



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110312935 A

(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201880012142.6

(22)申请日 2018.01.30

(30)优先权数据

2017-025852 2017.02.15 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.08.15

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/002832 2018.01.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/150860 JA 2018.08.23

(71)申请人 富士胶片株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 石川成利 小田佳成

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 崔成哲 黄纶伟

(51)Int.Cl.

G01N 33/543(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

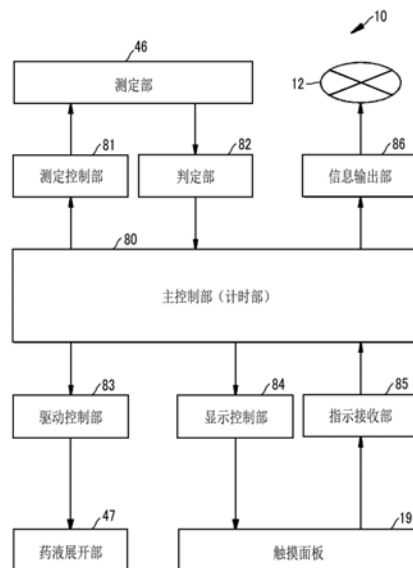
权利要求书3页 说明书18页 附图23页

(54)发明名称

免疫检查装置和其操作方法、信息处理装置和其操作方法及操作程序、以及信息处理系统

(57)摘要

本发明提供一种免疫检查装置和其操作方法、信息处理装置和其操作方法及操作程序、以及信息处理系统,所述免疫检查装置能够将从检查开始至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间有效地应用于感染症感染蔓延的预防中。免疫检查装置(10)的主控制部(80)计时经过时间(TP)。信息输出部(86)将和判定所需时间相关的判定所需时间信息(92)与判定结果信息(91)建立关联并输出。判定所需时间信息(92)是表示至少经过时间(TP)超过设定时间(TS)的信息,即,表示实施了敏化处理的信息,所述设定时间(TS)为将对与流感病毒结合而着色的试剂的着色状态进行敏化的药液在载体上展开的敏化处理开始的时间。



1. 一种免疫检查装置,其接收对与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂进行保持且被点加了被检体的载体,并测定所述着色的状态,根据测定结果判定所述被检体内是否存在所述被检物质,

所述免疫检查装置具备:

计时部,其对自检查开始起的经过时间进行计时;以及

信息输出部,其将判定所需时间信息与判定结果的信息相关联地输出,所述判定所需时间信息与判定所需时间有关,该判定所需时间是,直至得到所述被检体内存在所述被检物质这一所述判定结果为止所消耗的所述经过时间。

2. 根据权利要求1所述的免疫检查装置,其具备:

药液展开部,其实施敏化处理,在该敏化处理中,将使所述着色的状态敏化的药液在所述载体上展开;以及

驱动控制部,其对所述药液展开部的驱动进行控制,

在从检查开始至预先设定的设定时间为止的期间内没有得到所述被检体内存在所述被检物质这一判定结果的情况下,所述驱动控制部驱动所述药液展开部而开始进行所述敏化处理,

所述信息输出部至少将表示所述经过时间超过了所述设定时间的信息作为所述判定所需时间信息而输出。

3. 根据权利要求2所述的免疫检查装置,其中,

所述信息输出部仅在所述经过时间超过所述设定时间而实施了所述敏化处理的情况下,输出所述判定所需时间信息。

4. 根据权利要求2或3所述的免疫检查装置,其中,

表示所述经过时间超过了所述设定时间的信息是表示实施了所述敏化处理的信息。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的免疫检查装置,其中,

所述信息输出部将所述判定所需时间信息和所述判定结果的信息发送到经由网络而连接的信息处理装置。

6. 根据权利要求5所述的免疫检查装置,其中,

所述信息输出部在每1次检查中发送所述判定所需时间信息和所述判定结果的信息。

7. 一种免疫检查装置的操作方法,所述免疫检查装置接收对与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂进行保持且被点加了被检体的载体,并测定所述着色的状态,根据测定结果判定所述被检体内是否存在所述被检物质,

所述免疫检查装置的操作方法具备:

计时步骤,对自检查开始起的经过时间进行计时;以及

信息输出步骤,将判定所需时间信息与判定结果的信息相关联地输出,所述判定所需时间信息与判定所需时间有关,该判定所需时间是直至得到所述被检体内存在所述被检物质这一所述判定结果为止所消耗的所述经过时间。

8. 一种信息处理装置,其经由网络与免疫检查装置连接,所述免疫检查装置接收对与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂进行保持且被点加了被检体的载体,并测定所述着色的状态,根据测定结果判定所述被检体内是否存在所述被检物质,

所述信息处理装置具备:

接收部,其经由所述网络从所述免疫检查装置接收判定所需时间信息和判定结果的信息,所述判定所需时间信息与判定所需时间有关,该判定所需时间是从检查开始起至得到所述被检体内存在所述被检物质这一所述判定结果为止所消耗的检查的经过时间;以及

统计信息制作部,其根据所述判定所需时间信息、所述判定结果的信息及与所述免疫检查装置的设置位置有关的设置位置信息,制作感染症的感染初期患者即初期患者的统计信息。

9. 根据权利要求8所述的信息处理装置,其具备:

地图制作部,其根据所述统计信息而制作如下患病地图,在该患病地图上按照地区示出感染症的所述初期患者数。

10. 根据权利要求9所述的信息处理装置,其中,

所述统计信息制作部还制作感染症的感染中期患者即中期患者的统计信息,

所述地图制作部还根据所述中期患者的统计信息制作如下患病地图,在该患病地图上按照地区示出感染症的所述中期患者数。

11. 根据权利要求9或10所述的信息处理装置,其具备:

输出控制部,其进行所述统计信息或所述患病地图的输出控制。

12. 一种信息处理装置的操作方法,所述信息处理装置经由网络与免疫检查装置连接,所述免疫检查装置接收对与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂进行保持且被点加了被检体的载体,并测定所述着色的状态,根据测定结果判定所述被检体内是否存在所述被检物质,

所述信息处理装置的操作方法具备:

接收步骤,从所述免疫检查装置经由所述网络接收判定所需时间信息和判定结果的信息,所述判定所需时间信息与判定所需时间有关,该判定所需时间是从检查开始起至得到所述被检体内存在所述被检物质这一所述判定结果为止所消耗的检查的经过时间;以及

统计信息制作步骤,根据所述判定所需时间信息、所述判定结果的信息及与所述免疫检查装置的设置位置有关的设置位置信息,制作感染症的感染初期患者即初期患者的统计信息。

13. 一种信息处理装置的操作程序,所述信息处理装置经由网络而与免疫检查装置连接,所述免疫检查装置接收对与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂进行保持且被点加了被检体的载体,并测定所述着色状态,根据测定结果判定所述被检体内是否存在所述被检物质,

所述信息处理装置的操作程序使计算机执行以下功能:

接收功能,从所述免疫检查装置经由所述网络而接收判定所需时间信息和判定结果信息,所述判定所需时间信息与判定所需时间有关,该判定所需时间是从检查开始起至得到所述被检体内存在所述被检物质这一所述判定结果为止所消耗的检查经过时间;以及

统计信息制作功能,根据所述判定所需时间信息、所述判定结果信息及与所述免疫检查装置的设置位置有关的设置位置信息,制作感染症的感染初期患者即初期患者的统计信息。

14. 一种信息处理系统,其具备:免疫检查装置,其接收对与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂进行保持且被点加了被检体的载体,并测定所述着色的状态,根据测定

结果判定所述被检体内是否存在所述被检物质;以及信息处理装置,其经由网络与所述免疫检查装置连接,

所述免疫检查装置具有:

计时部,其对自检查开始起的经过时间进行计时;以及

信息输出部,其将判定所需时间信息与判定结果的信息相关联地经由所述网络发送到信息处理装置,所述判定所需时间信息与判定所需时间有关,该判定所需时间是直至得到所述被检体内存在所述被检物质这一所述判定结果为止所消耗的所述经过时间,

所述信息处理装置具有:

接收部,其接收来自所述免疫检查装置的所述判定所需时间信息和所述判定结果的信息;以及

统计信息制作部,其根据所述判定所需时间信息、所述判定结果的信息及与所述免疫检查装置的设置位置有关的设置位置信息,制作感染症感染初期患者即初期患者的统计信息。

免疫检查装置和其操作方法、信息处理装置和其操作方法及 操作程序、以及信息处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种免疫检查装置和其操作方法、信息处理装置和其操作方法及操作程序、以及信息处理系统。

背景技术

[0002] 近年来,在医疗现场上广泛地使用免疫检查装置(例如参考专利文献1)。免疫检查装置能够简便且迅速地进行检查流感等感染症阳性及阴性的定性反应检查。免疫检查装置中使用保持与被检物质(抗原)结合而着色的试剂(抗体)的载体。载体中点加用于判定是否存在被检物质的被检体,例如将咽拭液、鼻拭液等体液混合于规定的溶液中的被检体。

[0003] 免疫检查装置接收被点加了被检体的载体,用摄像元件拍摄试剂部分,根据由此得到的摄像信号来测定试剂的着色状态(浓度、色度)。然后,根据测定结果判定被检体内是否存在被检物质,并将其判定结果向医务人员等用户进行显示。

[0004] 另一方面,根据感染症患者的统计信息,制作将按地区的感染症患者数表示于地图上的患病地图,并显示所制作的患病地图。例如在专利文献2中记载有经由网络而连接了测定机器、信息处理装置(管理服务器)及客户终端的信息处理系统。测定机器是体温计、血压计、摄影装置、被检体检查装置等,将所测定的生体信息发送到信息处理装置。信息处理装置根据来自测定机器的生体信息及测定机器的设置位置信息,算出按地区的感染症患者数作为统计信息,并将其发送到客户终端。客户终端根据来自服务器的按地区的感染症患者数而制作患病地图,并将患病地图显示于显示部。

[0005] 在先技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2012-103150号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2009-277176号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 患有感染症的患者中有症状较轻的感染初期患者(以下,初期患者)和出现明显症状的感染中期患者(以下,中期患者)。被检物质的量在中期患者的情况下较多,但初期患者的情况下较少。因此,在免疫检查装置中,与中期患者的情况相比,在初期患者的情况下,直至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止更需要时间。从而,在免疫检查装置中,若参考从检查开始至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间(以下,判定所需时间),则认为能够区分初期患者和中期患者。

[0011] 若能够区分初期患者和中期患者,则患病地图也能够分为与初期患者相关内容和与中期患者相关内容。尤其,根据与前者的初期患者相关的患病地图,认为能够在感染初期阶段预测此后感染症的流行状况将如何进行变化,并能够采取预防感染蔓延的有效的对

策。然而,专利文献1及专利文献2中未记载有将判定所需时间于感染蔓延的预防中的内容。

[0012] 本发明的目的在于提供一种免疫检查装置和其操作方法、信息处理装置和其操作方法及操作程序、以及信息处理系统,所述免疫检查装置能够将从检查开始至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间有效地应用于感染症的感染蔓延的预防中。

[0013] 用于解决课题的手段

[0014] 为了解决上述课题,本发明的免疫检查装置接收保持与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂且被点加了被检体的载体,并测定着色状态,根据测定结果判定被检体内是否存在被检物质,所述免疫检查装置具备:计时部,计时检查开始后的经过时间;及信息输出部,将判定所需时间信息与判定结果信息建立关联并输出,所述判定所需时间信息与直至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的经过时间即判定所需时间相关。

[0015] 所述免疫检查装置具备:药液展开部,实施将对着色状态进行敏化的药液在载体上展开的敏化处理;及驱动控制部,对药液展开部的驱动进行控制,驱动控制部在从检查开始至预先设定的设定时间为止的期间无法得到被检体内存在被检物质的判定结果的情况下,驱动药液展开部而开始进行敏化处理,信息输出部优选将表示至少经过时间超过设定时间的信息作为判定所需时间信息而输出。

[0016] 信息输出部优选仅在经过时间超过设定时间而实施了敏化处理的情况下输出判定所需时间信息。

[0017] 表示经过时间超过设定时间的信息优选表示实施了敏化处理的信息。

[0018] 信息输出部优选将判定所需时间信息和判定结果信息发送到经由网络而连接的信息处理装置。该情况下,信息输出部优选针对每次检查发送判定所需时间信息和判定结果信息。

[0019] 本发明的免疫检查装置的操作方法中,所述免疫检查装置接收保持与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂且被点加了被检体的载体,并测定着色状态,根据测定结果判定被检体内是否存在被检物质,所述免疫检查装置的操作方法具备:计时步骤,计时检查开始后的经过时间;及信息输出步骤,将判定所需时间信息与判定结果信息建立关联并输出,该判定所需时间信息与直至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的经过时间即判定所需时间相关。

[0020] 本发明的信息处理装置经由网络而与免疫检查装置连接,所述免疫检查装置接收保持与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂且被点加了被检体的载体,并测定着色状态,根据测定结果判定被检体内是否存在被检物质,所述信息处理装置具备:接收部,从免疫检查装置经由网络而接收判定所需时间信息和判定结果信息,所述判定所需时间信息与从检查开始至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间相关;及统计信息制作部,根据判定所需时间信息、判定结果信息及与免疫检查装置的设置位置相关的设置位置信息,制作感染症的感染初期患者即初期患者的统计信息。

[0021] 所述信息处理装置优选具备地图制作部,该地图制作部根据统计信息而制作将按地区的感染症的初期患者数表示于地图上的患病地图。统计信息制作部还制作感染症的感

染中期患者即中期患者的统计信息,地图制作部优选根据中期患者的统计信息,还制作将按地区的感染症的中期患者数表示于地图上的患病地图。并且,所述信息处理装置优选具备进行统计信息或患病地图的输出控制的输出控制部。

[0022] 本发明的信息处理装置的操作方法中,所述信息处理装置经由网络而与免疫检查装置连接,所述免疫检查装置接收保持与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂且被点加了被检体的载体,并测定着色状态,根据测定结果判定被检体内是否存在被检物质,所述信息处理装置的操作方法具备:接收步骤,从免疫检查装置经由网络而接收判定所需时间信息和判定结果信息,所述判定所需时间信息与从检查开始至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间相关;及统计信息制作步骤,根据判定所需时间信息、判定结果信息及与免疫检查装置的设置位置相关的设置位置信息,制作感染症感染初期患者即初期患者的统计信息。

[0023] 本发明的信息处理装置的操作程序中,所述信息处理装置经由网络而与免疫检查装置连接,所述免疫检查装置接收保持与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂且被点加了被检体的载体,并测定着色状态,根据测定结果判定被检体内是否存在被检物质,所述信息处理装置的操作程序使计算机执行以下功能:接收功能,从免疫检查装置经由网络而接收判定所需时间信息和判定结果信息,该判定所需时间信息与从检查开始至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间相关;及统计信息制作功能,根据判定所需时间信息、判定结果信息及与免疫检查装置的设置位置相关的设置位置信息,制作感染症感染初期患者即初期患者的统计信息。

[0024] 本发明的信息处理系统具备:免疫检查装置,接收保持与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂且被点加了被检体的载体,并测定着色状态,根据测定结果判定被检体内是否存在被检物质;及信息处理装置,经由网络而与免疫检查装置连接,免疫检查装置具有:计时部,计时检查开始后的经过时间;及信息输出部,将判定所需时间信息与判定结果信息建立关联,并经由网络发送到信息处理装置,所述判定所需时间信息与直至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的经过时间即判定所需时间相关,信息处理装置具有:接收部,接收来自免疫检查装置的判定所需时间信息和判定结果信息;及统计信息制作部,根据判定所需时间信息、判定结果信息及与免疫检查装置的设置位置相关的设置位置信息,制作感染症感染初期患者即初期患者的统计信息。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本发明,能够提供一种免疫检查装置和其操作方法、信息处理装置和其操作方法及操作程序、以及信息处理系统,所述免疫检查装置输出与从检查开始至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间相关的判定所需时间信息,因此能够将判定所需时间有效地应用于感染症感染蔓延的预防中。

