

(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
2020 年 2 月 13 日 (13.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/029009 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06Q 10/10 (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/098955
- (22) 国际申请日: 2018 年 8 月 6 日 (06.08.2018)
- (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 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。深圳迈瑞科技有限公司 (SHENZHEN MINDRAY SCIENTIFIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区玉塘街道南环大道 1203 号迈瑞光明生产基地 2 号楼, Guangdong 518107 (CN)。
- (72) 发明人: 刘建超 (LIU, Jianchao); 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 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。王生 (WANG, Sheng); 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 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。詹应键 (ZHAN, Yingjian); 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 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦 B 座 18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: SAMPLE DETECTION INFORMATION MANAGEMENT METHOD AND SAMPLE DETECTION DEVICE

(54) 发明名称: 一种样本检测信息管理方法以及样本检测设备

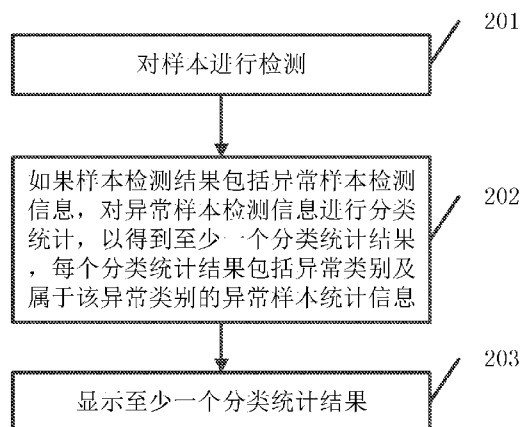


图 2

- 201 DETECT A SAMPLE
202 IF A SAMPLE DETECTION RESULT COMPRISES ABNORMAL SAMPLE DETECTION INFORMATION, CLASSIFY AND COLLECT STATISTICS ABOUT THE ABNORMAL SAMPLE DETECTION INFORMATION TO OBTAIN AT LEAST ONE CLASSIFICATION AND STATISTICS COLLECTION RESULT, EACH CLASSIFICATION AND STATISTICS COLLECTION RESULT COMPRISING AN ABNORMALITY CATEGORY AND ABNORMAL SAMPLE STATISTICS INFORMATION OF THE ABNORMALITY CATEGORY
203 DISPLAY THE AT LEAST ONE CLASSIFICATION AND STATISTICS COLLECTION RESULT

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present application is a sample detection information management method, comprising: detecting a sample; if a sample detection result comprises abnormal sample detection information, classifying and collecting statistics about the abnormal sample detection information to obtain at least one classification and statistics collection result, each classification and statistics collection result comprising an abnormality category and abnormal sample statistics information of the abnormality category; and displaying the at least one classification and statistics collection result. Also provided in the embodiments of the present application is a sample detection device. According to the embodiments of the present application, an abnormality category and abnormal sample statistics information of the abnormality category can be directly obtained from a sample detection result according to the sample abnormality category, without searching a great number of detection results for each piece of abnormal sample detection information, thereby reducing workload and improving the efficiency of in vitro detection.

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, RW, SD, SL, ST, 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))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种样本检测信息管理方法,包括: 对样本进行检测; 如果样本检测结果包括异常样本检测信息, 对所述异常样本检测信息进行分类统计, 以得到至少一个分类统计结果, 每个所述分类统计结果包括异常类别及属于该所述异常类别的异常样本统计信息; 显示所述至少一个分类统计结果。本申请实施例还提供了一种样本检测设备。本申请实施例可以根据样本异常类别直接从样本检测结果中获取异常类别及属于该异常类别的异常样本统计信息, 而不需要从大量的检测结果中寻找各条异常样本检测信息, 减少了工作量, 提高了体外检测的效率。

一种样本检测信息管理方法以及样本检测设备

技术领域

5 本发明涉及体外诊断领域，尤其涉及一种样本检测信息管理方法以及样本检测设备。

背景技术

10 体外诊断仪器（in vitro diagnostic products, IVD）其作为医疗器械的一个独立分支，是指在人体之外，通过对人体样本进行检测而获取临床诊断信息，进而判断疾病或机体功能的仪器，其中，IVD 检测的人体样本主要包括血液、体液或组织。

15 目前，IVD 在对人体样本进行检测的过程主要包括：收集人体样本、人体样本检测以及检测结果的发布，为了将人体样本与使用该人体样本得到的检测结果进行对应，一般通过在人体样本的盛取容器外贴附与人体样本对应的唯一条形码，在 IVD 进行人体样本检测时，IVD 首先对唯一条形码进行扫描和获取，并在样本检测完成后将该唯一条形码的条码号与检测结果进行对应。

20 然而，IVD 进行人体样本检测时，人体样本本身会存在一些异常情况，例如样本量不够等，此时检测结果中会记录对应的异常记录，检测人员需要在大量的检测结果中寻找该异常记录以及对应的条码号，并根据条码号从唯一条形码中找到相应的人体样本进行状态的确认，由于现有条码号为 8 位甚至更多的全数字且检测结果的数量过大，对于检测人员而言，找到异常记录并根据条码号找到相应的人体样本工作量过大。

发明内容

25 本申请实施例提供了一种样本检测信息管理方法以及样本检测设备，检测人员可以根据样本异常类别直接从样本检测结果中获取异常类别及属于该所述异常类别的异常样本统计信息，而不需要从大量的检测结果中寻找各条异常样本检测信息，减少了工作量，提高了体外检测的效率。

本申请实施例的第一方面提供一种样本检测信息管理方法，包括：

—2—

对样本进行检测；

如果样本检测结果包括异常样本检测信息，对所述异常样本检测信息进行分类统计，以得到至少一个分类统计结果，每个所述分类统计结果包括异常类别及属于该所述异常类别的异常样本统计信息；

5 显示所述至少一个分类统计结果。

本申请实施例第二方面提供了一种样本检测设备，包括：

处理器和显示器；

所述处理器执行如下步骤：

对样本进行检测；

10 如果样本检测结果包括异常样本检测信息，对所述异常样本检测信息进行分类统计，以得到至少一个分类统计结果，每个所述分类统计结果包括异常类别及属于该所述异常类别的异常样本统计信息；

所述显示器显示所述至少一个分类统计结果。

15 本申请的第三方面提供了一种计算机可读存储介质，包括程序或指令，当所述程序或指令在计算机上运行时，上述各方面的方法被执行。

本申请实施例提供的技术方案中，在样本结果中确认异常样本检测信息，同时根据样本异常类别对异常样本检测信息进行分类统计，检测人员可以根据样本异常类别直接从样本检测结果中获取异常类别及属于该所述异常类别的异常样本统计信息，而不需要从大量的检测结果中寻找各条异常样本检测信息，减少了工作量，提高了体外检测的效率。

20

附图说明

图 1 为本申请实施例中样本检测设备的结构框图示意图；

图 2 为本申请实施例中样本检测信息管理方法一个实施例的示意图；

25 图 3a 为本申请实施例中一个样本检测结果的示意图；

图 3b 为本申请实施例中异常样本检测信息的示意图；

图 4 为本申请实施例中一个分类统计结果的显示界面示意图；

图 5a 为本申请实施例中一个分类统计结果的主显示界面示意图；

图 5b 为本申请实施例中一个分类统计结果的子显示界面示意图；

—3—

图 6 为本申请实施例中一个分类统计结果的子显示界面示意图；

图 7a 为本申请实施例中一个分类统计结果的第一子显示界面示意图；

图 7b 为本申请实施例中一个分类统计结果的第二子显示界面示意图；

图 8a 为本申请实施例中一个分类统计结果的第三子显示界面示意图；

5 图 8b 为本申请实施例中一个分类统计结果的第四子显示界面示意图；

图 9 为本申请应用场景中“一级异常样本信息显示”模式的一个流程示意图；

图 10 为本申请应用场景中“二级异常样本信息显示”模式的一个流程示意图；

10 图 11 为本申请应用场景中“三级异常样本信息显示”模式的一个流程示意图；

图 12 为本申请应用场景中“三级异常样本信息显示”模式的另一个流程示意图。

15 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

20

25

图 1 为本发明实施例中的样本检测设备 10 的结构框图示意图。该样本检测设备 10 可以包括处理器 101、扫描器 102、传感器 103、显示器 104 和存储器 105。扫描器 102 可以扫描贴在盛装样本的样本容器（如试管）外壁的条码、

—4—

二维码或其他标识从而获得样本标识信息，并将样本标识信息发送到处理器 101。传感器 103 识别试管架上各个放置样本容器的位置是否有样本容器，并将识别结果送到处理器 101。样本检测设备 10 上的检测设备对样本进行成分分析后，将成分分析结果送入处理器 10。处理器 101 对该成分分析结果和标识信息进行异常分析和分类统计处理，以获得分类统计结果。处理器 101 获得的分类统计结果可以存储于存储器 105 中。分类统计结果可以在显示器 104 上显示。

本发明的实施例中，前述的样本检测设备 10 的显示器 104 可为触摸显示屏、液晶显示屏等，也可以是独立于样本检测设备 10 之外的液晶显示器、电视机等独立显示设备，也可为手机、平板电脑等电子设备上的显示屏，等等。

