



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310120222.9

[43] 公开日 2004 年 6 月 23 日

[11] 公开号 CN 1506757A

[22] 申请日 2003. 12. 9

[21] 申请号 200310120222.9

[30] 优先权

[32] 2002. 12. 9 [33] US [31] 10/314686

[71] 申请人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 J·L·哈尔

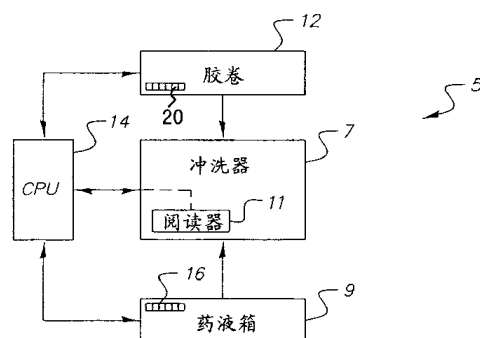
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王 岳 罗 朋

权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 发明名称 带有信息交换装置的照相冲洗机与药液箱

[57] 摘要

本发明涉及在放置于小型冲洗机上的冲洗药液箱与用以操作冲洗机的控制器之间进行信息交换的方法和应用。本发明的特点在于, 控制器适于根据药液箱内冲洗药液的剩余容积控制冲洗机的工作。也就是, 控制器适于将药液箱内冲洗药液的剩余容积与冲洗所装胶卷的特定胶卷所需的冲洗药液量进行比较, 由此对冲洗工作进行控制。



1. 一种冲洗照相基材的方法，该方法包含步骤：
将冲洗药液箱（9）装至冲洗机（7）上；
将指明所述药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗
5 机；
将待冲洗的胶卷（12）装至所述冲洗机上；
将关于待冲洗的所装胶卷的第二信息传输给所述冲洗机；
根据传输的第二信息确定冲洗所装胶卷需要的冲洗药液的容积；
将冲洗所装胶卷需要的容积量的冲洗药液配送入冲洗机以冲洗所
10 装胶卷；
通过从剩余容积中减去已配送的冲洗药液容积调整所述药液箱内
冲洗药液的剩余容积，提供调整后的剩余容量；以及
根据所述调整的剩余容积更新所述第一信息。
2. 权利要求 1 的方法，其中，将指明所述药液箱内冲洗药液剩余
15 容积的第一信息传输至冲洗机的所述步骤包含：
在所述药液箱上提供代码，包括有所述第一信息，以及在所述冲
洗机上提供阅读器，用来读出所述代码。
3. 权利要求 2 的方法，其中，所述在药液箱上提供包括有所述第
一信息的代码以及在所述冲洗机上提供可读出所述代码的阅读器的所
20 述步骤包括在所述药液箱上提供条码，并在所述冲洗机上提供可读出
所述代码的条码阅读器。
4. 权利要求 1 的方法，其中，所述第二信息至少包括所述所装胶
卷的胶卷格式和胶卷长度的信息。
5. 一种冲洗照相基材的方法，该方法包含步骤：
25 将冲洗药液箱（9）装至冲洗机（7）上；
将指明所述药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗
机；
将待冲洗的胶卷（12）装至所述冲洗机上；
将关于待冲洗的所装胶卷的第二信息传输给所述冲洗机；
30 根据传输的第二信息确定冲洗所装胶卷需要的冲洗药液的容积；
以及
确定所述药液箱内冲洗药液的剩余容积是否大于或等于冲洗所装

胶卷需要的冲洗药液的容积;

其中:

如果所述药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于冲洗所装胶卷需要的冲洗药液的容积, 则该方法进一步包含, 将冲洗所装胶卷需要的容积量的冲洗药液配送入冲洗机以冲洗所装胶卷的步骤; 以及

如果所述药液箱内冲洗药液的剩余容积小于冲洗所装胶卷需要的冲洗药液的容积, 则该方法进一步包含, 不将冲洗药液配送入冲洗机以拒绝所装胶卷的冲洗工作的步骤。

6. 一种冲洗系统, 包括:

10 用于冲洗其中的照相胶卷的冲洗机(7),

所述冲洗机中有代码阅读器(11);

用于控制冲洗机工作的控制系统(14), 所述控制系统适于对所述冲洗机内待冲洗的照相胶卷至少确定出冲洗其单位量所需的冲洗药液的容积; 以及

15 用于将冲洗药液供给所述冲洗机以冲洗照相胶卷的药液箱(9), 所述药液箱的上面具有代码(16), 它包括有指明所述药液箱内冲洗药液剩余容积的信息, 于是, 所述药液箱与所述冲洗机的结合能使冲洗机上的代码阅读器读出药液箱上的代码, 使指明所述药液箱内冲洗药液剩余容积的信息传输给控制系统;

20 其中, 所述控制系统还适于: 如果所述药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于冲洗所述冲洗机内待冲洗单位量胶卷所需的冲洗药液的容积, 则对冲洗机内待冲洗的单位量胶卷进行冲洗所需的容积量的冲洗药液作出配送; 如果所述药液箱内冲洗药液的剩余容积小于冲洗单位量胶卷所需的冲洗药液的容积, 则不将冲洗药液配送入冲洗机以拒绝单位量胶卷的冲洗工作。

25 7. 一种冲洗照相基材的方法, 该方法包含步骤:

