



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115883740 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 31

(21) 申请号 202211159411.6

(22) 申请日 2022.09.22

(30) 优先权数据

2021-158383 2021.09.28 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3-30-2

(72) 发明人 小田裕一郎

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

11293

专利代理师 李艳丽 齐文文

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006.01)

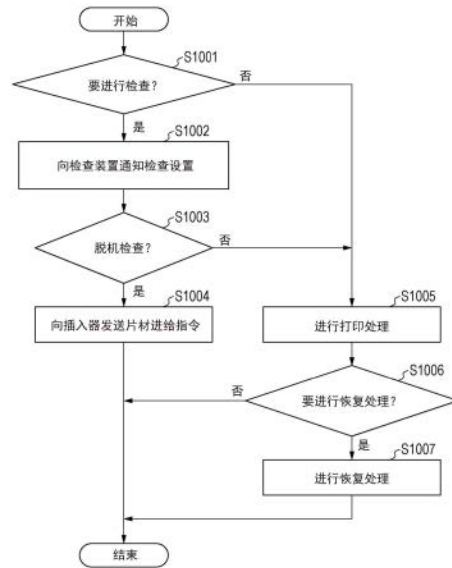
权利要求书3页 说明书15页 附图20页

(54) 发明名称

图像形成系统和控制方法

(57) 摘要

本发明提供图像形成系统和控制方法。所述图像形成系统包括:图像形成单元;检查单元;输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材;控制器,其被构造为执行第一检查模式和第二检查模式,在所述第一检查模式下,形成有图像的片材被所述输送单元输送到所述检查单元并被检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材被所述输送单元输送到所述检查单元并被检查;以及设置单元,其被构造为设置恢复处理。所述设置单元允许在所述第一检查模式下设置所述恢复处理,而禁止在所述第二检查模式下设置所述恢复处理。



1. 一种图像形成系统,其包括:

图像形成单元,其被构造为在片材上形成图像;

检查单元,其被构造为检查片材上的图像;

输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材;

控制器,其被构造为执行第一检查模式和第二检查模式,在所述第一检查模式下,由所述图像形成单元在片材上形成图像,并且形成有图像的片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查;以及

设置单元,其被构造为设置恢复处理,使得在所述检查单元确定由所述输送单元输送的片材是具有图像异常的异常片材的情况下,在与所述异常片材不同的片材上,由所述图像形成单元根据用于在所述异常片材上形成图像的图像数据,来形成与在所述异常片材上形成的图像相对应的图像,

其中,所述设置单元允许在所述第一检查模式下设置所述恢复处理,并且禁止在所述第二检查模式下设置所述恢复处理。

2. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其中,

所述设置单元包括显示单元,所述显示单元被构造为:显示用于从包括所述恢复处理的多个处理中选择要由所述控制器执行的处理的多个软键,并且

所述设置单元通过以使得无法选择用于选择所述恢复处理的软键的方式来将所述软键显示在所述显示单元上,来禁止在所述第二检查模式下设置所述恢复处理。

3. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其中,

所述设置单元包括显示单元,所述显示单元被构造为:显示用于从包括所述恢复处理的多个处理中选择要由所述控制器执行的处理的多个软键,并且

所述设置单元通过不将用于设置所述恢复处理的软键显示在所述显示单元上,来禁止在所述第二检查模式下设置所述恢复处理。

4. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其中,

所述输送单元是插入单元,所述插入单元包括片材进给托盘,并且被构造为在由所述图像形成单元形成图像的多个片材之间插入从所述片材进给托盘进给的插入片材,并且从所述片材进给托盘进给在所述第二检查模式下要由所述检查单元检查的片材。

5. 根据权利要求1所述的图像形成系统,所述图像形成系统还包括:

各自被构造为排出片材的第一排出部和第二排出部,

其中,所述控制器能够执行清除处理,使得在片材由所述检查单元确定为正常的情况下,将所述片材排出到所述第一排出部,而在片材由所述检查单元确定为异常的情况下,将所述片材排出到所述第二排出部。

6. 根据权利要求5所述的图像形成系统,其中,在所述第一检查模式下由所述设置单元设置所述恢复处理的情况下,所述控制器执行所述恢复处理和所述清除处理二者。

7. 根据权利要求5所述的图像形成系统,其中,在所述第一检查模式和所述第二检查模式下,所述设置单元均允许设置所述清除处理。

8. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其中,

所述控制器能够执行移位处理,在所述移位处理中,排出由所述检查单元确定为异常的片材,使得所述异常片材相对于由所述检查单元确定为正常的片材移位,并且

在所述第一检查模式和所述第二检查模式下,所述设置单元均允许设置所述移位处理。

9. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其中,

所述控制器能够执行仅记录处理,在所述仅记录处理中,由所述检查单元确定为正常的片材和由所述检查单元确定为异常的片材二者以类似的方式排出,并且记录如下信息,所述信息指示由所述检查单元检查的片材当中的哪个片材异常,并且

在所述第一检查模式和所述第二检查模式下,所述设置单元均允许设置所述仅记录处理。

10. 一种图像形成系统,其包括:

图像形成单元,其被构造为在片材上形成图像;

检查单元,其被构造为检查片材上的图像;

输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材;

控制器,其被构造为执行第一检查模式和第二检查模式,在所述第一检查模式下,由所述图像形成单元在片材上形成图像,并且形成有图像的片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查;以及

设置单元,其被构造为设置恢复处理,使得在所述检查单元确定由所述输送单元输送的片材是具有图像异常的异常片材的情况下,在与所述异常片材不同的片材上,由所述图像形成单元根据用于在所述异常片材上形成图像的图像数据,来形成与在所述异常片材上形成的图像相对应的图像,

其中,在所述恢复处理由所述设置单元设置以在所述第二检查模式下进行的状态下开始作业的情况下,所述控制器取消所述作业。

11. 根据权利要求10所述的图像形成系统,其中,所述设置单元包括显示单元,所述显示单元被构造为:在恢复处理被设置以在第二检查模式下进行的状态下开始所述作业的情况下,显示错误。

12. 一种图像形成系统,其包括:

图像形成单元,其被构造为在片材上形成图像;

检查单元,其被构造为检查片材上的图像;

输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材;

控制器,其被构造为执行第一检查模式和第二检查模式,在所述第一检查模式下,由所述图像形成单元在片材上形成图像,并且形成有图像的片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查;以及

设置单元,其被构造为设置预定处理,其中,在由所述输送单元输送的片材由所述检查单元确定为具有图像异常的异常片材的情况下,所述异常片材被排出到与正常片材被排出

到的排出部不同的排出部,并且在与所述异常片材不同的片材上,根据用于在所述异常片材上形成图像的图像数据,来打印与在所述异常片材上形成的图像相对应的图像,

其中,所述设置单元允许在所述第一检查模式下设置所述预定处理,并且禁止在所述第二检查模式下设置所述预定处理。

13.一种图像形成系统的控制方法,所述图像形成系统包括:图像形成单元,其被构造为在片材上形成图像;检查单元,其被构造为检查片材上的图像;以及输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材,所述控制方法包括如下步骤:

选择第一检查模式和第二检查模式中的一个,在所述第一检查模式下,由所述图像形成单元在片材上形成图像,并且形成有图像的片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查;以及

设置恢复处理,使得在所述检查单元确定由所述输送单元输送的片材是具有图像异常的异常片材的情况下,在与所述异常片材不同的片材上,由所述图像形成单元根据用于在所述异常片材上形成图像的图像数据,来形成与在所述异常片材上形成的图像相对应的图像,

其中,在所述设置步骤中,允许在所述第一检查模式下设置所述恢复处理,而禁止在所述第二检查模式下设置所述恢复处理。

图像形成系统和控制方法

技术领域

[0001] 本公开涉及被构造为检查形成有图像的片材的图像形成系统和图像形成系统的控制方法。

背景技术

[0002] 近年来,已知一种图像形成系统,其被构造为:使得由打印装置在片材上形成图像,并且将形成有图像的片材输送到与打印装置连接的检查装置以进行检查。当由打印装置在片材上形成图像并且由与打印装置连接的检查装置检查片材时,该检查方法在下文中被称为联机检查。在联机检查中,检查装置读取由打印装置在片材上形成的图像,并确定片材上的图像是否正常。检查装置可以检测:例如部分或全部缺失的条形码或标线、缺失的图像、有缺陷的打印、缺失的页面、颜色偏移等。

[0003] 日本特开2004-20650号公报公开了当已经形成有图像的片材被确定为异常片材时,该异常片材被排出到与正常片材被排出到的排出单元不同的排出单元,并且在其他片材上打印与在异常片材上形成的图像相对应的正确图像(该处理被称为恢复处理)。这使得即使在出现异常片材时也可以防止最终产品缺页。

[0004] 还已知在不包括使用打印装置进行打印的处理(与联机检查不同)中检查片材。这种检查方法在下文中被称为脱机检查。在脱机检查中,可以检查先前由不与检查装置连接的打印装置形成图像的片材。

[0005] 日本特开2020-98268号公报公开了一种图像形成系统,该图像形成系统除了联机检查之外还能够进行脱机检查。这使得即使在用户使用的图像形成系统中只有一个图像形成系统具有连接的检查装置的情况下也可以检查片材,使得在由没有连接的检查装置的图像形成系统在片材上形成图像之后,由具有脱机检查能力的图像形成系统检查片材。

[0006] 然而,在日本特开2020-98268号公报公开的图像形成系统中,没有考虑在联机检查或脱机检查中出现异常片材时进行恢复处理。因此,在能够进行联机检查和脱机检查的图像形成系统中,期望改进在出现异常片材时的处理。

发明内容

[0007] 鉴于上述,本公开提供了针对在能够执行联机检查和脱机检查的图像形成系统中出现异常片材的情况可执行的改进处理。

[0008] 根据一方面,本公开提供了一种图像形成系统,其包括:图像形成单元,其被构造为在片材上形成图像;检查单元,其被构造为检查片材上的图像;输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材;控制器,其被构造为执行第一检查模式和第二检查模式,在所述第一检查模式下,由所述图像形成单元在片材上形成图像,并且形成有图像的片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查;以及设置单元,其被构造为设置恢复处理,使得在所述检查单元确定由所

述输送单元输送的片材是具有图像异常的异常片材的情况下,在与所述异常片材不同的片材上,由所述图像形成单元根据用于在所述异常片材上形成图像的图像数据,来形成与在所述异常片材上形成的图像相对应的图像,其中,所述设置单元允许在所述第一检查模式下设置所述恢复处理,并且禁止在所述第二检查模式下设置所述恢复处理。

[0009] 根据另一方面,本公开提供了一种图像形成系统,其包括:图像形成单元,其被构造为在片材上形成图像;检查单元,其被构造为检查片材上的图像;输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材;控制器,其被构造为执行第一检查模式和第二检查模式,在所述第一检查模式下,由所述图像形成单元在片材上形成图像,并且形成有图像的片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查;以及设置单元,其被构造为设置恢复处理,使得在所述检查单元确定由所述输送单元输送的片材是具有图像异常的异常片材的情况下,在与所述异常片材不同的片材上,由所述图像形成单元根据用于在所述异常片材上形成图像的图像数据,来形成与在所述异常片材上形成的图像相对应的图像,其中,在由所述设置单元设置以在所述第二检查模式下进行所述恢复处理的状态下开始作业的情况下,所述控制器取消所述作业。

[0010] 根据另一方面,本公开提供了一种图像形成系统,其包括:图像形成单元,其被构造为在片材上形成图像;检查单元,其被构造为检查片材上的图像;输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材;控制器,其被构造为执行第一检查模式和第二检查模式,在所述第一检查模式下,由所述图像形成单元在片材上形成图像,并且形成有图像的片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查;以及设置单元,其被构造为设置预定处理,其中,在由所述输送单元输送的片材被所述检查单元确定为具有图像异常的异常片材的情况下,所述异常片材被排出到与正常片材被排出到的排出部不同的排出部,并且在与所述异常片材不同的片材上,根据用于在所述异常片材上形成图像的图像数据,来打印与在所述异常片材上形成的图像相对应的图像,其中,所述设置单元允许在所述第一检查模式下设置所述预定处理,并且禁止在所述第二检查模式下设置所述预定处理。

[0011] 根据另一方面,本公开提供了一种图像形成系统的控制方法,所述图像形成系统包括:图像形成单元,其被构造为在片材上形成图像;检查单元,其被构造为检查片材上的图像;以及输送单元,其被构造为向所述检查单元输送片材,所述控制方法包括如下步骤:选择第一检查模式和第二检查模式中的一个,在所述第一检查模式下,由所述图像形成单元在片材上形成图像,并且形成有图像的片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查,在所述第二检查模式下,在不通过所述图像形成单元执行图像形成的情况下,片材由所述输送单元输送到所述检查单元并由所述检查单元检查;以及设置恢复处理,使得在所述检查单元确定由所述输送单元输送的片材是具有图像异常的异常片材的情况下,在与所述异常片材不同的片材上,由所述图像形成单元根据用于在所述异常片材上形成图像的图像数据,来形成与在所述异常片材上形成的图像相对应的图像,其中,在所述设置步骤中,允许在所述第一检查模式下设置所述恢复处理,而禁止在所述第二检查模式下设置所述恢复处理。

[0012] 通过以下参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

- [0013] 图1是示出图像形成系统的整体构造的图。
- [0014] 图2是示出图像形成系统的系统构造的框图。
- [0015] 图3是图像形成装置的示意性截面图。
- [0016] 图4是示出在检查装置中登记正解 (correct answer) 图像之前的状态下的显示画面的图。
- [0017] 图5是示出在检查装置中正在登记正解图像的状态下的显示画面的图。
- [0018] 图6是示出在正解图像正在被检查装置读取的状态下的显示画面的图。
- [0019] 图7是示出在正解图像已被检查装置读取的状态下的显示画面的图。
- [0020] 图8是示出在设置了检查跳过区域的状态下的显示画面的图。
- [0021] 图9是示出用于进行检查装置的检查设置的显示画面的图。
- [0022] 图10是示出指示检查装置的检查结果的显示画面的图。
- [0023] 图11是示出当检查装置确定片材正常时显示的显示画面的图。
- [0024] 图12是示出指示检查装置确定片材异常的显示画面的图。
- [0025] 图13是示出用于选择图像形成装置的检查模式的显示画面的图。
- [0026] 图14是示出用于在联机检查中设置图像形成装置的操作模式的显示画面的图。
- [0027] 图15是示出用于在脱机检查中设置图像形成装置的操作模式的显示画面的图。
- [0028] 图16A和图16B是示出在清除 (purge) 和恢复模式下的片材排出目的地的图。
- [0029] 图17A和图17B是示出在清除模式下的片材排出目的地的图。
- [0030] 图18A和图18B是示出移位模式下的片材排出目的地的图。
- [0031] 图19A和图19B是示出在仅记录 (log) 模式下的片材排出目的地的图。
- [0032] 图20是示出根据第一实施例的打印装置的控制的流程图。
- [0033] 图21是示出根据第一实施例的检查装置的控制的流程图。
- [0034] 图22是示出用于在脱机检查中设置图像形成装置的操作模式的显示画面的另一示例的图。
- [0035] 图23是示出根据第二实施例的检查作业的控制的流程图。
- [0036] 图24是示出在脱机检查中设置清除和恢复模式时显示的错误画面的图。

