



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104520718 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201380041212. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 07. 29

G01N 35/02(2006. 01)

(30) 优先权数据

G01N 35/00(2006. 01)

2012-192745 2012. 09. 03 JP

G01N 35/04(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 02. 03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/070408 2013. 07. 29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/034342 JA 2014. 03. 06

(71) 申请人 株式会社日立高新技术

地址 日本东京都

(72) 发明人 安泽贤一 高桥贤一 鸭志田幸司

坏正志 矢野茂

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 李家浩

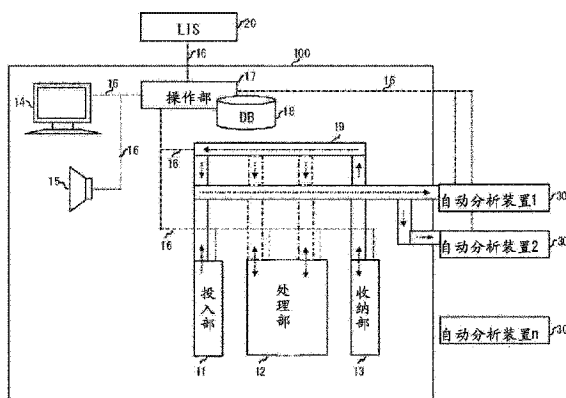
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

检体检查自动化系统以及检体的搬送方法

(57) 摘要

本发明提供一种容易、可靠、高效率地进行应对与再检查或检查项目的追加相关的检体检查自动化系统。作为解决手段，具备具有从收纳检体的托盘向检体搬送线转载检体的机构的收纳部，在通过检体检查自动化系统的上位系统，即检查室信息系统(Laboratory Information System;以下称为LIS)与操作部之间的通信接收检体取出指示信息时，将检体从收纳检体的托盘转载至检体搬送线，再次搬送至处理装置，由此能够提高应对与再检查、检查项目的追加相关的效率。



1. 一种检体检查自动化系统,其具备:  
处理单元,其对检体进行处理;  
分析单元,其对处理完的检体进行分析;  
收纳单元,其具有对所委托的分析已完成的检体或保存检体进行冷藏收纳的冷藏库;  
搬送单元,其对检体进行搬送;以及  
上位控制装置,其在对收纳在所述收纳单元中的检体委托了追加分析时,指示从所述收纳单元中取出该检体,  
该检体检查自动化系统的特征在于,  
所述收纳单元具有取出收纳在所述冷藏库内的任意的检体的转载机构,  
所述搬送单元将由所述转载机构取出的检体搬送至所希望的处理单元。
2. 根据权利要求 1 所述的检体检查自动化系统,其特征在于,  
具备:通知单元,其在由所述上位控制单元指示取出的检体未被收纳在所述收纳单元内时,通知表示该检体未被收纳的主旨。
3. 根据权利要求 1 所述的检体检查自动化系统,其特征在于,  
在没有将由所述上位控制单元指示取出的检体搬送至所述收纳单元中时,所述搬送单元不将该检体收纳在所述收纳单元内,而是搬送至所希望的处理单元。
4. 根据权利要求 1 所述的检体检查自动化系统,其特征在于,  
所述上位控制单元具备用于指示包括取出检体的委托的指示单元。
5. 根据权利要求 4 所述的检体检查自动化系统,其特征在于,  
所述指示单元能够指示包括是否需要分别取出每个检体的委托。
6. 根据权利要求 1 所述的检体检查自动化系统,其特征在于,  
所述收纳单元由多个收纳模块构成,  
具备用于设定将检体收纳在哪个收纳模块中的设定单元。
7. 根据权利要求 6 所述的检体检查自动化系统,其特征在于,  
所述设定单元还根据检体的类别来设定组,并且能够进行针对每个组分配在哪个所述收纳模块中进行收纳的设定。
8. 根据权利要求 7 所述的检体检查自动化系统,其特征在于,  
向多个收纳模块分配相同的组,  
当连续搬送属于相同组的多个检体时,依次收纳在所述多个收纳模块中。
9. 根据权利要求 1 所述的检体检查自动化系统,其特征在于,  
所述收纳部具有可收纳多个检体的托盘,  
当检测到预定的触发时,再配置托盘上的检体以便填满所述托盘上的空位置。
10. 一种检体搬送方法,其是检体检查自动化系统上的检体搬送方法,该检体检查自动化系统具备:  
处理单元,其对检体进行处理;  
分析单元,其对处理完的检体进行分析;以及  
收纳单元,其具有对分析完的检体或保存检体进行冷藏收纳的冷藏库;  
所述检体搬送方法的特征在于,  
在对收纳在所述收纳单元中的检体委托了追加分析时,从所述收纳单元中取出该检

体,

将取出的检体搬送至能够分析委托的项目的分析装置中。

11. 根据权利要求 10 所述的检体搬送方法,其特征在于,  
在委托了追加分析的检体未被收纳在所述收纳单元内时,通知表示该检体未被收纳的主旨。

12. 根据权利要求 10 所述的检体搬送方法,其特征在于,  
委托了追加分析的检体到达所述收纳单元时,不是将该检体收纳在收纳单元内,而是搬送至所希望的分析单元。

13. 根据权利要求 10 所述的检体搬送方法,其特征在于,  
所述收纳单元由多个收纳模块构成,

将连续收纳的检体收纳在不同的收纳模块中。

14. 根据权利要求 13 所述的检体搬送方法,其特征在于,  
根据检体的类别来设定将每个检体收纳在哪个收纳模块内,当设定的收纳模块有多个时,依次收纳在多个收纳模块中。

15. 根据权利要求 10 所述的检体搬送方法,其特征在于,  
所述收纳模块内具有用于收纳多个检体的托盘,

再配置托盘上的检体以便在预定的定时填满所述托盘的上的空位置。

## 检体检查自动化系统以及检体的搬送方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种在临床检查中对血液或尿等检体进行处理的检体检查自动化系统。

### 背景技术

[0002] 在临床检查中,通过自动分析装置对血液或尿等检体进行分析时,根据委托内容发生各种处理,如检体的离心分析、向各自动分析装置的专用容器分注检体、向检体容器粘贴条形码标签等。为了检体检查的省劳力/高效率,在大多数医院或检查中心等导入了自动进行这样的处理的检体检查自动化系统。

[0003] 将装入了血液或尿等检体的容器放置在称为机架或检体容器支架等的用于搬送检体的载体后,向检体检查自动化系统投入。根据要测定的检测项目以及处理内容,对该检体实施离心分离处理、除去容器的栓的开栓处理、根据用途将该检体分装在一个以上的其他容器的处理、即从母检体向子检体容器的分注处理、向子检体容器粘贴条形码标签的处理、在子检体容器上安装栓的闭栓处理、根据之后的处理分开母检体或子检体的分类收纳处理、将子检体机架搬送至自动分析装置后分析测定子检体的处理等。通过多个搬送线连结具有这些各处理功能的装置来构成检体检查自动化系统。

