拌端具有弯折段,以便于提高搅拌效果。

[0067] 如图3所述,在本实施例中,开孔的数量为三个。沿靠近搅拌装置11的方向依次为用于提取R1试剂的采集口23、用于提取R2试剂的采集口22及用于提取磁珠的采集口21。

[0068] 本发明实施例提供的免疫分析仪,在操作过程中,首先加载TIP头和反应杯。XY轴运动机构5驱动机械手4运动,机械手4由装载盒13中抓取TIP头和反应杯,放置于反应杯及TIP头放置位14。横臂吸吐液装置12的提取单元121沿横臂滑轨单元122滑动至反应杯及TIP头放置位14,提取单元121加载TIP头。

[0069] 然后向反应杯及TIP头放置位14的反应杯加液。装有TIP头的提取单元121沿横臂滑轨单元122滑动,由样本盘1中抽取样本(血清)并由试剂盘2中抽取试剂R1及试剂R2,将抽取的液体(样本、试剂R1及试剂R2)置于反应杯及TIP头放置位14上的反应杯。

[0070] 在此过程中,装有TIP头的提取单元121依次吸取试剂R1、试剂R2及样本,在吐入反应杯时,提取单元121先向反应杯吐入TIP头中的一部分液体(可以包括试剂R1、试剂R2及样



本),再向反应杯吐入TIP头中的另一部分液体。通过分两次向反应杯吐入TIP头中的液体,有效提高了液体在反应杯中的流动强度,进一步提高了混合效果。

[0071] 机械手4将装有混合物(样本、试剂R1及试剂R2)的反应杯由反应杯及TIP头放置位14转移至温育装置10中进行温育反应,完成第一次温育后再由机械手4转移至反应杯及TIP头放置位14。

[0072] 搅拌装置11对试剂盘2上磁珠承载装置内的磁珠进行搅拌,完成搅拌后,试剂盘2转动,使得磁珠承载装置的磁珠提取位移动至提取单元121的滑动轨迹上,与采样窗口对应设置。提取单元121吸取磁珠,并将磁珠吐入反应杯及TIP头放置位14的反应杯中。机械手4再次抓取该位置(反应杯及TIP头放置位14)的反应杯放置在温育装置10中进行第二次温育。

[0073] 在温育装置10中完成第二次温育后,机械手4抓取反应杯移动至反应杯放置位15。加样装置9的加样单元91沿加样滑轨单元92滑动至反应杯放置位15,加样单元91的加样针吸取反应杯中的混合液体后,移动至检测装置的检测口16吐液,以便于检测装置对混合液体进行检测。

[0074] 其中,在检测之前,加样装置9由清洗液装置8中吸取不同的两种液体对检测装置进行清洗,以便于提高检测精度。

[0075] 完成检测的反应杯及TIP头由废料通孔17落入固体废料回收装置3中。

[0076] 免疫分析仪还包括装载清水系统7及废液桶装置6。优选地,废液桶装置6位于清洗液装置8的一侧,以便于废液流动至废液桶装置6中。装载清水系统7(可以为水桶)位于清洗液装置8的附近。

[0077] 上述竖直方向及水平方向为免疫分析仪在正常工作状态下的竖直方向及水平方向。

[0078] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0079] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

