(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115742546 A
(43)申请公布日 2023.03.07

(21)申请号 202211064173.0
(22)申请日 2022.09.01
(30)优先权数据
2021-143810 2021.09.03 JP
(71)申请人 尼德克株式会社
地址 日本爱知县
(72)发明人 阿部功儿 犬冢稔 田中基司
柴田良二 中村成伸
(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
专利代理师 高培培 赵晶
(51)Int.Cl.
B41F 16/00(2006.01)
B41F 19/00(2006.01)
B41F 33/00(2006.01)
B41F 33/16(2006.01)

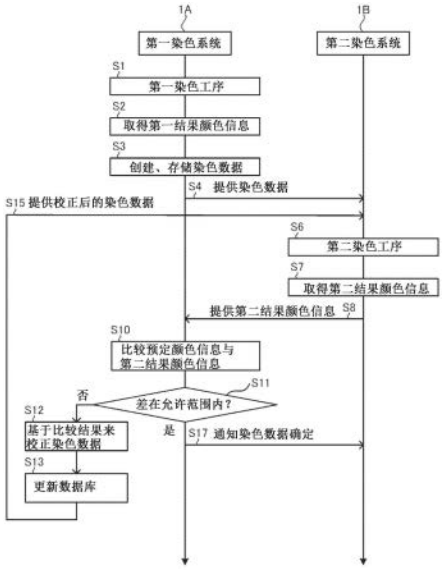
权利要求书3页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

染色数据管理方法及染色系统

(57)摘要

本发明提供一种染色数据管理方法及染色系统，能够在配置于不同地点的多个染色系统的整体中均匀地提高染色质量。在第一染色系统中对镜片进行染色(S1)，并取得作为被染色后的镜片的颜色信息的第一结果颜色信息(S2)。基于所取得的第一结果颜色信息，创建用于将镜片染色成要染色的预定颜色的、对打印装置向基体喷出的染料的喷出量进行规定的染色数据(S3)。将所创建的染色数据从第一染色系统提供给第二染色系统(S4)。在第二染色系统中，执行按照从第一染色系统提供的染色数据的镜片的染色(S6)，并取得作为被染色后的镜片的颜色信息的第二结果颜色信息(S7)。



CN 115742546 A

1.一种染色数据管理方法,在配置于不同地点的多个染色系统之间被执行,其特征在于,

各个所述染色系统具备:

打印装置,将染料打印于基体;

转印装置,在使镜片与打印有所述染料的所述基体对向的状态下,将所述染料转印到镜片;

染料定影装置,通过对转印有所述染料的所述镜片进行加热,使所述染料定影于所述镜片;

颜色信息测量器,对定影有所述染料的所述镜片的颜色信息进行测量;及

控制部,

所述染色数据管理方法包括如下步骤:

第一染色步骤,利用多个所述染色系统中的第一染色系统的第一打印装置、第一转印装置和第一染料定影装置对镜片进行染色;

第一结果颜色信息取得步骤,利用所述第一染色系统的第一颜色信息测量器来取得第一结果颜色信息,该第一结果颜色信息为在所述第一染色步骤中被染色后的所述镜片的颜色信息;

染色数据创建步骤,基于在所述第一染色步骤中从所述第一打印装置喷出的染料的喷出量和在所述第一结果颜色信息取得步骤中取得的所述第一结果颜色信息,创建用于将镜片染色成要染色的预定颜色的、对所述打印装置向基体喷出的染料的喷出量进行规定的染色数据;

数据提供步骤,将用于将镜片染色成所述预定颜色的所述染色数据从所述第一染色系统提供给作为其他染色系统的第二染色系统;

第二染色步骤,利用所述第二染色系统的第二打印装置、第二转印装置和第二染料定影装置,执行按照所提供的所述染色数据的镜片的染色;及

第二结果颜色信息取得步骤,利用所述第二染色系统的第二颜色信息测量器来取得第二结果颜色信息,该第二结果颜色信息为在所述第二染色步骤中被染色后的所述镜片的颜色信息。

2.根据权利要求1所述的染色数据管理方法,其特征在于,

所述染色数据管理方法还包括如下的比较步骤:将在所述第二结果颜色信息取得步骤中取得的所述第二结果颜色信息与所述预定颜色的信息进行比较。

3.根据权利要求2所述的染色数据管理方法,其特征在于,

所述染色数据管理方法还包括如下的校正步骤:基于所述比较步骤中的比较结果来校正所述染色数据,从而使在以后的所述第二染色系统的染色的工序中被染色的镜片的颜色接近所述预定颜色。

4.根据权利要求3所述的染色数据管理方法,其特征在于,

所述第一染色系统的所述控制部从所述第二染色系统取得所述第二结果颜色信息,并基于所取得的所述第二结果颜色信息来执行所述比较步骤和所述校正步骤。

5.根据权利要求4所述的染色数据管理方法,其特征在于,

所述染色数据管理方法还包括如下的校正数据提供步骤:将在所述校正步骤中校正后

的所述染色数据从所述第一染色系统提供给所述第二染色系统。

6.根据权利要求3所述的染色数据管理方法,其特征在于,

所述第二染色系统的所述控制部执行所述比较步骤和所述校正步骤。

7.根据权利要求3所述的染色数据管理方法,其特征在于,

所述染色数据管理方法还包括如下的数据更新步骤:在所述校正步骤中校正了所述染色数据的情况下,基于校正结果对存储多个所述染色系统的所述染色数据的数据库的所述染色数据进行更新。

8.根据权利要求3所述的染色数据管理方法,其特征在于,

在所述染色数据创建步骤中,按照要染色的镜片的每个种类创建染色数据,

在所述数据提供步骤中,将所述染色数据与要染色的镜片的种类建立对应而提供给所述第二染色系统,

在所述第二染色步骤中,按照所述染色数据对与所述染色数据对应的种类的镜片进行染色。

9.一种染色系统,对镜片进行染色,其特征在于,包括:

打印装置,将染料打印于基体;

转印装置,在使镜片与打印有所述染料的所述基体对向的状态下,将所述染料转印到镜片;

染料定影装置,通过对转印有所述染料的所述镜片进行加热,使所述染料定影于所述镜片;

颜色信息测量器,对定影有所述染料的所述镜片的颜色信息进行测量;及

控制部,

所述染色系统执行如下步骤:

第一染色步骤,利用所述打印装置、所述转印装置和所述染料定影装置对镜片进行染色;

第一结果颜色信息取得步骤,利用所述颜色信息测量器来取得第一结果颜色信息,该第一结果颜色信息为在所述第一染色步骤中被染色后的所述镜片的颜色信息;

染色数据创建步骤,基于在所述第一染色步骤中从所述打印装置喷出的染料的喷出量和在所述第一结果颜色信息取得步骤中取得的所述第一结果颜色信息,创建用于将镜片染色成要染色的预定颜色的、对打印装置向所述基体喷出的染料的喷出量进行规定的染色数据;

数据提供步骤,将用于将镜片染色成所述预定颜色的所述染色数据提供给作为其他染色系统的第二染色系统;

结果取得步骤,按照所述染色数据,从所述第二染色系统取得第二结果颜色信息,该第二结果颜色信息是由所述第二染色系统实际染色后的镜片的颜色信息;

比较步骤,将在所述结果取得步骤中取得的所述第二结果颜色信息与所述预定颜色的信息进行比较;及

校正步骤,基于所述比较步骤中的比较结果来校正所述染色数据,从而使在以后的所述第二染色系统的染色工序中被染色的镜片的颜色接近所述预定颜色。

10.一种染色系统,对镜片进行染色,其特征在于,包括:

打印装置，将染料打印于基体；

转印装置，在使镜片与打印有所述染料的所述基体对向的状态下，将所述染料转印到镜片；

染料定影装置，通过对转印有所述染料的所述镜片进行加热，使所述染料定影于所述镜片；

颜色信息测量器，对定影有所述染料的所述镜片的颜色信息进行测量；及

控制部，

所述染色系统执行如下步骤：

染色数据取得步骤，从其他染色系统取得要染色的预定颜色的信息和染色数据，该染色数据是用于将镜片染色成所述预定颜色的、对所述打印装置向基体喷出的染料的喷出量进行规定的数据；