[0004] 在专利文献 1 中提出了一种在投入部和收纳部中使用公用的托盘,在搬送线中使用一个支架来进行检体的搬送的检体检查自动化系统。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1 :国际公开 2011/148897 号公报

### 发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 在专利文献 1 中公开了从投入部向搬送线转载检体,向再检查或检查项目的追加提供的主旨的技术。但是,虽然关注了寻找或找出发生再检查或检查项目的追加的检体,但作为寻找出的检体的再投入手段,是基于人工将托盘从收纳部向投入部移动并设置的操作,而不是自动进行,从而没有充分地发挥基于系统的省力、高效率的效果。

[0010] 另一方面,自动分析装置具有根据初次分析结果来自动地实施再检查的功能,在这样的装置中,为了再检查有时具备使检体在自动分析装置内临时等待的缓冲机构。但是,从缓冲机构中搬出判定为不需要再检查的检体后,将其收纳在收纳部中。一般,医师对分析结果或测定的前次值,以及患者的病情进行综合判断后判断出需要再检查或追加检查需要时间,因此大多情况下已经将检体收纳在收纳部中。因此,检查技师需要从收纳在收纳部中的多个检体中找出委托了再检查或追加检查的检体后,再投入到投入部。这样的处理对检查技师增加了大的负担,并且也是妨害实现迅速分析的主要原因。

[0011] 本发明是鉴于上述问题而提出的,目的是提供一种在委托了再检查或追加检查

时,能够容易、可靠、高效率地搬送检体的检体检查自动化系统以及实现检体的搬送方法。

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 用于实现上述目的的本发明的特征如以下所示。

[0014] 即在本发明的检体检查自动化系统中,具备:处理单元,其对检体进行处理;分析单元,其对处理完的检体进行分析;收纳单元,其具有对委托的分析已完成的检体或保存检体进行冷藏收纳的冷藏库;搬送单元,其对检体进行搬送;以及上位控制装置,其对收纳在所述收纳单元中的检体委托了追加分析时,指示从所述收纳单元中取出该检体,该检体检查自动化系统的特征在于,所述收纳单元具有转载机构,其取出收纳在所述冷藏库内的任意的检体,所述搬送单元将由所述转载机构取出的检体搬送至所希望的处理单元中。

[0015] 另外,根据该系统利用设施即检查室的运用方式,可以在所述处理部中具备需要的装置群,构建可应对各种处理的检体检查自动化系统。在本说明书中,省略了与所述处理部的细节相关的记载,但关于所有的处理部,不会对本发明的范围产生影响。

[0016] 发明效果

[0017] 本发明通过具备上述结构能够提供一种在委托了再检查或追加检查时,能够容易、可靠、高效率地搬送检体的检体检查自动化系统以及能够实现检体的搬送方法。

## 附图说明

[0018] 图 1 是表示检体检查自动化系统的结构例的框图。

[0019] 图 2 是收纳部的内部构造例。

[0020] 图 3 是从 LIS 接收到与再检查或检查项目的追加相关的委托属性信息时的处理实施例。

[0021] 图 4 是检体到达收纳部时的处理实施例。

[0022] 图 5 是收纳部监视器的安装例。

[0023] 图 6 是检体监视器的安装例。

[0024] 图 7 是由多台收纳模块构成的收纳部的处理实施例。

[0025] 图 8 是收纳部组设定参数画面的安装例。

[0026] 图 9 是组参数画面的安装例。

[0027] 图 10 是架设检体的托盘的例子。

## 具体实施方式

[0028] 以下,使用附图对本发明的实施方式进行说明。

[0029] 图 1 是表示采用了本发明的检体检查自动化系统的一实施方式的系统的一结构例的框图。

[0030] 图 1 所示的系统具备:自动分析装置 30,其自动地对检体进行分析;以及检体检查自动化系统 100,其根据向该检体委托的分析项目,对检体进行最佳处理后向自动分析装置 30 供给。

[0031] 检体检查自动化系统 100 具备:投入部 11;省略详细的构成细节后图示的处理部 12;收纳部 13;具备与监视器 14、扬声器 15 以及各装置的通信单元 16 的操作部 17;从投入部 11 向处理部 12、收纳部 13 以及自动分析装置 30 搬送检体,且从收纳部 13 向投入部 11

以及处理部 12 搬回检体的对检体进行搬送的搬送线 19。

[0032] 自动分析装置 30 具有如下方式的机型：如图中的“自动分析装置 1”或“自动分析装置 2”那样，通过搬送线 19 从检体检查自动化系统 100 自动地供给检体的方式；以及如图中的“自动分析装置 n”那样不与搬送线 19 连接，因此通过检查技师的手动操作供给检体。

[0033] 操作部 17 从 LIS20 接收委托属性信息后更新检体信息 DB(数据库)18。在此，LIS20 表示检体检查自动化系统的上位系统即检查室信息系统(Laboratory Information System)，对本发明的整体系统进行控制。此外，DB18 存储与检体检查自动化系统以及自动分析装置中的处理相关的信息，关联存储与对每个检体委托的分析相关的委托属性信息(应在处理部中处理的处理项目、应在自动分析装置中分析测定的检查项目等)后进行存储。此外，通过操作部 17 还有通信单元 16 控制检体检查自动化系统 100 以及自动分析装置 30，将在检体检查自动化系统 100 或自动分析装置 30 中产生的警报等事件显示在监视器 14 上，通过扬声器 15 发出声音向检查技师通知事件发生。此外，通过通信单元 16 取得自动分析装置 30 的装置状态，来掌握当前是否是可分析检体的状态。

[0034] 投入部 11 是检查技师投入架设了多个进行处理的检体的托盘的模块，相当于检体检查自动化系统 100 的入口。虽然未进行图示，但至少具备一个从托盘向搬送线 19 转载检体的机构。例如，可以具备通过夹具机构将托盘上的检体转载到搬送线上的机架或支架上的机构等。

[0035] 向搬送线 19 转载的检体通过未图示的识别信息读取单元(条形码读取装置或 RFID 标签读取装置等)来读取检体的识别信息，并将读取的识别信息传达给操作部 17。在操作部 17 中，检索 DB18 来确认是否已接受该检体的委托属性信息后，向上位系统即 LIS20 发送表示是否已接受委托属性信息的到达信息。

[0036] 当在操作部 17 中为未委托时，从 LIS20 向操作部 17 发送该检体的委托属性信息。根据该委托属性信息，接受应在处理部 12 中处理的处理项目或应在自动分析装置 30 中分析测定的检查项目时，操作部 17 对投入部 11 发送用于将该检体转载至搬送线 19 后向用于进行适当的处理的处理部 12 搬送的指示。