具体实施方式

[0037] 下面将参照附图详细描述本公开的实施例。应当指出,以下描述的实施例是体现本公开的示例,并且本公开的技术范围不限于这些示例。

[0038] 第一实施例

[0039] 图像形成系统

[0040] 图1是示出根据第一实施例的图像形成系统的整体硬件构造的图。图像形成系统包括图像形成装置101和外部控制器102。图像形成装置101和外部控制器102经由内部LAN 105和视频线缆106相互可通信地连接。外部控制器102经由外部LAN 104与PC 103可通信地连接。PC 103向外部控制器102发出打印指令。

[0041] 在PC 103中,安装有打印机驱动器,该打印机驱动器具有将打印数据转换为可由外部控制器102处理的打印描述语言的功能。进行打印的用户被允许经由打印机驱动器从各种应用给出打印指令。打印机驱动器基于来自用户的打印指令来将打印数据发送到外部控制器102。当外部控制器102接收到来自PC 103的打印指令时,外部控制器102进行数据分析和光栅化处理,将打印数据输入到图像形成装置101,并指示其进行打印。

[0042] 图像形成装置101包括打印装置107、插入器108、检查装置109和大容量堆叠器110。作为图像形成单元的打印装置107基于从外部控制器102给出的指令而在片材上形成图像。作为输送单元的插入器108将片材插入从打印装置107输送的多个片材之间。作为检查单元的检查装置109读取输送片材的图像,并将其与预先登记的正解图像进行比较,以确定片材的图像是否正常。这里,正解图像是由要通过检查装置109与片材进行比较的图像数据表示的图像。通过图像形成装置101读取正确打印的片材来准备正解图像的图像数据。可以从PC 103发送正解图像的图像数据。在下面的描述中,被检查装置109确定为正常(良好)的片材被称为正常片材,而被检查装置109确定为异常(不良)的片材被称为异常片材。大容量堆叠器110是用于以堆叠方式装载输送的片材的、具有大容量的堆叠器。

[0043] 在根据本实施例的图像形成系统中,外部控制器102连接到图像形成装置101,但这只是示例。图像形成系统不限于外部控制器102连接到图像形成装置101的这种构造。例如,图像形成装置101可以连接到外部LAN 104,并且可以从PC 103发送可以由图像形成装置101处理的打印数据。

[0044] 在这种情况下,图像形成装置101进行数据分析和光栅化处理,并执行打印处理。

[0045] 图2是示出图像形成装置101、外部控制器102和PC 103的系统构造的框图。首先描述图像形成装置101的打印装置107的构造。打印装置107包括通信I/F 217、LAN I/F 218、视频I/F 220、HDD 221、CPU 222、存储器223、操作单元224和显示器225。此外,打印装置107还包括原稿曝光单元226、激光曝光单元227、图像形成单元228、定影单元229和片材进给单元230。打印装置107的部件经由系统总线231相互连接。通信I/F 217经由通信线缆254连接到插入器108、检查装置109和大容量堆叠器110,并进行用于各装置的控制的通信。LAN I/F 218经由内部LAN 105与外部控制器102连接,并进行打印数据等方面的通信。视频I/F 220经由视频线缆106与外部控制器102连接,并进行图像数据等的通信。HDD 221是存储有程序和数据的存储装置。CPU 222基于存储在HDD 221中的程序等来全面控制图像处理和打印。存储器223存储程序、图像数据等,并用作CPU 222在执行各种处理时使用的工作区。操作单元224接受来自用户的各种设置的输入和操作指令。显示器225显示图像处理装置的设置信息、打印作业的处理状态等。

[0046] 当使用复印功能或扫描功能时,原稿曝光单元226进行读取原稿的处理。更具体地,在用曝光灯对由用户放置的片材进行照明的同时,通过CCD读取单元拍摄图像来读取图像。激光曝光单元227是进行一次充电和激光曝光的装置,用于用激光照射感光鼓以转印调色剂图像。激光曝光单元227首先进行一次充电,以将感光鼓的表面充电到均匀的负电位。接下来,激光驱动器在控制多棱镜的激光束的反射角度的同时,用激光对感光鼓进行照明。结果,在感光鼓上形成静电潜像。图像形成单元228是将调色剂转印到片材的装置,并且包括显影单元、转印单元、调色剂补充单元等,从而将感光鼓上的调色剂转印到片材。显影单元从显影筒向感光鼓提供带负电的调色剂,使得带负电的调色剂粘附到感光鼓表面上的静

电潜像,从而使潜像可视化。转印单元通过向一次转印辊施加正电位并将感光鼓表面上的调色剂转印到转印带,来进行一次转印。此外,转印单元通过向二次转印外辊施加正电位并将转印带上的调色剂转印到片材,来进行二次转印。定影单元229是用于通过加热和加压来熔化和定影片材上的调色剂的装置,并且包括加热器、定影带、加压带等。片材进给单元230是用于进给片材的装置。片材进给操作和片材输送操作由辊和各种传感器控制。

[0047] 接下来,描述图像形成装置101的插入器108的构造。插入器108包括通信I/F 232、CPU 233、存储器234和片材进给控制单元235。这些部件经由系统总线236连接。通信I/F 232经由通信线缆254连接到打印装置107,并进行控制插入器108所需的通信。CPU 233根据存储在存储器234中的控制程序进行片材进给处理所需的各种控制。存储器234是存储控制程序的存储装置。在CPU 233的控制下,片材进给控制单元235在控制辊和传感器的同时,控制从插入器108的片材进给单元或从打印装置107进给的片材的输送。

[0048] 接下来,描述图像形成装置101的检查装置109的构造。检查装置109包括通信I/F 237、CPU 238、存储器239、摄像单元240、显示器241和操作单元242。这些部件经由系统总线243连接。通信I/F 237经由通信线缆254连接到打印装置107,并进行控制检查装置109所需的通信。CPU 238根据存储在存储器239中的控制程序,进行检查所需的各种控制。存储器239是存储控制程序的存储装置。摄像单元240基于由CPU 238给出的指令,拍摄被输送到打印装置107的片材的图像。CPU 238将由摄像单元240拍摄的图像与存储在存储器239中的正解图像进行比较,并确定打印的图像是否正确。显示器241显示检查结果、设置画面等。操作单元242由用户操作并接受指令,诸如改变检查装置109的设置的指令、登记正解图像的指令等。

[0049] 接下来,描述图像形成装置101的大容量堆叠器110的构造。大容量堆叠器110包括通信I/F 244、CPU 245、存储器246和片材排出控制单元247,这些部件经由系统总线248连接。通信I/F 244经由通信线缆254连接到打印装置107,并进行控制大容量堆叠器110所需的通信。CPU 245根据存储在存储器246中的控制程序,进行排出片材所需的各种控制。存储器246是存储控制程序的存储装置。在CPU 245的控制下,片材排出控制单元247控制片材从大容量堆叠器110到堆叠托盘341或逸出托盘346的输送。

[0050] 接下来,描述外部控制器102的构造。外部控制器102包括CPU 208、存储器209、HDD 210、键盘211、显示器212、LAN I/F 213、LAN I/F 214和视频I/F 215。外部控制器102的部件经由系统总线216连接。CPU 208基于存储在HDD 210中的程序和数据全面执行处理,诸如从PC 103接收打印数据、RIP处理以及将打印数据发送到图像形成装置101。存储器209存储程序、图像数据等,并用作CPU 208在执行各种处理时使用的工作区。HDD 210存储诸如打印处理的操作所需的程序和数据。键盘211是用于向外部控制器102输入操作指令的装置。显示器212以静态图像或根据视频信号的运动图像的方式,显示与外部控制器102的执行应用有关的信息。LAN I/F 213经由外部LAN 104连接到PC 103,并且LAN I/F 213进行与打印指令等有关的通信。LAN I/F 214经由内部LAN 105连接到图像形成装置101。LAN I/F 214进行与打印指令等有关的通信。视频I/F 215经由视频线缆106连接到图像形成装置101。视频I/F 215进行与打印数据等有关的通信。

[0051] 接下来,以下描述PC 103的构造。PC 103包括CPU 201、存储器202、HDD 203、键盘204、显示器205和LAN I/F 206。这些部件经由系统总线207相互连接。CPU 201基于存储在

HDD 203中的文档处理程序等,来生成打印数据并执行打印指令。此外,CPU 201全面控制连接到系统总线的设备。存储器202存储程序、图像数据等,并用作CPU 201在执行各种处理时使用的工作区。HDD 203存储诸如打印处理的操作所需的程序和数据。键盘204是用于向PC 103输入操作指令的装置。显示器205以静态图像或根据视频信号的运动图像的方式,显示与PC 103的执行应用有关的信息。LAN I/F 206经由外部LAN 104连接到外部控制器102。LAN I/F 206进行与打印指令等有关的通信。

[0052] 在上述示例中,外部控制器102和图像形成装置101经由内部LAN 105和视频线缆106相互连接。然而,可以采用其他构造,只要能够发送和接收打印所需的数据即可。例如,外部控制器102和图像形成装置101可以只经由视频线缆相互连接。存储器202、存储器209、存储器223、存储器234、存储器239和存储器246各自可以是能够存储数据、程序等的任何类型的存储装置。可用于这些存储器的类型包括例如易失性RAM、非易失性ROM、内部HDD、外部HDD和USB存储器。

[0053] 图像形成装置

[0054] 接下来,下面参照图3描述图像形成装置101。图3是图像形成装置101的示意性截面图。打印装置107包括片材进给仓(deck) 301和302。各种片材被装载在片材进给仓301和302上。片材进给仓301和302各自能够从堆叠的片材中只分离出最上面的一个片材,并将其输送到片材输送路径303。显影站304至307分别使用Y、M、C和K的有色调色剂形成调色剂图像,以形成彩色图像。由显影站304至307形成的调色剂图像被一次转印到中间转印带308。中间转印带308在图3中按顺时针旋转,并且调色剂图像在二次转印位置309被转印到从片材输送路径303传送的片材上。显示器225显示与图像形成装置101的打印状态和设置有关的信息。第一定影单元311包括加压辊和加热辊,并且进行操作,使得当片材通过辊之间时,调色剂在被加压的同时被熔化,从而将调色剂图像定影在片材上。在片材通过第一定影单元311之后,片材沿着片材输送路径312和315被输送到插入器108。取决于片材的类型,可能需要进一步熔化和加压。在这种情况下,在片材通过第一定影单元311之后,片材经由上部片材输送路径被输送到第二定影单元313,并由第二定影单元313进行额外的熔化和加压。此后,片材经由片材输送路径314和315被输送到插入器108。在指定在片材的两面上形成图像的情况下,片材被片材反转路径316反转,并被输送到双面输送路径317,并且在二次转印位置309将图像转印到第二表面。

[0055] 插入器108将插入片材插入从打印装置107输送的片材之间。插入器108包括用作片材进给托盘的插入器托盘321,并且进行操作以结合片材,使得经由片材输送路径322从插入器托盘321进给的插入片材与由片材输送路径323输送的片材结合。因此,插入器108能够在任何指定的位置,将插入片材插入从打印装置107输送的片材之间。注意,插入器108也能够通过从插入器托盘321进给片材来将片材输送到检查装置109,而与打印操作无关。也就是说,插入器108能够将由打印装置107形成图像并排出的片材和与由打印装置107形成图像并排出的片材不同的片材二者输送到检查装置109。

[0056] 检查装置109读取通过插入器108的片材输送路径323输送的片材的图像,并确定片材的图像是否正常。读取单元331和332以相互面对的方式布置在检查装置109内部。读取单元331读取片材的第一面的图像,而读取单元332读取片材的与第一面相反的第二面的图像。检查装置109进行检查,使得当经由片材输送路径333输送的片材到达预定位置时,使用

读取单元331和332读取片材的图像,并确定片材的图像是否正常。显示器241显示关于由检查装置109进行的检查的结果的信息。

[0057] 大容量堆叠器110包括作为用于排出片材的第一排出单元的堆叠托盘341,堆叠托盘341包括升降台342和弹出台343。大容量堆叠器110具有移位功能,该移位功能用于将堆叠托盘341上的片材排出到相对于其他片材移位预定量的位置。已经通过检查装置109的片材经由片材输送路径344被输送到大容量堆叠器110。片材经由片材输送路径344并进一步经由片材输送路径345被输送,并且被堆叠在堆叠托盘341的升降台342上。当升降台342上没有装载片材时,升降台342在图3的顶部位置待机。控制升降台342,使得升降台342随着片材的装载而降低,堆叠片材束的上端处于预定高度。当片材的装载完成时或者当升降台342被完全装载时,升降台342降低到弹出台343的位置。升降台342和弹出台343被构造为:使得支撑片材束的杆位于交错位置。因此,当升降台342下降直到到达低于弹出台343的位置时,片材束进入片材束被转运到弹出台343的状态。

[0058] 大容量堆叠器110还包括作为第二排出单元的用于排出片材的逸出托盘346。逸出托盘346进行操作,使得当检查装置109确定片材异常时,该异常片材被排出到逸出托盘346上。在异常片材被排出到逸出托盘346的情况下,异常片材经由片材输送路径344并进一步经由片材输送路径347被输送到堆叠托盘346。在后处理装置被连接到大容量堆叠器110的下游侧的情况下,片材经由片材输送路径348被输送到后处理装置。大容量堆叠器110包括用于在片材的正面与背面之间反转片材的反转单元349。当片材被堆叠在堆叠托盘341上时使用反转单元349。在大容量堆叠器110将片材输送到逸出托盘346或随后的后处理装置的情况下,反转单元349不进行反转操作。

[0059] 检查装置的操作

[0060] 图4至图12各自示出了检查装置109的显示器241上显示的画面的示例。检查装置109根据预定的检查项目检查被输送到检查装置109的片材的图像。通过将由读取单元331或332读取的片材的图像与预先登记在存储器239中的正解图像进行比较,来进行对片材的图像的检查。图像比较方法包括比较各图像位置的像素值的方法、通过边缘检测比较物体的位置的方法以及通过OCR(光学字符识别)提取字符数据的方法。检查项目包括打印位置的失准、图像的色调、图像的浓度、条纹或模糊、打印的缺失等。在本实施例中,显示在显示器241和显示器225上的各按钮是允许用户用手指触摸选择的软键。

[0061] 图4示出了当启动检查装置109时显示在检查装置109的显示器241上的显示画面的示例。在图4所示的显示画面的示例中,显示器241指示没有登记正解图像,因此显示消息以告知需要登记正解图像以开始检查。在已经登记正解图像的情况下,显示消息以告知可以开始检查。在显示器241上,登记的正解图像显示在图像显示区域402中。在图4所示的示例中,指示没有登记正解图像的消息显示在图像显示区域402中。按钮403用于打开登记正解图像的登记画面。按钮404用于打开检查设置画面。按钮405用于打开确认检查结果画面。按钮406用于指示开始指令。

