



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104865802 B

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201510085262.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.02.17

G03G 15/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104865802 A

(56)对比文件

US 2007/0065199 A1,2007.03.22,

US 2008/0008484 A1,2008.01.10,

US 2010/0284706 A1,2010.11.11,

US 2001/0048822 A1,2001.12.06,

US 2012/0107005 A1,2012.05.03,

(43)申请公布日 2015.08.26

(30)优先权数据

2014-033032 2014.02.24 JP

(73)专利权人 柯尼卡美能达株式会社

审查员 刘立新

地址 日本东京

(72)发明人 深井省吾

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 金光华

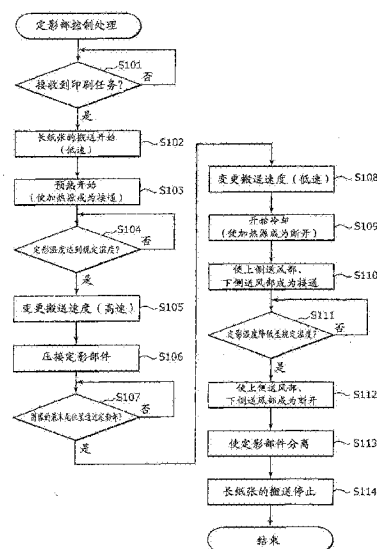
权利要求书1页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

图像形成装置

(57)摘要

本发明提供一种图像形成装置,具备:纸张搬送部,搬送长纸张;图像形成部,将调色剂像转印到长纸张;以及定影部,在定影辊隙对沿着走纸路径走纸的长纸张进行加热、加压,从而使调色剂像定影。在定影部的冷却时或者预热时,纸张搬送部在定影面侧部件的定影温度比规定的空转温度高的情况下进行长纸张的搬送,在定影面侧部件的定影温度比规定的空转温度低的情况下停止长纸张的搬送。



1. 一种图像形成装置,具备:

纸张搬送部,搬送长纸张;

图像形成部,将调色剂像转印到长纸张;以及

定影部,具有与长纸张的定影面接触的定影面侧部件、与所述定影面侧部件压接而形成定影辊隙的背面侧支撑部件、以及对所述定影面侧部件进行加热的加热部,所述定影部在所述定影辊隙对沿着走纸路径走纸的长纸张进行加热、加压,从而定影所述调色剂像,

所述图像形成装置的特征在于,

在所述定影部的冷却时或者预热时,

所述纸张搬送部在所述定影面侧部件的定影温度比规定的空转温度高的情况下进行长纸张的搬送,在所述定影面侧部件的定影温度比所述规定的空转温度低的情况下停止长纸张的搬送。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

在所述定影部的冷却时,在图像的最末尾位置通过了所述定影部之后,

所述纸张搬送部使长纸张的搬送速度比图像形成时的搬送速度慢。

3. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述图像形成装置具备冷却部,该冷却部在所述定影部的冷却时,在图像的最末尾位置通过了所述定影部之后,对所述定影面侧部件或者所述背面侧支撑部件进行冷却。

4. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述图像形成装置具备压接分离部,该压接分离部使所述定影面侧部件和所述背面侧支撑部件压接或者分离,

所述压接分离部在所述定影部的冷却时,在所述定影面侧部件的定影温度达到所述规定的空转温度之前,保持压接状态,在所述定影面侧部件的定影温度达到所述规定的空转温度之后成为分离状态。

5. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述纸张搬送部在所述定影部的预热时,在所述定影部的定影温度达到规定的定影容许温度之前,将长纸张的搬送速度设定成比图像形成时的搬送速度慢。

6. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述图像形成装置具备压接分离部,该压接分离部使所述定影面侧部件和所述背面侧支撑部件压接或者分离,

所述压接分离部在所述定影部的预热时,在所述定影面侧部件的定影温度达到规定的定影容许温度之前,保持分离状态,在所述定影面侧部件的定影温度达到所述规定的定影容许温度之后成为压接状态。

7. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述规定的空转温度是根据纸张类型而设定的。

图像形成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及在长纸张上形成图像的电子照片方式的图像形成装置。