[0037] 收纳部 13 是将已完成处理以及分析的检体架设在托盘上收纳的模块，相当于检体检查自动化系统 100 的出口。虽然未进行图示，但至少具备一个从搬送线 19 向托盘，从托盘向搬送线 19，即双方向设置检体的机构。该机构与投入部 11 相同地，例如具备通过夹具机构夹住放在机架或支架上搬送的检体后向收纳部 13 的托盘转载的机构等。

[0038] 如“自动分析装置 n”那样，对于在没有通过搬送线 19 与检体检查自动化系统 100 连接的自动分析装置 30 中进行分析处理的检体，对该检体结束处理部 12 中的所有处理后，将其保管在收纳部 13 中。操作员亲自将保管在收纳部 13 中的检体向“自动分析装置 n”投入后，开始进行分析。

[0039] 如“自动分析装置 1、2”那样，对于在经由搬送线 19 与检体检查自动化系统 100 连接的自动分析装置 30 中进行分析处理的检体，检体检查自动化系统 100 中的处理结束后，自动地向适合于针对各检体委托的分析的自动分析装置搬送。在自动分析装置中，结束包括再检查的分析后，再次经由搬送线 19 向检体检查自动化系统 100，保持在收纳部 13 中。

[0040] 对于收纳在收纳部 13 中的检体，当从 LIS20 向操作部 17 发送与再检查或追加检查相关的委托属性信息时，操作部 17 对收纳部 13 发送向搬送线 19 转载该检体的指示。也

可以从操作部 17 的监视器 14 发送检体取出指示。

[0041] 虽然在图 1 中省略了详细细节,但根据检查室的运用需求,通过各种处理装置群来构成处理部 12。具体而言,通过对收容在试验管内的检体进行离心处理的离心处理模块、对安装有帽的试验管进行开栓处理的开栓模块、根据委托的分析项目生成子检体的分注模块、向生成的子检体容器附加条形码标签的条形码标签模块、向处理完的容器安装帽的闭栓模块等,根据处理内容组合任意的类型和数量的模块来构成。此外,图 1 是实施的一例,关于投入部 11、处理部 12 以及收纳部 13 的配置顺序,容许对它们进行更换。并且,没有必要将它们配置成直线。

[0042] 图 2 是表示形成收纳部 13 的收纳模块的内部构造的一例。

[0043] 收纳模块具有独立驱动的左右两个升降器 1 和在上下多段可收容托盘的冷藏库 2。当在该收纳模块中收纳检体时,通过未图示的检体卡盘机构夹住到达收纳部的检体后向架设在升降器 1 上的托盘转载。托盘设置多个保持部以便可保持多个检体,将对所有保持部完成检体转载的托盘从升降器 1 向冷藏库 2 移设,进行冷暗保管。由此,能够不使结束处理或分析的检体恶化地进行保管。

[0044] 虽然在图 2 中没有进行图示,但升降器 1 可上下动作地访问冷藏库的各段。当从升降器 1 向冷藏库 2 收纳托盘时,使升降器 1 上的托盘向冷藏库侧滑动,由此可以使托盘在升降器 1 与冷藏库 2 之间平滑地移动。

[0045] 另外,自动分析装置 30 具有根据初次分析结果自动地实施再检查的功能。在具有这样功能的自动分析装置中,为了再检查,有时在自动分析装置 30 的一侧具备用于临时保持检体的缓冲机构。是否进行再检查基于初次分析结果,因此通常可在短时间内进行再检查的判断。

[0046] 另一方面,将判断为不需要再检查的检体作为分析结束的检体搬送至收纳部进行保管。一旦将检体收纳在收纳部中后,医生对患者检体的所有分析结果或前次值、患者的症状等进行综合判断,当判断为需要进行再检查或检查项目的追加时,在现有的装置中,需要检查技师从收纳部找出相应的检体,重新放置到投入部 11 中。

[0047] 本发明的收纳部 13,在经过了某种程度的时间收纳部收纳检体后,成为能够自动地实施再检查或追加检查的、最佳的收纳部 13 的形式。因此,该收纳部 13 具有如下功能,即到结束当日的业务为止,优选在废弃检体为止的数日期间保管检体。

[0048] 图 3 是从 LIS20 接收到与再检查或追加检查项目相关的委托属性信息时的处理流程图的一例。

[0049] 当判断为需要再检查或追加检查时,如果从 LIS20 接收与项目相关的委托属性信息(步骤 41),则操作部 17 检索 DB18 内来确认是否将相应的检体收纳在收纳部 13 的托盘中(步骤 42)。当不在托盘中时,向 LIS20 通知表示没有在托盘中主旨,再次等待来自 LIS20 的信息(步骤 43)。虽然未进行图示,但发生了再检查或追加检查项目的该检体不在收纳部 13 的托盘中时,在操作部 17 的监视器 14 上显示警报信息,也可以通过扬声器 15 发出声音。

[0050] 另外,可以在检体向 LIS20 的通知次数重复了一定次数的重试时,才显示警报信息或发出声音,也可以在显示部 14 上显示参数画面等中进行重试次数的设定。

[0051] 可以通过通信单元 16 来掌握自动分析装置 30 的状态,因此对从 LIS20 委托了再

检查或追加检查项目的检体进行分析的自动分析装置 30 因故障等原因成“不可分析”状态时,与该检体不存在的情况相同地,显示警报信息或发出声音,来将自动分析装置 30 处于不能进行分析的状态通过给检查技师。

[0052] 图 4 是将从 LIS20 接收了与再检查或检查项目的追加相关的委托属性信息的该检体从其他模块搬送而到达收纳部 13 时的处理流程的一例。

[0053] 在本处理流程中,通过识别信息读取单元识别出委托对该检体的处理以及分析全部结束,为了收纳在收纳部 13 中搬送检体,到达收纳部 13 时(步骤 51),判断是否有来自 LIS20 的对该检体再检查或追加检查项目的委托(步骤 52)。当没有特别的再检查以及追加检查项目的委托时,将该检体直接收纳在收纳部 13 的托盘中(步骤 54)。

[0054] 另一方面,当在检体搬送过程中有对该检体的再检查或追加检查项目的委托时,不将该检体收纳在收纳部 13 中,而是经由搬送线 19 搬送至适合的自动分析装置 30(步骤 53)。即,有来自 LIS20 的再检查或追加检查委托时,不是收纳在收纳部 13 中而是使其通过,从而可以省略检体的不必要的收纳和取出动作,可实施迅速的检查。