[0062] 图5示出了当用户登记正解图像时,在检查装置109的显示器241上显示的显示画面的示例。当选择图4中所示的按钮403时,图5中所示的显示画面显示在显示器241上。片材数量设置区域501用于设置要进行检查的打印作业中每份的片材数量。在每份的片材数量为2或更多的打印作业的情况下,允许在检查装置109中登记多个图像作为正解图像。面设

置区域502用于设置要由检查装置109检查的片材的面。允许用户经由面设置区域502设置是检查片材两面的图像、仅检查正面的图像还是仅检查背面的图像。即使在只对片材的一面进行打印的情况下,也可以设置为要检查两面,以确定灰尘等是否附着在非打印面上。按钮503用于指示登记正解图像。当选择按钮503时,检查装置109读取输送的片材的图像并将其图像数据登记为正解图像的数据。

[0063] 图6示出了当检查装置109正在读取片材的图像以登记正解图像时,在显示器241上显示的显示画面的示例。当选择图5中所示的按钮503时,显示图6中所示的显示画面。按钮601用于指示停止读取处理。在选择按钮601的情况下,检查装置109停止图像读取处理,并且在显示器241上显示的画面返回到图4所示的显示画面。

[0064] 图7示出了当完成正解图像的读取时,在显示器241上显示的显示画面的示例。由检查装置109读取的片材的图像被显示在图像显示区域701中。在存在多个图像的情况下,可以通过操作切换按钮702来切换显示的图像。在要检查两面的情况下,可以通过操作切换按钮703来在正面与背面之间切换显示的面。按钮704用于指示设置检查跳过区域。使用按钮704,例如可以在特定区域中的打印内容逐份改变的可变数据打印(VDP)等中设置不被检查的区域。按钮705用于将在图像显示区域701中显示的图像登记为正解图像。当选择按钮705时,检查装置109登记正解图像,并且画面返回到图4所示的显示画面。按钮706用于取消读取。当按钮706被按下时,检查装置109将显示器241的画面返回到图4所示的画面,而不登记正解图像。

[0065] 图8示出了在显示器241上显示的、用于设置检查跳过区域的画面的示例。当选择按钮704时,图8中所示的显示画面显示在显示器241上。区域801指示检查跳过区域。允许用户通过使用位置设置按钮802来改变区域801的位置,并允许用户通过使用尺寸设置按钮803来改变区域801的尺寸。按钮804用于登记检查跳过区域的设置。当选择按钮804时,检查装置109将区域801登记为检查跳过区域,并且在显示器241上显示的画面返回到图7所示的显示画面。按钮805用于进一步登记其他检查跳过区域。通过该按钮805,检查装置109可以针对一个图像数据登记多个检查跳过区域。按钮806用于取消检查跳过区域的设置。

[0066] 当选择按钮806时,在显示器241上显示的画面返回到图7所示的显示画面。

[0067] 图9示出了检查设置画面的示例。当选择按钮404时,图9中所示的显示画面显示在显示器241上。等级设置区域901用于设置检查等级。由等级设置区域901设置的检查等级越高,检查装置109对被检查图像与正解图像之间的差异的灵敏度越高。检查项目设置区域902用于设置检查项目。允许用户在检查项目设置区域902中设置检查项目。在图9所示的示例中,显示画面上显示的检查项目设置区域902处于如下状态:位置、颜色、条纹和缺失被设置为检查,但浓度被设置为不检查。按钮903用于确认检查项目的设置。当选择按钮903时,检查装置109登记检查项目的设置,并且显示器241上显示的画面返回到图4所示的显示画面。

[0068] 图10示出了显示检查结果的显示画面的示例。当选择图4中所示的按钮405时,图10中所示的显示画面显示在显示器241上。属性显示区域1001用于显示经历检查的业务的属性和检查结果。在结果显示区域1002中,针对各片材显示检查结果。这些结果显示在结果显示区域1002中,使得当由检查装置109读取的片材被确定为正常时,在对应于该片材的结果栏中显示“OK”,而在由检查装置109读取的片材被确定为异常的情况下,在对应于该片材

的结果栏中显示“不良”。按钮1003用于选择显示检查结果的作业。在图10所示的显示画面的示例中,显示了存储在检查装置109中的9个作业中的第1个作业的检查结果。通过操作按钮1003的左端或右端,允许用户切换要在显示器241上显示的检查结果的作业。按钮1004用于指示结束显示检查结果。当选择按钮1004时,显示器241上显示的画面返回到图4中所示的显示画面。

[0069] 图11示出了当检查装置109正在进行检查时,在显示器241上显示的显示画面的示例。当选择图4中所示的按钮406时,显示图11中所示的显示画面。由检查装置109读取的片材的图像显示在图像显示区域1101中。在结果显示区域1102中,显示通过将在图像显示区域1101中显示的读取图像与正解图像相比较而获得的检查结果。在图11所示的画面的示例中,由检查装置109读取的片材被确定为正常,因此在结果显示区域1102中显示“OK”。按钮1103用于指示结束检查。当按钮1103被按下时,检查装置109结束检查处理,并且在显示器241上显示的画面返回到图4所示的显示画面。按钮1104用于指示显示确认画面,以确认整个作业的指令结果。

[0070] 当选择按钮1104时,在显示器241上显示图10所示的显示画面。

[0071] 图12示出了当由检查装置109读取的片材的图像被确定为异常时显示的显示画面的示例。在图12所示的示例中,在由检查装置109读取的片材的图像上检测到条纹1205,并且因此在结果显示区域1102中显示“不良”。

[0072] 联机检查和脱机检查

[0073] 接下来,以下描述图像形成装置101可执行的检查模式。图像形成装置101可以执行两种检查模式,即,联机检查(第一检查模式)和脱机检查(第二检查模式)。联机检查是如下模式:在由打印装置107执行打印作业的同时进行检查,使得通过执行打印作业在片材上形成图像,并将所得片材输送到检查装置109以进行检查。脱机检查是如下模式:不对从打印装置107输送到检查装置109的片材进行检查,而是独立于打印作业的执行而将片材输送到检查装置109以进行检查。也就是说,在脱机检查中,由检查装置109进行检查,而不由打印装置107执行图像形成处理。注意,在脱机检查中由检查装置109检查的片材可以是由除打印装置107以外的打印装置形成图像的片材。还需要注意的是,可以进行脱机检查,使得在由打印装置107形成图像的片材被排出到大容量堆叠器110之后,由用户将该片材放置到插入器108上,并且由检查装置109进行片材的检查。

[0074] 在联机检查中,图像形成装置101从片材进给仓301或302进给片材,并且打印装置107在片材上形成图像。图像形成装置101经由片材输送路径323将片材输送到检查装置109,并且检查装置109读取片材的图像。因此,图像形成装置101可以依次检查已经由打印装置107形成图像的片材。

[0075] 另一方面,在脱机检查中,图像形成装置101从插入器108的插入器托盘321进给片材。图像形成装置101经由片材输送路径323将片材输送到检查装置109,并且检查装置109读取片材的图像。这使得图像形成装置101也可以检查由除打印装置107以外的打印装置打印的片材。

[0076] 接下来,参照图13至图15描述用于设置图像形成装置101的检查模式的方法。图13示出了在显示器225上显示的检查模式选择画面的示例。当用户在操作单元224上进行预定操作时,图13中所示的显示画面显示在显示器225上。用户在检查模式选择画面上选择要由

图像形成装置101执行的检查模式。按钮1301用于选择联机检查模式，而按钮1302用于选择脱机检查。

[0077] 联机检查可以在打印作业设置画面上设置。脱机检查可以在用于设置诸如打印作业、扫描作业等的作业类型的画面上设置。

[0078] 图14示出了用于在联机检查中检测到异常片材时设置图像形成装置101的操作的设置画面的示例。当选择图13中所示的按钮1301时，图14中所示的显示画面显示在显示器225上。图像形成装置101能够在联机检查中执行清除和恢复模式、清除模式、移位模式以及仅记录模式。稍后将描述图像形成装置101在这些模式下的操作。按钮1401用于选择清除和恢复模式。按钮1402用于选择清除模式。按钮1403用于选择移位模式。按钮1404用于选择仅记录模式。按钮1405用于将画面返回到检查模式选择画面。按钮1406用于确定图像形成装置101在联机检查中的操作。用户可以通过选择按钮1401至按钮1404中的一个、然后选择按钮1406，来确定图像形成装置101在联机检查中的操作。

[0079] 图15示出了用于在脱机检查中检测到异常片材时设置图像形成装置101的操作的设置画面的示例。当选择图13中所示的按钮1302时，图15中所示的显示画面显示在显示器225上。图像形成装置101能够在脱机检查中执行清除模式、移位模式和仅记录模式。注意，不允许图像形成装置101在脱机检查中设置(执行)清除和恢复模式。按钮1501用于选择清除模式。按钮1502用于选择移位模式。按钮1503用于选择仅记录模式。按钮1504用于将画面返回到检查模式选择画面。按钮1505用于确定图像形成装置101在脱机检查中的操作。用户可以通过选择按钮1501至按钮1503中的一个、然后选择按钮1505，来确定图像形成装置101在脱机检查中的操作。

[0080] 在本实施例中，经由打印装置107的操作单元224和显示器225来进行图像形成装置101的检查模式的设置，但是可以通过使用外部控制器102或PC 103来进行该设置。

[0081] 当检测到异常片材时的操作

[0082] 接下来，对于检查装置109检测到异常片材的情况，描述图像形成装置101的操作。在下面的描述中，以一份包括五页的作业的情况为例来说明操作。

[0083] 首先，下面针对在清除和恢复模式下进行操作的情况，参照图16A和图16B描述图像形成装置101的操作。图16A和图16B是用于描述在清除和恢复模式下的片材排出目的地的图。在清除和恢复模式下，在检查装置109确定片材异常的情况下，异常片材被排出到与正常片材不同的排出单元，并且根据用于在异常片材上形成图像的图像数据，将与打印在异常片材上的图像相对应的图像打印在其他片材上。注意，仅在联机检查中允许设置清除和恢复模式。在图16A所示的示例中，第一片材至第三片材是正常的，因此这些片材在清除和恢复模式下被排出到堆叠托盘341。然而，第四片材是异常的，因此该片材被排出到逸出托盘346。在异常片材之后的第五片材没有被检查装置109检查，并且和异常片材一样被排出到逸出托盘346。在异常片材和异常片材之后的片材被排出到逸出托盘346之后，图像形成装置101在第六片材上重印与在异常的第四片材上形成的图像相对应的正确图像。此外，在第七片材上重印与在异常片材之后的第五片材上形成的图像相对应的图像。检查装置109检查重印的第六片材和第七片材。当重印的片材正常时，这些片材被排出到堆叠托盘341。最后，如图16B所示，正常的第1页至5页中的产品以正确的顺序被排出到堆叠托盘341，并因此获得正常产品。另一方面，异常片材和异常片材之后的片材被堆叠在逸出托盘346

上。

[0084] 如上所述,在检测到异常片材的情况下,基于在形成异常片材的图像时使用的图像数据,在其他片材上重印图像。该处理被称为恢复处理。将异常片材排出到与正常片材不同的排出单元的处理被称为清除处理。也就是说,清除和恢复模式是如下模式:图像形成装置101执行作为清除处理和恢复处理的组合的预定处理。在清除和恢复模式下,图像形成装置101不使用检查装置109对异常片材之后的片材进行检查,并且之后的片材被排出到逸出托盘346。因此,在恢复处理之后获得的产品具有正确的页面顺序。

[0085] 接下来,下面针对在清除模式下进行操作的情况,参照图17A和图17B描述图像形成装置101的操作。图17A和图17B是用于描述在清除模式下的片材排出目的地的图。在清除模式下,在检查装置109确定片材异常的情况下,该异常片材被排出到与正常片材不同的排出单元。在清除模式下,图像形成装置101不进行恢复处理。在联机检查和脱机检查中均可以设置清除模式。在图17A所示的示例中,第一片材至第三片材是正常的,因此这些片材在清除模式下被排出到堆叠托盘341。然而,第四片材是异常的,因此该片材被排出到逸出托盘346。第五片材由检查装置109检查。在该示例中,第五片材是正常的,并且该第五片材被排出到堆叠托盘341。最后,第一片材至第三片材和第五片材被堆叠在堆叠托盘341上,并且只有异常的第四片材被堆叠在逸出托盘346上。在清除模式下,图像形成装置101以上述方式执行清除处理。

[0086] 接下来,下面针对在移位模式下进行操作的情况,参照图18A和图18B描述图像形成装置101的操作。图18A和图18B是用于描述在移位模式下的片材排出目的地的图。在移位模式下,在检查装置109确定片材异常的情况下,该异常片材被排出到相对于正常片材的位置移位预定量的位置。在移位模式下,图像形成装置101不进行恢复处理。在联机检查和脱机检查中均可以设置移位模式。在移位模式下,如图18A所示,无论第一片材至第五片材是否正常,这些片材都被排出到堆叠托盘341。在该处理中,异常片材(在该具体示例中为第四片材)被排出到相对于正常片材(在该示例中为第一片材至第三片材)的位置例如在垂直于输送方向的方向上移位预定量的位置。最后,第1页至第5页的片材被堆叠在堆叠托盘341上,使得仅异常的第四片材移位。以上述方式将异常片材排出到相对于正常片材的位置移位预定量的位置的处理被称为移位处理。

[0087] 接下来,下面针对在仅记录模式下进行操作的情况,参照图19A和图19B描述图像形成装置101的操作。图19A和图19B是用于描述在仅记录模式下的片材排出目的地的图。在仅记录模式下,在检查装置109确定片材异常的情况下,异常片材以与正常片材相同的方式排出,并且仅进行异常片材的记录。在仅记录模式下,图像形成装置101不进行恢复处理。在联机检查和脱机检查中均可以设置仅记录模式。在仅记录模式下,如图19A所示,无论第一片材至第五片材是否正常,这些片材都被排出到堆叠托盘341。最后,包括第四片材(异常片材)的第1页至第5页的片材被堆叠在堆叠托盘341上,使得所有页面都正确对准。也就是说,如上所述,在仅记录模式下,所有的片材都以相同的方式排出,而不以与正常片材的方式不同的方式排出异常片材,并且对于异常片材,仅进行记录。以这样的方式进行的处理被称为仅记录处理。

[0088] 注意,在包括清除和恢复模式、清除模式、移位模式和仅记录模式的所有上述模式下,检查装置109记录关于异常片材的信息,并且用户可以在显示器241上核查检查结果。在