将冲洗药液箱(9)装至冲洗机(7)上;

将指明所述药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗机;

30 将待冲洗的胶卷(12)装至所述冲洗机上;

将关于待冲洗的所装胶卷的第二信息传输给所述冲洗机;

根据传输的第二信息确定冲洗所装胶卷需要的冲洗药液的容积;

以及,

根据冲洗所装胶卷需要的冲洗药液的容积对冲洗机中所装胶卷的冲洗进行控制。

8. 一种冲洗系统, 包括:

- 5 用于冲洗其中的照相胶卷的冲洗机(7); 所述冲洗机中有代码阅读器(11);

用于控制冲洗机工作的控制系统(14), 所述控制系统适于对所述冲洗机内待冲洗的照相胶卷至少确定出冲洗其单位量所需的冲洗药液的容积; 以及

- 10 用于将冲洗药液供给所述冲洗机以冲洗照相胶卷的药液箱(9), 所述药液箱的上面具有代码, 包括有指明所述药液箱内冲洗药液剩余容积的信息, 于是, 所述药液箱与所述冲洗机的结合能使冲洗机上的代码阅读器读出药液箱上的代码, 使指明所述药液箱内冲洗药液剩余容积的信息传输给控制系统;

- 15 其中, 所述控制系统还适于根据所述冲洗机内冲洗单位量胶卷所需的冲洗药液的容积对所述冲洗机内的胶卷冲洗进行控制。

9. 一种冲洗照相基材的方法, 该方法包含步骤:

将冲洗药液箱(9)装至冲洗机(7)上;

将指明药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗机;

- 20 将待冲洗的胶卷(12)装至冲洗机上; 以及,

将关于待冲洗的所装胶卷的第二信息传输给冲洗机;

其中:

- 25 如果药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于采用最高再补给率下冲洗最长长度的所装胶卷所需的冲洗药液的容积, 则该方法进一步包括, 对所需的容积量的冲洗药液作出配送的步骤; 以及,

如果药液箱内冲洗药液的剩余容积小于采用最高再补给率下冲洗最长长度的所装胶卷所需的冲洗药液的容积, 则该方法进一步包括, 不将冲洗药液配送入冲洗机以拒绝所装胶卷的冲洗工作的步骤。

10. 一种冲洗照相基材的方法, 该方法包含步骤:

- 30 将冲洗药液箱(9)装至冲洗机(7)上;

将指明药液箱内冲洗药液剩余容积的信息传输给冲洗机; 以及

根据待装入冲洗机上的胶卷确定出冲洗假想的胶卷长度所需的冲

洗药液的容积;

- 其中, 如果药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于确定的冲洗药液的容积, 则冲洗机等待装入胶卷进行冲洗; 以及, 如果药液箱内冲洗药液的剩余容积小于确定的冲洗药液的容积, 该方法进一步包括, 拒绝胶卷的冲洗工作的步骤。
- 5

带有信息交换装置的照相冲洗机与药液箱

技术领域

- 5 本发明涉及一种照相药液箱与照相胶卷冲洗机之间的信息交换装置。通过信息交换，用以确认药液箱内的实际药液容量是否足以冲洗装入在冲洗机中的照相胶卷。

背景技术

- 小容积的批处理配料冲洗机无论是由操作人员操作还是由面向冲洗亭之类独立屋商户的小企业经营，必须有易耗品可以使用，以便冲洗下一位顾客的胶卷。这一点，对于任何批处理配料冲洗机来说都是正确的。更具体地，诸如需要有冲洗化学药品使曝光影像转变成显影影像的批处理配料冲洗机之类的小容量照相冲洗单元，在完成照相胶卷冲洗之前可能已消耗完化学药品。在批处理配料冲洗机中，当胶卷冲洗一旦开始而没有足够的化学药液供冲洗胶卷时，将导致曝光影像不可弥补地灭失。
- 10 15

- 举一个例子，喷墨打印机在定单完成之前可能消耗完喷墨，造成用户的部分损失。然而，在喷墨打印机中，当打印机消耗完喷墨时，将易耗品件作替换后可以使待打印的影像再送入打印机打印，不会对影像产生有害的影响。
- 20

- 一般地，对于中央洗印业务或是诸如小型实验室图片分发洗印作业中采用的那类大的胶片冲洗机使用着大容积的冲洗药液，全部冲洗药液往往有 20 立升以上的总量。这类洗印作业通常采用再补给系统。此种再补给系统中可将被胶卷消耗掉的诸如显影剂之类给定的功能药液量替换以具有同样功能、较为集中的小容积药液。较为集中的功能药液的实际使用容积取决于所冲洗胶卷的面积（胶卷长度乘胶卷宽度）。通常，再补给率以给定胶卷格式的直线英尺而不是胶卷面积表示，一种状态集合包含 35mm 型胶卷，另一种包含 APS 型胶卷，再有的包含 110 格式型胶卷和 126 格式型胶卷。这类再补给药液也用来补充与给定药液有关的任何蒸发损失。其用意是对于此类再补给系统中存在的有利和不利的干扰因素，使有效药液成分的浓度保持于规定的目标浓度上。因此，用于功能冲洗药液的实际槽箱药液容积与冲洗所需
- 25 30