[0055] 根据检查室的运用,不仅对从母检体分注部分而生成的子检体,有时还将母检体搬送至自动分析装置 30 进行分析。根据检查项目的委托内容,有时将母检体横跨多台自动分析装置 30 进行搬送,在这样的情况下,在所有的自动分析装置中的分析结束之前母检体不会向收纳部 13 返回。可以假设操作部 17 接收与来自 LIS20 的再检查或检查项目的追加相伴的、检体的取出指示。因此,使用用于管理在系统中处理的所有检体信息的 DB,来存储与从 LIS20 接收到的再检查或检查项目的追加相伴的、检体的取出指示信息,并且掌握了该检体在搬送线 19 上的位置后,该检体到达收纳部 13 时,能够判断不需要进行收纳。

[0056] 此外,一般,医师判定为需要的再检查或追加检查项目,大多情况下与通常的初次检查相比优先级较高,省略不必要的检体的收纳和取出动作,从而能够尽早将检体搬送至处理部 12 和它前面的自动分析装置 30 是有效的。

[0057] 虽然在图 4 中未进行图示,但是如果从 LIS20 接收与再检查或追加检查项目相关的委托属性信息的定时为将检体收纳在收纳部 13 的托盘中之后,下次的检体到达收纳部 13 为止的期间,则能够立即将该检体从托盘转载至搬送线 19,优先进行再检查或追加检查项目。

[0058] 图 5 是表示从操作部 17 的监视器 14 指示取出收纳在收纳部 13 内的检体的收纳部监视器 60 的一例。

[0059] 到此为止,为了再检查或检查项目的追加,将指示从收纳部 13 取出该检体的发送源描述为 LIS20,但对于通过检查技师的判断进行取出该检体的指示的运用,也可以通过收纳部监视器 60 的安装来进行。

[0060] 在收纳部监视器 60 中示出了如在检体 ID 窗口中显示那样具有 ID“1234567”的检体的名称、表示检体的当前位置的模块、模块内的托盘编号、托盘上的位置编号、检体状况。将检体状况显示在状况显示栏 61 上。在状况显示栏 61 中显示有无对该检体的再检查或追加检查项目。检查技师看着状况显示栏 61 来判断是否需要取出,选择判断为需要从收纳部 13 取出后再投入的检体,按下再投入键 62,由此将检体的取出指示信息发送给收纳部 13。

[0061] 虽然在图 5 中未进行图示,但是为了使检查技师容易判别是否有再检查或追加检查,另外防止误操作,仅在显示的该检体具有再检查或检查项目的追加时,激活显示再投入



键 62 从而能够实际进行按下动作。

[0062] 此外,根据检查室的运用,在实施再检查或追加检查时,具有再投入母检体的情况和从母检体中分取出大致所有的血清成分后再投入用于准备再检查或检查项目的追加而保存的保存检体的情况。再投入时投入母检体和保存检体的哪个,也可以通过监视器 14 的参数画面等(未图示)来预先进行设定。这适合于在检查室的运用中对哪个进行固定处理的情形。作为其他手段,可以设置两个再投入键 62,一个用于母检体的再投入指示,另一个用于保存检体的再投入指示。这适合于在系统运转中检查技师进行判断后分开处理的情形,此时可以将两个按键的名称清楚明白地分开显示在画面上。

[0063] 图 6 是为了与再检查或追加检查对应,而从一览显示存在于检体检查自动化系统 100 内的检体的检体监视器 70 进行再投入的指示的画面的一例。

[0064] 在该画面上通过一览表显示每个检体的检体状况、搬送该检体的载体的识别编号、该检体的 ID、患者姓名、可否再投入。在图 6 的例子中,为一行显示一个检体的构成画面,选择 71 进行再投入的检体,通过未图示的鼠标等装置中按下右键等,显示表示针对该检体的指示内容的菜单 72。当检查技师在菜单 72 中选择“再投入”时,将该检体的取出指示信息发送给收纳部 13。也可以安装成在该画面中同时选择多个检体,并统一进行再投入指示。

[0065] 此外,优选按如下方式进行安装,即从检体监视器 70 显示的一览中选择 71 检体后显示菜单 72,选择其中的“收纳部”,由此启动收纳部监视器 60,当按下收纳部监视器 60 的关闭键 63 时,在两个监视器之间协作以便返回到检体监视器 70。

[0066] 图 7 是表示由多台收纳模块 81 构成的收纳部 13 中的检体的收纳处理方法的一例。

[0067] 收纳部 13 被连接多台收纳模块 81 而构成,各收纳模块具有:如图 2 所示地左右并排的多个升降器 1、以上下多段的方式构成的冷藏库 2、在升降器以及冷藏库内保持检体的多个托盘、夹住搬送的检体后向托盘转载的检体卡盘机构等转载单元。收纳模块 81 将检体收纳在每个基于要收纳的检体的类别、属性等的组中。在图 7 的情形下,收纳模块 1 具有组 1、2,收纳模块 2 具有组 1、3,收纳模块 3 具有组 1、4。

[0068] 本实施例的特征在于,重视处理效率,使检体连续收纳在横跨多台收纳模块 81 而设定的组中时,在收纳模块中交互地进行收纳。为了将检体向托盘转载,需要分阶段地实施检体的把持、上升、移动、下降、设置在托盘中这样的处理。因此,向相同收纳模块连续搬送检体时,有时转载单元的处理不及时,从而检体堵塞在收纳模块前。

[0069] 作为用于避免这样的事态的单元,考虑在一个收纳模块上设置多个转载单元,交互地使用各转载单元的方法。但是,设置多个转载单元时装置结构或控制方法变得复杂,从而装置成本变高。例如,作为转载机构设置多个卡盘机构时,需要分别设置多个用于把持检体容器的机械臂机构、使机械臂机构上下移动的驱动结构、使在 XY 方向驱动机械臂机构的驱动机构,从而产生控制的动作的需要以便各卡盘机构的动作不会干扰。

[0070] 因此,在本实施例中,当在收纳部 13 收纳的多个检体连续到达时,根据到达的顺序进行分配以便以“收纳模块 1”→“收纳模块 2”→“收纳模块 3”→“收纳模块 1”→……顺序依次进行收纳,由此为了从搬送线 19 向托盘转载而到达的检体不会停滞,可以实施分散的收纳处理。如上所述,使用于收纳的收纳模块分散,从而在收纳模块 1 的转载机构进行

收纳处理的期间,收纳模块 2 的转载机构可以进行收纳处理,因此收纳所需要的时间的浪费减少。

[0071] 此外,作为在收纳部 13 中收纳的检体,连续搬送属于组 1 的检体时,选择向组 1 分配的收纳模块(在图 7 的例子中为收纳模块 1、2、3),使这些收纳模块交互地收纳检体。作为在收纳部 13 中收纳的检体,连续搬送属于不同组的检体时,预先通过检体识别装置等判断每个检体属于哪个组后,尽量以不连续收纳在相同收纳模块中的方式分配收纳目的地。例如,识别为属于组 1 的检体后搬送属于组 2 的检体时,将属于组 1 的检体收纳在收纳模块 2 或 3 中,将属于组 2 的检体收纳在收纳模块 1 中而不进行等待。