图16A和图16B至图19A和图19B所示的示例中,第四片材是异常的,并且检查装置109的CPU 238在存储器239中记录指示第四片材异常的信息。

[0089] 在清除和恢复模式、清除模式、移位模式和仅记录模式当中,仅在清除和恢复模式下执行恢复处理。

[0090] 控制流程

[0091] 接下来,参照图20和图21描述图像形成装置101的控制流程。

[0092] 图20是显示由打印装置107的CPU 222执行的处理的流程的流程图。当作业开始时,CPU 222确定该作业是否包括检查的执行(S1001)。在该处理(S1001)中,CPU 222基于从外部控制器102接收的作业信息来进行确定。

[0093] 在指定在给定作业中指定执行检查的情况下(S1001中的“是”),CPU 222将检查设置信息发送给检查装置109。检查装置109根据该检查设置信息来检查片材(S1002)。稍后将描述由检查装置109执行的处理。接下来,CPU 222确定是否将脱机检查指定为检查模式(S1003)。在脱机检查被指定为检查模式的情况下(S1003中的“是”),CPU 222指示插入器108执行片材进给(S1004)。结果,插入器108开始向检查装置109进给片材。

[0094] 另一方面,在作业未指定进行检查的情况下(S1001中的“否”)或者在联机检查被指定为检查模式的情况下(S1003中的“否”),CPU 222执行打印处理(S1005)。然后,CPU 222基于由检查装置109进行的检查的结果来确定是否执行恢复处理(S1006)。在需要恢复处理的情况下(S1006中的“是”),CPU 222执行恢复处理(S1007),然后结束处理流程。

[0095] 在不需要恢复处理的情况下(S1006中的“否”),CPU 222结束处理流程而不执行恢复处理。

[0096] 描述由检查装置109的CPU 238执行的处理。图21是示出由检查装置109的CPU 238执行的处理的流程的流程图。在片材被输送到检查装置109时开始图21所示的该流程图中示出的处理。

[0097] 当片材被输送到检查装置109时,检查装置109使用读取单元331和332读取片材的图像,并检查片材的图像是否正常(S2001)。在联机检查的情况下,检查装置109检查由打印装置107形成图像的片材,而在脱机检查的情况下,检查装置109检查从插入器108的插入器托盘321进给的片材。

[0098] 接下来,CPU 238确定检查的片材是否异常(S2002)。在检查的片材异常的情况下(S2002中的“是”),CPU 238记录与异常片材有关的信息(S2003)。

[0099] 此后,CPU 238基于从CPU 222发送的检查设置信息,确定是否指定了清除和恢复模式(S2004)。在指定了清除和恢复模式的情况下(S2004中的“是”),CPU 238指示大容量堆叠器110进行清除处理(S2005)。此后,CPU 238指示打印装置107执行恢复处理,使得在其他片材上打印对应于在异常片材上形成的图像的正确图像(S2006)。之后,CPU 238确定是否有下一片材(S2007)。在有下一片材的情况下(S2007中的“是”),处理流程返回到S2001。然而,在没有下一片材的情况下(S2007中的“否”),CPU 238结束处理流程。

[0100] 在没有指定清除和恢复模式的情况下(S2004中的“否”),CPU 238确定是否指定了清除模式(S2008)。在指定了清除模式的情况下(S2008中的“是”),CPU 238指示大容量堆叠器110进行清除处理(S2009)。此后,处理流程进行到S2007。

[0101] 在没有指定清除模式的情况下(S2008中的“否”),CPU 238确定是否指定了移位模

式(S2010)。在指定了移位模式的情况下(S2010中的“是”),CPU 238指示大容量堆叠器110进行移位处理(S2011)。此后,处理流程进行到S2007。

[0102] 在没有指定移位模式的情况下(S2010中的“否”)或者在由检查装置109检查的片材正常的情况下(S2002中的“否”),CPU 238指示大容量堆叠器110以通常的方式将片材排出到堆叠托盘341(S2012)。此后,处理流程进行到S2007。

[0103] 通过上述方式进行控制,图像形成装置101可以进行联机检查和脱机检查。

[0104] 在本实施例中,当用户选择联机检查时,用户进一步选择清除和恢复模式、清除模式、移位模式和仅记录模式中的一个(参见图14)。另一方面,当用户选择脱机模式时,用户进一步选择清除模式、移位模式和仅记录模式中的一个(见图15)。也就是说,在用户选择脱机检查的情况下,不允许用户进一步选择包括恢复处理的清除和恢复模式。因此,在脱机检查中,CPU 238总是在图21的流程图中的S2004中确定“否”。

[0105] 在脱机检查中,图像形成装置101不通过打印装置107进行图像形成,并且因此,图像形成装置101不进行恢复处理。因此,在本实施例中,如图15所示,当选择脱机检查时,在显示器225上显示的选项不包括清除和恢复模式。也就是说,当选择脱机检查时,CPU 222禁止选择恢复处理。这使得能够防止用户在脱机检查中错误地选择包括恢复处理的清除和恢复模式。然而,当选择联机检查时,CPU 222允许选择恢复处理。

[0106] 在本实施例中,当选择脱机检查时,图像形成装置101不将清除和恢复模式作为选项显示在显示器225上,从而禁止选择恢复处理。然而,禁止恢复处理的方法并不限于该示例。例如,如图22所示,在显示器225上所显示的画面上,可以通过掩盖清除和恢复模式(以灰显方式)来使清除和恢复模式的选项不可选择。

[0107] 第二实施例

[0108] 接下来,描述第二实施例。在上述第一实施例中,作为示例,图像形成装置101被构造为能够执行联机检查和脱机检查二者,使得在脱机检查模式下禁止用户选择恢复处理。相反,在下面描述的第二实施例中,当进行设置以在脱机检查中执行恢复处理时,图像形成装置101通知用户错误并停止作业。在第二实施例中,与第一实施例不同,即使在选择脱机检查时,用户也可以选择清除和恢复模式。注意,第二实施例中的图像形成系统的硬件构造与第一实施例中的相同,因此省略了对其的重复描述。

[0109] 图23是显示根据第二实施例的由图像形成装置101执行的检查作业的控制的流程图。当作业开始时,CPU 222确定是将联机检查还是脱机检查设置为检查模式(S3001)。在选择了联机检查的情况下(S3001中的“是”),CPU 222开始打印和检查处理(S3002)。S3002中的打印和检查处理与上述图20所示的流程图中的联机检查处理相同,因此省略了对其的进一步描述。

[0110] 另一方面,在选择了脱机检查的情况下(S3001中的“否”),CPU 222确定是否选择了清除和恢复模式(S3003)。在没有选择清除和恢复模式的情况下(S3003中的“否”),CPU 222执行检查处理。

[0111] 在选择了清除和恢复模式的情况下(S3003中的“是”),CPU 222取消作业(S3004)。也就是说,在脱机检查中选择了清除和恢复模式的情况下,图像形成装置101不通过插入器108进给片材。CPU 222在显示器225上显示错误画面(S3005)。

[0112] 图24示出了在显示器225上显示的错误画面的示例。之后,CPU 222结束处理。

[0113] 如上所述,当在脱机检查中指定包括恢复处理的清除和恢复模式时,图像形成装置101取消作业并且不进给片材。因此,在第二实施例中,即使当用户在脱机检查中错误地设置执行恢复处理时,图像形成装置101也可以提示用户重新进行适当的设置。

[0114] 在上述第一实施例和第二实施例中,图像形成装置101可以执行包括清除和恢复模式、清除模式、移位模式和仅记录模式的多个模式。然而,为了减少用户操作的数量,可以在联机检查和脱机检查中的各个中固定由图像形成装置101执行的模式。例如,图像形成装置101可以被设置为在联机检查中执行清除和恢复模式,并在脱机检查中执行移位模式。在第一实施例和第二实施例中,图像形成装置101在联机检查和脱机检查中的各个中可执行的模式仅仅是示例,并且在各检查模式下可选择的模式可以不同于上述示例中描述的模式。

[0115] 在上述实施例中,清除和恢复模式已经被描述为包括恢复处理的模式的示例。然而,图像形成装置101可以能够执行除清除和恢复模式之外的包括恢复处理的模式。例如,图像形成装置101可以能够执行如下模式:当出现异常片材时,进行恢复处理而不进行清除处理。在这种情况下,与清除和恢复模式一样,在脱机检查中也禁止选择除清除和恢复模式之外的包括恢复处理的模式。

[0116] 在上述实施例中,图像形成装置101在联机检查中从片材进给仓301和302进给片材,并且在脱机检查中从插入器108进给片材。然而,片材进给方法不限于此。例如,图像形成装置101可以在脱机检查中从片材进给仓301和302进给片材。在这种情况下,图像形成装置101将片材输送到检查装置109,而不由打印装置107形成图像。

[0117] 根据本公开,可以改进在能够进行联机检查和脱机检查二者的图像形成系统中出现异常片材时进行的处理。

[0118] 其他实施例

[0119] 还可以通过读出并执行记录在存储介质(也可更完整地称为“非临时性计算机可读存储介质”)上的计算机可执行指令(例如,一个或多个程序)以执行上述实施例中的一个或多个的功能、并且/或者包括用于执行上述实施例中的一个或多个的功能的一个或多个电路(例如,专用集成电路(ASIC))的系统或装置的计算机,来实现本发明的实施例,并且,可以利用通过由所述系统或装置的所述计算机例如读出并执行来自所述存储介质的所述计算机可执行指令以执行上述实施例中的一个或多个的功能、并且/或者控制所述一个或多个电路执行上述实施例中的一个或多个的功能的方法,来实现本发明的实施例。所述计算机可以包括一个或多个处理器(例如,中央处理单元(CPU),微处理单元(MPU)),并且可以包括分开的计算机或分开的处理器的网络,以读出并执行所述计算机可执行指令。所述计算机可执行指令可以例如从网络或所述存储介质被提供给计算机。所述存储介质可以包括例如HDD、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、分布式计算系统的存储器、光盘(诸如压缩光盘(CD)、数字通用光盘(DVD)或蓝光光盘(BD)TM)、闪存设备以及存储卡等中的一个或多个。

[0120] 本发明的实施例还可以通过如下的方法来实现,即,通过网络或者各种存储介质将执行上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或装置,该系统或装置的计算机或是中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)读出并执行程序的方法。