的再补给药液容积之比,即使在最大面积的胶卷下也是很大的。此种场合,如果再补给量不足以冲洗顾客的胶卷,在还可以使用的功能药液容积内仍能继续冲洗而没有影像损失。通常可用一种告警来通知此种再补给系统的操作人员,替换已用完的再补给药液。

- 5 然而,对于用药液箱给出所需功能药液的批处理配料冲洗机之类的小容积冲洗机来说,用于功能冲洗液的实际槽箱容积与冲洗所需的再补给药液容积之比,即使在最大面积的胶卷下也会非常小,包括零值。此种场合下,如果还可使用的功能药液容积不足以完成所需的冲洗操作过程,则会对顾客的胶卷冲洗导致不可弥补的影像灭失。所以, 10 对于小容积冲洗机需要确认,药液箱中剩余的功能药液容积是否足以完成下一位顾客的胶卷冲洗,以免拍摄的影像不可弥补地遭灭失。

发明内容

- 本发明涉及一种方法,在放置于小型冲洗机内的药液箱与操作冲洗机使用的控制程序之间进行信息交换。所交换的信息的优选元素是 15 药液箱内存在的功能药液的容积。所交换信息的再一个元素可以是检验胶卷冲洗机内是否有正确的药液。所交换信息中又一个元素是安全性认证,以确保胶卷冲洗机内使用的就是某一类型或来自某一厂家的功能药液,以保证冲洗影像的质量。

- 因此,本发明涉及一种冲洗照相基材的方法,包含有步骤:将冲洗 20 药液箱装至冲洗机上;将指明药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗机;将待冲洗的胶卷装至冲洗机上;将关于装入的待冲洗胶卷方面的第二信息传输给冲洗机;根据所传输的第二信息确定冲洗所装的胶卷需要的冲洗药液的容积;将冲洗所装的胶卷需要的冲洗药液的容积量配送入冲洗机以冲洗所装的胶卷;通过从剩余容积中减去 25 所配送的冲洗药液的容积对药液箱内冲洗药液的剩余容积进行调整,提供调整后的剩余容积;以及,根据调整后的剩余容积更新第一信息。

- 所以,本发明涉及一种冲洗照相基材的方法,包含有步骤:将冲洗 药液箱装至冲洗机上,将指明药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息 30 传输给冲洗机;将待冲洗的胶卷装至冲洗机上;将关于装入的待冲洗胶卷方面的第二信息传输给冲洗机;根据所传输的第二信息确定冲洗所装的胶卷需要的冲洗药液的容积;以及,确定药液箱内冲洗药液的剩余容积是否大于或等于冲洗所装的胶卷所需要的冲洗药液的容积。

本发明的方法中，如果药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于冲洗所装的胶卷需要的冲洗药液的容积，则本方法进一步包含步骤：将冲洗所装的胶卷需要的容积量的冲洗药液配送入冲洗机以冲洗所装的胶卷。如果药液箱内冲洗药液的剩余容积小于冲洗所装的胶卷需要的冲洗药液的容积，则本方法进一步包含步骤：不将冲洗药液配送入冲洗机以拒绝所装的胶卷的冲洗工作。

本发明还涉及一种冲洗系统，其中包含有：冲洗照相胶卷用的冲洗机，冲洗机具有代码阅读器，用于控制冲洗机工作的控制系统，控制系统适于对冲洗机中待冲洗的照相胶卷至少确定出冲洗其一个单位量所需的冲洗药液的容积；以及，用于向冲洗机供应冲洗药液以冲洗照相胶卷的药液箱。药液箱上有一个代码，它包括有指明药液箱内冲洗药液剩余容积的信息。于是，药液箱与冲洗机的结合能使冲洗机上的代码阅读器读出药液箱上的代码，使指明药液箱内冲洗药液剩余容积的信息传输给控制系统。本发明的控制系统还适于当药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于在冲洗机中冲洗单位量的待冲洗胶卷所需的冲洗药液容积时，对冲洗机中冲洗单位量的待冲洗胶卷所需容积量的冲洗药液作出配送；以及，当药液箱内冲洗药液的剩余容积小于冲洗单位量胶卷所需的冲洗药液容积时，不将冲洗药液配送入冲洗机以拒绝单位量胶卷的冲洗工作。

本发明还涉及一种冲洗照相基材的方法，包含有步骤：将冲洗药液箱装至冲洗机上；将指明药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗机；将待冲洗的胶卷装至冲洗机上；将关于装入的待冲洗胶卷方面的第二信息传输给冲洗机；根据所传输的第二信息确定冲洗所装的胶卷需要的冲洗药液的容积；以及，根据冲洗所装的胶卷需要的冲洗药液的容积控制冲洗机中所装胶卷的冲洗。

本发明还涉及一种冲洗系统，它包括：冲洗其中的照相胶卷用的冲洗机，冲洗机具有代码阅读器；用于控制冲洗机工作的控制系统，控制系统适于对冲洗机中待冲洗的照相胶卷至少确定出冲洗其单位量所需的冲洗药液的容积；以及，用于向冲洗机供应冲洗药液以冲洗照相胶卷的药液箱。药液箱上有一个代码，它包括有指明药液箱内冲洗药液剩余容积的信息。于是，药液箱与冲洗机的结合能使冲洗机上的代码阅读器读出药液箱上的代码，使指明药液箱内冲洗药液剩余容积的

