



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114144680 A

(43) 申请公布日 2022.03.04

(21) 申请号 202080050750.3

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

(22) 申请日 2020.03.11

代理人 许静 范胜杰

(30) 优先权数据

2019-134331 2019.07.22 JP

(51) Int.Cl.

G01N 35/02 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.01.12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/010492 2020.03.11

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2021/014672 JA 2021.01.28

(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 滨野吏弘 矢野茂 富加见美沙都

增田蓝

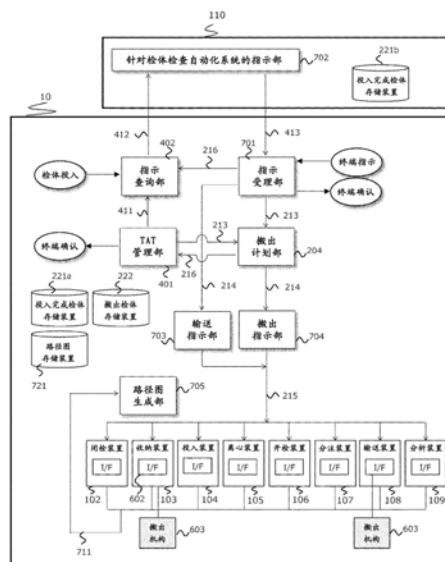
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

检体检查自动化系统、以及检体检查方法

(57) 摘要

即使大量投入紧急性高的检体,也能够确定的时间内报告检查结果,还能够应对突然的检查结果报告委托。本发明具有:指示接收部(701),其受理TAT信息、搬出指示;TAT管理部(401),其管理TAT的剩余时间;搬出计划部(204),其决定是否需要搬出由搬出指示所指示的检体;搬出检体存储装置(222),其存储由搬出计划部计划搬出的检体;搬出指示部(704),其生成存储在搬出检体存储装置中的检体的搬出目的地和向搬出目的地的输送路径;搬出机构部(603),其进行由搬出指示部所指示的检体的搬出,针对引起检体的拥堵而产生处理等待而担心检查结果报告延迟的风险的检体,也能够通过从系统的自动处理向基于操作员的手动处理的切换,在确定的时间内报告检查结果。



1. 一种检体检查自动化系统,其特征在于,具有:
指示接收部,其受理检体的搬出指示;
搬出计划部,其决定是否需要进行由所述搬出指示所指示的所述检体的搬出;
搬出检体存储装置,其存储由所述搬出计划部计划搬出的所述检体;
搬出指示部,其生成存储在所述搬出检体存储装置中的所述检体的搬出目的地和向所述搬出目的地的输送路径;
由所述搬出指示部指示搬出的所述检体的搬出机构部。
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,
所述搬出指示是从能够与所述检体检查自动化系统通信的外部系统传送的直接指示。
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,
所述检体检查自动化系统还具有:指示查询部,其对能够与所述检体检查自动化系统通信的外部系统发送搬出查询信息,
所述搬出指示是与所述指示查询部发送到所述外部系统的所述搬出查询信息对应地从所述外部系统传送的间接指示。
4. 根据权利要求3所述的检体检查自动化系统,其特征在于,
所述检体检查自动化系统具备管理距所述检体的已确定的检查结果报告为止的时间(以下称为TAT)的TAT管理部,
在所述TAT等于或小于超时时间的情况下,所述TAT管理部指示所述指示查询部将所述搬出查询信息发送到所述外部系统。
5. 根据权利要求1所述的检体检查自动化系统,其特征在于,
所述搬出计划部决定是否需要进行被指示了搬出的所述检体的搬出,并且能够取得被指示了搬出的所述检体的处理状况。
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,
能够相对于构成所述检体检查自动化系统的多个装置安装及拆卸所述搬出机构部,
所述多个装置具有检测所述搬出机构部的安装状态的接口。
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,
所述检体检查自动化系统具有:
路径图生成部,其在每当切换所述搬出机构部的连接状态时,更新所述检体检查自动化系统的输送路径图;
路径图存储装置,其存储由所述路径图生成部生成的所述输送路径图。
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,
所述搬出指示部从所述路径图存储装置取得最新的所述输送路径图,生成输送路径。
9. 一种检体检查自动化系统的检体检查方法,其特征在于,
受理检体的搬出指示,
决定是否需要进行由所述搬出指示所指示的所述检体的搬出,
生成决定为需要搬出的检体的搬出目的地和向搬出目的地的输送路径,
按照所述搬出目的地和向搬出目的地的搬出路径搬出所述检体。
10. 根据权利要求9所述的检体检查方法,其特征在于,
所述搬出指示是从能够与所述检体检查自动化系统通信的外部系统传送的直接指示。

11. 根据权利要求9所述的检体检查方法,其特征在于,
所述搬出指示是与发送到能够与所述检体检查自动化系统通信的外部系统的搬出查询信息对应地从所述外部系统传送的间接指示。

12. 根据权利要求11所述的检体检查方法,其特征在于,
在所述检体的TAT等于或小于超时时间的情况下,将所述搬出查询信息发送到所述外部系统。

13. 根据权利要求9所述的检体检查方法,其特征在于,
决定是否需要进行被指示了搬出的所述检体的搬出,并且进行被指示了搬出的所述检体的处理状况的取得。

14. 根据权利要求9所述的检体检查方法,其特征在于,
所述检体检查自动化系统能够相对于构成所述检体检查自动化系统的多个装置安装及拆卸所述检体的搬出机构部。

15. 根据权利要求14所述的检体检查方法,其特征在于,
在每当切换所述搬出机构部的连接状态时,更新所述检体检查自动化系统的输送路径图,基于进行了更新的最新的所述输送路径图,生成输送路径。

检体检查自动化系统、以及检体检查方法

技术领域

[0001] 本发明涉及临床检查中的检体检查自动化系统和检体检查方法,特别是涉及在确定的时间内报告检查结果的技术。

背景技术

[0002] 在患者的血液、尿这样的检体的检查业务中要求作业的迅速化。特别是,关于诊察前检查的检体、急患的检体这样的紧急性高的检体(紧急检体),从检体到达检查室起到检查结果报告为止的时间(Turn Around Time,以下称为TAT)以20~30分钟为目标。

[0003] 使检体的检查业务自动化的检体检查自动化系统由进行离心、开栓、分注这样的预处理的装置组、进行与检查项目对应的分析的分析装置组、进行分类、收纳、废弃这样的后处理的装置组、在这些装置组间进行连接并生成输送路径的输送装置等构成。另外,该检体检查自动化系统与负责检查业务的检查技师管理检查委托、检查结果的管理的信息系统进行信息通信,能够根据检查委托来自动检查投入的多种检体。

[0004] 另外,在一般的检体检查自动化系统中,在投入检体的投入装置中设置优先级不同的多个投入口,能够比一般检体优先处理投入到优先级高的投入口的紧急检体。

[0005] 但是,在每周的上午等发出较多的检查委托的时间段中,因一部分装置的处理能力不足而在装置内、输送路径上产生大量的检体停滞的堵塞现象,存在包含紧急检体的检体整体的TAT大幅增加这样的问题。针对该问题,例如在专利文献1中公开了如下技术:准确地预测系统内的检体的堵塞状况,调节各装置中的检体的搬入搬出的定时和搬入搬出的顺序,由此防止紧急检体的TAT的增加。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2011-242154号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 但是,在以往的技术中,因从紧急度高的投入口过量地投入检体而使得紧急检体所占的比例比一般检体高时,具有相同的优先级的检体的数量变多,可能损害调整各装置中的检体的搬入搬出的定时和搬入搬出的顺序带来的效果。结果是设想在装置内、输送路径上产生大量的检体停滞的堵塞现象,包含紧急检体的检体整体的TAT延长,即导致结果报告的延迟,因此,有改善的余地。另外,在突然从诊疗医生处请求结果报告的情况下,仅限于传递能够报告结果的预测时间,从而只能等待直到检体检查自动化系统内的处理结束。