第二染色步骤，利用所述打印装置、所述转印装置和所述染料定影装置，执行按照所述染色数据的镜片的染色；

第二结果颜色信息取得步骤，利用所述颜色信息测量器来取得第二结果颜色信息，该第二结果颜色信息为在所述第二染色步骤中被染色后的所述镜片的颜色信息；

比较步骤，将在所述第二结果颜色信息取得步骤中取得的所述第二结果颜色信息与所述预定颜色的信息进行比较；及

校正步骤，基于所述比较步骤中的比较结果来校正所述染色数据，从而使在以后的染色的工序中被染色的镜片的颜色接近所述预定颜色。

染色数据管理方法及染色系统

技术领域

[0001] 本公开涉及在染色系统中执行的染色数据管理方法及对镜片进行染色的染色系统。

背景技术

[0002] 提出了一种通过将染料转印到镜片的表面并对附着有染料的镜片进行加热来对镜片进行染色的技术。在转印染色法中，为了将镜片染色成要染色的预定颜色，需要利用打印装置以与预定颜色对应的喷出量将染料打印到基体。在此，即使打印装置被控制成以与预定颜色对应的喷出量打印染料，根据打印装置的个体差异、由使用引起的打印装置的状态的变化、染色系统的设置环境(例如气温等)、对镜片进行加热的加热单元的个体差异等，也存在染色后的镜片的颜色不成为预定颜色的情况。

[0003] 专利文献1所记载的染色系统根据要染色的预定颜色和实际染色后的镜片的颜色(结果颜色)，对以后决定的染料的喷出量(即，用于将镜片染色成预定颜色的染料的喷出量)进行校正。由此，将镜片适当地染色成预定颜色。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1：日本特开2021-21183号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 根据专利文献1所记载的技术，能够在各个染色系统内提高染色质量。在此，即使在利用配置于不同地点的多个染色系统对大量的镜片进行染色的情况下，只要能够在多个染色系统的整体中均匀地提高染色品质，就更为有用。

[0009] 本公开的典型目的在于提供一种染色数据管理方法及染色系统，能够在配置于不同地点的多个染色系统的整体中均匀地提高染色质量。

[0010] 用于解决课题的技术方案

[0011] 本发明的一个方面涉及一种染色数据管理方法，在配置于不同地点的多个染色系统之间被执行，其特征在于，各个所述染色系统具备：打印装置，将染料打印于基体；转印装置，在使镜片与打印有所述染料的所述基体对向的状态下，将所述染料转印到镜片；染料定影装置，通过对转印有所述染料的所述镜片进行加热，使所述染料定影于所述镜片；颜色信息测量器，对定影有所述染料的所述镜片的颜色信息进行测量；及控制部，所述染色数据管理方法包括如下步骤：第一染色步骤，利用多个所述染色系统中的第一染色系统的第一打印装置、第一转印装置和第一染料定影装置对镜片进行染色；第一结果颜色信息取得步骤，利用所述第一染色系统的第一颜色信息测量器来取得第一结果颜色信息，该第一结果颜色信息为在所述第一染色步骤中被染色后的所述镜片的颜色信息；染色数据创建步骤，基于在所述第一染色步骤中从所述第一打印装置喷出的染料的喷出量和在所述第一结果颜色

信息取得步骤中取得的所述第一结果颜色信息，创建用于将镜片染色成要染色的预定颜色的、对所述打印装置向基体喷出的染料的喷出量进行规定的染色数据；数据提供步骤，将用于将镜片染色成所述预定颜色的所述染色数据从所述第一染色系统提供给作为其他染色系统的第二染色系统；第二染色步骤，利用所述第二染色系统的第二打印装置、第二转印装置和第二染料定影装置，执行按照所提供的所述染色数据的镜片的染色；及第二结果颜色信息取得步骤，利用所述第二染色系统的第二颜色信息测量器来取得第二结果颜色信息，该第二结果颜色信息为在所述第二染色步骤中被染色后的所述镜片的颜色信息。

[0012] 本发明的另一方面涉及一种染色系统，对镜片进行染色，其特征在于，包括：打印装置，将染料打印于基体；转印装置，在使镜片与打印有所述染料的所述基体对向的状态下，将所述染料转印到镜片；染料定影装置，通过对转印有所述染料的所述镜片进行加热，使所述染料定影于所述镜片；颜色信息测量器，对定影有所述染料的所述镜片的颜色信息进行测量；及控制部，所述染色系统执行如下步骤：第一染色步骤，利用所述打印装置、所述转印装置和所述染料定影装置对镜片进行染色；第一结果颜色信息取得步骤，利用所述颜色信息测量器来取得第一结果颜色信息，该第一结果颜色信息为在所述第一染色步骤中被染色后的所述镜片的颜色信息；染色数据创建步骤，基于在所述第一染色步骤中从所述打印装置喷出的染料的喷出量和在所述第一结果颜色信息取得步骤中取得的所述第一结果颜色信息，创建用于将镜片染色成要染色的预定颜色的、对打印装置向所述基体喷出的染料的喷出量进行规定的染色数据；数据提供步骤，将用于将镜片染色成所述预定颜色的所述染色数据提供给作为其他染色系统的第二染色系统；结果取得步骤，按照所述染色数据，从所述第二染色系统取得第二结果颜色信息，该第二结果颜色信息是由所述第二染色系统实际染色后的镜片的颜色信息；比较步骤，将在所述结果取得步骤中取得的所述第二结果颜色信息与所述预定颜色的信息进行比较；及校正步骤，基于所述比较步骤中的比较结果来校正所述染色数据，从而使在以后的所述第二染色系统的染色工序中被染色的镜片的颜色接近所述预定颜色。

[0013] 本发明的另一方面涉及一种染色系统，对镜片进行染色，其特征在于，包括：打印装置，将染料打印于基体；转印装置，在使镜片与打印有所述染料的所述基体对向的状态下，将所述染料转印到镜片；染料定影装置，通过对转印有所述染料的所述镜片进行加热，使所述染料定影于所述镜片；颜色信息测量器，对定影有所述染料的所述镜片的颜色信息进行测量；及控制部，所述染色系统执行如下步骤：染色数据取得步骤，从其他染色系统取得要染色的预定颜色的信息和染色数据，该染色数据是用于将镜片染色成所述预定颜色的、对所述打印装置向基体喷出的染料的喷出量进行规定的数据；第二染色步骤，利用所述打印装置、所述转印装置和所述染料定影装置，执行按照所述染色数据的镜片的染色；第二结果颜色信息取得步骤，利用所述颜色信息测量器来取得第二结果颜色信息，该第二结果颜色信息为在所述第二染色步骤中被染色后的所述镜片的颜色信息；比较步骤，将在所述第二结果颜色信息取得步骤中取得的所述第二结果颜色信息与所述预定颜色的信息进行比较；及校正步骤，基于所述比较步骤中的比较结果来校正所述染色数据，从而使在以后的染色的工序中被染色的镜片的颜色接近所述预定颜色。

[0014] 根据本公开所涉及的染色数据管理方法及染色系统，在配置于不同地点的多个染色系统的整体中，染色质量均匀地提高。

附图说明

[0015] 图1是表示多个染色系统1A、1B的概略结构的框图。

[0016] 图2是表示染色系统1(1A、1B)的系统结构的框图。

[0017] 图3是表示由第一实施方式的染色系统1A、1B执行的染色数据管理处理的流程的一例的序列图。

[0018] 图4是表示由第二实施方式的染色系统1A、1B执行的染色数据管理处理的流程的一例的序列图。

具体实施方式

[0019] 〈概要〉

[0020] 本公开中所例示的多个染色系统的每一个具备打印装置、转印装置、染料定影装置、颜色信息测量器及控制部。打印装置将染料打印于基体。转印装置在使镜片与打印有染料的基体对向的状态下,将染料转印到镜片。染料定影装置通过对转印有染料的镜片进行加热,使染料定影于镜片。颜色信息测量器对定影有染料的镜片的颜色信息进行测量。控制部负责染色系统的控制。多个染色系统包括第一染色系统和第二染色系统。将第一染色系统所具备的打印装置、转印装置、染料定影装置、颜色信息测量器及控制部设为第一打印装置、第一转印装置、第一染料定影装置、第一颜色信息测量器及第一控制部。将第二染色系统所具备的打印装置、转印装置、染料定影装置、颜色信息测量器及控制部设为第二打印装置、第二转印装置、第二染料定影装置、第二颜色信息测量器及第二控制部。