本发明的实施例中，前述的样本检测设备 10 的存储器 105 可为闪存卡、固态存储器、硬盘等。

本发明的实施例中还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有多条程序指令，该多条程序指令被处理器 101 调用执行后，可执行前述各个实施例中的样本检测信息管理方法中的部分步骤或全部步骤或其中步骤的任意组合。

一些实施例中，该计算机可读存储介质可为存储器 105，其可以是闪存卡、固态存储器、硬盘等非易失性存储介质。

本发明的实施例中，前述的样本检测设备 10 的处理器 101 可以通过软件、硬件、固件或者其组合实现，可以使用电路、单个或多个专用集成电路 (application specific integrated circuits, ASIC)、单个或多个通用集成电路、单个或多个微处理器、单个或多个可编程逻辑器件、或者前述电路或器件的组合、或者其他适合的电路或器件，从而使得该处理器 101 可以执行各个实施例中的样本检测信息管理方法的相应步骤。

下面对本发明中的样本检测信息管理方法进行详细描述，请参阅图 2，本发明实施例提供的一种样本检测信息管理方法，该方法应用于样本检测设备 10，样本检测信息管理方法实施例包括：

201、对样本进行检测。

在本申请实施例中，需要对样本进行检测，可以理解的是，在对样本进行

—5—

检测之前，需要将样本放置在样本检测装置 10 检测口内的吸样位置上，使得样本检测装置 10 可以通过探针进行吸样，其中，样本的放置方式可以为自动送样或手动送样，以自动送样为例，样本检测装置 10 的检测口可以设置有传送带，检测人员将各样本依次放置在传送带上，传送带带动样本传送到样本检测装置 10 检测口内的吸样位置上，供样本检测装置 10 通过探针进行吸样以及后续的检测，样本检测装置 10 每完成一次检测过程，就可以控制传送带进行下一个样本的传送，以此实现自动送样，可以理解的是，样本需要盛装在样本容器中，样本容器可以为试管、离心管（eppendorf，EP 管）或其他检测器皿，这里不做限定，进一步的，可以是将盛装有样本的样本容器放置在样本检测装置 10 检测口内的吸样位置上，具体的，检测人员将各样本依次放置在传送带上，传送带带动样本传送到样本检测装置 10 检测口内的吸样位置上，供样本检测装置 10 通过探针进行吸样以及后续的检测。

在样本检测装置 10 完成自动送样或手动送样，并对样本进行吸样，相当于完成了获取样本的准备工作，之后样本检测装置 10 就可以对样本进行检测，其中，样本可以包括但不限于人体血液、人体体液或人体组织，可以理解的是，检测的样本不同，对应的样本检测装置 10 也不同，相应的，样本检测装置 10 可以为血液分析仪、体液检测仪和组织检测仪。

在本申请实施例中，样本检测装置 10 对样本进行检测的过程可以包括如下步骤：步骤 1、获取样本所在的样本容器的位置；步骤 2、样本检测装置 10 扫描样本的样本标识得到样本标识信息；步骤 3、对吸样得到的样本进行成分分析得到成分分析结果。其中，步骤 1 中，样本检测装置 10 可以通过扫描仪扫描样本架（例如试管架）从而获得样本架号，再通过传感器感测该试管架上的样本容器的位置，从而获得每个样本的位置信息，例如某一样本在 1 号试管架的 2 号位置，则通过该种方式就能获取该样本的位置信息为 1-2；如果某个样本容器由于规格异常（例如尺寸较小）或放置不当，导致不能检测到该样本容器的存在，则会出现检测异常，该异常样本可归类为空位。其中，步骤 2 的样本标识信息携带有与样本对应的唯一身份标识，以血液分析仪为例，样本标识信息为唯一对应于该血液样本的来源人的唯一身份标识，样本标识信息可以但不限于在条形码或二维码上，携带有样本标识信息的条形码或二维码可以

—6—

粘贴在盛装样本的样本容器的外壁上，当条形码或二维码污损或翻起会导致样本检测装置 10 扫描不到样本标识。需要说明的是，上述步骤 1、2 和 3 仅为检测过程的示例，实际检测过程并不限于上述 3 种，且，步骤 1、步骤 2 和步骤 3 之间没有必然的时序关系，即，步骤 1 可以在步骤 2 之前，步骤 1 也可以在步骤 2 之后，或者步骤 1 和步骤 2 同时进行，检测过程的具体步骤之间的时序关系可以按照实际需求进行选择，本实施例并不对此限定。

202、如果样本检测结果包括异常样本检测信息，对异常样本检测信息进行分类统计，以得到至少一个分类统计结果，每个分类统计结果包括异常类别及属于该异常类别的异常样本统计信息。

本申请实施例中，样本检测装置 10 对样本进行检测后，处理器 101 可以得到样本检测结果，可以理解的是，样本检测结果中可以包含异常样本检测信息和正常样本检测信息，其中异常样本检测信息包括由于检测过程的异常（例如分析仪堵孔、吸样失败、样本条码扫描失败或空位）而导致的异常样本检测信息。

本申请实施例中，处理器 101 在得到样本检测结果后，需要对样本检测结果进行异常性鉴别，来确定样本检测结果中哪些属于异常样本检测信息，通常情况下，样本检测结果中若出现检测信息的缺失，则需要检测人员重新返回寻找样本并重新测试或其它处理，即异常性鉴别首先需要判断检测结果是否完整，具体的，以上述包括步骤 1 至 3 的检测过程为例，异常性鉴别具体为样本检测结果是否既包含成分分析结果又包含样本标识信息，可选地，对样本检测结果进行异常性鉴别时，可以通过确定样本检测结果中的正常样本检测信息规则，进而，不满足正常样本检测信息规则的样本检测结果可确定为异常样本检测信息，确定样本检测结果的正常样本检测信息规则为：样本检测结果既包括样本标识信息又包括成分分析结果，则，包括样本标识信息但不包括成分分析结果（样本标识信息）、不包括样本标识信息但包括成分分析结果（成分分析结果）、既不包括样本标识信息又不包括成分分析结果（空缺）的三种检测结果为异常样本检测信息。为了便于理解，请参阅图 3a 和图 3b，图 3a 为本申请实施例中一个样本检测结果的示意图，图 3b 为本申请实施例中异常样本检

—7—

测信息的示意图，如图 3a 所示，样本检测结果包括样本标识信息“A”、“B”、“C”、“E”、“G”和“H”，此外，还包括两个“？”，“？”表示该样本检测结果的样本标识信息缺失，如图 3a 所示的样本检测结果还包括成分分析结果，以血液分析仪对血液样本进行的检测为例，白血球(white blood cell, WBC)和红细胞(Red Blood Cell, RBC)为具体的两个成分分析结果，正常的成分分析结果应为具体的数值，如“6.3”、“5.0”等，图 3a 中还包括“***”，此时“***”表示对应的“WBC”或“RBC”的成分分析结果缺失。请参阅图 3b，图 3b 为相应于图 3a 所示样本检测结果的异常样本检测信息的示意图，图 3b 包括了图 3a 中全部的异常样本检测信息，例如第一行为由于成分分析结果缺失的异常样本检测信息，第二行为由于样本标识信息缺失的异常样本检测信息，第三行为由于成分分析结果和样本标识信息同时缺失的异常样本检测信息。

本申请实施例中，如果样本检测结果包括异常样本检测信息，则处理器 101 需要对异常样本检测信息进行分类统计，以得到至少一个分类统计结果，每个分类统计结果包括异常类别及属于该异常类别的异常样本统计信息。

本申请实施例中，处理器 101 需要对异常样本检测信息进行分类统计，其中，分类的依据具体为根据异常类别的不同进行分类。

处理器 101 在完成了对异常样本的分类统计后，进一步的，为了完善分类统计结果，可以进行属于各分类类别的异常样本检测信息的数量统计，得到数量统计信息，进一步的，为了完善分类统计结果，可以进一步进行获取异常样本位置信息，其中异常样本位置信息可以为该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号、以及试管在该试管架上的位置信息，可以理解的是，异常样本的位置信息可以等同于盛装该异常样本的样本容器的物理位置信息，通常情况下样本容器需要一个固定架对其进行固定，以样本容器为试管为例，固定试管的固定架具体可以为试管架，而试管架上安置有至少一个试管，因此，盛装该异常样本的样本容器的物理位置信息可以由试管架的标号（试管架号）以及试管在该试管架上的位置信息进行确定。可见，只需获取该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息，就

可以确定表示出该异常样本的位置信息，进一步的，为了完善分类统计结果，可以进一步获取到异常样本检测时间，需要说明的是，上述异常类别的数量统计信息、属于该异常类别的异常样本检测信息、位置信息和异常样本检测时间都可以包括在本申请实施例中的属于该异常类别的异常样本统计信息。

5 本申请实施例中，处理器 101 在完成了对异常样本的分类统计后，得到至少一个分类统计结果，其中，每个分类统计结果包括异常类别及属于该异常类别的异常样本统计信息，需要说明的是，本实施例中异常样本统计信息可以包括属于该异常类别的数量统计信息、属于该异常类别的异常样本检测信息、位置信息和异常样本检测时间中的至少一种。

