



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112743988 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202011170754.3

(22) 申请日 2020.10.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112743988 A

(43) 申请公布日 2021.05.04

(30) 优先权数据  
2019-197126 2019.10.30 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社  
地址 日本东京都

(72) 发明人 水谷忠弘 石泽卓 田中良一

(74) 专利代理机构 北京市联德律师事务所  
11361  
专利代理师 张继成 权圣

(51) Int.Cl.  
B41J 2/175 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2019098526 A, 2019.06.24  
JP 2019177568 A, 2019.10.17  
US 2019291445 A1, 2019.09.26  
CN 104136221 A, 2014.11.05  
CN 102637323 A, 2012.08.15  
US 2011228312 A1, 2011.09.22  
US 2009153603 A1, 2009.06.18  
US 5970273 A, 1999.10.19  
JP 2017222152 A, 2017.12.21  
WO 03082582 A1, 2003.10.09  
CN 103312925 A, 2013.09.18  
CN 107635529 A, 2018.01.26

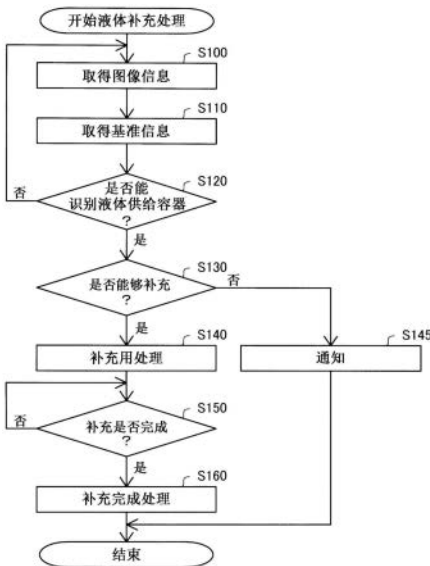
审查员 张伟

权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称  
印刷系统

(57) 摘要

本发明提供一种使用考虑到环境的消耗品的印刷系统。印刷系统具备：液体供给容器，其容纳液体；印刷装置，其从液体供给容器接收液体供给而进行印刷；摄像装置，其取得摄像图像，该摄像图像包括用于识别液体供给容器的图像信息；取得部，其取得基准信息；判定部，其比对图像信息与基准信息，并且按照比对结果进行关于能否进行液体供给的判定；以及控制部，其按照判定而控制印刷装置。



1. 一种印刷系统,具备:  
印刷装置,其进行印刷;  
消耗品,其由所述印刷装置消耗;  
摄像装置,其取得摄像图像,该摄像图像包括所述消耗品的至少一部分;  
判定部,其基于所述摄像图像的信息而进行关于能否进行所述消耗品的补充或者更换的判定;以及  
控制部,其按照所述判定而控制所述印刷装置,  
所述消耗品是液体供给容器,  
所述印刷装置具备:  
打印头,其能够喷出所述液体;以及  
液体入口部,其与所述打印头连通,并且供所述液体流入,  
所述摄像图像包括显示所述液体入口部与所述液体供给容器的连接状态的图像。
2. 根据权利要求1所述的印刷系统,其中,  
所述摄像图像的信息包括如下信息中的至少一种:所述消耗品具备的符号信息、文字信息、颜色信息、与通过红外线进行反射的部件相关的信息、以及所述消耗品的外观。
3. 根据权利要求1或2所述的印刷系统,其中,  
具备多个摄像装置。
4. 根据权利要求1或2所述的印刷系统,其中,  
具有能够目视确认所述消耗品的余量的壁部,  
所述摄像图像的信息包括关于经由所述壁部而目视确认的所述余量的余量信息,  
所述判定部通过使用关于所述余量的信息判定所述余量,从而生成关于所述余量的相关信息,  
所述印刷系统还具有通知所述相关信息的通知部。
5. 根据权利要求1或2所述的印刷系统,其中,  
所述摄像装置是照相机、具有照相机的智能手机、以及具有照相机的移动电话中的一个。
6. 根据权利要求1所述的印刷系统,其中,  
所述打印头与所述液体入口部安装在托架上,该托架能够在主扫描方向上移动,  
在所述判定部判定为能够进行所述液体供给的情况下,所述控制部使所述托架移动到能够连接所述液体入口部与所述液体供给容器的连接位置。
7. 根据权利要求1所述的印刷系统,其中,  
还具备通知部,在所述判定部判定为能够进行所述液体供给的情况下,所述通知部通知关于所述液体入口部和所述液体供给容器的连接方法的信息。
8. 根据权利要求1所述的印刷系统,其中,  
所述印刷装置具备:多个所述液体入口部;以及点亮部,其设置在与多个所述液体入口部的各个所述液体入口部对应的位置,  
在所述判定部判定为能够进行所述液体供给的情况下,所述点亮部显示作为所述液体供给容器的连接对象的所述液体入口部的位置。
9. 根据权利要求1所述的印刷系统,其中,

所述印刷装置还具备：

盖部件，其能够移动到覆盖所述液体入口部的关闭状态和露出所述液体入口部的打开状态；以及

锁定机构，其能够切换第一状态和第二状态，所述第一状态是所述盖部件不能够从所述关闭状态变化到所述打开状态的状态，所述第二状态是所述盖部件能够从所述关闭状态变化到所述打开状态的状态，

所述控制部按照所述判定，进行将与作为所述液体供给容器的连接对象的所述液体入口部对应的所述锁定机构从所述第一状态切换到所述第二状态的控制。

## 印刷系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种印刷系统。

### 背景技术

[0002] 以往,打印机使用墨盒、墨水瓶等消耗品补充墨水。在墨盒的更换中,例如已知如发明专利文献1中记载的技术,该技术使用墨盒具备的无线标签识别墨盒的颜色信息等,并且根据该信息而托架移动,将需要更换的墨盒在更换位置定位。此外,已知如发明专利文献2中记载的技术,该技术通过使用设置有凹凸部的墨水瓶与墨罐侧的凹凸部嵌合,从而能够将与打印机侧的墨水入口对应的墨水瓶合适地连接。

[0003] [现有技术文献]

[0004] [专利文献]

[0005] [专利文献1]国际公开W02003/082582号公报

[0006] [专利文献2]日本专利特开2017-222152号公报

[0007] 然而,在作为消耗品的墨盒、墨水瓶等容器具备无线标签、IC芯片等的情况下,存在塑料和金属等混在一起、废弃时的环境负担增大的可能性。此外,在将塑料容器废弃的情况下,当附加有凹凸时,相应地会导致废弃量增加、环境负担增大。因此,使用考虑到环境的消耗品的印刷系统为人们所期望。

### 发明内容

[0008] 根据本公开的一个方式,提供一种印刷系统。该印刷系统具备:液体供给容器,其容纳液体;印刷装置,其从所述液体供给容器接收液体供给而进行印刷;摄像装置,其取得摄像图像,该摄像图像包括用于识别所述液体供给容器的图像信息;取得部,其取得基准信息;判定部,其比对所述图像信息与所述基准信息,并且按照比对结果进行关于能否进行所述液体供给的判定;以及控制部,其按照所述判定而控制所述印刷装置。

### 附图说明

[0009] 图1是表示印刷系统的一个例子的说明图。

[0010] 图2是印刷装置的内部框图。

[0011] 图3是表示液体供给容器的一个例子的说明图。

[0012] 图4是表示液体补充处理的顺序的一个例子的流程图。

[0013] 图5是表示补充用处理的一个例子的说明图。

[0014] 图6是表示第二实施方式的托架的说明图。

[0015] 图7是表示第二实施方式的液体供给容器的说明图。

[0016] 图8是表示第三实施方式的印刷装置的说明图。

[0017] 图9是表示第三实施方式的液体补充处理的一个例子的说明图。

[0018] 图10是表示液体供给容器的其他例子的说明图。

[0019] 图11是表示补充用处理的其他例子的说明图。

[0020] [标号说明]

[0021] 10:取得部;20:判定部;30:控制部;40:印刷执行部;50:CPU;100、100B:印刷装置;110、110A:托架;111:盖部件;111a:一端部;111b:操作部;112、112B:锁定机构;112a:开口部;113:液体容器;114:液体注入口;114A:液体入口部;115:打印头;117:废液罐;120:通知部;122:盖;130:点亮部;140:存储部;200、200A、200C:液体供给容器;201:颜色信息;202、202C:文字信息;203、203C:符号信息;210、210C:壁部;212:容器主体;213:液体供给口;300:摄像装置;400:控制装置;500:印刷系统;Dm:主扫描方向。