[0021] 在多个染色系统中,执行第一染色步骤、第一结果颜色信息取得步骤、染色数据创建步骤、数据提供步骤、第二染色步骤及第二结果颜色信息取得步骤。在第一染色步骤中,利用第一染色系统的第一打印装置、第一转印装置及第一染料定影装置对镜片进行染色。在第一结果颜色信息取得步骤中,利用第一染色系统的第一颜色信息测量器来取得第一结果颜色信息,该第一结果颜色信息为在第一染色步骤中被染色后的镜片的颜色信息。在染色数据创建步骤中,基于在第一染色步骤中从第一打印装置喷出的染料的喷出量和在第一结果颜色信息取得步骤中取得的第一结果颜色信息,创建用于将镜片染色成要染色的预定颜色的、对打印装置向基体喷出的染料的喷出量进行规定的染色数据。在数据提供步骤中,将用于将镜片染色成预定颜色的染色数据从第一染色系统提供给第二染色系统。在第二染色步骤中,利用第二染色系统的第二打印装置、第二转印装置和第二染料定影装置,执行按照从第一染色系统提供的染色数据的镜片的染色。在第二结果颜色信息取得步骤中,利用第二染色系统的第二颜色信息测量器来取得第二结果颜色信息,该第二结果颜色信息为在第二染色步骤中被染色后的镜片的颜色信息。

[0022] 根据本公开的染色系统,基于在第一染色系统中对镜片进行了染色时的染料的喷出量和实际染色后的镜片的第一结果颜色信息,创建用于将镜片染色成预定颜色的染色数据。将所创建的染色数据从第一染色系统提供给第二染色系统。在第二染色系统中,基于所提供的染色数据实际对镜片进行染色,并取得作为染色后的镜片的颜色信息的第二结果颜色信息。因此,除了基于实际进行的镜片的染色的结果,在第一染色系统和第二染色系统之间共享染色数据之外,还利用第二结果颜色信息来确认基于从第一染色系统提供给第二染色系统的染色数据的染色的结果。因此,在多个染色系统的整体中染色质量均匀地提高。

[0023] 根据本公开的染色系统，能够将在各地点所创建的染色数据也适当地应用于其他地点。例如，在统管由多个染色系统进行的镜片的染色的主染色系统和根据来自主染色系统的指示执行镜片的染色工序的副染色系统之间，也能够适当地共享染色数据。例如，也能够将由主染色系统创建的染色数据适当地应用于配置于不同地点的副染色系统。

[0024] 在本公开中，作为将染料转印到镜片的转印方式，例示如下的气相转印方式：在真空中使镜片与带有染料的基体以非接触方式对向的状态下，使打印到基体的升华性的染料升华，由此将染料转印到镜片。但是，也能够变更转印方式。例如，可以在使带有染料的基体与镜片接触的状态下，将染料转印到镜片。

[0025] 另外，用于从第一染色系统向第二染色系统提供染色数据的具体方法可以适当地选择。例如，第一染色系统可以通过经由网络将染色数据发送到第二染色系统来提供染色数据。另外，染色数据也可以经由能够装卸于设备的存储介质(例如USB存储器、CD-R等)提供给第二染色系统。

[0026] 也可以进一步执行如下的比较步骤：将在第二结果颜色信息取得步骤中取得的第二结果颜色信息与预定颜色的信息进行比较。在该情况下，基于第二结果颜色信息与预定颜色的信息的比较结果，适当地确认了是否基于染色数据将预定颜色正确地染色到镜片。其结果为，染色质量进一步提高。

[0027] 另外，第二结果颜色信息与预定颜色的信息的比较结果可以用各种方法输出。例如，可以通过将比较结果显示于显示部来输出比较结果。另外，也可以通过将比较结果发送到其他染色系统来输出比较结果。

[0028] 多个染色系统中的至少任一个也可以进一步执行校正步骤。在校正步骤中，基于比较步骤中的比较结果来校正染色数据，由此使在以后的第二染色系统的染色工序中被染色的镜片的颜色接近预定颜色。即，基于预定颜色的信息与第二结果颜色信息的比较结果来校正染色数据，以使在第一染色系统中所设定的更接近预定颜色的颜色在第二染色系统中也被染色到镜片。因此，进一步抑制了在第一染色系统和第二染色系统之间镜片的染色质量产生差异的情况。

[0029] 校正步骤的具体方法可以适当地选择。例如，控制部可以基于结果颜色信息与预定颜色的颜色信息之差及比率中的至少任一个，自动地校正染色数据。另外，控制部也可以输出结果颜色信息与预定颜色的信息的比较结果，并根据由确认了所输出的比较结果的作业者输入的指示来校正染色数据。即，也可以由作业者手动地校正染色数据。

[0030] 例如，控制部可以通过对决定将镜片染色成特定的颜色所需的染料的喷出量时的决定过程进行校正来校正染料数据。用于决定染料的喷出量的决定过程(即，决定染料的喷出量的算法)可以采用各种过程。例如，可以将对镜片进行染色的各种颜色与各染料的喷出量建立对应的表存储于存储装置。控制部可以通过从表中取得与要染色的颜色对应的各染料的喷出量来决定喷出量。在该情况下，在校正步骤中，可以通过校正表的信息来校正决定过程。另外，也可以将用于将颜色不同的多种染料(例如红(Red)、黄(Yellow)和蓝(Blue))中的每一种以预定的浓度染色于镜片的、各染料的喷出量的信息(基本颜色信息)存储于存储装置。控制部可以通过基于基本颜色信息计算用于染色特定的颜色的各染料的喷出量来决定喷出量。在该情况下，在校正步骤中，可以通过校正基本颜色信息来校正决定过程。

[0031] 预定颜色也可以是由打印装置能够喷出的多种染料中的一种特定的染料染色的

预定浓度的颜色。控制部也可以在校正步骤中，基于结果颜色信息表示的浓度和预定颜色的浓度来校正染色数据。在该情况下，针对特定的染料校正染料的喷出量，从而以预定的浓度适当地对镜片进行染色。因此，用特定的染料染色的颜色以预定的浓度适当地染色到镜片。

[0032] 控制部也可以将打印装置能够喷出的多种染料的每一种作为特定的染料来反复执行校正步骤。在该情况下，针对多种染料的每一种校正喷出量，从而以预定的浓度适当地对镜片进行染色。因此，由多种染料的组合表现出的大量的颜色被适当地染色到镜片。

[0033] 另外，预定颜色也可以是由打印装置能够喷出的多种染料的组合染色的预定浓度的颜色。控制部也可以在校正步骤中，基于结果颜色信息和预定颜色来校正多种染料中的至少任一种的喷出量。在该情况下，还能够集中校正多种染料的喷出量。

[0034] 第一染色系统的控制部也可以从第二染色系统取得第二结果颜色信息，并基于所取得的第二结果颜色信息来执行比较步骤和校正步骤。在该情况下，在创建了染色数据的第一染色系统侧，校正在第二染色系统中使用的染色数据。因此，容易在第一染色系统侧管理第二染色系统中的染色数据。另外，即使在第二染色系统侧的作业者不熟悉业务的情况下，也能够在第一染色系统侧适当地校正染色数据。

[0035] 也可以进一步执行如下的校正数据提供步骤：将在校正步骤中校正后的染色数据从第一染色系统提供给第二染色系统。在该情况下，在第一染色系统侧校正后的染色数据在第二染色系统中被适当地使用。

[0036] 第二染色系统的控制部也可以执行比较步骤和校正步骤。在该情况下，在第二染色系统中使用的染色数据由第二染色系统本身适当地校正。

[0037] 第二染色系统的控制部也可以将比较步骤的比较结果和校正步骤的染色数据的校正结果中的至少任一个发送到第一染色系统的控制部。在该情况下，在第二染色系统中被执行的比较步骤和校正步骤中的至少任一个的结果也被第一染色系统共享。其结果是，第二染色系统中的染色的状况被第一染色系统适当地管理。

[0038] 在校正步骤中校正了染色数据的情况下，也可以基于校正结果对存储多个染色系统的染色数据的数据库的染色数据进行更新。在该情况下，多个染色系统各自的染色数据在数据库中被适当地统一管理。因此，在多个染色系统的整体中染色质量均匀地提高。

[0039] 在染色数据创建步骤中，也可以针对要染色的镜片的每个种类(例如镜片的基材的种类、镜片的形状、镜片的厚度、镜片的度数等中的至少任一个)创建染色数据。在数据提供步骤中，也可以与要染色的镜片的种类建立对应而将染色数据提供给第二染色系统。在第二染色系统中，也可以按照所提供的染色数据对与染色数据相对应的种类的镜片进行染色。在该情况下，在多个染色系统之间，根据镜片的种类来管理染色数据。因此，多个染色系统中的镜片的染色质量进一步提高。