[0011] 本发明的目的在于解决上述课题,提供用于在不延长TAT的情况下进行结果报告的检体检查自动化系统、以及检体检查方法。

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 为了实现上述目的,在本发明中,提供一种检体检查自动化系统,具有:指示接收

部,其受理检体的搬出指示;搬出计划部,其决定是否需要由搬出指示所指示的检体的搬出;搬出检体存储装置,其存储由搬出计划部计划搬出的检体;搬出指示部,其生成存储在搬出检体存储装置中的检体的搬出目的地和向搬出目的地的输送路径;由搬出指示部指示搬出的检体的搬出机构部。

[0014] 另外,为了达成上述目的,在本发明中,提供一种检体检查自动化系统的检体检查方法,其中,受理检体的搬出指示,决定是否需要由搬出指示所指示的检体的搬出,生成决定为需要搬出的检体的搬出目的地和向搬出目的地的输送路径,按照搬出目的地和向搬出目的地的搬出路径搬出检体。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明,通过提供继续系统内的自动处理或从系统搬出切换为操作员的手动处理这2个手段,能够将所决定的时间内的结果报告、或报告延迟抑制为最小限度。

附图说明

[0017] 图1是表示实施例1的检体检查自动化系统的例子的结构图。

[0018] 图2是实施例1的检体检查自动化系统的功能图。

[0019] 图3是实施例1的检体检查自动化系统、检体检查方法的处理流程图。

[0020] 图4是实施例2的检体检查自动化系统的功能图。

[0021] 图5是实施例2的检体检查自动化系统、检体检查方法的处理流程图。

[0022] 图6是表示实施例3的检体检查自动化系统的例子的结构图。

[0023] 图7是实施例3的检体检查自动化系统的功能图。

[0024] 图8是实施例3的检体检查自动化系统、检体检查方法的处理流程图。

[0025] 图9是实施例3的检体检查自动化系统的路径图更新处理流程图。

具体实施方式

[0026] 以下,根据附图对本发明的各种实施方式进行详细说明。下述的实施方式是本发明中的基本概念的实现所涉及的代表性的实施例,但本发明并不限于此。

[0027] 实施例1

[0028] 实施例1是根据来自临床检查系统或内部的装置控制终端的指示,向预先安装在构成检体检查自动化系统的任一个处理装置的搬出机构部迅速地搬出检体的检体检查自动化系统的实施例。即,是检体检查自动化系统及其检体检查方法的实施例,所述检体检查自动化系统具备:受理检体的搬出指示的指示接收部、决定是否需要由搬出指示所指示的检体的搬出的搬出计划部、存储由搬出计划部计划搬出的检体的搬出检体存储装置、生成存储在搬出检体存储装置中的检体的搬出目的地和向搬出目的地的输送路径的搬出指示部、以及由搬出指示部指示了搬出的检体的搬出机构部。

[0029] <系统结构>

[0030] 图1是表示实施例1的检体检查自动化系统的一结构例的图。如图1所示,检体检查自动化系统10具有检体处理装置组100和控制其各处理装置102~109的装置控制终端101。装置控制终端101能够通过使通常的个人计算机(PC)的中央处理部(CPU)执行所希望的控制用程序来实现。

[0031] 检体处理装置组100经由局域网(Local Area Network,以下称为LAN)等装置信息网络113以能够通信的方式连接,临床检查系统110相同地经由LAN等临床检查部信息网络112以能够通信的方式连接。另外,临床检查系统110经由院内信息网络111与例如电子病历系统等医院内的其他系统连接。在临床检查部信息网络112上设置有用于使临床检查系统110与装置控制终端101的时刻同步的时间服务器114。

[0032] 检体处理装置组100的各处理装置由作为预处理的投入装置104、离心装置105、开栓装置106、分注装置107、作为输送装置的108、分析装置109、作为后处理的闭栓装置102、收纳装置103构成,以图1所示那样的配置进行设置。这些各装置在内部具备用于输送各检体的输送路径,通过将邻接的装置的输送路径彼此连结,能够进行装置间的交接。此外,主要为了提高检查技师的作业性,而采取使检体的投入装置104与收纳装置103邻接的配置。

[0033] 放入到试管等的检查对象的检体从具有用于紧急用检体和用于一般检体的2个投入口的投入装置104投入。从贴付在通过投入装置104投入的试管的检体条形码中读取检体识别符,装置控制终端101针对临床检查系统110进行检查委托项目的查询。临床检查系统110将接受了查询的检体识别符的检查委托项目传送给装置控制终端101。

[0034] 投入到投入装置101中的检体按照该检查委托项目而被输送,在后述的各处理装置中进行处理。紧急检体比一般检体优先地被送到离心处理装置105,在没有紧急检体时,一般检体以投入的顺序被送到离心处理装置105。搬入到离心处理装置105的检体在不需要离心处理的情况下,直接搬出到接下来的开栓装置106。另外,在需要离心处理的情况下,将数十个检体集中并进行了离心后,搬出到开栓装置106。

[0035] 同时,从离心处理结束的检体中,比一般检体优先地将紧急检体搬出到开栓处理装置中。在从离心装置105搬入到开栓装置106的检体按搬入顺序进行了开栓处理后,搬出到分注装置107中。在分注装置107中,将搬入的检体作为母检体,从其中分注与各检查委托项目对应的规定量,由此生成所需数量的子检体。之后,生成的子检体和母检体从分注装置107经由输送装置108被输送到分析装置109,在分析装置109中不需要分析的情况下,搬出到闭栓装置102。另外,分析处理结束的检体也经由输送装置108搬出到闭栓装置102。搬入到闭栓装置102的检体按搬入顺序进行闭栓处理,在收纳装置103中进行回收或收纳。

[0036] 此外,在本实施例的系统结构中,只设置一台仅与投入装置104邻接的收纳装置103,但也可以不将分析处理结束的检体返回到预处理装置,而能够回收或收纳到与输送装置108连接的第二台收纳装置中。另外,在图1的结构中,搬出机构115仅安装于收纳部103,但也能够安装于其他装置。

[0037] <功能结构>

[0038] 图2是对在实施例1的检体检查自动化系统10中,通过来自临床检查系统110的指示或来自装置控制终端101的终端指示,将已投入到检体检查自动化系统10内的检体迅速地搬出到搬出机构115,用于切换为由操作员进行的手动处理的功能结构进行说明的图。此外,在本说明书中,有时将针对检体检查自动化系统10的、从能够与临床检查系统110等检体检查自动化系统通信的外部系统传送的检体的搬出指示称为直接的搬出指示或直接指示。另一方面,有时将来自装置控制终端101的终端指示称为间接的搬出指示或间接指示。

[0039] 在检体检查自动化系统10中,将投入到该自动化系统中的检体的检体信息存储在投入完成检体存储装置221a中,并且为了从指示查询部201确认委托给该检体的检查项目,

对临床检查系统110传送查询信息211。临床检查系统110将查询信息211所包含的检体信息存储在投入完成检体存储装置221b中,并且为了传送检查项目而对自动化系统10的指示受理部202传送不包含搬出指示的指示信息212。

[0040] 在从临床检查系统110对投入完成检体进行作为直接指示的搬出指示的情况下,选择存储在投入完成检体存储装置221b中的相应检体,对检体检查自动化10的指示受理部202传送包含搬出指示的指示信息212。另外,在从检体检查自动化系统10的装置控制终端101进行了作为间接指示的搬出指示的情况下,指示信息212被传送到指示受理部202。