## 具体实施方式

[0022] A. 第一实施方式:

[0023] 图1是表示第一实施方式的印刷系统500的一个例子的说明图。图2是表示第一实施方式的印刷装置100的内部框图。如图1所示,印刷系统500具有印刷装置100、以及作为消耗品的一个例子的液体供给容器200。液体供给容器200是印刷系统500的消耗品。印刷装置100是从容纳液体的液体供给容器200接收液体供给而进行印刷的喷墨打印机。具体而言,在印刷装置100中,从液体供给容器200向配置在托架110上的液体容器113注入液体,并且注入到了液体容器113的液体被供给至打印头115而在印刷介质上进行印刷。另外,印刷装置100是液体容器113搭载在托架110上的托架装载型的打印机。托架110在进行印刷动作时等在主扫描方向Dm上往复移动。主扫描方向Dm是进行印刷的印刷介质的宽度方向。

[0024] 液体容器113设置有多个。在本实施方式中,液体容器113例如设置有五个。五个液体容器113中的三个液体容器113容纳青色墨水、品红色墨水以及黄色墨水,两个液体容器113容纳黑色墨水。在印刷装置100的初始状态、以及消耗了液体容器113的液体的情况下,使用对应的液体供给容器200向液体容器113补充液体。液体供给容器200例如对应于五个液体容器113准备有五种。

[0025] 印刷装置100具备控制装置400、摄像装置300、托架110、锁定机构112、通知部120以及废液罐117。如图2所示,控制装置400具备:存储部140,其由RAM、ROM构成;以及CPU50。CPU50通过执行预先安装在存储部140中的程序,从而作为取得部10、判定部20、控制部30以及印刷执行部40发挥功能。不过,这些各部的功能的一部分或者全部也可以通过硬件电路实现。

[0026] 如图1所示,摄像装置300是取得摄像图像的照相机,该摄像图像包括用于识别液体供给容器200的图像信息。当打开印刷装置100的上部的盖122时,摄像装置300露出。摄像装置300优选具备多个,从而能够从多个角度拍摄液体供给容器200。另外,优选的摄像装置300能够转动,从而在液体供给容器200与印刷装置100连接之前的状态、以及液体供给容器200与印刷装置100连接的状态下能够切换拍摄对象范围。在本实施方式中,摄像装置300备置于印刷装置100,但是摄像装置300也可以例如是具有照相机的智能手机、移动电话等在印刷装置100上能够装卸的结构。图像信息包括用于识别是与哪个液体容器113对应的液体供给容器200的信息。例如,图像信息包括如下的用于识别液体供给容器200的信息的至少一种。

[0027] <第一信息>

[0028] 表示液体供给容器200的外观形状的信息。

[0029] <第二信息>

[0030] 液体供给容器200具备的关于容纳的液体、例如墨水的颜色信息,例如具有被以该颜色印刷的部分的膜或标签、或者印刷有表示颜色的文字信息的膜或标签、液体供给容器的至少一部分被染色成该颜色的部分等。

[0031] <第三信息>

[0032] 液体供给容器200具备的文字信息,例如液体供给容器200的产品编号等。

[0033] <第四信息>

[0034] 液体供给容器200具备的符号信息,例如包括关于液体供给容器200的信息的QR码(QR code、注册商标)。

[0035] <第五信息>

[0036] 液体供给容器200具备的使红外线反射的部件,例如与铝相关的信息。

[0037] 与五个液体容器113对应的五种液体供给容器200构成为能够通过上述第一~第五信息的至少一种信息识别。例如,在液体供给容器200构成为能够通过第一信息识别的情况下,五种液体供给容器200分别具有不同的外观形状。另外,例如,在液体供给容器200构成为能够通过第二信息识别的情况下,液体供给容器200在外表面具有表示所容纳的液体的颜色的颜色信息。另外,例如,在液体供给容器200构成为能够通过第三信息识别的情况下,液体供给容器200在外表面具有与各种类对应的文字信息。另外,例如,在液体供给容器200构成为能够通过第四信息识别的情况下,液体供给容器200在外表面具有与各种类对应的符号信息。另外,例如,在液体供给容器200构成为能够通过第五信息识别的情况下,液体供给容器200具有按照各种类而大小和形状等不同的、反射红外线的部件。

[0038] 另外,也能够将上述第一~第五信息、以及其他信息适当组合作为图像信息。图像信息可以通过使用现有的图像解析技术,通过摄像装置300拍摄的图像而取得。

[0039] 取得部10取得存储在存储部140中的基准信息。所谓的基准信息是成为判定部20进行判定时使用的基准的信息,例如基准图像信息。此外,基准信息也可以存储在印刷装置100的外部的设备中。判定部20比对摄像装置300取得的图像信息与取得部10取得的基准信息,并按照比对结果进行关于能否进行从液体供给容器200的液体供给的判定。判定部20例如使用模式匹配等现有的技术进行比对。控制部30按照判定部20的判定控制印刷装置100。例如,控制部30按照判定部20的判定控制在从液体供给容器200向液体容器113注入液体时的印刷装置100中的各种动作。印刷执行部40执行为了进行印刷的控制。另外,判定部20的判定内容的详细内容在后面叙述。

[0040] 如图1所示,托架110具备五个液体容器113、五个盖部件111、打印头115以及五个点亮部130。五个液体容器113与打印头115连通,容纳用于向打印头115供给的液体。安装在托架110上的打印头115将容纳于各个液体容器113的液体朝向例如印刷介质喷出。各个液体容器113具备作为液体入口部的液体注入口114,该液体注入口114被从外部注入液体并供液体流入。液体注入口114与打印头115连通。液体注入口114可以是在以覆盖液体容器113的顶面的至少一部分的方式被安装的外装部件、转接器的平面上设置有入口的孔,也可以是沿着该孔的中心轴线设置的导管。在液体注入口114是导管的情况下,导管可以比孔的入口更向外部突出,也可以以前端后退到孔的内部地设置的方式设置。此外,可以不具有外

装部件、转接器,并且作为液体注入口114的筒状的导管从液体容器113的壁突出,也可以在液体容器113的壁上形成有作为液体注入口114的孔。在本实施方式中,作为液体入口部的液体注入口114经由液体容器113与打印头115连通。此外,液体容器113、盖部件111、点亮部130的数量不限定于五个,只要是一个以上即可。

[0041] 盖部件111与各个液体容器113对应地设置。盖部件111是能够切换成覆盖液体容器113的液体注入口114的关闭状态、以及液体注入口114露出的打开状态这两个状态的手柄。通过由使用者以一端部111a为支点使作为另一端部的操作部111b转动移动,从而盖部件111能够切换关闭状态与打开状态。

[0042] 五个点亮部130是设置在与五个液体容器113的各个液体容器113对应的位置上的光源装置。点亮部130通过控制部30的控制而被切换点亮状态与熄灭状态。

[0043] 锁定机构112是能够切换第一状态和第二状态的机构,该第一状态是盖部件111不能够从关闭状态变化到打开状态的状态,该第二状态是盖部件111能够从关闭状态变化到打开状态的状态。在本实施方式中,锁定机构112是比托架110更靠上方设置的板状部件,并且通过覆盖操作部111b而限制使用者向操作部111b的操作,从而能够成为第一状态。板状部件具有用于使操作部111b露出的开口部112a。

[0044] 在图1中,印刷装置100处于未执行印刷动作的停止状态,在该状态下托架110位于主扫描方向Dm上的一方侧端部的起始位置。在托架110的起始位置,由于全部的操作部111b被锁定机构112覆盖,因此使用者不能够从液体供给容器200向液体容器113注入液体。另一方面,按照判定部20的判定,在特定了液体供给容器200的连接对象、即作为液体的补充对象的液体容器113的情况下,为了使覆盖特定的液体容器113的盖部件111成为第二状态,控制部30使托架110移动从而使开口部112a位于成为对象的盖部件111上。由此,控制部30将锁定机构112从第一状态切换成第二状态。此外,印刷装置100也可以不具备锁定机构112。