[0040] 另外，在根据镜片的种类来创建染色数据的情况下，在校正步骤中，也可以基于比较结果来校正与镜片的种类对应的染色数据。在该情况下，与镜片的种类对应的染色数据被适当地校正。

[0041] 但是，也可以与镜片的种类无关地创建染色数据。即使在该情况下，根据本公开的技术，在多个染色系统的整体中染色质量也均匀地提高。

[0042] 颜色信息测量器也可以是将镜片的分光光谱作为颜色信息进行测量的分光测量

器。在该情况下，与使用RGB相机等作为颜色信息测量器的情况相比，取得了抑制了照明环境等的影响的颜色信息。因此，染色质量进一步提高。另外，即使在使用多种染料对镜片进行了染色的情况下，也能够取得作为每个波长的强度的分布的分光光谱，因此能够适当地校正多种染料各自的喷出量。

[0043] 用于基于分光光谱来校正染色数据的具体方法也可以适当地选择。例如，控制部可以取得被染色后的镜片的分光透射率作为结果颜色信息，并基于各染料的最大吸收峰的透射率和预定颜色的透射率来校正染色数据(染料的喷出量)。即，控制部可以在用特定的染料染色的颜色的透射率比预定高时，使特定的染料的喷出量比校正前增加，并且在透射率比预定低时，使特定的染料的喷出量比校正前减少。在使用多种染料对镜片进行了染色的情况下，控制部可以基于各个染料的最大吸收峰的透射率，对每种染料校正喷出量。

[0044] 但是，也可以使用分光测量器以外的测量器(例如RGB相机等)作为颜色信息测量器。另外，也可以通过组合普通的照相机和RGB滤光器，将镜片的分光特性推定为颜色信息。

[0045] 染色系统的第一方式执行第一染色步骤、第一结果颜色信息取得步骤、染色数据创建步骤、数据提供步骤、结果取得步骤、比较步骤及校正步骤。在第一染色步骤中，利用打印装置、转印装置及染料定影装置对镜片进行染色。在第一结果颜色信息取得步骤中，利用颜色信息测量器来取得第一结果颜色信息，该第一结果颜色信息为在第一染色步骤中被染色后的镜片的颜色信息。在染色数据创建步骤中，基于在第一染色步骤中从打印装置喷出的染料的喷出量和在第一结果颜色信息取得步骤中取得的第一结果颜色信息，创建用于将镜片染色成要染色的预定颜色的、对打印装置向基体喷出的染料的喷出量进行规定的染色数据。在数据提供步骤中，将用于将镜片染色成预定颜色的染色数据提供给作为其他染色系统的第二染色系统。在结果取得步骤中，从第二染色系统取得第二结果颜色信息，该第二结果颜色信息是由第二染色系统按照染色数据实际染色后的镜片的颜色信息。在比较步骤中，将在结果取得步骤中取得的第二结果颜色信息与预定颜色的信息进行比较。在校正步骤中，基于比较步骤中的比较结果来校正染色数据，由此使在以后的第二染色系统的染色的工序中被染色的镜片的颜色接近预定颜色。

[0046] 在该情况下，除了基于实际进行的镜片的染色的结果，在第一染色系统和第二染色系统之间共享染色数据之外，还利用第二结果颜色信息来确认基于从第一染色系统提供给第二染色系统的染色数据的染色的结果。而且，基于预定颜色的信息与第二结果颜色信息的比较结果来校正染色数据，以使在第一染色系统中所设定的更接近预定颜色的颜色在第二染色系统中也被染色到镜片。因此，在多个染色系统的整体中染色质量均匀地提高。

[0047] 染色系统的第二方式执行染色数据取得步骤、第二染色步骤、第二结果颜色信息取得步骤、比较步骤及校正步骤。在染色数据取得步骤中，从其他染色系统取得要染色的预定颜色的信息和染色数据，该染色数据是用于将镜片染色成预定颜色的、对打印装置向基体喷出的染料的喷出量进行规定的数据。在第二染色步骤中，利用打印装置、转印装置及染料定影装置来执行按照染色数据的镜片的染色。在第二结果颜色信息取得步骤中，利用颜色信息测量器来取得第二结果颜色信息，该第二结果颜色信息为在第二染色步骤中被染色后的镜片的颜色信息。在比较步骤中，将在第二结果颜色信息取得步骤中取得的第二结果颜色信息与预定颜色的信息进行比较。在校正步骤中，基于比较步骤中的比较结果来校正染色数据，由此使在以后的染色工序中被染色的镜片的颜色接近预定颜色。

[0048] 在该情况下,除了在多个染色系统之间共享染色数据之外,还利用第二结果颜色信息来确认基于染色数据的染色的结果。而且,基于预定颜色的信息与第二结果颜色信息的比较结果来校正染色数据,以使更接近预定颜色的颜色在第二染色系统中被染色到镜片。因此,在多个染色系统的整体中染色质量均匀地提高。

[0049] 〈实施方式〉

[0050] 以下,参照附图对本公开所涉及的典型的实施方式之一进行说明。

[0051] 在本实施方式中,使用多个染色系统1A、1B。多个染色系统1A、1B的每一个自动地连续对镜片(详细地说是用于眼镜的塑料制镜片)进行染色。另外,本公开中所例示的技术的至少一部分也能够应用于对眼镜镜片以外的树脂体进行染色的情况。例如,在对护目镜、移动电话的罩、灯用的罩、配饰、玩具、薄膜(例如厚度为400μm以下)、板材(例如厚度为400μm以上)等各种树脂体进行染色的情况下,也能够应用本公开中所例示的技术的至少一部分。被染色的树脂体也包括附加于与树脂体不同的构件(例如木材或玻璃等)的树脂体。

[0052] (概略结构)

[0053] 参照图1,对本实施方式中的多个染色系统1A、1B的概略结构进行说明。在本实施方式中,对使用两个染色系统(第一染色系统1A和第二染色系统1B)的情况进行例示。但是,本实施方式中所例示的技术也能够应用于使用三个以上的染色系统的情况。

[0054] 第一染色系统1A具备第一输送装置10A、第一打印装置30A、第一转印装置40A、第一染料定影装置50A、第一颜色信息测量器60A及第一控制装置70A。另外,第二染色系统1B具备第二输送装置10B、第二打印装置30B、第二转印装置40B、第二染料定影装置50B、第二颜色信息测量器60B及第二控制装置70B。关于它们的详细情况将在后面叙述。

[0055] 多个染色系统(在本实施方式中为两个染色系统1A、1B)经由网络(例如因特网等)9相互连接。作为一例,在本实施方式中,第一染色系统1A所具备的第一控制装置70A与第二染色系统1B所具备的第二控制装置70B经由网络9连接。

[0056] 第一染色系统1A和第二染色系统1B配置于不同的地点。在本实施方式中,第一染色系统1A配置于地点A,第二染色系统1B配置于地点B。详细情况将在后面叙述,根据本公开中所例示的技术,例如即使在配置第一染色系统1A的国家与配置第二染色系统1B的国家不同的情况下等,在多个染色系统1A、1B的整体中染色质量也均匀地提高。

[0057] 在本实施方式中,第一染色系统1A配置于统管多个染色系统1A、1B对镜片的染色的主地点。因此,第一染色系统1A也可以表现为主染色系统。另外,第二染色系统1B配置于根据来自主地点的指示来执行镜片的染色工序的副地点。因此,第二染色系统1B也可以表现为副染色系统。

[0058] (系统结构)

[0059] 参照图2,对本实施方式的染色系统1(1A、1B)的系统结构进行说明。在本实施方式中,第一染色系统1A和第二染色系统1B可以采用相同的结构。因此,为了简化说明,对第一染色系统1A和第二染色系统1B汇总进行说明。本实施方式的染色系统1(1A、1B)具备输送装置10(第一输送装置10A、第二输送装置10B)、打印装置30(第一打印装置30A、第二打印装置30B)、转印装置40(第一转印装置40A、第二转印装置40B)、染料定影装置50(第一染料定影装置50A、第二染料定影装置50B)、颜色信息测量器60(第一颜色信息测量器60A、第二颜色信息测量器60B)及控制装置70(第一控制装置70A、第二控制装置70B)。