[0041] 在检体的搬出计划部204中,决定是否需要进行被搬出指示的检体的搬出,并且取得和确认搬出委托信息213所涉及的检体的处理状况即处理完成预定时间、处理状态,针对指示源传送是否需要搬出的确认即搬出确认信息216。对委托源进行了确认所得的结果是将被判断为需要搬出的检体信息登记在搬出检体存储装置222中。并且,将路径生成委托信息214传送到搬出指示部206。

[0042] 在搬出指示部206中,基于路径生成委托信息214,来生成到具有搬出机构115的装置的输送路径。在指示信息212中不具有搬出指示的情况下,基于路径生成委托信息214,由输送指示部205生成遵循委托项目的输送路径。在检体检查自动化系统10中,将由输送指示部205或搬出指示部206生成的输送路径作为输送路径信息215传送到各检体处理装置。

[0043] <处理概要>

[0044] 图3是表示实施例1的检体检查自动化系统10的处理流程的一例的图。指示受理部202接收来自临床检查系统110或装置控制终端101的指示信息(S301),判定是否包含搬出指示(S300)(S302)。在指示信息212中不包含搬出指示的情况下,将指示信息212所具有的检查项目登记在投入完成检体存储装置221a中(S312)。在输送路径生成处理(S315)中,生成遵循检查项目的检体输送路径,对各检体处理装置传送输送指示(S311)。

[0045] 在指示信息212中包含搬出指示的情况下,将指示信息212登记在投入完成检体存储装置221a中(S303),确认相应检体的处理状况(S304)。在该处理状况的确认中,取得处理完成项目和未处理完成项目、以及输送中、分析等待、分析中等任一装置中的处理状况、处理完成预定时间。在取得处理状况之后,对搬出指示源通知处理状况(S305),寻求是否需要搬出的确认。

[0046] 在接收到来自搬出指示源的确认结果后(S301),实施是否需要搬出判定(S306)。在来自搬出指示源的确认结果为不需要搬出的情况下,取消在投入完成检体存储装置221a中登记的相应检体的搬出指示信息(S313)。在来自搬出指示的确认结果为需要搬出的情况下,判定相应检体可否搬出(S307),在能够搬出时将相应检体登记在搬出检体存储装置222中(S308),并且从投入完成检体存储装置221a中删除相应检体的搬出指示(S309)。在搬出路径生成处理(S310)中生成用于将登记在搬出检体存储装置222中的检体输送到搬出机构115的路径信息,对各检体处理装置传送输送指示(S311)。在可否搬出判定(S307)中,在不能搬出的情况下,等待再次判定(S314),重复判定处理(S307)直到能够搬出为止。

[0047] 根据以上详述的实施例1的检体检查自动化系统,能够基于来自临床检查系统或内部的装置控制终端的搬出指示,将检体迅速地搬出到预先安装在构成检体检查自动化系统的任一装置的搬出机构部。

[0048] 实施例2

[0049] 在实施例2中,对如下的检体检查自动化系统的实施例进行说明:确定距检体的已确定的检查结果报告为止的时间(TAT)所剩无几的检体,将检体迅速地搬出到预先安装在构成检体检查自动化系统的任一装置的搬出机构部。

[0050] <系统结构>

[0051] 在实施例2中也是与图1所示的实施例1的检体检查自动化系统相同的结构图,因此,省略系统结构的说明。

[0052] <功能结构>

[0053] 图4对在第二实施例的检体检查自动化系统10中,用于确定TAT很少的检体,将其从自动化系统10搬出的功能结构进行说明。在图4的功能结构中,除了图2所示的实施例1的功能结构以外,还追加了TAT管理部401。

[0054] 在检体检查自动化系统10中,将投入到系统中的检体的检体信息存储于投入完成检体存储装置421a中,并且为了从指示查询部402确认该检体的检查项目,将查询信息412传送给临床检查系统110的针对检体检查自动化系统的指示部404。检查项目确认时的查询信息412中不包含搬出确认信息216。临床检查系统110将查询信息412所包含的检体信息存储在投入完成检体存储装置421b中,并且从针对检体检查自动化系统的指示部404向自动化系统10的指示受理部403传送指示信息413。该指示信息413包含检查项目、TAT信息,指示受理部403将这些信息登记在投入完成检体存储装置421a中。

[0055] 在TAT信息中至少包含距检查结果报告的时间(TAT)和超时时间。TAT信息的登记也可以从检体检查自动化系统10的装置控制终端101登记。另外,TAT信息的登记也可以是检体单位、检查项目单位、检体类别单位。并且,也可以在检体处理中变更在投入完成检体存储装置421a中登记完成的TAT信息。

[0056] TAT的倒计时的开始也可以是检体受理时,但在本实施例中,设为在将来自针对检体检查自动化系统的指示部404的指示信息413中包含的TAT信息登记在投入完成检体存储装置421a时开始。

[0057] TAT管理部401监视在投入完成检体存储装置421a中登记的TAT信息。如上所述,TAT的倒计时也可以是检体受理时,但在本实施例中,设为在将来自针对检体检查自动化系统的指示部404的指示信息413中包含的TAT信息登记在投入完成检体存储装置421a的时间点开始。

[0058] TAT管理部401在检测到TAT的剩余时间很少的、即临近距检查结果报告为止的时间的检体时,向搬出计划部204传送搬出委托信息213,确认检体的处理状况。包含检体处理状况在内,TAT管理部401对检体检查自动化系统10的装置控制终端101或临床检查系统110进行关于是否需要搬出相应检体的查询。对临床检查系统110的是否需要搬出的查询经由指示查询部402进行。如图4所示,指示查询部402将查询信息412传送给临床检查系统110的针对检体检查自动化系统的指示部404。

[0059] 在查询信息412中包含搬出确认信息216。针对检体检查自动化系统的指示部404将包含搬出确认结果的指示信息413传送给指示受理部403。指示信息413不包含检查项目、TAT信息。从受理了指示信息413的指示受理部403对搬出计划部204传送搬出委托信息213,制定搬出计划。搬出计划部204将判断为需要搬出的检体登记在检体搬出存储装置222中,由搬出指示部206生成到搬出机构115的输送路径,对各检体处理装置传送输送路径信息

215。

[0060] <处理概要>

[0061] 图5是本实施例的处理流程。从临床检查系统110或检体检查自动化系统10的装置控制终端101登记TAT信息(TAT和超时时间)(S501),开始TAT的倒计时。检查TAT的剩余时间是否与超时时间相同(S502)。在TAT的剩余时间比超时时间大的情况下,判断为没有结果报告延迟的风险,在下一周期时再次进行TAT剩余时间检查(S502)。

[0062] 在TAT的剩余时间等于或小于超时时间的情况下,判断为有结果报告延迟的风险,对在投入完成检体存储装置421a中登记的相应检体登记搬出指示信息(S303)。在确认了相应检体的处理信息(S304)的基础上,对临床检查系统110或检体检查自动化系统10的装置控制终端101进行设为查询是否需要搬出的处理状况通知(S504)。

[0063] 接受作为是否需要搬出的查询结果的指示信息(S505、S302),实施相应检体的搬出判定(S306、S307)。判定的结果是在判定为不需要搬出的情况下,取消在投入完成检体存储装置221a中登记的相应检体的搬出指示(S313)。另一方面,在判定为需要搬出的情况下,在搬出检体存储装置222中登记相应检体信息(S308),删除在投入完成检体存储装置221a中登记的相应检体的搬出指示(S309)。此外,关于搬出指示有无判定(S302)、检查项目登记(S312)、输送路径生成(S315),与实施例1一样,因此省略说明。

[0064] 在搬出路径生成(S310)中,生成用于将在搬出检体存储装置222中登记的检体搬出到输送机构115的搬出路径。对各检体处理装置传送输送路径信息215。另一方面,在可否搬出判定(S307)中,在不能搬出的情况下,等待再次判定(S314),重复可否搬出判定(S307)直到能够搬出为止。