10 203、显示至少一个分类统计结果。

本申请实施例中，在得到至少一个分类统计结果后，需要显示至少一个分类统计结果，需要说明的是，获得的至少一个分类统计结果可以存储于存储器 103 中。至少一个分类统计结果可以在显示器 102 上显示，每个分类统计结果包括异常类别及属于该异常类别的异常样本统计信息，本发明的实施例中，前述的样本检测装置 10 的显示器 102 可为触摸显示屏、液晶显示屏等，也可以是独立于样本检测装置 10 之外的液晶显示器、电视机等独立显示设备，也可以是其他信息管理系统的显示器，例如实验室信息管理系统 (Laboratory Information System, LIS 系统)，也可为手机、平板电脑等电子设备上的显示屏，等等，为了便于理解，请参阅图 4，图 4 为本申请实施例中一个分类统计结果的显示界面示意图。

图4示出了四个分类统计结果，对应了四种异常类别“分析仪堵孔”、“吸样失败”、“条码无效”和“空位”，属于每个异常类别的异常样本统计信息又包含属于该异常类别的异常样本检测信息—“样本标识信息”、位置信息—“样本位置”和异常样本检测时间—“检测时间”。

25 本申请实施例提供的技术方案中，样本检测装置 10 能够在样本结果中确认异常样本检测信息，同时对异常样本检测信息进行分类统计。通过上述方式，可以根据样本异常类别直接从样本检测结果中获取异常类别及属于该异常类别的异常样本统计信息，而不需要从大量的检测结果中寻找各条异常样本检测信息，减少了工作量，提高了体外检测的效率。

可选地，在上述图 2 对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的样本检测信息管理方法的第一个可选实施例中，对异常样本进行分类统计包括：识别该异常样本是否由于检测仪器的红血球/血小板阻抗通道发生宝石孔堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为堵孔；识别该异常样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为异常吸样；识别该异常样本是否由于样本条码扫描失败造成的，若是，则将该异常样本归类为未条码无效；或识别该异常样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置有试管，若是，则将该异常样本归类为空位。

本申请实施例中，处理器 101 在根据异常类别的不同对异常样本检测信息进行分类统计前，需要对各异常样本检测信息进行异常类别确认，可选的，对异常样本检测信息进行异常类别确认可以包括如下方式：

以上述包括步骤 1 至 3 的检测过程为例，当“成分分析结果”缺失或被屏蔽时（如白血球(white blood cell, WBC)、红血球 (Red Blood Cell, RBC)、血红蛋白 (Hemoglobin, HGB)、血小板 (platelet, PLT) 等信息缺失或被屏蔽)，进一步的，样本检测装置 10 识别该异常样本是否由于检测仪器的 RBC/PLT 阻抗通道发生宝石孔堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为分析仪堵孔；

或者识别该异常样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为吸样失败；

当“样本标识信息”缺失时（如条形码或二维码对应的条码号或编号缺失），进一步的，识别该异常样本是否由于样本条码扫描失败造成的，若是，则将该异常样本归类为条码无效；

当既不包括样本标识信息也不包括成分分析结果时，进一步的，识别该异常样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置有试管，若是，则将该异常样本归类为空位。

当完成了对各异常样本检测信息进行异常类别确认并将该异常样本的归类后，即完成了异常样本的分类统计，进一步的，为了完善分类统计结果，可以进一步进行属于各分类类别的异常样本检测信息的数量统计，得到数量统计信息，进一步的，为了完善分类统计结果，可以进一步进行获取异常样本位置信息，其中异常样本位置信息可以为该异常样本所在的试管对应的试管架的试

管架号；以及试管在该试管架上的位置信息，可以理解的是，异常样本的位置信息可以等同于盛装该异常样本的样本容器的物理位置信息，通常情况下样本容器需要一个固定架对其进行固定，以样本容器为试管为例，固定试管的固定架具体可以为试管架，而试管架上安置有至少一个试管，因此，盛装该异常样本的样本容器的物理位置信息可以由试管架的标号（试管架号）以及试管在该试管架上的位置信息进行确定。可见，只需获取该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息，就可以确定表示出该异常样本的位置信息，进一步的，为了完善分类统计结果，可以进一步获取到目标异常样本检测时间和目标异常样本标识信息。

本申请实施例提供的技术方案中，对异常样本进行分类统计包括：识别该异常样本是否由于检测仪器的 RBC/PLT 阻抗通道发生宝石孔堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为堵孔；识别该异常样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为异常吸样；识别该异常样本是否由于样本条码扫描失败造成的，若是，则将该异常样本归类为未条码无效；或识别该异常样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置有试管，若是，则将该异常样本归类为空位，通过上述方式，通过更精确的分类方式，可以将异常样本检测信息进行分类统计为四类分类统计结果，提高了分类统计的精确度。

可选地，在上述图 2 对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的样本检测信息管理办法的第二个可选实施例中，方法还包括：

接收查询指令，查询指令用于查看目标异常类别的异常样本信息；

响应于查询指令，显示目标异常类别的所有异常样本信息，每个异常样本信息包括异常样本位置信息。

本申请的实施例中，说明了分类统计结果的具体显示机制。为了便于理解，请参阅图 5a 和图 5b，图 5a 为本申请实施例中一个分类统计结果的主显示界面示意图，图 5b 为本申请实施例中一个分类统计结果的子显示界面示意图。

如图 5a 所示，主显示界面中包含了异常类别（分析仪堵孔、吸样失败、条码无效和空位）和属于该异常类别的数量统计信息（3、2、2、1），可以理解的是，图 5a 中的异常类别种类和排布仅为一种示例，实际中还可针对其他

异常类型进行显示和排布，这里不做限定。

本申请实施例中，为了给检测人员提供一个可查看属于某一异常类别的具体异常样本信息，在该界面中还包含了“详细信息”模块：当点击该按键时，接收查询指令，查询指令用于查看目标异常类别的异常样本信息，可以理解的是，图 5a 中的“详细信息”模块还可以命名为“具体信息”或“查看更多”等，图 5a 中的“详细信息”模块仅为一种示例，实际中还进行其他的命名模块的显示，这里不做限定；

当点击该“详细信息”模块的按键时，响应于该查询指令，显示目标异常类别的所有异常样本信息，异常样本信息可以展示在以图 5b 为示例的子显示界面上，参照图 5b，每个异常样本信息包括异常样本位置信息。

其次，本发明实施例中，说明了分类统计结果的具体显示机制，即接收查询指令，查询指令用于查看目标异常类别的异常样本信息；响应于查询指令，显示目标异常类别的所有异常样本信息，每个异常样本信息包括异常样本位置信息。通过上述方式，样本检测装置 10 在显示至少一个分类统计结果的基础上，将包括有异常类别和异常样本统计信息的分类统计结果和异常样本信息进行分级显示，使得检测人员可以对想要查看的异常类别进行选择，之后再显示异常样本信息，在不需要从大量的检测结果中寻找各条异常样本检测信息的基础上，进一步减少了工作量，提高了分类统计结果的可读性。

可选地，在上述图 2 对应的第二个实施例的基础上，本发明实施例提供的样本检测信息管理方法的第三个可选实施例中，方法还包括：获取异常样本位置信息，异常样本的位置信息包括该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息。图 5b 中示出了子显示界面中包含的异常样本位置信息，以下对获取异常样本位置信息的具体步骤进行详细说明。

本申请实施例中，在如何获取异常样本位置信息之前，首先说明为何要获取异常样本位置信息，在样本检测设备检测的样本的结果中出现异常样本检测信息时，检测人员需要去查找异常样本的条码号，并根据条码号从全部样本中查找对应的样本，之后对该异常样本进行状态的确认，并重新检测，由于现有条码号为 8 位甚至更多的全数字，对于检测人员而言，根据条码号找到相应

的样本工作量过大，因此，可以在样本检测装置 10 对样本进行检测之前，或在样本检测装置 10 对样本进行检测之后，或与样本检测装置 10 对样本进行检测的同时检测异常样本位置信息，该异常样本位置信息标识了异常样本的具体物理位置，使得检测人员可以直接通过与异常样本对应的异常样本位置信息得到异常样本的物理位置。

本申请实施例中，在说明了为何要获取异常样本位置信息之后，首先对异常样本位置信息的含义进行阐述，在本实施例中，异常样本位置信息可以为该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息，可以理解的是，异常样本的位置信息可以等同于盛装该异常样本的样本容器的物理位置信息，通常情况下样本容器需要一个固定架对其进行固定，以样本容器为试管为例，固定试管的固定架具体可以为试管架，而试管架上安置有至少一个试管，因此，盛装该异常样本的样本容器的物理位置信息可以由试管架的标号（试管架号）以及试管在该试管架上的位置信息进行确定。可见，只需获取该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息，就可以确定表示出该异常样本的位置信息，例如图 5b 中示出的 1-2、2-9 和 9-6，以 1-2 为例，1 具体为该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号，2 具体为试管在该试管架上的位置信息，2 可以理解为试管在该试管架上的 2 号孔位置，需要说明的是，试管架上的位置信息可以用 1、2、3 号来表示，也可以用 A、B、C 位来表示，这里不做限定，进一步的，检测人员在获取到异常样本的位置信息后，就可以直接根据异常样本位置信息中的试管架号找到异常样本所在的试管架，并根据异常样本位置信息中试管在该试管架上的位置信息找到对应的异常样本所在的试管，本申请实施例中，将异常样本位置信息细化为试管架号和试管在该试管架上的位置信息，将样本位置对应到盛装容器的物理位置，进一步使得检测人员在知道异常样本位置信息的情况下，更快的找到异常样本。