背景技术

[0002] 一般,在利用了电子照片处理技术的图像形成装置(打印机、复印机、传真机等)中,通过对均匀地带电了的感光体(例如感光鼓)照射(曝光)基于图像数据的激光,从而在感光体表面形成静电潜像。然后,通过对形成了静电潜像的感光体供给调色剂,静电潜像被可视化而形成调色剂像。该调色剂像直接或者经由中间转印体间接地被转印到纸张之后,由定影装置进行加热、加压,从而在纸张上形成图像。

[0003] 在这样的图像形成装置中,在图像形成中使用卷纸、连续纸张(连续形式的纸张)那样的长纸张的情况下,在待机状态(空转状态)那样的不形成图像时,在纸张搬送路中长纸张停滞。特别是,在开始图像形成之前的预热时、或图像形成结束之后的冷却时,如果长纸张为被定影辊隙夹持的状态,则对长纸张直接传递热,从而产生变色(烧焦)或者变形。因此,通常,形成定影辊隙的定影面侧部件(例如定影辊)和背面侧支撑部件(例如加压辊)是分离的。

[0004] 但是,定影面侧部件和背面侧支撑部件的分离距离通常是2~3mm程度,所以如果在长纸张中产生松弛,则会接触到定影面侧部件。这个问题能够通过使定影面侧部件和背面侧支撑部件的分离距离充分大来解决。另外,提出了以使在长纸张中不产生松弛的方式适当搬送长纸张的方案(例如专利文献1)。

[0005] 而且,还考虑如下对策:设置切断从定影面侧部件向长纸张的热传递的绝热机构、使用耐热性高的长纸张、或者在不形成图像时也使长纸张持续走纸。

[0006] 专利文献1:日本特开2008-233770号公报

发明内容

[0007] 但是,如果设置绝热机构、或者使定影面侧部件和背面侧支撑部件的分离距离充分大,则图像形成装置变得大型。在设置绝热机构的情况下,零件件数增加,装置成本也增加。

[0008] 另外,如果仅使用耐热性高的长纸张,则缺乏实用性而作为产品不划算。另外,在不形成图像时也使长纸张持续走纸的方法中,加放纸(浪费的纸张)增多,作为产品成为大的缺点。

[0009] 本发明的目的在于,提供一种在不形成图像时(特别是预热时、冷却时)能够将加放纸的产生抑制为最小限、并且防止长纸张发生变色或者变形的实用的图像形成装置。

[0010] 本发明的图像形成装置具备:

[0011] 纸张搬送部,搬送长纸张;

[0012] 图像形成部,将调色剂像转印到长纸张;以及

[0013] 定影部,具有与长纸张的定影面接触的定影面侧部件、对所述定影面侧部件压接

而形成定影辊隙的背面侧支撑部件、以及对所述定影面侧部件进行加热的加热部,所述定影部在所述定影辊隙对沿着走纸路径走纸的长纸张进行加热、加压,从而定影所述调色剂像,

[0014] 所述图像形成装置的特征在于,

[0015] 在所述定影部的冷却时或者预热时,

[0016] 所述纸张搬送部在所述定影面侧部件的定影温度比规定的空转温度高的情况下进行长纸张的搬送,在所述定影面侧部件的定影温度比所述规定的空转温度低的情况下停止长纸张的搬送。

[0017] 根据本发明,在冷却时或者预热时,仅在定影面侧部件的定影温度比空转温度高的情况这样的长纸张有可能产生变色、变形时才搬送长纸张,所以能够防止由于来自定影面侧部件的热传递而使长纸张发生变色或者变形,并且能够将加放纸的产生抑制为最小。另外,也不会产生装置的大型化、装置成本的增大等课题,作为产品也是实用的。

附图说明

[0018] 图1是示出本发明的一个实施方式的图像形成装置的图。

[0019] 图2是示出图像形成装置主体的整体结构的图。

[0020] 图3是示出图像形成装置主体的控制系统的主要部分的图。

[0021] 图4是示出定影部的结构的一个例子的图。

[0022] 图5是示出定影部控制处理的一个例子的流程图。

[0023] (符号说明)