[0065] 这样,在本实施例的检体检查自动化系统中,能够确定TAT所剩无几的检体,将检体迅速地搬出到预先安装在构成检体检查自动化系统的任一装置的搬出机构部,切换为由操作员进行的手动处理。

[0066] 实施例3

[0067] 在实施例3中,对根据组合了实施例1和实施例2的检体的搬出指示,将检体搬出到对于构成检体检查自动化系统的装置能够自由地安装、拆卸的搬出机构的实施例进行说明。

[0068] <系统结构>

[0069] 图6是表示实施例3的检体检查自动化系统的一结构的图。如图6所示,除了图1所示的实施例1和实施例2的检体检查自动化系统10的结构以外,还具备:操作终端平板601,其即使在远离装置控制终端101的场所也能够进行检体检查自动化系统的操作。操作终端平板601经由与装置信息网络113相连的无线路由器600,与装置控制终端101进行通信。另外,各检体处理装置102、103、104、105、106、107、108、109具有检测有无与检体搬出机构连接的接口(I/F)602。检体搬出机构603能够相对于接口(I/F)602进行自由的安装、拆卸。即,作为搬出机构部的检体搬出机构能够相对于构成检体检查自动化系统的多个装置进行安装及拆卸,多个装置分别具有检测搬出机构部的安装状态的接口。

[0070] <功能结构>

[0071] 图7是用于对在实施例3的检体检查自动化系统10中,通过第一实施例和第二实施例所说明的搬出指示的组合,将已投入到自动化系统10内的检体搬出到系统外的功能结构

进行说明的图。

[0072] 检体的搬出以来自实施例1所说明的临床检体系统110或检体检查自动化系统10的装置控制终端101的搬出指示、针对来自第二实施例所说明的TAT管理部401的是否需要搬出的查询的来自临床检查系统110或检体检查自动化系统10的装置控制终端101的搬出指示为基础来实施。因此,针对检体检查自动化系统的指示部702必须能够分别应对于来自临床检查系统110的直接的搬出指示、以及接受包含来自指示查询部402的搬出确认的查询信息412的间接的搬出指示。换言之,包含应对应的搬出指示是从能够与检体检查自动化系统通信的外部系统传送的直接指示的情况、是与向能够与检体检查自动化系统通信的外部系统发送搬出查询信息的指示查询部发送到外部系统的搬出查询信息对应地从外部系统传送的间接指示的情况。

[0073] 接着,对用于将检体搬出到能够进行自由的安装、拆卸的搬出机构603的搬出路径生成进行说明。如上所述,各检体处理装置102、103、104、105、106、107、108、109具备检测有无与安装和拆卸自由的搬出机构连接的接口(I/F)602。在进行搬出机构603的安装、拆卸时,包含搬出机构603的检体处理装置内的连接信息711传送到路径图生成部705。在路径图生成部705中,生成基于连接信息711的路径图,并登记在路径图存储装置721中。输送指示部703、搬出指示部704参照在路径图存储装置721中进行了管理的路径图,生成在投入完成检体存储装置221a中登记的各检体的输送路径。

[0074] 即,本实施例的检体检查自动化系统具有:路径图生成部,其在每当搬出机构部的连接状态切换时,更新检体检查自动化系统的输送路径图;路径图存储装置,其存储由路径图生成部生成的输送路径图,搬出指示部能够从路径图存储装置取得最新的输送路径图,生成输送路径。

[0075] <处理概要>

[0076] 图8是本实施例的处理流程。如图8所示,实施例3的处理流程是将实施例1所说明的图3的处理流程和实施例2所说明的图5的处理流程组合而得到的。在输送路径生成(S315)和搬出路径生成(S310)之前,增加用于从路径图存储装置721取得路径图的路径图取得处理(S801)。

[0077] 图9是用于在路径图存储装置721中登记路径图的处理流程。在各检体处理装置102、103、104、105、106、107、108、109中,确认搬出机构603的连接状态(S901),判定有无状态变化(S902)。检测到连接状态的变化的检体处理装置对装置控制终端101进行连接信息的通知(S903)。装置控制终端101进行连接信息报告指示(S904),各检体处理装置通知连接信息711(S905)。装置控制终端101以连接信息711为基础生成路径图(S906),更新在路径图存储装置721中登记的路径图(S907)。

[0078] 根据本实施例,能够根据各种搬出指示,将检体搬出到相对于构成检体检查自动化系统的装置能够自由安装、拆卸的搬出机构,切换为由操作员进行的手动处理。

[0079] 此外,本发明并不限定于上述的实施例,包含各种变形例。例如,上述的实施例是为了更好地理解本发明而详细说明书的,并不限定于必须具有说明书的全部结构。

[0080] 并且,关于上述的各结构、功能、装置控制终端等,对使PC执行实现它们的一部分或全部的控制程序的例子进行了说明,但当然也可以通过例如在集成电路中设计等由硬件实现它们的一部分或全部。即,装置控制终端的全部或一部分的功能也可以代替程序,例如

通过ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array) 等集成电路等来实现。

- [0081] 附图标记说明
- [0082] 10 检体检查自动化系统
- [0083] 100 检体处理装置组
- [0084] 101 检体检查自动化系统控制终端
- [0085] 102 闭栓装置
- [0086] 103 收纳装置
- [0087] 104 投入装置
- [0088] 105 离心装置
- [0089] 106 开栓装置
- [0090] 107 分注装置
- [0091] 108 输送装置
- [0092] 109 分析装置
- [0093] 110 临床检查系统
- [0094] 111 院内信息网络
- [0095] 112 临床检查部信息网络
- [0096] 113 装置信息网络
- [0097] 114 时间服务器
- [0098] 115、603 检体搬出机构
- [0099] 201、402 指示查询部
- [0100] 202、403、701 指示受理部
- [0101] 203、404、702 针对检体检查自动化系统的指示部
- [0102] 204 搬出计划部
- [0103] 205、703 输送指示部
- [0104] 206、704 搬出指示部
- [0105] 211、412 查询信息
- [0106] 212 指示信息
- [0107] 213 搬出委托信息
- [0108] 214 路径生成委托信息
- [0109] 215 输送路径信息
- [0110] 216 检体搬出确认信息
- [0111] 221a、221b 投入完成检体存储装置
- [0112] 222 搬出检体存储装置
- [0113] 401 TAT管理部
- [0114] 411 报告延迟风险信息
- [0115] 600 无线路由器
- [0116] 601 操作终端平板
- [0117] 602 接口 (I/F)