[0072] 当在多台收纳模块 81 中,例如“收纳模块 2”因故障等不能使用时,属于组 1 的检体群以“收纳模块 1”→“收纳模块 3”→“收纳模块 1”的方式反复交替地搬送,也可以避免向“收纳模块 2”的收纳。

[0073] 另外,也向“收纳模块 2”分配了属于组 3 的检体群的收纳,因此收纳模块 2 发生故障而不能使用时,将属于组 3 的检体群不收纳在任何收纳模块中,而是搬出到错误检体的搬送目的地(所谓的错误位置)。由此,要求考虑在因故障等不能使用的装置以外的装置中,可以继续运用。另外,例如在“收纳模块 2”发生故障的期间,通过后述的参数,将属于组 3 的检体群的收纳目的地临时分配给“收纳模块 1”或“收纳模块 3”后,重新开始运用也是有效的。

[0074] 图 8 是作为向收纳部的各收纳模块分配组时的设定画面的、收纳部组设定参数画面 90 的一例。

[0075] 在收纳部组设定参数画面 90 中,如相同组选择范围 91 那样,将多台收纳模块 81 的多个托盘设定成相同组,由此能够实施图 7 所示的多台中的交替搬送。一般来说,根据装置结构,模块编号以及托盘位置是固定的,因此操作员以数字 1、2、……对每个模块输入与托盘对应的组。输入后,通过按下登记键,可以确认在收纳部组设定参数画面 90 中设定的内容。

[0076] 即使在系统运用中也可以变更该画面,例如如之前描述的那样,部分收纳模块无法使用时,事后也可以向其他收纳模块进行分配,因此可以不停止成为无法使用的其他收纳模块的处理而能够继续进行处理。另外,在本实施例中,以托盘为单位分配各组,但并不一定局限于以托盘为单位,也可以向一个托盘分配多个组。

[0077] 图 9 是将检体收纳在收纳部时,决定收纳的组的组参数画面 92 的一例。

[0078] 该画面是在收纳部组设定参数画面 90 中事先设定向各托盘分配的组编号以及属于各组的检体属性的画面,可以登记在收纳部 13 中使用的一个以上的组名。在图 9 中作为一例示出了向组 1 分配委托生物化学项目的母检体,向组 2 分配委托生物化学项目的子检体,向组 3 分配尿检体,……,向组 21 分配保存检体的情形。

[0079] 一般,假设通过检体类别(血清检体、全血检体、尿检体等)来区分组,但将尿检体或凝固检体等预先知道运用上的委托数(检体数)较少的类别统一为一个组,例如“其他”等进行管理也是有效的。

[0080] 另外,在运用上,将检体数最多的组 1 分散分配给所有收纳模块 81,将检体的发生量较少的组 2~4 向各收纳模块 81 逐台分配的方式为避免在搬送线 19 上检体停滞的最佳的方式。

[0081] 图 10 是表示在收纳部 13 中所使用的托盘 31 的一例。

[0082] 在收纳部 13 中,进行对到达的检体的收纳 / 保管以及接收到指示时,将保管在冷藏库内的检体向搬送线 19 返回的处理。理想的是从收纳部 13 向搬送线 19 返回的检体,在委托的再检查以及追加检查正常结束后,重新向原来的收纳托盘 31 的原来的位置进行收纳。但是,有时因分注错误等异常,检体向错误位置搬出后而无法直接向收纳部 13 返回。由此,收纳托盘 31 有时成为到处存在没有收容所有检体的空位置的掉齿状态。这样当存在多个空位置时,无法在收纳部中收容多个检体。此外,与存在空位置数量对应而需要处理的托盘 31 的数量增加,因此当结束一天的分析后将收纳部 13 内的检体移动至其他冷藏库进行保管 / 管理时,操作员需要多取出并搬运与空位置数量对应的托盘 31,因此需要时间。

[0083] 因此,为了避免空位置的频繁发生,也可以触发业务结束时或数据初始化等处理,安装将检体向前填满地进行重新整理的处理。另外,检体管理上,当然通过操作部 17 重新存储移动后的检体的位置信息。错误的位置信息的存储直接导致检查结果的误报,从而导致错误诊疗的危险性较高。为了防止这些,通过设置在收纳部 13 上的未图示的识别信息读取单元,再次读取检体条形码等识别信息后,移动检体的位置。通过这样地向前填满地整理检体,能够预见到要处理的托盘 31 的数量减少等减少检查技师的手动操作的效果。

[0084] 根据以上的检体检查自动化系统的实施例,可以得到如下的效果。在检体检查自动化系统中,可以容易、可靠、高效率地进行与再检查或检查项目的追加相关的对应。

[0085] 符号说明

[0086] 1 升降器

[0087] 2 冷藏库

[0088] 11 投入部

[0089] 12 处理部

[0090] 13 收纳部

[0091] 14 监视器

[0092] 15 扬声器

[0093] 16 通信单元

[0094] 17 操作部

[0095] 18DB

[0096] 19 搬送线

[0097] 20LIS

[0098] 30 自动分析装置

[0099] 31 托盘

[0100] 60 收纳部监视器

[0101] 61 状况显示栏

[0102] 62 再投入键

[0103] 63 关闭键

[0104] 70 检体监视器

[0105] 72 菜单

[0106] 81 收纳模块

- [0107] 90 收纳部组设定参数画面
- [0108] 91 相同组设定范围
- [0109] 92 组参数画面
- [0110] 100 检体检查自动化系统