[0121] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明并不限于所

公开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

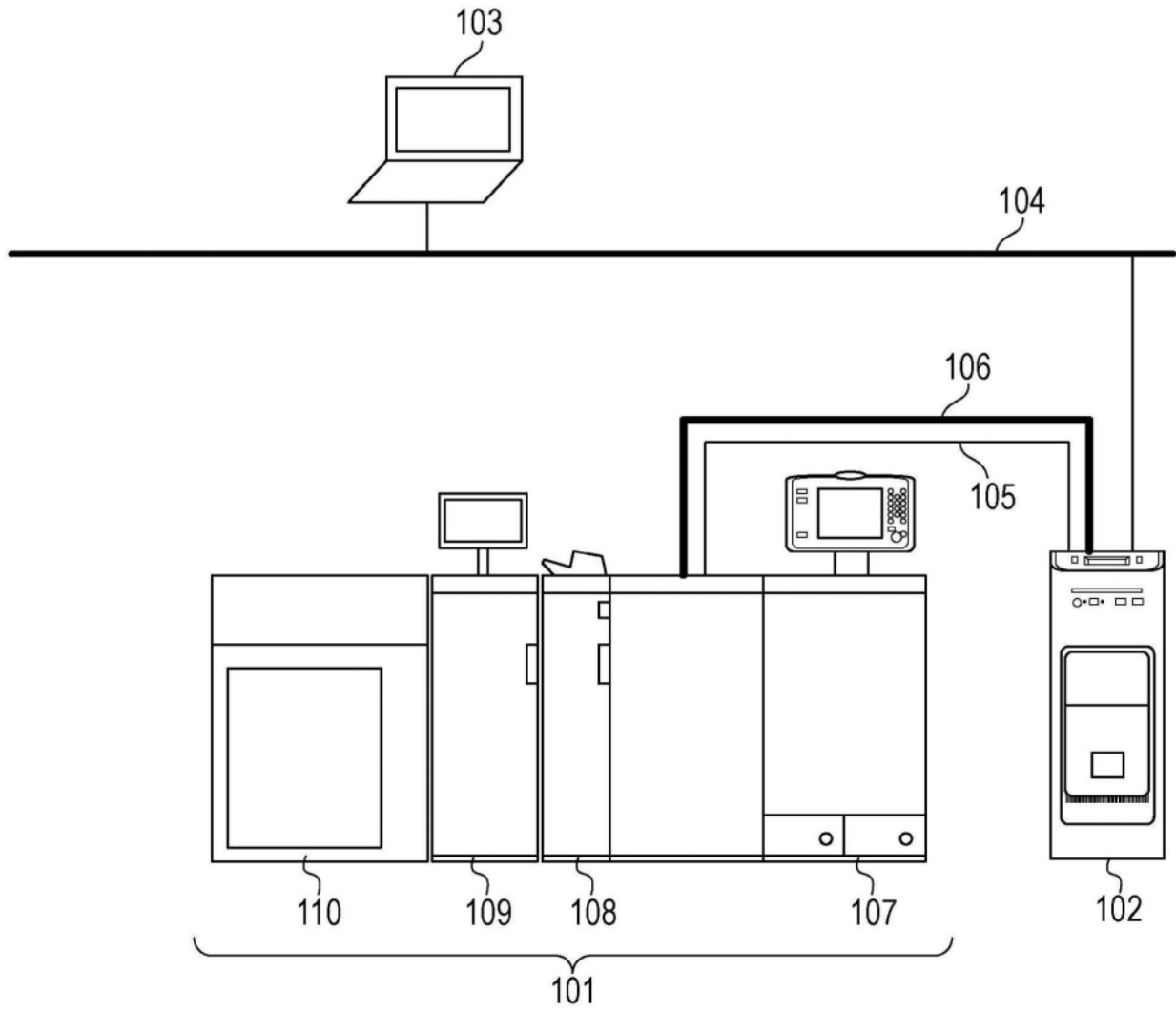


图1

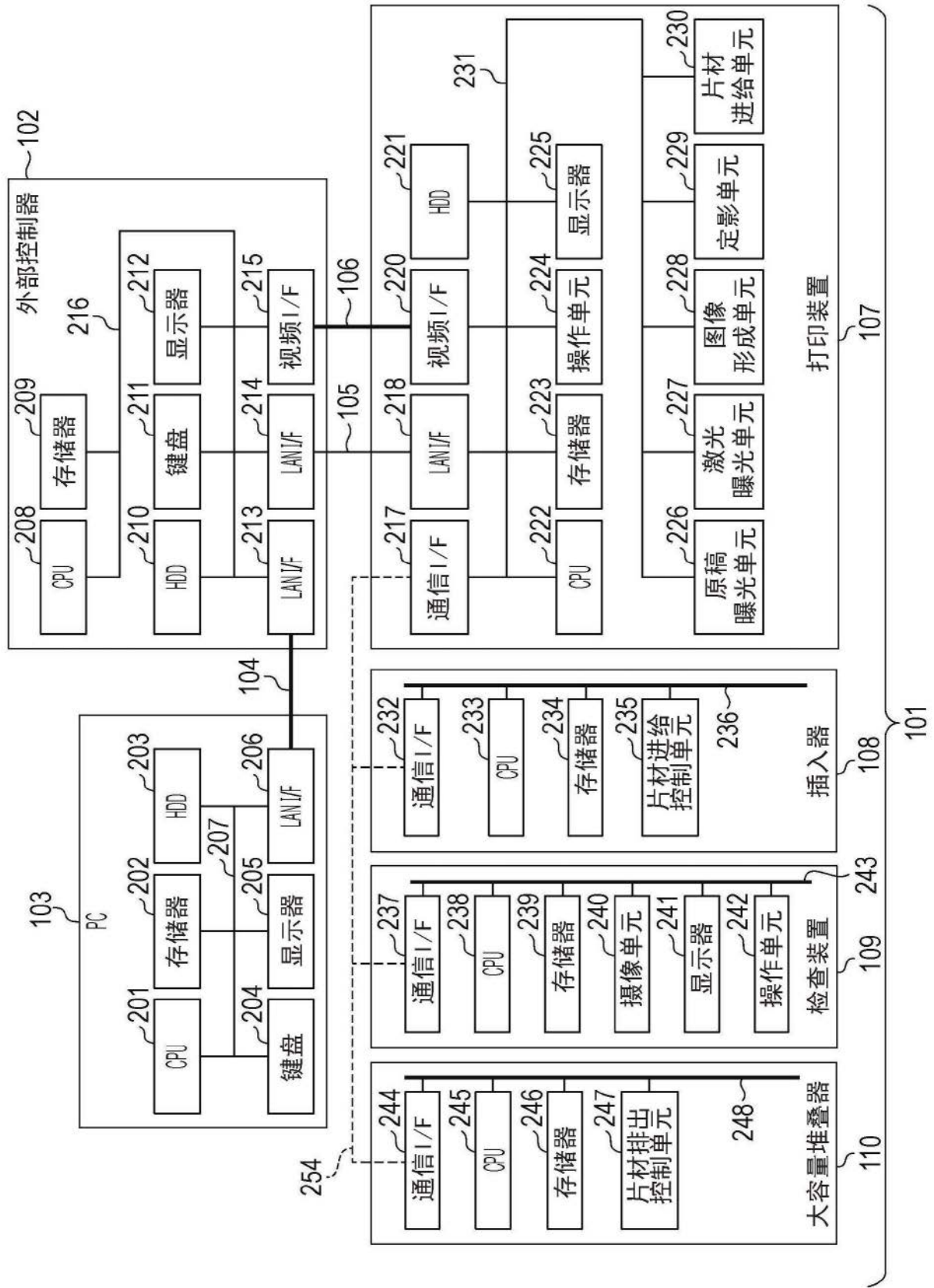


图2

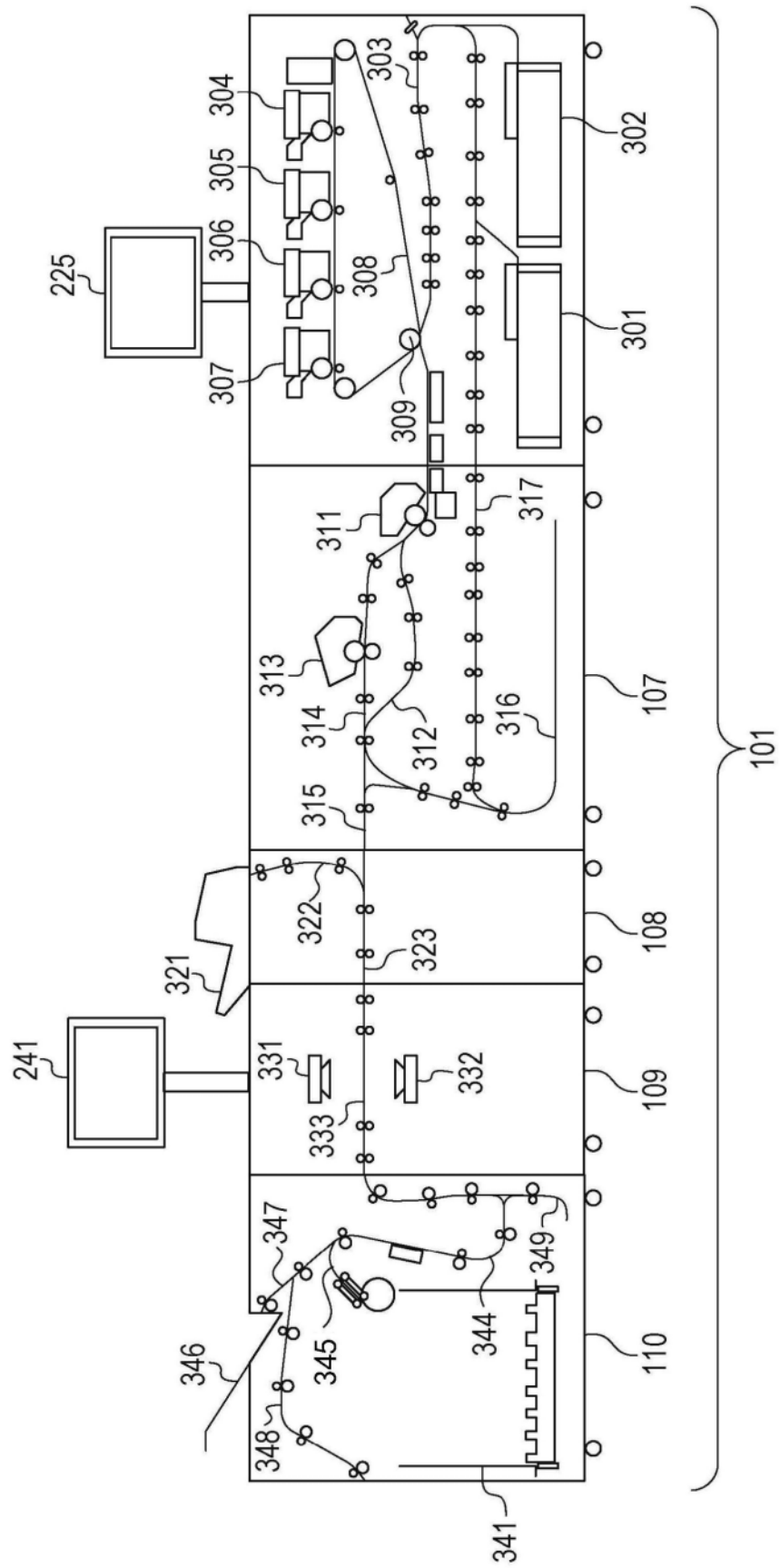


图3

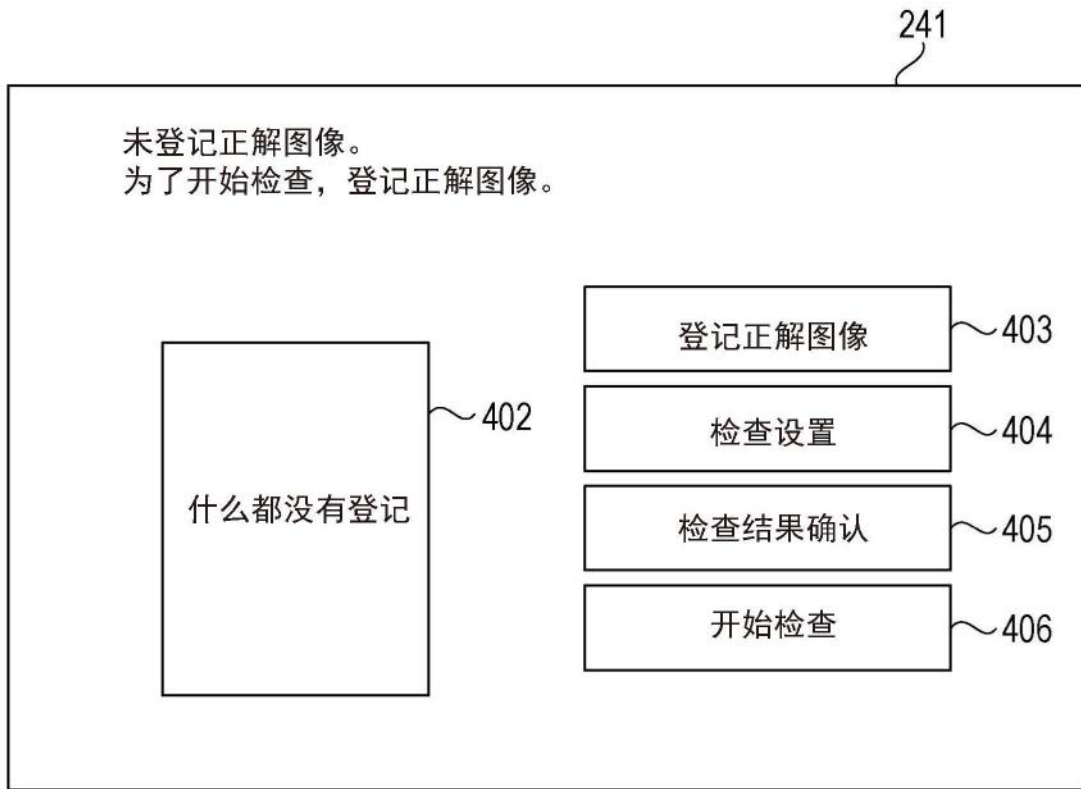


图4