[0024] 1:图像形成装置;1A:供纸装置;1B:图像形成装置主体;1C:卷绕装置;10:图像读取部;20:操作显示部;30:图像处理部;40:图像形成部;50:纸张搬送部;60:定影部;61:上侧定影部;611:定影辊(定影面侧部件);62:下侧定影部;621:加压辊(背面侧支撑部件);63:加热源;64:压接分离部;65:上侧送风部(冷却部);66:下侧送风部(冷却部);80:控制部。

具体实施方式

[0025] 以下,根据附图,详细说明本发明的实施方式。

[0026] 图1是示出本发明的一个实施方式的图像形成装置1的图。

[0027] 图1所示的图像形成装置1具备供纸装置1A、图像形成装置主体1B、以及卷绕装置1C。

[0028] 供纸装置1A收容例如卷纸、连续纸张等长纸张,依照来自图像形成装置主体1B的指示而供纸。图像形成装置主体1B在从供纸装置1A供给的长纸张上形成图像。卷绕装置1C卷绕由图像形成装置主体1B形成图像并送出了的长纸张。

[0029] 图2是示出图像形成装置主体1B的整体结构的图。图3是示出图像形成装置主体1B的控制系统的主要部分的图。

[0030] 图2、3所示的图像形成装置主体1B是利用了电子照片处理技术的中间转印方式的彩色图像形成装置。在图像形成装置主体1B中,采用了在中间转印带421的前进方向(铅直方向)上串联配置与CMYK这4色对应的感光鼓413、并在中间转印带421上通过一次的步骤依

次转印各色调色剂像的纵型串联方式。

[0031] 即,图像形成装置主体1B将形成在感光鼓413上的Y(黄色)、M(品红色)、C(青色)、K(黑色)的各色调色剂像一次转印到中间转印带421,并在中间转印带421上重叠了4色的调色剂像之后二次转印到纸张,由此形成图像。

[0032] 如图2、3所示,图像形成装置主体1B具备图像读取部10、操作显示部20、图像处理部30、图像形成部40、纸张搬送部50、定影部60、以及控制部80。

[0033] 控制部80具备CPU(Central Processing Unit,中央处理单元)81、ROM(Read Only Memory,只读存储器)82、RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)83等。CPU81从ROM82或者存储部72读出与处理内容对应的程序而在RAM83中展开,并与展开了的程序协作,对图像形成装置主体1B的各模块、供纸装置1A、以及卷绕装置1C的动作进行集中控制。

[0034] 通信部71具有例如NIC(Network Interface Card,网络接口卡)、MODEM(MODulator-DEModulator,调制解调器)、USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)等各种接口。

[0035] 存储部72由例如非易失性的半导体存储器(所谓闪存存储器)、硬盘驱动器构成。在存储部72中,储存有例如控制各模块的动作时所参照的查找表。

[0036] 控制部80经由通信部71,在与和LAN(Local Area Network,局域网)、WAN(Wide Area Network,广域网)等通信网络连接了的外部的装置(例如个人计算机)之间,进行各种数据的发送接收。控制部80例如接收从外部的装置发送了的基于页面描述语言(PDL:Page Description Language)的图像数据(输入图像数据),并基于此而在纸张上形成图像。另外,控制部80经由通信部71,在与供纸装置1A以及卷绕装置1C之间进行各种数据的发送接收。

[0037] 图像读取部10具备被称为ADF(Auto Document Feeder,自动送稿器)的自动原稿供纸装置11以及原稿图像扫描装置12(扫描仪)等。

[0038] 自动原稿供纸装置11将载置在原稿托盘上的原稿通过搬送机构来搬送而送出到原稿图像扫描装置12。能够通过自动原稿供纸装置11,连续地读取载置在原稿托盘上的多张原稿的图像(包括双面)。

[0039] 原稿图像扫描装置12光学地扫描从自动原稿供纸装置11搬送到接触玻璃上的原稿或者载置在接触玻璃上的原稿,使来自原稿的反射光在CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合器件)传感器12a的受光面上成像,读取原稿图像。图像读取部10根据原稿图像扫描装置12的读取结果,生成输入图像数据。对于该输入图像数据,在图像处理部30中实施规定的图像处理。

