



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108696669 A

(43)申请公布日 2018.10.23

(21)申请号 201810270931.1

(22)申请日 2018.03.29

(30)优先权数据

2017-067983 2017.03.30 JP

(71)申请人 柯尼卡美能达株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 川津宪治

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 张思宝

(51)Int.Cl.

H04N 1/60(2006.01)

H04N 1/00(2006.01)

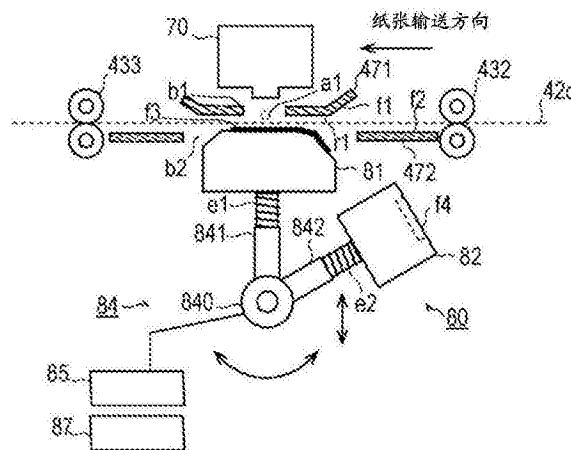
权利要求书5页 说明书16页 附图11页

(54)发明名称

图像读取装置、图像形成系统及计算机可读存储介质

(57)摘要

提供图像读取装置、图像形成系统及计算机可读存储介质,能够相同且高精度地设定作为色度测量对象的纸张及校正部件与色度器的距离。图像读取装置具有:输送部,沿输送路径输送形成有图像的纸张;第一引导部件,在与输送路径对置的基准面具有第一开口,引导纸张;第一对置部件,经由纸张按压基准面而将纸张抵接于基准面,从而将纸张上的图像配置于基准面上的第一开口内设定的色度测量范围;第二对置部件,利用具有呈基准色的校正部件的按压面按压基准面而将校正部件抵接于基准面,从而将校正部件配置在色度测量范围;色度测量部,隔着第一引导部件而配置于输送路径的相反侧,对配置于色度测量范围的纸张上的图像及校正部件进行色度测量。



CN 108696669 A

1. 一种图像读取装置,其特征在于,具有:

输送部,其沿输送路径输送形成有图像的纸张;

第一引导部件,其在与所述输送路径对置的基准面具有第一开口,对被输送的所述纸张进行引导;

第一对置部件,其经由被所述第一引导部件引导的所述纸张按压所述基准面而将所述纸张抵接于所述基准面,从而将所述纸张上的所述图像配置在所述基准面上的所述第一开口内设定的色度测量范围;

第二对置部件,其利用具有呈基准色的校正部件的按压面按压所述基准面,将所述校正部件配置在所述色度测量范围;

色度测量部,其隔着所述第一引导部件配置在所述输送路径的相反侧,对配置于所述色度测量范围的所述纸张上的所述图像及所述校正部件进行色度测量。

2. 如权利要求1所述的图像读取装置,其特征在于,

还具有使所述第一对置部件及所述第二对置部件与第一模式及第二模式对应地移动的部件移动部,所述第一模式是利用所述色度测量部对所述纸张上的所述图像进行色度测量的模式,所述第二模式是利用所述色度测量部对所述校正部件进行色度测量的模式,

所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴旋转而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而利用所述按压面按压所述基准面。

3. 如权利要求2所述的图像读取装置,其特征在于,还具有:

第二引导部件,其在经由所述输送路径与所述基准面隔开规定间隔地对置的面具有第二开口,对所述纸张进行引导;

开口封闭部件,其通过所述第二开口而移动;

所述部件移动部与不利用所述色度测量部进行色度测量的第三模式对应地使所述第一对置部件及所述第二对置部件通过所述第二开口而移动,以将所述第一对置部件及所述第二对置部件隔着所述第二引导部件配置在所述输送路径的相反侧,并且使所述开口封闭部件通过所述第二开口移动至从所述基准面离开规定距离的位置。

4. 如权利要求3所述的图像读取装置,其特征在于,

所述第二开口设置在所述第二引导部件的经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,

所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴旋转而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而利用所述按压面按压所述基准面,所述部件移动部与所述第三模式对应地使所述开口封闭部件绕

所述旋转轴旋转而将所述开口封闭部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述开口封闭部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而将所述开口封闭部件配置在从所述基准面离开规定距离的位置。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的图像读取装置,其特征在于,

所述第一对置部件具有呈背景色的背景面,所述呈背景色的背景面通过配置在与所述纸张的被进行色度测量的面相反的面侧而用作所述纸张的色度测量时的背景,在所述第一对置部件按压所述第一引导部件时,所述背景面与所述基准面抵接,或者向所述基准面靠近至规定距离。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的图像读取装置,其特征在于,

所述第一对置部件按压所述第一引导部件的面及所述第二对置部件的所述按压面比所述第一开口大。

7. 如权利要求4所述的图像读取装置,其特征在于,

从所述基准面离开规定距离的位置是所述开口封闭部件的与所述第一引导部件对置的面和所述第二引导部件的经由所述输送路径与所述基准面对置的面属于同一平面的位置。

8. 如权利要求1至7中任一项所述的图像读取装置,其特征在于,

所述第一对置部件利用第一弹性部件的弹性力按压所述基准面,所述第二对置部件利用第二弹性部件的弹性力按压所述基准面。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的图像读取装置,其特征在于,还具有:

检测部,其检测所述第二对置部件的位置;

控制部,其在基于检测到的所述第二对置部件的位置,判断出所述第二对置部件正在按压所述基准面的情况下,禁止利用所述输送部输送所述纸张。

10. 一种图像形成系统,其特征在于,具有:

图像形成装置,其在纸张上形成图像;

图像读取装置,其对所述纸张上的所述图像及呈基准色的校正部件进行色度测量;

所述图像读取装置具有:

输送部,其沿输送路径输送形成有所述图像的所述纸张;

第一引导部件,其在与所述输送路径对置的基准面具有第一开口,对被输送的所述纸张进行引导;

第一对置部件,其经由被所述第一引导部件引导的所述纸张按压所述基准面而将所述纸张抵接于所述基准面,从而将所述纸张上的所述图像配置在所述基准面上的所述第一开口内设定的色度测量范围;

第二对置部件,其利用具有所述校正部件的按压面按压所述基准面,将所述校正部件配置在所述色度测量范围;

色度测量部,其隔着所述第一引导部件配置在所述输送路径的相反侧,对配置于所述色度测量范围的所述纸张上的所述图像及所述校正部件进行色度测量。

11. 如权利要求10所述的图像形成系统,其特征在于,还具有:

扫描仪,其通过读取所述纸张上的所述图像而获取图像数据;

校正部,其基于进行色度测量而得的所述校正部件的色度值来校正所述色度测量部,

并且基于利用校正后的所述图像读取装置进行色度测量而得的所述纸张上的所述图像的色度值和利用所述扫描仪获取的所述图像的所述图像数据,校正所述扫描仪。

12. 如权利要求11所述的图像形成系统,其特征在于,

所述图像读取装置还具有使所述第一对置部件及所述第二对置部件与第一模式及第二模式对应地移动的部件移动部,所述第一模式是利用所述色度测量部对所述纸张上的所述图像进行色度测量的模式,所述第二模式是利用所述色度测量部对所述校正部件进行色度测量的模式,

所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴绕旋而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而利用所述按压面按压所述基准面。

13. 如权利要求12所述的图像形成系统,其特征在于,

所述图像读取装置还具有:

第二引导部件,其在经由所述输送路径与所述基准面隔开规定间隔地对置的面具有第二开口,对所述纸张进行引导;

开口封闭部件,其通过所述第二开口而移动;

所述部件移动部与不利用所述色度测量部进行色度测量的第三模式对应地使所述第一对置部件及所述第二对置部件通过所述第二开口而移动,以将所述第一对置部件及所述第二对置部件隔着所述第二引导部件配置在所述输送路径的相反侧,并且使所述开口封闭部件通过所述第二开口移动至从所述基准面离开规定距离的位置。

14. 如权利要求13所述的图像形成系统,其特征在于,

所述第二开口设置在所述第二引导部件的经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,

所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴旋转而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而利用所述按压面按压所述基准面,所述部件移动部与所述第三模式对应地使所述开口封闭部件绕所述旋转轴旋转而将所述开口封闭部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述开口封闭部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而将所述开口封闭部件配置在从所述基准面离开规定距离的位置。

15. 如权利要求10至14中任一项所述的图像形成系统,其特征在于,

所述第一对置部件具有呈背景色的背景面,所述呈背景色的背景面通过配置在与所述纸张的被进行色度测量的面相反的面侧而用作所述纸张的色度测量时的背景,在所述第一对置部件按压所述第一引导部件时,所述背景面与所述基准面抵接,或者向所述基准面靠

近至规定距离。

16. 如权利要求14所述的图像形成系统,其特征在于,

从所述基准面离开规定距离的位置是所述开口封闭部件的与所述第一引导部件对置的面和所述第二引导部件的经由所述输送路径与所述基准面对置的面属于同一平面的位置。

17. 如权利要求10至16中任一项所述的图像形成系统,其特征在于,

所述图像读取装置还具有:

检测部,其检测所述第二对置部件的位置;

控制部,其在基于检测到的所述第二对置部件的位置,判断出所述第二对置部件正在按压所述基准面的情况下,禁止利用所述输送部输送所述纸张。

18. 一种存储有控制程序的计算机可读存储介质,其特征在于,

所述控制程序是图像读取装置的控制程序,

所述图像读取装置具有:输送部,其沿输送路径输送形成有图像的纸张;第一引导部件,其与所述输送路径对置的基准面具有第一开口,对被输送的所述纸张进行引导;第一对置部件,其经由所述第一引导部件引导的所述纸张按压所述基准面而将所述纸张抵接于所述基准面,从而将所述纸张上的所述图像配置在所述基准面上的所述第一开口内设定的色度测量范围内;第二对置部件,其利用具有呈基准色的校正部件的按压面按压所述基准面,将所述校正部件配置于所述色度测量范围;色度测量部,其隔着所述第一引导部件配置在所述输送路径的相反侧,对配置于所述色度测量范围的所述纸张上的所述图像及所述校正部件进行色度测量;

所述控制程序用于使计算机执行:

步骤a,其与利用所述色度测量部对所述校正部件进行色度测量的第二模式对应地,利用所述第二对置部件以所述按压面按压所述基准面,将所述校正部件配置在所述色度测量范围;

步骤b,其利用所述色度测量部对在所述步骤a中配置于所述色度测量范围的所述校正部件进行色度测量;

步骤c,其与利用所述色度测量部对所述纸张上的所述图像进行色度测量的第一模式对应地,利用所述第一对置部件经由所述纸张按压所述基准面,将所述纸张上的所述图像配置在所述色度测量范围;

步骤d,其对在所述步骤c中配置于所述色度测量范围的所述纸张上的所述图像进行色度测量。

19. 如权利要求18所述的存储有控制程序的计算机可读存储介质,其特征在于,

所述图像读取装置还具有使所述第一对置部件及所述第二对置部件移动的部件移动部,

所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴旋转而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向

靠近所述第一引导部件的方向移动,从而利用所述按压面按压所述基准面,

所述程序使所述计算机与所述第二模式对应地执行所述步骤a及所述步骤b,与所述第一模式对应地执行所述步骤c及所述步骤d。

20. 如权利要求19所述的存储有控制程序的计算机可读存储介质,其特征在于,

所述图像读取装置还具有:

第二引导部件,其在经由所述输送路径与所述基准面隔开规定间隔地对置的面具有第二开口,对所述纸张进行引导;

开口封闭部件,其通过所述第二开口而移动;

所述部件移动部与不利用所述色度测量部进行色度测量的第三模式对应地使所述第一对置部件及所述第二对置部件通过所述第二开口而移动,以将所述第一对置部件及所述第二对置部件隔着所述第二引导部件配置于所述输送路径的相反侧,并且使所述开口封闭部件通过所述第二开口移动至从所述基准面离开规定距离的位置,