[0060] 输送装置10将载置有作为树脂体的镜片L的染色用托盘输送到染色系统1内的各装置。详细地说，本实施方式的输送装置10将多个染色用托盘在染色系统1内的整体连续地输送。本实施方式的输送装置10按照打印装置30、转印装置40、染料定影装置50及颜色信息测量器60的顺序(即，图2中从左向右)输送染色用托盘。

[0061] 打印装置30在片状的基体打印染料(在本实施方式中为含有染料的油墨)。在本实施方式中，基体使用适当硬度的纸或金属性(在本实施方式中为铝制)的薄膜。但是，基体的材质也能够使用玻璃板、耐热性树脂、陶瓷等其他材质。另外，在本实施方式的染色系统1中，为了在防止染料的凝聚等的同时将染料适当地转印到镜片L，在真空(包括大致真空)的环境下使基体与镜片分离且对向的状态下，对基体的染料进行加热，由此将染料转印(蒸镀)到镜片的表面(将本实施方式中的染色方法称为气相转印染色方法)。因此，打印装置30使用将含有升华性染料的油墨打印到基体的喷墨打印机。打印装置30基于由作为信息处理装置(在本实施方式中为个人计算机(以下称为“PC”))的控制装置70创建的打印数据(染色数据)来执行打印。其结果是，适当量的油墨(染料)附着于基体的适当位置。用于进行渐变染色的带有染料的基体的制作也是容易的。

[0062] 另外，也能够变更打印装置30的结构。例如，打印装置可以是激光打印机。在该情况下，升华性染料可以包含于调色剂。另外，也可以利用分配器(液体定量涂布装置)、辊等将染料附着于基体。

[0063] 转印装置40在使附着于基体的染料与镜片对向的状态下，将染料从基体转印到镜片。如上所述，在本实施方式中，通过气相转印法将染料从基体转印到镜片。但是，也能够变更将染料转印到镜片的方法。例如，可以在使基体的染料与镜片接触的状态下，将染料从基体转移到镜片。

[0064] 染料定影装置50通过对由转印装置40转印染料后的镜片进行加热，使附着到镜片的表面的染料定影于镜片。本实施方式的染料定影装置50通过向镜片照射作为电磁波的激光来加热镜片。但是，也可以使用向镜片照射激光以外的电磁波的装置(例如烘箱等)作为染料定影装置。

[0065] 颜色信息测量器60是为了对由染料定影装置50定影染料后的镜片的颜色信息进行测量而使用的。本实施方式的颜色信息测量器60在使由染料定影装置50加热了的镜片的温度降低之后，测量镜片的颜色信息。

[0066] 本实施方式的颜色信息测量器60是将镜片的分光光谱(详细地说，在本实施方式中为透射光谱)作为颜色信息进行测量的分光测量器。因此，与使用RGB相机等的情况相比，在抑制了照明环境等干扰光的影响的状态下取得颜色信息。另外，即使在使用多种染料对镜片进行了染色的情况下，也能够取得作为每个波长的强度分布的分光光谱，因此能够适当地取得被染色后的镜片的颜色信息。也可以利用所取得的分光光谱的数据，使用CIEL*a*b*表色系统、XYZ表色系统、L*C*h*表色系统、孟塞尔表色系统等的值。但是，也可以使用分光测量器以外的设备(例如RGB相机等)作为颜色信息测量器。

[0067] 控制装置70负责染色系统1中的各种控制。控制装置70可以使用各种信息处理装置(例如，PC、服务器及移动终端等中的至少任一个)。控制装置70具备负责控制的控制器(例如CPU等)71和存储各种数据的数据库72。另外，也能够变更控制装置70的结构。首先，多个设备可以协作而作为控制装置70发挥功能。例如，负责染色系统1中的各种控制的控制装

置和具备数据库72的控制装置可以是不同的设备。另外，多个设备的控制器也可以协作来执行染色系统1中的各种控制。例如，输送装置10、打印装置30、转印装置40、染料定影装置50中的至少任一个具备控制器的情况也较多。在该情况下，控制装置70的控制器和其他装置的控制器可以协作来负责染色系统1的控制。另外，也可以使用设置于染色系统1的外部的服务器(例如云服务器等)来代替数据库72。

[0068] 染色系统1具有读取部2，该读取部2针对被输送的每个单元(包括染色用托盘和载置于染色用托盘的镜片)读取与被染色的镜片相关的信息。作为一例，本实施方式的读取部2是读取设置于被输送的每个单元(例如每个染色用托盘)的标识符的标识符读取部。利用由读取部2读取的标识符来确定单元。通过确定单元来设定与单元所包含的镜片L对应的预定颜色的信息等。

[0069] (第一实施方式)

[0070] 参照图3，对由第一实施方式的染色系统1A、1B执行的染色数据管理处理进行说明。在第一实施方式中，在第二染色系统1B中使用的染色数据在配置于主地点的第一染色系统1A中被校正。

[0071] 首先，第一染色系统1A的第一打印装置30A、第一转印装置40A及第一染料定影装置50A执行用于将镜片染色成特定的颜色的第一染色工序(S1)。详细地说，第一染色系统1A的第一输送装置10A将载置有镜片的染色用托盘按照第一打印装置30A、第一转印装置40A、第一染料定影装置50A及第一颜色信息测量器60A的顺序进行输送。在此期间，首先，第一打印装置30A以与要染色的镜片的颜色对应的喷出量，在基体的表面的二维区域打印染料。即，在二维扩展的多个像素中的要涂布染料的各个像素，以由打印数据规定的喷出量打印颜色互不相同的多种染料中的至少任一种。接着，第一转印装置40A将打印到基体的染料转印到镜片的表面。详细地说，第一转印装置40A以使基体与镜片以非接触的方式对向，并使基体和镜片的周围成为大致真空状态的状态下，用电磁波加热基体的染料。其结果是，打印到基体的染料升华并转印到镜片的表面。接着，第一染料定影装置50A加热镜片，使附着于镜片的表面的染料扩散到镜片的内部，由此使染料定影于镜片。

[0072] 接着，第一染色系统1A的第一颜色信息测量器60A测量(取得)作为在第一染色工序(S1)中被染色后的镜片的颜色信息的第一结果颜色信息(S2)。作为一例，在本实施方式中，作为结果颜色信息(第一结果颜色信息及第二结果颜色信息)，使用分光透射率数据(详细地说，是L*a*b*色空间及可见光透射率Y值)。第一染色系统1A的第一控制装置70A(作为第一控制部的控制器71)基于在第一染色工序(S1)中从第一打印装置30A喷出的染料的喷出量和针对被染色后的镜片测量出的第一结果颜色信息，创建用于将镜片染色成预定颜色的染色数据，并存储于数据库72(S3)。所谓染色数据，是用于将镜片染色成预定颜色的、对打印装置30向基体喷出的染料的喷出量(在本实施方式中为含有染料的油墨的喷出量)进行规定的数据(即，打印数据)。例如，第一控制装置70A可以将由第一结果颜色信息表示的颜色作为预定颜色，将在第一染色工序(S1)中由第一打印装置30A所使用的打印数据作为染色数据来创建。

[0073] 另外，在本实施方式的S3中，按照要染色的镜片的每个种类(例如，要染色的镜片的基材的种类)创建染色数据。其结果是，创建与镜片的种类相应的适当的染色数据，因此染色质量提高。

[0074] 接着，第一染色系统1A的第一控制装置70A将在S3中所创建的染色数据提供给第二染色系统1B的第二控制装置70B(S4)。在本实施方式中，与染色数据一起，预定颜色的信息也被提供给第二控制装置70B。另外，在本实施方式中，与要染色的镜片的种类相对应地将染色数据提供给第二控制装置70B。另外，本实施方式的第一染色系统1A经由网络9将染色数据发送到第二染色系统1B。但是，也能够变更提供染色数据的方法。例如，染色数据也可以经由能够装卸于设备的存储介质(例如USB存储器、CD-R等)提供给第二染色系统1B。

[0075] 接着，第二染色系统1B的第二打印装置30B、第二转印装置40B及第二染料定影装置50B执行用于按照从第一染色系统1A提供的染色数据对镜片进行染色的第二染色工序(S6)。详细地说，第二染色系统1B的第二输送装置10B将载置有镜片的染色用托盘按照第二打印装置30B、第二转印装置40B、第二染料定影装置50B及第二颜色信息测量器60B的顺序进行输送。在此期间，首先，第二打印装置30B按照由第一染色系统1A提供的染色数据，将染料打印于基体。接着，第二转印装置40B将打印到基体的染料转印到镜片。第二染料定影装置50B通过加热镜片而使染料定影于镜片。在本实施方式的S6中，按照所提供的染色数据对与染色数据对应的种类的镜片进行染色。