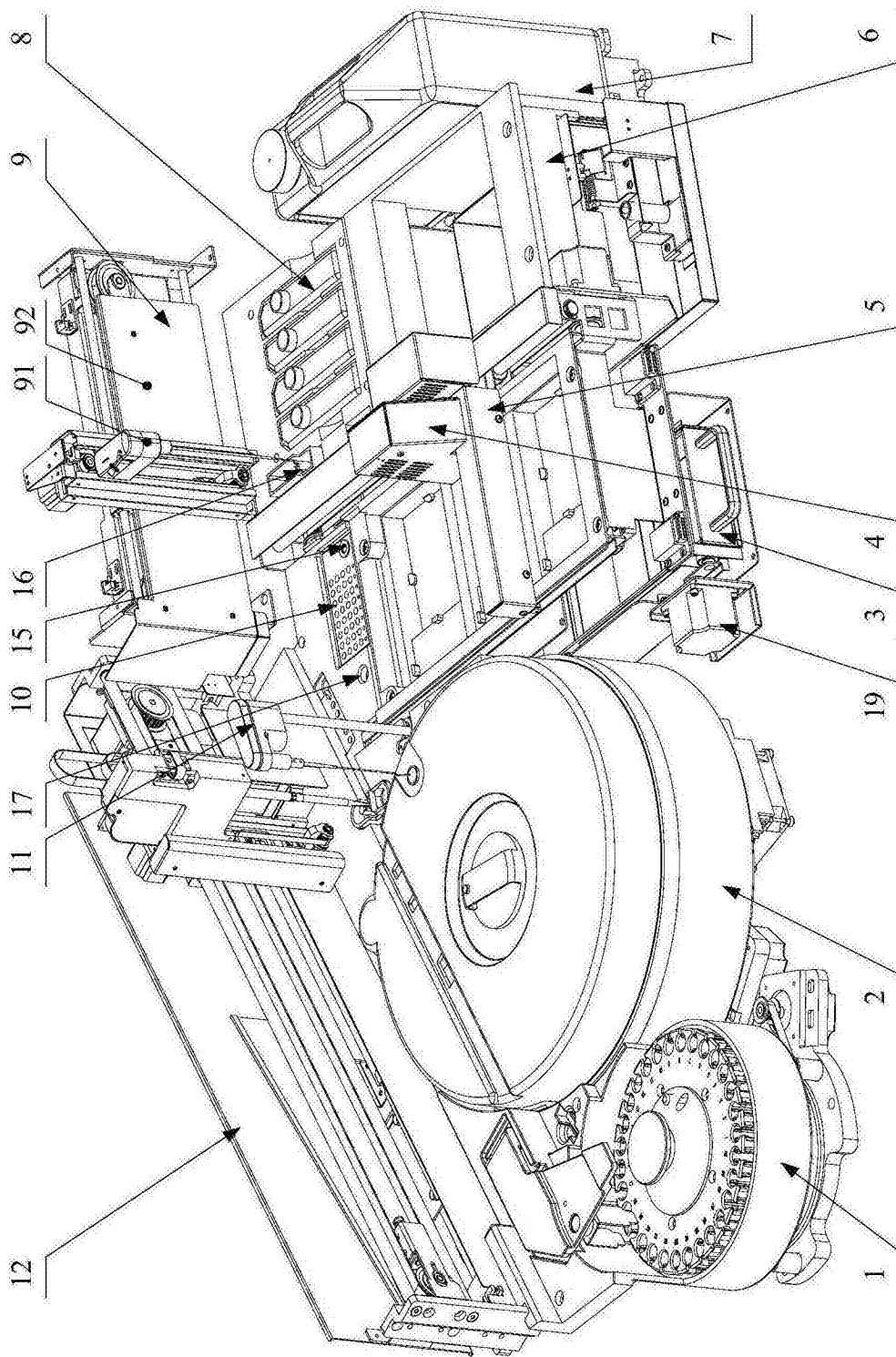


图1

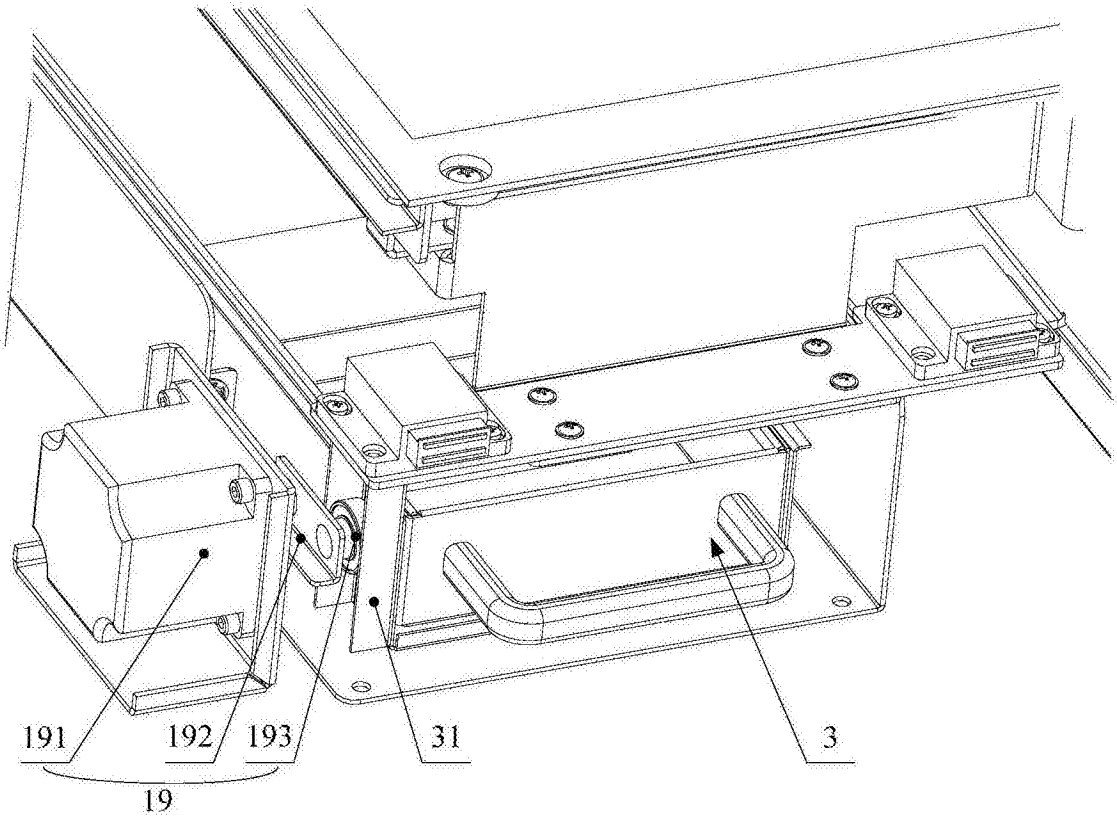


图2

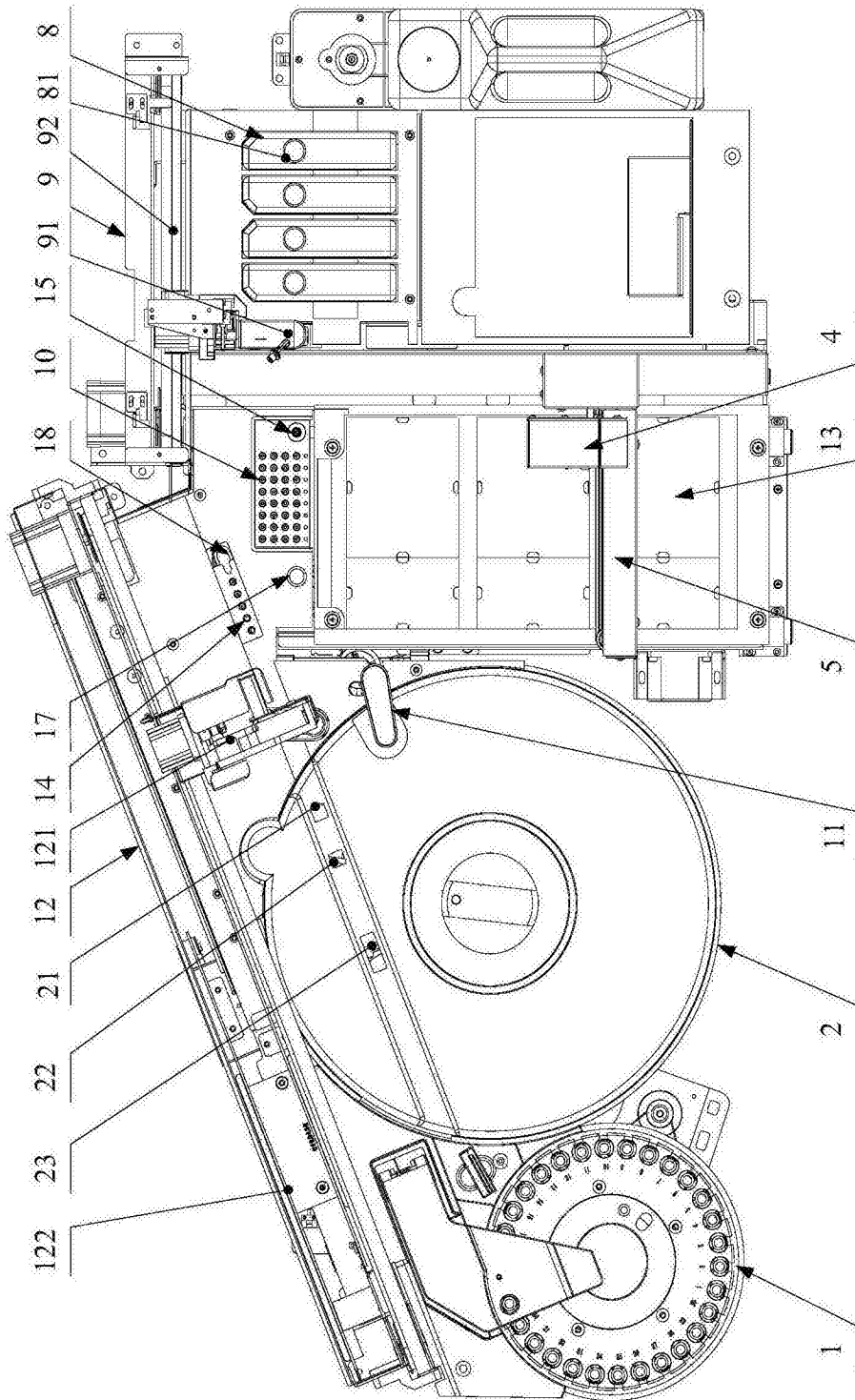


图3