附图说明

[0027] 图1是表示信息处理系统的图。

[0028] 图2是表示免疫检查装置的外观的立体图。

[0029] 图3是免疫检查装置的局部截面侧视图。

[0030] 图4是表示药液展开部及盒的内部的图。

- [0031] 图5是表示被检体从点加口向测试区域移动的状态的图。
- [0032] 图6是表示还原液向测试区域展开的状态的图。
- [0033] 图7是表示敏化液向测试区域展开的状态的图。
- [0034] 图8是免疫检查装置的框图。
- [0035] 图9是表示第1检查记录的图。
- [0036] 图10是表示第2检查记录的图。
- [0037] 图11是构成信息处理服务器及客户终端的计算机的框图。
- [0038] 图12是客户终端的框图。
- [0039] 图13是信息处理服务器的框图。
- [0040] 图14是表示第1检查记录表的图。
- [0041] 图15是表示第2检查记录表的图。
- [0042] 图16是表示设置位置信息的图。
- [0043] 图17是表示根据第1检查记录的统计信息的图。
- [0044] 图18是表示根据第2检查记录的统计信息的图。
- [0045] 图19是表示显示出中期患者的患病地图的患病地图显示画面的图。
- [0046] 图20是表示显示出初期患者的患病地图的患病地图显示画面的图。
- [0047] 图21是表示使用于患病地图的显示切换中的菜单的图。
- [0048] 图22是表示免疫检查装置的处理顺序的流程图。
- [0049] 图23是表示免疫检查装置的处理顺序的流程图。
- [0050] 图24是表示信息处理服务器的处理顺序的流程图。
- [0051] 图25是表示信息处理服务器的处理顺序的流程图。
- [0052] 图26是表示检查记录的另一例的图。
- [0053] 图27是表示统计信息显示画面的图。
- [0054] 图28是表示统计信息显示画面的另一例的图。

具体实施方式

[0055] 图1中,信息处理系统2具备多台免疫检查装置10和相当于信息处理装置的信息处理服务器11。免疫检查装置10和信息处理服务器11经由互联网或公众通信网等WAN(Wide Area Network:广域网络)等网络12以彼此能够通信的方式被连接。考虑到信息安全,网络12中构筑有VPN(Virtual Private Network:虚拟专用网络),或者使用HTTPS(Hypertext Transfer Protocol Secure:超文件传输协议)等安全等级高的通信协议。

[0056] 免疫检查装置10设置于例如医院等医疗机关。免疫检查装置10对被检体SSP(参考图5)进行免疫检查。更详细而言,免疫检查装置10判定被检体SSP内是否存在被检物质即A型流感病毒或B型流感病毒。即,免疫检查装置10进行检查作为感染症的流感的阳性及阴性的定性反应检查。另外,被检体SSP例如是将从患者采集的咽拭液、鼻拭液等体液混合于规定的提取液中的溶液。

[0057] 免疫检查装置10经由网络12向信息处理服务器11发送检查记录90(参考图9及图10)。检查记录90包含判定结果信息91。并且,检查记录90除了判定结果信息91以外,有时还包含判定所需时间信息92(参考图10)。判定所需时间信息92是与从检查开始至得到被检体

SSP内存在流感病毒的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间相关的信息。判定结果信息91如文字意思是在被检体SSP内存在流感病毒的即所谓A型流感阳性和/或B型流感阳性等信息。

[0058] 网络12上也连接有多个客户终端13。该客户终端13及信息处理服务器11以个人计算机、平板计算机、服务器计算机、工作站等计算机为基础,通过安装操作系统等控制程序或各种应用程序(以下,AP)而构成。

[0059] 信息处理服务器11例如由免疫检查装置10的销售公司进行管理。信息处理服务器11接收从免疫检查装置10经由网络12而发送的检查记录90。免疫检查装置10的销售公司在互联网上开设有提供根据检查记录90的信息的网站。

[0060] 客户终端13按照医务人员等用户的操作指示,经由网络12而访问信息提供网站。客户终端13通过信息提供网站,将按地区的流感患者数表示于地图上的患病地图136(参考图19及图20)的传送请求发送到信息处理服务器11。信息处理服务器11按照传送请求将患病地图136传送到传送请求源的客户终端13。

[0061] 信息处理服务器11以在客户终端13的网页浏览器上能够浏览的画面(以下,参考患病地图显示画面135、图19及图20)的方式传送患病地图136。具体而言,信息处理服务器11例如以通过XML(Extensible Markup Language:可扩展标示语言)等标示语言而被制作的网页传送用画面数据的形式输出患病地图显示画面135。也可以利用JSON(JavaScript(注册商标)Object Notation:对象标记)等其他数据记述语言来代替XML。另外,信息处理服务器11除了患病地图显示画面135以外,还将对信息提供网站的访问认证画面等各种画面,以网页传送用画面数据的形式向客户终端13进行传送。

[0062] 图2中,免疫检查装置10具有装置主体10A。装置主体10A的前表面下部设置有用于接收被点加了被检体SSP的专用的盒15的矩形开口16、覆盖开口16的能够开闭的盖17、装载盒15的托盘状盒装载部18。盒装载部18与盖17的开闭连动而沿盖17的开闭方向进行滑动。更详细而言,盒装载部18在盖17被打开时从开口16露出大部分的图2所示的露出位置与盖17被关闭时容纳于装置主体10A内的图3所示的容纳位置之间进行滑动。

[0063] 装置主体10A的前表面上部成为倾斜面部,其倾斜面部上安装有触摸面板19。触摸面板19上被输入来自用户的操作指示,并且显示与免疫检查相关的信息。操作指示中存在检查开始指示、中止指示、被检体SSP内存在流感病毒的判定结果的印刷输出指示等。与免疫检查相关的信息中存在用于识别采集了被检体SSP的患者的患者ID(Identification Data:识别数据)、从检查开始后的经过时间及判定结果等。

[0064] 盒15在内部具有容纳载体30(参考图3)等的壳体15A。壳体15A的上表面设置有点加被检体SSP的倒圆锥状点加口20。并且,壳体15A的上表面粘贴有记有患者ID等的标签21。

[0065] 如图3及图4的盒15的截面图所示,壳体15A内容纳有沿长边方向的带状载体30。载体30例如由硝化纤维素膜组成,并具有由两个测试线A、B和控制线C构成的测试区域31。测试线A上固定有与A型流感病毒结合而着色的试剂。测试线B上固定有与B型流感病毒结合而着色的试剂。控制线C是判定测定时适当量的被检体SSP是否正常地流过载体30的线,测定时适当量的被检体SSP正常地流过载体30的情况下着色。

[0066] 测试线A的试剂由抗A型流感病毒抗体、抗A型流感病毒抗体结合金胶体、抗A型流感病毒抗体结合着色乳胶等构成。并且,测试线B的试剂由抗B型流感病毒抗体、抗B型流感

病毒抗体结合金胶体、抗B型流感病毒抗体结合着色乳胶等构成。

[0067] 壳体15A的下表面形成有用于观察这些测试线A、B及控制线C的着色状态的观察窗32。盒装载部18中在与该壳体15A的观察窗32对应的位置也形成有相同的观察窗33。

[0068] 壳体15A内,除了载体30以外,还容纳有送液垫35、吸液垫36(图3中未图示,参考图4)、还原液罐37及敏化液罐38。送液垫35及吸液垫36在测试区域31中配置于从两侧夹持载体30的位置(也参考图5等)。还原液罐37配置于送液垫35的上方,储存相当于对试剂的着色状态进行敏化的药液的还原液SR(参考图6)。敏化液罐38配置于标签21侧的载体30的端部的上方,其也储存相当于药液的敏化液SSE(参考图7)。

[0069] 还原液SR是含有2价铁离子化合物即硫酸铵铁的溶液。另一方面,敏化液SSE是含有银离子化合物即硝酸银的溶液。如此,药液中存在含有2价铁离子化合物的溶液(还原液SR)和含有银离子化合物的溶液(敏化液SSE)这两种。另外,作为含有银离子化合物,可以是乙酸银、乳酸银、丁酸银及硫代硫酸银等。

[0070] 图3中,装置主体10A内设置有导轨45、测定部46及药液展开部47。导轨45对盒装载部18的露出位置与容纳位置之间的滑动进行引导。

[0071] 盒15位于容纳位置的情况下,测定部46配置于与壳体15A的观察窗32及盒装载部18的观察窗33对置的位置。测定部46由一对光源50和拍摄测试区域31的摄像元件51构成,所述一对光源50通过观察窗32、33对由测试线A、B及控制线C构成的测试区域31照射光。

[0072] 光源50是例如内置有LED(Light Emitting Diode:发光二极管)的模块,发出白色光。另外,只要区分后述敏化处理前后的色度,光源50也可以是发出单色光的光源。并且,光源50也能够由发出不同波长的单色光的多个模块构成。摄像元件51例如是多个光电二极管排列成线状的线传感器,或者排列成矩阵状的区域传感器,输出与光电二极管的接收光量对应的摄像信号。

[0073] 药液展开部47实施将对试剂的着色状态进行敏化的药液即还原液SR及敏化液SSE在载体30上展开的敏化处理。药液展开部47具有马达55、第1按压部56及第2按压部57。马达55共用于各按压部56、57中。

[0074] 图4中,第1按压部56具有围绕轴60A如跷跷板一样旋转自如的第1臂60、固定于该第1臂60的前端下部的第1按压片61、以及配置于第1臂60的后端下侧的第1凸轮62。第1凸轮62例如经由未图示的电磁离合器等以接通断开自如的方式连结于通过马达55而旋转的驱动轴55A。若该第1凸轮62进行旋转,则第1臂60的后端提升,前端的第1按压片61下降。第2按压部57也同样,具有第2臂63、第2按压片64及第2凸轮65(参考图3),通过第2凸轮65的旋转,第2按压片64下降。

[0075] 盒15位于容纳位置的情况下,第1按压片61配置于还原液罐37的正上方位置。第1按压片61下降的情况下,还原液罐37通过第1按压片61从壳体15A的外侧起被压扁,还原液SR从还原液罐37展开。另一方面,盒15位于容纳位置的情况下,第2按压片64配置于敏化液罐38的正上方位置。第2按压片64下降的情况下,敏化液罐38通过第2按压片64从壳体15A的外侧起被压扁,敏化液SSE从敏化液罐38展开。

[0076] 另外,虽然省略了图示,但装置主体10A内还设置有读取记在标签21上的信息的信息读取部、及将判定结果印刷输出到规定的纸上的打印机等。与测定部46同样地,信息读取部由对标签21照射光的光源和拍摄标签21的摄像元件构成。盒15位于容纳位置的情况下,

信息读取部配置于与标签21对置的位置。

[0077] 图5中,在免疫检查中,首先,被检体SSP经由点加口20被点加于载体30上。被检体SSP在载体30上从点加口20向测试区域31移动。被检体SSP到达测试线A,接着到达测试线B,最后,到达控制线C。在此,被检体SSP内存在A型流感病毒的情况下,测试线A的试剂着色。并且,被检体SSP内存在B型流感病毒的情况下,测试线B的试剂着色。

[0078] 试剂的着色浓度与存在于被检体SSP内的流感病毒的量相关联。即,被检体SSP内仅存在微量的流感病毒的情况下,试剂的着色浓度变低,被检体SSP内存在大量的流感病毒的情况下,试剂的着色浓度变高。关于流感病毒的量,症状较轻的感染初期患者即初期患者比出现明显症状的感染中期患者即中期患者少。因此,与中期患者的情况相比,初期患者的情况下试剂的着色浓度变低。

[0079] 另外,载体30的点加口20与测试区域31之间设置有存在标记物质的区域。从点加口20移动至测试区域31的期间,在被检体SSP中混合该标记物质。标记物质被控制线C捕捉,由此,控制线C着色。因此,在点加被检体SSP之后,经过一定时间TE(例如15分钟)而被检体SSP到达控制线C的情况下,与测试线A、B的试剂有无着色无关地,控制线C着色。经过时间TE之后也未能够确认到控制线C的着色的情况下,做出错误的判定。

[0080] 图6中,驱动第1按压部56且还原液罐37通过第1按压片61被压扁的情况下,还原液SR从还原液罐37滴加于送液垫35上。该还原液SR滴加到送液垫35上的时刻是敏化处理的开始时刻。还原液SR沿壳体15A的短边方向被送液至测试区域31,并被吸液垫36吸收。

[0081] 图7中,驱动第2按压部57且敏化液罐38通过第2按压片64被压扁的情况下,敏化液SSE从敏化液罐38滴加于标签21侧的载体30的端部上。敏化液SSE沿壳体15A的长边方向被送液至测试区域31。

[0082] 图8中,主控制部80对免疫检查装置10的整体进行集中控制。主控制部80中连接有测定控制部81、判定部82、驱动控制部83、显示控制部84、指示接收部85及信息输出部86。

[0083] 测定控制部81控制测定部46的驱动。更详细而言,测定控制部81以一定时间间隔(例如1分钟间隔)驱动测定部46的光源50及摄像元件51,从光源50对测试区域31照射光,且通过摄像元件51拍摄测试区域31。

[0084] 判定部82从测定部46的摄像元件51每隔一定时间接收摄像信号。判定部82由根据摄像信号导出的试剂的着色状态(浓度、色度)来判定被检体SSP内是否存在A型流感病毒和/或B型流感病毒。判定部82例如在试剂的着色的浓度及色度超过预先设定的阈值的情况下,判定被检体SSP内存在A型流感病毒和/或B型流感病毒。

[0085] 判定部82在判定为被检体SSP内存在A型流感病毒的情况下,将被检体SSP内存在A型流感病毒的第1判定结果输出到主控制部80,在判定为被检体SSP内存在B型流感病毒的情况下,将被检体SSP内存在B型流感病毒的第2判定结果输出到主控制部80。并且,判定部82由控制线C的着色状态来判定是否正确地结束了测定,并将其判定结果输出到主控制部80。

[0086] 第1判定结果表示采集了被检体SSP的患者感染了A型流感病毒(A型流感阳性)。并且,第2判定结果表示采集了被检体SSP的患者感染了B型流感病毒(B型流感阳性)。

[0087] 另外,将从光源50照射于测试区域31的光的强度设为I、将来自通过摄像元件51拍摄的测试区域31的反射光的强度设为IR的情况下,试剂的着色浓度OC由下述式(1)来定义。

[0088] $OC = \log_{10}(IR/I) \dots\dots (1)$

[0089] 并且,色度以数值的方式表示试剂的颜色的色相和彩度,使用公知的计算公式,由摄像信号算出。作为色度的表色系统,能够使用通常的CIE (Commission Internationale de l'éclairage:国际照明委员会)表色系统。

[0090] 驱动控制部83控制药液展开部47的驱动。实际上,驱动控制部83是药液展开部47的马达55的驱动器。驱动控制部83驱动药液展开部47而开始进行敏化处理。

