

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 12 月 23 日 (23.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/192329 A1

(51) 国际专利分类号:
C12M 1/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/080128

(22) 国际申请日: 2014 年 6 月 17 日 (17.06.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 王海 (WANG, Hai); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。王光亮 (WANG, Guangliang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。蒋凯平 (JIANG, Kaiping); 中国广东省深圳市南山

区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 (DHC IP ATTORNEYS); 中国广东省深圳市福田区金田路与福华路交汇处现代商务大厦 2201, Guangdong 518048 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,

[见续页]

(54) Title: NUCLEIC ACID EXTRACTOR WASTE LIQUID CONTAINER, NUCLEIC ACID EXTRACTOR, AND CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 核酸提取仪的废液容器、核酸提取仪及控制方法

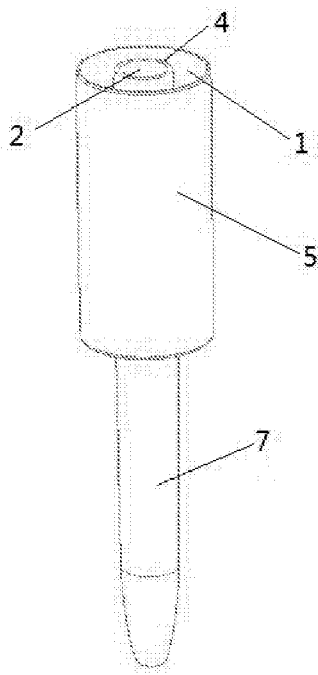


图 1 /Fig.1

(57) Abstract: Provided are a nucleic acid extractor waste liquid container (7), a nucleic acid extractor, and a control method; comprised are a waste liquid cavity (1), and a storage cavity (2) used for storing a pipette head (3); either the waste liquid cavity or the storage cavity has a support face (4) used for supporting the pipette head, and either the waste liquid cavity or the storage cavity has a holding face (5). The waste liquid container simultaneously has the two functions of storing waste liquid and storing the pipette head, thus effectively reducing the consumption of pipette heads, and also effectively reducing the travel distance of the pipetting mechanism after it has sucked away the waste liquid.

(57) 摘要: 一种核酸提取仪的废液容器 (7)、核酸提取仪及控制方法, 包括用于存放废液的废液腔 (1) 和用于存放吸液头 (3) 的存放腔 (2), 所述废液腔和存放腔中之一具有用于支撑所述吸液头的支撑面 (4), 且所述废液腔和存放腔中之一具有夹持面 (5)。废液容器可以同时起到存放废液和存放吸液头的作用, 从而能够有效减少吸液头的消耗量, 也有效减小了吸液机构吸走废液后的移动距离。



RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,

CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

核酸提取仪的废液容器、核酸提取仪及控制方法

技术领域

本发明是关于一种核酸提取仪。

背景技术

由于核酸检测技术灵敏度高，理论上讲只需要一条目标核酸片段即可检出阳性结果。由此核酸提取技术对交叉污染提出了非常高的要求，需要测试间不能采用共有器件，因此核酸提取仪需要采用一次性耗材进行核酸提取操作，也正是因为如此磁珠法核酸提取仪的核心本质上是采用一次性耗材的磁分离装置及过程。为了便于仪器自动化运行，所采用的耗材形式成为了一个重要的问题。

首先，磁分离过程中，每个测试必须提供一个反应杯承载反应液作为反应的进行容器；其次，磁分离过程中，需要多次的吸液及注液的操作。对于吸液而言，由于需要和反应杯内的液体接触，因此必须采用一次性的吸液头(Tip)；为了避免吸液头吸取废液后长距离的转移废液，还需要提供一个容器布置在反应杯的附近用于存放废液；为了保证磁分离的清洗效果，通常需要多次进行吸注液操作，如吸取反应杯原有的反应液、吸取清洗过程中注入的清洗液，而且清洗液也很可能是多次注入。因此如果每次吸液都采用一个全新的吸液头则需要较多的吸液头消耗量，一方面增加了使用成本，另一方面仪器上也需要开辟更大的空间来存放耗材。

发明内容

本发明提供一种新的核酸提取仪、废液容器及控制方法。

本发明提供一种核酸提取仪的废液容器，包括夹持面、用于存放废液的废液腔和用于存放吸液头的存放腔，所述废液腔和存放腔中之一具有用于支撑所述吸液头的支撑面。

存放腔可以位于废液腔的一侧或中间位置，即相当于在核酸提取仪磁分离盘的圆周上，存放腔和废液腔错开一个角度，从而在向废液腔排放废液和向存放腔卸载吸液头时，磁反应盘需要转动一个角度。