可以理解的是，如何获取异常样本位置包括从哪里获取异常样本位置以及从该位置用何种方式获取异常样本位置两个问题，接下来说明从哪里获取异常样本位置，本申请实施例中，携带有异常样本位置的标识可以按照如下方式贴附在试管架和试管上：

1、在试管外壁贴有对应的试管架的试管架号和试管在该试管架上的位置信息的标识；

2、在试管架上的一侧贴有试管架号的标识，在试管架各试管放置孔附近贴有 试管架上位置信息的标识；

5 3、在试管架上的一侧贴有试管架号的标识，在试管外壁贴有试管在该试管架上的位置信息的标识。

以上三种方式仅为异常样本位置的获取位置的三个示例，实际中可以通过更多方式设置获取位置，这里不做限定，样本检测装置 10 可通过识别器或扫描器扫描携带有异常样本位置的标识来获取异常样本位置，具体来说，样本检测装置 10 可通过识别器或扫描器扫描携带有异常样本位置的标识来获取该样
10 本所在的试管对应的试管架的试管架号，以及试管在该试管架上的位置信息。

进一步地，本发明实施例中，获取异常样本位置信息，异常样本的位置信息包括该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息。通过上述方式获取异常样本位置信息，将异常样本位置信息细
15 化为试管架号和试管在该试管架上的位置信息，将样本位置对应到盛装容器的物理位置，进一步使得检测人员在知道异常样本位置信息的情况下，更快的找到异常样本。

可选地，在上述图 2 对应的第二个实施例的基础上，本发明实施例提供的样本检测信息管理方法的第四个可选实施例中，每个异常样本信息还包括样本标识信息、检测时间信息至少其中之一，为了便于理解，请参阅图 6，图 6 为本申请实施例中一个分类统计结果的子显示界面示意图，可以理解的是图 6
20 可以为点击图 5a 中“详细信息”模块的按键后出现的显示界面，可以看出，图中包含有样本标识信息、检测时间信息和样本位置，需要说明的是，样本标识信息可以为上述的条形码和二维码对应的与样本来源唯一对应的身份标识信息。
25

进一步地，本发明实施例中，每个异常样本信息还包括样本标识信息、检测时间信息至少其中之一。通过上述异常样本信息的扩充，进一步使得检测人员在知道异常样本位置信息的情况下，进一步示出了样本标识信息，并可以通过判断检测时间更精确的确定需要找到的异常样本，为检测人员提供了更多的

信息指引。

可选地，在上述图 2 对应的第三个实施例的基础上，本发明实施例提供的样本检测信息管理方法的第五个可选实施例中，还包括：接收第二查询指令，查询指令用于查看异常样本信息中包含的第二目标异常类别的第二异常样本信息，第二目标异常类别包括检测时间段；响应于第二查询指令，显示第二目标异常类别的所有第二异常样本信息，每个第二异常样本信息包括异常样本位置信息。

本申请的实施例中，说明了分类统计结果的具体显示机制。为了便于理解，请参阅图 7a 和图 7b，图 7a 为本申请实施例中一个分类统计结果的第一子显示界面示意图，图 7b 为本申请实施例中一个分类统计结果的第二子显示界面示意图，可以理解的是，图 7a 可以为点击图 5a 中“详细信息”模块的按键后出现的显示界面。

如图 7a 所示，第一子显示界面中包含了与目标异常类别（分析仪堵孔）和属于该异常类别的第二目标异常类别模块（检测时间），可以理解的是，图 7a 中的目标异常类别仅为一种示例，实际中还可针对其他目标异常类型进行显示和排布，这里不做限定。图 7a 中的第二目标异常类别模块包含有与多个检测时间段对应的模块，可以理解的是，点击任一第二目标异常类别模块，相当于第二查询指令要查看与第二目标异常类别相应的检测时间段对应的第二异常样本信息，例如图 7a 中示出了第二查询指令要查看在“2018-04-03 18:20-18:25”的时间段对应的第二异常样本信息，可选地，每个第二异常样本信息包括异常样本位置信息。

当点击该“2018-04-03 18:20-18:25”模块的按键时，响应于该第二查询指令，显示第二目标异常类别的所有第二异常样本信息，第二异常样本信息可以展示在以图 7b 为示例的子显示界面上，可选地，每个第二异常样本信息包括异常样本位置信息。

本发明实施例中，说明了分类统计结果的具体显示机制，即接收第二查询指令，查询指令用于查看异常样本信息中包含的第二目标异常类别的第二异常样本信息；响应于第二查询指令，显示第二目标异常类别的所有第二异常样本信息，每个第二异常样本信息包括异常样本位置信息。通过上述方式，样本检

测装置 10 将包括有异常类别和异常样本统计信息的分类统计结果和异常样本信息进行二级显示的基础上,使得检测人员可以对想要查看的第二异常类别进行进一步的选择,之后再显示异常样本信息,在不需要从大量的检测结果中寻找各条异常样本检测信息的基础上,进一步减少了工作量,提高了分类统计结果的可读性。

可选地,在上述图 2 对应的第三个实施例的基础上,本发明实施例提供的样本检测信息管理方法的第六个可选实施例中,还包括:接收第三查询指令,查询指令用于查看异常样本信息中包含的第三目标异常类别的第三异常样本信息,第三目标异常类别包括第二异常样本位置信息;响应于第三查询指令,显示第三目标异常类别的所有第三异常样本信息,每个第三异常样本信息包括第三异常样本位置信息。

本申请的实施例中,说明了分类统计结果的具体显示机制。为了便于理解,请参阅图 8a 和图 8b,图 8a 为本申请实施例中一个分类统计结果的第三子显示界面示意图,图 8b 为本申请实施例中一个分类统计结果的第四子显示界面示意图,可以理解的是,图 8a 可以为点击图 5a 中“详细信息”模块的按键后出现的显示界面。

如图 8a 所示,第二子显示界面中包含了与目标异常类别(分析仪堵孔)和属于该异常类别的第三目标异常类别模块(第二异常样本位置信息),可以理解的是,图 8a 中的目标异常类别仅为一种示例,实际中还可针对其他目标异常类型进行显示和排布,这里不做限定。图 8a 中的第三目标异常类别模块包含有与多个不同试管架号对应的模块,可以理解的是,点击任一第三目标异常类别模块,相当于第三查询指令要查看与第三目标异常类别相应的试管架号对应的第三异常样本信息,例如图 8a 中示出了第三查询指令要查看在“2 号试管架”对应的第三异常样本信息,可选地,每个第三异常样本信息包括第二异常样本位置信息,需要说明的是,在本申请实施例中,第二异常样本位置信息和第一异常样本位置信息为更具体的位置信息,例如图 7a 中第一异常样本位置信息为试管架号(例如 2 号试管架),图 7b 中第二异常样本位置信息为该试管架上的具体位置(例如 2-9,即 2 号试管架的 9 号位置)。

当点击该“2 号试管架”模块的按键时,响应于该第三查询指令,显示第

三目标异常类别的所有第三异常样本信息，第三异常样本信息可以展示在以图 8b 为示例的子显示界面上，可选地，每个第三异常样本信息包括第三异常样本位置信息。

5 本发明实施例中，说明了分类统计结果的具体显示机制，即接收第三查询指令，查询指令用于查看异常样本信息中包含的第三目标异常类别的第三异常样本信息，第三目标异常类别包括第二异常样本位置信息；响应于第三查询指令，显示第三目标异常类别的所有第三异常样本信息，每个第三异常样本信息包括第三异常样本位置信息。通过上述方式，样本检测装置 10 将包括有异常类别和异常样本统计信息的分类统计结果和异常样本信息进行二级显示的基础上，使得检测人员可以对想要查看的第二异常类别进行进一步的选择，之后再显示异常样本信息，在不需要从大量的检测结果中寻找各条异常样本检测信息的基础上，进一步减少了工作量，提高了分类统计结果的可读性。

15 应理解，本申请实施例主要包括三种显示方式，分别为“一级异常样本信息显示”模式、“二级异常样本信息显示”模式以及“三级异常样本信息显示”模式，下面将结合附图进行说明。

以样本检测装置 10 具体为血液分析仪为例对样本检测信息管理方法的过程进行说明，请参阅图 9，图 9 为本申请应用场景中“一级异常样本信息显示”模式的一个流程示意图，如图所示，具体地：

- 301、对至少一个人体血液样本进行自动进样并吸样；
- 20 302、扫描盛装有血液样本的试管上的标识信息，得到样本标识信息；
- 303、获取血液样本位置信息，血液样本的位置信息包括该血液样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息；
- 304、对吸样得到的样本进行成分分析得到至少一个成分分析结果，成分分析结果包括 WBC、RBC、HGB、PLT；
- 25 305、获取血液样本检测时间；
- 3061、当一个成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽，识别该血液样本是否由于检测仪器的 RBC/PLT 阻抗通道发生宝石孔堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为分析仪堵孔；
- 3062、当一个成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽，识

-17-

别该血液样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为吸样失败；

3063、当样本标识信息缺失，识别该血液样本是否由于样本条码扫描失败造成的，若是，则将该异常样本归类为条码无效；

5 3064、当样本标识信息缺失且成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽时，识别该血液样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置有试管，若是，则将该异常样本归类为空位；