[0040] 操作显示部20由例如带触摸面板的液晶显示器(LCD:Liquid Crystal Display)构成,作为显示部21以及操作部22发挥功能。显示部21依照从控制部80输入的显示控制信号,进行各种操作画面、图像的状态显示、各功能的动作状况等的显示。操作部22具备数字键、启动键等各种操作键,受理由用户实施的各种输入操作,将操作信号输出到控制部80。

[0041] 用户能够操作操作显示部20来进行原稿设定、画质设定、倍率设定、应用设定、输出设定、单面/双面设定、以及纸张设定等与图像形成有关的设定。

[0042] 图像处理部30具备针对输入图像数据进行与初始设定或者用户设定对应的数字图像处理的电路等。例如,图像处理部30在控制部80的控制下,根据灰度校正数据(灰度校

正表格)进行灰度校正。另外,图像处理部30针对输入图像数据,实施颜色校正、明暗度校正等各种校正处理、压缩处理等。根据实施了这些处理的图像数据,控制图像形成部40。

[0043] 图像形成部40具备用于根据输入图像数据,利用Y成分、M成分、C成分、K成分的各有色调剂来形成图像的图像形成单元41以及中间转印单元42等。

[0044] 图像形成单元41由Y成分用、M成分用、C成分用、K成分用的4个图像形成单元41Y、41M、41C、41K构成。图像形成单元41Y、41M、41C、41K具有同样的结构,所以为便于图示以及说明,共同的构成要素用同一符号来表示,在分别进行区分的情况下,对符号附加Y、M、C、或者K来表示。在图2中,仅对Y成分用的图像形成单元41Y的构成要素附加符号,对于其他图像形成单元41M、41C、41K的构成要素省略符号。

[0045] 图像形成单元41具备曝光装置411、显影装置412、感光鼓413、带电装置414、以及鼓清洁装置415等。

[0046] 感光鼓413是在例如铝制的导电性圆筒体(铝材管)的周面,依次层叠了底涂层(UCL:Under Coat Layer)、电荷发生层(CGL:Charge Generation Layer)、电荷传输层(CTL:Charge Transport Layer)而成的负电荷型的有机感光体(OPC:Organic Photo-conductor)。

[0047] 电荷发生层由使电荷发生材料(例如酞菁颜料)分散在树脂粘合剂(例如聚碳酸酯)中而成的有机半导体构成,受到曝光装置411的曝光而发生一对正电荷和负电荷。电荷传输层由使空穴传输性材料(电子供给性含氮化合物)分散在树脂粘合剂(例如聚碳酸酯树脂)中而成的材料构成,将在电荷发生层中发生了的正电荷传输至电荷传输层的表面。

[0048] 带电装置414由例如栅控式电晕器带电装置、电晕器带电装置等电晕放电发生器构成。带电装置414通过电晕放电而使感光鼓413的表面均匀地带电为负极性。

[0049] 曝光装置411由LED打印头构成,该LED打印头具有直线状地排列例如多个发光二极管(LED:Light Emitting Diode)而成的LED阵列、用于驱动各个LED的LPH驱动部(驱动器IC)、以及使来自LED阵列的放射光在感光鼓413上成像的透镜阵列等。LED阵列的1个LED对应于图像的1点。控制部80控制LPH驱动部,从而在LED阵列中流过规定的驱动电流,特定的LED发光。

[0050] 曝光装置411对感光鼓413照射与各颜色成分的图像对应的光。在感光鼓413的电荷发生层中发生了的正电荷被传输至电荷传输层的表面,由此感光鼓413的表面电荷(负电荷)被中和。由此,在感光鼓413的表面,通过与周围的电位差而形成各颜色成分的静电潜像。

[0051] 显影装置412收容有各颜色成分的显影剂(例如由调色剂和磁性载体构成的双成分显影剂),通过使各颜色成分的调色剂附着于感光鼓413的表面,从而使静电潜像可视化而形成调色剂像。具体而言,对显影剂载体(显影辊)施加显影偏置电压,通过感光鼓413和显影剂载体的电位差,显影剂载体上的带电调色剂移动并附着到感光鼓413的表面的曝光部。