存放腔可以位于废液腔的上方且两者连通，从而在向废液腔排放废

液和向存放腔卸载吸液头时，磁反应盘不需要转动一个角度。

一种核酸提取仪，包括一个磁分离盘、至少一个吸液机构及至少一个注液机构，磁分离盘具有多个用于与上述废液容器配合的位置，磁分离盘具有至少一个吸液位置和至少一个注液位置，吸液机构设于与其对应的吸液位置，注液机构设于与其对应的注液位置。

一种核酸提取仪，包括由第一动力装置驱动的磁分离盘、由第二动力装置驱动的磁场环、至少一个吸液机构及至少一个注液机构，所述磁分离盘具有同圆周分布的多个用于与反应杯配合的第一位置和多个用于与上述废液容器配合的第二位置，所述磁分离盘具有至少一个吸液位置和至少一个注液位置，所述吸液机构设于与其对应的吸液位置，所述注液机构设于与其对应的注液位置，所述磁场环环绕所述磁分离盘。

磁场环和磁分离盘可以保持同步，也可以相对转动。磁场环可以具有能够吸附磁珠的多个第一部位和不能吸附磁珠的多个第二部位。需要吸附磁珠时，使第一部位对准有磁珠的反应杯；不需要吸附时，使第二部位对准有磁珠的反应杯。

一种核酸提取仪的控制方法，包括如下步骤：

装载步骤，吸液机构下降并装载搁放在废液容器的存放腔中的吸液头；

吸液步骤，所述吸液机构下降并通过所述吸液头吸取反应杯中的液体；

卸载步骤，所述吸液机构下降，将所述吸液头中的废液排放到所述废液容器的废液腔内并卸载所述吸液头。

本发明的有益效果是：废液容器可以同时起到存放废液和存放吸液头的作用，从而能够有效减少吸液头的消耗量，也有效减小了吸液机构吸走废液后的移动距离。

附图说明

图 1 是废液容器第一具体实施方式的结构示意图；

图 2 是吸液头的结构示意图；

图 3 是吸液头插入图 1 中废液容器后的结构示意图；

图 4 是废液容器第二具体实施方式的结构示意图；

图 5 是废液容器第三具体实施方式的结构示意图；

图 6 是本实施方式核酸提取仪的结构示意图；

图 7 是本实施方式核酸提取仪的磁分离盘的位置分布示意图。

具体实施方式

如图 1 至图 5 所示，一种核酸提取仪的废液容器 7，能够与反应杯配合使用，其包括废液腔 1 和存放腔 2，该废液腔 1 用于存放测试过程中产生的废液，该存放腔 2 用于存放吸液头 3。该废液容器还具有支撑面 4，该支撑面 4 用于支撑吸液头 3。该废液容器还具有夹持面 5，该夹持面用于供夹持机构夹持来转移废液容器，使得废液容器可以随着反应杯在仪器的不同位置间转移。夹持机构如机械手。

支撑面 4 可以设于废液腔，也可以设于存放腔。通常的，支撑面设于存放腔，如存放腔的顶端面。存放吸液头时，吸液头搁放在该支撑面上并插入存放腔内。

夹持面 5 可以设于废液腔，也可以设于存放腔。通常的，夹持面设于废液腔，如废液腔的外周面，该外周面如柱面，该柱面如圆柱面或方柱面等。

存放腔 2 的顶部敞口；存放腔的底部可以封闭，也可以敞口。废液腔 1 的顶部敞口，废液腔的底部封闭。

如图 1 至图 3 所示，一种核酸提取仪的废液容器，包括底部封闭的有底废液腔 1 和底部封闭的有底存放腔 2，存放腔 2 位于废液腔 1 的中间位置，使废液腔 1 环绕存放腔 2。存放腔 2 的顶端面是用于支撑吸液头的支撑面 4，废液腔 1 的外周面是夹持面 5，该夹持面便于机械手夹持。存放腔 2 的横截面可以是圆形，废液腔 1 的横截面可以是圆环形，横截面是指与存放腔、废液腔的轴线垂直的截面。

本实施方式中，废液腔和存放腔可以同轴线。

如图 4 所示，一种核酸提取仪的废液容器，包括底部封闭的有底废液腔 1 和底部封闭的有底存放腔 2，存放腔 2 位于废液腔 1 的一侧。存放腔的顶端面是支撑吸液头的支撑面 4，存放腔的外周面是夹持面 5。存放时，吸液头 3 搁放于支撑面 4 并插入存放腔 2 内；夹持时，机械手夹持存放腔外周面的上部。