- [0118] 705 路径图生成部
- [0119] 711 检体处理装置、以及搬出机构部的连接信息
- [0120] 721 路径图存储装置

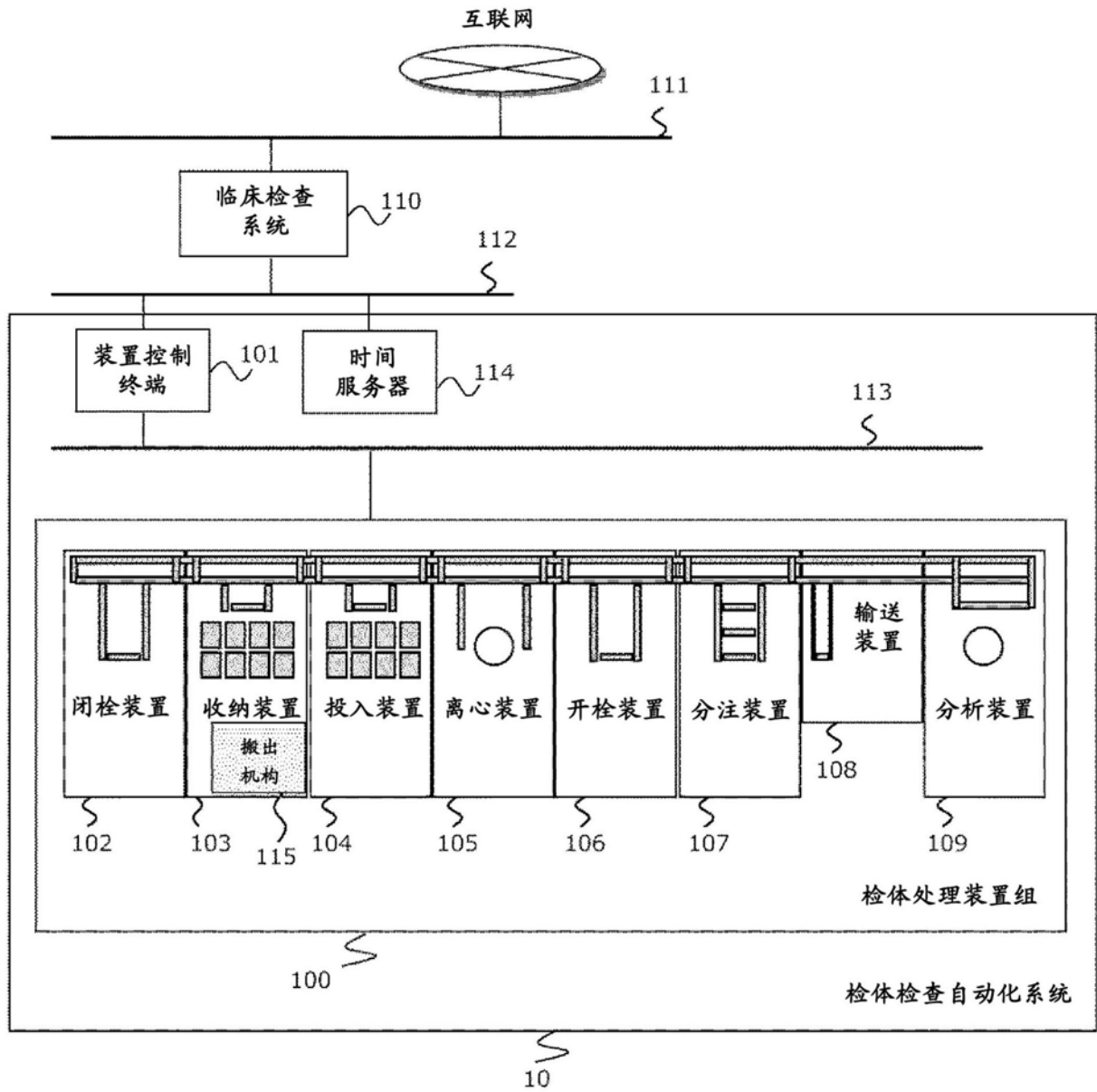


图1