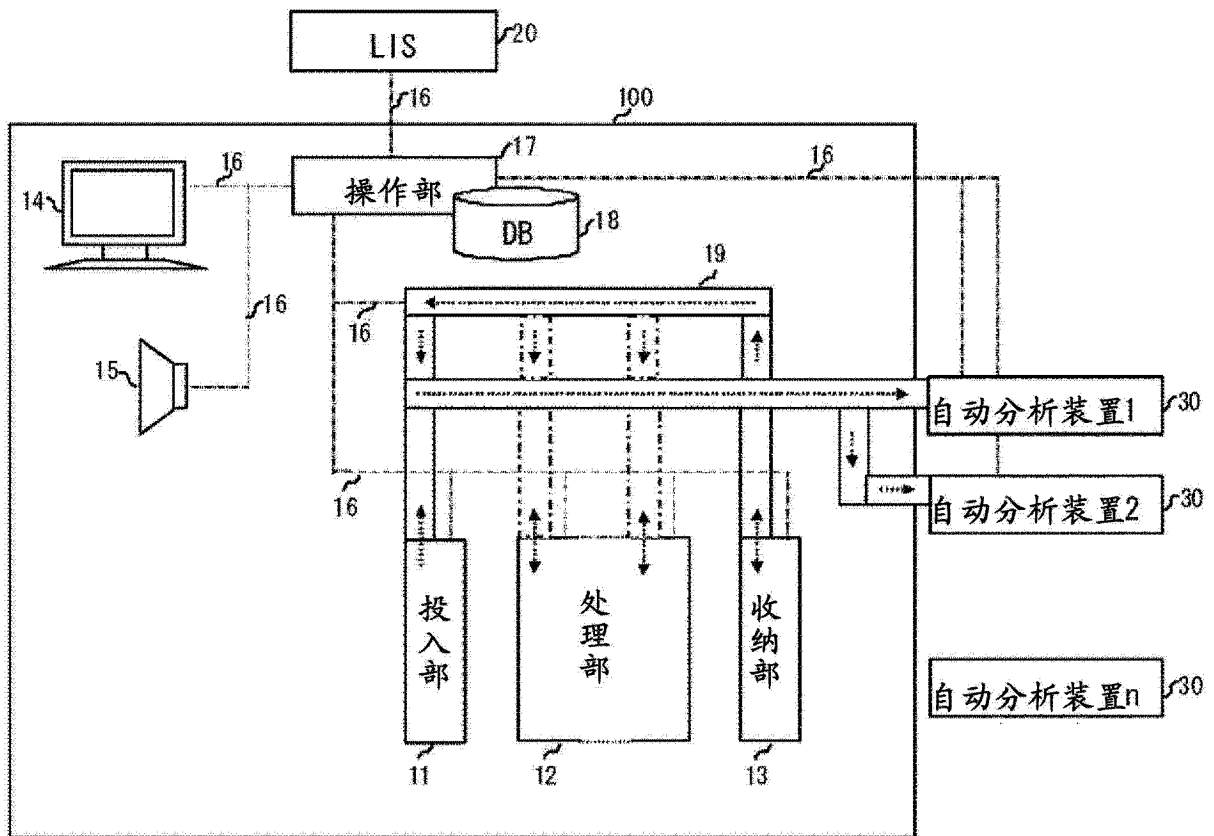


图 1

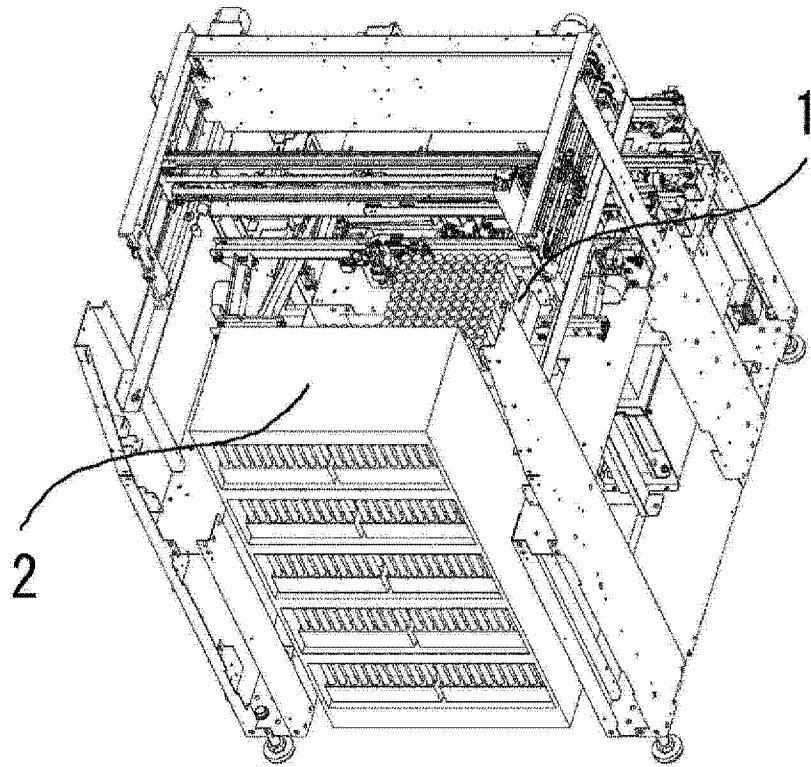


图 2

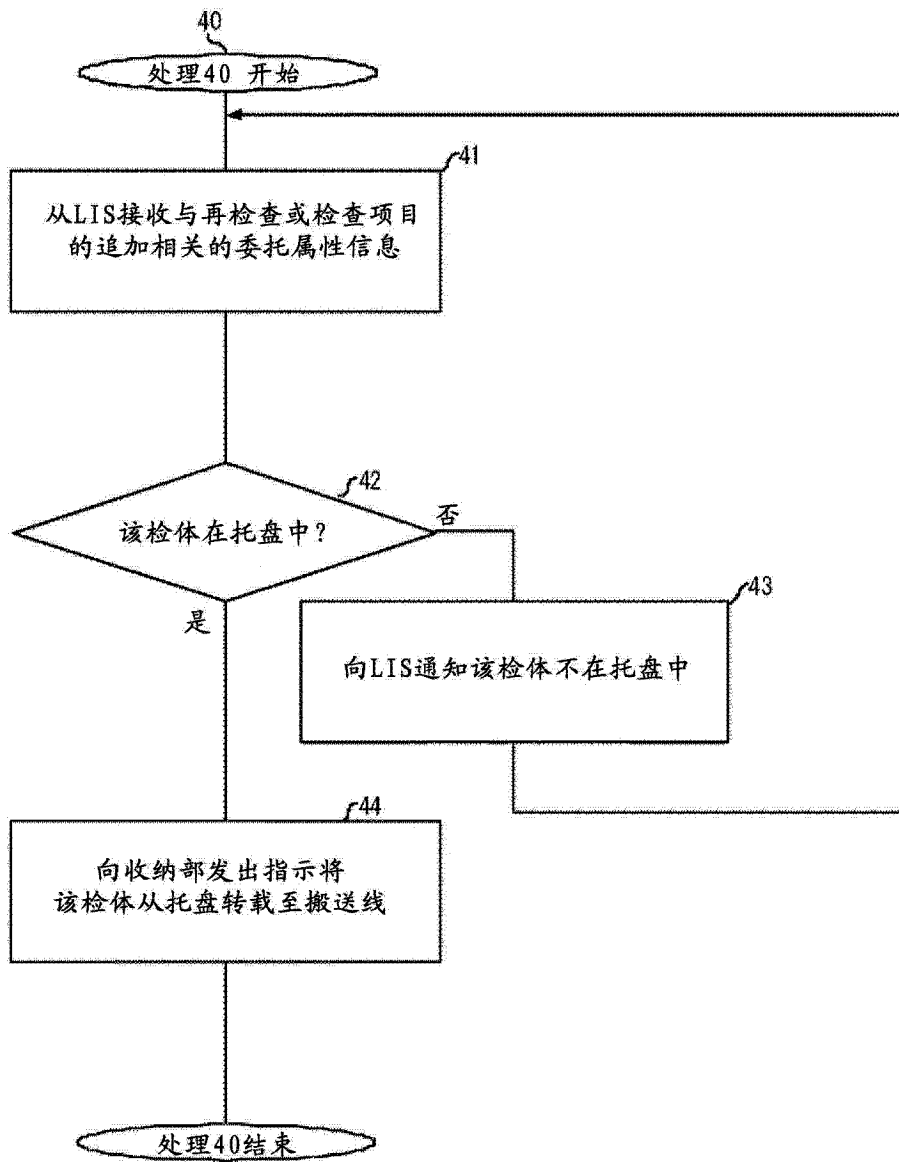


图 3

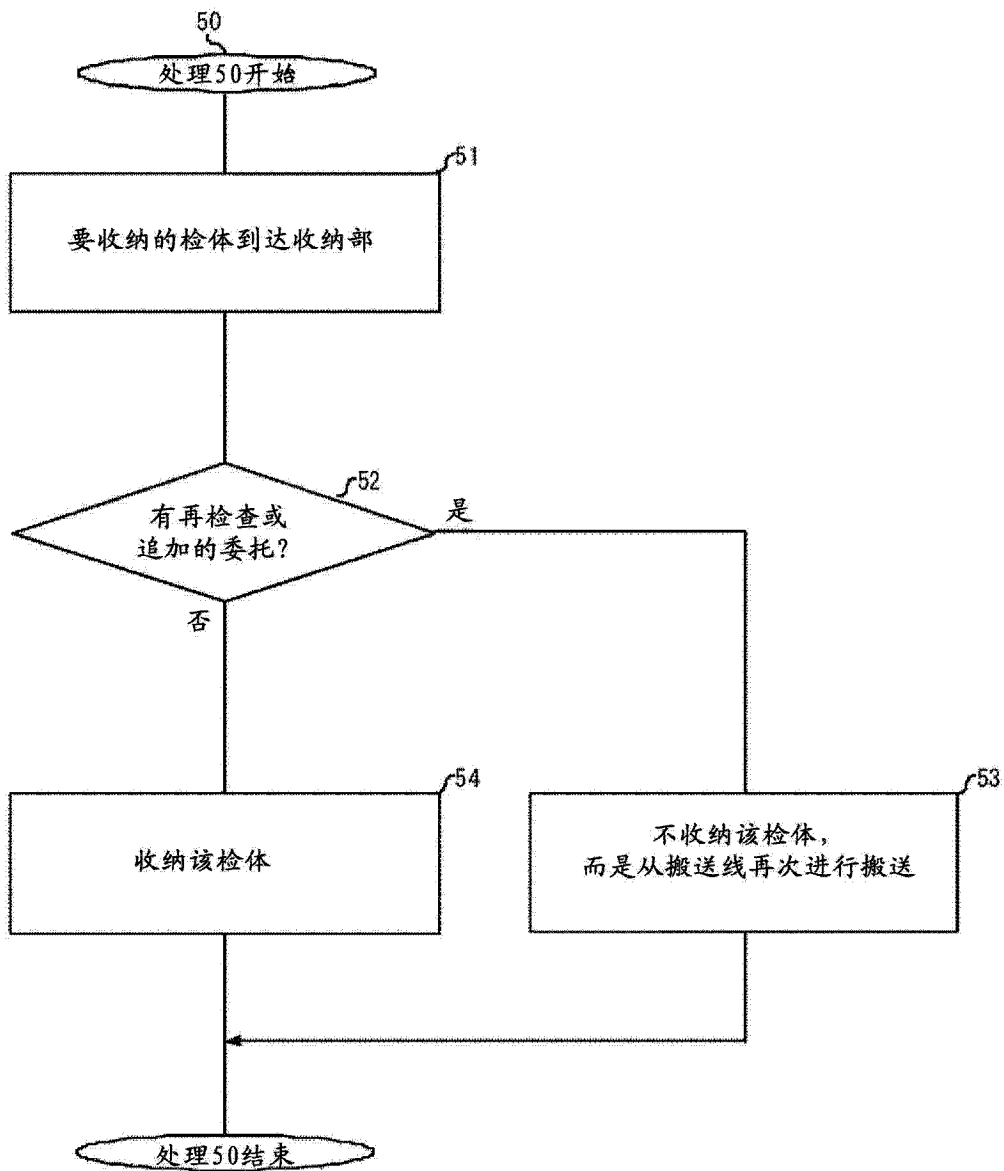


图 4