10 307、在第一主异常样本显示界面显示分析仪堵孔、吸样失败、条码无效和空位四种异常类别及属于四种异常类别的各异常样本的血液样本位置信息、血液样本检测时间和样本标识信息。

请参阅图 10，图 10 为本申请应用场景中“二级异常样本信息显示”模式的一个流程示意图，如图所示，具体地：

401、对至少一个人体血液样本进行自动进样并吸样；

402、扫描盛装有血液样本的试管上的标识信息，得到样本标识信息；

15 403、获取血液样本位置信息，血液样本的位置信息包括该血液样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息；

404、对吸样得到的样本进行成分分析得到至少一个成分分析结果，成分分析结果包括 WBC、RBC、HGB、PLT；

405、获取血液样本检测时间；

20 4061、当一个成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽，识别该血液样本是否由于检测仪器的 RBC/PLT 阻抗通道发生宝石孔堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为分析仪堵孔；

25 4062、当一个成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽，识别该血液样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为吸样失败；

4063、当样本标识信息缺失，识别该血液样本是否由于样本条码扫描失败造成的，若是，则将该异常样本归类为条码无效；

4064、当样本标识信息缺失且成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽时，识别该血液样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置

—18—

有试管，若是，则将该异常样本归类为空位；

407、进行属于各分类类别的异常样本检测信息的数量统计，得到数量统计信息；

408、在第二主异常样本显示界面显示分析仪堵孔、吸样失败、条码无效
5 和空位四种异常类别及属于各异常类别的数量统计信息；

409、响应对应于目标异常类别的查询指令，在第一子异常样本显示界面显示属于目标异常类别的各异常样本的血液样本位置信息、血液样本检测时间和样本标识信息。

请参阅图 11，图 11 为本申请应用场景中“三级异常样本信息显示”模式
10 的一个流程示意图，如图所示，具体地：

501、对至少一个人体血液样本进行自动进样并吸样；

502、扫描盛装有血液样本的试管上的标识信息，得到样本标识信息；

503、获取血液样本位置信息，血液样本的位置信息包括该血液样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息；

15 504、对吸样得到的样本进行成分分析得到至少一个成分分析结果，成分分析结果包括 WBC、RBC、HGB、PLT；

505、获取血液样本检测时间；

5061、当一个成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽，识别该血液样本是否由于检测仪器的 RBC/PLT 阻抗通道发生宝石孔堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为分析仪堵孔；
20

5062、当一个成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽，识别该血液样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为吸样失败；

5063、当样本标识信息缺失，识别该血液样本是否由于样本条码扫描失败
25 造成的，若是，则将该异常样本归类为条码无效；

5064、当样本标识信息缺失且成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽时，识别该血液样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置有试管，若是，则将该异常样本归类为空位；

507、进行属于各分类类别的异常样本检测信息的数量统计，得到数量统

计信息；

508、在第二主异常样本显示界面显示分析仪堵孔、吸样失败、条码无效和空位四种异常类别及属于各异常类别的数量统计信息；

509、响应对应于目标异常类别的查询指令，在第二子异常样本显示界面
5 显示属于目标异常类别的血液样本各检测时间段；

510、响应对应于检测时间段的第二查询指令，在第三子异常样本显示界面显示属于目标检测时间段的血液样本位置信息、血液样本检测时间和样本标识信息。

10 请参阅图 12，图 12 为本申请应用场景中“三级异常样本信息显示”模式的另一个流程示意图，如图所示，具体地：

601、对至少一个人体血液样本进行自动进样并吸样；

602、扫描盛装有血液样本的试管上的标识信息，得到样本标识信息；

603、获取血液样本位置信息，血液样本的位置信息包括该血液样本所在的试管对应的试管架的试管架号；以及试管在该试管架上的位置信息；

15 604、对吸样得到的样本进行成分分析得到至少一个成分分析结果，成分分析结果包括 WBC、RBC、HGB、PLT；

605、获取血液样本检测时间；

20 6061、当一个成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽，识别该血液样本是否由于检测仪器的 RBC/PLT 阻抗通道发生宝石孔堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为分析仪堵孔；

6062、当一个成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽，识别该血液样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为吸样失败；

25 6063、当样本标识信息缺失，识别该血液样本是否由于样本条码扫描失败造成的，若是，则将该异常样本归类为条码无效；

6064、当样本标识信息缺失且成分分析结果中的 WBC、RBC、HGB 或 PLT 缺失或被屏蔽时，识别该血液样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置有试管，若是，则将该异常样本归类为空位；

607、进行属于各分类类别的异常样本检测信息的数量统计，得到数量统

计信息；

608、在第二主异常样本显示界面显示分析仪堵孔、吸样失败、条码无效和空位四种异常类别及属于各异常类别的数量统计信息；

5 609、响应对应于目标异常类别的查询指令，在第三子异常样本显示界面显示属于目标异常类别的各试管架号；

610、响应对应于各试管架号的第三查询指令，在第四子异常样本显示界面显示属于各试管架号的血液样本位置信息、血液样本检测时间和样本标识信息。

10 在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。

15 所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述
20 计算机可读存储介质可以是计算机能够存储的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 solid state disk(SSD)）等。

25 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另

-21-

外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

5 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

10 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

15 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read-only memory, ROM）、
20 随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

25 以上所述，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

- 22 -

权 利 要 求

1、一种样本检测信息管理方法，其特征在于，所述方法包括：
对样本进行检测；

5 如果样本检测结果包括异常样本检测信息，对所述异常样本检测信息进行
分类统计，以得到至少一个分类统计结果，每个所述分类统计结果包括异常类
别及属于该所述异常类别的异常样本统计信息；

显示所述至少一个分类统计结果。

2、根据权利要求 1 所述的样本检测信息管理方法，其特征在于，所述方
法还包括：

10 接收查询指令，所述查询指令用于查看目标异常类别的异常样本信息；
响应于所述查询指令，显示目标异常类别的所有异常样本信息，每个所述
异常样本信息包括异常样本位置信息。

3、根据权利要求 2 所述的样本检测信息管理方法，其特征在于，每个异
常样本信息还包括样本标识信息、检测时间信息至少其中之一。

15 4、根据权利要求 1 至 3 任一所述的样本检测信息管理方法，其特征在于，
每种异常类别的异常样本统计信息包括属于该异常类别的异常样本数量。

5、根据权利要求 1 至 3 任一所述的样本检测信息管理方法，其特征在于，
所述样本异常类别包括如下至少一种：

分析仪堵孔、吸样失败、条码无效和空位。

20 6、根据权利要求 1 至 5 所述的方法，其特征在于，所述对异常样本进行
分类统计包括：

识别该异常样本是否由于检测仪器的红血球/血小板阻抗通道发生宝石孔
堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为分析仪堵孔；或

25 识别该异常样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，
或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为吸样失败；或

识别该异常样本是否由于样本条码扫描失败造成的，若是，则将该异常样
本归类为条码无效；或

识别该异常样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置有试管，若是，
则将该异常样本归类为空位。

7、根据权利要求 2 至 6 中任一所述的样本检测信息管理方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取异常样本位置信息，所述异常样本的位置信息包括该异常样本所在的试管对应的试管架的试管架号；

5 以及试管在该试管架上的位置信息。

8、一种样本检测设备，其特征在于，包括：处理器和显示器；

所述处理器执行如下步骤：

对样本进行检测；

10 如果样本检测结果包括异常样本检测信息，对所述异常样本检测信息进行分类统计，以得到至少一个分类统计结果，每个所述分类统计结果包括异常类别及属于该所述异常类别的异常样本统计信息；