[0091] 主控制部80相当于计时部,计时检查开始后的经过时间TP。主控制部80即使经过时间TP超过预先设定的设定时间TS (例如12分钟) ($TP > TS$),在从判定部82未接收到第1判定结果或第2判定结果中的至少1个的情况下,也对驱动控制部83输出驱动指令。驱动控制部83接收该驱动指令而驱动药液展开部47。即,从检查开始至设定时间TS的期间 ($0 < TP \leq TS$) 无法得到第1判定结果和第2判定结果这两种结果、或者第1判定结果和第2判定结果中的任一个的情况下开始进行敏化处理。相反地,从检查开始至设定时间TS的期间得到了第1判定结果和第2判定结果这两种结果的情况下不实施敏化处理。

[0092] 并且,主控制部80在经过时间TP成为被检体SSP到达控制线C的时间TE ($TP = TE$)、且从判定部82接收到正确地结束了测定的内容的判定结果的情况下结束检查。该检查结束的時刻均未得到第1判定结果和第2判定结果这两种结果的情况下,可知采集了被检体SSP的患者均未感染A型流感病毒及B型流感病毒 (A型流感病毒阴性、B型流感病毒阴性)。在检查结束的情况下,用户能够从免疫检查装置10取出盒15。

[0093] 显示控制部84控制触摸面板19上的各种显示画面的显示。指示接收部85经由触摸面板19而接收由用户输入的所述各种操作指示。

[0094] 由指示接收部85接收到检查开始指示的情况下,主控制部80开始计时经过时间TP,且测定控制部81使测定部46开始进行测定。由指示接收部85接收到检查中止指示的情况下,主控制部80中止检查。由此,与检查结束的情况同样地,用户能够从免疫检查装置10取出盒15。由指示接收部85接收到判定结果的印刷输出指示的情况下,打印机将判定结果印刷输出到规定的纸上。

[0095] 在得到被检体SSP内存在A型流感病毒、B型流感病毒中的至少1种的判定结果的情况下,能够输入检查中止指示。因此,例如在得到被检体SSP内存在A型流感病毒的第1判定结果的情况下,不等被检体SSP内存在B型流感病毒的第2判定结果,便能够直接中止检查。

[0096] 流感的定性反应检查中,至于感染了A型、B型中的哪一种流感病毒,并非是重要的问题。这是因为,即使感染了A型、B型中的任一种流感病毒,所投用药剂的种类、用量、用法等治疗方法大致相同。因此,若明确了对A型、B型中的任一种流感病毒的感染,则能够达到流感的定性反应检查的最低限度的目的。

[0097] 从而,在得到被检体SSP内存在A型流感病毒、B型流感病毒中的至少1种的判定结果的情况下,接收到检查中止指示,即使中止检查也不会成为问题。因此,本例中,在得到被检体SSP内存在A型流感病毒、B型流感病毒中的至少1种的判定结果的情况下,能够中止检查。

[0098] 信息输出部86将判定所需时间信息与判定结果信息建立关联并输出,所述判定所需时间信息与直至得到被检体SSP内存在流感病毒的判定结果为止所需要的经过时间即判定所需时间相关。更详细而言,信息输出部86针对每次检查将判定所需时间信息和判定结

果信息发送到经由网络12而连接的信息处理服务器11。

[0099] 在此,敏化处理仅在以现状试剂的着色浓度低、且无法得到被检体SSP内存在流感病毒的证实的情况下实施,在试剂的着色浓度充份高的情况下不实施。因此,可以认为敏化处理在被检体SSP内仅存在微量的流感病毒的初期患者的情况下实施,在被检体SSP内存在大量的流感病毒的中期患者的情况下不实施。

[0100] 直至实施敏化处理为止,至少需要从检查开始至设定时间TS的时间。从而,为了通过判定所需时间信息来区分采集了被检体SSP的患者是初期患者还是中期患者,判定所需时间信息为表示至少经过时间TP超过设定时间TS的信息即可,换言之,是表示实施了敏化处理的信息即可。并且,作为判定所需时间信息而输出表示实施了敏化处理的信息的情况下,可区分为如下,即,若为该信息,则为初期患者,若不是该信息,则为中期患者,因此在未实施敏化处理的情况下,不需要判定所需时间信息的输出。

[0101] 在此,信息输出部86在未实施敏化处理的情况下输出图9所示的第1检查记录90A,在实施了敏化处理的情况下输出图10所示的第2检查记录90B。在未实施敏化处理的情况下输出的图9的第1检查记录90A对判定结果信息91附加用于识别免疫检查装置10的装置ID。相对于此,在实施了敏化处理的情况下输出的图10的第2检查记录90B除了判定结果信息91以外,还具有判定所需时间信息92,并对这些信息附加装置ID。

[0102] 判定结果信息91在图9中例示出表示第1判定结果的“A型流感阳性”,图10中例示出表示第2判定结果的“B型流感阳性”。并且,判定所需时间信息92是“实施敏化处理”,是表示实施了敏化处理的信息。

[0103] 如此,信息输出部86输出表示至少经过时间TP超过设定时间TS的信息,即,表示实施了敏化处理的信息作为判定所需时间信息92。并且,信息输出部86仅在实施了敏化处理的情况下输出判定所需时间信息92。

[0104] 图11中,构成信息处理服务器11及客户终端13的计算机的基本结构相同,分别具备存储器件100、存储器101、CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)102、通信部103及输入输出器件104。这些经由数据总线105而彼此连接。

[0105] 存储器件100是内置于构成信息处理服务器11等的计算机中或通过电缆和网络而连接的硬盘驱动器,或者连续安装多台硬盘驱动器的磁碟阵列。存储器件100中存储有操作系统等的控制程序和各种AP、及随附于这些程序的各种数据等。

[0106] 存储器101是用于CPU102执行处理的工作存储器。CPU102将存储于存储器件100中的程序下载到存储器101,并按照程序执行处理,由此集中控制计算机的各部。通信部103是负责经由网络12进行的各种信息的传输控制的网络接口。输入输出器件104是显示器等显示部及键盘或鼠标等操作部或触摸面板(显示部兼操作部)。

[0107] 另外,以下说明中,在构成信息处理服务器11的计算机的各部附加“S”符号,在构成客户终端13的计算机的各部附加“L”来进行区分。

[0108] 图12中,若网页浏览器被启动,则客户终端13的CPU102L与存储器101等协同工作,作为浏览器控制部110而发挥功能。浏览器控制部110控制网页浏览器的操作。浏览器控制部110接收来自信息处理服务器11的各种画面的画面数据。浏览器控制部110再现根据画面数据显示于网页浏览器上的各种画面,并将其显示于输入输出器件104L的显示部。

[0109] 并且,浏览器控制部110通过各种画面而接收用户输入的各种操作指示。操作指示

中存在对信息提供网站的访问指示、患病地图136的传送指示等。浏览器控制部110对信息处理服务器11发送对应于操作指示的各种请求。

[0110] 访问指示中包含用户在访问认证画面上输入的用户ID及密码。存在访问指示的情况下,浏览器控制部110将包含用于识别各个客户终端13的地址和用户ID及密码的访问请求发送到信息处理服务器11。并且,存在患病地图136的传送指示的情况下,浏览器控制部110将包含客户终端13的地址的患病地图136的传送请求发送到信息处理服务器11。

[0111] 图13中,信息处理服务器11的存储器件100S中存储有操作程序115作为AP。操作程序115是用于使构成信息处理服务器11的计算机作为信息处理装置而发挥功能的AP。在存储器件100S中,除了操作程序115以外,还存储有检查记录表116及设置位置信息117。

[0112] 若操作程序115被启动,则信息处理服务器11的CPU102S与存储器101等协同工作,作为接收部120、信息管理部121、请求接收部122、统计信息制作部123、地图制作部124及画面输出控制部125而发挥功能。

[0113] 接收部120负责接收从免疫检查装置10经由网络12而发送的检查记录90的接收功能。第1检查记录90A的情况下,接收部120仅接收判定结果信息91,第2检查记录90B的情况下,接收部120除了判定结果信息91以外,还接收判定所需时间信息92。接收部120将所接收到的检查记录90输出到信息管理部121。

[0114] 信息管理部121对向存储器件100S的各种信息的存储、来自存储器件100S的各种信息的读取进行管理。具体而言,信息管理部121将来自接收部120的检查记录90存储于检查记录表116中。并且,信息管理部121将存储于检查记录表116中的检查记录90及设置位置信息117转送到统计信息制作部123。另外,也可以从检查记录表116中删除存储于检查记录表116中并经过了一定期间(例如1年)的检查记录90。

[0115] 请求接收部122接收以患病地图136的传送请求为首的来自客户终端13的各种请求。请求接收部122将患病地图136的传送请求输出到统计信息制作部123。

[0116] 统计信息制作部123负责接收来自请求接收部122的患病地图136的传送请求,并根据来自信息管理部121的检查记录90及设置位置信息117而制作统计信息130(参考图17及图18)的统计信息制作功能。统计信息制作部123将所制作出的统计信息130输出到地图制作部124。

[0117] 地图制作部124根据来自统计信息制作部123的统计信息130,制作将按地区的流感的患者数表示于地图上的患病地图136。地图制作部124将所制作出的患病地图136输出到画面输出控制部125。

[0118] 画面输出控制部125相当于进行患病地图136的输出控制的输出控制部。画面输出控制部125对包含患病地图显示画面135的各种画面向客户终端13的传送进行控制。更具体而言,画面输出控制部125生成网页传送用各种画面的画面数据,并将其传送到传送请求源的客户终端13。

[0119] 检查记录表116中具有存储第1检查记录90A的图14所示的第1检查记录表116A、及存储第2检查记录90B的图15所示的第2检查记录表116B这2种。各表116A、116B中存储有由接收部120接收到的日期和时间,并且存储有第1检查记录90A及第2检查记录90B。

[0120] 第1检查记录表116A收集了未实施敏化处理的情况下输出的第1检查记录90A。因此,越不需要进行敏化处理,越可称作是被检体SSP内存在流感病毒的中期患者的积累信

息。另一方面,第2检查记录表116B收集了在实施了敏化处理的情况下输出的第2检查记录90B。因此,被检体SSP内仅存在极微量的流感病毒,可谓是需要敏化处理的初期患者的积累信息。

[0121] 图16中,设置位置信息117在免疫检查装置10的每一个装置ID中登录了设置有免疫检查装置10的医疗机关的住址(都道府县、市区町村、字等)作为设置位置。根据该设置位置信息117,设置有各免疫检查装置10的地区,并且检查记录90的发送源的地区通过都道府县单位、市区町村单位或字单位而变得更明确。另外,例如将免疫检查装置10纳入到医疗机关时,信息处理服务器11的管理者经由输入输出器件104而输入住址。或者,可以以购入免疫检查装置10时的线上用户登录等形式,在信息提供网站上使用户进行输入。

[0122] 从请求接收部122接收到患病地图136的传送请求的情况下,统计信息制作部123向信息管理部121输出提取指令。信息管理部121接收提取指令,从检查记录表116中提取接收日期和时间规定期间(例如从接收到患病地图136的传送请求的日期开始到1周前)的检查记录90。信息管理部121将所提取的检查记录90输出到统计信息制作部123。

[0123] 统计信息制作部123通过对照检查记录90的装置ID和设置位置信息117的装置ID来判别来自信息管理部121的各检查记录90分别为从哪个地区发送的记录。例如关于图14的装置ID“IMM001”的第1检查记录90A,根据设置位置信息117,装置ID“IMM001”的住址是“东京都丰岛区北大塚……”,因此判别为发送源的地区是“东京都丰岛区北大塚……”。并且,例如关于图15的装置ID“IMM100”的第2检查记录90B,根据设置位置信息117,装置ID“IMM100”的住址是“埼玉县川越市的场……”,因此判别为发送源的地区是“埼玉县川越市的场……”。统计信息制作部123将如此判别各检查记录90的发送源的结果进行汇总,以作为统计信息130。

[0124] 图17所示的统计信息130A是通过对照第1检查记录90A的装置ID和设置位置信息117的装置ID而进行判别的、按第1检查记录90A的发送源的都道府县来计数第1检查记录90A的数量的结果。该按都道府县的第1检查记录90A的数量表示按都道府县的流感的中期患者数。

[0125] 并且,图18所示的统计信息130B是通过对照第2检查记录90B的装置ID和设置位置信息117的装置ID而进行判别的、按第2检查记录90B的发送源的都道府县来计数第2检查记录90B的数量的结果。图17的统计信息130A的数量是按都道府县的流感的中期患者数,相对于此,该按都道府县的第2检查记录90B的数量表示按都道府县的流感的初期患者数。

[0126] 在统计信息130A和统计信息130B中,作为计数对象的检查记录90(患者)不同,因此即使为相同的都道府县数量也未必相同。存在第1检查记录90A的数量(中期患者数)比第2检查记录90B的数量(初期患者数)多的都道府县(埼玉县等),相反地,也存在第2检查记录90B的数量(初期患者数)比第1检查记录90A的数量(中期患者数)多的都道府县(千叶县等)。进而,也存在第1检查记录90A的数量(中期患者数)和第2检查记录90B的数量(初期患者数)大致相同的都道府县(神奈川县等)。

[0127] 另外,统计信息制作部123除了表示图17所示的按都道府县的流感的中期患者数的统计信息130A、以及表示图18所示的按都道府县的流感的初期患者数的统计信息130B以外,也能够制作按都道府县的流感的总患者数(中期患者数+初期患者数)、按都道府县的A型流感及B型流感各自的中期患者数或初期患者数、进而并非按都道府县而是按市区町村

的中期、初期、总患者数作为统计信息。

[0128] 图19及图20中,在患病地图显示画面135显示有根据来自统计信息制作部123的统计信息130由地图制作部124制作出的患病地图136和图例137。图19及图20所示的患病地图136以划分各都道府县的日本地图为基础。患病地图136以与统计信息130的患者数对应的图例137中所示的颜色和/或纹样来涂满各都道府县的划分部分。

[0129] 图19例示出根据图17所示的统计信息130A所制作的中期患者的患病地图136A和其图例137A。相对于此,图20例示出根据图18所示的统计信息130B所制作的初期患者的患病地图136B和其图例137B。

[0130] 关于图19所示的患病地图136A和图20所示的患病地图136B的显示切换,使用例如如图21所示的菜单140来进行。菜单140例如通过右点击客户终端13的鼠标而显示于患病地图显示画面135上。在菜单140的“显示切换”的选项上,除了显示中期患者的患病地图136A的“中期患者”、显示初期患者的患病地图136B的“初期患者”以外,还有显示所有患者的患病地图136(省略图示)的“所有患者”、及患病地图136A和患病地图136B并列显示(省略图示)的“并列显示”。并且,若选择菜单140的“设定”,则能够进行图例137的设定、统计信息130中作为对象的流感类型的设定等。

[0131] 另外,成为患病地图136的基础的地图中,除了图19及图20所示的日本整体的地图以外,还准备了划分市区町村的各都道府县的地图。以图19及图20所示的显示状态选择了各都道府县中的1个的情况下,显示有以划分所选择的该都道府县的市区町村的地图为基础的患病地图136(省略图示),来代替以图19及图20所示的日本整体的地图为基础的患病地图136。该情况下,根据表示按市区町村的中期、初期、总患者数的统计信息和图例,涂满各市区町村的划分部分。

[0132] 以下,关于根据上述结构的作用,参考图22~图25的流程图进行说明。首先,用户将从免疫检查的对象患者采集的被检体SSP点加于盒15的点加口20,打开盖17,将该盒15装载于盒装载部18,并关闭盖17。然后,操作触摸面板19而输入检查开始指示。由此,由指示接收部85接收检查开始指示。