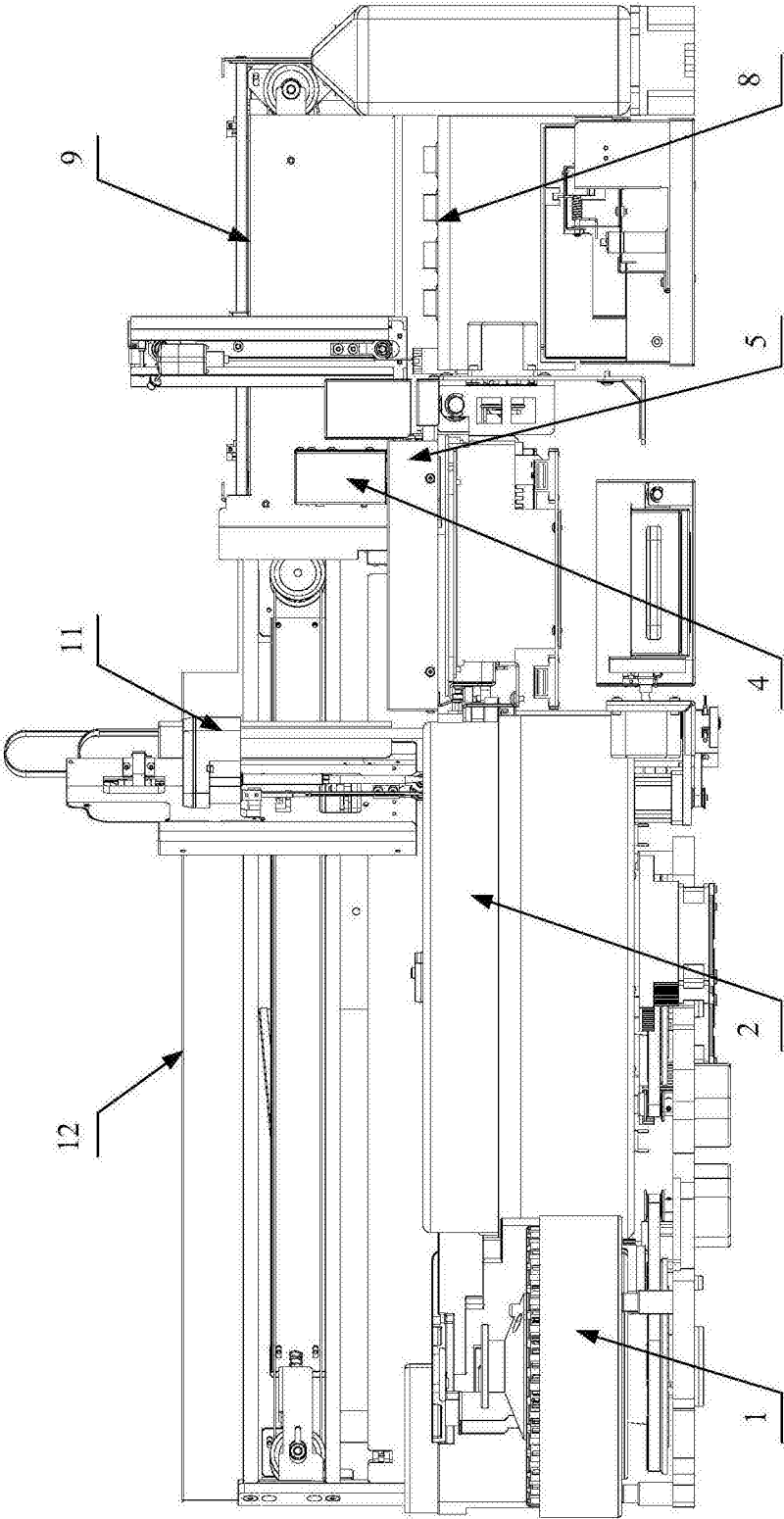


图4

本发明公开了一种免疫分析仪，包括：加样装置(9)，所述加样装置(9)包括加样滑轨单元(92)及沿所述加样滑轨单元(92)滑动且用于吸液及吐液的加样单元(91)，所述加样单元(91)具有沿竖直方向的加样针；用于放置完成反应的反应杯的反应杯放置位(15)，所述反应杯放置位(15)位于所述加样单元(91)的滑动轨迹上；检测装置，所述检测装置的检测口(16)位于所述加样单元(91)的滑动轨迹上。上述免疫分析仪，仅需要使加样装置上的加样单元沿加样滑轨单元直线运动，再通过加样针的竖直运动即可完成相对于检测装置的加样操作，有效提高了加样针的定位精度；并且，提高了加样操作的速度，进而提高了检测效率。