信息传输给控制系统。控制系统还适于根据在冲洗机中冲洗单位量胶卷所需的冲洗药液容积对冲洗机中胶卷的冲洗进行控制。

本发明又涉及一种冲洗照相基材的方法，包含有步骤：将冲洗药液箱装至冲洗机上；将指明药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗机；将待冲洗的胶卷装至冲洗机上；以及，将关于装入的待冲洗胶卷方面的第二信息传输给冲洗机。本发明的方法中，如果药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于采用最高再补给率下冲洗所装胶卷最长长度时需要的冲洗药液容积，本方法进一步包含步骤，对所需容积量的冲洗药液作出配送。如果药液箱内冲洗药液的剩余容积小于采用最高再补给率下冲洗所装胶卷最长长度时需要的冲洗药液容积，本方法进一步包含步骤，不将冲洗药液配送入冲洗机以拒绝所装胶卷的冲洗工作。

本发明又涉及一种冲洗照相基材的方法，包含有步骤：将冲洗药液箱装至冲洗机上；将指明药液箱内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗机；以及，根据待装至冲洗机上的胶卷确定出冲洗假想的胶卷长度所需的冲洗药液的容积。本发明的方法中，如果药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于所确定的冲洗药液的容积，则冲洗机等待胶卷的装入以进行冲洗；而若药液箱内冲洗药液的剩余容积小于所确定的冲洗药液的容积，则本方法进一步包含步骤，拒绝胶卷的冲洗工作。

附图说明

图 1 概略地示明按照本发明的冲洗系统；以及，

图 2A 和 2B 是流程图，详细示明本发明的方法和系统的工作。

具体实施方案

现在，参考附图，图 1 概略地示明按照本发明特征的冲洗系统 5。如图 1 中所示，冲洗系统 5 中包括有冲洗机或冲洗器 7。冲洗机 7 可以是诸如批处理配料冲洗器之类周知的多种小容积冲洗装置中的任一种。图 1 中概略地示明的药液箱 9 能合适地附着于或连在冲洗机 7 上，借以向冲洗机 7 供给冲洗药液。药液可以是照相基材冲洗时使用的熟知药液。诸如漂液、显影液、定影液等。典型地，应用诸如药液箱 9 之类的箱盒灌送系统可将功能药液供给小容积冲洗机。药液箱 9 可以是周知的箱盒，它适合于在其中留存药液，并通过阀门与冲洗器或冲洗机实现流体连通。药液箱 9 中还包括一个废液隔室或废液容器，用

于收集废液。举一个例子，药液箱 9 可以是带有专供作特定的冲洗药液和任选的废液用的隔室和/或容器的药液箱，具有与冲洗机 7 中相应的阀门相配合的阀门，它诸如是 2002 年 3 月 29 日提出的、以欧洲申请 No. 02076102.9 中名称为“一种提供相片冲洗业务的方法”内的药液箱，以及 2002 年 3 月 18 日提出的、以欧洲专利申请 No. 02076075.7 中名称为“一种相片洗印冲洗系统以及该冲洗系统用的一种冲洗药液供给箱”内的药液箱。

如图 1 中所示，冲洗机 7 内包括代码阅读器 11，它适于读出例如是 RF 标识码、条码等。条码阅读器中，诸如激光之类的一束光线射到条码上，条码可以通过直接打印于药液箱外壳上而附着在药液箱 9 上的，或是借助于贴附在药液箱外壳上的标签进行打印的，又或是任何类似的方法。于是，条码阅读器可对附着于药液箱上的条码进行扫描，由条码反射出的激光被检知而读出条码，这例如是说明于美国专利 6,462,880 中的。对必需的信息进行编码的另一种方法是应用射频发送应答机，它有多样的形式供广泛应用，诸如是位于得克萨斯州达拉斯市的得克萨斯仪器公司生产的那些。这类装置中包括诸如使 EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）半导体元件的非易失性存储器综合地包含在发送应答机中。编码的数据存储于非易失性存储器中。一种如此的标识码发送应答机是嵌入式发送应答机。此种发送应答机实质上为扁平形状。用于嵌入式发送应答机的天线为淀积在非导电支撑体上的导体迹线形式。天线具有扁平线圈一类的形状。天线的导线也是淀积成的，需要时可以有非导电层介入。存储器和任何控制功能均由安装于支撑体上的芯片给出，工作时连接至天线导线上。阅读器 11 故而是一种收发信机，诸如是得克萨斯仪器公司供应的“S2000 型”收发信机。

药液箱 9 上包括有诸如条码的标识码 16，其位置的状况使得药液箱 9 与冲洗机 7 相结合时阅读器 11 可从药液箱 9 上读出标识码 16。标识码 16 包括的信息至少涉及药液箱内的药液类型以及药液箱 9 内各种药液的容积或是药液箱 9 内的整个药液容积。

图 1 中还概略地示明照相胶卷 12，它可以按胶卷盒的形式传送给冲洗机 7。胶卷 12 上附带有胶卷标识 20，它例如是美国专利 6,173,119 中说明的条码或 RF 标识码，现引用在此作为参考。它包含的信息至少

涉及关于所装入胶卷的胶卷格式如胶卷长度。控制器或中央处理单元 (CPU) 14 可以集成在冲洗机 7 内, 或者可以是独立的 CPU。CPU 14 适于接收有关胶卷 12 和药液箱 9 的信息, 可由此控制冲洗机 7。