所述显示器显示所述至少一个分类统计结果。

9、根据权利要求 8 所述的样本检测设备，其特征在于，所述处理器还用于执行如下步骤：

15 接收查询指令，所述查询指令用于查看目标异常类别的异常样本信息；

响应于所述查询指令，显示目标异常类别的所有异常样本信息，每个所述异常样本信息包括异常样本位置信息。

10、根据权利要求 9 所述的样本检测设备，其特征在于，每个异常样本信息还包括样本标识信息、检测时间信息至少其中之一。

20 11、根据权利要求 8 至 10 任一所述的样本检测设备，其特征在于，每种异常类别的异常样本统计信息包括属于该异常类别的异常样本数量。

12、根据权利要求 8 至 10 任一所述的样本检测设备，其特征在于，所述样本异常类别包括如下至少一种：

分析仪堵孔、吸样失败、条码无效和空位。

25 13、根据权利要求 8 至 12 任一所述的样本检测设备，其特征在于，所述处理器还用于执行如下步骤：

识别该异常样本是否由于检测仪器的红血球/血小板阻抗通道发生宝石孔堵孔造成的，若是，则将该异常样本归类为分析仪堵孔；或

识别该异常样本是否由于样本有凝块，或者标本量不满足最低测试用量，

—24—

或者吸样过程产生气泡造成的，若是，则将该异常样本归类为吸样失败；或
识别该异常样本是否由于样本条码扫描失败造成的，若是，则将该异常样
本归类为条码无效；或

5 识别该异常样本是否由于未识别到该异常样本所在的位置有试管，若是，
则将该异常样本归类为空位。

14、根据权利要求 9 至 12 中任一所述的样本检测设备，其特征在于，所
述处理器还用于执行如下步骤：

获取异常样本位置信息，所述异常样本的位置信息包括该异常样本所在的
试管对应的试管架的试管架号；

10 以及试管在该试管架上的位置信息。

15、一种可读存储介质，包括程序或指令，当所述程序或指令在计算机上
运行时，如权利要求 1-7 中任意一项所述的方法被执行。

— 1/11 —

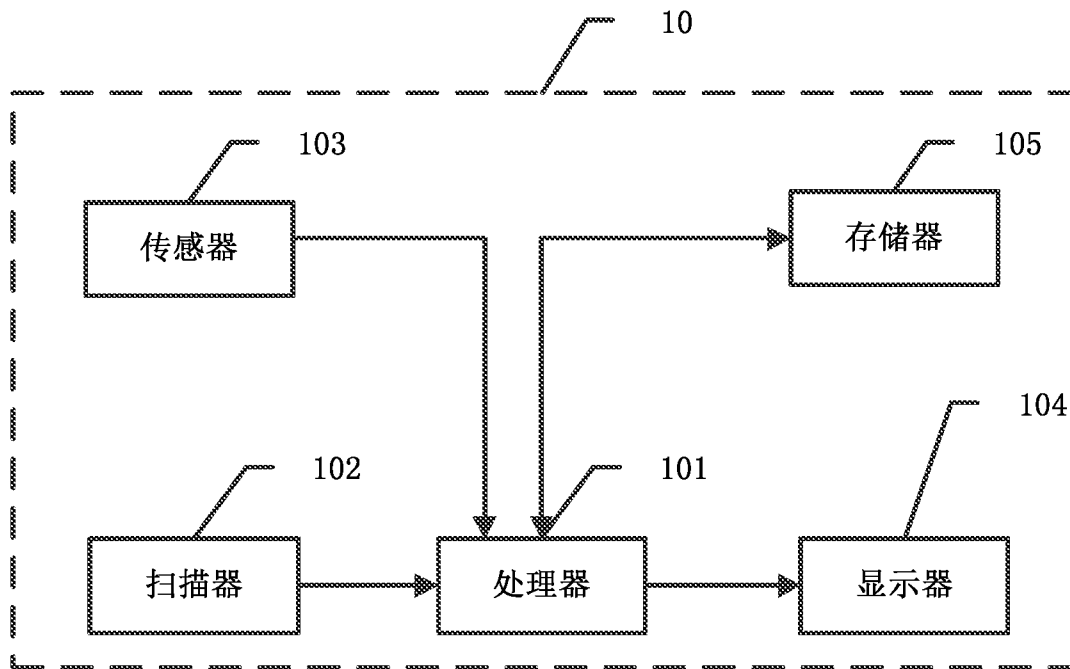


图 1

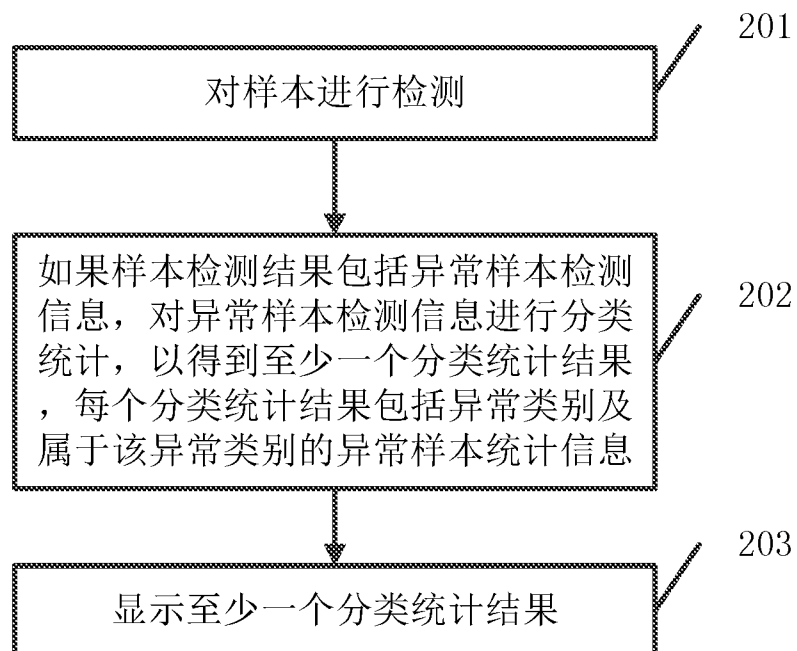


图 2

—2/11—

样本标识信息	WBC	RBC	。 。 。 。
A	6.3	5.0	。 。 。 。
B	2.3	7.2	。 。 。 。
C	***	***	。 。 。 。
?	3.4	5.4	。 。 。 。
E	2.7	5.2	。 。 。 。
?	***	***	。 。 。 。
G	3.4	5.4	。 。 。 。
H	3.4	5.4	。 。 。 。

图 3a

样本标识信息	WBC	RBC	。 。 。 。
C	***	***	。 。 。 。
?	3.4	5.4	。 。 。 。
?	***	***	。 。 。 。

图 3b

— 3/11 —

分析仪堵孔			吸样失败		
样本标识信息	检测时间	样本位置	样本标识信息	检测时间	样本位置
B	2018-04-03 18:23	1-2	J	2018-04-03 18:25	1-3
S	2018-04-03 18:34	2-9	W	2018-04-03 18:43	9-3
Z	2018-04-03 19:04	9-6			
条码无效			空位		
样本标识信息	检测时间	样本位置	样本标识信息	检测时间	样本位置
Invalid	2018-04-03 18:24	2-5	/	2018-04-03 18:25	1-4
Invalid	2018-04-03 18:43	9-5			

图 4

异常类别	数量	
分析仪堵孔	3	详细信息...
吸样失败	2	详细信息...
条码无效	2	详细信息...
空位	1	详细信息...

图 5a

分析仪堵孔
样本位置
1-2
2-9
9-6
返回

图 5b

分析仪堵孔

标识信息	检测时间	样品位置
A	2018-04-03 18:23	1-2
B	2018-04-03 18:34	2-9
Z	2018-04-03 19:04	9-6
返回		