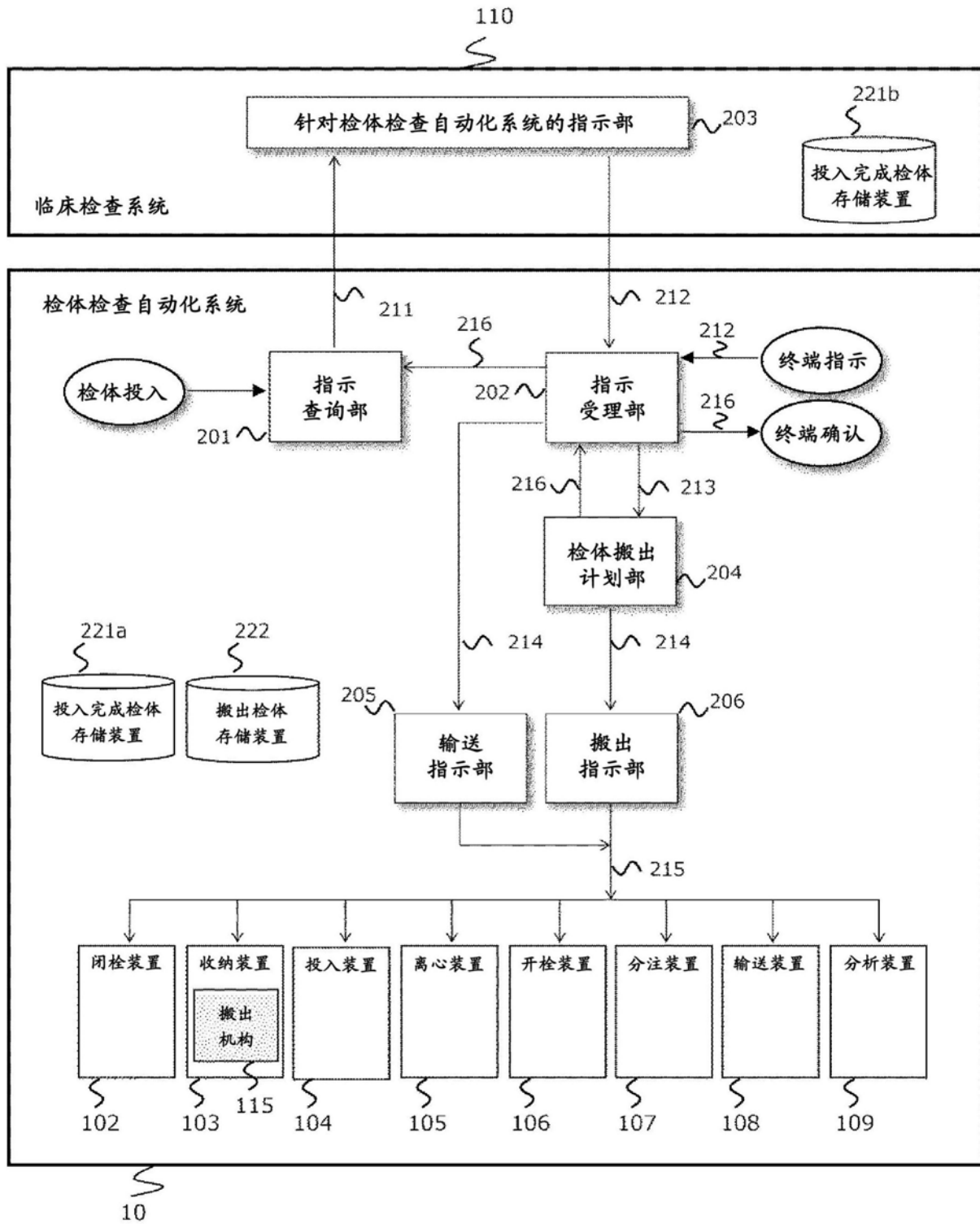


图2

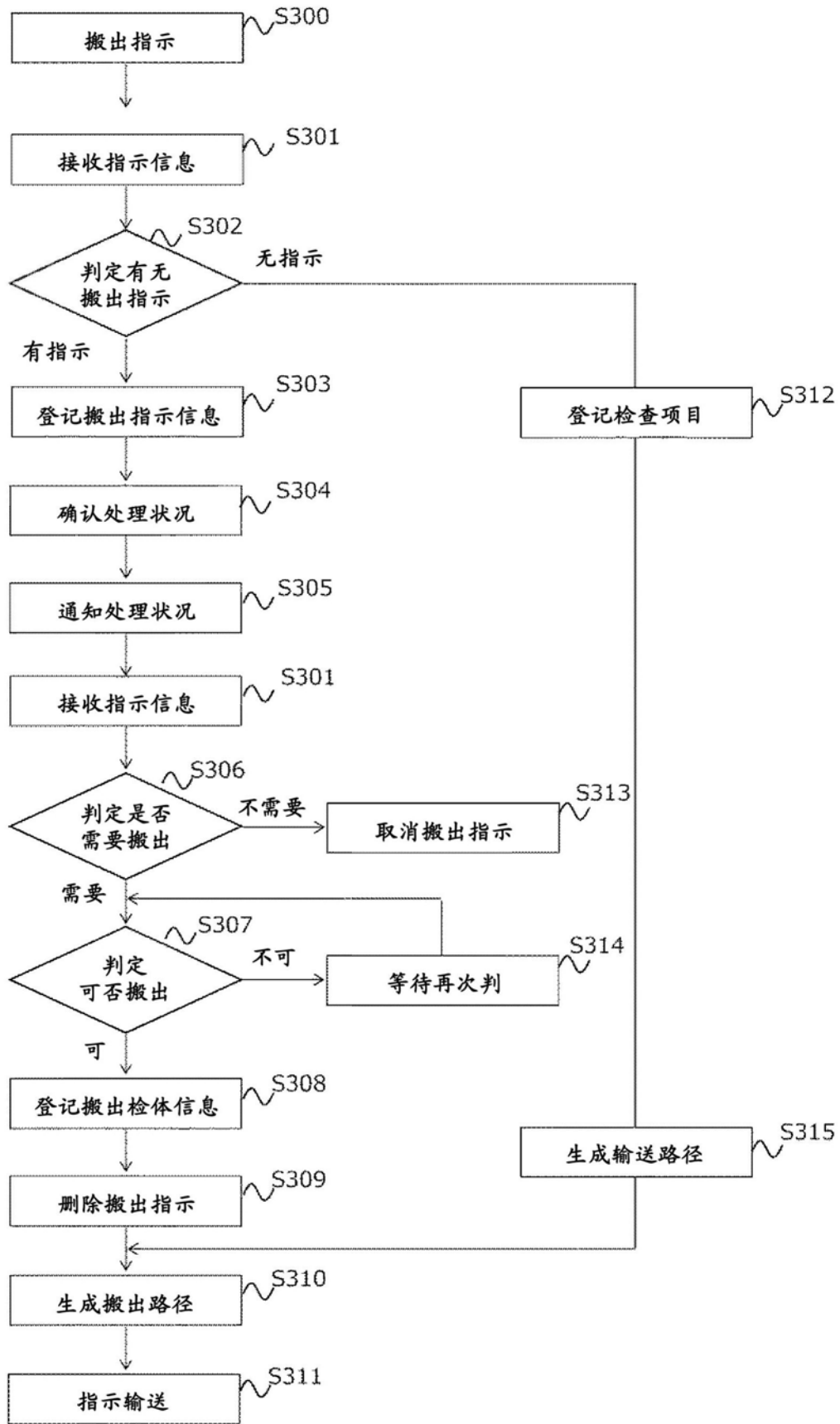


图3

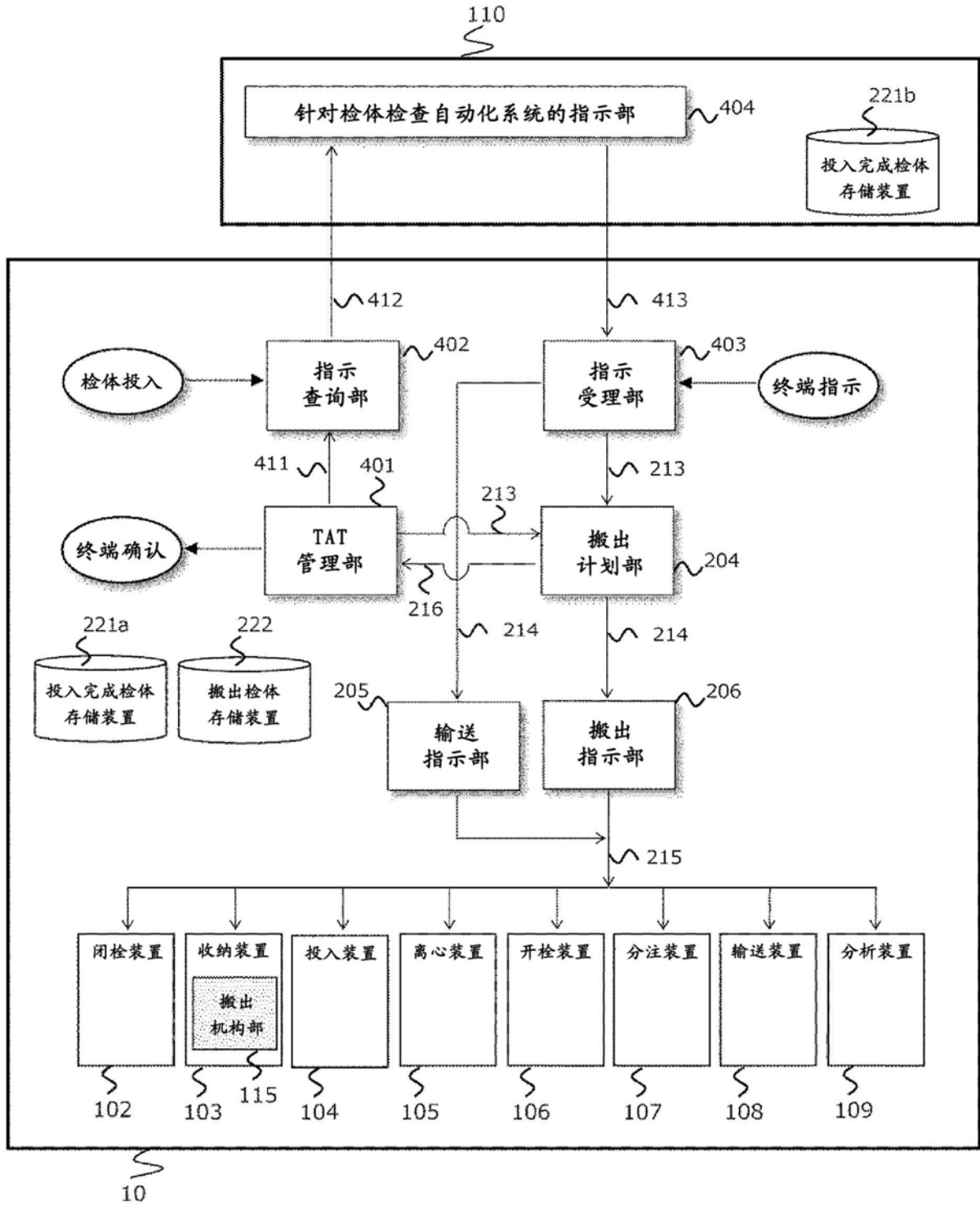