本实施方式中，存放腔 2 的顶端面高于废液腔 1 的顶端面。废液腔的轴线和存放腔的轴线可以平行并偏心设置。存放腔的外周面可以是圆

柱面。废液腔的外周面可以是非圆柱面，如多边形柱面。

如图5所示，一种核酸提取仪的废液容器，包括底部敞口的存放腔2和底部封闭的废液腔1，存放腔2位于废液腔1的上方，存放腔的底部与废液腔的顶部连通。夹持面5是废液容器顶部的外周面。支撑面4可以是存放腔的顶端面。废液能够经存放腔流入废液腔。

本实施方式中，废液腔和存放腔可以同轴线。当然，废液腔的轴线和存放腔的轴线也可以平行并偏心设置。

如图6及图7所示，废液容器主要应用于核酸提取仪中，核酸提取仪包括作为核心组件的磁分离盘12，该磁分离盘用于承载需要磁分离的反应杯6以及与之配套使用的废液容器7，废液容器的作用是用来承载吸液头以及存放废液；还包括布置在反应杯运行轨迹上方的吸液机构8以及注液机构9，其中吸液机构共布置四个，注液机构共布置两个，吸液机构需要装载吸液头后才可以吸取反应杯中的液体；还包括布置在磁分离盘外侧的一个可与磁分离盘同心旋转的磁场环10，磁场环的固定位置安装有磁铁11，该磁铁用于吸附反应杯中的磁珠。

在一个具体实施方式中，如图7所示，磁分离盘上均匀排布有三十六个位置，分别用于承载反应杯和废液容器，其中反应杯和废液容器间隔进入磁分离盘，该三十六个位置分别被定义为第1号位置、第2号位置、第3号位置...第36号位置。在工作开始时，反应杯和废液容器被仪器从磁分离盘上第36号位置A一前一后放入磁分离盘，然后随着磁分离盘旋转递进，在此过程中反应杯对应的外侧磁场环位置具有磁场，使得磁珠被吸附到反应杯一侧；当废液容器随着磁分离盘旋转到磁分离盘上第9号位置B(即第一阶的吸液机构下方)时，吸液机构向下运动装载废液容器中的吸液头，然后抬起；其后磁分离盘向后退一个位置，使得反应杯刚好进入磁分离盘上第9号位置，吸液机构下降吸取反应杯中的液体后抬起；然后磁分离盘继续前进一个位置，使得废液容器位于磁分离盘上第9号位置，然后吸液机构向下运动排出废液并卸载吸液头（在此过程中，由于废液容器内排出废液位置与卸载吸液头位置并不一致，因此需要排完废液后磁分离盘再次运动到卸载吸液头的位置，当然也可以通过废液容器的设计，使得两个位置保持一致，则不需要磁分离盘运动的步骤，该设计如图5所示），至此磁分离第一阶吸液动作完成，在上述过程中，磁分离盘和其外圈的磁场环保持同步运动或停止，因此反应杯一直处于磁场

吸附状态下。完成第一阶吸液动作后，磁分离盘继续前进一个位置，使得反应杯进入到磁分离盘上第11号位置C(即注液机构下方)时，在磁分离盘前进过程中，磁场环与之发生相对运动使得磁场环上没有磁场的部分对应反应杯，此时注液机构在没有磁场吸附作用下向反应杯内注入清洗液，其后磁分离盘回退一个位置使得废液容器重新回到第一阶吸液位置，吸液机构下降装载吸液头，然后磁分离盘继续后退一个位置，使得反应位置于第一阶吸液位置下方，吸液机构下降对反应杯内的清洗液和磁珠进行吸排混匀后抬起，然后磁分离盘继续前进一个位置，使得废液容器位于吸液机构下方卸载吸液头，至此磁分离第一阶注液及混匀动作完成，在此过程中磁分离盘与磁场环一直保持同步运动或停止，因此反应杯一直处于无磁场吸附的状态下，便于磁珠重新悬浮于清洗液中。完成混匀后磁场环重新与磁分离盘相对转动使得反应杯处于有磁场的状态下，继续下一阶的磁场吸附。第二阶的磁分离吸液及注液混匀动作与上述过程重复，然后第三阶则只进行吸液动作，不进行注液动作，吸干反应杯内的液体，第四阶同第三阶动作重复，不注液只吸液进一步吸干杯底的残留液体。至此，整个磁分离动作完成。然后，反应杯和废液容器随着磁分离盘继续运动回到第36号位置，由仪器取走反应杯和废液容器进行后续的操作。图7中，标号D指第17号位置，即第二阶吸液位置；标号E指第19号位置，即第二阶注液位置；标号F指第25号位置，即第三阶吸液位置；标号G指第33号位置，即第四阶吸液位置。

上述过程是针对一个特定的提取特性而设计，根据提取所需要的洁净程度的不同以及对残留液体的不同，可以增加或者减少吸液和注液的次数，甚至在最后增加注入后续测试所需要的其他反应液成分，此处不做详细描述。但从上述实施方式来看，由于采用了该结构的废液容器使得每个测试所需要的吸液头数量减少到一个，而不需要每次吸液应用一个吸液头。也大大减小了吸液机构吸取废液后的移动距离。