[0133] 由指示接收部85接收到检查开始指示的情况下,由主控制部80来开始计时经过时间TP(图22的步骤ST100,计时步骤)。并且,由测定部46来开始测定(步骤ST110)。由此,从测定部46的摄像元件51向判定部82输出摄像信号。然后,由判定部82根据摄像信号来导出试剂的着色状态(浓度、色度),且由试剂的着色状态(浓度、色度)来判定被检体SSP内是否存在流感病毒(步骤ST120)。

[0134] 步骤ST120的判定中,在得到被检体SSP内存在A型流感病毒的第1判定结果及被检体SSP内存在B型流感病毒的第2判定结果两种结果的情况下(步骤ST130中为“是”),从信息输出部86向信息处理服务器11发送第1检查记录90A(步骤ST140)。然后,该情况下,不等经过时间TP成为时间TE,通过主控制部80而结束检查。用户能够从免疫检查装置10取出盒15。

[0135] 步骤ST120的判定中,在得到第1判定结果或第2判定结果中的任一个的情况下(步骤ST130中为“否”,步骤ST150中为“是”),能够经由触摸面板19而进行检查中止指示的输入。在此,在被输入了检查中止指示的情况下(步骤ST160中为“是”),与在步骤ST120的判定中得到第1、第2判定结果的情况(步骤ST130中为“是”)同样地,从信息输出部86向信息处理服务器11发送第1检查记录90A(步骤ST140)。然后,通过主控制部80而中止检查。

[0136] 另一方面,未被输入检查中止指示(步骤ST160为“否”)、且经过时间TP未超过设定时间TS的情况下($0 < TP \leq TS$,步骤ST170中为“否”),返回到步骤ST100而继续进行检查。并且,步骤ST120的判定中,在无法得到第1判定结果及第2判定结果两种结果(步骤ST130、步骤ST150中均为“否”)、且经过时间TP未超过设定时间TS的情况下($0 < TP \leq TS$,步骤ST170中为“否”),也返回到步骤ST100而继续进行检查。

[0137] 在得到第1判定结果或第2判定结果中的任一个、且未被输入检查中止指示的情况下(步骤ST130中为“否”,步骤ST150中为“是”,步骤ST160中为“否”)、以及在未得到第1判定结果及第2判定结果两种结果的情况下(步骤ST130、步骤ST150中均为“否”)、且经过时间TP未超过设定时间TS的情况下($TP > TS$,步骤ST170中为“是”),如图23的步骤ST300所示实施敏化处理。

[0138] 具体而言,从主控制部80对驱动控制部83输出驱动指令,由接收到驱动指令的驱动控制部83来驱动药液展开部47(马达55)。通过药液展开部47的驱动,由第1按压部56的第1按压片61压扁还原液罐37,还原液SR向测试区域31展开。接着,由第2按压部57的第2按压片64压扁敏化液罐38,敏化液SSE向测试区域31展开。由此,提高试剂的着色浓度。

[0139] 之后,与图22的步骤ST100~步骤ST120同样地,进行经过时间TP的计时(步骤ST310,计时步骤)、测定(步骤ST320)及判定(步骤ST330)。

[0140] 步骤ST330的判定中,在得到第1判定结果及第2判定结果两种结果的情况下(步骤ST340中为“是”),从信息输出部86向信息处理服务器11发送第2检查记录90B(步骤ST350,信息输出步骤)。然后,该情况下,不等经过时间TP成为时间TE,通过主控制部80结束检查。用户能够从免疫检查装置10取出盒15。

[0141] 步骤ST330的判定中,在得到第1判定结果或第2判定结果中的任一个的情况下(步骤ST340中为“否”,步骤ST360中为“是”),与实施敏化处理之前同样地,能够经由触摸面板19而输入检查中止指示。在此,在输入有检查中止指示的情况下(步骤ST370中为“是”),与步骤ST330的判定中得到第1判定结果、第2判定结果的情况(步骤ST340中为“是”)同样地,从信息输出部86向信息处理服务器11发送第2检查记录90B(步骤ST350,信息输出步骤)。该情况下,也不等经过时间TP成为时间TE,通过主控制部80结束检查。

[0142] 另一方面,在未被输入检查中止指示(步骤ST370中为“否”)、且经过时间TP并非时间TE的情况下($TP \neq TE$,步骤ST380中为“否”),返回到步骤ST310而继续进行检查。并且,步骤ST330的判定中,在无法得到第1判定结果及第2判定结果两种结果、或者第1判定结果或第2判定结果中的任一个(步骤ST340、步骤ST360中均为“否”)、且经过时间TP并非时间TE的情况下($TP \neq TE$,步骤ST390中为“否”),也返回到步骤ST310而继续进行检查。

[0143] 在未被输入检查中止指示(步骤ST380中为“否”)、经过时间TP成为时间TE、且从判定部82输出正确地结束了测定的内容的判定结果的情况下(步骤ST380中为“是”),从信息输出部86向信息处理服务器11发送第2检查记录90B(步骤ST350,信息输出步骤)。

[0144] 另一方面,步骤ST330的判定中,在得到第1判定结果及第2判定结果两种结果、或者无法得到第1判定结果或第2判定结果中的任一个(步骤ST340、步骤ST360中均为“否”)、经过时间TP成为时间TE($TP = TE$)、且从判定部82输出正确地结束了测定的内容的判定结果的情况下(步骤ST390中为“是”),通过主控制部80而结束检查。该情况下,从信息输出部86向信息处理服务器11不发送检查记录90。

[0145] 如图24所示,在信息处理服务器11中,从免疫检查装置10的信息输出部86经由网络12而发送的检查记录90通过接收部120而被接收(步骤ST500,接收步骤)。检查记录90从接收部120输出到信息管理部121,并通过信息管理部121而存储于检查记录表116中(步骤ST510)。

[0146] 用户操作客户终端13而访问信息提供网站,并通过客户终端13将患病地图136的传送请求发送到信息处理服务器11。如图25所示,在信息处理服务器11中,由请求接收部122接收从客户终端13经由网络12而发送的患病地图136的传送请求(步骤ST600)。患病地图136的传送请求从请求接收部122输出到统计信息制作部123。

[0147] 在接收到患病地图136的传送请求的情况下,从统计信息制作部123向信息管理部121输出提取指令。由此,从检查记录表116提取接收日期和时间为规定期间的检查记录90(步骤ST610)。所提取的检查记录90及设置位置信息117从信息管理部121输出到统计信息制作部123。

[0148] 在统计信息制作部123中,根据检查记录90及设置位置信息117而制作统计信息130(步骤ST620,统计信息制作步骤)。统计信息130从统计信息制作部123输出到地图制作部124。

[0149] 在地图制作部124中,根据统计信息130而制作患病地图136(步骤ST630)。患病地图136从地图制作部124输出到画面输出控制部125。

[0150] 在画面输出控制部125中,根据患病地图136而生成患病地图显示画面135。患病地图显示画面135从画面输出控制部125被传送到传送请求源的客户终端13(步骤ST640)。在客户终端13,在浏览器控制部110的控制下,患病地图显示画面135显示于输入输出器件104L的显示部的网页浏览器上。

[0151] 如以上说明,免疫检查装置10将判定所需时间信息92与判定结果信息91建立关联并输出,因此能够将判定所需时间有效地应用于流感的感染蔓延的预防中,该判定所需时间信息92与直至得到被检体SSP内存在流感病毒的判定结果为止所需要的判定所需时间相关,。

[0152] 免疫检查装置10在从检查开始至设定时间TS的期间无法得到被检体SSP内存在A型流感病毒的第1判定结果、或被检体SSP内存在B型流感病毒的第2判定结果中的至少1个的情况下,开始进行敏化处理,因此在被检体SSP内仅存在极微量的流感病毒、且试剂的着色浓度极低的情况下,即,能够仅限于非常需要提高试剂的着色浓度的情况而实施敏化处理。

[0153] 信息输出部86输出表示至少经过时间TP超过设定时间TS的信息,换言之,表示实施了敏化处理的信息,以作为判定所需时间信息92,因此能够通过判定所需时间信息92而可靠地区分采集了被检体SSP的患者是初期患者,还是中期患者。因此,能够提高按照该区分而制作出的统计信息130,并且能够提高患病地图136的可靠性。

[0154] 并且,信息输出部86仅在实施了敏化处理的情况下输出判定所需时间信息92,因此在未实施敏化处理的情况下可以不进行多余的处理。并且,关于无判定所需时间信息92的量,能够将第1检查记录90A的数据容量设为比第2检查记录90B少的量。

[0155] 信息输出部86经由网络12而将检查记录90发送到信息处理服务器11,因此检查记录90的发送不会非常麻烦。能够将来自多台的免疫检查装置10的检查记录90容易积累于信

息处理服务器11中。

[0156] 并且,信息输出部86针对每1次检查将检查记录90发送到信息处理服务器11,因此在信息处理服务器11中始终积累最新的检查记录90。因此,能够确保统计信息130,进而,能够确保患病地图136的即时性,且能够将当前进行中的流感的流行状况向用户进行通报。

[0157] 另外,作为检查记录90的输出方式,并不限于经由上述网络12发送的方式。例如可以是在USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)存储器等可移动介质中写入检查记录90的方式。并且,也可以并非是针对每1次检查发送检查记录90,而是将一定期间例如1天份量的检查记录90保存于免疫检查装置10中,当1天的会诊结束时,汇总并发送当天的检查记录90。

[0158] 信息处理服务器11根据判定所需时间信息92、判定结果信息91及设置位置信息117,制作流感患者的统计信息130,并制作将按地区的流感的患者数表示于地图上的患病地图136,将其作为患病地图显示画面135而输出,因此尤其在初期患者的患病地图136B的情况下,用户在流感的感染初期阶段能够预测此后流感的流行状况将如何进行变化,能够采取预防感染蔓延的有效的对策。

[0159] 并且,信息处理服务器11除了初期患者的患病地图136B以外,还制作中期患者的患病地图136A而输出,因此与各患病地图136A、136B观察比较,能够得到在单独的患病地图中无法获知的信息。例如在第1检查记录90A的数量(中期患者数)比第2检查记录90B的数量(初期患者数)多的都道府县,能够推测流感的流行达到高峰并趋向减弱。相反地,在第2检查记录90B的数量(初期患者数)比第1检查记录90A的数量(中期患者数)多的都道府县,能够推测存在此后流感流行的迹象。进而,在第1检查记录90A的数量(中期患者数)和第2检查记录90B的数量(初期患者数)大致相同的都道府县,能够推测流感的流行此后趋向高峰。

[0160] 统计信息制作部123制作至少流感的初期患者的统计信息130B,地图制作部124制作至少将按地区的流感的初期患者数表示于地图上的患病地图136B即可。

[0161] 另外,如图26所示的检查记录150,可以将判定所需时间本身设为判定所需时间信息151。该情况下,在信息处理服务器11侧掌握设定时间TS,通过判定所需时间是否超过设定时间TS来判定是否实施了敏化处理即可。

[0162] 图26中,判定所需时间为“13分钟”,超过本例的设定时间TS的12分钟。从而,该检查记录150被实施了敏化处理,因此可知采集了被检体SSP的患者是初期患者。

[0163] 上述实施方式中,免疫检查装置10作为具有实施敏化处理的的功能的装置而进行说明,但本发明并不限于此。对于不具有实施敏化处理的的功能的免疫检查装置,也能够适用本发明。

[0164] 不具有实施敏化处理的的功能的免疫检查装置的情况下,作为判定所需时间信息,如图26中所例示般输出判定所需时间。然后,在信息处理服务器11侧预先设定判定所需时间的阈值,并区分为如下:判定所需时间信息的判定所需时间为阈值以下的情况为中期患者,比阈值长的情况为初期患者。

[0165] 上述实施方式中所例示的具有实施敏化处理的的功能的免疫检查装置10和不具有实施敏化处理的的功能的免疫检查装置也可以混合存在。

[0166] 信息处理服务器11的管理主体并不限于免疫检查装置10的销售公司。也可以由厚生劳动省等公共机关来管理信息处理服务器11。并且,患病地图136不仅可以对具有信息

提供网站的访问权限的用户公开,还可以对广大的一般用户公开。

[0167] 画面输出控制部125代替患病地图显示画面135或除了患病地图显示画面135以外,还可以输出图27或图28所示的统计信息显示画面160。图27所示的统计信息显示画面160显示将图17及图18所示的统计信息130A、130B进行整合的统计信息130。统计信息130中设置有用于滚动显示非显示部分的滚动条161。图28所示的统计信息显示画面160显示市、市所属的县、县所属的地方以及全国各自的中期患者数和初期患者数的数量。如此,不管患病地图136如何,根据统计信息130也能够推测流感的流行状况。并且,如图28所示的统计信息130,通过显示患者数的数量而不是具体的数字,也能够推测流感的流行状况。

[0168] 上述实施方式中,对在敏化处理之后经过时间TP成为时间TE为止反覆进行测定和判定的例子进行了说明,但也可以仅进行1次敏化处理之后的测定和判定。

[0169] 构成本发明的信息处理装置的计算机的硬件结构能够进行各种变形。例如以提高处理能力或可靠性为目的,也能够由作为硬件而被分离的多台计算机来构成信息处理装置。具体而言,使2台计算机分散负担上述实施方式的接收部120及信息管理部121的功能、以及请求接收部122、统计信息制作部123、地图制作部124及画面输出控制部125的功能。该情况下,由2台计算机来构成信息处理装置。

[0170] 上述实施方式中,在信息处理装置即信息处理服务器11中记载有设置有地图制作部124及画面输出控制部125的例子,但画面输出控制部125或地图制作部124及画面输出控制部125也可以设置于客户终端13。画面输出控制部125设置于客户终端13的情况下,信息处理服务器11将由地图制作部124制作的患病地图136发送到客户终端13。地图制作部124及画面输出控制部125设置于客户终端13的情况下,信息处理服务器11将由统计信息制作部123制作的统计信息130发送到客户终端13。

[0171] 可以将免疫检查装置10作为信息处理装置而启动。该情况下,例如在多台免疫检查装置10中的1台主控制部80中构筑在上述实施方式的信息处理服务器11的CPU102S中所构筑的接收部120或统计信息制作部123等各部。该情况下,作为信息处理装置而启动的免疫检查装置10通过接收部120而接收从其他免疫检查装置10发送的检查记录90和由自体的信息输出部86输出的检查记录90。

[0172] 并且,除了客户终端13以外或代替客户终端13,还可以对免疫检查装置10发送患病地图显示画面135。该情况下,患病地图136的传送请求经由触摸面板19而被输入,患病地图显示画面135显示于触摸面板19上。

[0173] 如此,计算机的硬件结构能够根据处理能力、安全性、可靠性等所要求的性能而适当地进行变更。进而,并不限于硬件,关于操作程序115等AP,也可以以确保安全性或可靠性为目的,当然能够设为双重化,或者分散存储于多个存储器件中。

[0174] 并且,上述实施方式中,例示出以下方式,即,以网页传送用画面数据的形式从画面输出控制部125向客户终端13传送患病地图显示画面135等各画面,但也可以为如下方式,即,安装用于将各画面显示于客户终端13上的AP,并从画面输出控制部125输出对AP指示显示各画面的指令。

[0175] 统计信息130或患病地图136的输出方式并不限于上述实施方式中所例示的患病地图显示画面135或统计信息显示画面160,也包括统计信息130或患病地图136对纸状介质的印刷输出、或者基于电子邮件等的文档输出。