所述程序还使所述计算机执行步骤e,该步骤e与所述第三模式对应地,利用所述部件移动部使所述开口封闭部件通过所述第二开口靠近所述第一引导部件,从而将所述开口封闭部件移动至从所述基准面离开规定距离的位置。

21. 如权利要求18至20中任一项所述的存储有控制程序的计算机可读存储介质,其特征在于,

所述图像读取装置还具有检测所述第二对置部件的位置的检测部,

所述控制程序还使所述计算机执行:

步骤f,其利用所述检测部检测所述第二对置部件的位置;

步骤g,其在基于检测到的所述第二对置部件的位置,判断出所述第二对置部件正在按压所述第一引导部件的情况下,禁止利用所述输送部向所述第一引导部件输送所述纸张。

图像读取装置、图像形成系统及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及一种图像读取装置、图像形成系统及存储有图像读取装置用程序的计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 近年来,以电子照相方式在纸张上形成图像的图像形成装置广泛普及。

[0003] 在这样的图像形成装置中,为了高精度地维持图像的颜色,进行如下反馈:利用扫描仪读取纸张上的图像,修正图像形成条件以使读取到的图像数据成为正确的数据。扫描仪通过将读取到的图像数据转换为与由色度器检测到的色度值相同的表色系的数据并将其与该色度值进行比较,从而进行校正。另外,色度器通过对呈基准色的校正部件进行色度测量而得的色度值与基准色的色度进行比较,从而进行校正。

[0004] 因此,为了高精度地维持纸张上的图像的颜色,必须利用色度器准确地对纸张上的图像及校正部件进行色度测量。

[0005] 作为用于准确地对校正部件进行色度测量的现有技术,具有下述专利文献1所记载的内容。即,使色度器向配置于对被输送的纸张进行色度测量的输送区域的外侧的校正单元移动,使内置于校正单元的校正部件靠近色度器而进行色度测量,之后,使校正部件离开色度器并在校正部件与色度器之间插入遮蔽件。通过这样的结构,在校正部件的色度测量时,通过使校正部件靠近色度器,从而提高校正部件的色度测量精度。并且,在不对校正部件进行色度测量时,利用插入到校正部件与色度器之间的遮蔽件来覆盖校正部件,从而防止纸粉等污染校正部件。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2014-82679号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的技术问题

[0010] 但是,上述现有技术是在不同位置进行纸张上的图像的色度测量和校正部件的色度测量。另外,在进行校正部件的色度测量时,使色度器从纸张的输送区域移动至校正单元的配置位置。因此,存在很难相同且高精度地设定纸张与色度器在该纸张上的图像的色度测量过程中的距离和校正部件与色度器在校正部件的色度测量过程中的距离的问题。

[0011] 本发明是为了解决上述问题而做出的。即,本发明的目的在于提供这样一种图像读取装置:其能够相同且高精度地设定作为色度测量对象的纸张及校正部件与色度器之间的距离。

[0012] 用于解决技术问题的手段

[0013] 本发明的上述技术问题通过以下手段解决。

[0014] (1) 一种图像读取装置,其中,具有:输送部,其沿输送路径输送形成有图像的纸

张;第一引导部件,其在与所述输送路径对置的基准面具有第一开口,对被输送的所述纸张进行引导;第一对置部件,其经由被所述第一引导部件引导的所述纸张按压所述基准面而将所述纸张抵接于所述基准面,从而将所述纸张上的所述图像配置在所述基准面上的所述第一开口内设定的色度测量范围;第二对置部件,其利用具有呈基准色的校正部件的按压面按压所述基准面,将所述校正部件配置在所述色度测量范围;色度测量部,其隔着所述第一引导部件配置在所述输送路径的相反侧,对配置于所述色度测量范围的所述纸张上的所述图像及所述校正部件进行色度测量。

[0015] (2) 如上述(1)所述的图像读取装置,其中,还具有使所述第一对置部件及所述第二对置部件与第一模式及第二模式对应地移动的部件移动部,所述第一模式是利用所述色度测量部对所述纸张上的所述图像进行色度测量的模式,所述第二模式是利用所述色度测量部对所述校正部件进行色度测量的模式,所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴旋转而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而利用所述按压面按压所述基准面。

[0016] (3) 如上述(2)所述的图像读取装置,其中,还具有:第二引导部件,其在经由所述输送路径与所述基准面隔开规定间隔地对置的面具有第二开口,对所述纸张进行引导;开口封闭部件,其通过所述第二开口而移动;所述部件移动部与不利用所述色度测量部进行色度测量的第三模式对应地使所述第一对置部件及所述第二对置部件通过所述第二开口而移动,以将所述第一对置部件及所述第二对置部件隔着所述第二引导部件配置在所述输送路径的相反侧,并且使所述开口封闭部件通过所述第二开口移动至从所述基准面离开规定距离的位置。

[0017] (4) 如上述(3)所述的图像读取装置,其中,所述第二开口设置在所述第二引导部件的经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴旋转而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而利用所述按压面按压所述基准面,所述部件移动部与所述第三模式对应地使所述开口封闭部件绕所述旋转轴旋转而将所述开口封闭部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述开口封闭部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而将所述开口封闭部件配置在从所述基准面离开规定距离的位置。

[0018] (5) 如上述(1)至(4)中任一项所述的图像读取装置,其中,所述第一对置部件具有呈背景色的背景面,所述呈背景色的背景面通过配置在与所述纸张的被进行色度测量的面相反的面侧而用作所述纸张的色度测量时的背景,在所述第一对置部件按压所述第一引导

部件时,所述背景面与所述基准面抵接,或者向所述基准面靠近至规定距离。

[0019] (6)如上述(1)至(5)中任一项所述的图像读取装置,其中,所述第一对置部件按压所述第一引导部件的面及所述第二对置部件的所述按压面比所述第一开口大。

[0020] (7)如上述(4)所述的图像读取装置,其中,从所述基准面离开规定距离的位置是所述开口封闭部件的与所述第一引导部件对置的面和所述第二引导部件的经由所述输送路径与所述基准面对置的面属于同一平面的位置。

[0021] (8)如上述(1)至(7)中任一项所述的图像读取装置,其中,所述第一对置部件利用第一弹性部件的弹性力按压所述基准面,所述第二对置部件利用第二弹性部件的弹性力按压所述基准面。

[0022] (9)如上述(1)至(8)中任一项所述的图像读取装置,其中,还具有:检测部,其检测所述第二对置部件的位置;控制部,其在基于检测到的所述第二对置部件的位置,判断出所述第二对置部件正在按压所述基准面的情况下,禁止利用所述输送部输送所述纸张。

[0023] (10)一种图像形成系统,其中,具有:图像形成装置,其在纸张上形成图像;图像读取装置,其对所述纸张上的所述图像及呈基准色的校正部件进行色度测量;所述图像读取装置具有:输送部,其沿输送路径输送形成有所述图像的所述纸张;第一引导部件,其在与所述输送路径对置的基准面具有第一开口,对被输送的所述纸张进行引导;第一对置部件,其经由被所述第一引导部件引导的所述纸张按压所述基准面而将所述纸张抵接于所述基准面,从而将所述纸张上的所述图像配置在所述基准面上的所述第一开口内设定的色度测量范围;第二对置部件,其利用具有所述校正部件的按压面按压所述基准面,将所述校正部件配置在所述色度测量范围;色度测量部,其隔着所述第一引导部件配置在所述输送路径的相反侧,对配置于所述色度测量范围的所述纸张上的所述图像及所述校正部件进行色度测量。

[0024] (11)如(10)所述的图像形成系统,其中,还具有:扫描仪,其通过读取所述纸张上的所述图像而获取图像数据;校正部,其基于进行色度测量而得的所述校正部件的色度值来校正所述色度测量部,并且基于利用校正后的所述图像读取装置进行色度测量而得的所述纸张上的所述图像的色度值和利用所述扫描仪获取的所述图像的所述图像数据,校正所述扫描仪。

[0025] (12)如上述(11)所述的图像形成系统,其中,所述图像读取装置还具有使所述第一对置部件及所述第二对置部件与第一模式及第二模式对应地移动的部件移动部,所述第一模式是利用所述色度测量部对所述纸张上的所述图像进行色度测量的模式,所述第二模式是利用所述色度测量部对所述校正部件进行色度测量的模式,所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴绕旋而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动,从而利用所述按压面按压所述基准面。

[0026] (13)如上述(12)所述的图像形成系统,其中,所述图像读取装置还具有:第二引导部件,其在经由所述输送路径与所述基准面隔开规定间隔地对置的面具有第二开口,对所

述纸张进行引导;开口封闭部件,其通过所述第二开口而移动;所述部件移动部与不利用所述色度测量部进行色度测量的第三模式对应地使所述第一对置部件及所述第二对置部件通过所述第二开口而移动,以将所述第一对置部件及所述第二对置部件隔着所述第二引导部件配置在所述输送路径的相反侧,并且使所述开口封闭部件通过所述第二开口移动至从所述基准面离开规定距离的位置。

[0027] (14) 如上述 (13) 所述的图像形成系统,其中,所述第二开口设置在所述第二引导部件的经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴旋转而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而按压所述基准面,所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而利用所述按压面按压所述基准面,所述部件移动部与所述第三模式对应地使所述开口封闭部件绕所述旋转轴旋转而将所述开口封闭部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置,然后使所述开口封闭部件向靠近所述第一引导部件的方向通过所述第二开口而移动,从而将所述开口封闭部件配置在从所述基准面离开规定距离的位置。

[0028] (15) 如上述 (10) 至 (14) 中任一项所述的图像形成系统,其中,所述第一对置部件具有呈背景色的背景面,所述呈背景色的背景面通过配置在与所述纸张的被进行色度测量的面相反的面侧而用作所述纸张的色度测量时的背景,在所述第一对置部件按压所述第一引导部件时,所述背景面与所述基准面抵接,或者向所述基准面靠近至规定距离。

[0029] (16) 如上述 (14) 所述的图像形成系统,其中,从所述基准面离开规定距离的位置是所述开口封闭部件的与所述第一引导部件对置的面和所述第二引导部件的经由所述输送路径与所述基准面对置的面属于同一平面的位置。

[0030] (17) 如上述 (10) 至 (16) 中任一项所述的图像形成系统,其中,所述图像读取装置还具有:检测部,其检测所述第二对置部件的位置;控制部,其在基于检测到的所述第二对置部件的位置,判断出所述第二对置部件正在按压所述基准面的情况下,禁止利用所述输送部输送所述纸张。

[0031] (18) 一种图像读取装置的控制程序,其中,所述图像读取装置具有:输送部,其沿输送路径输送形成有图像的纸张;第一引导部件,其在与所述输送路径对置的基准面具有第一开口,对被输送的所述纸张进行引导;第一对置部件,其经由被所述第一引导部件引导的所述纸张按压所述基准面而将所述纸张抵接于所述基准面,从而将所述纸张上的所述图像配置在所述基准面上的所述第一开口内设定的色度测量范围内;第二对置部件,其利用具有呈基准色的校正部件的按压面按压所述基准面,将所述校正部件配置于所述色度测量范围;色度测量部,其隔着所述第一引导部件配置在所述输送路径的相反侧,对配置于所述色度测量范围的所述纸张上的所述图像及所述校正部件进行色度测量;所述程序用于使计算机执行:步骤(a),其与利用所述色度测量部对所述校正部件进行色度测量的第二模式对应地,利用所述第二对置部件以所述按压面按压所述基准面,将所述校正部件配置在所述色度测量范围;步骤(b),其利用所述色度测量部对在所述步骤(a)中配置于所述色度测量

范围的所述校正部件进行色度测量；步骤(c)，其与利用所述色度测量部对所述纸张上的所述图像进行色度测量的第一模式对应地，利用所述第一对置部件经由所述纸张按压所述基准面，将所述纸张上的所述图像配置在所述色度测量范围；步骤(d)，其对在所述步骤(c)中配置于所述色度测量范围的所述纸张上的所述图像进行色度测量。