如图6及图7所示，一种核酸提取仪，包括磁分离盘12、磁场环10、至少一个吸液机构8及至少一个注液机构9，磁分离盘上同圆周分布有多个第一位置和第二位置，第一位置用于放置具有磁珠的反应杯6，第二位置用于放置上述废液容器7，磁分离盘12具有至少一个吸液位置和至少一个注液位置，吸液机构设于与其对应的吸液位置，注液机构设于与其对应的注液位置，磁分离盘12由第一动力机构驱动而能够转动，

磁场环 10 由第二动力机构驱动而能够转动。磁场环 10 可以和磁分离盘 12 保持同步或静止，也可以相对转动。磁场环可以环绕磁分离盘，磁场环具有带有磁性的第一部位和未带有磁性的第二部位，第一部位能够对其对应的反应杯内的磁珠产生磁力吸附，第二部分不能对其对应的反应杯内的磁珠产生磁力吸附。

核酸提取仪还可以包括一个固定于磁分离盘 12 上方的平台 13，注液机构 9 和吸液机构 8 均固定于平台 13 上，且平台上设有供吸液头通过的通孔 14。

在另一种实施方式中，一种核酸提取仪，包括一个磁分离盘、至少一个吸液机构及至少一个注液机构，磁分离盘具有多个用于与上述废液容器配合的位置，磁分离盘具有至少一个吸液位置和至少一个注液位置，吸液机构设于与其对应的吸液位置，注液机构设于与其对应的注液位置。磁分离盘可以固定，也可以由动力装置驱动而能够旋转。各与废液容器配合的位置可以同圆周分布于磁分离盘，各位置也可以同椭圆分布，或者同多边形分布，或者同不规则封闭形状分布，即各位置在磁分离盘上围成一圈。

对于不同类型的核酸提取仪，可以仅具有磁分离盘，也可以同时具有磁分离盘和磁场环，磁场环可以环绕磁分离盘。磁分离盘可以具有与反应杯配合的第一位置和与废液容器配合的第二位置，第一位置和第二位置可以相间分布。磁场环可以固定，也可以由另一动力装置驱动而能够旋转。磁场环可以和磁分离盘同心旋转。各第一、第二位置可以同圆周分布于磁分离盘，各位置也可以同椭圆分布，或者同多边形分布，或者同不规则封闭形状分布，即第一、第二位置在磁分离盘上围成一圈。

一种核酸提取仪的控制方法，包括如下步骤：

装载步骤，吸液机构下降并装载搁放在废液容器中的吸液头。本步骤中，废液容器随着磁分离盘运动到预设位置后，吸液机构下降，将废液容器中的吸液头装载到吸液机构的下方，然后上抬。

吸液步骤，吸液机构下降并通过吸液头吸取反应杯中的液体。吸取完毕后，吸液机构带着吸液头上抬。

卸载步骤，吸液机构下降，将吸液头中的废液排放到废液容器的废液腔内并卸载所述吸液头。卸载完毕后，吸液头搁放于废液容器的存放腔。

以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换。

权 利 要 求

1. 一种核酸提取仪的废液容器，其特征在于，包括夹持面、用于存放废液的废液腔和用于存放吸液头的存放腔，所述废液腔和存放腔其中之一具有用于支撑所述吸液头的支撑面。

2. 如权利要求 1 所述的核酸提取仪的废液容器，其特征在于，所述支撑面设于所述存放腔。

3. 如权利要求 2 所述的核酸提取仪的废液容器，其特征在于，所述支撑面是所述存放腔的顶端面。

4. 如权利要求 1 所述的核酸提取仪的废液容器，其特征在于，所述夹持面是所述废液腔的外周面或存放腔的外周面。

5. 如权利要求 4 所述的核酸提取仪的废液容器，其特征在于，所述外周面是圆柱面或多边形柱面。

6. 如权利要求 1 所述的核酸提取仪的废液容器，其特征在于，所述存放腔位于所述废液腔的中间位置并被所述废液腔环绕。

7. 如权利要求 1 所述的核酸提取仪的废液容器，其特征在于，所述存放腔位于所述废液腔的一侧。

8. 如权利要求 1 所述的核酸提取仪的废液容器，其特征在于，所述存放腔位于所述废液腔的上方，所述存放腔的底部与所述废液腔的顶部连通，且所述废液腔的底部封闭。

9. 如权利要求 8 所述的核酸提取仪的废液容器，其特征在于，所述存放腔和所述废液腔同轴线。

10. 一种核酸提取仪，其特征在于，包括一个磁分离盘、至少一个吸液机构及至少一个注液机构，所述磁分离盘具有多个用于与权利要求 1-9 中任意一项所述的废液容器配合的位置，所述磁分离盘具有至少一个吸液位置和至少一个注液位置，所述吸液机构设于与其对应的吸液位置，所述注液机构设于与其对应的注液位置。