[0076] 接着，第二染色系统1B的第二颜色信息测量器60B测量(取得)作为在第二染色工序(S6)中被染色后的镜片的颜色信息的第二结果颜色信息(S7)。因此，除了基于实际进行的第一染色工序(S1)的结果，在第一染色系统1A和第二染色系统1B之间共享染色数据之外，还利用第二结果颜色信息来确认基于从第一染色系统1A提供给第二染色系统1B的染色数据的染色的结果。接着，第二染色系统1B的第二控制装置70B(作为第二控制部的控制器71)向第一染色系统1A的第一控制装置70A提供(在本实施方式中为发送)第二结果颜色信息(S8)。

[0077] 第一染色系统1A的第一控制装置70A将在S8中取得的第二结果颜色信息与对应于在S6中所使用的染色数据的预定颜色的信息进行比较(S10)。其结果是，适当地确认了是否基于染色数据将预定颜色正确地染色到镜片。在本实施方式中，作为比较处理，进行计算第二结果颜色信息与预定颜色的颜色信息之差的处理。但是，计算第二结果颜色信息与预定颜色的颜色信息的比例的处理等也可以用作比较处理。

[0078] 第一染色系统1A的第一控制装置70A判断第二结果颜色信息与预定颜色的颜色信息之差是否在允许范围内(S11)。如果不在允许范围内(S11:否)，则第一控制装置70A基于第二结果颜色信息与预定颜色的颜色信息的比较结果来校正在S6中所使用的染色数据，由此使在以后的第二染色系统1B的染色工序中被染色的镜片的颜色接近预定颜色(S12)。在本实施方式中，基于结果颜色信息与预定颜色的颜色信息之差及比率中的至少任一个，自动地校正染色数据。另外，也可以根据由作业者输入的指示来校正染色数据。例如，可以通过对决定为了将镜片染色成特定的颜色所需的染料的喷出量时的决定过程进行校正来校正染料数据。另外，在本实施方式的S12中，校正与镜片的种类对应的染色数据。

[0079] 接着，第一控制装置70A将存储多个染色系统1A、1B的染色数据的数据库(在本实施方式中为第一控制装置70A的数据库72)中的、在第二染色系统1B中被使用的染色数据更新为在S12中校正后的染色数据(S13)。其结果是，多个染色系统1A、1B各自的染色数据在数据库72中被适当地统一管理。

[0080] 接着，第一染色系统1A的第一控制装置70A将在S12中被校正后的染色数据提供

(在本实施方式中为发送)给第二染色系统1B的第二控制装置70B(S15)。在第二染色系统1B中,基于校正后的染色数据,再次执行S6、S7、S8、S10及S11的处理。如果第二结果颜色信息与预定颜色的颜色信息之差在允许范围内(S11:是),则第一控制装置70A将在紧前的S6的工序中所使用的染色数据被确定为在第二染色系统1B中使用的染色数据的情况通知给第二控制装置70B(S17)。其结果是,在第一染色系统1A侧校正后的染色数据在第二染色系统1B中被适当地使用。

[0081] 如以上所说明的那样,在第一实施方式中,在第二染色系统1B中使用的染色数据在创建了染色数据的第一染色系统1A侧被校正。因此,容易在第一染色系统1A侧管理第二染色系统1B中的染色数据。另外,即使在第二染色系统1B侧的作业者不熟悉业务的情况下,也能够在第一染色系统1A侧适当地校正染色数据。

[0082] (第二实施方式)

[0083] 参照图4,对由第二实施方式的染色系统1A、1B执行的染色数据管理处理进行说明。在第二实施方式中,在第二染色系统1B中使用的染色数据由第二染色系统1B自身进行校正。另外,第二实施方式的染色系统1A、1B的系统结构可以采用与第一实施方式的染色系统1A、1B的结构相同的结构(参照图1和图2)。对于图4所示的处理中的与上述第一实施方式中的处理(参照图3)相同的处理,标注相同的步骤编号并且简化说明。

[0084] 首先,第一染色系统1A的第一打印装置30A、第一转印装置40A及第一染料定影装置50A执行用于将镜片染色成特定的颜色的第一染色工序(S1)。接着,第一染色系统1A的第一颜色信息测量器60A测量(取得)作为在第一染色工序(S1)中被染色后的镜片的颜色信息的第一结果颜色信息(S2)。第一染色系统1A的第一控制装置70A基于在第一染色工序(S1)中从第一打印装置30A喷出的染料的喷出量和针对被染色后的镜片测量出的第一结果颜色信息,创建用于将镜片染色成预定颜色的染色数据,并存储于数据库72(S3)。第一控制装置70A将在S3中所创建的染色数据和对应的预定颜色的信息提供(发送)给第二染色系统1B的第二控制装置70B(S4)。

[0085] 接着,第二染色系统1B的第二打印装置30B、第二转印装置40B及第二染料定影装置50B执行用于按照从第一染色系统1A提供的染色数据对镜片进行染色的第二染色工序(S6)。第二染色系统1B的第二颜色信息测量器60B测量(取得)作为在第二染色工序(S6)中被染色后的镜片的颜色信息的第二结果颜色信息(S7)。因此,除了基于实际进行的第一染色工序(S1)的结果,在第一染色系统1A和第二染色系统1B之间共享染色数据之外,还利用第二结果颜色信息来确认基于从第一染色系统1A提供给第二染色系统1B的染色数据的染色的结果。

[0086] 第二染色系统1B的第二控制装置70B将在S7中取得的第二结果颜色信息与对应于在S6中所使用的染色数据的预定颜色的信息进行比较(S10)。第二控制装置70B判断第二结果颜色信息与预定颜色的颜色信息之差是否在允许范围内(S11)。如果不在允许范围内(S11:否),则第二控制装置70B基于第二结果颜色信息与预定颜色的颜色信息的比较结果来校正在S6中所使用的染色数据,由此使在以后的第二染色系统1B的染色的工序中被染色的镜片的颜色接近预定颜色。

[0087] 在第二染色系统1B中,基于校正后的染色数据,再次执行S6、S7、S10及S11的处理。如果第二结果颜色信息与预定颜色的颜色信息之差在允许范围内(S11:是),则第二控制装

置70B将S10中的比较结果及S12中的染色数据的校正结果中的至少任一个(在本实施方式中为两者)发送到第一控制装置70A(S20)。其结果是,第二染色系统1B中的染色的状况被第一染色系统1A适当地管理。另外,在未执行染色数据的校正处理(S12)的情况下,也可以将该意思在S20中通知给第一控制装置70A。在染色数据已被校正的情况下,第一控制装置70A将存储于数据库的数据中的在第二染色系统1B中使用的染色数据更新为在S12中校正后的染色数据(S21)。如以上所说明的那样,在第二实施方式中,在第二染色系统1B中使用的染色数据由第二染色系统1B自身适当地校正。

[0088] 上述实施方式中所公开的技术只不过是一例。因此,也能够变更上述实施方式中所例示的技术。例如,在上述实施方式中,基于预定颜色的信息与第二结果颜色信息的比较结果来校正在第二染色系统1B中使用的染色数据。但是,也可以基于预定颜色的信息与第二结果颜色信息的比较结果来执行与校正染色数据的处理不同的处理。例如,可以通过将比较结果显示于显示部来输出比较结果。另外,也可以通过将比较结果发送到其他染色系统来输出比较结果。另外,也可以不执行预定颜色的信息与第二结果颜色信息的比较,而执行仅输出第二结果颜色信息的处理(例如,显示和发送等中的至少任一个)。在该情况下,也是作业者通过确认第二结果颜色信息,能够判断在第二染色系统1B中使用的染色数据是否适当。

[0089] 在图3及图4的S1中执行的第一染色处理是“第一染色步骤”的一例。在图3及图4的S2中取得第一结果颜色信息的处理是“第一结果颜色信息取得步骤”的一例。在图3及图4的S3中创建染色数据的处理是“染色数据创建步骤”的一例。在图3及图4的S4中将染色数据从第一染色系统1A提供给第二染色系统1B的处理是“数据提供步骤”的一例。在图3及图4的S6中执行的第二染色工序是“第二染色步骤”的一例。在图3及图4的S7中取得第二结果颜色信息的处理是“第二结果颜色信息取得步骤”的一例。在图3及图4的S10中对预定颜色的信息与第二结果颜色信息进行比较的处理是“比较步骤”的一例。在图3及图4的S12中校正染色数据的处理是“校正步骤”的一例。在图3的S15中提供染色数据的处理是“校正数据提供步骤”的一例。在图4的S20中发送和取得结果的处理是“结果发送步骤”和“结果取得步骤”的一例。在图3的S13及图4的S21中更新数据库的处理是“数据更新步骤”的一例。