[0176] 上述实施方式中,相当于计时部的主控制部80、驱动控制部83、信息输出部86、接收部120、信息管理部121、请求接收部122、统计信息制作部123、地图制作部124及画面输出控制部125等执行各种处理的处理部(processing unit:处理单元)的硬件结构是如下所示的各种处理器(processor)。各种处理器中包括执行软件(程序)而作为各种处理部而发挥功能的通用的处理器即CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)、或FPGA(Field Programmable Gate Array:现场可编程门阵列)等制造后能够变更电路结构的处理器即可编程逻辑装置(Programmable Logic Device:PLD)、以及ASIC(Application Specific Integrated Circuit:专用集成电路)等具有为了执行特定的处理而专门设计的电路结构的处理器即专用电路等。

[0177] 1个处理部可以由这些各种处理器中的1个来构成,也可以通过同种类或不同种类的2个以上的处理器的组合(例如多个FPGA,或者CPU和FPGA的组合)而构成。并且,可以由1个处理器来构成多个处理部。作为由1个处理器来构成多个处理部的例子,第1方式为,通过组合1个以上的CPU和软件而构成1个处理器,该处理器作为多个处理部而发挥功能。第2方式为,如以片上系统(System On Chip:SoC)等为代表,使用由1个IC(Integrated Circuit:集成电路)晶片来实现包括多个处理部的系统整体功能的处理器。如此,各种处理部使用1个以上上述各种处理器作为硬件结构而构成。

[0178] 并且,更具体而言,这些各种处理器的硬件结构是组合了半导体元件等电路元件的电路(circuitry)。

[0179] 由以上说明能够了解以下附录中示出的发明。

[0180] [附录1]

[0181] 一种免疫检查装置,其接收保持与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂且被点加了被检体的载体,并测定所述着色状态,根据测定结果判定所述被检体内是否存在所述被检物质,

[0182] 所述免疫检查装置具备:

[0183] 计时处理器,计时检查开始之后的经过时间;

[0184] 信息输出处理器,将判定所需时间信息与所述判定结果信息建立关联并输出,所述判定所需时间信息与直至得到所述被检体内存在所述被检物质的判定结果为止所需要的所述经过时间即判定所需时间相关。

[0185] [附录2]

[0186] 一种信息处理装置,其经由网络而与免疫检查装置连接,所述免疫检查装置接收保持与感染症的抗原即被检物质结合而着色的试剂且被点加了被检体的载体,并测定所述着色状态,根据测定结果判定所述被检体内是否存在所述被检物质,

[0187] 所述信息处理装置具备:

[0188] 接收处理器,从所述免疫检查装置经由所述网络而接收判定所需时间信息和所述判定结果信息,所述判定所需时间信息与从检查开始至得到所述被检体内存在所述被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间相关;及

[0189] 统计信息制作处理器,根据所述判定所需时间信息、所述判定结果信息、以及与所述免疫检查装置的设置位置相关的设置位置信息,制作感染症的感染初期患者即初期患者的统计信息。

[0190] 本发明也能够适当地组合上述各种实施方式或各种变形例。并且,并不限定于上述实施方式,只要不脱离本发明的主旨,则当然可以采用各种结构。例如被检物质并不限定于流感病毒。可以是腺病毒、轮状病毒、肝炎病毒、肺炎球菌等。并且,本发明除了程序以外,还涉及到存储程序的存储介质。

[0191] 符号说明

[0192] 2-信息处理系统,10-免疫检查装置,10A-装置主体,11-信息处理服务器(信息处理装置),12-网络,13-客户终端,15-盒,15A-壳体,16-开口,17-盖,18-盒装载部,19-触摸面板,20-点加口,21-标签,30-载体,31-测试区域,32、33-观察窗,35-送液垫,36-吸液垫,37-还原液罐,38-敏化液罐,45-导轨,46-测定部,47-药液展开部,50-光源,51-摄像元件,55-马达,56-第1按压部,57-第2按压部,60、63-第1、第2臂,60A-轴,61、64-第1、第2按压片,62、65-第1、第2凸轮,80-主控制部(计时部),81-测定控制部,82-判定部,83-驱动控制部,84-显示控制部,85-指示接收部,86-信息输出部,90、150-检查记录,90A、90B-第1、第2检查记录,91-判定结果信息,92、151-判定所需时间信息,100、100S-存储器件,101-存储器,102、102L、102S-CPU,103-通信部,104、104L-输入输出器件,105-数据总线,110-浏览器控制部,115-操作程序,116-检查记录表,116A、116B-第1、第2检查记录表,117-设置位置信息,120-接收部,121-信息管理部,122-请求接收部,123-统计信息制作部,124-地图制作部,125-画面输出控制部(输出控制部),130、130A、130B-统计信息,135-患病地图显示画面,136、136A、136B-患病地图,137、137A、137B-图例,140-菜单,160-统计信息显示画面,161-滚动条,A、B-测试线,C-控制线,SSP-被检体,SR-还原液,SSE-敏化液,TP-经过时间,TS-设定时间,TE-被检体到达控制线上的时间,ST100~S170、ST300~ST390、ST500、ST510、ST600~ST640-步骤。