[0032] (19)如上述(18)所述的程序，其中，所述图像读取装置还具有使所述第一对置部件及所述第二对置部件移动的部件移动部，所述部件移动部与所述第一模式对应地使所述第一对置部件绕旋转轴旋转而将所述第一对置部件切换至经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置，然后使所述第一对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动，从而按压所述基准面，所述部件移动部与所述第二模式对应地使所述第二对置部件绕所述旋转轴旋转而将所述第二对置部件切换至所述按压面经由所述第一开口与所述色度测量部对置的位置，然后使所述第二对置部件向靠近所述第一引导部件的方向移动，从而利用所述按压面按压所述基准面，所述程序使所述计算机与所述第二模式对应地执行所述步骤(a)及所述步骤(b)，与所述第一模式对应地执行所述步骤(c)及所述步骤(d)。

[0033] (20)如上述(19)所述的程序，其中，所述图像读取装置还具有：第二引导部件，其在经由所述输送路径与所述基准面隔开规定间隔地对置的面具有第二开口，对所述纸张进行引导；开口封闭部件，其通过所述第二开口而移动；所述部件移动部与不利用所述色度测量部进行色度测量的第三模式对应地使所述第一对置部件及所述第二对置部件通过所述第二开口而移动，以将所述第一对置部件及所述第二对置部件隔着所述第二引导部件配置于所述输送路径的相反侧，并且使所述开口封闭部件通过所述第二开口移动至从所述基准面离开规定距离的位置，所述程序还使所述计算机执行步骤(e)，该步骤(e)与所述第三模式对应地，利用所述部件移动部使所述开口封闭部件通过所述第二开口靠近所述第一引导部件，从而将所述开口封闭部件移动至从所述基准面离开规定距离的位置。

[0034] (21)如上述(18)至(20)中任一项所述的程序，其中，所述图像读取装置还具有检测所述第二对置部件的位置的检测部，所述程序还使所述计算机执行：步骤(f)，其利用所述检测部检测所述第二对置部件的位置；步骤(g)，其在基于检测到的所述第二对置部件的位置，判断出所述第二对置部件正在按压所述第一引导部件的情况下，禁止利用所述输送部向所述第一引导部件输送所述纸张。

[0035] 发明效果

[0036] 在对被输送的纸张进行引导的引导部件的基准面设置开口，在该基准面上的开口内设定离开色度器一定距离的色度测量范围。并且，通过使作为色度测量对象的纸张及校正部件适当地抵接于基准面，从而将其配置于色度测量范围来进行色度测量。由此，能够相同且高精度地设定作为色度测量对象的纸张及校正部件与色度器之间的距离。

附图说明

[0037] 图1是表示图像形成系统的概要结构的图。

[0038] 图2是表示图像形成系统的硬件结构的框图。

[0039] 图3是表示分光色度计与对置部的结构的说明图。

[0040] 图4是表示对置部所包含的对置部件及旋转轴的结构立体图。

[0041] 图5是安装有第一引导板的分光色度计的立体图。

- [0042] 图6是第二引导板的立体图。
- [0043] 图7是第一对置部件的一个例子的立体图。
- [0044] 图8是第一对置部件的其他例子的立体图。
- [0045] 图9是第二对置部件的立体图。
- [0046] 图10是表示第一对置部件位于按压位置时的对置部的说明图。
- [0047] 图11是表示位于按压位置的第一对置部件正在经由纸张按压基准面的状态的说明图。
- [0048] 图12是说明位于按压位置的第二对置部件的说明图。
- [0049] 图13是图像读取系统的动作的流程图。
- [0050] 图14是说明分光色度计与对置部的结构的说明图。
- [0051] 图15是表示对置部所包含的对置部件及旋转轴的结构立体图。
- [0052] 图16是表示位于开口封闭位置的开口封闭部件的说明图。
- [0053] 图17是图像读取系统的动作的流程图。
- [0054] 附图标记说明
- [0055] a1 色度测量区域
- [0056] b1 开口
- [0057] b2 开口
- [0058] e1 弹性部件
- [0059] e2 弹性部件
- [0060] r1 基准面
- [0061] 10 控制部
- [0062] 30 图像形成部
- [0063] 40 供纸输送部
- [0064] 42c 输送路径
- [0065] 60 扫描仪
- [0066] 70 分光色度计
- [0067] 80 对置部
- [0068] 81 第一对置部件
- [0069] 82 第二对置部件
- [0070] 85 部件移动部
- [0071] 87 检测部
- [0072] 100 图像形成系统
- [0073] 101 图像形成装置
- [0074] 102 图像读取装置
- [0075] 103 后处理装置
- [0076] 471 第一引导板
- [0077] 472 第二引导板
- [0078] 812 背面片材
- [0079] 822 基准板

[0080] 840 旋转轴

具体实施方式

[0081] 以下,参照附图对本发明的实施方式的图像读取装置、图像形成系统及图像读取装置用程序进行详细说明。注意,在附图中,对相同的要素标注相同的附图标记,省略重复的说明。另外,附图的尺寸比例为了便于说明而夸张地表示,有可能与实际的比例不同。

[0082] <第一实施方式>

[0083] 图1是表示本发明的第一实施方式的图像形成系统的概要结构的图。图2是表示图像形成系统的硬件结构的框图。

[0084] 图像形成系统100具有图像形成装置101、图像读取装置102及后处理装置103。

[0085] 图像形成系统100具有控制部10、存储部20、图像形成部30、供纸输送部40、操作面板50、扫描仪60、分光色度计70、对置部80、后处理部90及通信接口95,它们经由用于交换信号的母线而相互连接。图像读取装置102具有多个扫描仪60a、60b及分光色度计70。图像形成装置101在纸张S上形成图像。图像读取装置102对在图像形成装置101中形成了图像的纸张S进行读取及色度测量。后处理装置103对在图像形成装置101中形成了图像的纸张S进行后处理。

[0086] 控制部10由CPU(Central Processing Unit:中央处理器)构成,按照程序进行图像形成系统100的各部分的控制及运算处理。在程序中包含用于控制图像读取装置102的控制程序。

[0087] 存储部20具有作为控制部10的工作区域而暂时存储程序 and 数据的RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)、预先存储各种程序和多种数据的ROM(Read Only Memory:只读存储器)、存储包含操作系统在内的各种程序及各种数据的HDD(Hard Disc Drive:硬盘驱动器)。存储部20存储扫描仪60校正用的多个颜色的色标图像的图像数据和图像形成装置101的图像形成条件调整用的多个颜色的色标图像的图像数据。

[0088] 图像形成部30具有中间转印带31、感光鼓32、显影部33、写入部34、二次转印部35及定影部36。感光鼓32、显影部33及写入部34分别具有与黄色(Y)、品红色(M)、青色(C)及黑色(K)各色对应的结构,在图1中,对于感光鼓32及显影部33,省略标注Y以外的附图标记。

[0089] 写入部34基于图像数据对带电的感光鼓32的表面进行曝光,形成静电潜像。显影部33利用调色剂对所形成的静电潜像进行显影,在各感光鼓32的表面形成各色的调色剂图像。将它们利用各色的一次转印部(未图示)依次重叠在中间转印带31上,形成全彩调色剂图像。调色剂图像在利用二次转印部35转移到纸张S上后,利用定影部36加热及加压,从而在纸张S上形成全彩图像。注意,图像形成部30也可以还具有通过对印刷任务中包含的印刷数据进行栅格处理而生成图像数据的图像处理部。

[0090] 供纸输送部40具有供纸托盘41、输送路径42(42a~42d)、多个输送辊43(431~433)、驱动输送辊43的驱动马达(未图示)及排纸托盘44。

[0091] 供纸输送部40利用驱动马达的驱动而使各输送辊43旋转,从供纸托盘41供给纸张S,将其在输送路径42上输送。

[0092] 输送路径42由图像形成装置101内的输送路径42a、42b、图像读取装置102内的输送路径42c及后处理装置103内的输送路径42d构成。

[0093] 在输送路径42a上输送从供纸托盘41供给来的纸张S。在输送路径42a上配置有定时辊431,所述定时辊431利用离合器而旋转、停止,从而调整纸张S的输送时机。

[0094] 在输送路径42a上输送且利用图像形成部30形成了图像的纸张S在经由下游侧的输送路径42c、42d,进行了与印刷任务的印刷设定对应的各处理后,排出到机外而配置到排纸托盘44上。

[0095] 如果印刷任务的印刷设定是双面印刷设定,则将一面形成有图像的纸张S输送到图像形成装置101的ADU (Auto Duplex Unit:自动双面打印单元) 输送路径42b。输送到ADU 输送路径42b的纸张S在切换路径中翻面,然后合流到输送路径42a,利用图像形成部30在另一面形成图像。

[0096] 操作面板50具有触摸面板、数字键盘、开始按钮、停止按钮等,进行印刷条件等各种设定及各种指示的输入。另外,操作面板50显示各种信息。

[0097] 扫描仪60 (60a、60b) 配置于输送路径42c,读取从上游侧的输送路径42a输送来的纸张S上形成的图像。扫描仪60a、60b在输送路径42c上配置为隔着输送路径42c而分别读取纸张S的不同面的图像。如果是双面印刷设定,则扫描仪60a读取形成于纸张S的一面的图像,扫描仪60b读取形成于纸张S的另一面的图像。如果是单面印刷设定,则仅利用扫描仪60b读取纸张S的形成有图像的面侧的图像。

[0098] 扫描仪60具有传感器阵列、光学系统、LED (Light Emitting Diode:发光二极管) 光源及收纳它们的壳体等。

[0099] 传感器阵列是使多个光学元件(例如CCD (Charge Coupled Device:电荷耦合器件)) 沿主扫描方向配置为线状的彩色线传感器,宽度方向上的读取区域与纸张S的整个宽度对应。光学系统由多个反射镜和透镜构成。来自LED光源的光透过原稿玻璃,照射到通过输送路径42c上的读取位置的纸张S的表面。该读取位置的像被光学系统引导,在传感器阵列上成像。

[0100] 在与扫描仪60a、60b分别对置的位置配置有背面部69a、69b。背面部69a、69b是具有多边形(例如六边形) 截面形状的能够旋转的多棱柱部件,旋转轴被配置为沿着扫描仪60a、60b的主扫描方向。在多棱柱的面上形成有白色面、黑色面、浓淡校正用的基准色面,在对纸张S的图像进行读取的情况下,白色面与扫描仪60a、60b对置。在检测白色的纸张S的边缘的情况下,黑色面与扫描仪60a、60b对置,在进行浓淡校正的情况下,将基准色面定位为与扫描仪60a、60b对置。

[0101] 分光色度计70配置在输送路径42c上。分光色度计70对利用图像形成部30形成在纸张S上的校正用的色标图像进行色度测量。具体而言,分光色度计70对纸张S上的校正用的色标图像的颜色进行分光测定,获取可见光区域及其附近区域中的各波长的分光反射率。色度测量数据能够被作为XYZ的表色系的色度值而输出。如后所述,校正用的色标图像还被扫描仪60a或扫描仪60b读取,读取到的图像数据被转换为与由分光色度计70检测到的色度值相同的XYZ的表色系的数据。并且,通过比较双方的数据而确定校正值,从而校正扫描仪60a、60b。

[0102] 分光色度计70的色度测量范围(以下,称为“色度测量区域a1”) 的大小、形状例如在纸张S的面上(XY平面) 是4mm的圆。距离(Z方向) 距分光色度计70的下表面十几毫米(例如15mm)。另外,在宽度方向上,分光色度计70的色度测量区域a1例如被设定在纸张S的中央,

该范围包含于扫描仪60a、60b的读取区域。

[0103] 分光色度计70在输送路径42c上设置在比扫描仪60a、60b更靠输送方向下游侧的位置。但是,分光色度计70在输送路径42c上也可以设置在比扫描仪60a、60b更靠输送方向上游侧的位置。

[0104] 后处理部90设置于输送路径42d。在后处理部90具有例如堆叠纸张S的堆叠部和装订部,在将多张纸张S在堆叠部重叠后,在装订部使用装订器进行平钉处理。平钉后的纸张S的纸摺被排出到排纸托盘44上。另外,不平钉的纸张S原样经由输送路径42c排出。