11. 如权利要求 10 所述的核酸提取仪，其特征在于，还包括磁场环，所述磁场环环绕所述磁分离盘。

12. 如权利要求 10 所述的核酸提取仪，其特征在于，所述磁分离盘还具有多个与反应杯配合的位置。

13. 如权利要求 12 所述的核酸提取仪，其特征在于，所述与反应杯

配合的位置和所述与废液容器配合的位置相间分布。

14. 如权利要求 10 所述的核酸提取仪，其特征在于，所述磁分离盘的上方固定有平台，所述吸液机构和注液机构均固定于所述平台，所述平台具有上下贯穿的通孔。

15. 一种核酸提取仪的控制方法，其特征在于，包括如下步骤：

装载步骤，吸液机构下降并装载搁放在废液容器的存放腔中的吸液头；

吸液步骤，所述吸液机构下降并通过所述吸液头吸取反应杯中的液体；

卸载步骤，所述吸液机构下降，将所述吸液头中的废液排放到所述废液容器的废液腔内并卸载所述吸液头。

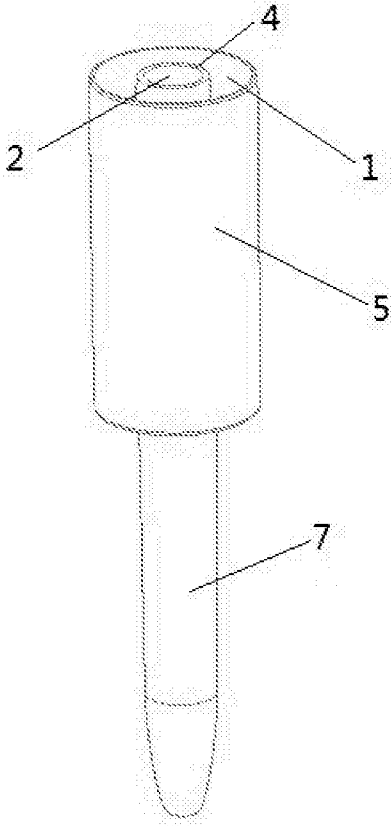


图 1

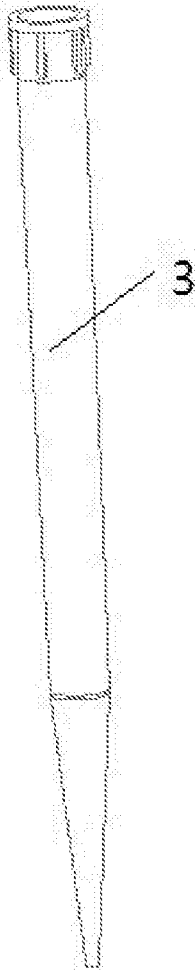


图 2

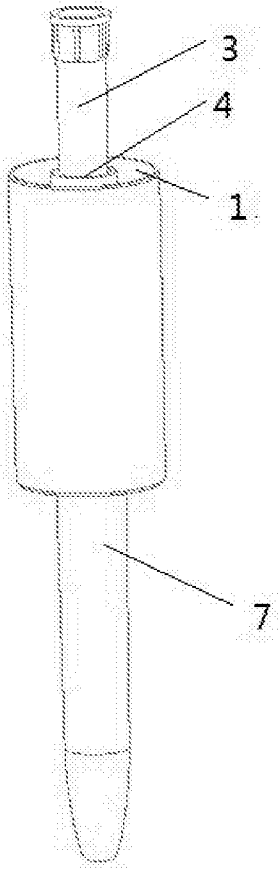


图 3

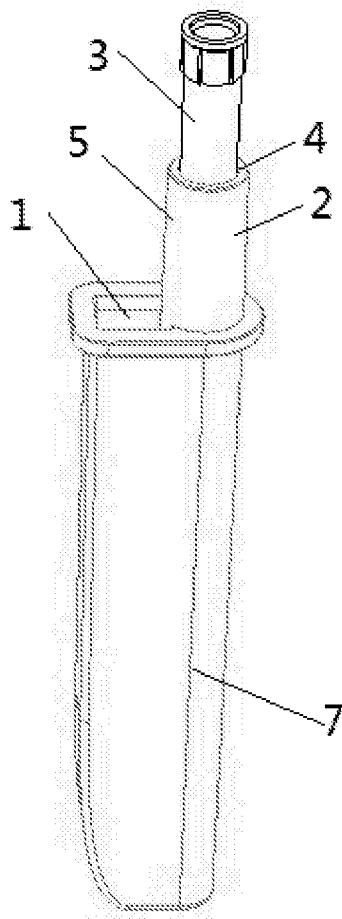


图 4

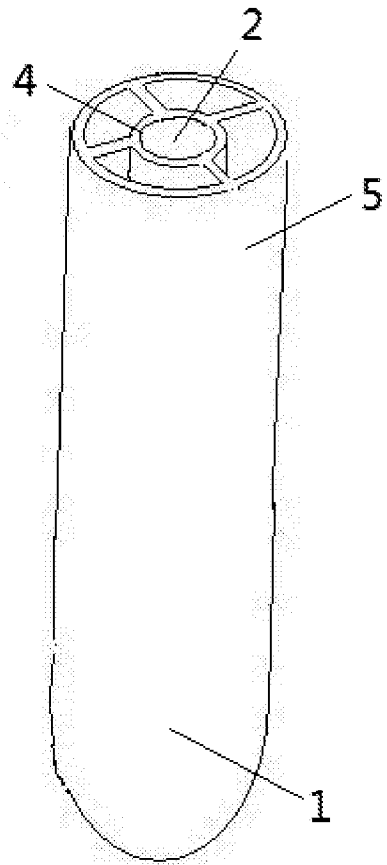


图 5

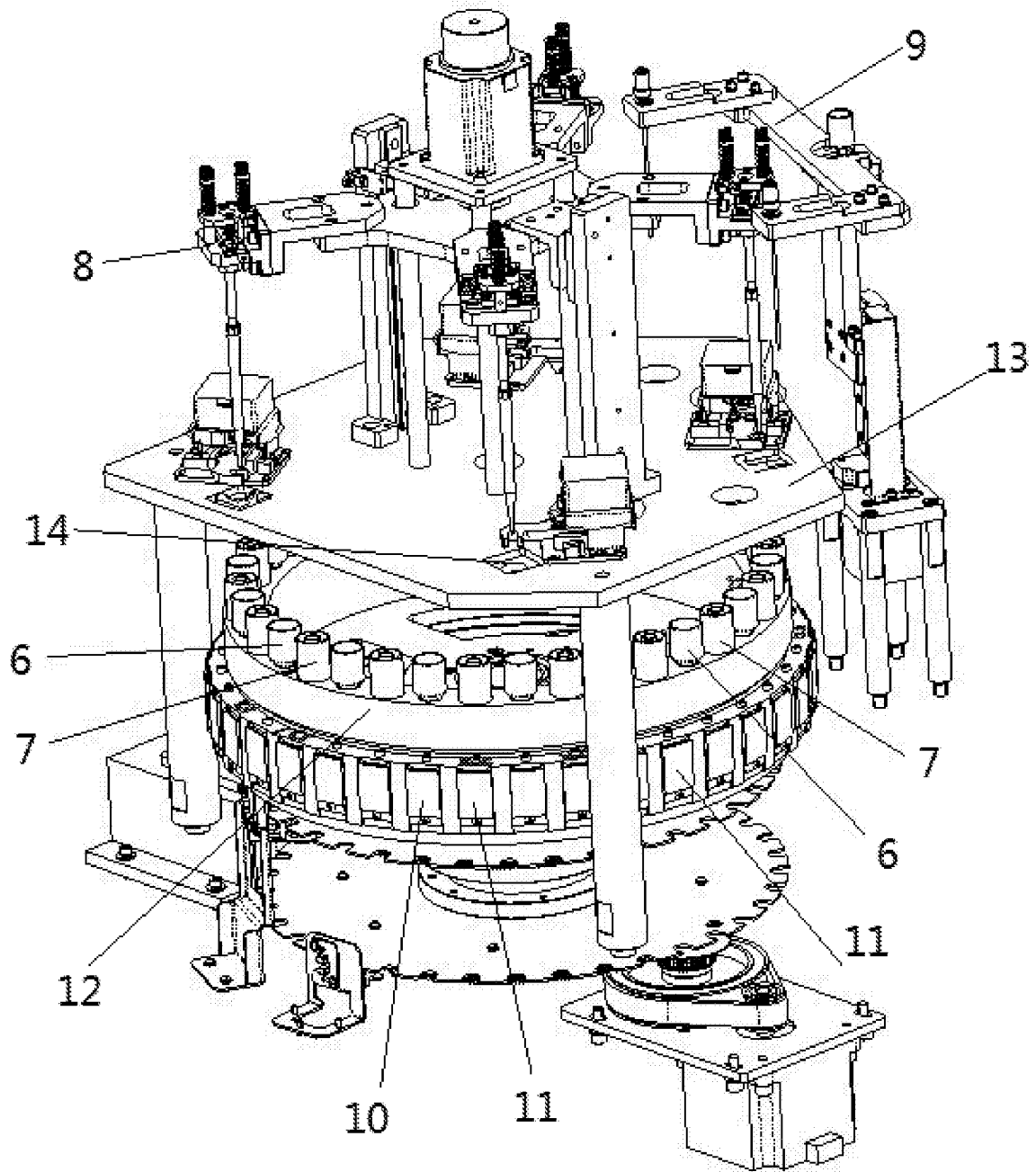