[0090] 标号说明

[0091] 1A 第一染色系统

[0092] 1B 第二染色系统

[0093] 9 网络

[0094] 30A 第一打印装置

[0095] 30B 第二打印装置

[0096] 40A 第一转印装置

[0097] 40B 第二转印装置

[0098] 50A 第一染料定影装置

[0099] 50B 第二染料定影装置

[0100] 60A 第一颜色信息测量器

[0101] 60B 第二颜色信息测量器

[0102] 70A 第一控制装置

[0103] 70B 第二控制装置

[0104] 71 控制器

[0105] 72 数据库

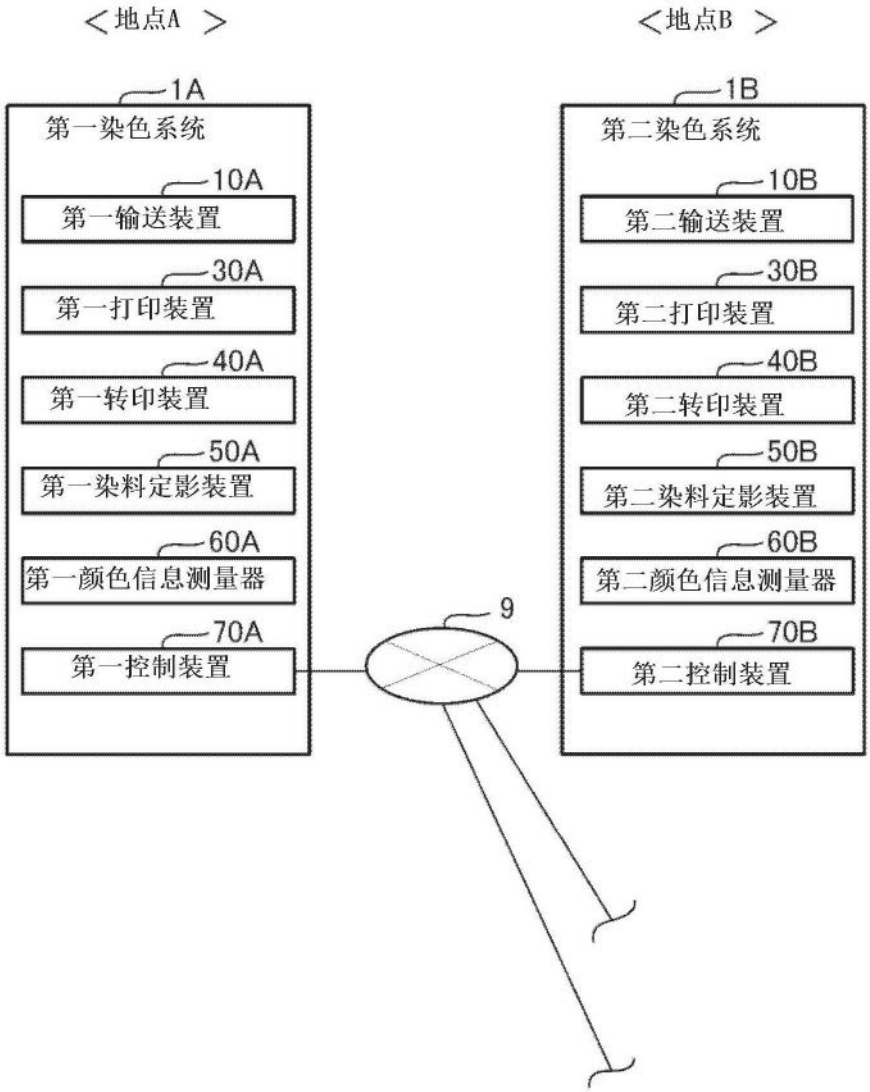

＜地点A ＞
＜地点B ＞
1A
第一染色系统
10A
第一输送装置
30A
第一打印装置
40A
第一转印装置
50A
第一染料定影装置
60A
第一颜色信息测量器
70A
第一控制装置
9
1B
第二染色系统
10B
第二输送装置
30B
第二打印装置
40B
第二转印装置
50B
第二染料定影装置
60B
第二颜色信息测量器
70B
第二控制装置