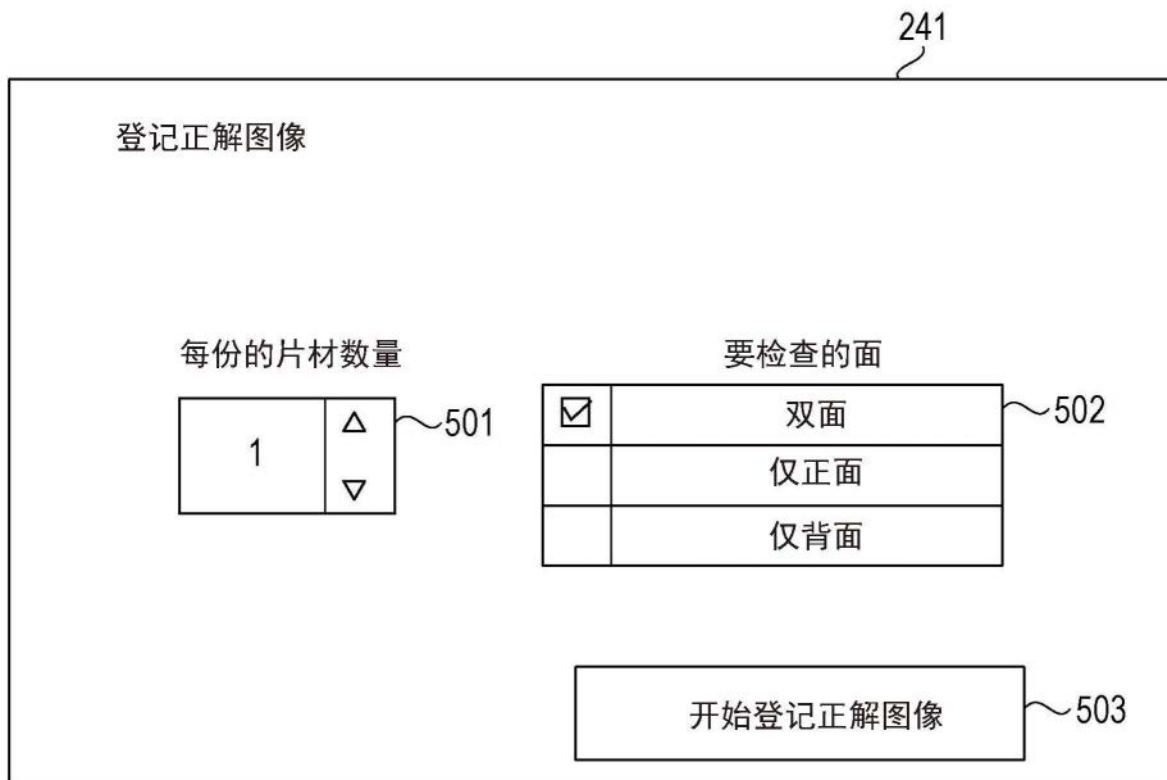


图5

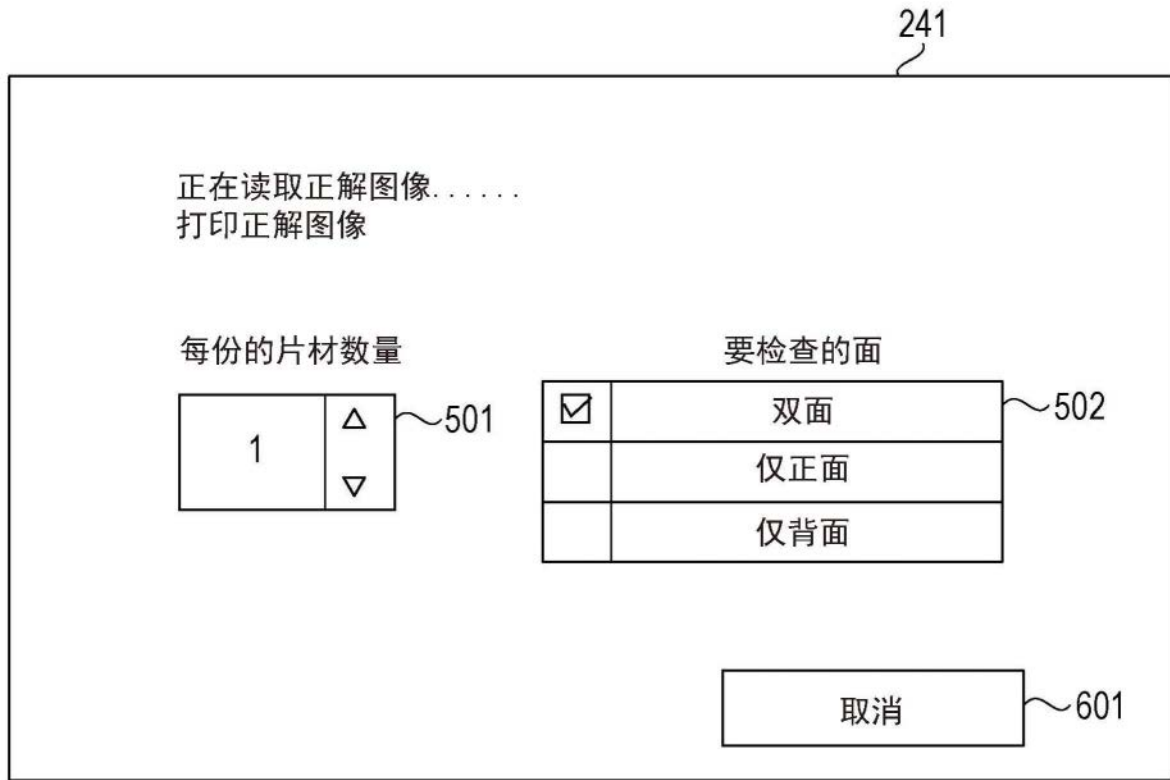


图6

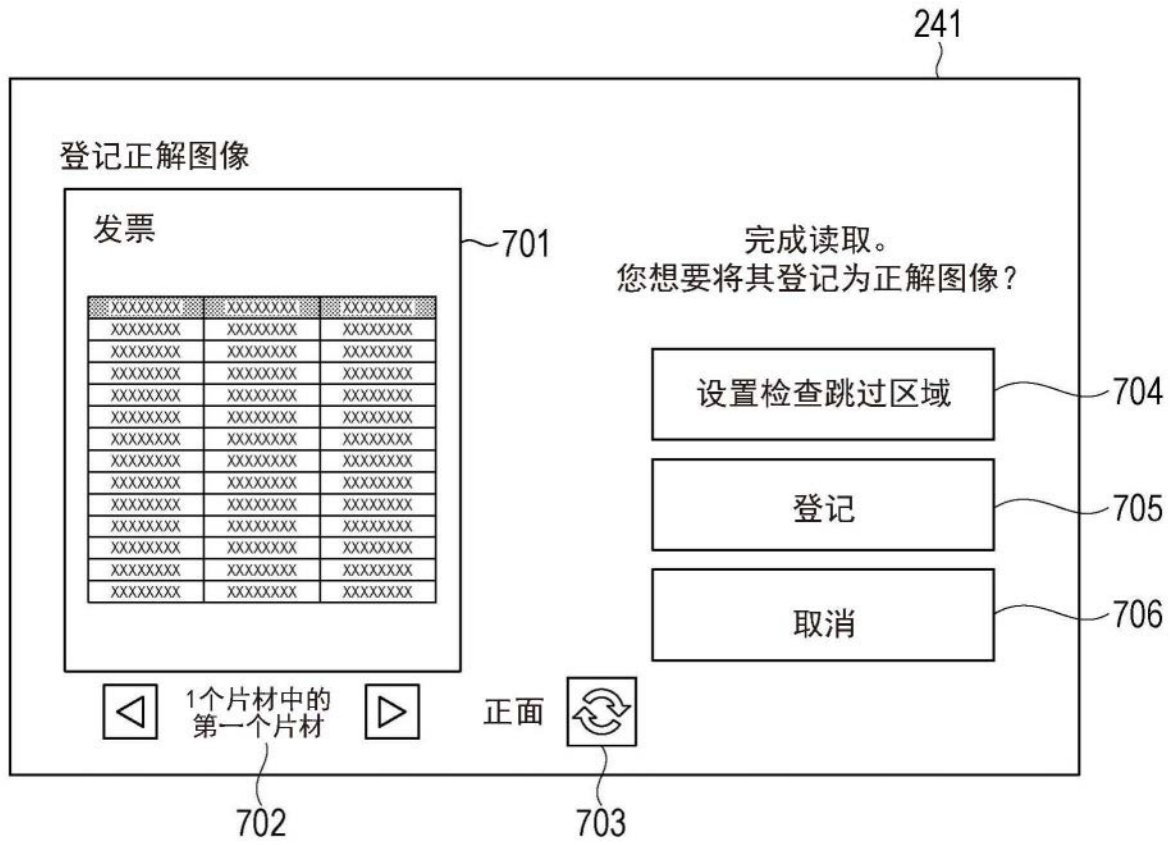


图7

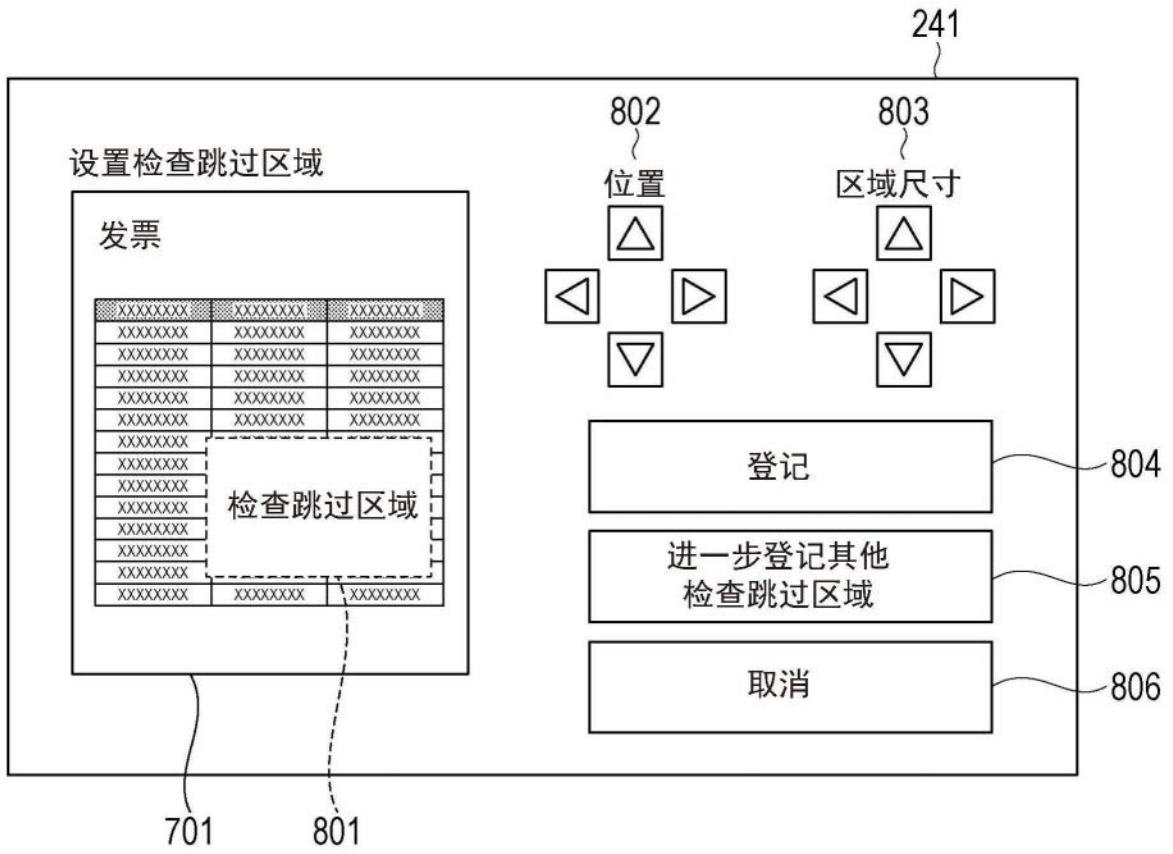


图8

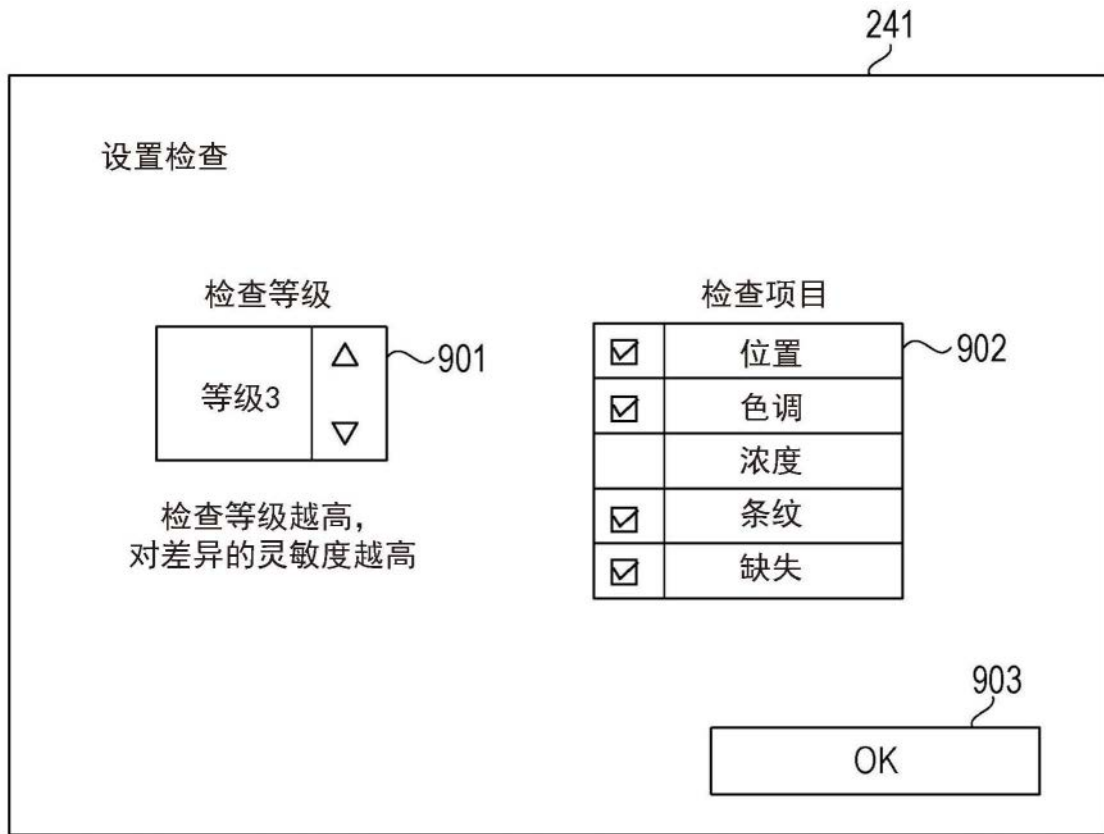


图9

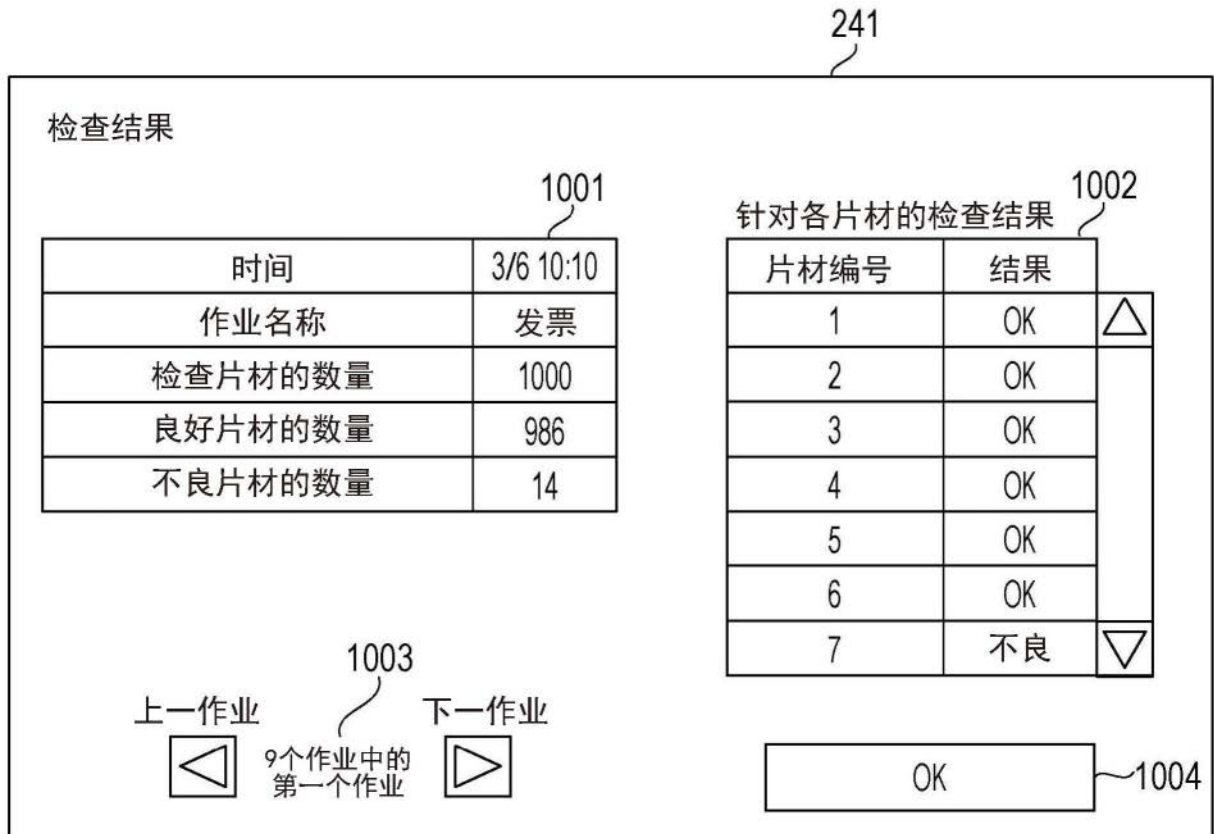


图10

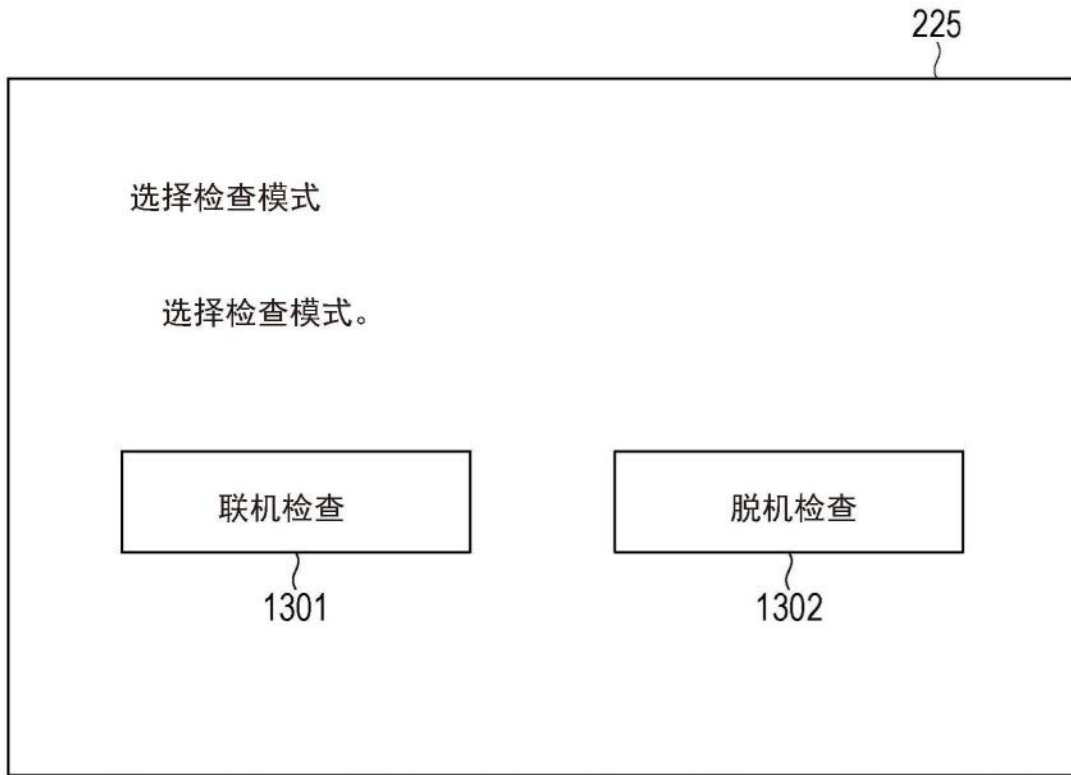


图13