5 所以, 应用图 1 中所示的冲洗系统 5 时, 用户可在冲洗机 7 上装入冲洗药液箱 9。药液箱 9 上包括有代码 16, 它包含的信息诸如是药液箱 9 内功能药液的容积, 对于在冲洗机 7 内灌有正确药液的确认检验, 以及进一步的信息诸如药液类型和制造厂家的标识。优选实施例中, 当药液箱 9 装至冲洗机 7 上时, 依靠阅读器 11 读出代码 16, 将指明药液箱 9 内冲洗药液剩余容积的第一信息传输给冲洗机 7。该信息传
10 输至 CPU 14 上。另外, 当胶卷 12 装至冲洗机 7 上时, CPU 14 或冲洗机 7 会自适应地读出胶卷标识 20, 至少确定出待冲洗胶卷 12 的胶卷格式、胶卷长度或单位量。

得到上述信息后, CPU 14 适于根据胶卷 12 上的胶卷信息确定出冲洗所装胶卷需要的冲洗药液的容积。更具体地, 根据胶卷 12 的胶卷
15 格式、胶卷长度或单位量, CPU 14 由此能知道冲洗所装胶卷需要向冲洗机 7 供给多少冲洗药液。

另外, 根据上面的信息, CPU 14 进一步适于确定, 药液箱 9 内冲洗药液的剩余容积 (也即显影容积、漂白液容积、定影液容积等) 是否大于或等于冲洗所装胶卷 12 需要的冲洗药液容积。如果药液箱 9 内的
20 的冲洗药液剩余容积大于或等于冲洗所装胶卷 12 需要的冲洗药液的容积, 则 CPU 14 适于控制冲洗机 7 和药液箱 9, 将冲洗所装胶卷需要容积量的冲洗药液配送入冲洗机。如果药液箱内的冲洗药液剩余容积小于冲洗所装胶卷需要的冲洗药液的容积, 则 CPU 14 控制冲洗机 7, 不将冲洗药液配送入冲洗机 7 以拒绝所装胶卷 12 的冲洗工作。这时, 可
25 以响起告警声, 通知操作人员需要将新的药液箱 9 装至冲洗机 7 上。

因此, 依靠本发明的系统和方法, 如果药液箱 9 内没有足够的冲洗药液对所装胶卷 12 进行冲洗, 它能防止启动一个新的冲洗操作过程。

本发明的再一个特征方面, 假定药液箱 9 内有足够的药液冲洗所
30 装胶卷 12, 则当合适的药液量配送入冲洗机 7 后, CPU 14 适于通过从冲洗药液剩余容积中减去已配送的冲洗药液容积以调整药液箱 9 内的冲洗药液的剩余容积值, 提供出调整后的冲洗药液剩余容积。这种过

程继续下去，直至冲洗药液的剩余容积不足以冲洗特定的所装胶卷。

药液箱 9 中的冲洗化学药品或溶液可以是：(1) 化学药片，加以稀释可给出所希望的冲洗配方；(2) 供给浓缩液，然后加以稀释；(3) 直接供工作药液。稀释药片或浓缩液所需的任何清水必须随同冲洗药片或浓缩液一起加入冲洗机。另外，在胶片晾干以前还必须供给用于洗净或漂清已冲洗胶卷的任何清水。

新安装的药液箱 9 内每种药液的容积量或是借助冲洗机中计算机控制系统 14 (CPU) 手动地灌入，或是当药液箱装入冲洗机 7 时自动地灌入，在阅读器 11 与标识码 16 之间的自动信息传输可以应用周知的装置诸如二维或三维条码扫描器、磁条阅读器、射频换能器或者任何其它类似装置来实现。除了每种新药液剩余容积之外，自动信息传输中还能包括如此的药液信息：批号；药液箱灌注日期；适用性代码；以及其它可以记录作为质量保证方案部分的相应信息。给出的信息也可以是 URL (统一资源定位器)，它标识出药液箱 9 的供应商。于是，冲洗机硬件能够链接至此 URL 上，连同其它项目的信息交流，可以验证包装的化学药品的真实性，从该网站上下载与现时装于冲洗机上的药液箱关联的实际药液容积。

当胶卷 12 可进行冲洗时，接收冲洗请求。胶卷格式和胶卷长度是用以计算胶卷冲洗所需药液量的两个参数。与待冲洗胶卷的单位量关联的这种信息可以在胶卷标识 20 中给出。如果是自动读出的或者由手动输入 CPU 14 或冲洗机 7 的，这种信息也能从胶卷 DX 码中直接采集。冲洗该胶卷所需的每种功能药液的量值可用一般惯例进行计算，将功能药液的再补给率乘以待冲洗胶卷的直线英尺数。然后，CPU 14 控制冲洗机 7 和药液箱 9 将合适量的药液容积按胶卷冲洗中每种功能药液的冲洗顺序配送入冲洗机 7 内一个液槽或多个液槽中。

对每种功能药液计算出的容积由冲洗机的计算机控制系统 (CPU 14) 应用于管理药液箱的药液存量上。药液箱 9 内存留的剩余容积等于每种功能药液的供应容积减去冲洗胶卷已使用了的该药液的容积。因此，冲洗胶卷时功能药液存量减少，其减少量取决于涉及该功能药液的胶卷格式、胶卷长度和胶卷的再补给率。