[0105] 通信接口95使用SATA、PCI Express、USB、以太网(注册商标)、IEEE1394等标准的网络接口、蓝牙(注册商标)、IEEE802.11等无线通信接口等各种局域连接接口。通过通信接口95从PC(Personal Computer:个人电脑)等外部终端接收由印刷数据及印刷设定构成的印刷任务。

[0106] 参照图3及图4对对置部80的结构进行说明。图3是说明分光色度计与对置部的结构的说明图。图4是表示对置部所包含的对置部件及旋转轴的结构立体图。

[0107] 对置部80具有第一对置部件81、第二对置部件82、保持第一对置部件81和第二对置部件82的保持部件84、部件移动部85以及检测第二对置部件82的位置的检测部87。

[0108] 保持部件84具有旋转轴840、支柱841、842及弹性部件e1、e2。弹性部件e1构成第一弹性部件,弹性部件e2构成第二弹性部件。在支柱841、842的前端分别设置有第一对置部件81及第二对置部件82。支柱841能够伸缩,设置于支柱841的第一对置部件81被弹性部件e1朝向前端侧施力。第二对置部件82也同样地安装于能够伸缩的支柱842,并且被弹性部件e2朝向前端侧施力。隔着输送路径42c配置有第一引导板471及第二引导板472,第一引导板471及第二引导板472分别构成引导纸张S的一对引导部件、即第一引导部件及第二引导部件。第一引导板471及第二引导板472被配置为,隔开规定间隔(例如3mm)地与输送路径42c平行。注意,在能够利用第一引导板471及输送辊432、433等进行纸张S的引导及输送的情况下,也可以不设置第二引导板472。

[0109] 在第一引导板471的与分光色度计70的色度测量区域a1对应的位置设置有构成第一开口的开口b1。开口b1例如具有圆形。第一引导板471的下表面是平面,构成基准面r1。色度测量区域a1设定在基准面r1上的开口b1内。注意,可以在第一引导板471下表面的基准面r1以外的部分设置用于顺畅地引导所输送的纸张S的倾斜面f1。在第二引导板472的经由输送路径42c与基准面r1隔开规定间隔(例如3mm)地对置的上表面f2设置有构成第二开口的开口b2。具体而言,在第二引导板472的上表面f2的经由输送路径42c与基准面r1的开口b1对置的位置设置有开口b2。

[0110] 部件移动部85由驱动马达和传动机构(都未图示)构成,进行保持部件84的旋转移动及上下移动,所述传动机构由将来自驱动马达的动力传递到旋转轴840的齿轮等构成。具体而言,部件移动部85作为旋转移动而使旋转轴840旋转规定角度,对配置在与分光色度计70对置的位置的对置部件进行切换。另外,部件移动部85在旋转移动后,使旋转轴840上下移动到靠近第一引导板471的第一位置和远离第一引导板471的第二位置。通过使旋转轴840移动到第一位置,使第一对置部件81或第二对置部件82通过开口b2而移动,从而配置在按压位置。按压位置是按压基准面r1时的第一对置部件81及第二对置部件82的位置。通过使旋转轴840移动到第二位置,使第一对置部件81及第二对置部件82配置在退避位置。退避

位置是隔着输送路径42c配置在第一引导板471的相反侧而从分光色度计70的色度测量区域a1离开的第一对置部件81及第二对置部件82的位置。在图3中,表示将第一对置部件81及第二对置部件82配置在退避位置,并且使第一对置部件81与分光色度计70对置的状态。

[0111] 图5是安装有第一引导板的分光色度计的立体图。第一引导板471能够安装于分光色度计70。由此,分光色度计70与第一引导板471的基准面r1之间的距离相对稳定,所以能够在基准面r1上的开口b1内高精度地设定色度测量范围。

[0112] 图6是第二引导板的立体图。开口b2的形状例如可以是长边60mm且短边40mm的长方形。在第二引导板472上,为了顺畅地引导及输送纸张S,设置有通过与纸张S接触而随之转动的辊c1~c4。

[0113] 图7是第一对置部件的一个例子的立体图。第一对置部件81具有与支柱841卡合的基体811及粘贴于基体811的背面片材812。背面片材812通过在与纸张S的被进行色度测量的面相反的面侧配置背面片材812,从而具有用作分光色度计70对纸张S进行色度测量时的背景的背景色。纸张S有各种厚度,所以从分光色度计70在色度测量区域a1照射到纸张S的光透过纸张S,为了反射该透过光而利用分光色度计70进行色度测量,在与纸张S的被进行色度测量的面相反的面侧配置具有背景色的背面片材812。在图7等中虽然是用灰色或黑色表示了背面片材812,但是实际上,背面片材812可以是表面平滑的接近白色的颜色的部件。注意,也可以将基体811的表面涂抹为背景色,以此来代替使用背面片材812。第一对置部件81经由被第一引导板471引导的纸张S按压基准面r1。此时,第一对置部件81利用具有背面片材812的面(具有背景色的面)f3按压基准面r1。由此,纸张S与基准面r1抵接,从而将其被进行色度测量的面配置在色度测量区域a1。另外,具有背面片材812的面f3抵接于纸张S的与被进行色度测量的面相反的面侧。具有背面片材812的面f3例如可以具有长边及短边的长度比圆形的开口b1的直径长的长方形形状。即,具有背面片材812的面f3比开口b1大。但是,具有背面片材812的面f3不限于此,只要是在想要按压基准面r1时,具有背面片材812的面f3能够按压基准面r1而不会挤过开口b1的大小及形状即可。即,具有背面片材812的面f3例如也可以具有长边或短边中的任一边的长度长于圆形的开口b1的直径的长方形形状。在图7中,用虚线圆表示了在第一对置部件81按压基准面r1时,与基准面r1上的色度测量区域a1对置的背面片材812上的位置。

[0114] 图8是第一对置部件的其他例子的立体图。第一对置部件81具有通过与纸张S接触而随之转动的辊813~815。将辊813~815的各上端连结的假想平面位于比背面片材812的上表面稍高的位置。例如,该假想平面比背面片材812的上表面高0.1~0.2mm左右。由此,利用辊813~815的各上端的点接触按压纸张S。并且,纸张S与基准面r1抵接,其被进行色度测量的面配置在色度测量区域a1。另外,在纸张S的与被进行色度测量的面相反的面侧配置有背面片材812。此时,背面片材812向基准面r1靠近至规定距离。该规定距离例如可以是将辊813~815的各上端连结的假想平面与背面片材812的上表面之间的高度差(0.1~0.2mm左右)和纸张S的厚度之和。在利用辊813~815的各上端的点接触按压纸张S而从与被进行色度测量的面相反的面侧支承该纸张S的情况下,背面片材812和纸张S呈非接触或者轻微接触。由此,能够防止背面片材812因与纸张S摩擦而污染或者磨损。

[0115] 图9是第二对置部件的立体图。第二对置部件82具有与支柱842卡合的基体821及构成校正部件的基准板822。按压面t1是基体821的上端,其高度被设定为与基准板822相同

的高度。

[0116] 第二对置部件82利用具有基准板822的按压面t1按压基准面r1。由此,基准板822配置在色度测量区域a1。此时,基准板822配置于开口b1,所以不与基准面r1抵接(接触)。按压面t1例如可以具有长边及短边的长度比圆形的开口b1的直径长的长方形形状。即,按压面t1比开口b1大。但是,按压面t1不限于此,只要是在想要按压基准面r1时第二对置部件82能够按压基准面r1而不会挤过开口b1的大小及形状即可。即,按压面t1例如也可以具有长边或短边中的任一边的长度比圆形的开口b1的直径长的长方形形状。在图9中,用虚线圆表示了第二对置部件82的按压面t1按压基准面r1时,配置于基准面r1上的色度测量区域a1的基准板822上的位置。

[0117] 基准板822例如是颜色均匀的陶瓷板,其色度(例如,XYZ表色系的颜色数据)是已知的,被存储于存储部20。分光色度计70对基准板822进行色度测量,并将其色度值与基准板822的色度进行比较,从而进行分光色度计70的校正。

[0118] 参照图10及图11对第一对置部件81及第二对置部件82的按压动作及这些对置部件彼此的切替动作进行说明。图10是表示第一对置部件位于按压位置时的对置部的说明图。图11是表示位于按压位置的第一对置部件正在经由纸张按压基准面的状态的说明图。

[0119] 再次参照图3,表示了第一对置部件81及第二对置部件82配置于退避位置,并且将第一对置部件81切换至与分光色度计70对置的位置的状态。第一对置部件81通过旋转轴840的旋转动作而绕旋转轴840旋转,从而切换至与分光色度计70对置的位置。

[0120] 从图3所示的状态开始,通过旋转轴840的移动动作,使第一对置部件81向靠近第一引导板471的方向移动,从而可以使第一对置部件移动至按压基准面r1的按压位置。

[0121] 在利用分光色度计70对纸张S上的色标图像进行色度测量的第一模式下,第一对置部件81配置于按压位置。

[0122] 如图10所示,配置于按压位置的第一对置部件81被弹性部件e1朝向基准面r1施力,从而利用弹性部件e1的弹性力按压基准面r1。

[0123] 第一模式下的纸张S的输送速度可以设定为比通常的印刷时慢的颜色调整用的输送速度。颜色调整用的输送速度可以设为例如490mm/s。在不使纸张S停止的前提下,在颜色调整用的输送速度下对输送过程中的纸张S进行第一模式下的色标图像的色度测量。

[0124] 如图11所示,在第一对置部件81配置于按压位置的状态下,如果在输送路径42c上输送纸张S,则第一引导板471利用倾斜面f1及基准面r1将纸张S引导至基准面r1上的色度测量区域a1。第一对置部件81向基准面r1的按压力被设定为,不妨碍以第一模式下的输送速度在第一对置部件81与第一引导板471之间输送纸张S的大小。第一对置部件81经由被第一引导板471引导来的纸张S按压基准面r1,从而使纸张S与基准面r1抵接。由此,纸张S被配置于色度测量区域a1。

[0125] 图12是表示位于按压位置的第二对置部件的说明图。部件移动部85通过使旋转轴840旋转,将位于退避位置的第二对置部件82切换至与分光色度计70对置的位置,然后向靠近第一引导板471的方向移动,从而移到至按压位置。

[0126] 第二对置部件82在按压位置被弹性部件e2朝向基准面r1施力,从而利用弹性部件e2的弹性力按压基准面r1。在该状态下,通过使第二对置部件82的按压面t1与基准面r1抵接,将基准板822配置于色度测量区域a1。

[0127] 在利用分光色度计70对基准板822进行色度测量的第二模式下,第二对置部件82配置于按压位置。

[0128] 检测部87检测第二对置部件82的位置。检测部87例如构成为具有LD(Laser Diode:激光二极管)和PD(Photo Diode:光电二极管),LD以仅由配置于按压位置的第二对置部件82的任意部分截断的方式照射光,PD检测该光。并且,基于PD的输出电流检测出从LD照射的光被截断,从而能检测出第二对置部件82配置于按压位置。检测部87也可以基于部件移动部85用于控制保持部件84的控制信号检测第二对置部件82的位置。如后所述,控制部10在基于检测部87的检测结果判断出第二对置部件82位于按压位置的情况下,停止利用供纸输送部40输送纸张S。

[0129] 对图像读取系统的动作进行说明。

[0130] 图13是图像读取系统的动作的流程图。本流程图可以利用控制部10按照程序执行。注意,为了简化说明,以下以单面印刷的情况为例进行说明。

[0131] 控制部10判定是否执行颜色调整模式(S101)。颜色调整模式是执行分光色度计70的校正、扫描仪60的校正及图像形成部30的调整的模式。颜色调整模式的执行时机既可以设定为在开始执行印刷任务前每次都执行,也可以设定为每经过规定期间(例如24小时)才执行。该执行时机的设定被存储于存储部20。