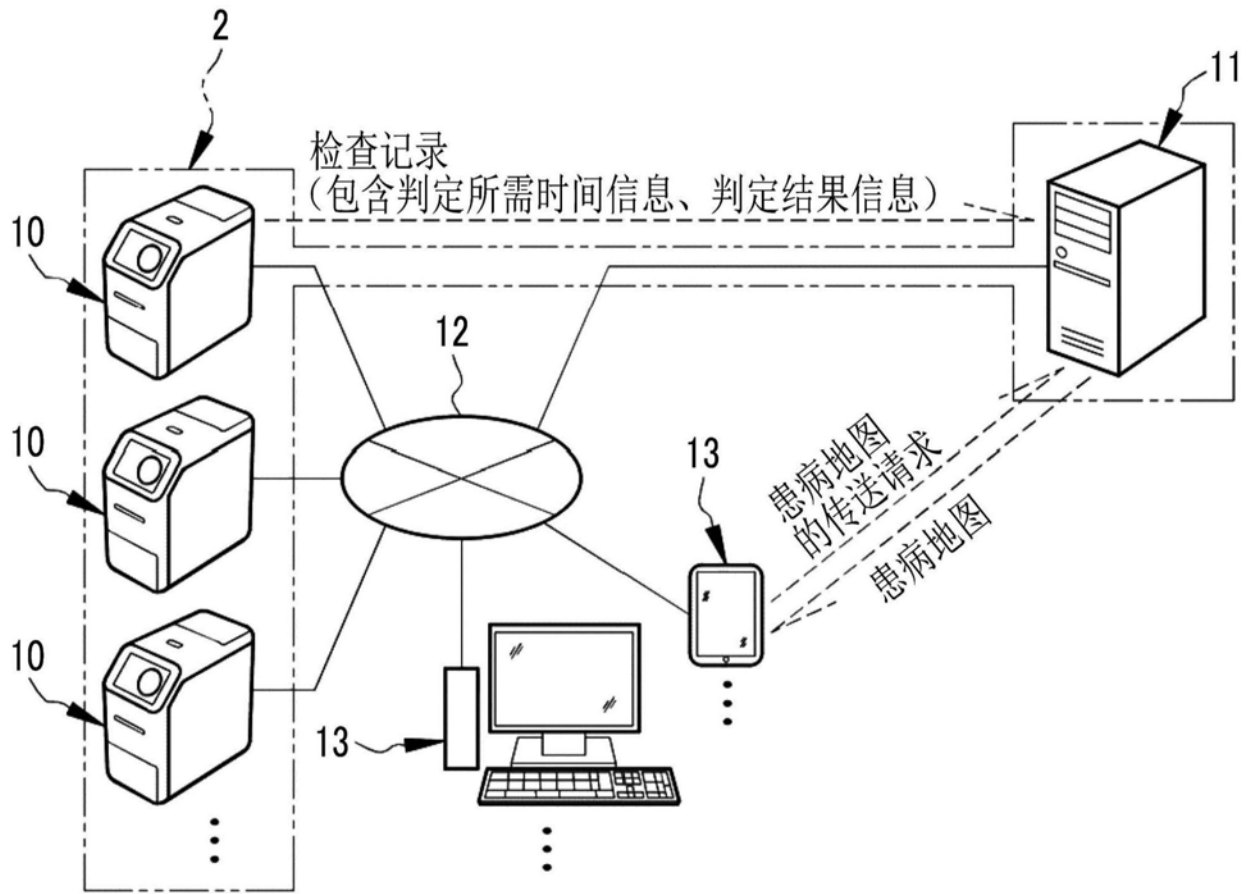


图1

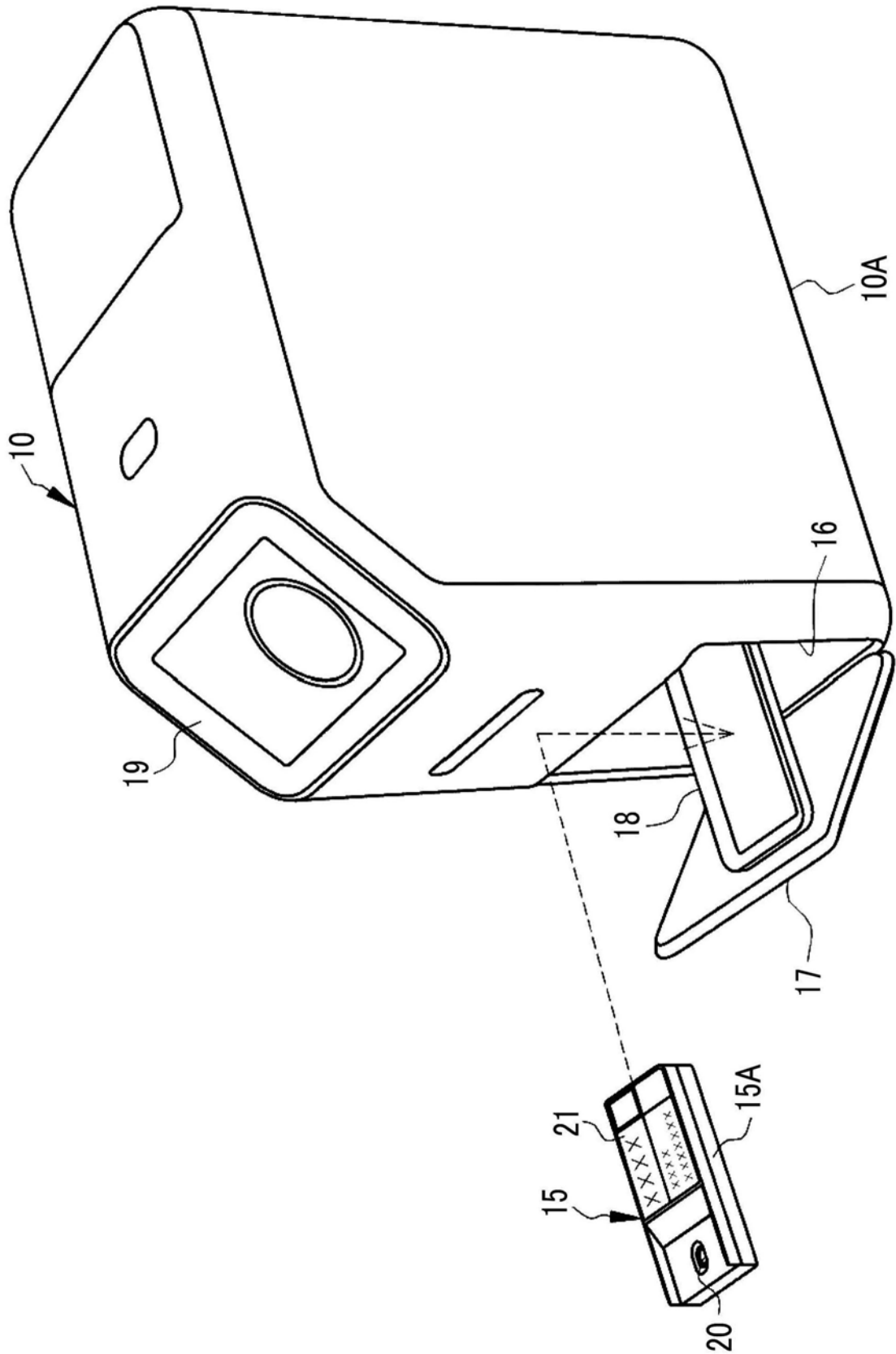


图2

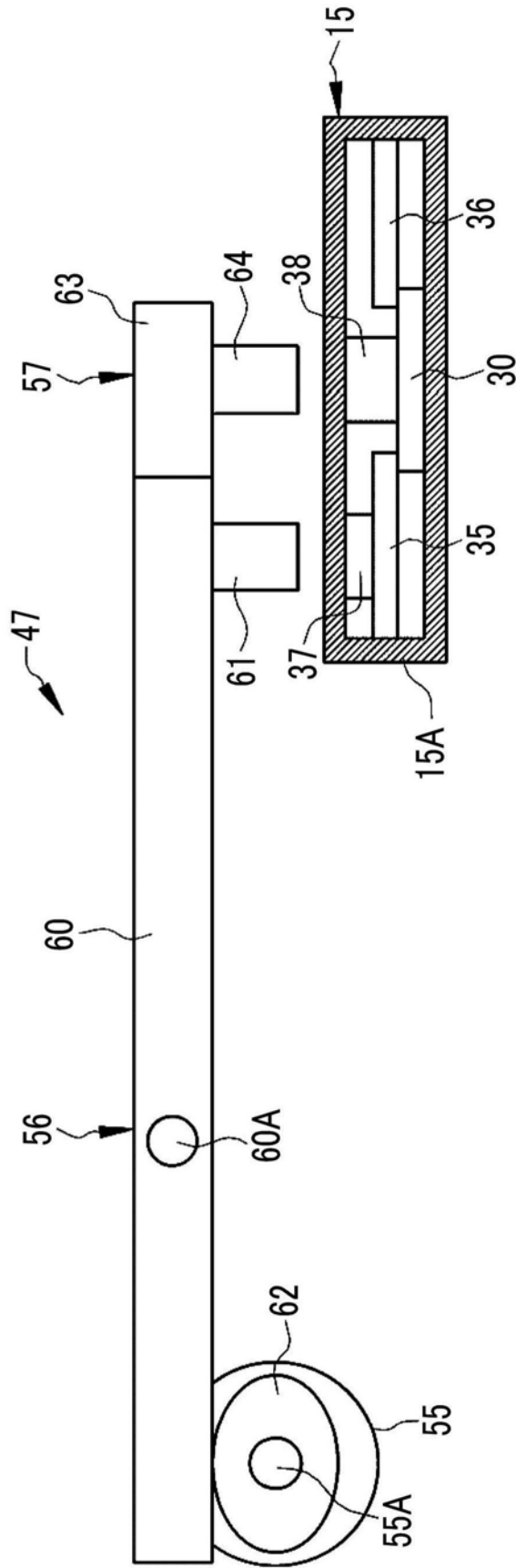


图4

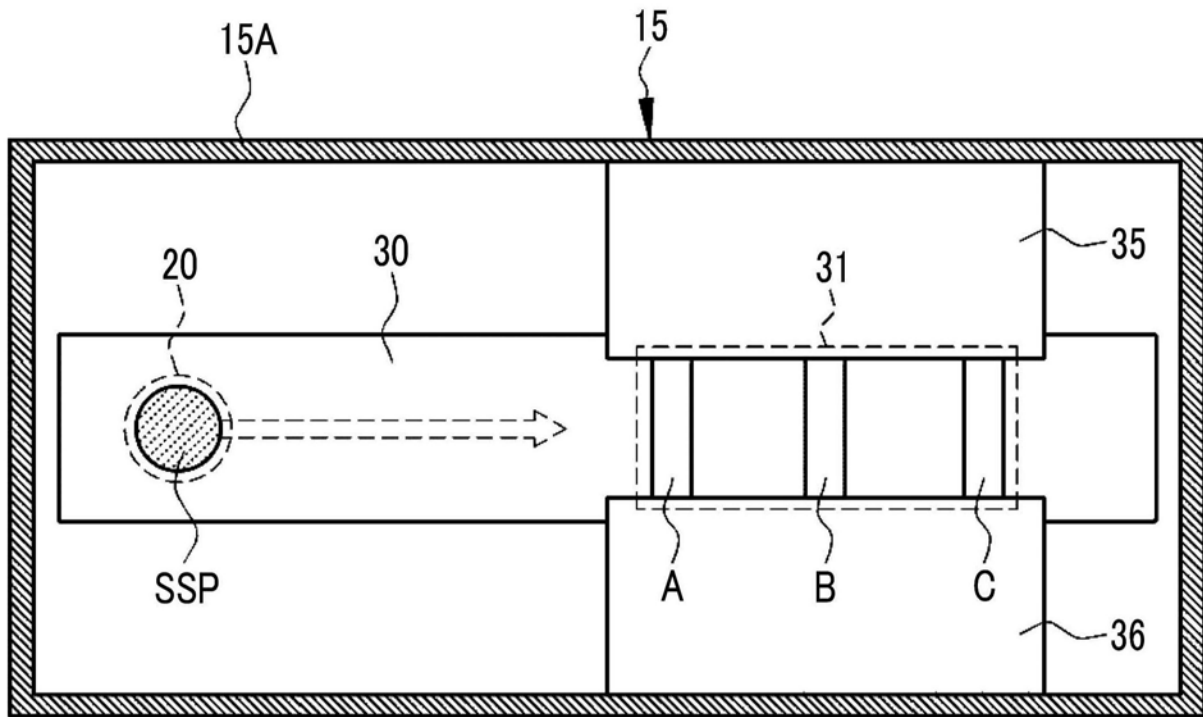


图5

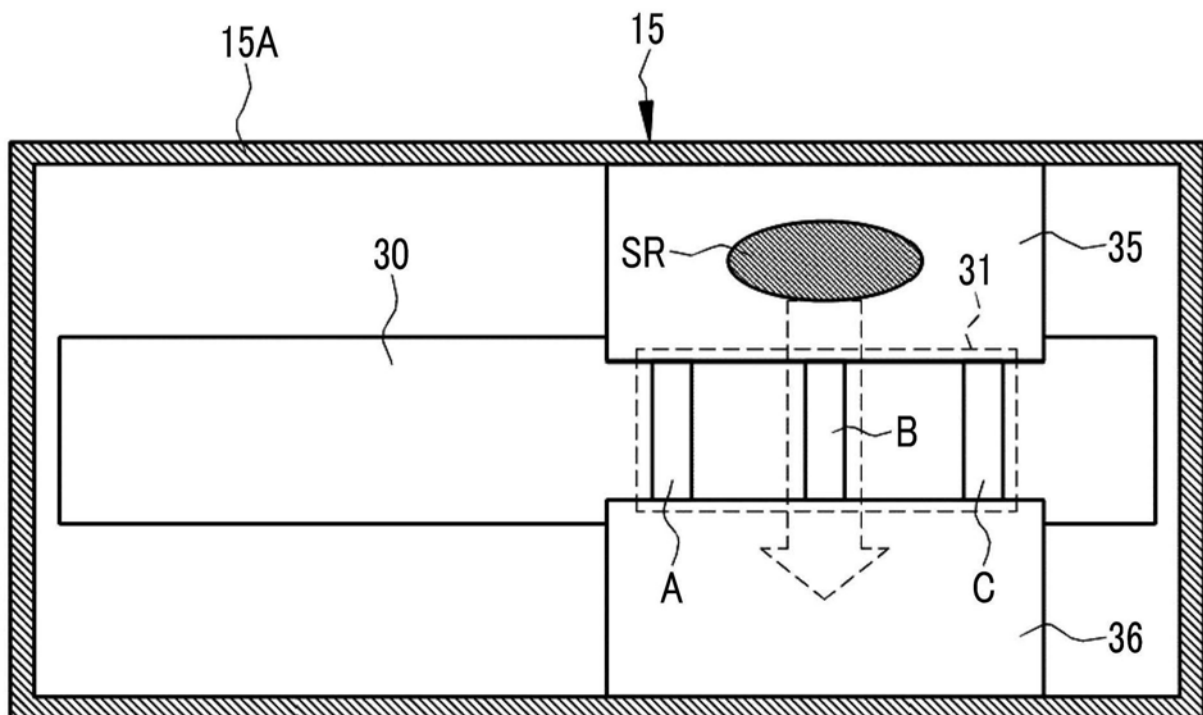


图6

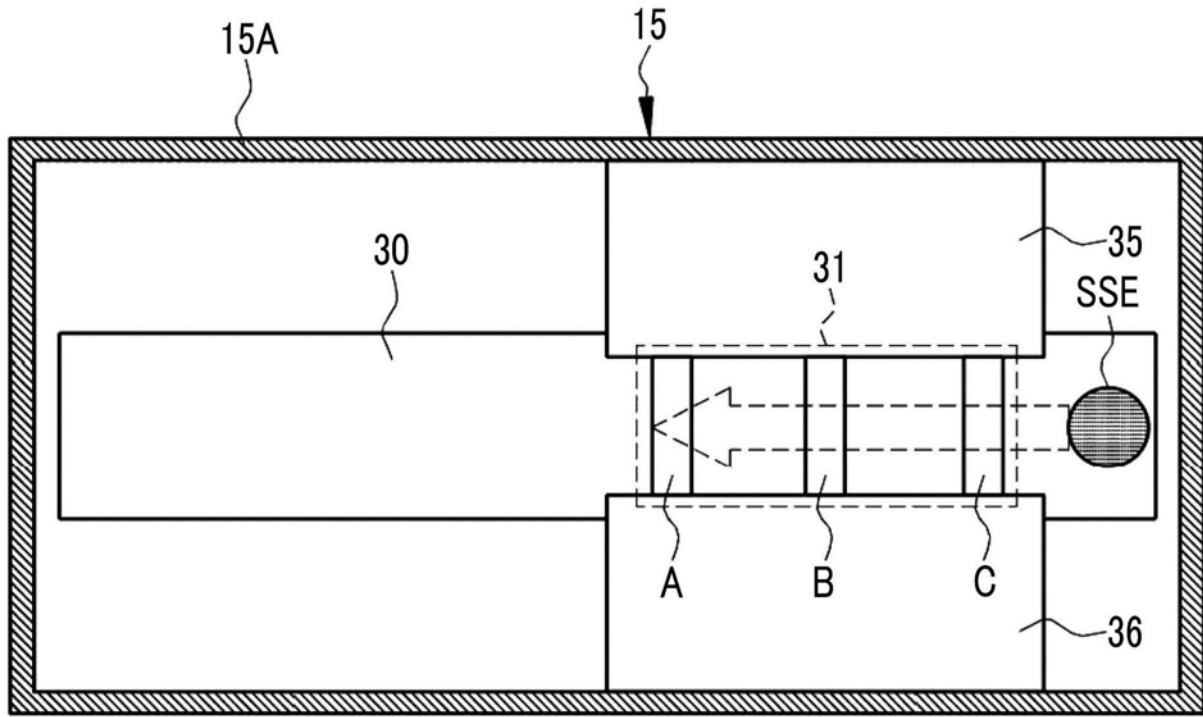


图7

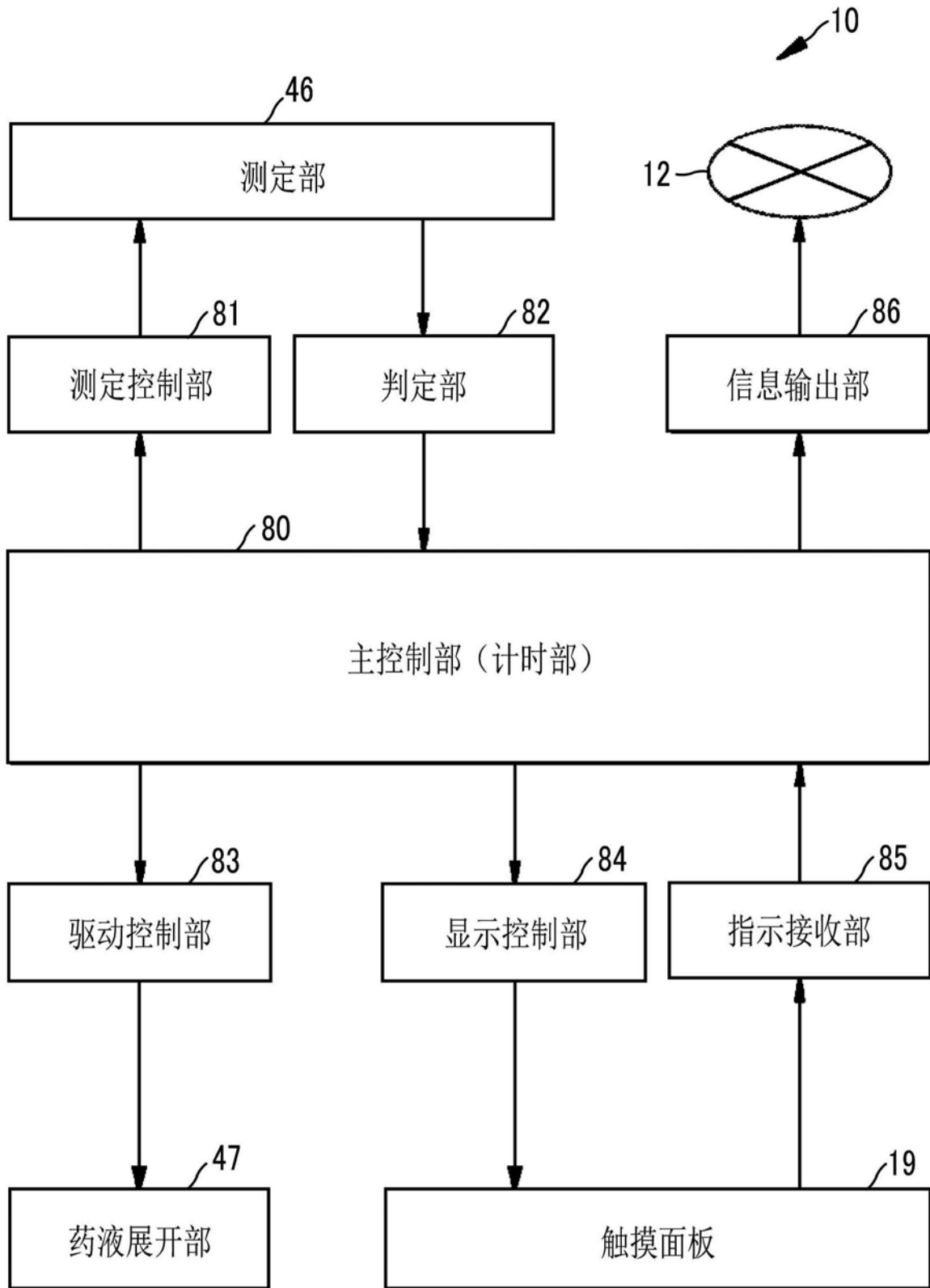


图8

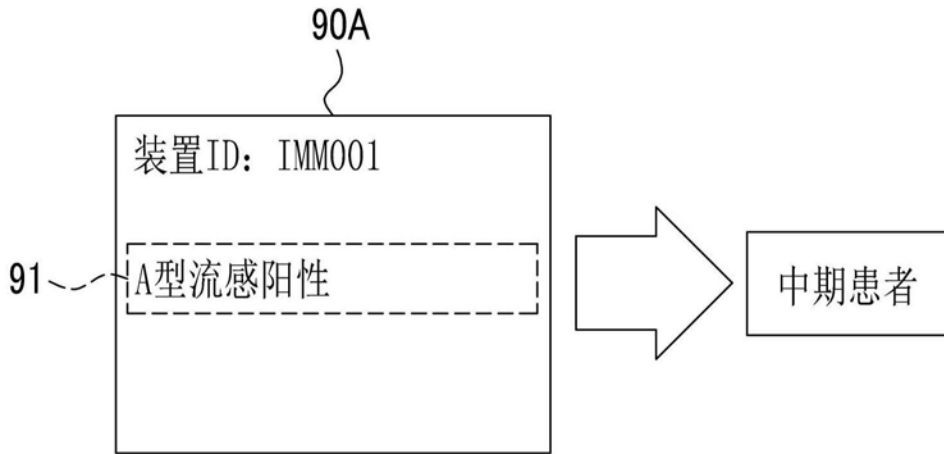


图9

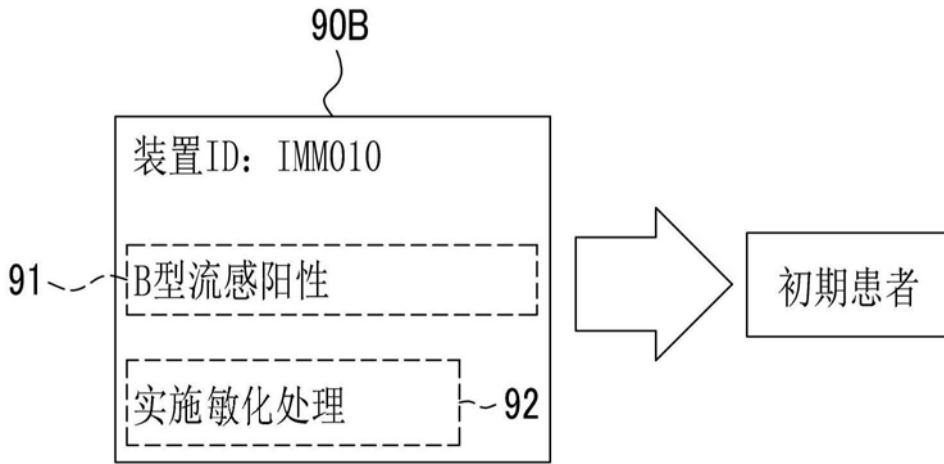


图10

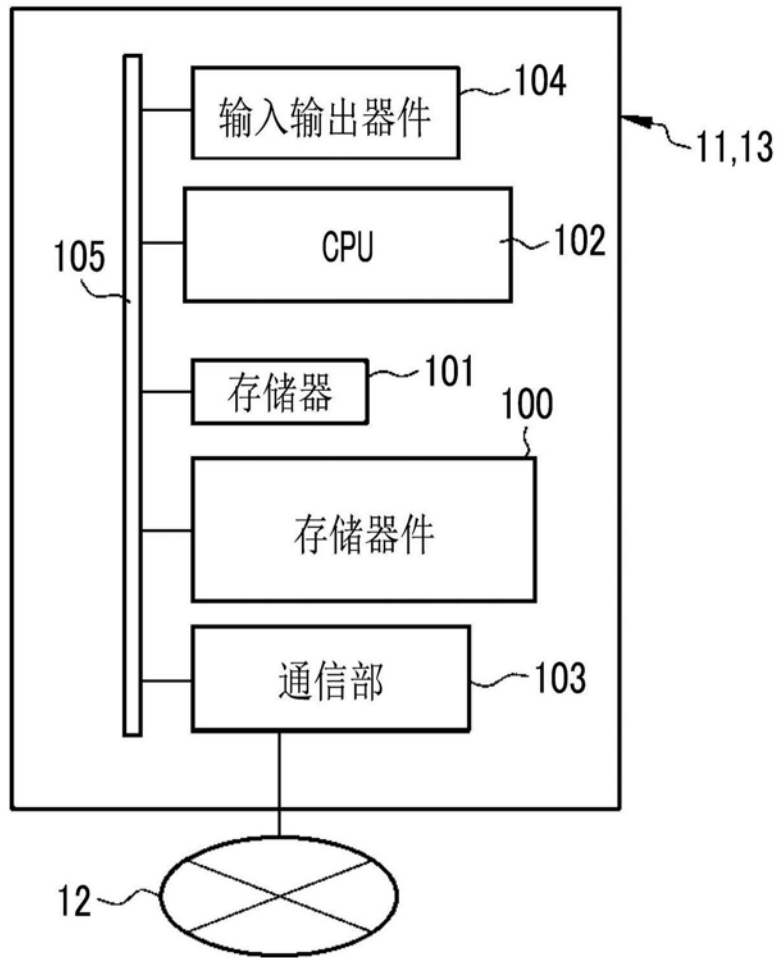


图11

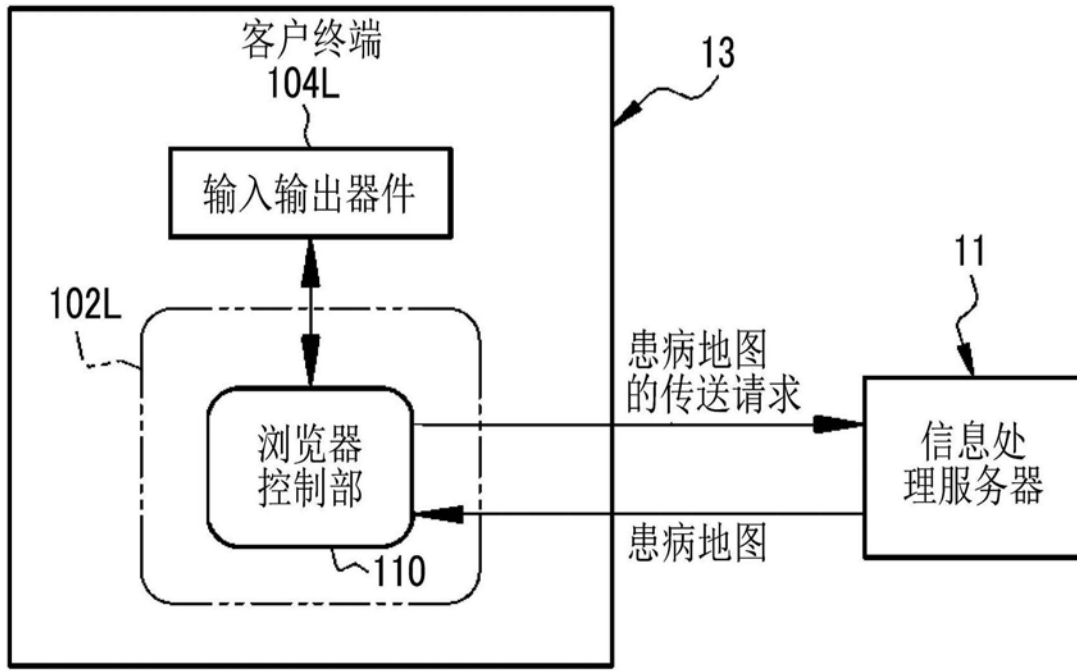


图12

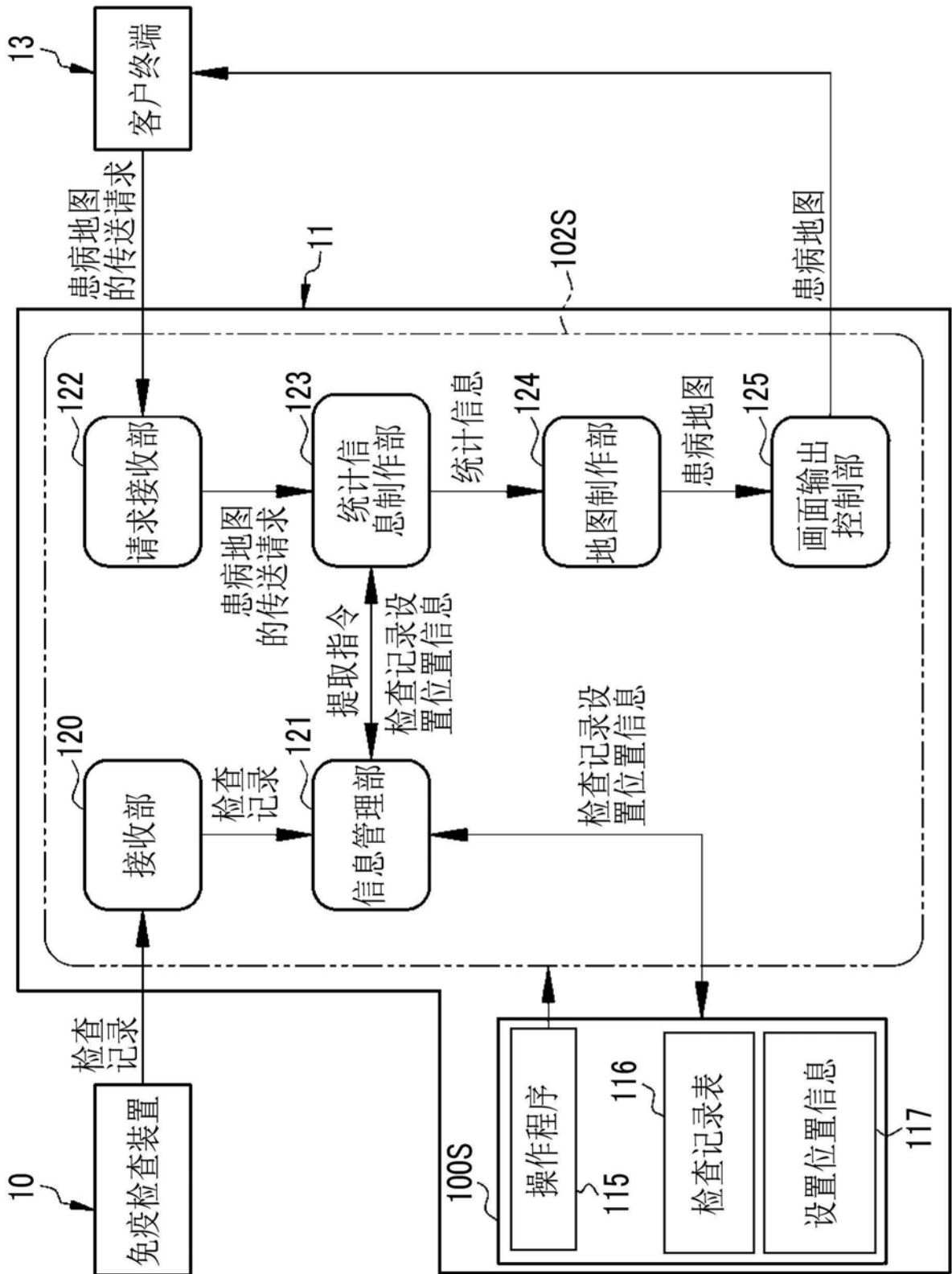


图13

116A

91

接收日期和时间	装置ID	判定结果信息
⋮	⋮	⋮