图4

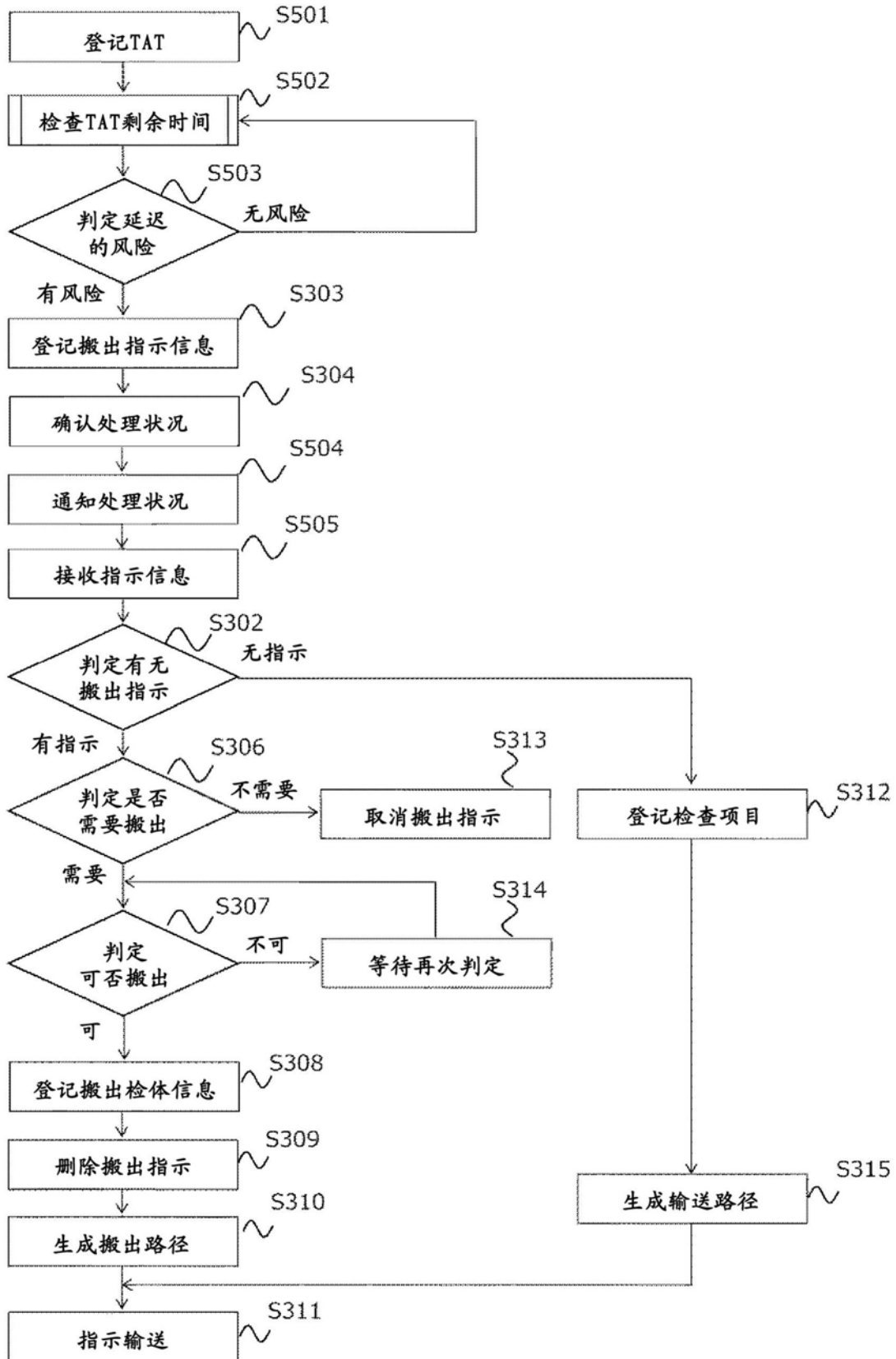


图5

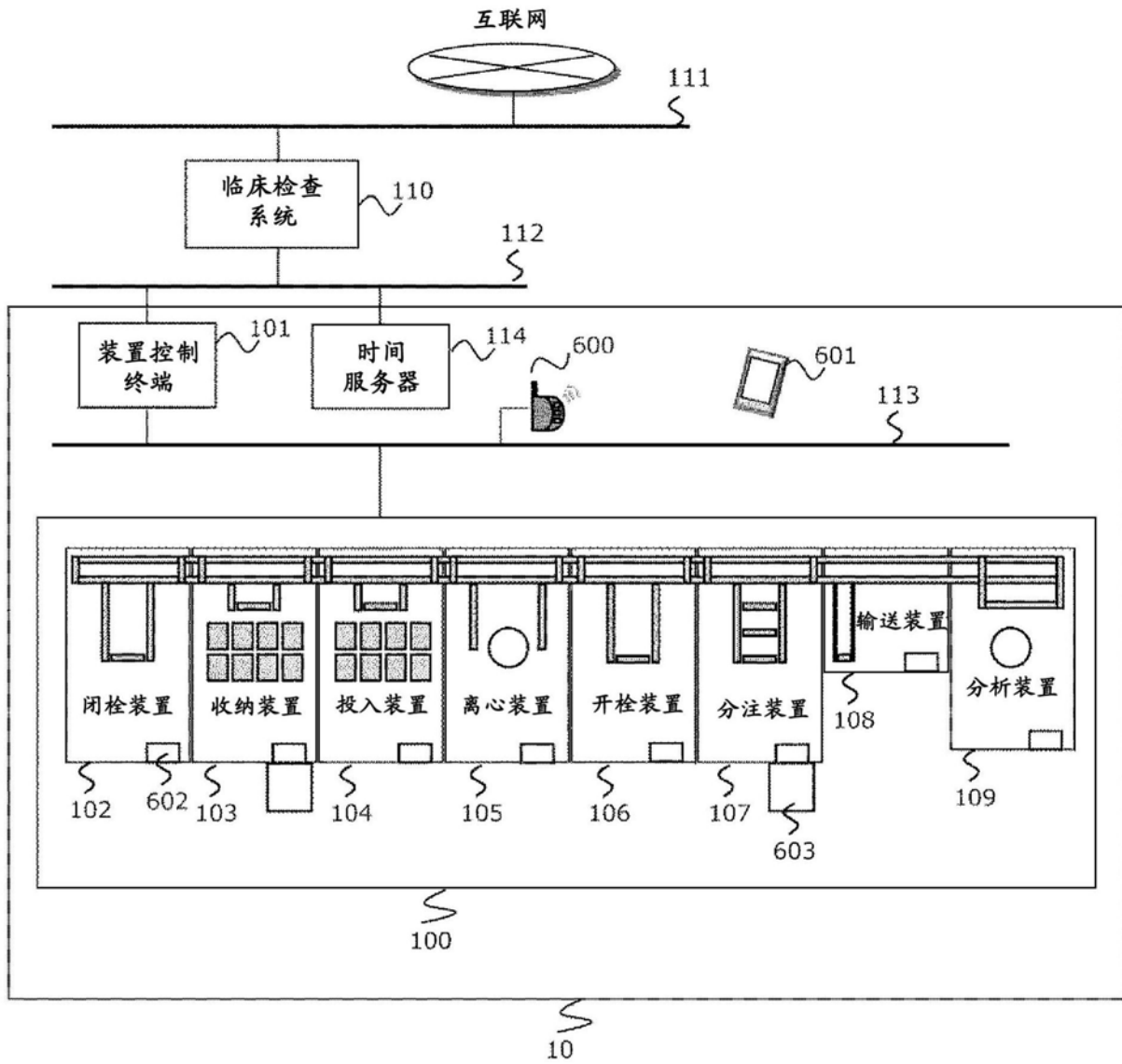


图6