[0052] 鼓清洁装置415具有在感光鼓413的表面进行滑动接触的鼓清洁刮板等,去除一次转印之后在感光鼓413的表面残存的转印残留调色剂。

[0053] 中间转印单元42具备中间转印带421、一次转印辊422、多个支撑辊423、二次转印辊424、以及带清洁装置426等。

[0054] 中间转印带421由环形带构成,被多个支撑辊423撑开架设成环状。多个支撑辊423中的至少一个由驱动辊构成,其他由从动辊构成。例如,优选为比K成分用的一次转印辊422配置于带前进方向下游侧的支撑辊423是驱动辊。通过使驱动辊旋转,中间转印带421在箭头A方向上以一定速度前进。

[0055] 一次转印辊422与各颜色成分的感光鼓413相对地配置于中间转印带421的内周面侧。一次转印辊422隔着中间转印带421而压接到感光鼓413,从而形成用于从感光鼓413向中间转印带421转印调色剂像的一次转印辊隙。

[0056] 二次转印辊424与多个支撑辊423中的一个相对地配置于中间转印带421的外周面侧。与中间转印带421相对地配置的支撑辊423被称为支承辊(Backup roller)。二次转印辊424隔着中间转印带421而压接到支承辊,从而形成用于从中间转印带421向纸张转印调色剂像的二次转印辊隙。

[0057] 在中间转印带421通过一次转印辊隙时,感光鼓413上的调色剂像依次重叠于中间转印带421而被一次转印。具体而言,对一次转印辊422施加一次转印偏压,对中间转印带421的背面侧(与一次转印辊422抵接的一侧)赋予极性与调色剂相反的电荷,从而调色剂像以静电方式被转印到中间转印带421。

[0058] 之后,在纸张通过二次转印辊隙时,中间转印带421上的调色剂像被二次转印到纸张。具体而言,对二次转印辊424施加二次转印偏压,对纸张的背面侧(与二次转印辊424抵接的一侧)赋予极性与调色剂相反的电荷,从而调色剂像以静电方式被转印到纸张。朝向定影部60搬送转印了调色剂像的纸张。

[0059] 带清洁装置426具有与中间转印带421的表面进行滑动接触的带清洁刮板等,去除二次转印之后在中间转印带421的表面残留的转印残留调色剂。

[0060] 另外,在中间转印单元42中,也可以代替二次转印辊424,而采用如下结构(所谓的带式的二次转印单元):二次转印带被包括二次转印辊在内的多个支撑辊撑开架设成环状。

[0061] 定影部60具备:具有在纸张的定影面(形成了调色剂像的面)侧配置的定影面侧部件的上侧定影部61、具有在纸张的背面(定影面的相反的面)侧配置的背面侧支撑部件的下侧定影部62、对定影面侧部件进行加热的加热源63、针对定影面侧部件压接背面侧支撑部件的压接分离部64、对定影面侧部件进行送风的上侧送风部65、对背面侧支撑部件进行送风的下侧送风部66、对定影面侧部件的温度(定影温度)进行检测的定影温度检测部67等。

[0062] 例如,在上侧定影部61是辊加热方式的情况下,定影辊成为定影面侧部件,在是带加热方式的情况下,定影带成为定影面侧部件。另外,例如在下侧定影部62是辊加压方式的情况下,加压辊成为背面侧支撑部件,在是带加压方式的情况下,加压带成为背面侧支撑部件。定影面侧部件和背面侧支撑部件还有时被总称为“定影部件”。

[0063] 上侧定影部61具有用于使定影面侧部件旋转的上侧定影部用驱动部612。通过利用控制部80来控制上侧定影部用驱动部612的动作,从而定影面侧部件以规定的速度进行旋转(前进)。下侧定影部62具有用于使背面侧支撑部件旋转的下侧定影部用驱动部622。通过利用控制部80来控制下侧定影部用驱动部613的动作,从而背面侧支撑部件以规定的速度进行旋转(前进)。另外,在定影面侧部件随背面侧支撑部件的旋转而从动的情况下,不需要上侧定影部用驱动部612。