于是，此剩余容积可以与装在冲洗机上的实际胶卷单位量相比较，或者可以与冲洗假想胶卷定单所需的容积相比较，假想胶卷定单

定义为采用最高再补给率下的胶卷最长长度。如果剩余容积小于冲洗该假想胶卷定单或所装胶卷单位量所需的容积，则冲洗机对于例如冲洗亭之类的工作来说拒绝随后的任何定单，或是告知操作人员要用新的药液箱替换现已消耗了的药液箱。换言之，直至易耗品被替换前都不进行冲洗。如果剩余容积大于或等于冲洗假想胶卷定单或所装胶卷单位量所需的容积，则将剩余容积确定成新的供应容积，准备好冲洗工作以冲洗另一个胶卷定单。这种操作过程继续下去，直至剩余容积小于冲洗假想胶卷定单或所装胶卷单位量所需的容积。

本发明的系统和方法的工作概略地示明于图 2 的流程图。参考图 2，步骤 50 上，通过装上药液箱 9 开始冲洗，或许，冲洗机 7 上有一个完全作废的药液箱。步骤 51 上，CPU 14 适于确定药液箱 9 上是否有 RF 标签或是另一种标识装置（标识码 16）。如果步骤 51 的判断为“否”，则步骤 52 上操作人员为药液箱内每种药液手动输入其供应容积。如果步骤 51 的判断为“是”，则 CPU 14 适于控制冲洗机 7，具体地在步骤 53 上由冲洗机 7 中的阅读器 11 读出药液箱 9 的代码 16，它包括有关于每种药液供应容积的信息。步骤 54 上，CPU 14 将药液箱 9 内剩余容积的值设定为每种药液的供应容积，也就是，当新药液箱 9 装至冲洗机 7 上时，将 CPU 14 内部计算中用到的剩余容积设定成等于每种药液的供应容积。步骤 55 上，通过从步骤 54 上指明的剩余容积中减去每种药液的冲洗容积可调整剩余容积。

随同读出步骤 50，51，52，53，54 和 55 上指明的关于剩余容积的信息，胶卷 12 装至冲洗机 7 上（步骤 61）。一个实施例中，装上胶卷时由冲洗机 7 中的扫描器或 CPU 14 确定出胶卷 12 上是否有胶片标识 20（步骤 62）。如果判断为“是”，则读出胶卷的胶片长度（步骤 63）。如果步骤 62 上判断为“否”，操作人员可输入厂家标签的胶片长度（步骤 64）。这时，CPU 14 适应于计算出冲洗所装胶片需要的每种药液的冲洗容积（步骤 65）。此信息由 CPU 14 用来确定出药液箱 9 内是否有足够的药液剩余容积以冲洗所装胶卷（步骤 56）。如果步骤 56 的判断为“否”，则判定药液箱 9 内没有足够的药液冲洗所装胶卷。这时，可以启动对操作过程或冲洗的清除（步骤 70）。操作过程或冲洗的清除可以是对药液箱和/或冲洗机的手动清除，或者是自动清除，它可以包括有将洗净溶液原来的洗净溶液供给药液箱和/或冲洗机。此

后,当操作过程或冲洗的清除结束时给出一个信号或指示(步骤71),并可以卸下空白的药液箱和完全作废的药液箱(如果存在)(步骤72)。然后作出确定充满的药液箱和/或许空白的药液箱是否可应用于装回至冲洗机7上(步骤73)。从冲洗机7上卸下药液箱时,标识码16
5 更改或变得不可读出,使步骤53上使用的阅读器11不再能读出药液箱标识码16。这样的做法,可避免装入空白的药液箱或装入处理不正确的药液箱。实现作出标识码或不可读信息的步骤可借助于配置打印装置以覆写条码,配置诸如小刀之类的灭损性工具以刮划药液箱9上的条码标签16,使之变得不可读,或是配置RF收发信机以重改RF发送应答机。否则,冲洗工作终止(步骤74)。
10

如果步骤56的判断为“是”,则冲洗程序进入步骤66,在那里对每个冲洗操作过程配送各个冲洗药液的容积量以对所装胶卷进行冲洗(步骤67)。在步骤66和67之后,本发明适于通过步骤61,62,63,64和65以及步骤55和56,对下一个待冲洗胶卷继续一个操作过程。每次冲洗胶卷时,通过不断地减除已配送给冲洗机的每种药液的冲洗容
15 积量,调整或更新剩余容积值,直至剩余容积小于冲洗所装胶卷需要的容积。这时,步骤56的判断为“否”,并如步骤70,71,72,73和74中所指出,本方法将在药液箱更换后重新开始操作过程。

本发明的再一个实施例中,需要指出,它不需要将胶卷装入冲洗机,不需要度量或读出所装待冲洗胶卷的单位量以确定是否能如上面
20 所述地实施冲洗。更具体地,在该再一个实施例中,可应用假想的胶卷定单(根据待装入的胶卷或已装入的胶卷)作出确定,是否开始冲洗。假想胶卷定单定义为基于采用最高再补给率下待装入胶卷或已装入胶卷的最长长度胶卷。采用假想的胶卷定单可不再需求扫描胶卷上的
25 的代码或是将胶卷装入冲洗机7中而由此来确定是否要配送合适容积的冲洗药液。在采用假想胶卷定单的工作中,工作将进到如上面所述的步骤56。已经知道假想胶卷定单定义为采用最高再补给率下的最长长度胶卷,如果药液箱内冲洗药液的剩余容积大于或等于对采用最高再补给率的最长长度胶卷进行冲洗所需的冲洗药液容积,则冲洗机将
30 重新设置好,等待装入另一个胶卷进行冲洗。当装入胶卷进行冲洗时,本方法对于每一个冲洗操作过程将从配送冲洗药液起进行下去。如果药液箱内冲洗药液的剩余容积小于对采用最高再补给率的最长长度胶