图 6

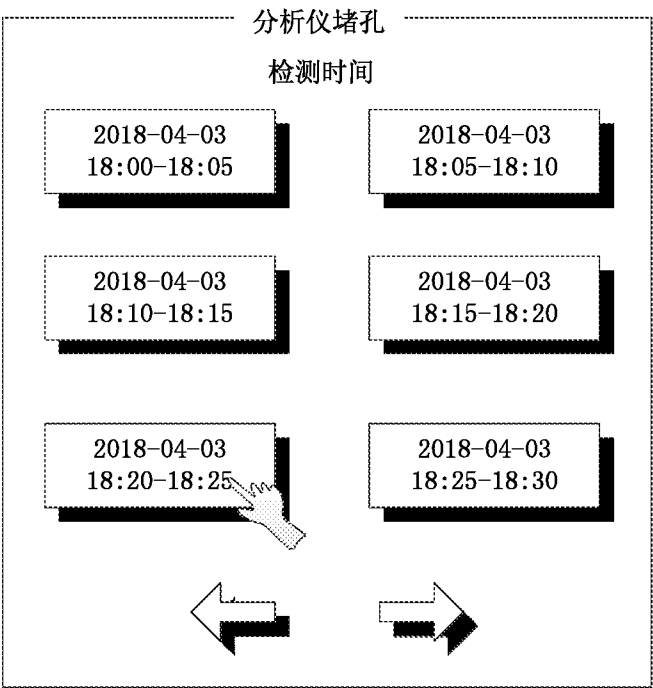


图 7a

分析仪堵孔		
标识信息	检测时间	样品位置
A	2018-04-03 18:23	1-2
返回		

图 7b

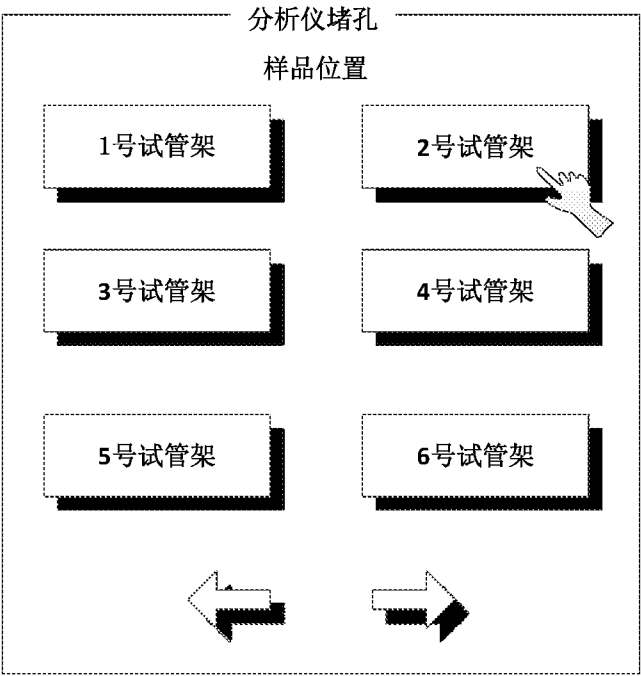


图 8a

分析仪堵孔		
标识信息	检测时间	样品位置
B	2018-04-03 18:34	2-9
返回		

图 8b

—8/11—

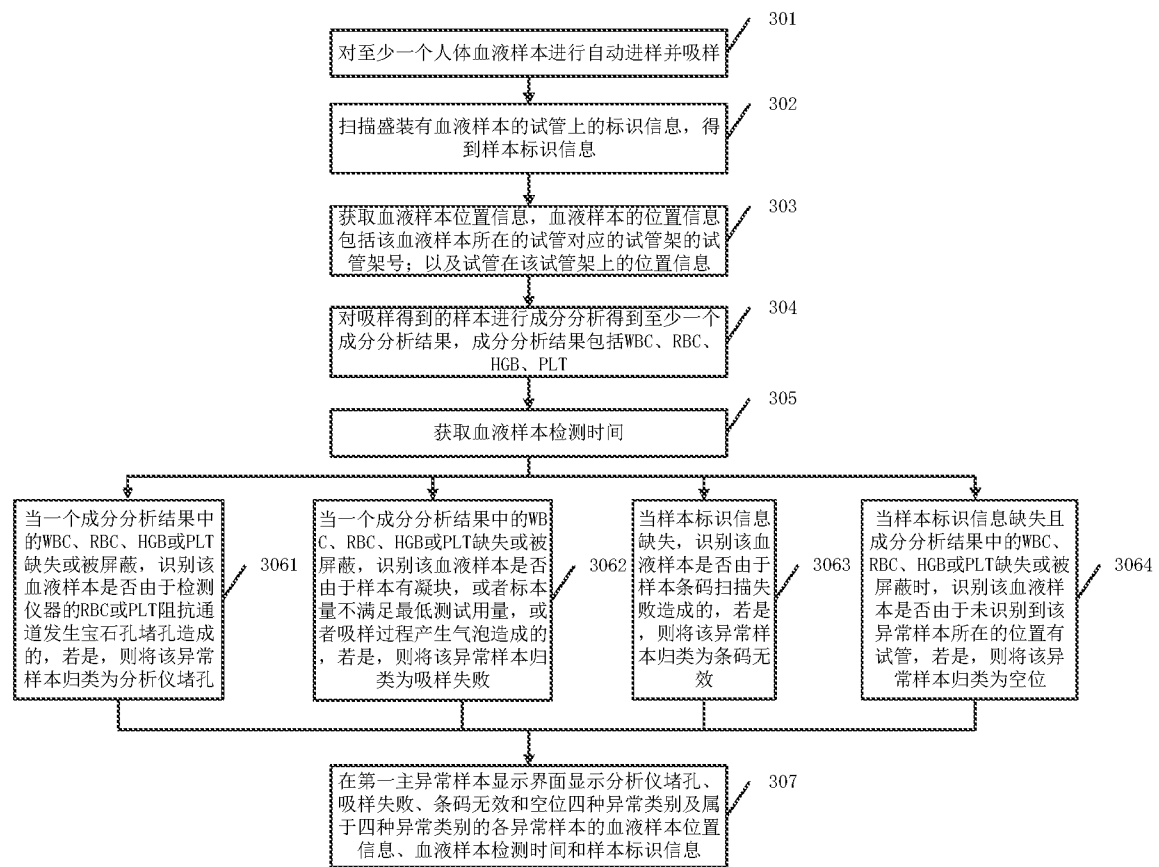


图 9

—9/11—

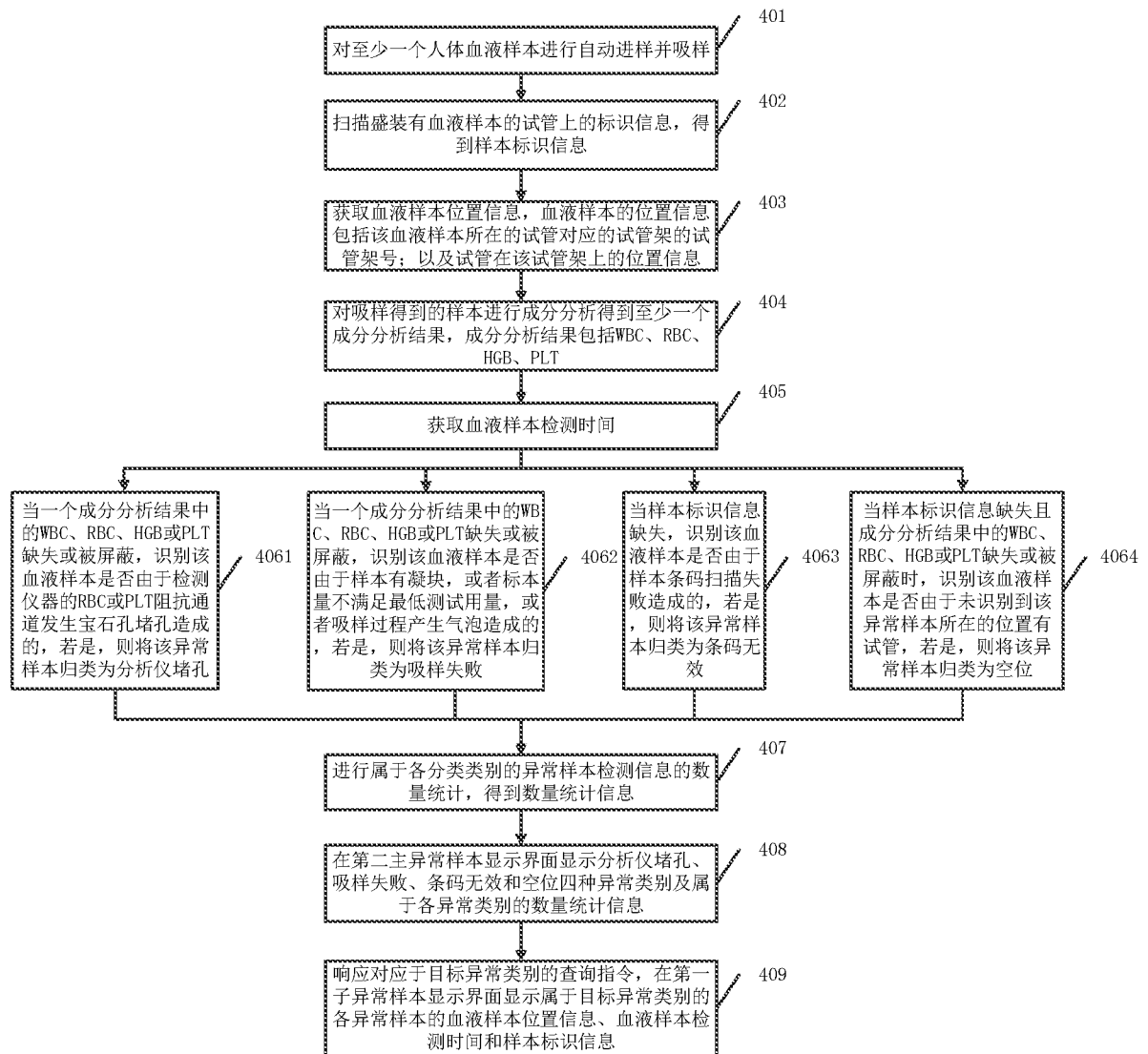


图 10

— 10/11 —

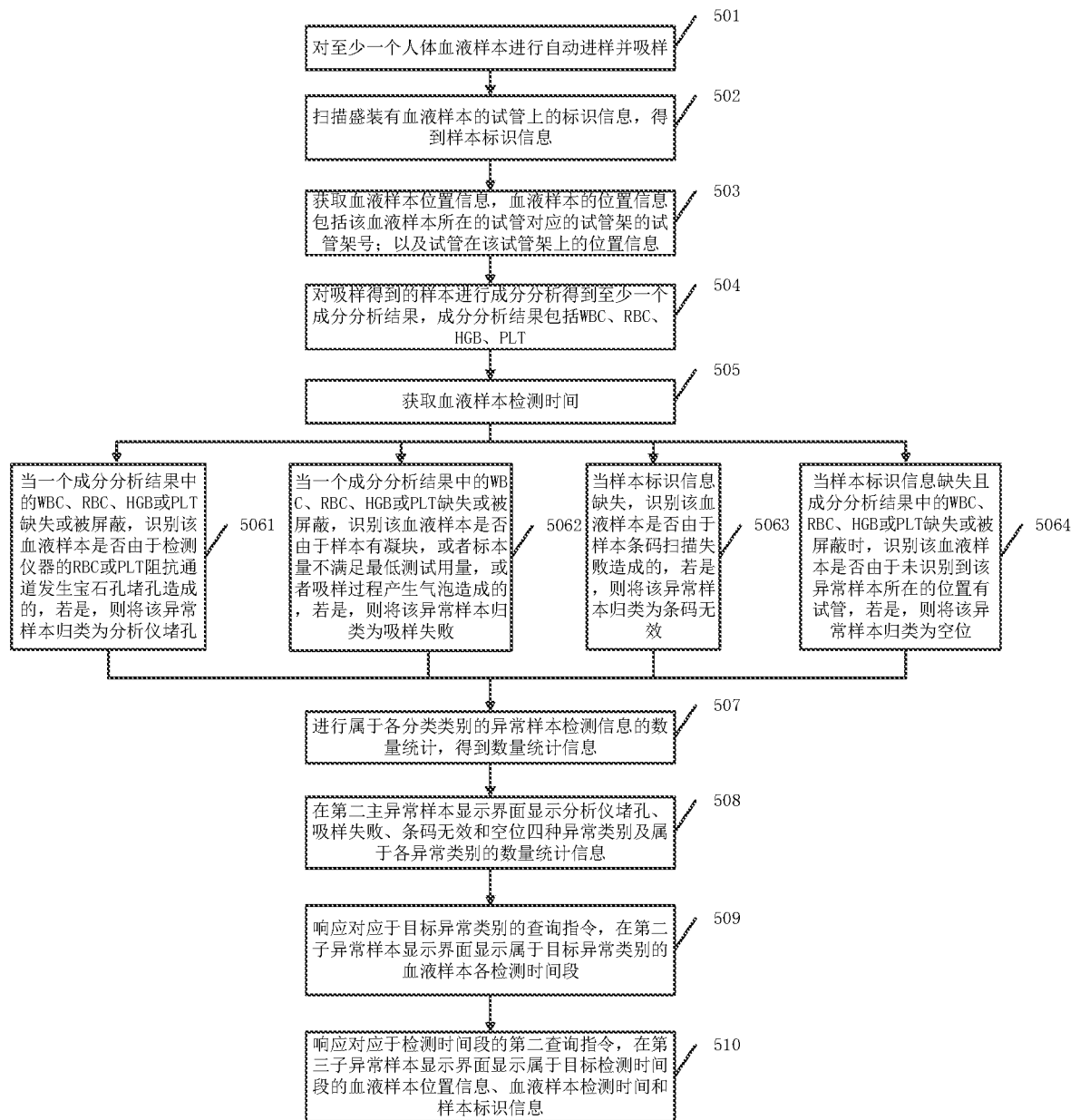


图 11

— 11/11 —

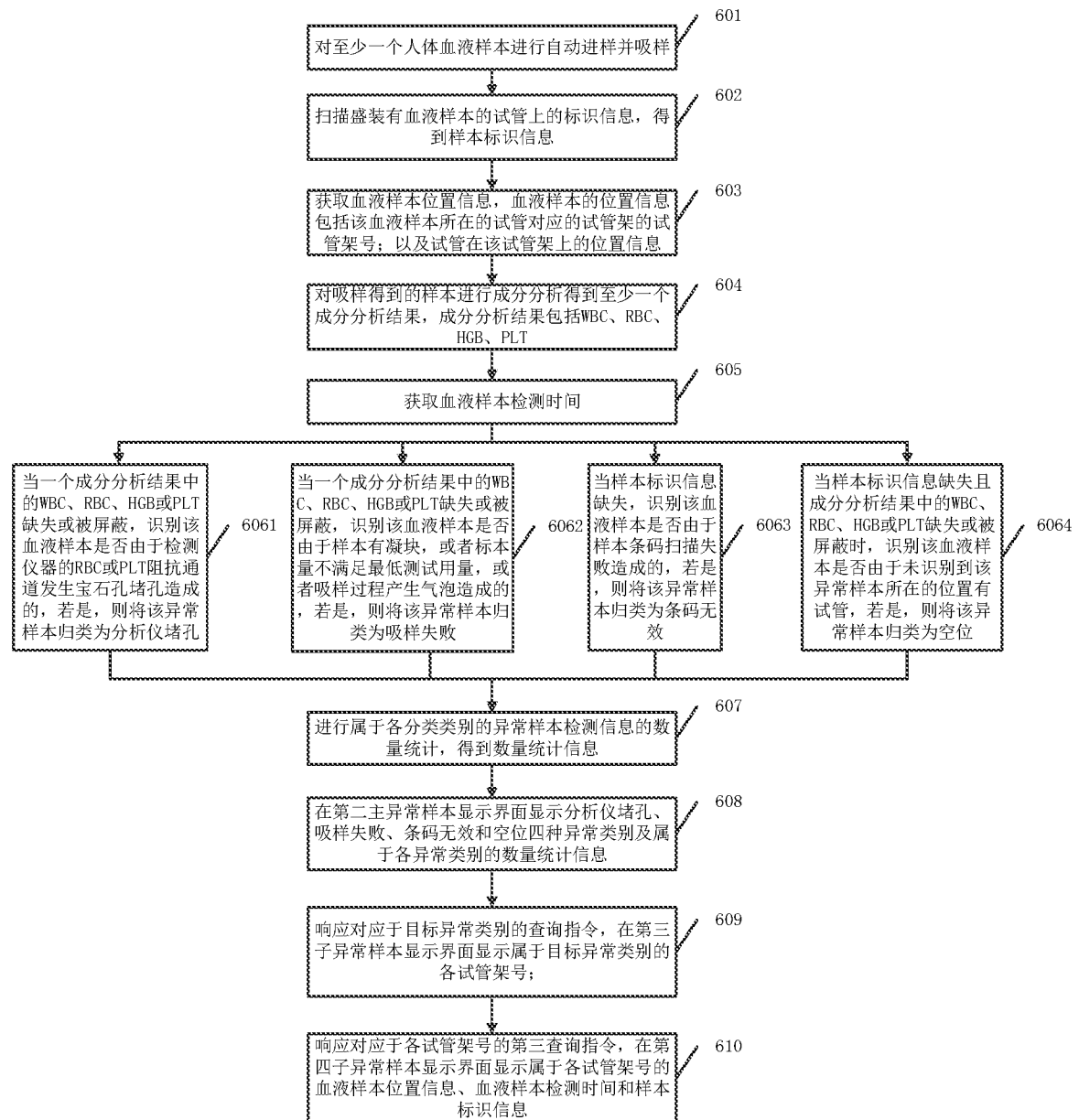


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/098955

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/10(2012.01)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)

G06Q

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)

CNTXT; CNABS; CNKI; TWTXT; TWABS; USTXT; VEN; EPTXT; WOTXT: 样本, 检测, 异常, 异样, 分类, 统计, 位置, sample, test, abnormal, classify, statistics, location

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107301315 A (GUIZHOU KINGMED MEDICAL DIAGNOSTICS CENTER CO., LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) description, paragraphs 7-9 and 22-24	1, 4-6, 8, 11-13, 15
Y	CN 107301315 A (GUIZHOU KINGMED MEDICAL DIAGNOSTICS CENTER CO., LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) description, paragraphs 7-9 and 22-24	2, 3, 7, 9, 10, 14
Y	WO 2015165014 A1 (SHENZHEN MINDRAY BIO MEDICAL ELECTRONIC CO LTD) 05 November 2015 (2015-11-05) description, pp. 7 and 11	2, 3, 7, 9, 10, 14
A	CN 107247870 A (HANGZHOU KINGMED DIAGNOSTICS CO., LTD.) 13 October 2017 (2017-10-13) entire document	1-15
A	CN 104697917 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 10 June 2015 (2015-06-10) entire document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 April 2019

Date of mailing of the international search report

08 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/098955

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107301315	A	27 October 2017	CN	107229827	A	03 October 2017
				CN	106529202	A	22 March 2017
				CN	107301315	B	15 May 2018