[0132] 控制部10在执行颜色调整模式的情况下(S101:是),使处理进入下一步。

[0133] 通过步骤S102~步骤S103,执行分光色度计70的校正。

[0134] 控制部10将第二对置部件82配置于按压位置(S102)。具体而言,控制部10控制部件移动部85,从而使位于退避位置的第二对置部件82旋转移动而切换至分光色度计70的对置位置,并且,使第二对置部件82向靠近第一引导板471的方向移动而将第二对置部件82配置于按压位置。由此,第二对置部件82的基准板822配置于色度测量区域a1。利用检测部87检测配置于按压位置的第二对置部件82的位置。控制部在基于检测部87的检测结果判断出第二对置部件82配置于按压位置且第二对置部件82正在按压基准面r1的情况下,停止利用供纸输送部40输送纸张S。

[0135] 控制部10进行分光色度计70的校正(S103)。具体而言,利用分光色度计70对配置于色度测量区域a1的基准板822进行色度测量,将色度值与从存储部20读出的基准板的色度进行比较,通过进行与其差值对应的校正,从而进行分光色度计70的校正。

[0136] 通过步骤S104~步骤S109,执行扫描仪60b的校正。

[0137] 控制部10将纸张S的输送速度设定为颜色调整用的输送速度(S104)。控制部10在基于检测部87的检测结果判断出第二对置部件82没有配置于按压位置的情况下,开始纸张S的输送。

[0138] 控制部10使用存储于存储部20的校正用的色标图像的图像数据,利用图像形成部30将校正用的色标图像形成于纸张S(S105)。色标图像形成在与分光色度计70的色度测量区域a1对应的位置、例如宽度方向的中央位置。另外,色标图像的多个颜色优选跨图像形成部30能够输出的全体颜色区域而分布。

[0139] 控制部10利用扫描仪60b读取在步骤S105中形成于纸张S的色标图像(S106)。

[0140] 控制部10将第一对置部件81配置于按压位置(S107)。具体而言,控制部10控制部件移动部85,从而将第一对置部件81及第二对置部件82配置于退避位置。之后,使位于退避

位置的第一对置部件81旋转移动至分光色度计70的对置位置,并且,使之向靠近第一引导板471的方向移动而将第一对置部件81配置于按压位置。

[0141] 控制部10将纸张S输送至色度测量区域a1。此时,所输送的纸张S克服弹性部件e1的弹性力,进入第一引导板471与第一对置部件81之间。由此,第一对置部件81经由纸张S按压基准面r1,从而使纸张S与基准面r1抵接,配置在基准面r1上的开口b1内的色度测量区域a1。

[0142] 控制部10利用分光色度计70对在步骤S105中形成于纸张S的色标图像进行色度测量(S108)。

[0143] 控制部10将在步骤S106中读取的图像数据与在步骤S108中进行色度测量而得的色度值在相同表色系下进行比较,从而确定扫描仪60b的校正值,更新校正表(S109)。该校正表例如是将扫描仪60b的读取信号转换为颜色数据的多维LUT(Look Up Table;查找表)。

[0144] 通过步骤S110~步骤S113,执行图像形成部30的图像形成条件的调整。

[0145] 控制部10将纸张S的输送速度设定为通常的印刷时的输送速度(S110)。

[0146] 控制部10使用存储于存储部20的图像形成条件调整用的色标图像的图像数据,利用图像形成部30将色标图像形成于纸张S(S111)。该色标图像例如是针对每个基本颜色都使浓度跨整个纸张S多级变化的多个色标图像。

[0147] 控制部10利用扫描仪60b读取在步骤S111中形成于纸张S的色标图像(S112)。

[0148] 控制部10基于在步骤S112中读取的图像数据,更新图像形成部30的图像形成条件的校正值。即,调整图像形成部30的工序条件,例如写入部34的输出、对显影部33的显影辊施加的显影偏压的输出等(S113)。

[0149] 本实施方式起到了以下效果。

[0150] 在对被输送的纸张进行引导的引导部件的基准面设置开口,在该基准面上的开口内设定离开色度器一定距离的色度测量范围。并且,通过使作为色度测量对象的纸张及校正部件适当地抵接于基准面,从而将其配置于色度测量范围来进行色度测量。由此,能够高精度地设定作为色度测量对象的纸张及校正部件与色度器之间的距离。

[0151] 而且,设置使第一对置部件及第二对置部件与对纸张上的图像进行色度测量的第一模式及对校正部件进行色度测量的第二模式对应地移动的部件移动部。与第一模式对应地使第一对置部件绕旋转轴旋转而将第一对置部件切换至经由第一开口与色度测量部对置的位置,然后使第一对置部件向靠近第一引导部件的方向移动,从而按压基准面。并且,与第二模式对应地使第二对置部件绕旋转轴旋转而将第二对置部件切换至按压面经由第一开口与色度测量部对置的位置,然后使第二对置部件向靠近第一引导部件的方向移动,从而利用按压面按压基准面。由此,利用共用的部件移动部移动各对置部件,从而能够将纸张及校正部件更高精度地配置于色度测量范围。

[0152] 而且,在第一对置部件设置呈背景色的背景面,所述呈背景色的背景面通过配置在与纸张的与被进行色度测量的面相反的面侧而用作纸张的色度测量时的背景。在第一对置部件按压第一引导部件时,背景面与基准面抵接,或者向基准面接近至规定距离。由此,在纸张的色度测量时,能够更简单地在与纸张的与被进行色度测量的面相反的面配置背景色的面。

[0153] 而且,第一对置部件按压第一引导部件的面及第二对置部件的按压面比第一开口

大。由此,能够通过利用对置部件更切实地向基准面按压,将纸张及校正部件更切实地配置于色度测量范围。

[0154] 而且,通过各对置部件利用弹性力按压基准面。由此,能够抑制对置部件向基准面按压的按压面磨损,并且纸张在第一引导部件与第一对置部件之间容易通过,从而能够抑制纸张出现卡纸。

[0155] 而且,设置检测第二对置部件的位置的检测部,在基于检测到的第二对置部件的位置判断出第二对置部件正在按压基准面时,停止纸张的输送。由此,能够防止在对校正部件进行色度测量时输送的纸张与校正部件接触而导致校正部件出现污染及损伤,能够抑制校正部件污染等所导致的色度测量精度的降低。

[0156] 而且,基于由色度测量部进行色度测量而得的校正部件的色度值校正图像读取装置,并且基于由校正后的图像读取装置进行色度测量而得的图像的色度值和由扫描仪获得的该图像的图像数据校正扫描仪。由此,能够更顺畅且高精度地实施色度测量部和扫描仪的校正。

[0157] <第二实施方式>

[0158] 对本发明的第二实施方式的图像读取装置、图像形成系统及图像读取装置用程序进行说明。本实施方式与第一实施方式的不同点如下。即,在本实施方式中,对置部80还设置开口封闭部件83,开口封闭部件83用于封闭设置于第二引导板472的开口b2。对于其他方面而言,本实施方式与第一实施方式相同,因此省略或简化重复的记载。

[0159] 参照图14及图15对对置部80的结构进行说明。图14是表示分光色度计与对置部的结构的说明图。图15是表示对置部所包含的对置部件及旋转轴的结构立体图。

[0160] 对置部80具有第一对置部件81、第二对置部件82、开口封闭部件83、保持第一对置部件81、第二对置部件82和开口封闭部件83的保持部件84、部件移动部85及检测第二对置部件82的位置的检测部87。

[0161] 保持部件84具有旋转轴840、支柱841~843及弹性部件e1、e2。在支柱843的前端设置有开口封闭部件83。

[0162] 部件移动部85由驱动马达和传动机构(都未图示)构成,进行保持部件84的旋转移动及上下移动,所述传动机构由将来自驱动马达的动力传递至旋转轴840的齿轮等构成。具体而言,部件移动部85作为旋转移动而使旋转轴840旋转规定角度,对配置在与分光色度计70对置的位置的第一对置部件81、第二对置部件82及开口封闭部件83进行切换。另外,部件移动部85在旋转移动后,使旋转轴840上下移动到靠近第一引导板471的第一位置和远离第一引导板471的第二位置。通过使旋转轴840移动至第一位置,使第一对置部件81或第二对置部件82通过开口b2而移动,配置于按压位置,使开口封闭部件83通过开口b2而移动,配置于开口封闭位置。开口封闭位置是从基准面r1离开规定距离的开口封闭部件83的位置。从基准面r1离开规定距离的位置,例如如后述的图16所示,是开口封闭部件83的与第一引导板471对置的上表面f5和第二引导板472的上表面f2属于同一平面的位置。开口封闭位置也可以是开口封闭部件83的上表面f5比第二引导板472的上表面f2更靠近第一引导板471的位置,只要是不妨碍在输送路径42c上输送的纸张S的输送的位置即可。同样,开口封闭位置也可以是开口封闭部件83的上表面f5比第二引导板472的上表面f2更远离第一引导板471的位置,只要是不妨碍在输送路径42c上输送的纸张S的输送的位置即可。开口封闭部件83

通过配置于开口封闭位置,封闭开口b2的至少一部分。通过使旋转轴840移动到第二位置,使第一对置部件81、第二对置部件82及开口封闭部件83配置于退避位置。退避位置是隔着输送路径42c配置于第一引导板471的相反侧的第一对置部件81、第二对置部件82及开口封闭部件83的位置。在图14中,表示了第一对置部件81、第二对置部件82及开口封闭部件83配置于退避位置,并且第一对置部件81与分光色度计70对置的状态。

[0163] 图16表示位于开口封闭位置的开口封闭部件的说明图。部件移动部85通过使旋转轴840旋转,将位于退避位置的开口封闭部件83切换至与分光色度计70对置的位置,然后通过向靠近第一引导板471的方向移动,移动至开口封闭位置。此时,第一对置部件81及第二对置部件82隔着第二引导板472配置在输送路径42c的相反侧。

[0164] 在不利用分光色度计70进行色度测量的第三模式下,开口封闭部件83配置于开口封闭位置。

[0165] 对图像读取系统的动作进行说明。

[0166] 图17是图像读取系统的动作的流程图。本流程图可以利用控制部10按照程序执行。注意,步骤S201~步骤S209因为与第一实施方式的对应步骤S101~步骤S109相同,所以省略说明。

[0167] 控制部10将纸张S的输送速度设定为通常的印刷时的输送速度(S210)。

[0168] 控制部10使用存储于存储部20的图像形成条件调整用的色标图像的图像数据,利用图像形成部30将色标图像形成于纸张S(S211)。

[0169] 控制部10将开口封闭部件83配置于开口封闭位置(S212)。注意,本步骤也可以在步骤S211前或者与步骤S211一起执行。

[0170] 控制部10利用扫描仪60b读取在步骤S211中形成于纸张S的色标图像(S213)。

[0171] 控制部10基于在步骤S213中读取的图像数据,更新图像形成部30的图像形成条件的校正值(S214)。

[0172] 本实施方式除了第一实施方式所起到的效果以外,还起到了以下效果。

[0173] 本实施方式设置第二引导部件和开口封闭部件,所述第二引导部件在与第一引导部件的基准面经由输送路径隔开规定间隔地对置的面具有第二开口,所述开口封闭部件通过第二开口而移动。并且,本实施方式与不利用色度测量部进行色度测量的第三模式对应地使第一对置部件及第二对置部件通过第二开口而移动到隔着第二引导部件的输送路径的相反侧,并且使开口封闭部件通过第二开口而移动到从基准面分离规定距离的位置。由此,在不利用色度测量部进行色度测量时,能够防止因与所输送的纸张接触而导致对置部件出现污染及损伤。另外,能够防止因纸张卡在第二开口而导致出现纸张损伤及纸张卡纸。

[0174] 而且,本实施方式将所述第二开口设置在第二引导部件的经由第一开口与色度测量部对置的位置。并且,本实施方式与各模式对应地使对置部件绕旋转轴旋转而将对置部件切换至经由第一开口与色度测量部对置的位置,然后使对置部件向靠近第一引导部件的方向通过第二开口而移动,从而按压基准面。另外,本实施方式使开口封闭部件绕旋转轴旋转而将开口封闭部件切换至经由第一开口与色度测量部对置的位置,然后使开口封闭部件向靠近第一引导部件的方向通过第二开口而移动,从而将开口封闭部件配置在从基准面离开规定距离的位置。由此,利用共同的部件移动机构来移动各对置部件,从而能够将纸张及校正部件更高精度地配置在色度测量范围内。另外,利用更简单且最小限度的部件,就能够