卷进行冲洗所需的冲洗药液容积，则不将冲洗药液配送入冲洗机以拒绝冲洗工作。这时，给出一个用新的药液箱取代旧药液箱的信号。

因此，依靠本发明的系统和方法，可确保药液箱中包含有充分容积的药液用于冲洗所装胶卷。

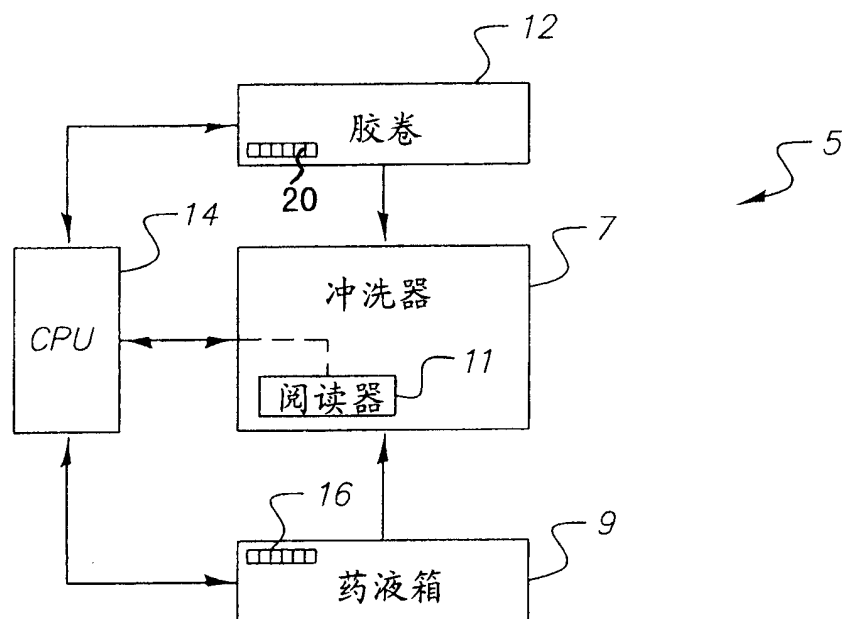