[0045] 通过控制部30的控制,通知部120对使用者进行关于液体的补充的通知、使用了液体的余量的相关信息的通知。作为相关信息,例如是表示液体的补充花费的时间、在全部补充了液体供给容器200内的液体的情况下的可印刷次数、以及液体容器113的液体量是否是能够完成补充的量的信息。在本实施方式中,通知部120是显示装置,但不限于此,例如也可以使用扬声器等声音装置。

[0046] 废液罐117是容纳未用于从打印头115喷出的印刷的液体的容器。例如,废液罐117与从打印头115抽吸液体的未图示的清洁机构连通。被清洁机构抽吸的打印头115内的液体向废液罐117流通。废液罐117是能够更换的装卸部件,并且是在容纳有预先确定的量的液体的情况下被更换成新的废液罐117的消耗品。

[0047] 图3是表示本实施方式的液体供给容器200的一个例子的说明图。液体供给容器200是容纳液体的容器。在本实施方式中,液体供给容器200具备能够目视确认容纳的液体的余量的透明或者半透明的壁部210。另外,在本实施方式中,液体供给容器200印刷有与容纳的液体相关的颜色信息201、文字信息202以及符号信息203。

[0048] 图4是表示液体补充处理的顺序的一个例子的流程图。图5是用于说明补充用处理的一个例子的图。所谓的液体补充处理,是用于将容纳于液体供给容器200的液体向液体容器113供给的处理。液体补充处理例如通过使用使用者打开图1所示的盖122而开始。此外,在该处理的开始时,预先设定了作为补充对象的液体的条件。例如,作为该条件,是通过控制装

置400检测到液体容器113的液体余量所剩无几这一条件。液体余量的检测例如可以采用公知的技术,例如光学性地检测的技术等。

[0049] 如图4所示,在步骤S100中,摄像装置300取得图像信息。更具体而言,摄像装置300以预先确定的间隔进行摄像而取得摄像图像,并且从取得的摄像图像取得图像信息。接着,在步骤S110中,取得部10取得基准信息。此外,步骤S100和步骤S110不限于此顺序,能够以任意的顺序进行,也可以并行进行。另外,步骤S110也可以在后面叙述的步骤S120之后进行。

[0050] 接着,在步骤S120中,判定部20判定从在步骤S100中取得的摄像图像是否能够识别液体供给容器200。即,例如判定是否由使用者将液体供给容器200配置在摄像装置300的拍摄对象范围内。在能够识别液体供给容器200的情况下,进入步骤S130的处理。另一方面,在不能够识别液体供给容器200的情况下,返回到步骤S100的处理。即,印刷系统500重复进行步骤S100~S120的处理直到能够识别液体供给容器200。另外,也可以在经过了预先确定的时间的情况下结束液体补充处理。

[0051] 在步骤S130中,判定部判定被识别的液体供给容器200是否能够向作为液体的补充对象的液体容器113补充液体。更具体而言,判定部20对在步骤S120中识别的液体供给容器200的图像信息、与在步骤S110中取得的基准信息,判定是否是补充对象的液体容器113对应的液体供给容器200。作为判定条件,例如能够采用如下条件中的包含第一条件的、任意一个以上的条件。判定条件在液体补充处理的开始时被预先设定。

[0052] <第一条件>

[0053] 液体供给容器200容纳有预先确定的颜色的液体。

[0054] <第二条件>

[0055] 液体供给容器200容纳有预先确定的量以上的液体。

[0056] <第三条件>

[0057] 液体供给容器200是正规产品。

[0058] 是否满足上述第一条件,例如可以使用上述图像信息中的第二信息进行判断。

[0059] 是否满足上述第二条件,例如可以使用上述图像信息中的第一信息和在步骤S100中取得的图像信息,求出液体供给容器200容纳的液体的量而进行判断。

[0060] 是否满足上述第三条件,例如可以使用上述图像信息中的第三信息、第四信息进行判断。

[0061] 另外,也可以在上述的第一条件的基础上与第二、第三条件或者其他条件适当地组合而作为判定条件。判定条件可以存储于存储部140,也可以存储于印刷装置100的外部的设备。

[0062] 在步骤S130中,在判定部20判定为不能够补充的情况下,即在不满足判定条件的情况下,控制部30进入步骤S145,控制通知部120向使用者通知液体供给容器200没有容纳补充对象的墨水,并且结束液体补充处理。另一方面,在判定为能够补充的情况下,即在满足判定条件的情况下,控制部30进入步骤S140的处理,进行补充用处理。

[0063] 在补充用处理中,控制部30控制印刷装置100,从而能够从液体供给容器200向成为补充对象的液体容器113补充液体。具体而言,如图5所示,控制部30使托架110移动,从而能够开闭覆盖补充对象的液体容器113的液体注入口114的盖部件111,即对象的盖部件

111。更具体而言,控制部30使托架110移动,从而对象的盖部件111的操作部111b处于与开口部112a重叠的位置。这样一来,能够通过开口部112a将覆盖补充对象的液体容器113的液体注入口114的盖部件111从关闭状态切换成打开状态。另外,控制部30使设置在与补充对象的液体容器113对应的位置上的点亮部130点亮,向使用者告知补充对象的液体容器113。此外,在补充用处理中,控制部30可以通过通知部120通知关于液体供给容器200与液体容器113的连接方法的信息,例如液体注入口114的位置、液体注入口114与液体供给容器200的连接顺序。

[0064] 另外,在补充用处理中,控制部30也可以使用通知部120向使用者通知相关信息。例如,在步骤S120的处理时,判定部20通过图像信息判定关于液体供给容器200的液体余量的余量信息,并计算出以预先确定了的注入量向液体容器113注入了液体余量的情况下的时间,即补充花费的时间。然后,控制部30可以通过通知部120通知计算出的补充花费的时间。另外,控制部30也可以按照摄像图像,通过通知部120向使用者通知适合于补充操作的引导,该摄像图像包括摄像装置300所取得的、表示液体供给容器200和作为液体入口部的液体注入口114的连接状态的图像。

[0065] 接着,如图4所示,在步骤S150中,印刷装置100判定补充是否完成。例如在使用者按了补充完成按钮的情况下,印刷装置100判定为补充完成。在补充完成了的情况下,进入步骤S160的处理。另一方面,在补充未完成的情况下,印刷装置100返回到步骤S150的处理。即,重复步骤S150的处理直到补充完成。

[0066] 最后,在步骤S160中,控制部30进行补充完成处理。所谓的补充完成处理,是在从液体供给容器200的液体补充完成了的情况下控制部30进行的控制处理。作为补充完成处理,例如能够采用如下处理的任意一个以上的处理。

[0067] <第一处理>

[0068] 使托架110返回到起始位置。

[0069] <第二处理>

[0070] 通过通知部120通知补充完成。

[0071] <第三处理>

[0072] 将点亮了的点亮部130熄灭。

[0073] 另外,也可以将上述第一~第三处理、其他的处理适当组合而作为补充完成处理。补充完成处理按照步骤S140中的补充处理确定。

[0074] 根据如上所述的本实施方式的印刷系统500,控制部30能够使用摄像装置300取得的图像信息判定能否进行从液体供给容器200的液体供给,因此液体供给容器200不具备无线标签、判断用的凹凸形状而能够进行判定。因此,可以使用考虑到环境的消耗品,具体而言可以使用液体供给容器200。

[0075] 另外,图像信息包括颜色信息201、文字信息202以及符号信息203,因此控制部30能够精度良好地进行能否进行液体供给的判定。

[0076] 另外,印刷系统500具备多个摄像装置300,因此能够从多个角度拍摄液体供给容器200。因此,能够取得更高精度的图像信息。另外,通过从多个角度拍摄液体供给容器200,判定部20能够使用摄像图像生成液体供给容器200的三维信息。由此,即使在摄像装置300的前面显示有液体供给容器200的照片的情况下,也能够抑制判定部20错误识别为是实际

的三维的液体供给容器200。

[0077] 另外,在补充用处理中,控制部30使托架110向能够连接液体供给容器200与液体容器113的连接位置移动,因此使用者能够容易地识别连接液体供给容器200的位置。

[0078] 另外,摄像图像包括显示液体供给容器200与液体容器113的连接状态的图像,因此能够实时地取得由使用者进行的补充操作。因此,能够进行适合于使用者的操作的引导。