防止因与所输送的纸张接触而导致对置部件出现污染及损伤,能够防止因纸张卡在第二开口而导致出现纸张损伤及纸张卡纸。

[0175] 而且,本实施方式将配置开口封闭部件的从基准面离开规定距离的位置设为:开口封闭部件的与第一引导部件对置的面和第二引导部件的经由输送路径与基准面对置的面属于同一平面的位置。由此,能够更有效地防止因与所输送的纸张接触而导致出现对置部件污染及损伤,能够防止因纸张卡在第二开口而导致出现纸张损伤及纸张卡纸。

[0176] 本发明的图像读取装置、图像形成系统及图像读取装置用程序不限于上述实施方式。

[0177] 例如,在上述实施方式中,将第二开口设置在第二引导部件的经由第一开口与色度测量部对置的位置。但是,只要是能够将对置部件通过第二开口而配置在按压位置的位置即可,不限于第二开口的位置。

[0178] 另外,可以将在实施方式中利用程序执行的处理的一部分或全部替换为电路等硬件来实施。

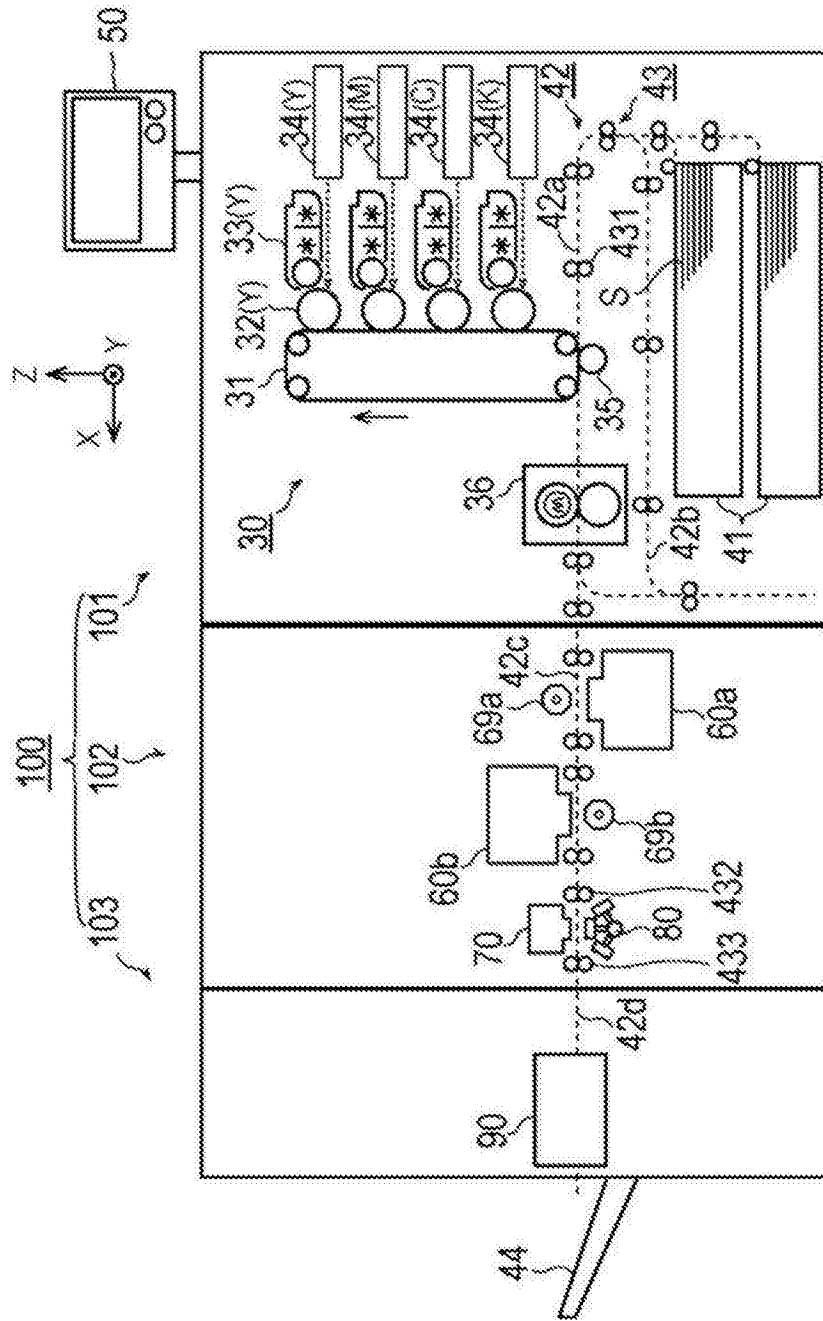


图1

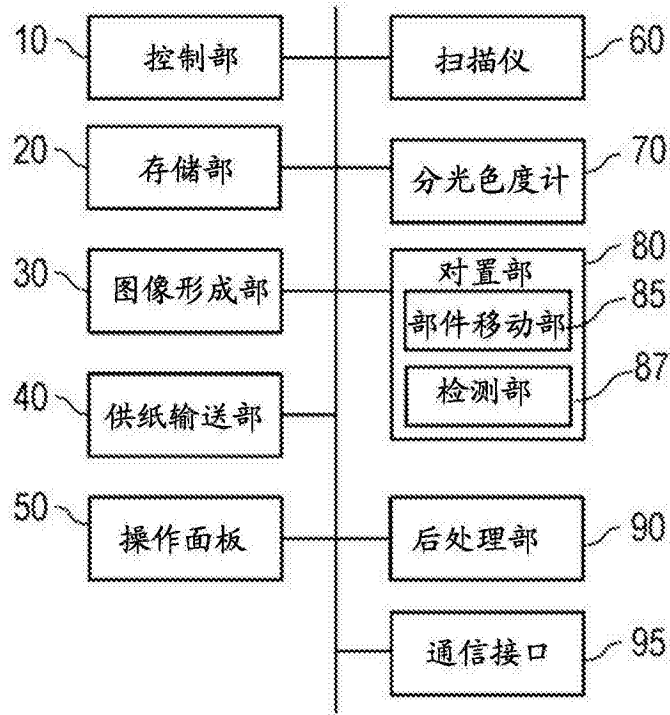


图2

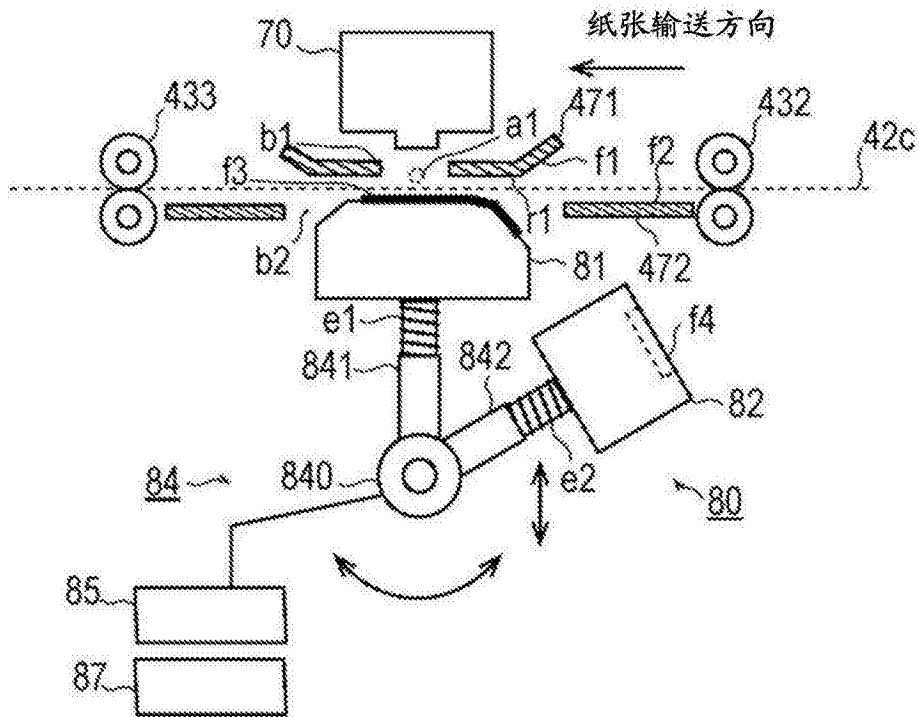


图3

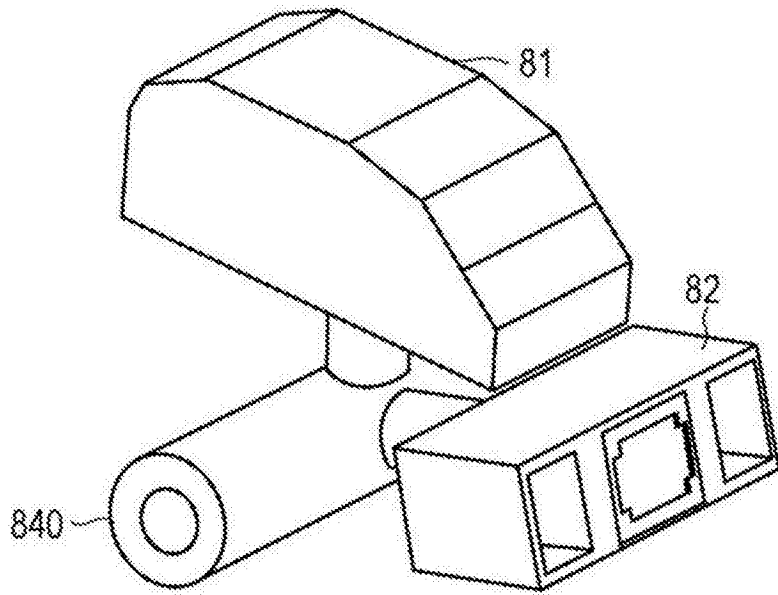


图4

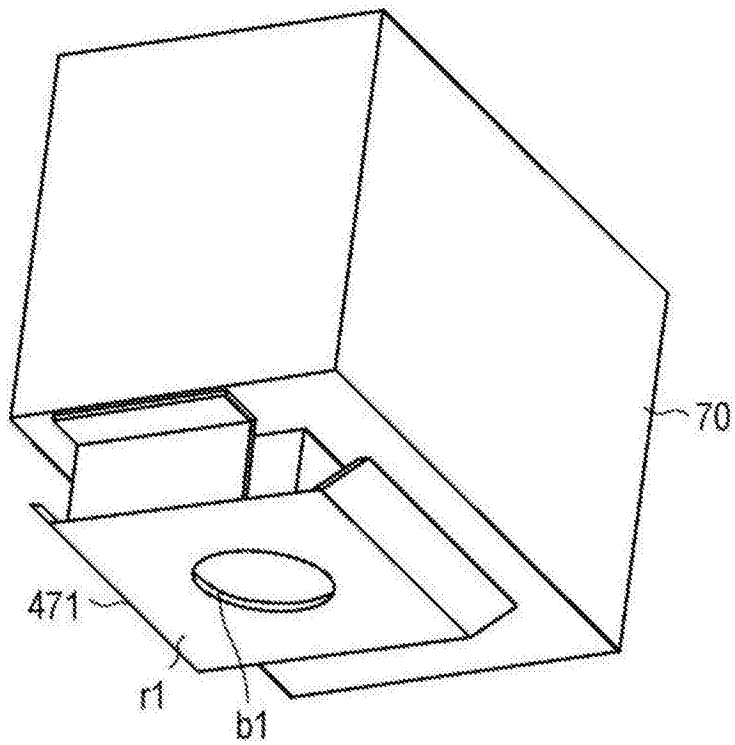


图5

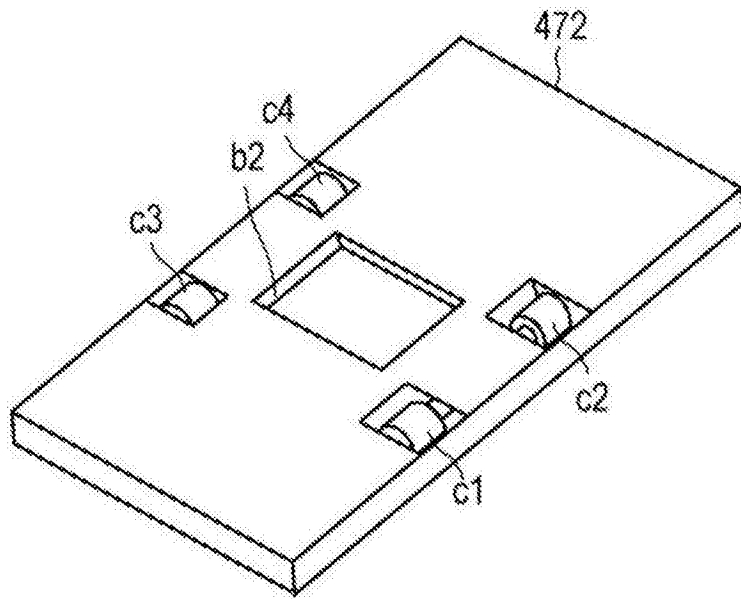


图6

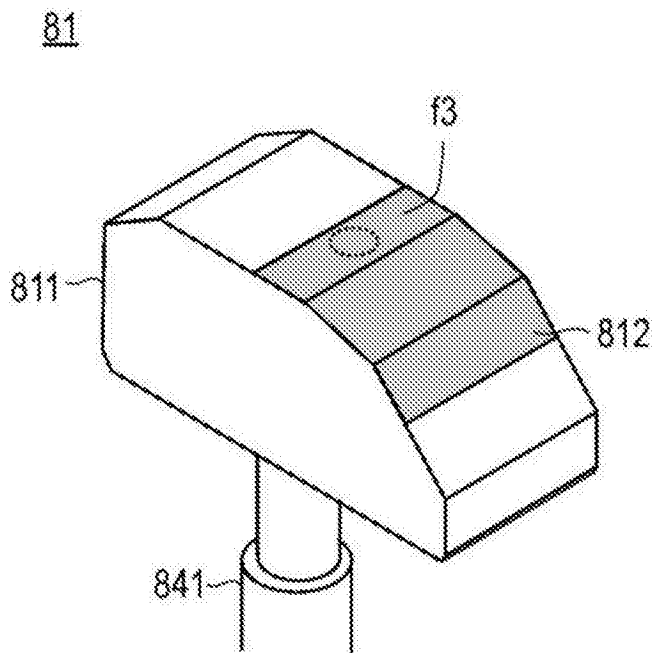


图7

81

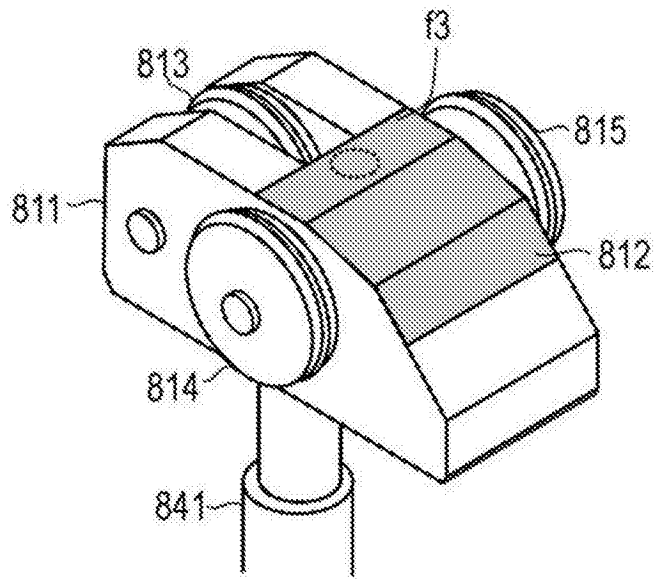


图8

82

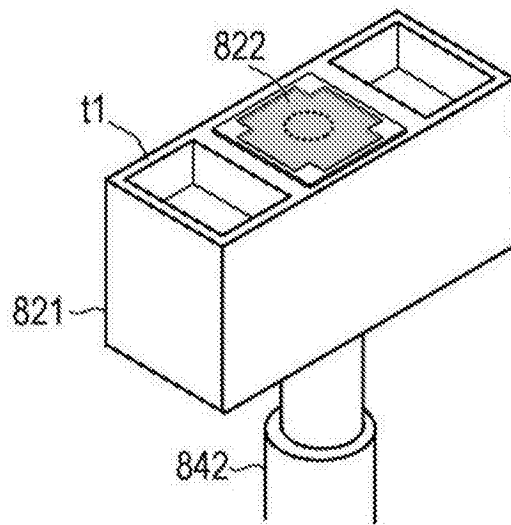