图 1

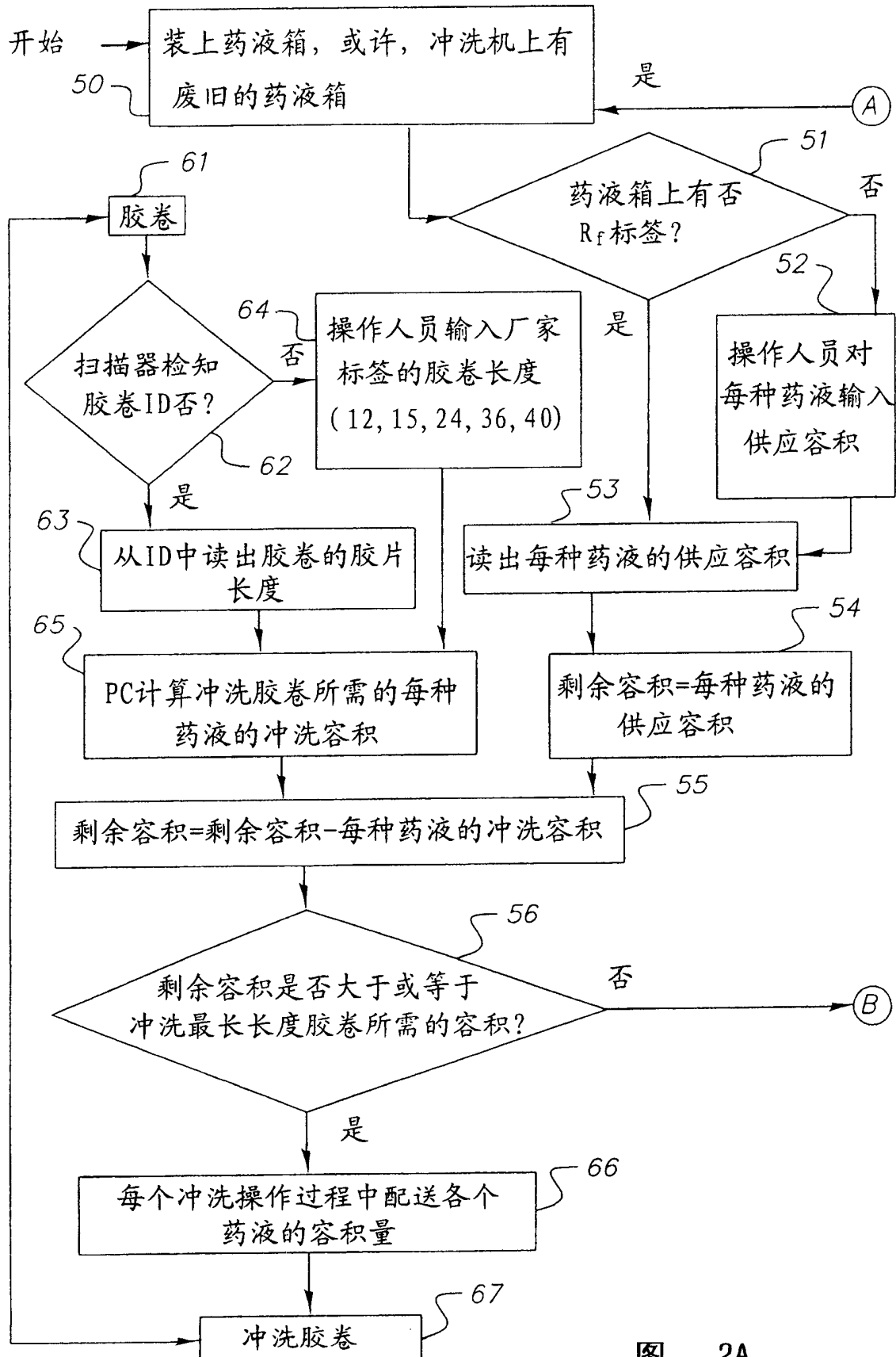


图 2A

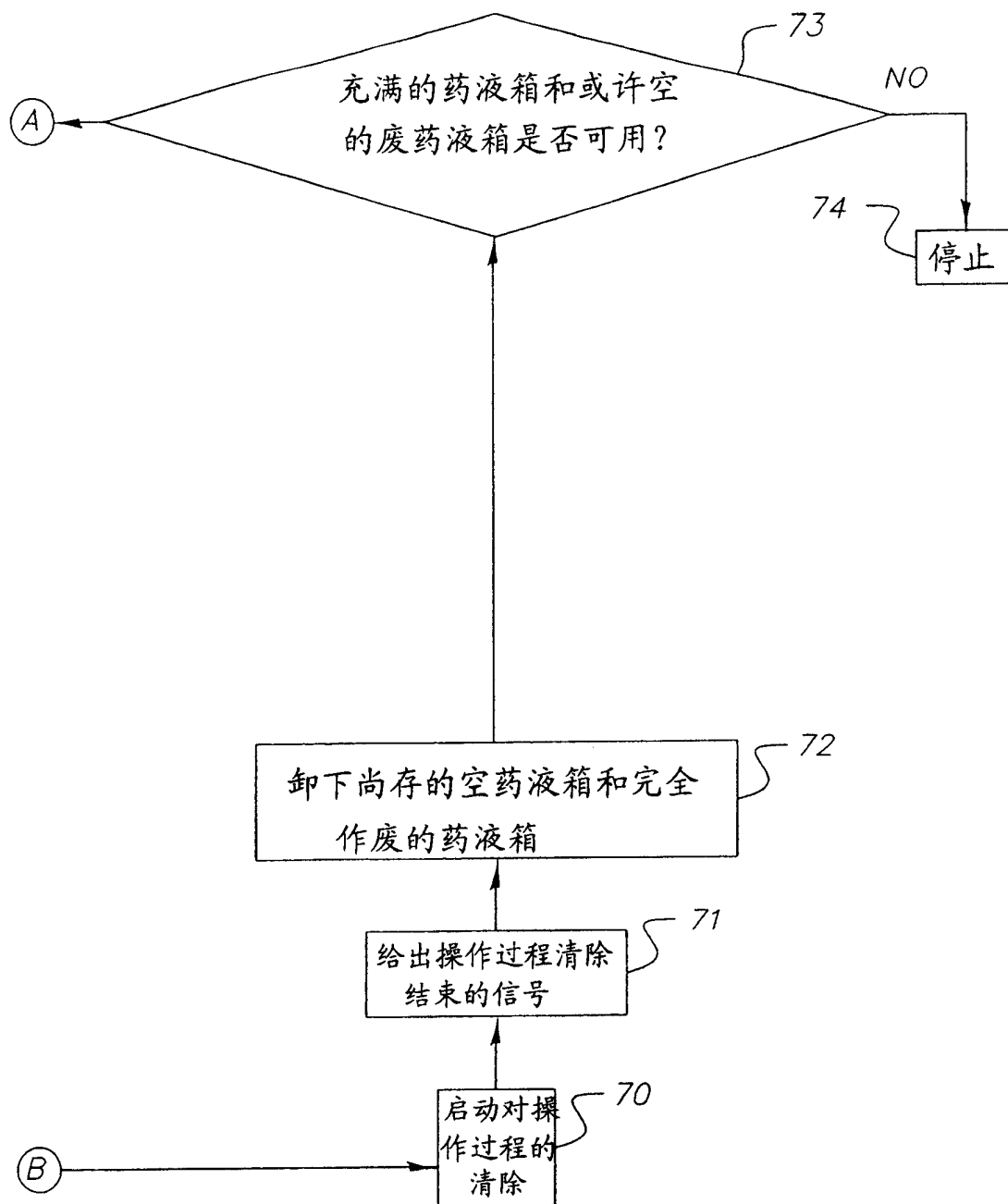


图 2B

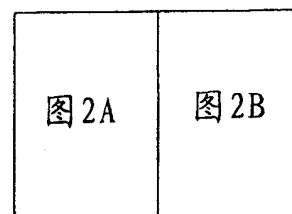


图 2