[0079] 另外,通知部120按照控制部30的判定而通知关于液体供给容器200与液体容器113的连接方法的信息,因此能够辅助使用者的补充操作。因此,能够抑制使用者进行错误的操作。

[0080] 另外,点亮部130显示作为液体供给容器200的连接对象的液体容器113的位置,因此使用者能够容易地识别连接液体供给容器200的位置。

[0081] 另外,控制部30按照判定部20的判定而使托架110移动以使得能够开闭盖部件111,从而能够向作为液体供给容器200的连接对象的液体容器113补充液体。由此,能够抑制使用者将液体供给容器200与本来不是补充对象的错误的液体容器113的液体注入入口114连接。

[0082] B.第二实施方式:

[0083] 图6是表示第二实施方式的托架110A的说明图。第二实施方式的印刷装置100在构成为托架110A具备在托架110A上能够拆卸的液体供给容器而替代液体容器113这点与第一实施方式不同,其他的结构相同。如图6所示,托架110A具有与打印头115连通且供液体流入的液体入口部114A。液体入口部114A为筒状,供液体供给容器连接。由此,液体从液体供给容器被供给到液体入口部114A。另外,托架110A具有用于在托架110A上装卸液体供给容器的盖部件111、以及未图示的点亮部130。

[0084] 图7是表示第二实施方式的液体供给容器200A的说明图。在第二实施方式中,液体供给容器200A是能够在托架110A上装卸的容器。液体供给容器200A具备容纳液体的容器主体212、以及将容器主体212的液体向外部供给的液体供给口213。通过将液体供给口213连接到液体入口部114A,从而容器主体212的液体经由液体供给口213供给到液体入口部114A。与第一实施方式不同,在本实施方式中,液体入口部114A不经由液体容器113与打印头115连通,液体被供给到打印头115。另外,液体供给容器200A例如在容器主体212的侧面印刷有颜色信息201、文字信息202以及符号信息203。

[0085] 根据如上所述的本实施方式的印刷系统500,控制部30能够使用摄像装置300取得的图像信息判定能否进行从液体供给容器200A的液体供给,因此在液体供给容器200A不具备无线标签、判断用的凹凸形状而能够进行判定。因此,可以使用考虑到环境的消耗品,具体而言可以使用作为容器的液体供给容器200A。

[0086] C.第三实施方式:

[0087] 图8是表示第三实施方式的印刷装置100B的说明图。第三实施方式的印刷装置100B在以下几处与第一实施方式不同:是在与托架110不同的位置具备液体容器113的非托架装载型的打印机、在盖122的外侧具备摄像装置300、以及锁定机构112B的结构,其他的结构相同。

[0088] 图9是表示第三实施方式的液体补充处理的一个例子的说明图。在第三实施方式中,使用者使图3所示的液体供给容器200靠近摄像装置300的摄像范围、例如摄像装置300

的前面,并且使判定部20识别液体供给容器200。在补充用处理中,控制部30将锁定机构112B向第二状态切换,从而使覆盖作为补充对象的液体容器113的盖部件111成为打开状态。锁定机构112B是设置于盖部件111的卡合机构,并且通过控制部30使卡合机构变化位置而能够成为可解除与印刷装置100B的主体的卡合的状态。此外,在第三实施方式中,作为打印头,也可以采用不安装在托架110上、且遍及印刷纸张的宽度方向上的全域配置有液体喷出喷嘴的行打印头。

[0089] 根据如上所述的本实施方式的印刷系统500,控制部30能够使用摄像装置300取得的图像信息判定能否进行从液体供给容器200的液体供给,因此在液体供给容器200不具备无线标签、判断用的凹凸形状而能够进行判定。因此,可以使用作为考虑到环境的消耗品的液体供给容器200。由此,使用者能够从液体供给容器200经由液体注入入口114向液体容器113补充液体。

[0090] D.其他实施方式:

[0091] (D1)图10是表示液体供给容器200C的其他例子的说明图。在上述第一实施方式中,替代作为容纳一种液体的容器的液体供给容器200、即一种颜色的墨水瓶,液体供给容器200C也可以是如图10所示的将分别容纳两种以上液体的容纳部一体化的容器。在印刷装置100的初次使用时,这样的液体供给容器200C能够向多个空的液体容器113同时供给液体,因此能够效率良好地供给液体。液体供给容器200C具备能够目视确认容纳的液体的余量的透明或者半透明的壁部210C。另外,液体供给容器200C印刷有文字信息202C和符号信息203C。

[0092] 图11是表示使用液体供给容器200C进行液体补充处理的情况下的补充用处理的一个例子的说明图。如图11所示,控制部30通过使托架110移动到锁定机构112所在的范围外,从而从第一状态切换到第二状态,以使全部的盖部件111能够变成打开状态。

[0093] (D2)在上述实施方式中,在液体补充处理中从判断为能够补充之后到补充完成的期间,也可以重复进行步骤S100~S130的处理。即,即使在一次判定为是容纳作为补充对象的液体的液体供给容器200的情况下,也重复判定是否是容纳作为补充对象的液体的液体供给容器200直到补充完成为止。根据该方式,能够避免使用者在中途利用不同的液体供给容器200补充墨水。

[0094] (D3)在上述实施方式中,印刷装置100可以按照液体供给容器200容纳的液体的量向使用者进行通知。例如,印刷装置100能够使用摄像装置300取得的图像信息中所包含的液体供给容器200容纳的液体的量,求出补充完成花费的时间、可印刷次数,并将它们进行通知。

[0095] (D4)在上述实施方式的液体补充处理中,印刷系统500也可以更换其他的作为能够更换的消耗品的装卸部件。装卸部件例如是废液罐117、点亮部130以及显示器等。摄像装置300取得包括装卸部件的至少一部分的图像信息,取得部10取得与装卸部件相关的基准信息。判定部20比对图像信息与基准信息,并且按照比对结果进行关于能否更换装卸部件的判定。控制部30按照判定部20的判定控制印刷装置100。

[0096] E.其他方式:

[0097] 本公开并不限于上述的实施方式,在不脱离其主旨的范围内能够以各种方式实现。例如,本公开也能够通过以下方式(aspect)实现。为了解决本公开的技术问题的一部分

或者全部,或者为了达到本公开的效果的一部分或者全部,与以下记载的各个方式中的技术特征对应的上述实施方式中的技术特征能够适当地进行替换、组合。此外,该技术特征只要在本说明书中未说明为是必须的,便可以适当地删除。此外,在第一、第三实施方式中,“补充”这一用语是包括从液体供给容器200供给液体而使液体容器113的液位上升的用语,包括在印刷装置100的初次使用时向空的液体容器113填充液体,另外,也包括从在液体容器113中有液体余量的状态使液位上升。通过“补充”,液位也可以不一定上升到装满的位置。

[0098] (1) 根据本公开的一个方式,提供一种印刷系统。该印刷系统具备:液体供给容器,其容纳液体;印刷装置,其从所述液体供给容器接收液体供给而进行印刷;摄像装置,其取得摄像图像,该摄像图像包括用于识别所述液体供给容器的图像信息;取得部,其取得基准信息;判定部,其比对所述图像信息与所述基准信息,并且按照比对结果进行关于能否进行所述液体供给的判定;以及控制部,其按照所述判定而控制所述印刷装置。根据该方式,在液体供给容器不具备无线标签、判定用的凹凸形状而能够使用图像信息判定能否进行液体供给,因此可以使用作为考虑到环境的消耗品的液体供给容器。

[0099] (2) 在上述方式中,也可以是,所述图像信息包括如下信息中的至少一种:所述液体供给容器具备的符号信息、文字信息、颜色信息、与通过红外线进行反射的部件相关的信息、以及所述液体供给容器的外观形状。根据该方式,控制部能够精度良好地进行判定。

[0100] (3) 在上述方式中,也可以具备多个摄像装置。根据该方式,能够从多个角度拍摄液体供给容器,因此能够取得更高精度的图像信息。

[0101] (4) 在上述方式中,也可以是,所述液体供给容器具有能够目视确认容纳的液体的余量的壁部,所述图像信息包括关于经由所述壁部得到的所述余量的余量信息,所述判定部通过使用关于所述余量的信息判定所述余量,从而生成使用了所述余量的相关信息,所述印刷系统还具有通知所述相关信息的通知部。根据该方式,能够使用关于液体的余量的信息,求出例如补充完成花费的时间、可印刷次数作为相关信息,并且将它们进行通知。