图9

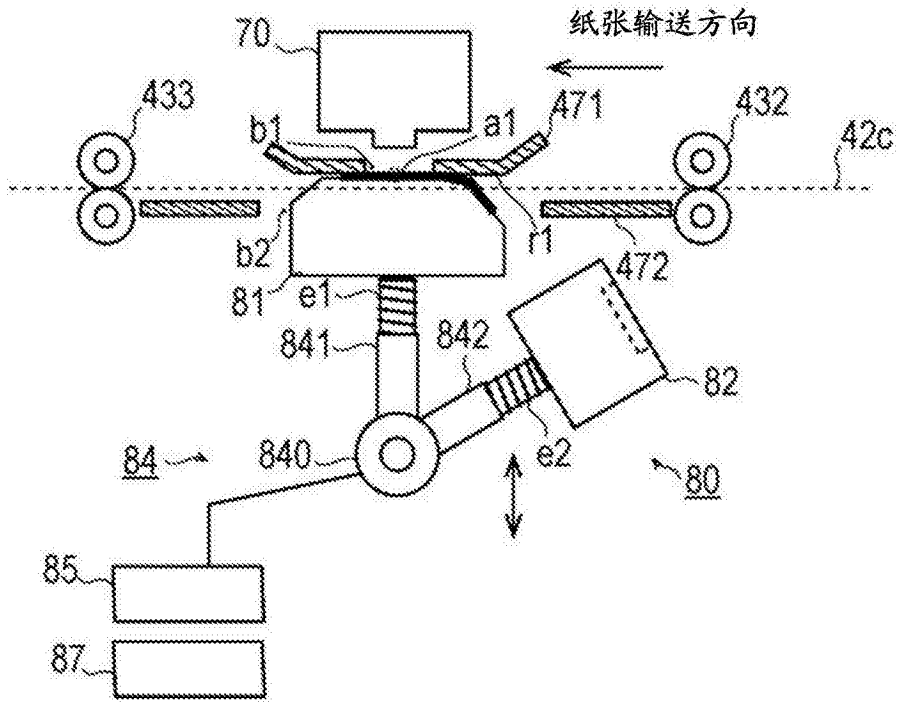


图10

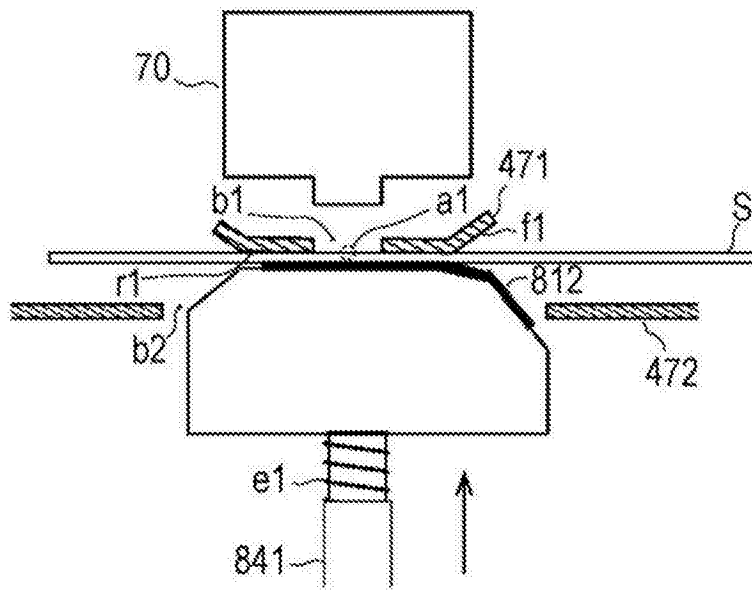


图11

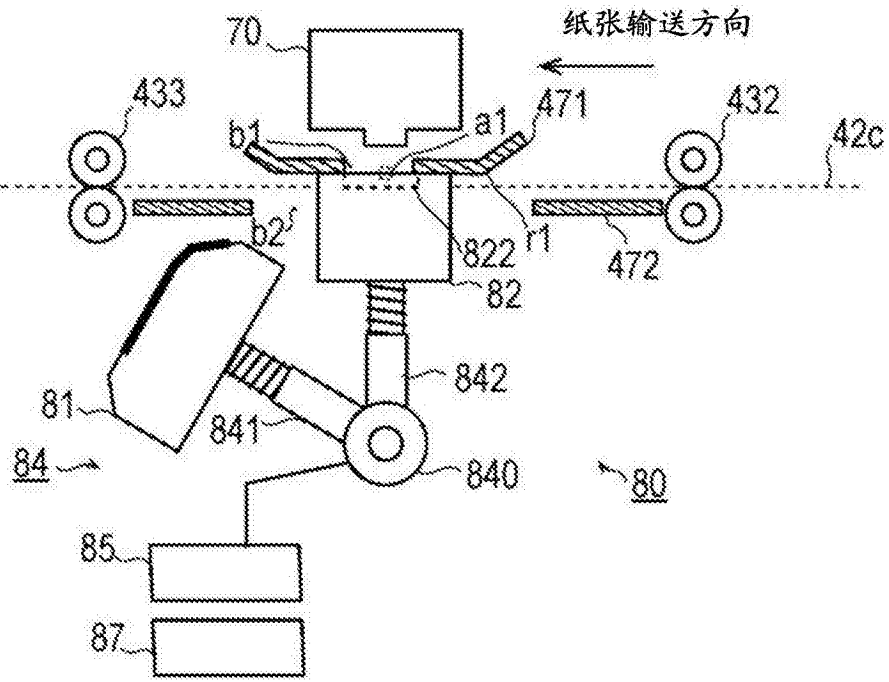


图12

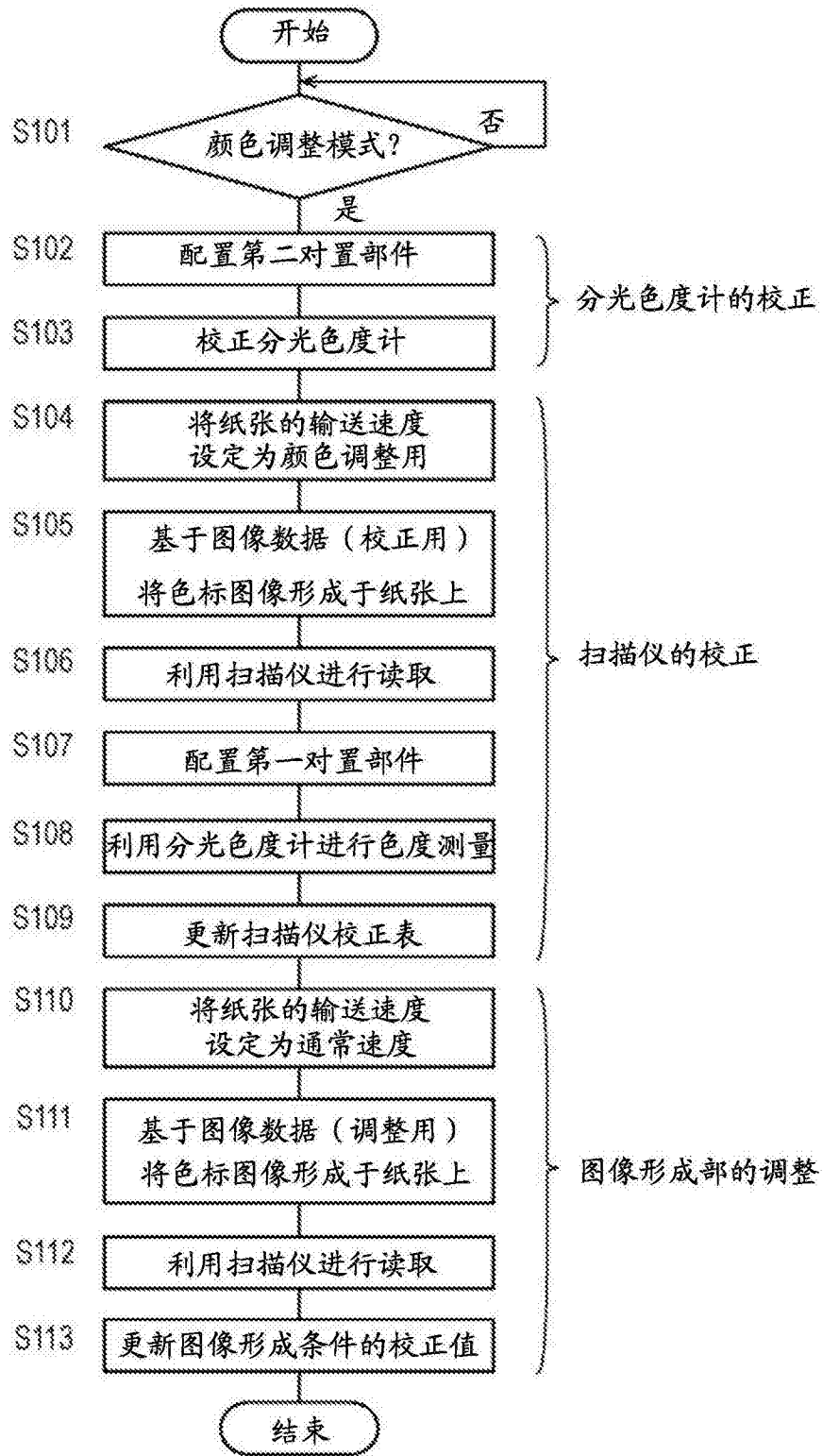


图13

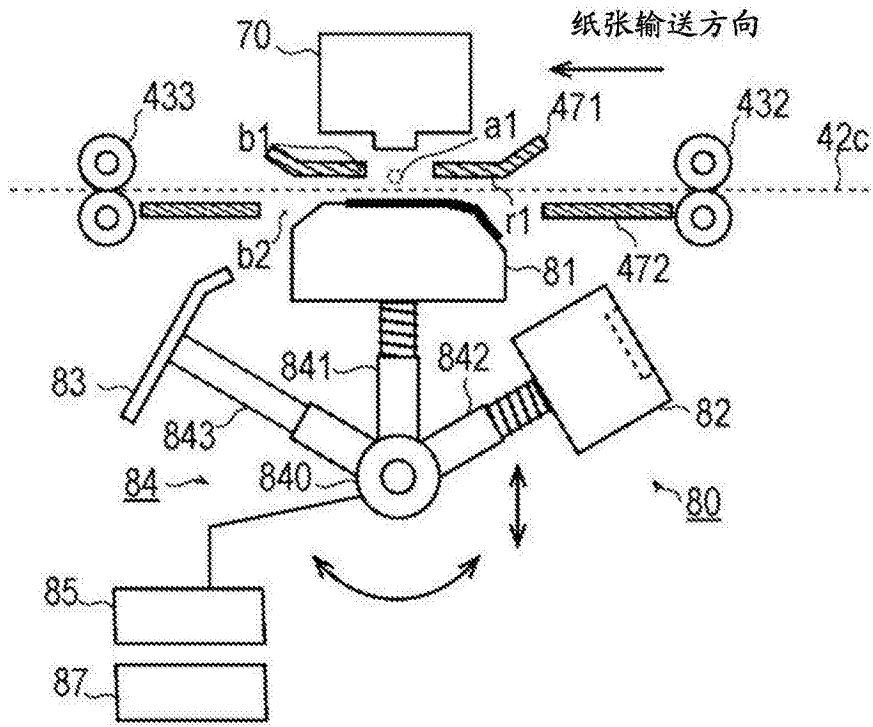


图14

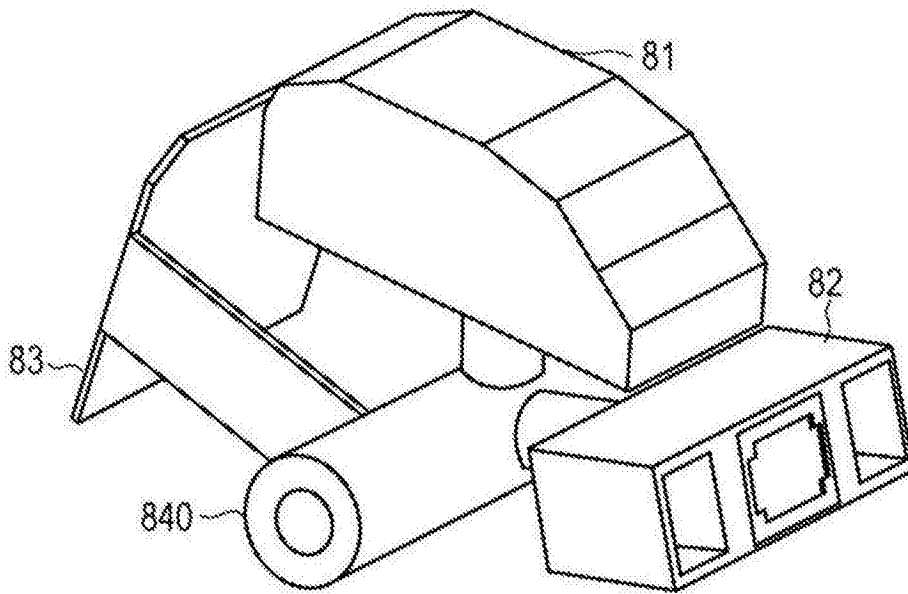


图15

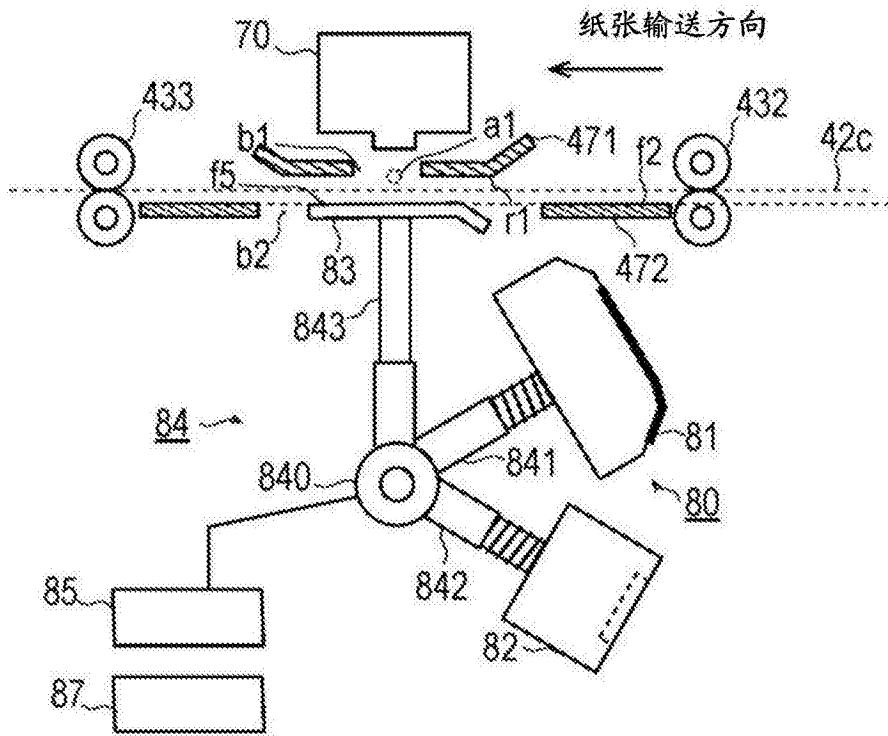


图16

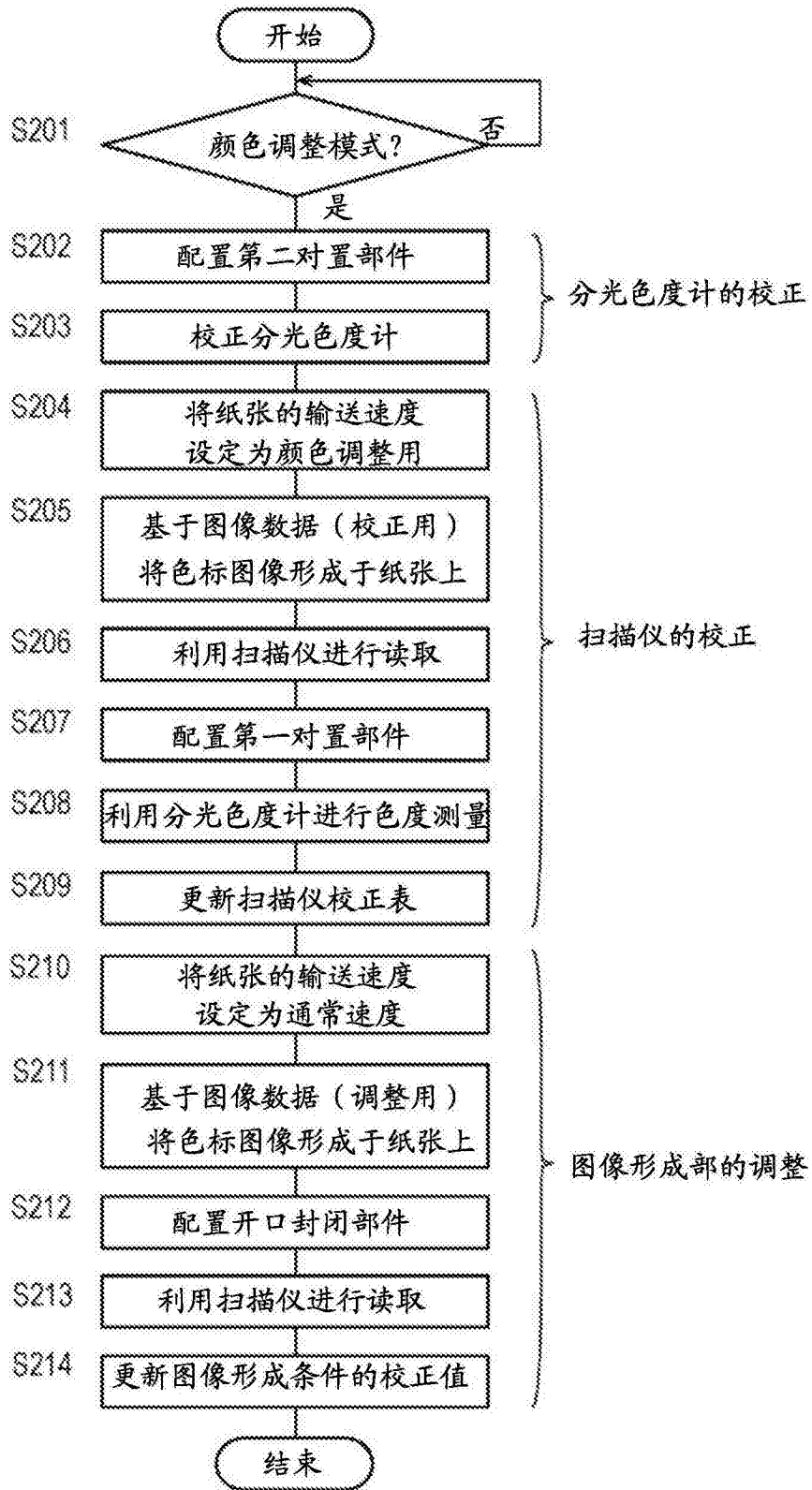


图17