2017.01.31 10:00	IMM001	A型流感阳性
2017.01.31 10:00	IMM002	A型流感阳性
2017.01.31 10:05	IMM003	B型流感阳性
2017.01.31 10:10	IMM008	A型流感阳性 B型流感阳性
2017.01.31 10:20	IMM010	A型流感阳性
⋮	⋮	⋮

90A

图14

接收日期和时间	装置ID	判定结果信息	判定所需时间信息
⋮	⋮	⋮ 90B	⋮
2017.01.31 09:30	IMM100	A型流感阳性	实施敏化处理
2017.01.31 09:40	IMM111	A型流感阳性	实施敏化处理
2017.01.31 10:00	IMM115	B型流感阳性	实施敏化处理
2017.01.31 10:15	IMM200	A型流感阳性	实施敏化处理
2017.01.31 10:15	IMM222	B型流感阳性	实施敏化处理
2017.01.31 10:20	IMM250	A型流感阳性	实施敏化处理
⋮	⋮	⋮	⋮

图15

117

装置ID	设置位置 (设置医疗机构的住址)
IMM001	东京都丰岛区北大塚…
IMM002	东京都丰岛区北大塚…
IMM003	东京都文京区白山…
IMM004	东京都文京区白山…
IMM005	东京都世田谷区南鸟山…
⋮	⋮
IMM100	埼玉县川越市的场…
⋮	⋮