[0102] (5) 在上述方式中,也可以是,所述摄像装置能够在所述印刷装置上装卸。根据该方式,使用者能够使用所期望的摄像装置。

[0103] (6) 在上述方式中,也可以是,所述印刷装置具备:打印头,其能够喷出所述液体;以及液体入口部,其与所述打印头连通,并且供所述液体流入。根据该方式,能够使液体从液体入口部流入而向打印头供给。能够通过移动托架而进行印刷。

[0104] (7) 在上述方式中,也可以是,所述打印头与所述液体入口部安装在托架上,该托架能够在主扫描方向上移动,在所述判定部判定为能够进行所述液体供给的情况下,所述控制部使所述托架移动到能够连接所述液体入口部与所述液体供给容器的连接位置。根据该方式,使用者能够容易地识别连接液体供给容器的位置。

[0105] (8) 在上述方式中,也可以是,所述摄像图像包括显示所述液体入口部与所述液体供给容器的连接状态的图像。根据该方式,能够进行适合于使用者的操作的引导。

[0106] (9) 在上述方式中,也可以是,还具备通知部,在所述判定部判定为能够进行所述液体供给的情况下,所述通知部通知关于所述液体入口部和所述液体供给容器的连接方法的信息。根据该方式,能够辅助使用者的补充操作。

[0107] (10) 在上述方式中,也可以是,所述印刷装置具备:多个所述液体入口部;以及点

亮部,其设置在与多个所述液体入口部的各个所述液体入口部对应的位置,在所述判定部判定为能够进行所述液体供给的情况下,所述点亮部显示作为所述液体供给容器的连接对象的所述液体入口部的位置。根据该方式,使用者能够容易地识别连接液体供给容器的位置。

[0108] (11) 在上述方式中,也可以是,所述印刷装置还具备:盖部件,其能够移动到覆盖所述液体入口部的关闭状态和露出所述液体入口部的打开状态;以及锁定机构,其能够切换第一状态和第二状态,所述第一状态是所述盖部件不能够从所述关闭状态变化到所述打开状态的状态、所述第二状态是所述盖部件能够从所述关闭状态变化到所述打开状态的状态,所述控制部按照所述判定,进行将与作为所述液体供给容器的连接对象的所述液体入口部对应的所述锁定机构从所述第一状态切换到所述第二状态的控制。根据该方式,能够抑制使用者将液体供给容器连接到错误的位置上。

[0109] (12) 根据本公开的其他的一个方式,提供一种印刷系统。该印刷系统具备:印刷装置,其具有能够更换的装卸部件;摄像装置,其取得包括所述装卸部件的至少一部分的图像信息;取得部,其取得基准信息;判定部,其比对所述图像信息与所述基准信息,并且按照比对结果进行关于能否进行所述装卸部件的更换的判定;以及控制部,其按照所述判定而控制所述印刷装置。根据该方式,在装卸部件不具备无线标签、判断用的凹凸形状而能够使用图像信息判定能否进行更换,因此能够使用考虑到环境的消耗品。