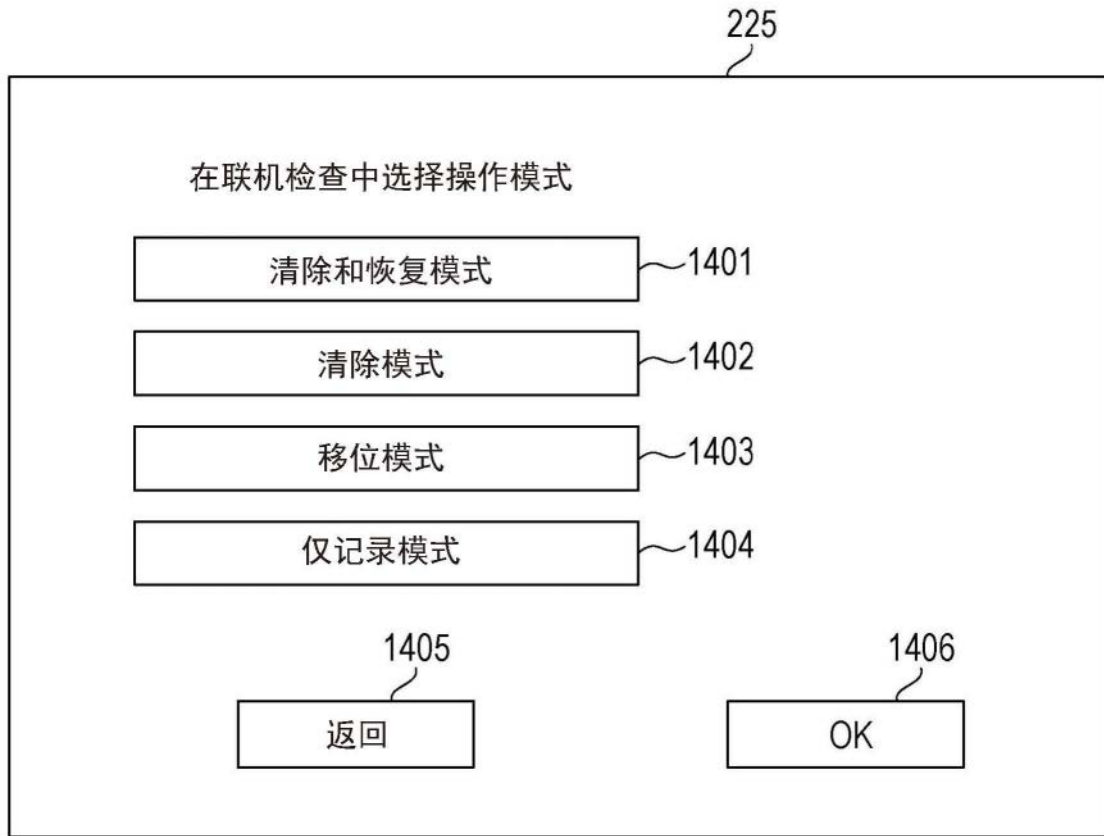


图14

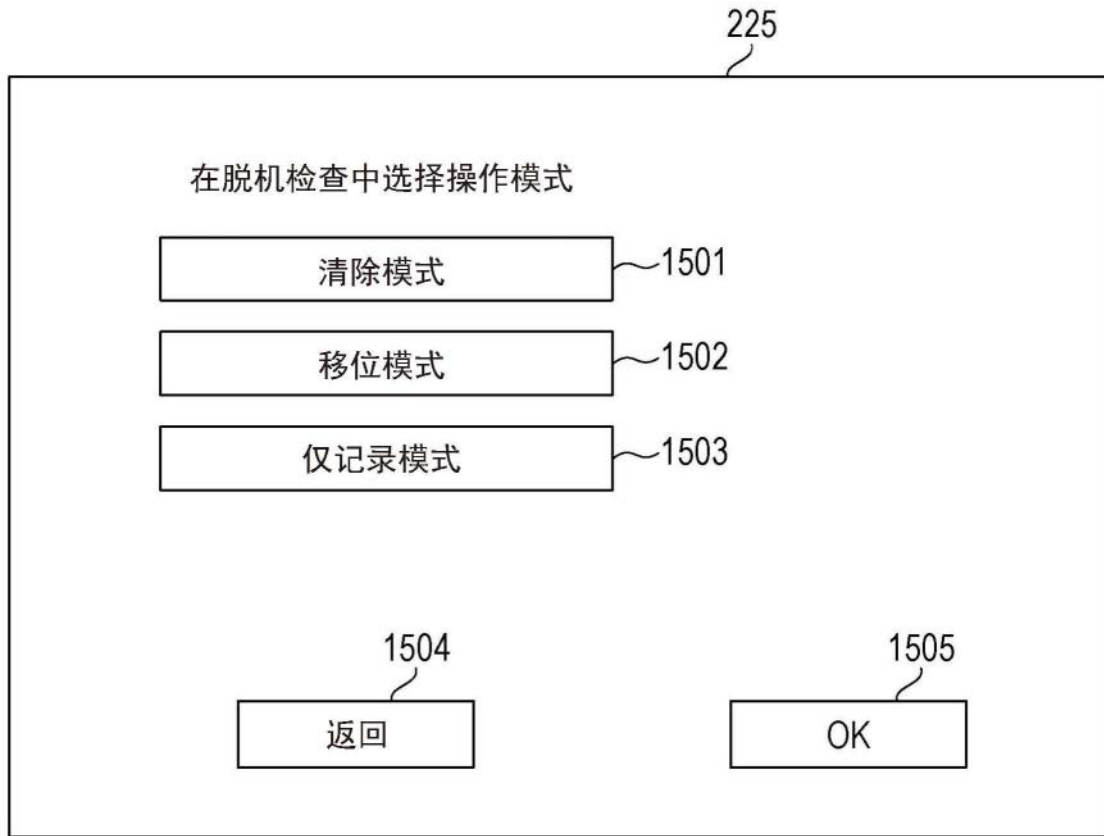


图15

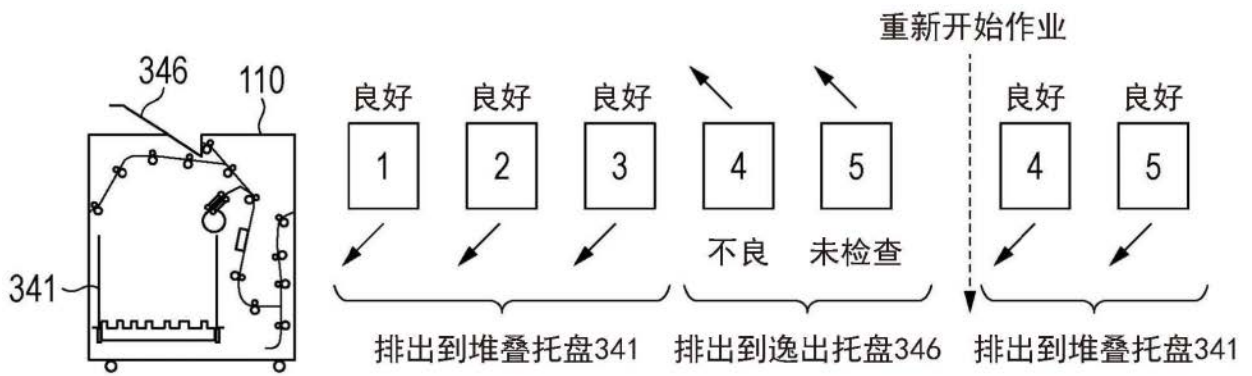


图16A

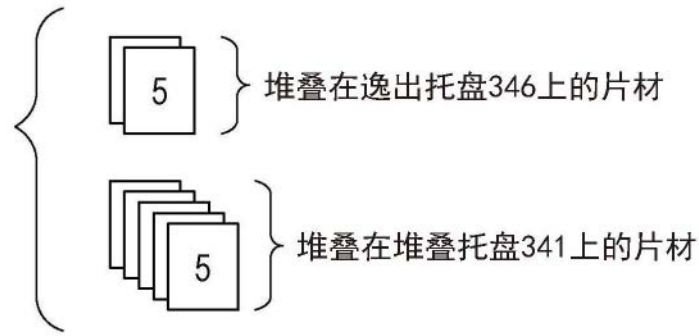


图16B

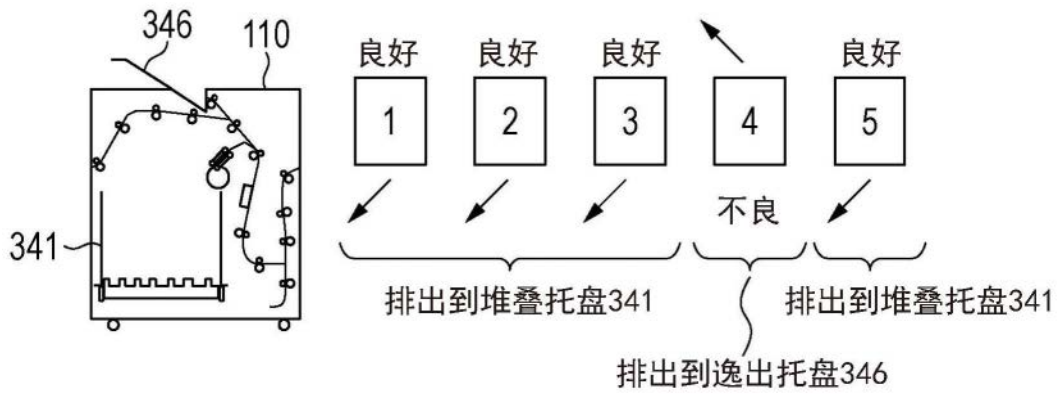


图17A

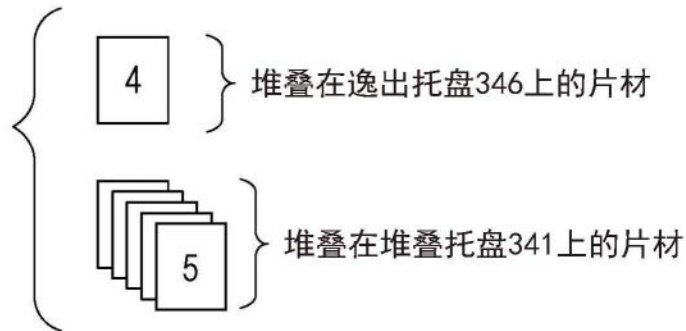


图17B

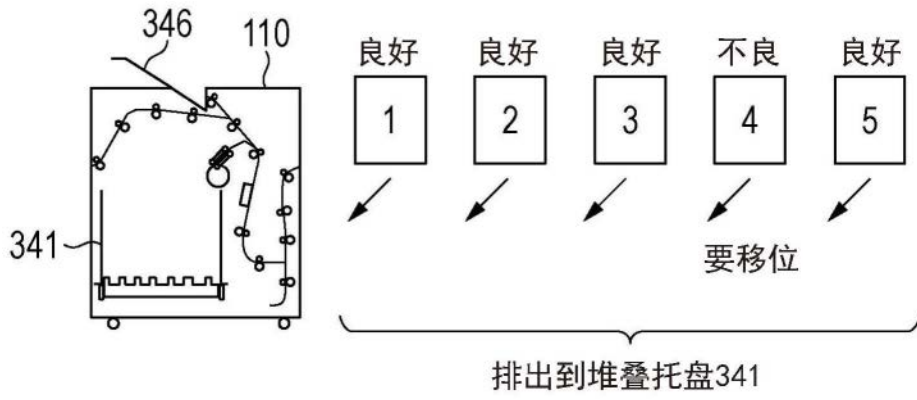


图18A