[0064] 加热源63配置于定影面侧部件的内部或者附近。通过利用控制部80来控制加热源

63的输出,定影面侧部件被加热,定影温度被保持为规定的温度(例如定影容许温度、定影空转温度)。控制部80根据与定影面侧部件接近地配置的定影温度检测部67的检测结果,控制加热源63的输出。

[0065] 另外,通过利用控制部80来控制压接分离部64的动作,向定影面侧部件压接背面侧支撑部件,从而形成夹持纸张而搬送的定影辊隙。被二次转印调色剂像并沿着走纸路径搬送过来的纸张在通过定影辊隙时被加热、加压。由此,调色剂像定影到纸张上。

[0066] 上侧送风部65具有冷却风扇,例如,作为在一连串的图像形成结束之后使定影面侧部件冷却而返回到待机状态的定影面侧冷却部而发挥功能。

[0067] 下侧送风部66具有冷却风扇,例如,作为在一连串的图像形成结束之后使背面侧支撑部件冷却而返回到待机状态的背面侧冷却部而发挥功能。另外,下侧送风部66还能够用于抑制图像形成时的背面侧支撑部件的温度上升。

[0068] 纸张搬送部50具备供纸部51、排纸部52、以及走纸路径部53等。

[0069] 在构成供纸部51的3个供纸托盘单元中,针对预先设定了的每个纸张类型,收容根据克重、尺寸等所识别的纸张(标准纸张、特殊纸张)。

[0070] 走纸路径部53具备包括中间搬送辊部、环辊部以及阻挡辊部在内的多个搬送辊部。走纸路径部53将从供纸部51或者供纸装置1A供给的纸张(包括长纸张)搬送到图像形成部40(二次转印部)。

[0071] 从供纸装置1A所供给的长纸张通过走纸路径部53而被搬送到图像形成部40。然后,在长纸张通过二次转印辊隙时,中间转印带421上的调色剂像被一并地二次转印到长纸张的第1面(定影面),并在定影部60中实施定影处理。形成有图像的长纸张通过具备排纸辊等的排纸部52而被排出到机器外,并通过卷绕装置1C卷绕。

[0072] 图4是示出定影部60的结构的一个例子的图。在图4中,示出了上侧定影部61以辊加热方式构成、下侧定影部62以辊加压方式构成的情况。即,在图4中,定影辊611是定影面侧部件,加压辊621是背面侧支撑部件。

[0073] 在图像形成装置1中,在不进行图像形成的不形成图像时,停止长纸张的搬送。此时,如果在被定影辊隙夹持了的状态下停止长纸张的搬送,则定影辊611的热直接传递到长纸张,所以长纸张发生变色或者变形。因此,在图像形成时,定影辊611和加压辊621成为压接状态,在不形成图像时,定影辊611和加压辊621成为分离状态。

[0074] 在图像形成装置1成为待机状态(空转状态)的情况下,定影辊611的定影温度被保持为长纸张不产生变色、变形的程度的温度(以下记为“空转温度”),即使长纸张的搬送停止,也不会产生变色、变形。

[0075] 另一方面,在开始图像形成的预热时、和图像形成结束之后的冷却时,定影辊611的定影温度比空转温度高。因此,即使长纸张从定影辊611是分离的,也有可能发生变色、变形。因此,在本实施方式中,在定影部60的预热时、冷却时,仅在定影温度比空转温度高的情况下,通过纸张搬送部50进行长纸张的搬送。由此,能够防止在定影部60的预热时、冷却时由于来自定影辊611的热传递到长纸张而使长纸张发生变色或者变形。

[0076] 图5是示出预热时以及冷却时的定影部60中的处理(定影部控制处理)的一个例子的流程图。例如,伴随着图像形成装置1的电源被接通,CPU81执行在ROM82中储存着的规定的程序,从而实现该处理。