图1

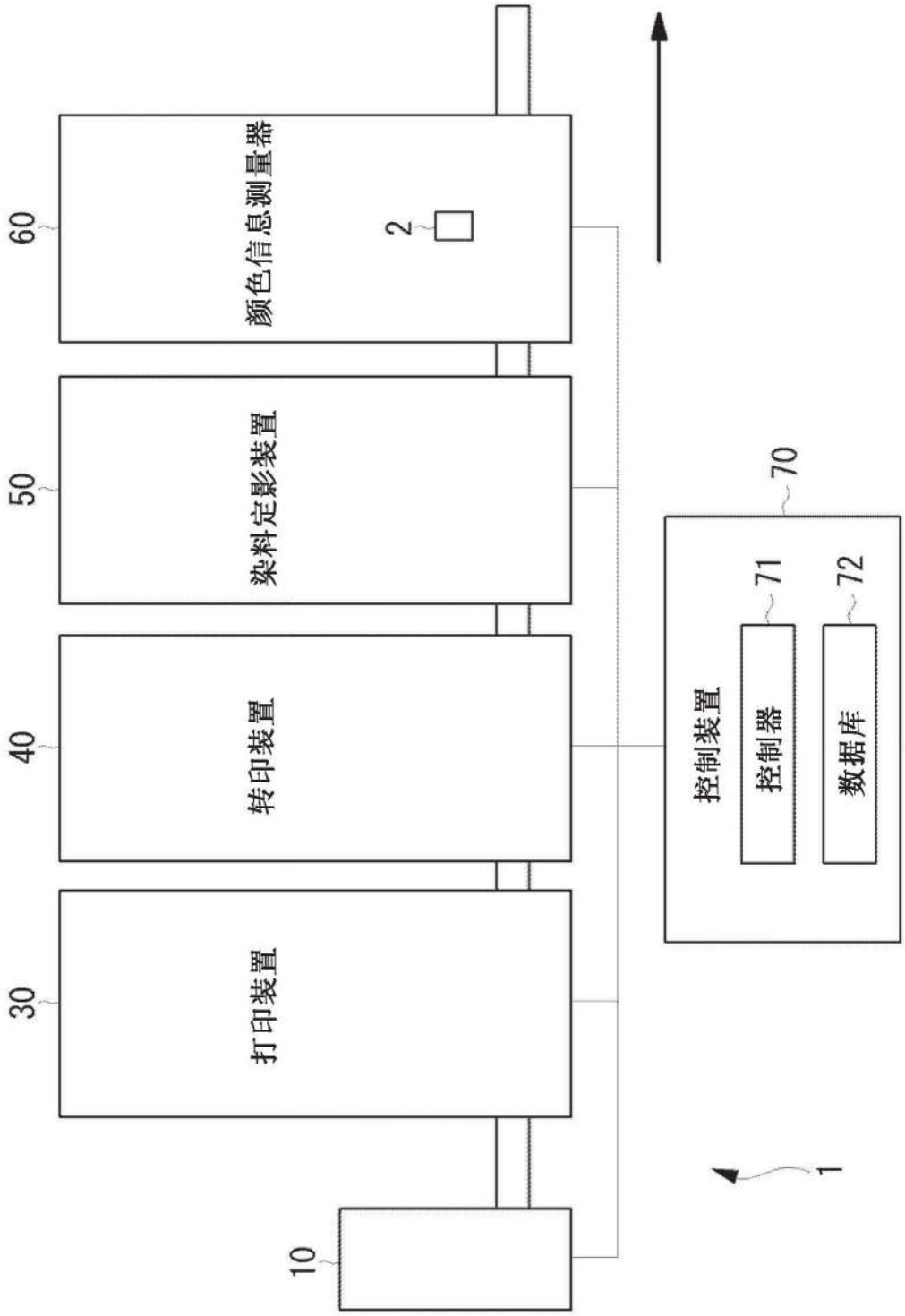


图2

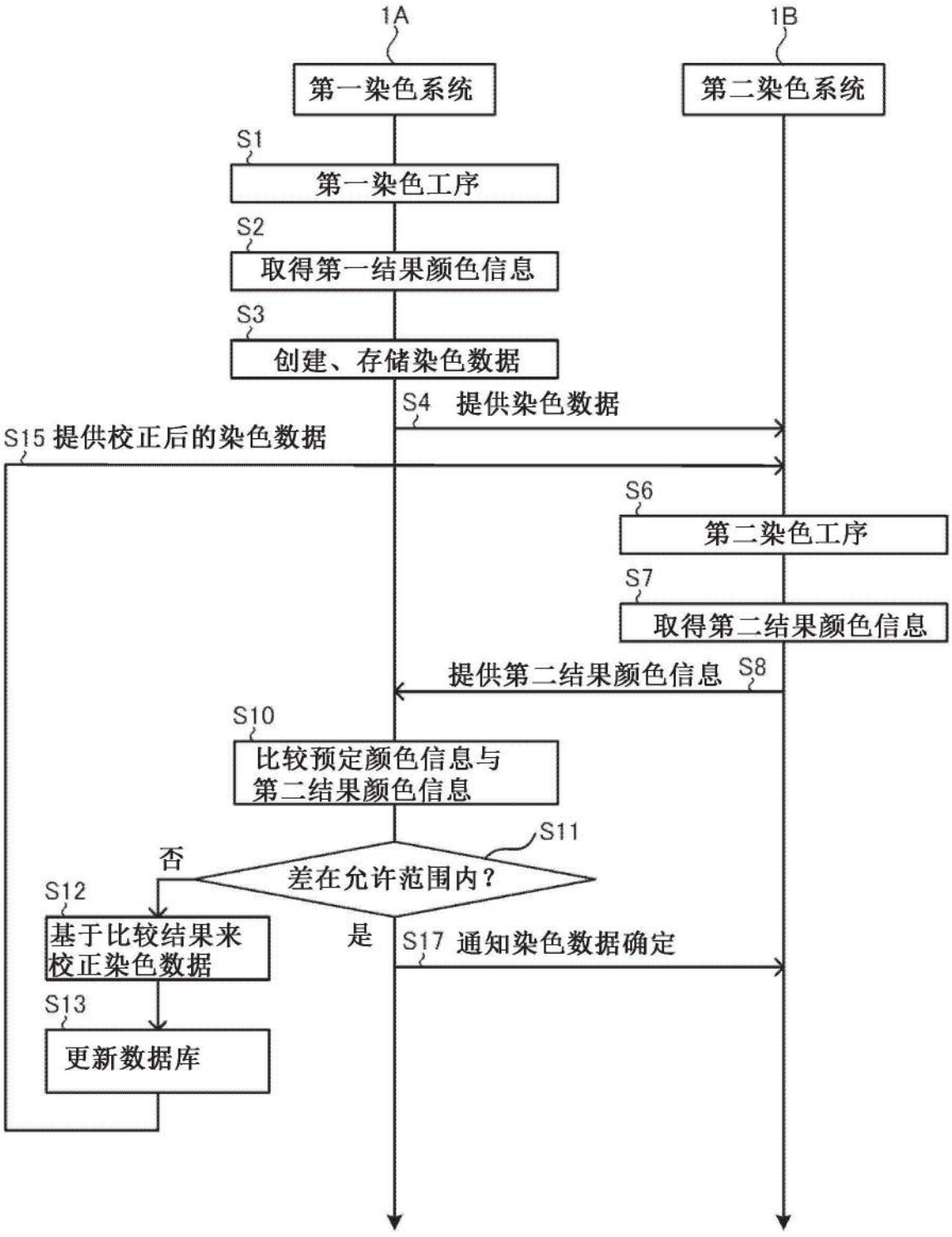

1A
第一染色系统
1B
第二染色系统
S1
第一染色工序
S2
取得第一结果颜色信息
S3
创建、存储染色数据
S4 提供染色数据
S15 提供校正后的染色数据
S6
第二染色工序
S7
取得第二结果颜色信息
提供第二结果颜色信息 S8
S10
比较预定颜色信息与
第二结果颜色信息
S11
差在允许范围内？
否
S12
基于比较结果来
校正染色数据
S13
更新数据库
是
S17 通知染色数据确定

图3

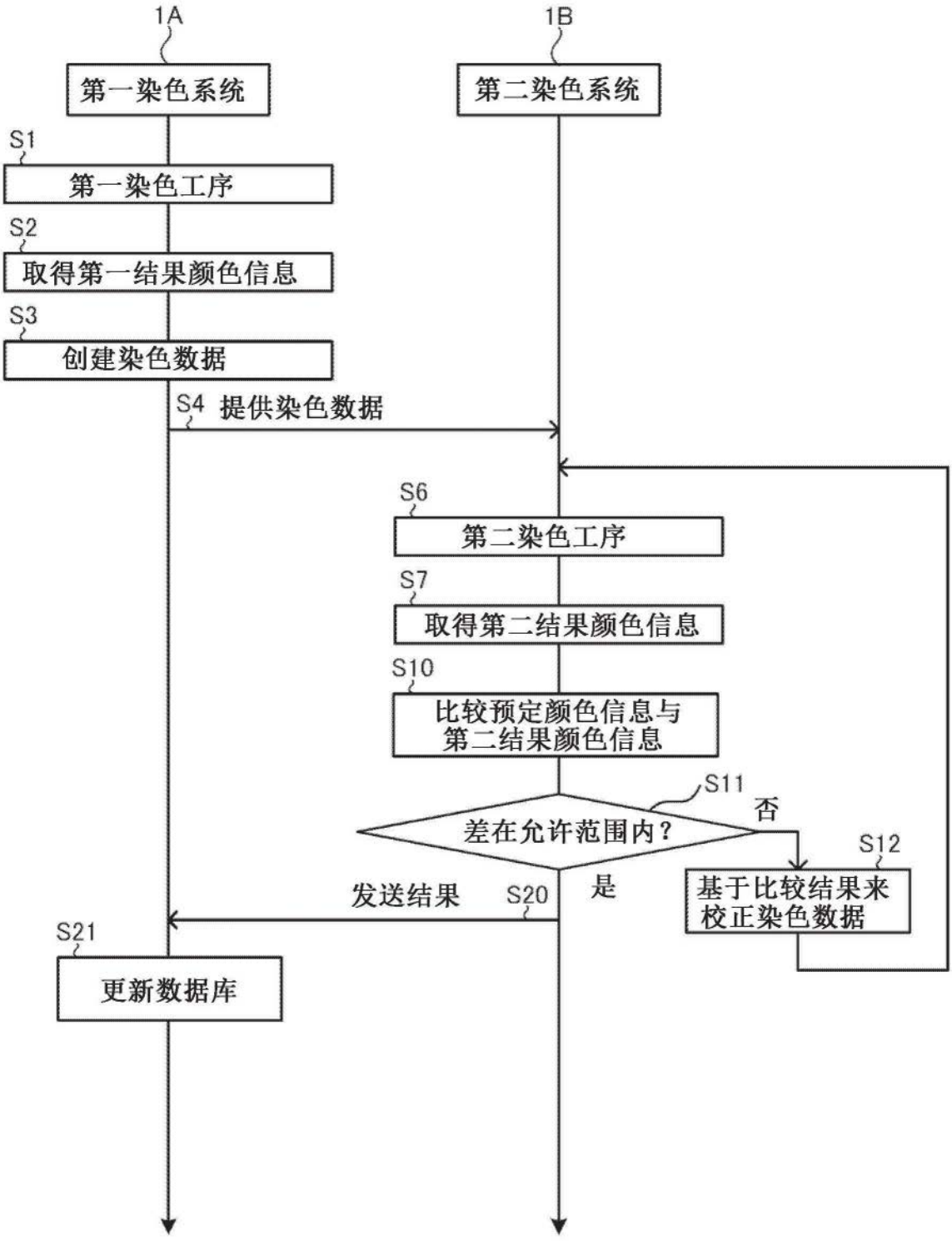

1A
1B
第一染色系统
第二染色系统
S1
第一染色工序
S2
取得第一结果颜色信息
S3
创建染色数据
S4 提供染色数据
S6
第二染色工序
S7
取得第二结果颜色信息
S10
比较预定颜色信息与
第二结果颜色信息
S11
差在允许范围内？
否
是
S12
基于比较结果来
校正染色数据
发送结果
S20
S21
更新数据库

图4