图 6

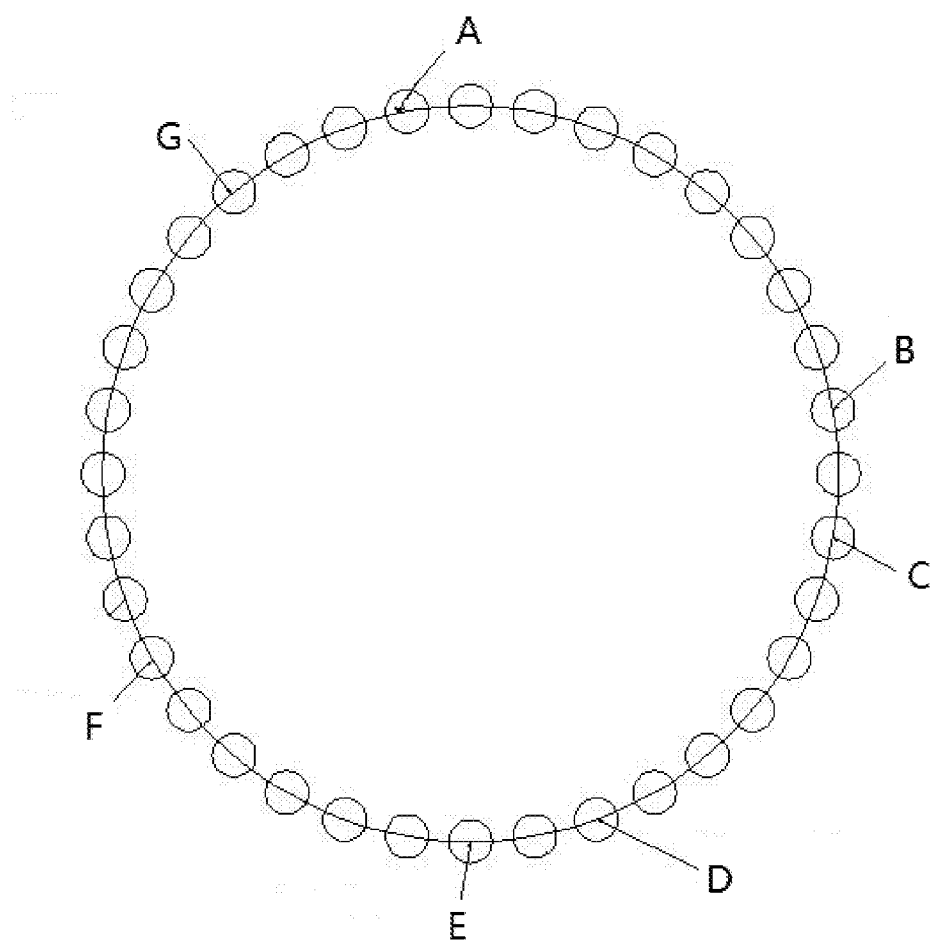


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/080128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12M 1/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C12M 1/-; B01L 3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: NUCLEI+, ACID, DNA, RNA, EXTRACT+, ISOLAT+, MAGNET+, WASTE, VESSEL, TUBE, CONTAIN+, SUCK+, TIP?, SUPPORT+, WASH+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2005291954 A (OLYMPUS CORP.) 20 October 2005 (20.10.2005) description, paragraphs [0010], [0014], [0020]-[0024], the abstract, and figures 2-4	1-15
A	CN 201201943 Y (UNIV SHANGHAI SCIENCE & TECHNOLOGY) 04 March 2009 (04.03.2009) the whole document	1-15
A	CN 103756871 A (XI AN TIANLONG SCIENCE & TECHNOLOGY CO LTD) 30 April 2014 (30.04.2014) the whole document	1-15
A	CN 101111594 B (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 11 May 2011 (11.05.2011) the whole document	1-15
A	US 2010184020 A1 (BEER, NEIL REGINALI) 22 July 2012 (22.07.2012) the whole document	1-15
A	US 2003059823 A1 (MATSUNAGA, TADASHI et al.) 27 March 2003 (27.03.2003) the whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 03 December 2014	Date of mailing of the international search report 21 January 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GUO, Xuyao Telephone No. (86-10) 61648145