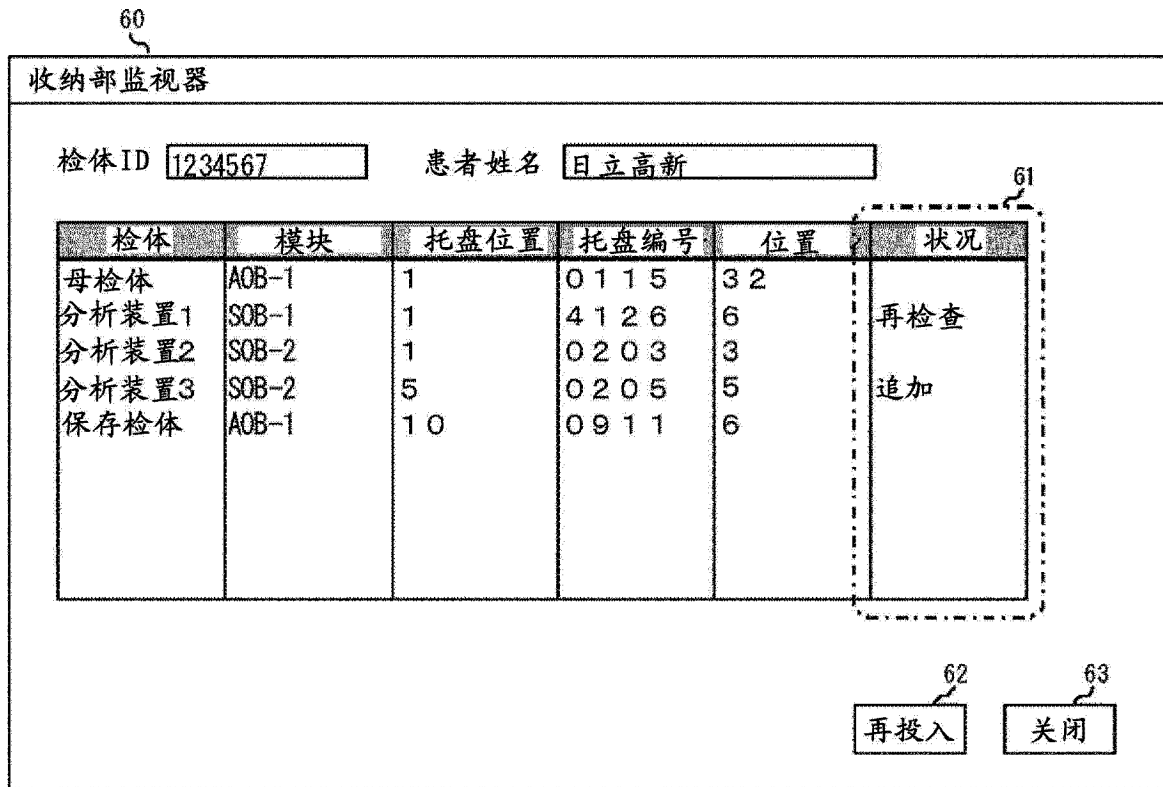


图 5

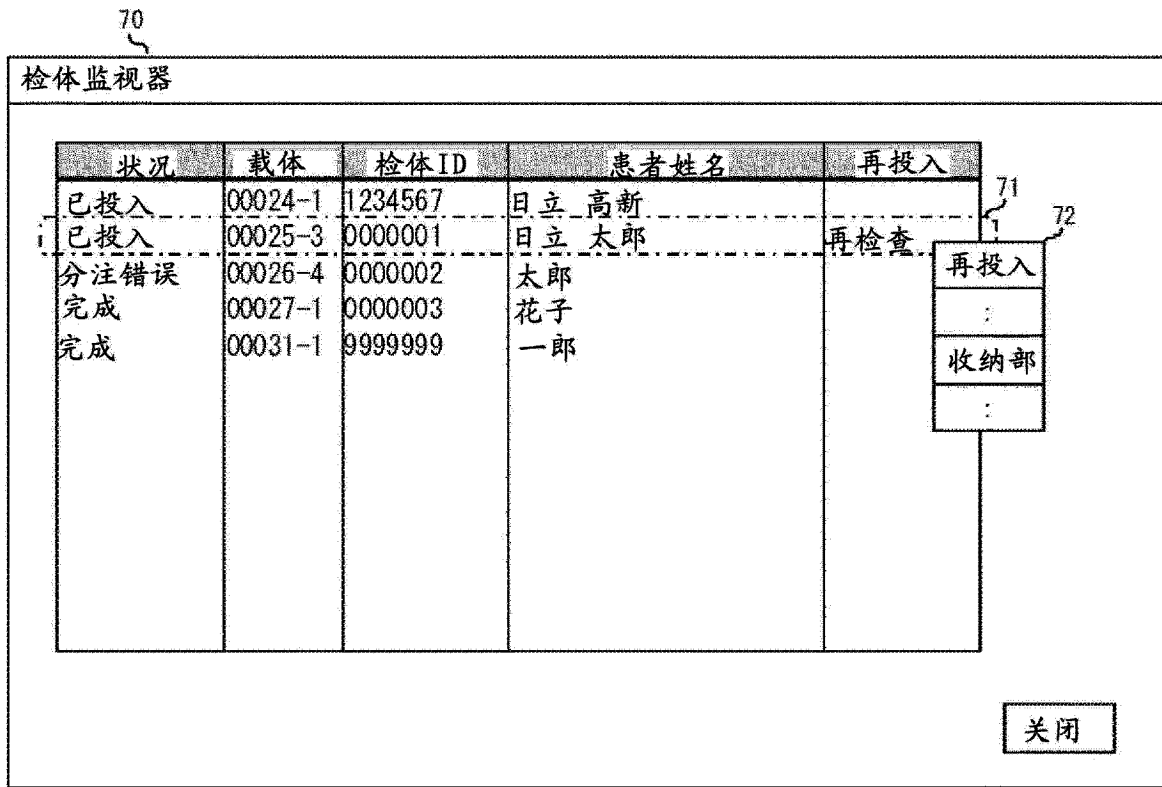


图 6

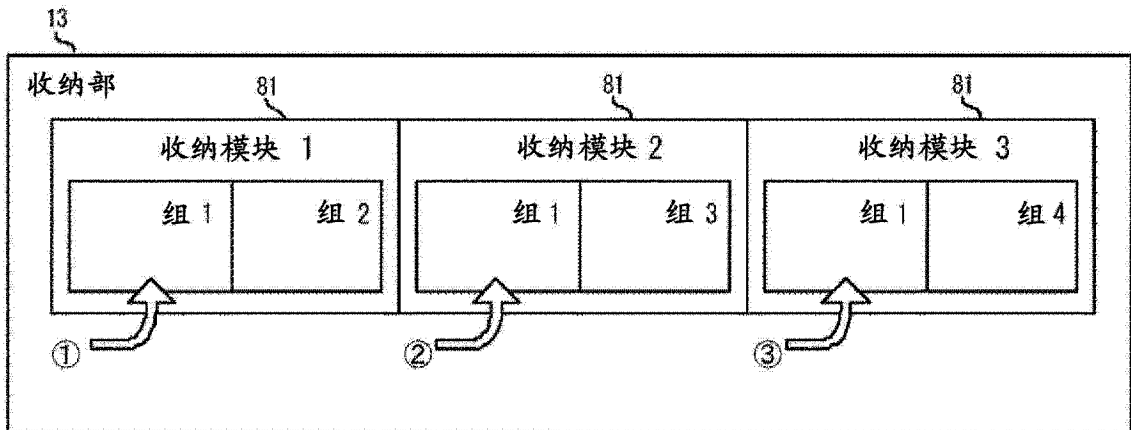


图 7

90

收纳部组设定参数

模块	托盘位置	组
1	1	1
1	2	1
1	3	2
:	:	:
2	1	1