图16

130A

地区 (都道府县)	第1检查记录的数量 (中期患者数)
⋮	⋮
埼玉县	4000
千叶县	100
东京都	3800
神奈川県	2900
⋮	⋮

图17

130B

地区（都道府县）	第2检查记录的数量（初期患者数）
⋮	⋮
埼玉县	1500
千叶县	500
东京都	5500
神奈川県	3100
⋮	⋮

图18

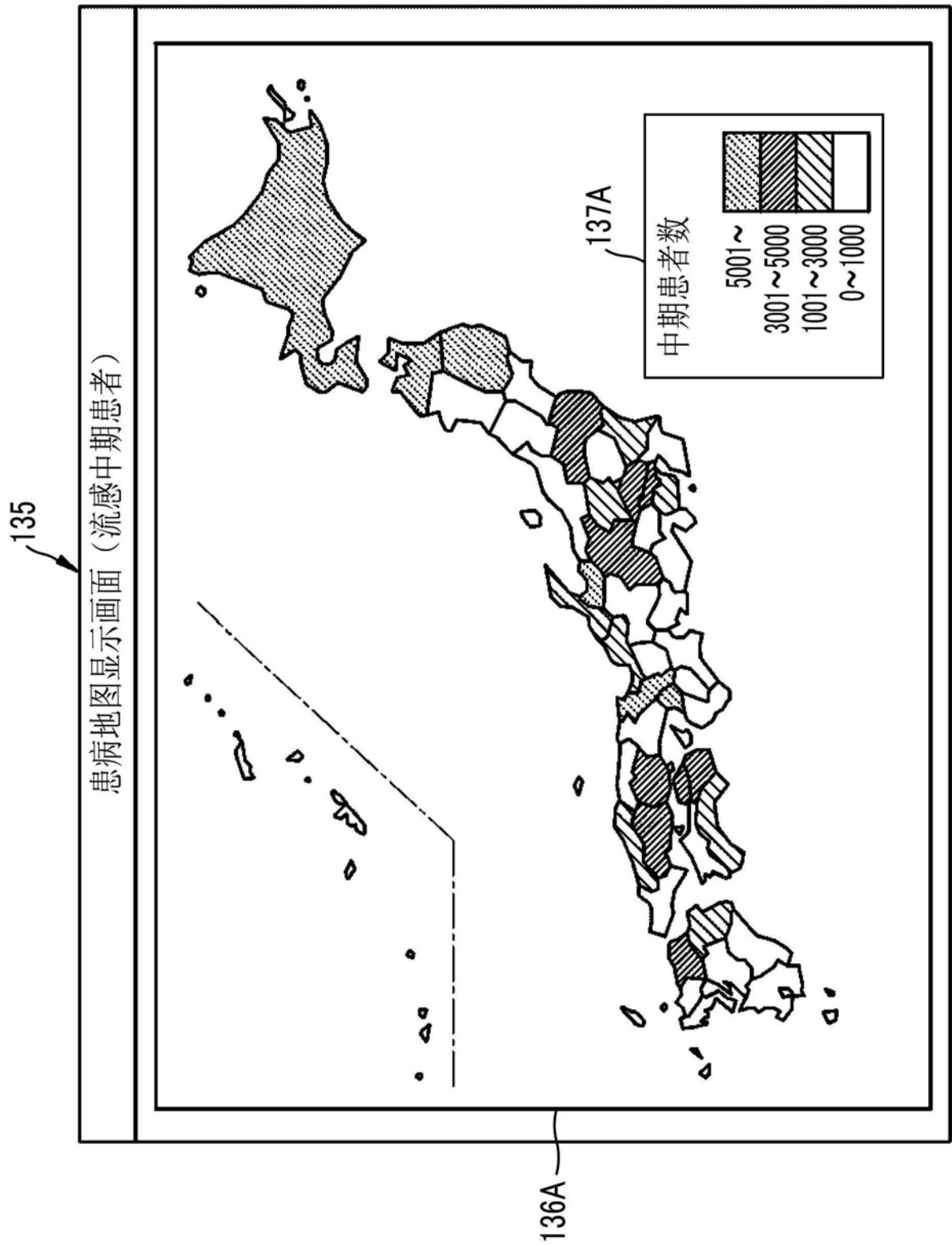


图19

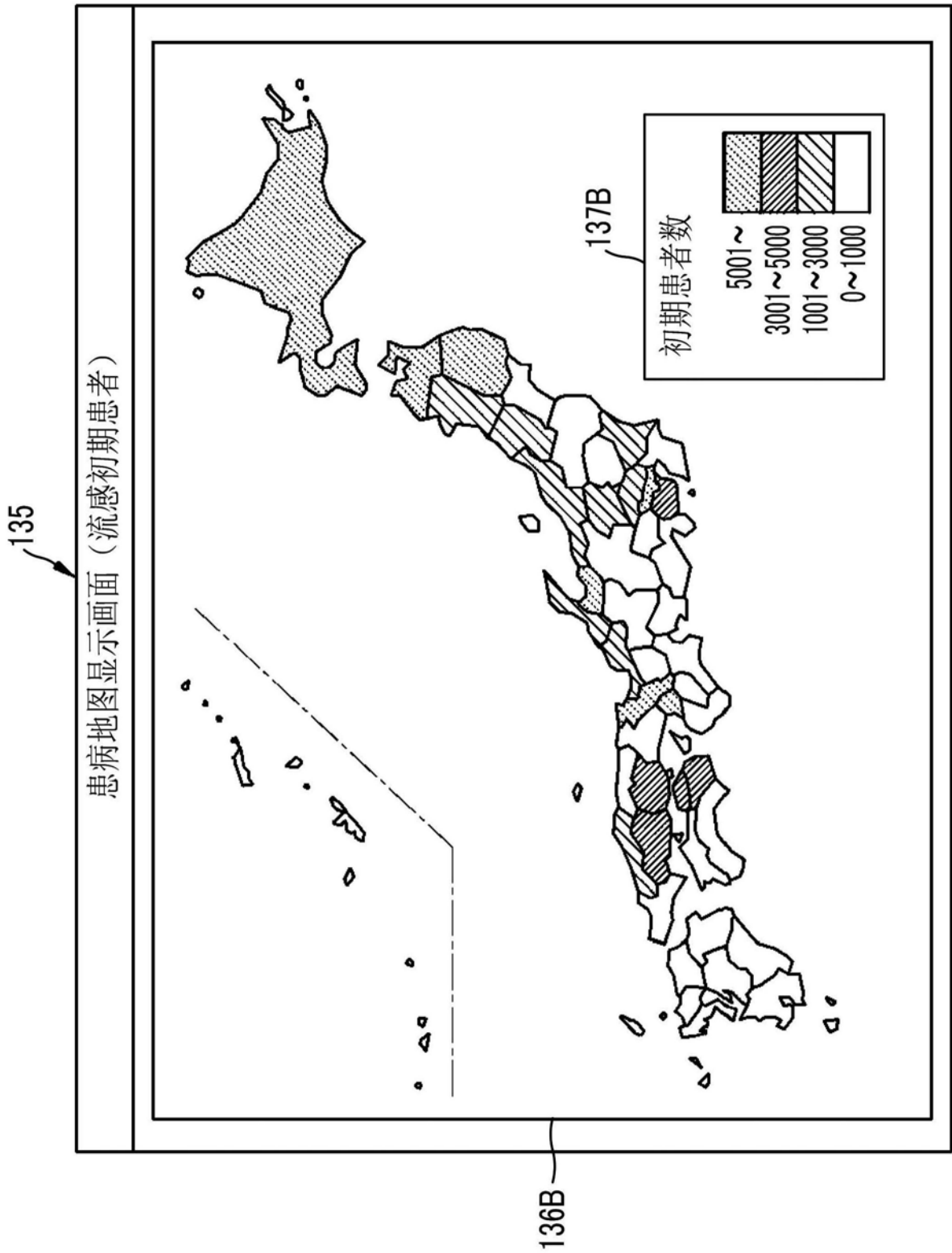


图20

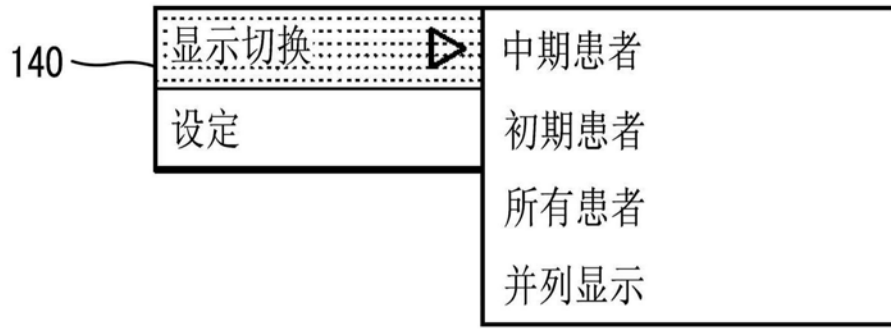


图21

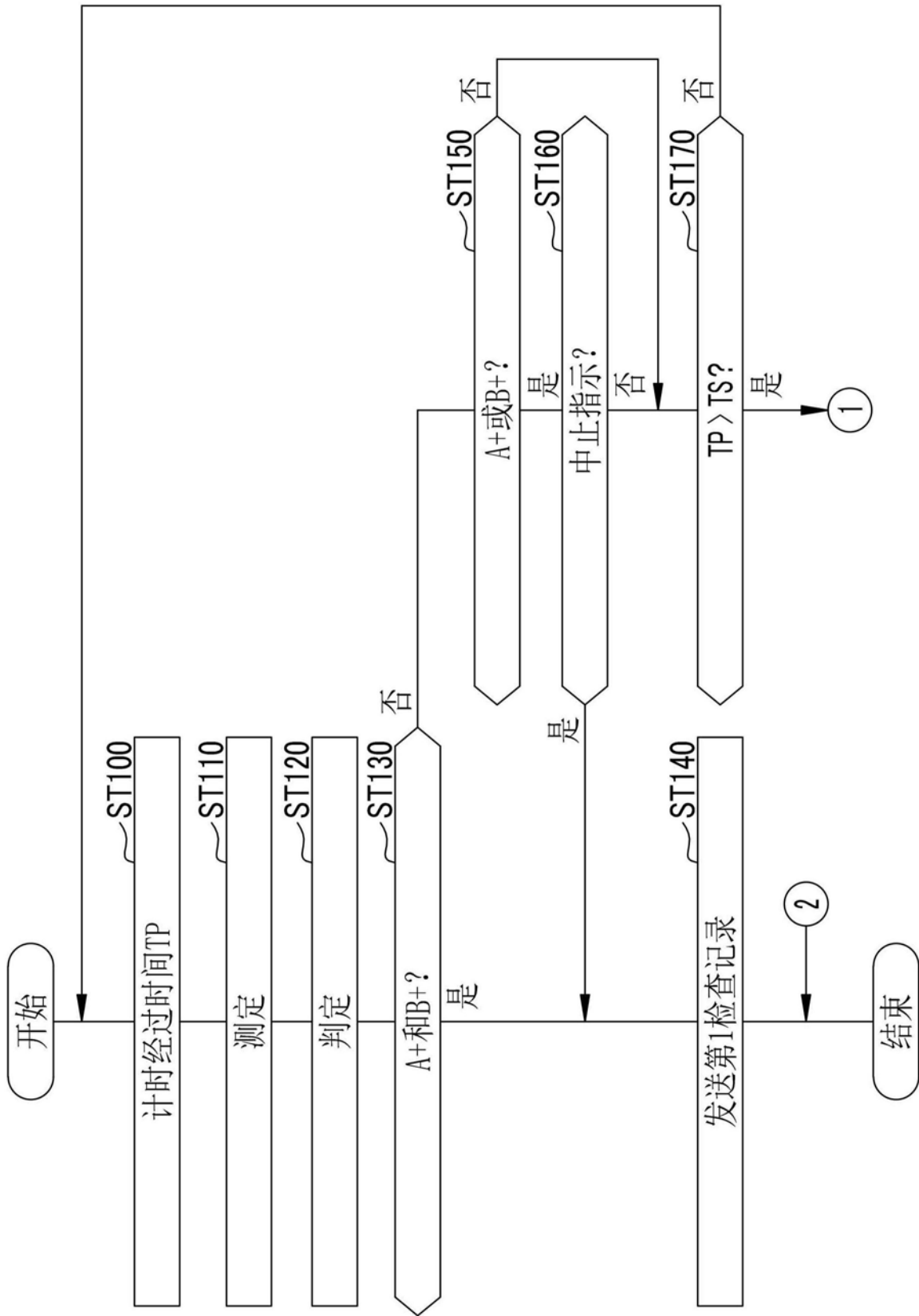


图22

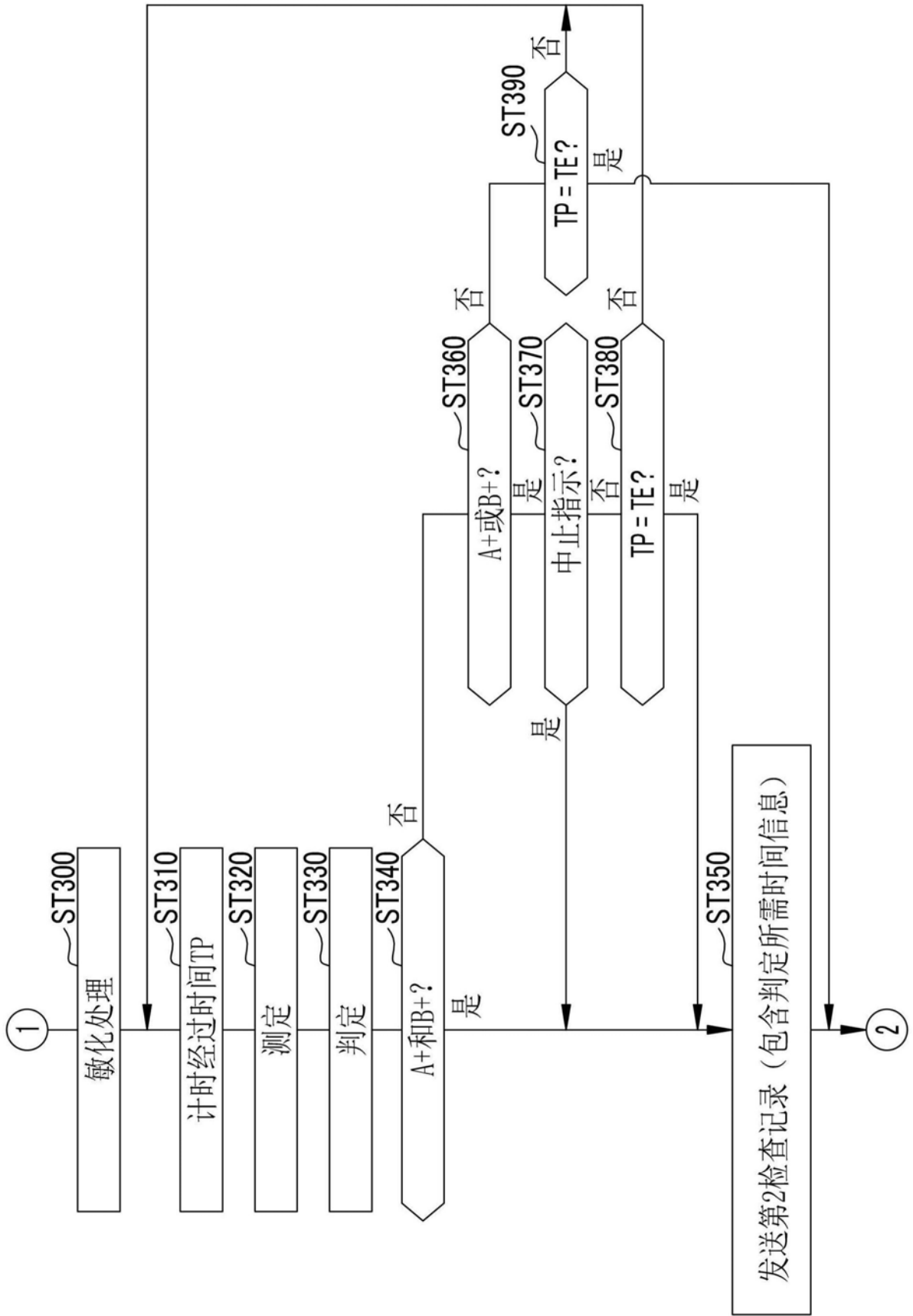


图23

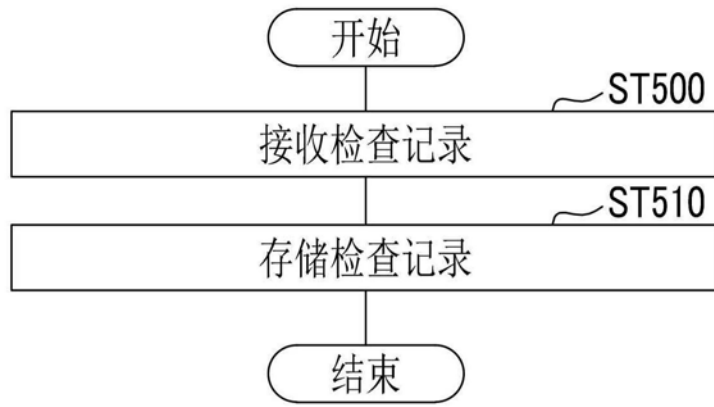


图24

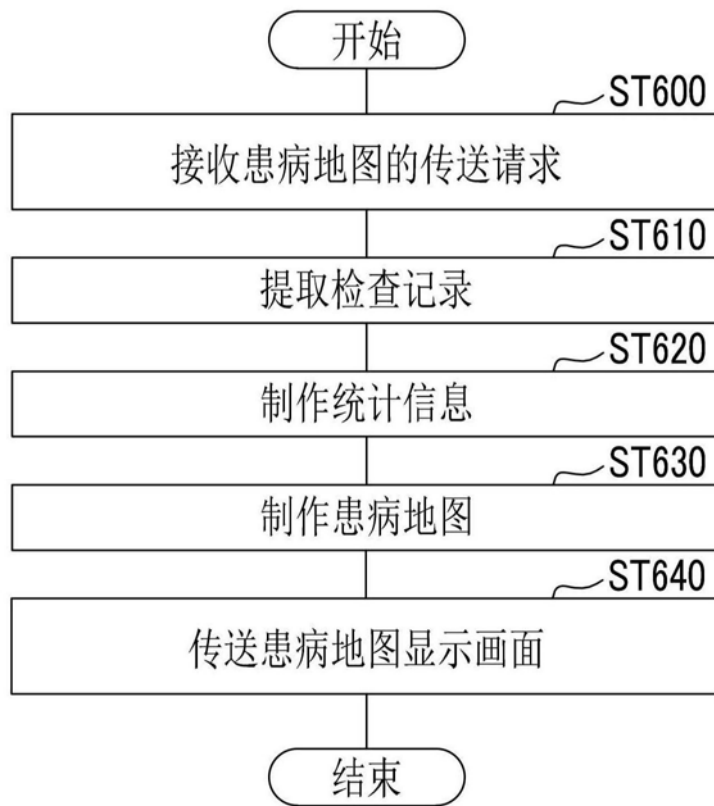


图25

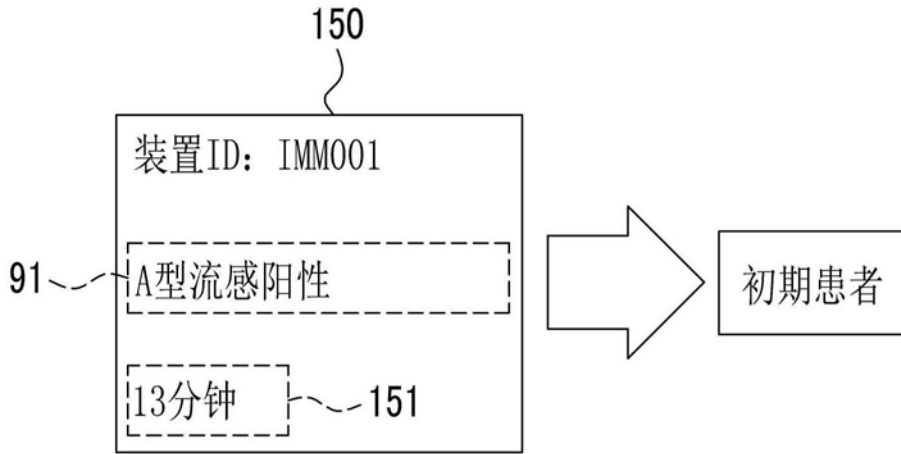


图26

160

统计信息显示画面

地区 (都道府县)	中期患者数	初期患者数
埼玉县	4000	1500
千葉県	100	500
东京都	3800	5500
神奈川県	2900	3100
全国	79800	62000

130

161

图27

160

统计信息显示画面

地区	中期患者数	初期患者数
南足柄市	中	多
神奈川県	中	中
关东地方	中	少
全国	少	少

130

图28

专利名称(译)	免疫检查装置和其操作方法、信息处理装置和其操作方法及操作程序、以及信息处理系统		
公开(公告)号	CN110312935A	公开(公告)日	2019-10-08
申请号	CN201880012142.6	申请日	2018-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	石川成利 小田佳成		
发明人	石川成利 小田佳成		
IPC分类号	G01N33/543 G01N33/53		
CPC分类号	G16H40/60 G16H50/80 G01N33/53 G01N33/543 G01N33/56983 G01N2469/10 G01N2800/26 G01N2800/56 G16B45/00		
代理人(译)	崔成哲		
优先权	2017025852 2017-02-15 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种免疫检查装置和其操作方法、信息处理装置和其操作方法及操作程序、以及信息处理系统，所述免疫检查装置能够将从检查开始至得到被检体内存在被检物质的判定结果为止所需要的检查经过时间即判定所需时间有效地应用于感染症感染蔓延的预防中。免疫检查装置(10)的主控制部(80)计时经过时间(TP)。信息输出部(86)将和判定所需时间相关的判定所需时间信息(92)与判定结果信息(91)建立关联并输出。判定所需时间信息(92)是表示至少经过时间(TP)超过设定时间(TS)的信息，即，表示实施了敏化处理的信息，所述设定时间(TS)为将对与流感病毒结合而着色的试剂的着色状态进行敏化的药液在载体上展开的敏化处理开始的时间。