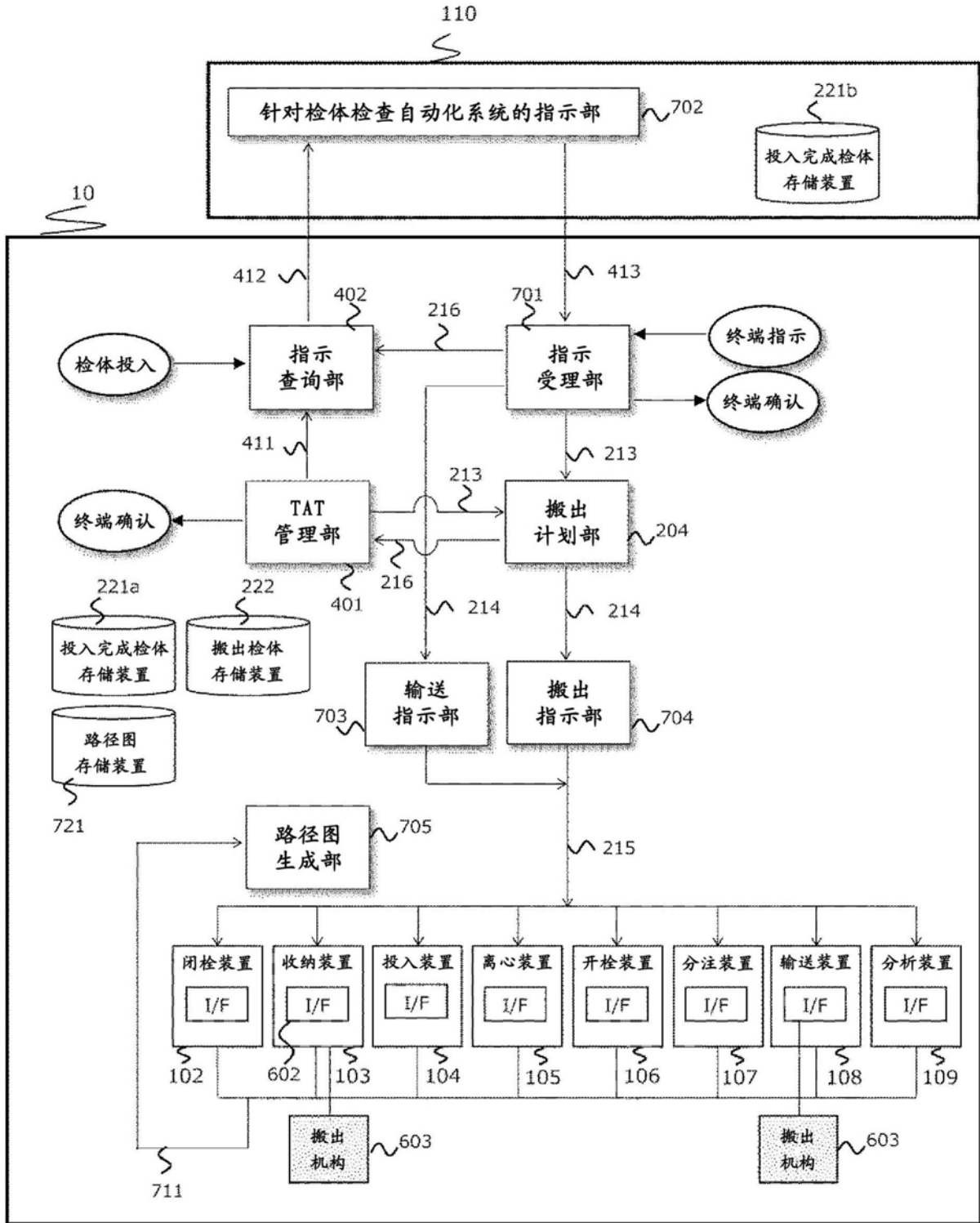


图7

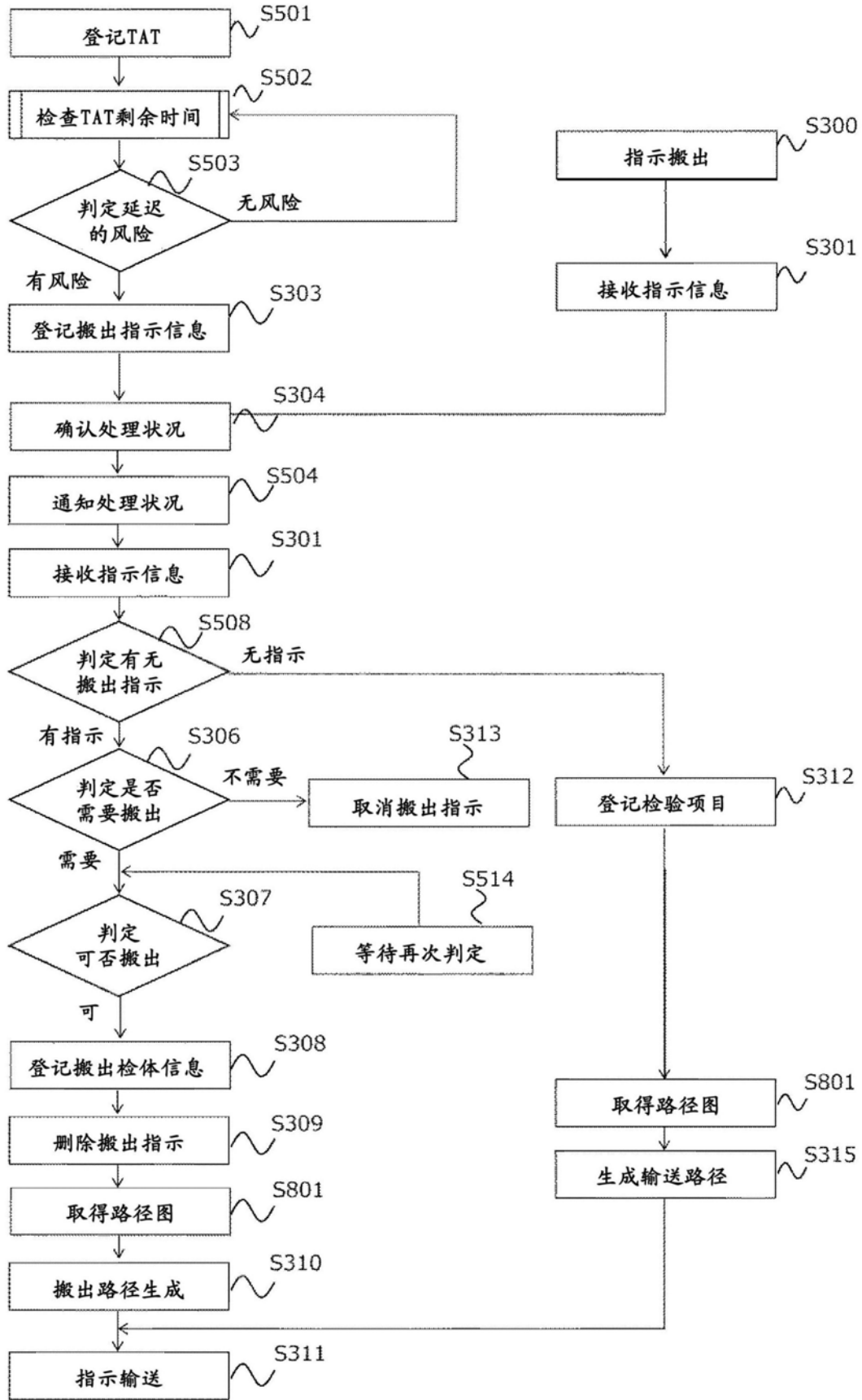


图8

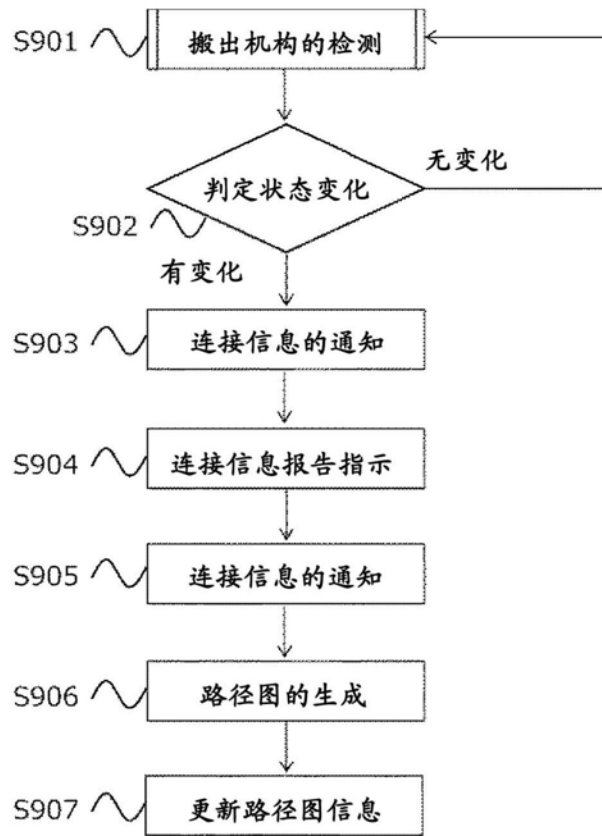


图9