[0110] 本公开能够通过上述方式以外的、用于使计算机执行上述方法的计算机程序、或者记录有计算机程序的非暂时性的记录介质等方式实现。

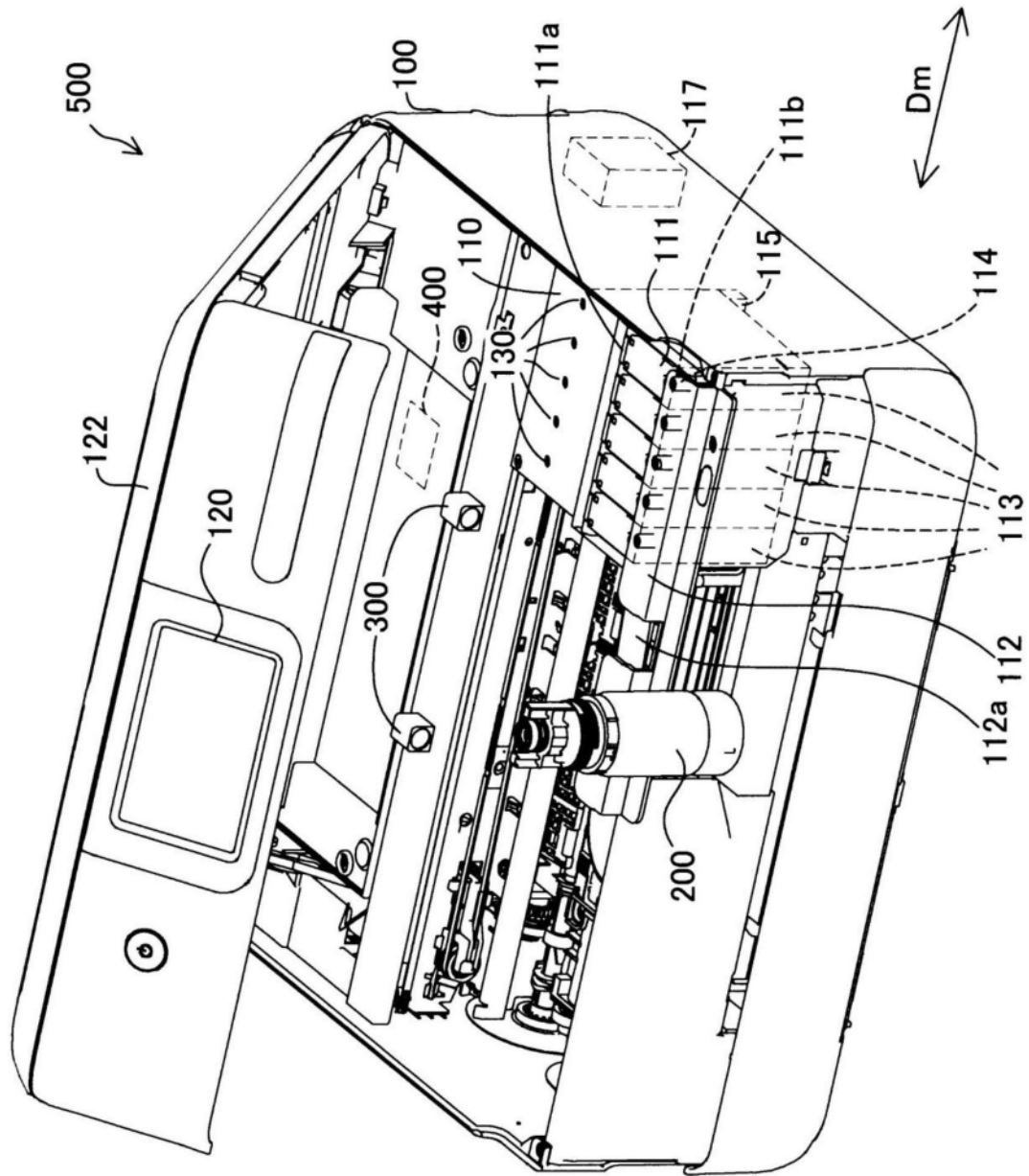


图1

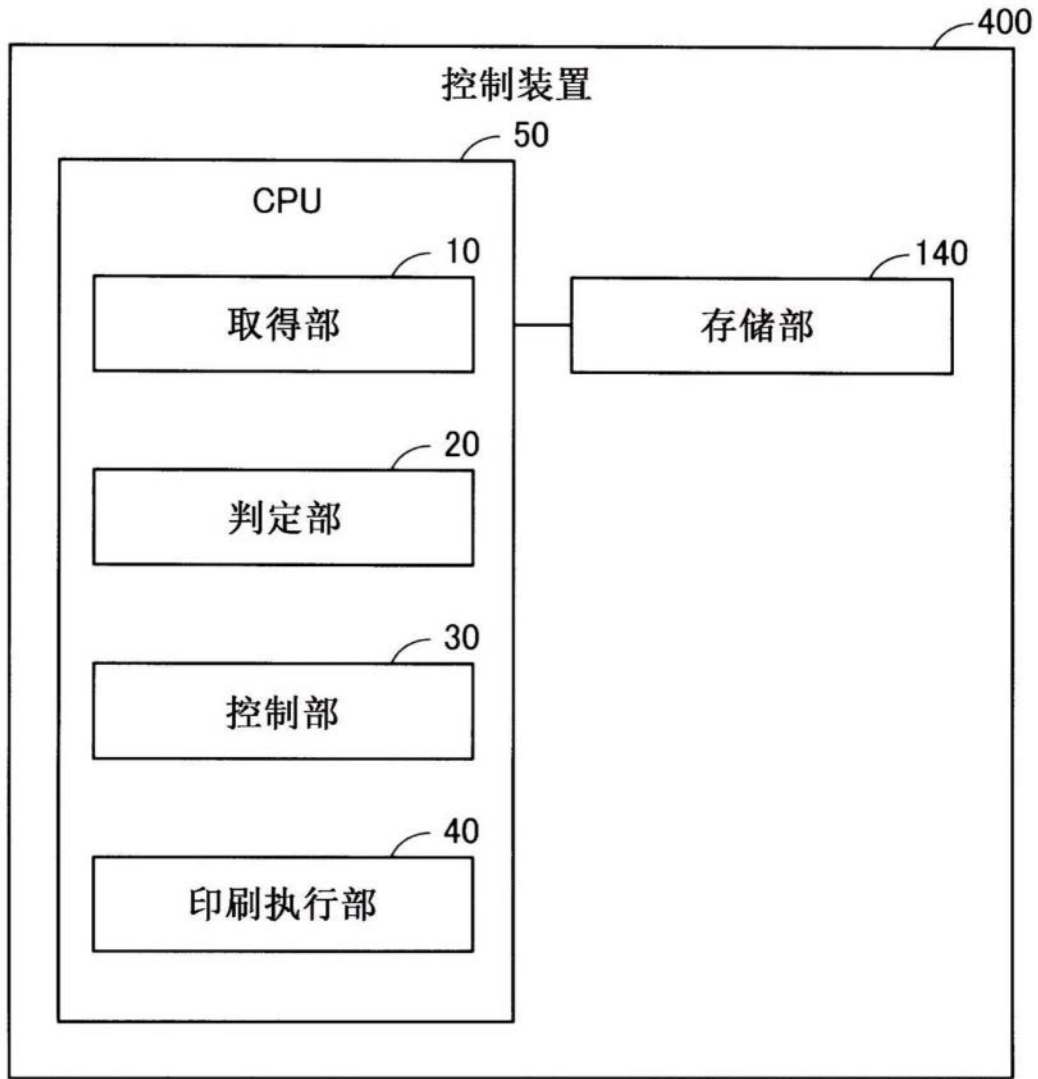


图2