				CN	107358018	A	17 November 2017
				CN	107341337	A	10 November 2017
				CN	107133482	A	05 September 2017
WO	2015165014	A1	05 November 2015	CN	105960638	A	21 September 2016
CN	107247870	A	13 October 2017	CN	107247870	B	22 June 2018
CN	104697917	A	10 June 2015	CN	104697917	B	08 December 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/098955

A. 主题的分类

G06Q 10/10(2012.01)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)

G06Q

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))

CNTXT;CNABS;CNKI;TWXT;TWABS;USTXT;VEN;EPTXT;WOTXT:样本, 检测, 异常, 异样, 分类, 统计, 位置, sample, test, abnormal, classify, statistics, location

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 107301315 A (贵州金域医学检验中心有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 说明书第7-9、22-24段	1, 4-6, 8, 11-13, 15
Y	CN 107301315 A (贵州金域医学检验中心有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 说明书第7-9、22-24段	2-3, 7, 9-10, 14
Y	WO 2015165014 A1 (SHENZHEN MINDRAY BIO MEDICAL ELECTRONIC CO LTD) 2015年 11月 5日 (2015 - 11 - 05) 说明书第7、11页	2-3, 7, 9-10, 14
A	CN 107247870 A (杭州金域医学检验所有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 全文	1-15
A	CN 104697917 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 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

2019年 4月 22日

国际检索报告邮寄日期

2019年 5月 8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

杨牛

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(20)-28950388

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/098955

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)
CN	107301315	A	2017年 10月 27日	CN	107229827	A	2017年 10月 3日
				CN	106529202	A	2017年 3月 22日
				CN	107301315	B	2018年 5月 15日
				CN	107358018	A	2017年 11月 17日
				CN	107341337	A	2017年 11月 10日
				CN	107133482	A	2017年 9月 5日
WO	2015165014	A1	2015年 11月 5日	CN	105960638	A	2016年 9月 21日
CN	107247870	A	2017年 10月 13日	CN	107247870	B	2018年 6月 22日
CN	104697917	A	2015年 6月 10日	CN	104697917	B	2017年 12月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)