2	2	1
2	3	3
:	:	:
3	1	1
3	2	1
3	3	4
:	:	:

91

91

91

登记

关闭

图 8

92

组参数

No	组	评论
1	生物化学 母检体	
2	生物化学 子检体	
3	尿	
:	:	
2 1	保存	
:	:	

登记 关闭

图 9

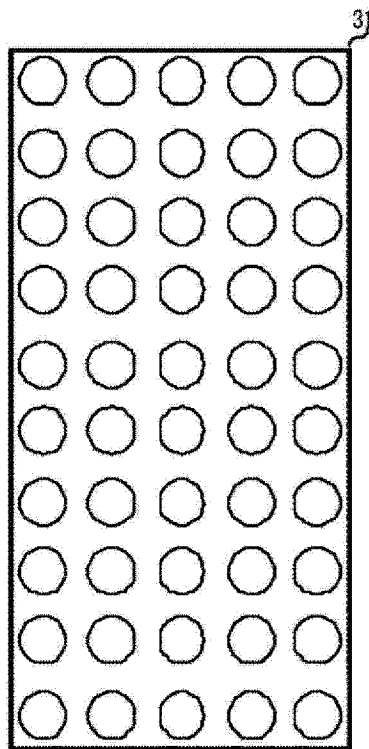


图 10