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/080128

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2005291954 A	20 October 2005	None	
CN 201201943 Y	04 March 2009	None	
CN 103756871 A	30 April 2014	None	
CN 101111594 B	11 May 2011	US 7781205 B2	24 August 2010
		WO 2006088258 A1	24 August 2006
		EP 1851302 A4	09 April 2014
		CN 101111594 A	23 January 2008
		US 2010035336 A1	11 February 2010
		EP 1851302 A1	07 November 2007
		JP 2006223252 A	31 August 2006
		JP 4431509 B2	17 March 2010
US 2010184020 A1	22 July 2010	US 8815576 B2	26 August 2010
		US 2014329240 A1	06 November 2014
US 2003059823 A1	27 March 2003	JP 2003093039 A	02 April 2003
		JP 2003093038 A	02 April 2003
		JP 2003164279 A	10 June 2003
		JP 3996416 B2	24 October 2007

A. 主题的分类 C12M 1/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) C12M 1/-; B01L 3/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 迈瑞生物医疗, 王海, 王光亮, 蒋凯平, 核酸, 提取, 分离, 磁, 废液, 容器, 管, 吸头, 吸液头, 存放, 支撑, 支承, 洗, NUCLEI+, ACID, DNA, RNA, EXTRACT+, ISOLAT+, MAGNET+, WASTE, VESSEL, TUBE, CONTAIN+, SUCK+, TIP?, SUPPORT+, WASH+																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2005291954 A (OLYMPUS CORP.) 2005年 10月 20日 (2005 - 10 - 20) 说明书第10、14、20-24段, 说明书摘要, 附图2-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201201943 Y (上海理工大学) 2009年 3月 04日 (2009 - 03 - 04) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103756871 A (西安天隆科技有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101111594 B (富士胶片株式会社) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010184020 A1 (BEER, NEIL REGINALD) 2010年 7月 22日 (2010 - 07 - 22) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2003059823 A1 (MATSUNAGA, TADASHI ET AL.) 2003年 3月 27日 (2003 - 03 - 27) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	JP 2005291954 A (OLYMPUS CORP.) 2005年 10月 20日 (2005 - 10 - 20) 说明书第10、14、20-24段, 说明书摘要, 附图2-4	1-15	A	CN 201201943 Y (上海理工大学) 2009年 3月 04日 (2009 - 03 - 04) 全文	1-15	A	CN 103756871 A (西安天隆科技有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-15	A	CN 101111594 B (富士胶片株式会社) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文	1-15	A	US 2010184020 A1 (BEER, NEIL REGINALD) 2010年 7月 22日 (2010 - 07 - 22) 全文	1-15	A	US 2003059823 A1 (MATSUNAGA, TADASHI ET AL.) 2003年 3月 27日 (2003 - 03 - 27) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	JP 2005291954 A (OLYMPUS CORP.) 2005年 10月 20日 (2005 - 10 - 20) 说明书第10、14、20-24段, 说明书摘要, 附图2-4	1-15																					
A	CN 201201943 Y (上海理工大学) 2009年 3月 04日 (2009 - 03 - 04) 全文	1-15																					
A	CN 103756871 A (西安天隆科技有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-15																					
A	CN 101111594 B (富士胶片株式会社) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文	1-15																					
A	US 2010184020 A1 (BEER, NEIL REGINALD) 2010年 7月 22日 (2010 - 07 - 22) 全文	1-15																					
A	US 2003059823 A1 (MATSUNAGA, TADASHI ET AL.) 2003年 3月 27日 (2003 - 03 - 27) 全文	1-15																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2014年 12月 03日		国际检索报告邮寄日期 2015年 1月 21日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 郭绪垚 电话号码 (86-10)61648145																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/080128

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
JP	2005291954	A	2005年 10月 20日	无			
CN	201201943	Y	2009年 3月 04日	无			
CN	103756871	A	2014年 4月 30日	无			
CN	101111594	B	2011年 5月 11日	US	7781205	B2	2010年 8月 24日
				WO	2006088258	A1	2006年 8月 24日
				EP	1851302	A4	2014年 4月 09日
				CN	101111594	A	2008年 1月 23日
				US	2010035336	A1	2010年 2月 11日
				EP	1851302	A1	2007年 11月 07日
				JP	2006223252	A	2006年 8月 31日
				JP	4431509	B2	2010年 3月 17日
US	2010184020	A1	2010年 7月 22日	US	8815576	B2	2014年 8月 26日
				US	2014329240	A1	2014年 11月 06日
US	2003059823	A1	2003年 3月 27日	JP	2003093039	A	2003年 4月 02日
				JP	2003093038	A	2003年 4月 02日
				JP	2003164279	A	2003年 6月 10日
				JP	3996416	B2	2007年 10月 24日