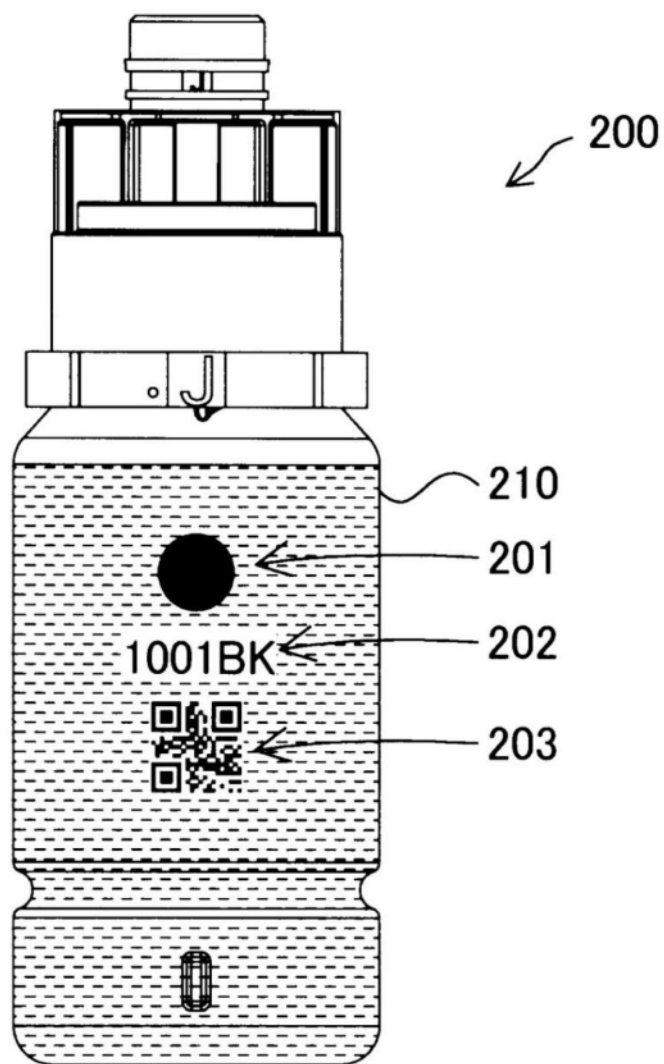


图3

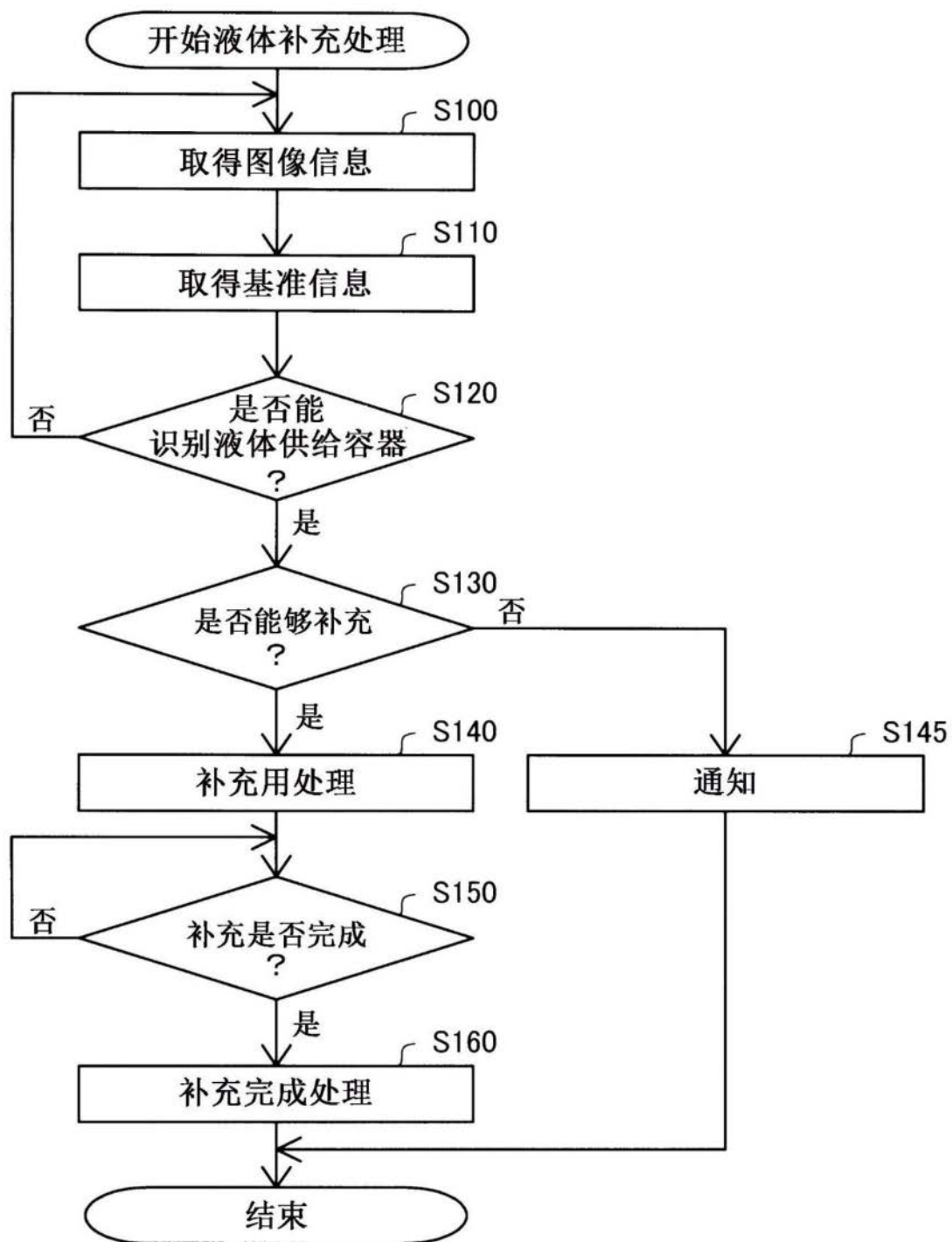


图4



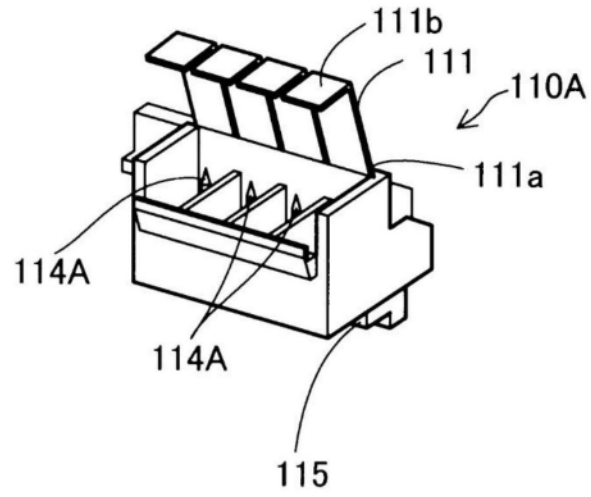


图6

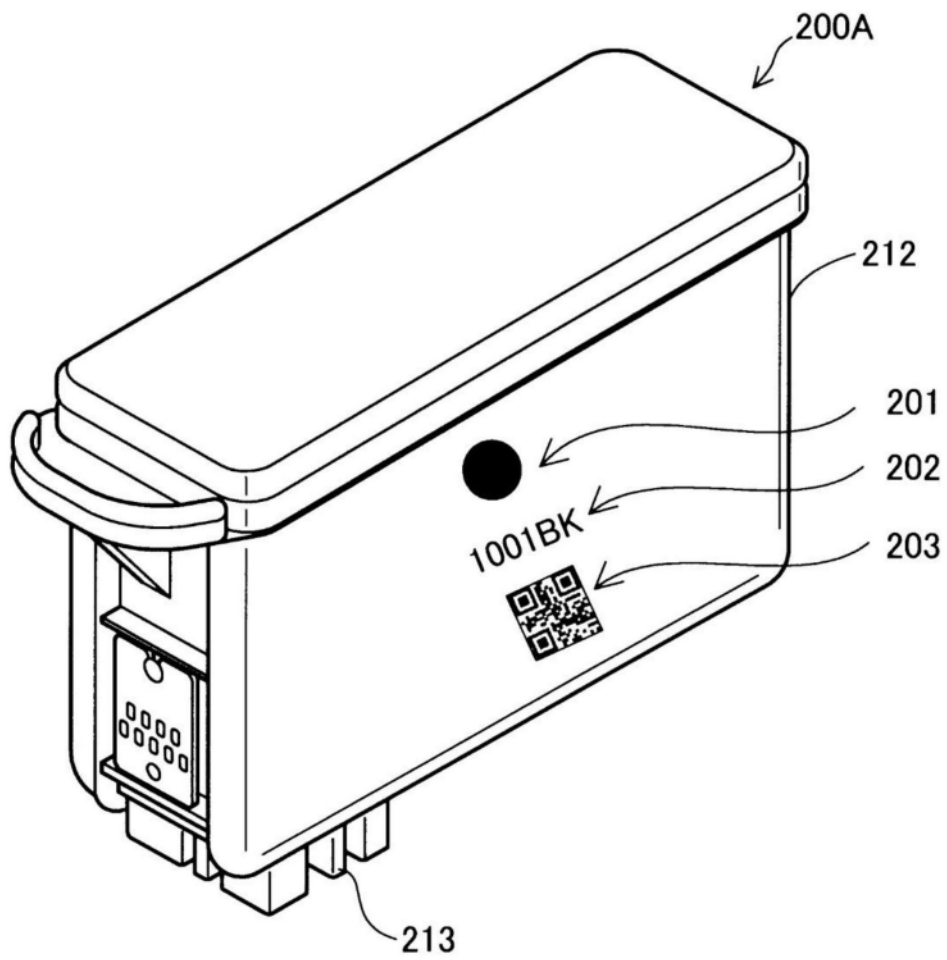


图7