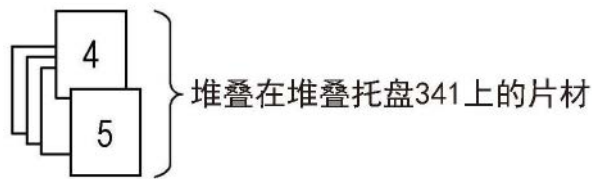


图18B

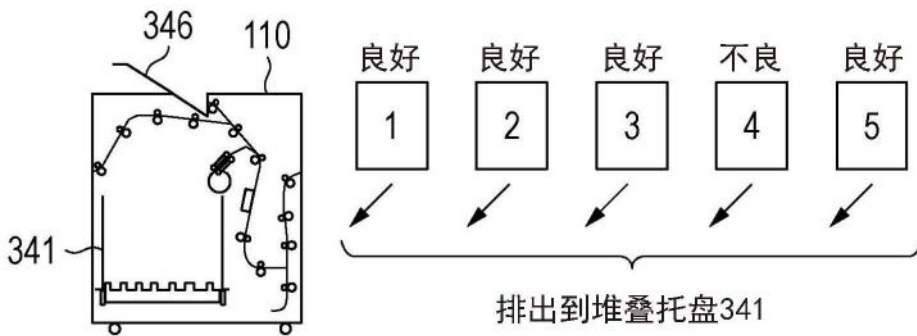


图19A



图19B

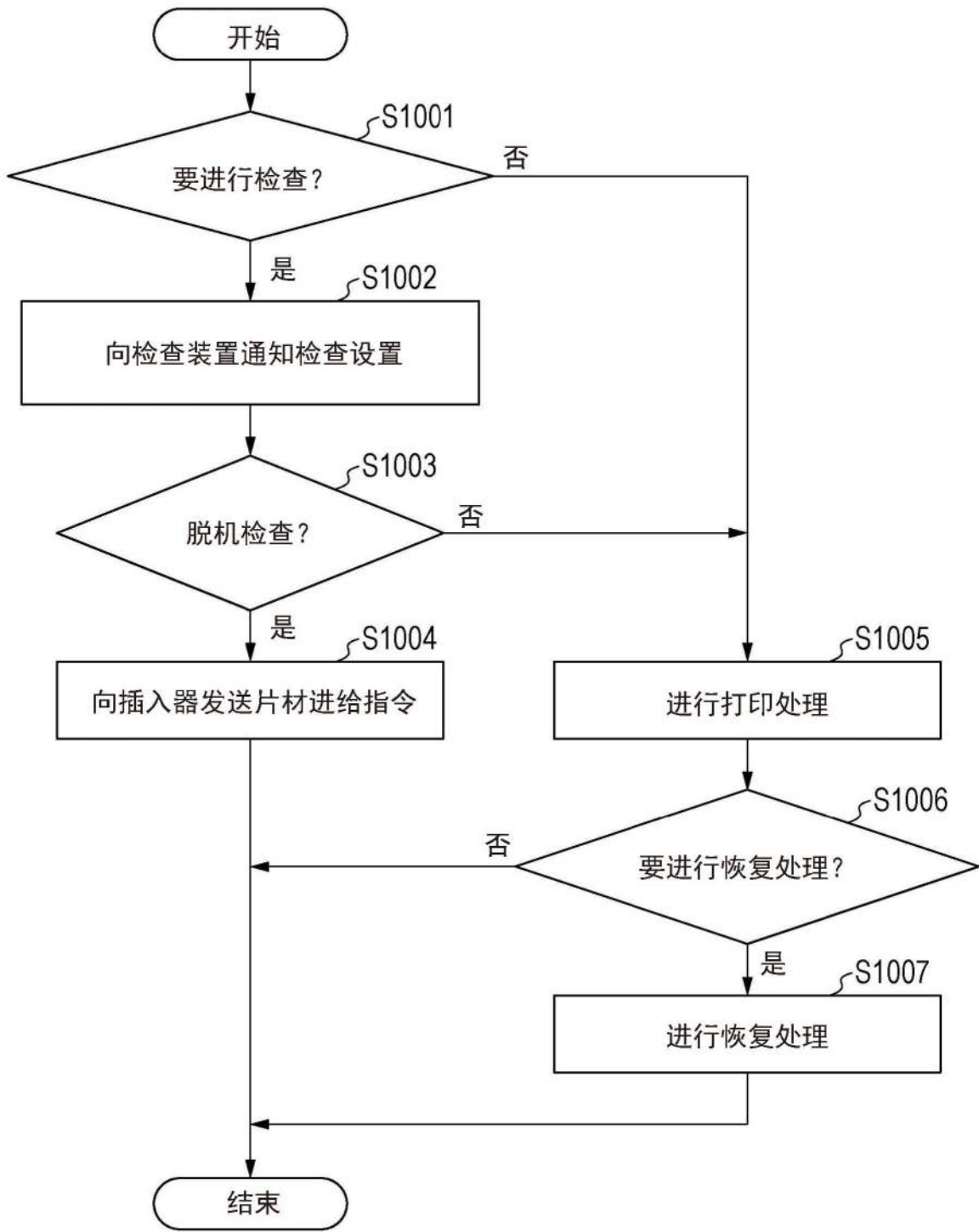


图20

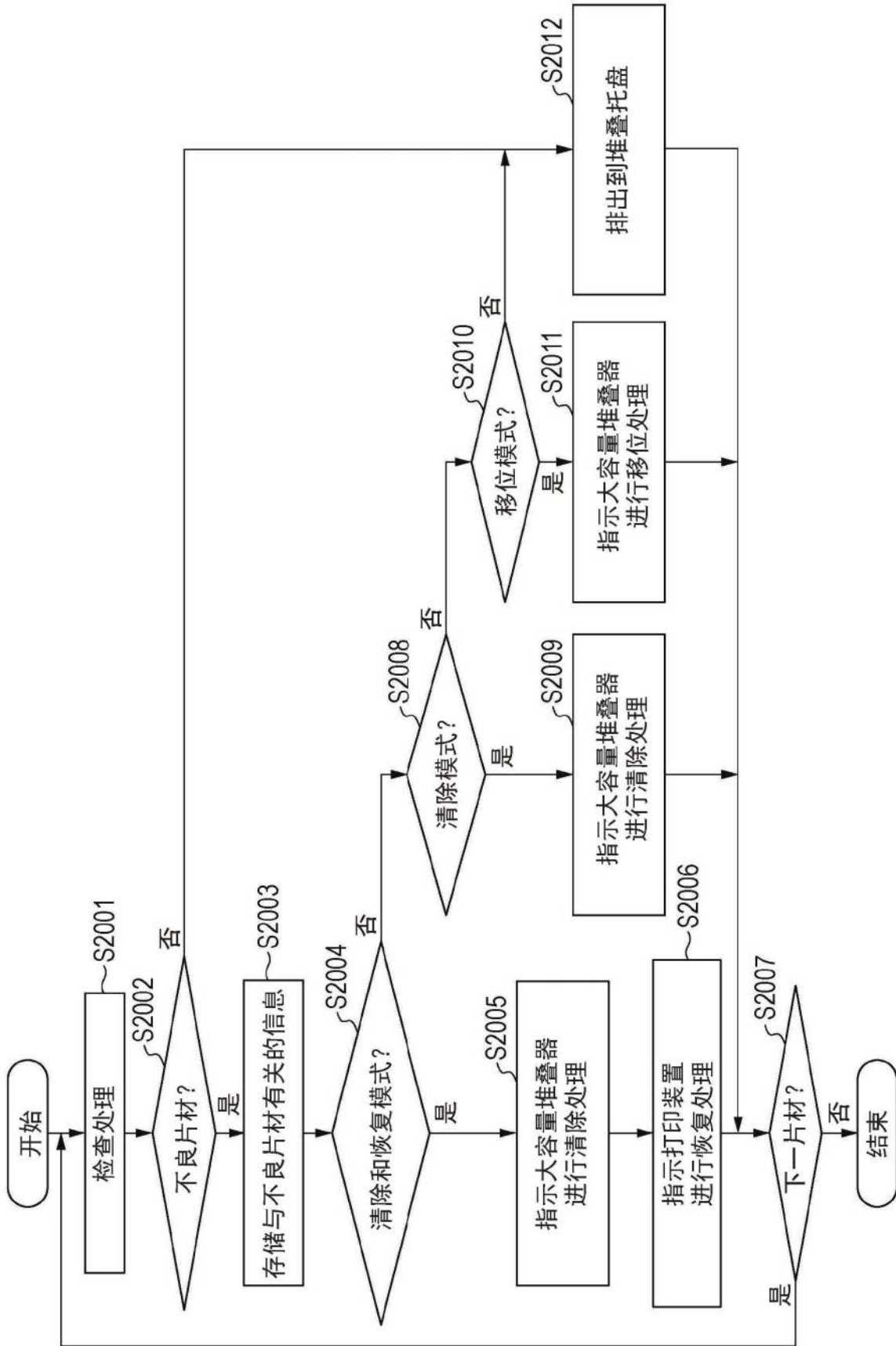


图21

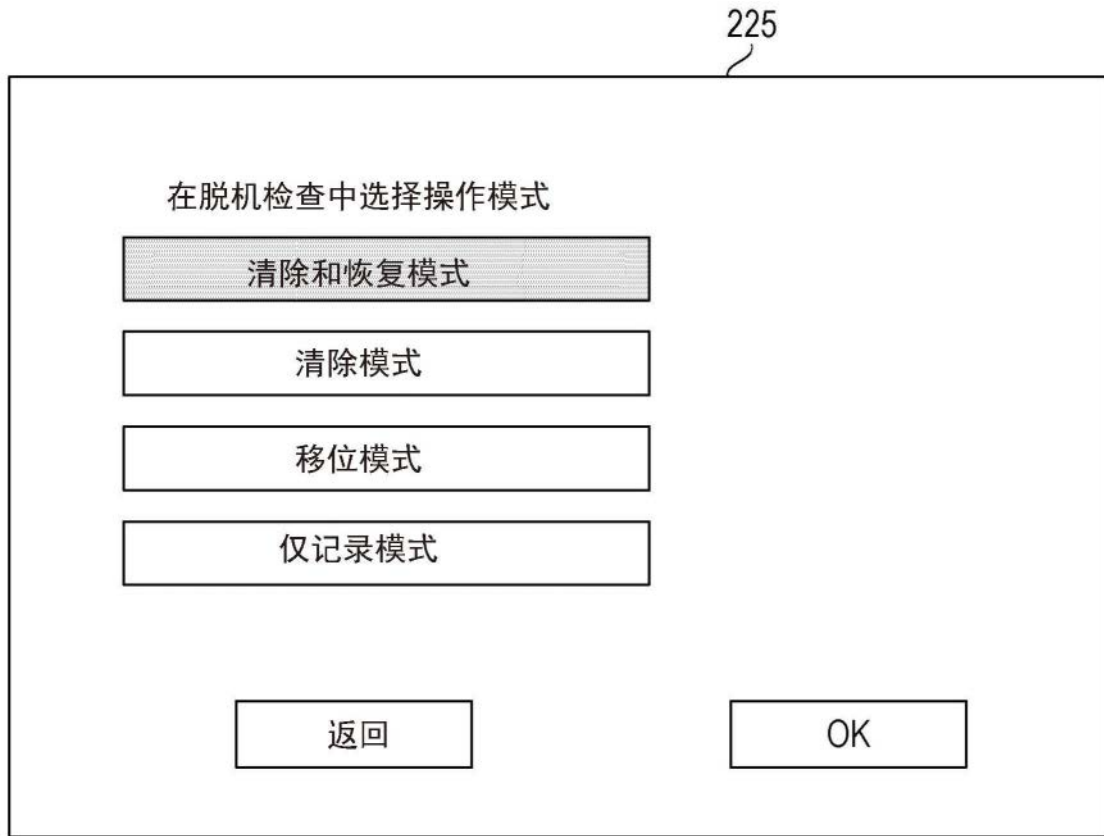


图22

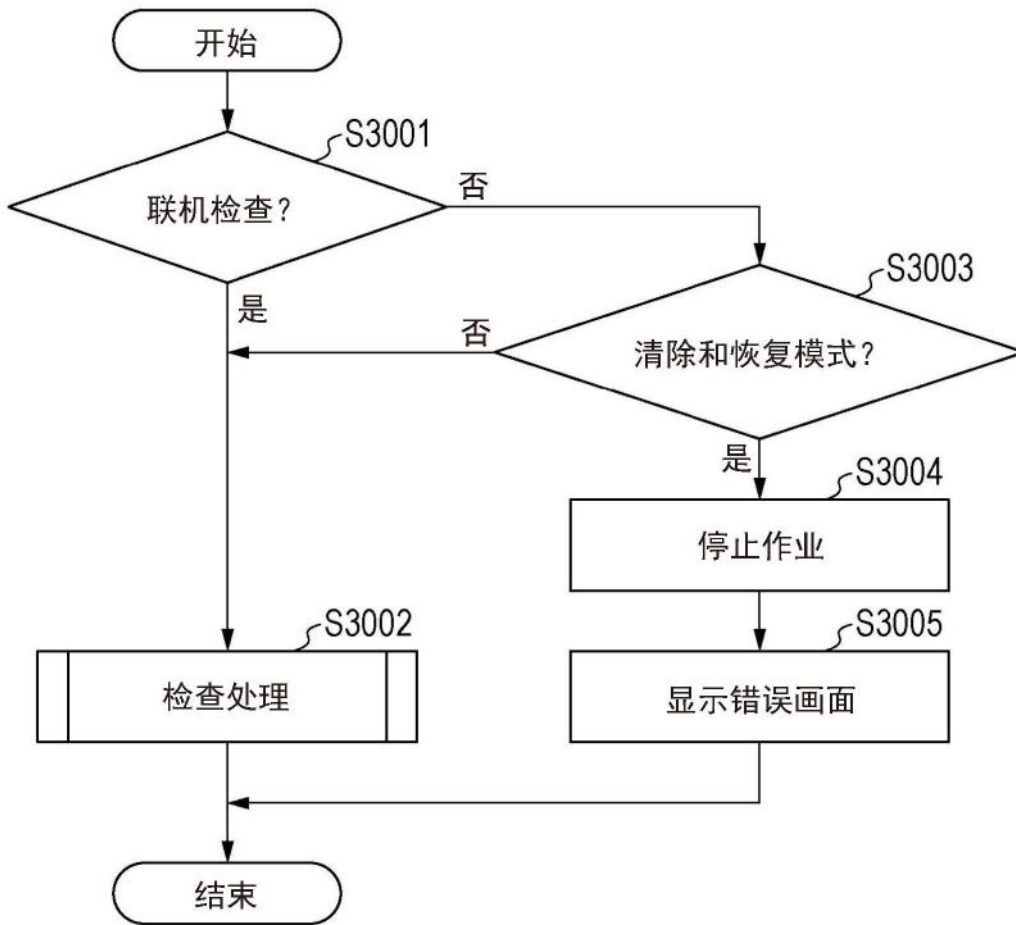


图23

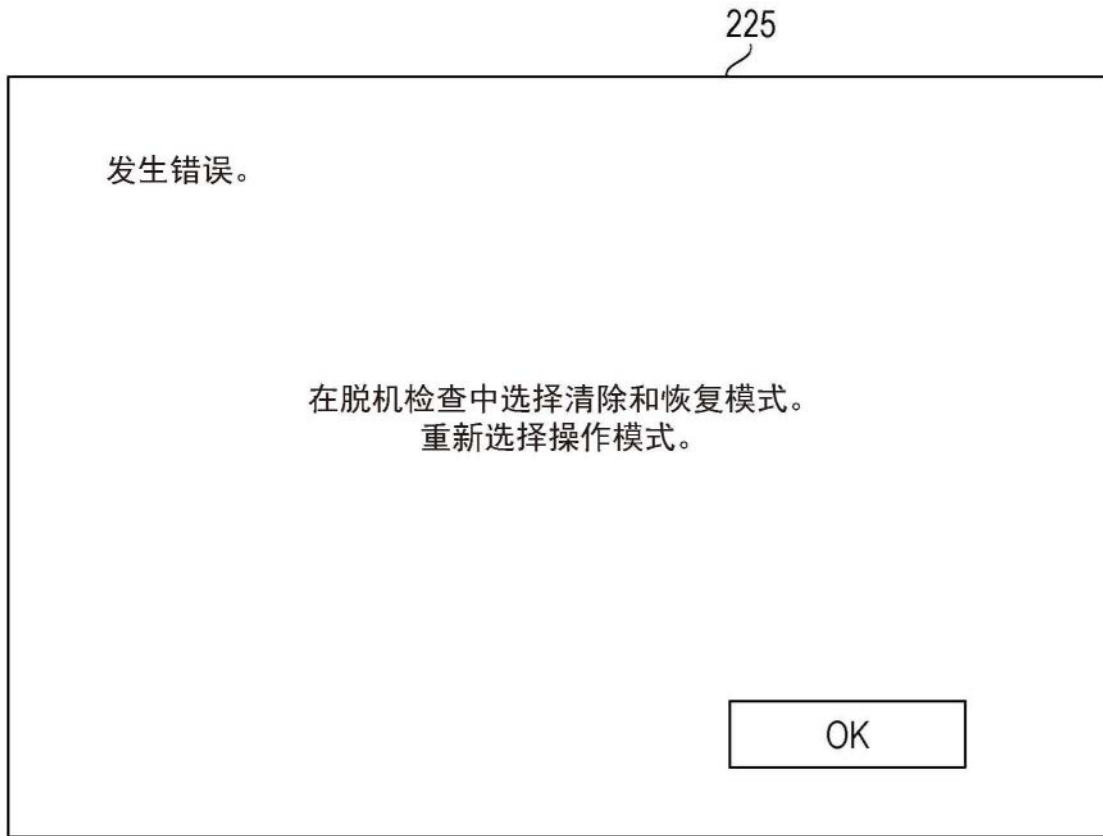


图24