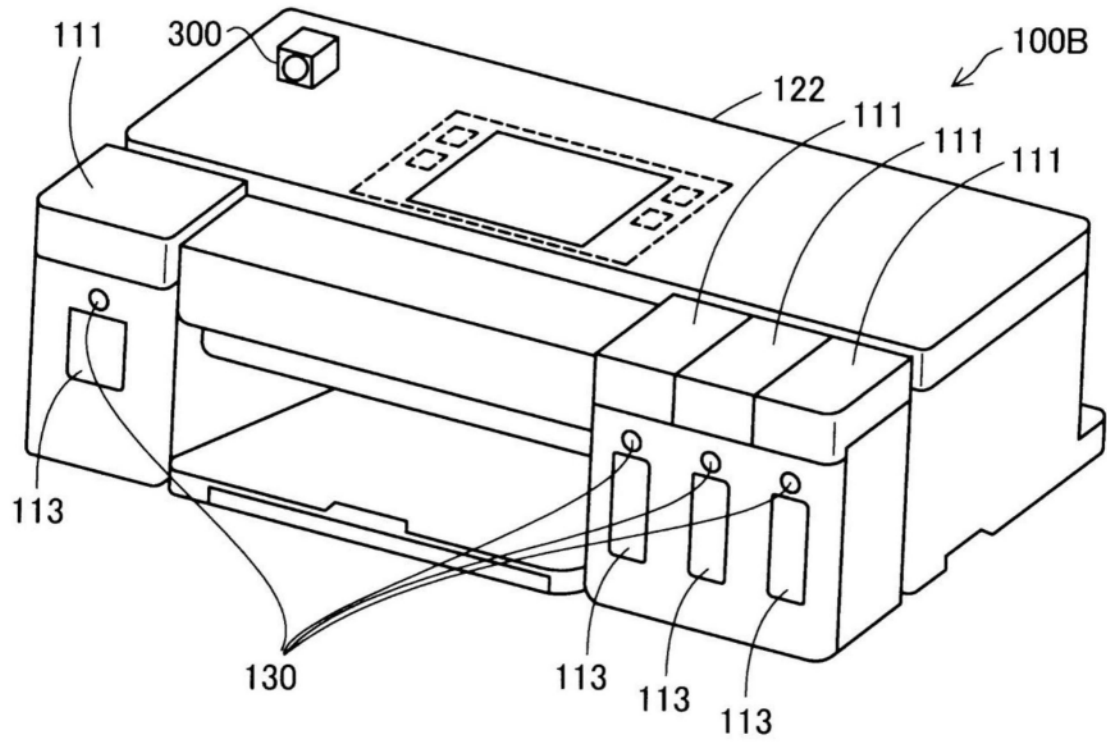


图8

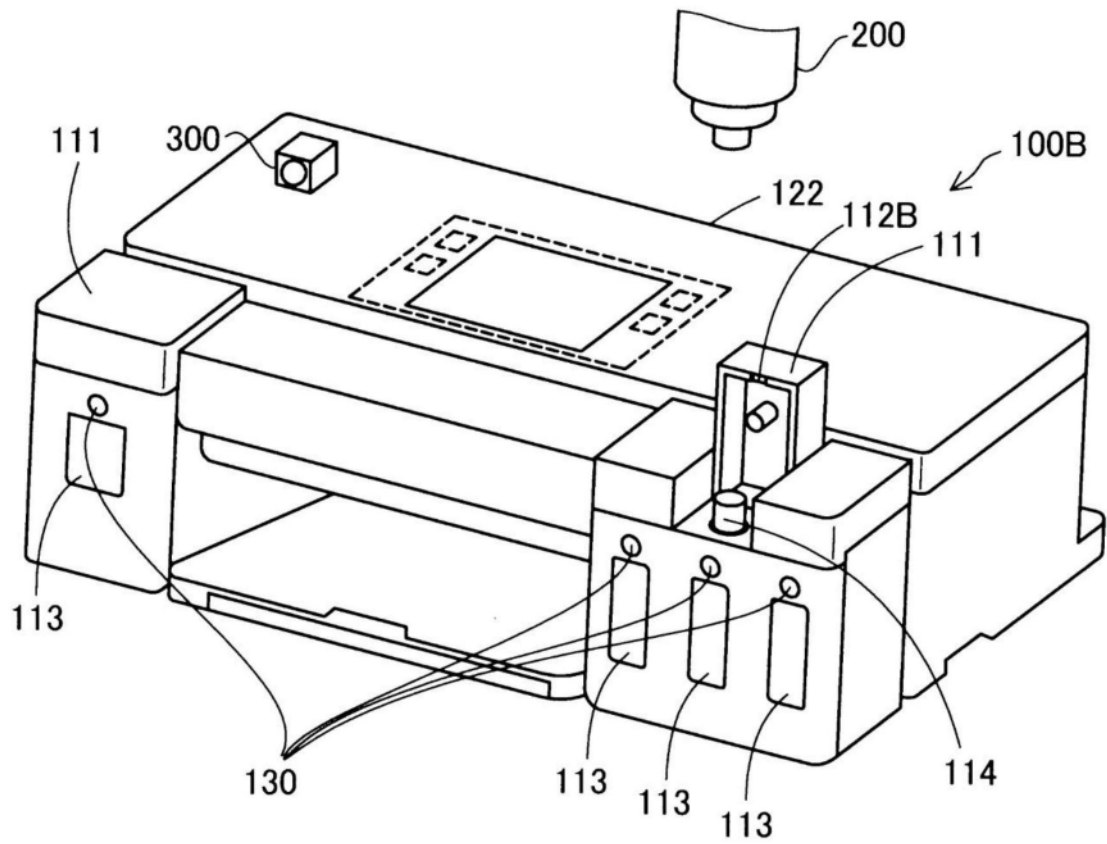


图9

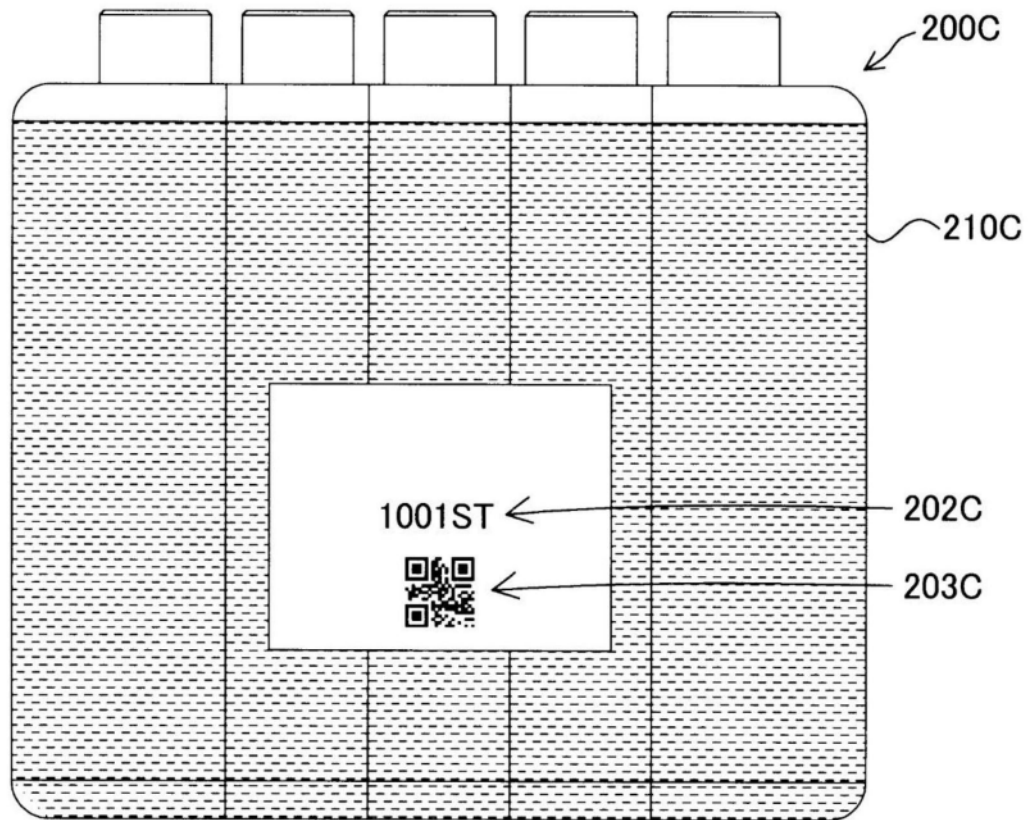


图10

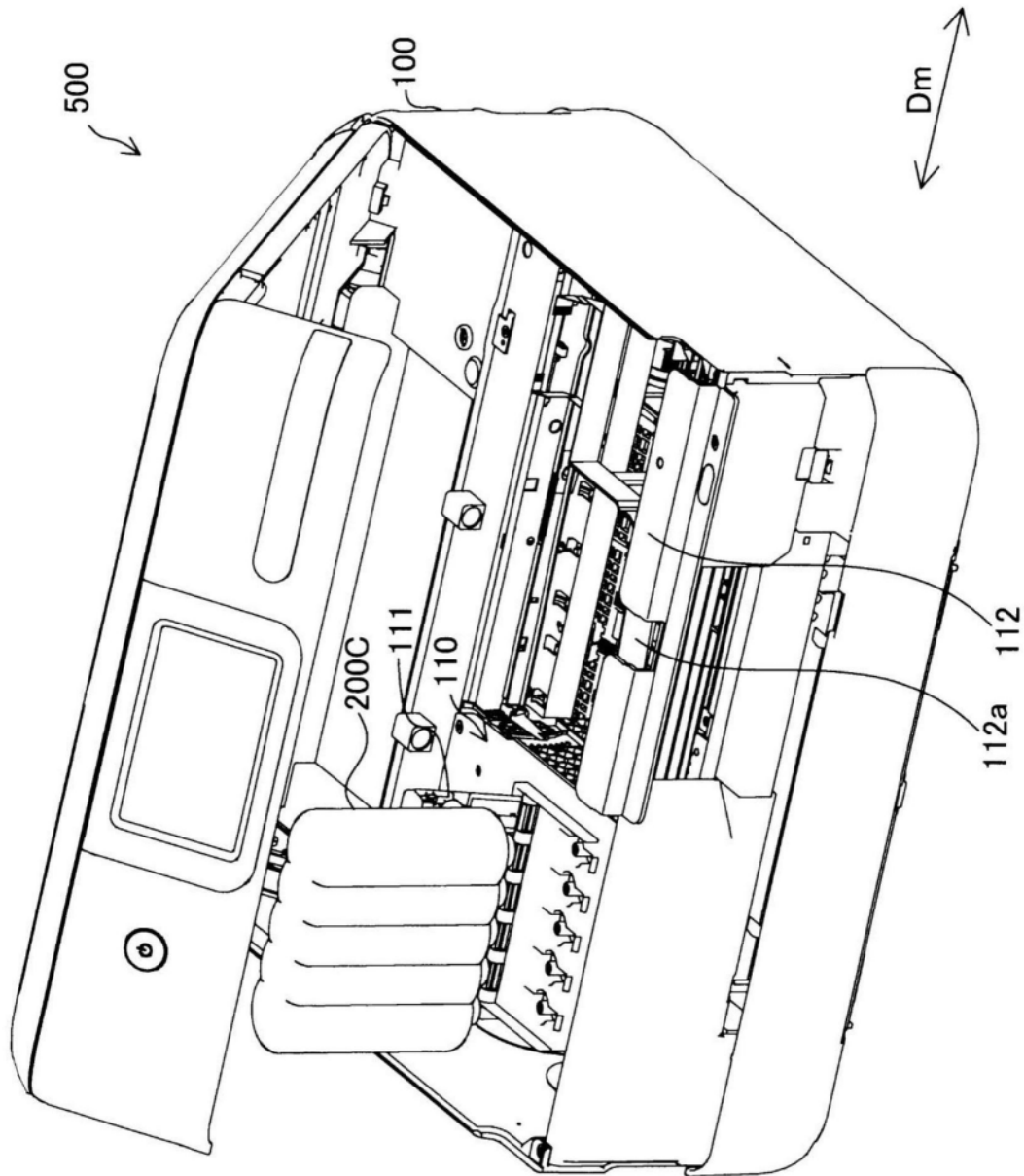


图11