[0077] 作为前提,图像形成装置1为待机状态,在图像形成之后返回到待机状态。

[0078] 在待机状态下,定影辊611和加压辊621被设成分离状态。另外,利用上侧送风部65以及下侧送风部66的送风停止,利用纸张搬送部50进行的长纸张的搬送也停止。另外,通过适当地控制加热源63的接通(ON)/断开(OFF),定影辊611的定影温度被保持为比定影容许温度低的空转温度。根据在图像形成中使用的长纸张的纸张类型,预先设定定影容许温度以及空转温度。

[0079] 如图5所示,在步骤S101中,控制部80判定是否接收到印刷任务。如果接收到印刷任务(在步骤S101中“是”),则处理转移到步骤S102。

[0080] 在步骤S102中,控制部80开始通过纸张搬送部50搬送长纸张。此时的长纸张的搬送速度被设定为比图像形成时的搬送速度慢。

[0081] 关于预热时的长纸张的搬送速度,也可以设定为与图像形成时的搬送速度相同,但优选设定为比图像形成时的搬送速度慢。由此,能够将加放纸的产生抑制为最小限。

[0082] 在步骤S103中,控制部80开始定影部60的预热。在预热时,直至定影辊611的定影温度达到定影容许温度,持续利用加热源63进行加热。在定影部60的预热时,定影温度比空转温度高,但由于长纸张被搬送着,所以不会产生热传递所致的变色、变形。

[0083] 另外,从抑制向长纸张的热传递的观点出发,也可以进行下侧送风部66的送风,但有可能使定影辊611的加热效率降低,所以优选不进行下侧送风部66的送风。

[0084] 在步骤S104中,控制部80判定定影辊611的定影温度是否达到规定温度(定影容许温度)。如果定影温度达到定影容许温度(在步骤S104中“是”),则处理转移到步骤S105。

[0085] 另外,在定影温度达到定影容许温度之后,适当控制加热源63的接通/断开,定影温度被保持为定影容许温度。

[0086] 在步骤S105中,控制部80将纸张搬送部50对长纸张的搬送速度变更为图像形成时的搬送速度。

[0087] 在步骤S106中,控制部80控制压接分离部64的动作,将定影辊611和加压辊621设为压接状态。另外,根据纸张搬送部50的纸张搬送速度,来设定加压辊621的旋转速度。根据印刷任务中包含的打印信息而在长纸张上形成图像。

[0088] 定影辊611和加压辊621也可以在开始搬送长纸张时(与步骤S102同时)设为压接状态,但优选在定影温度达到定影容许温度之后设为压接状态。由此,预热时的从定影辊611向加压辊621的热传递被抑制,所以能够对定影辊611高效地进行加热。由于在短时间内成为能够开始图像形成的状态,所以能够抑制加放纸的产生。

[0089] 在步骤S107中,控制部80判定图像的最末尾位置(在形成多个图像的情况下是最末尾图像)是否通过了定影部60、即判定针对转印到长纸张的所有调色剂像的定影处理是否结束。如果图像的最末尾位置通过定影部60(在步骤S107中“是”),则处理转移到步骤S108。

[0090] 在步骤S108中,控制部80将纸张搬送部50对长纸张的搬送速度设定成比图像形成时的搬送速度慢。关于冷却时的长纸张的搬送速度,也可以设为仍保持图像形成时的搬送速度,但优选设定为比图像形成时的搬送速度慢。由此,能够将加放纸的产生抑制为最小限。

[0091] 在步骤S109中,控制部80开始定影部60的冷却。在冷却时,直至定影辊611的定影

温度达到空转温度为止,停止利用加热源63的加热。

[0092] 在步骤S110中,控制部80使上侧送风部65以及下侧送风部66的送风开始。由此,能够使定影辊611高效地冷却。定影辊611的定影温度在短时间内降低至能够停止长纸张的搬送的空转温度,所以能够抑制加放纸的产生。

[0093] 在步骤S111中,控制部80判定定影辊611的定影温度是否达到了规定温度(空转温度)。如果定影温度达到空转温度(在步骤S111中“是”),则处理转移到步骤S112。

[0094] 另外,在定影温度达到空转温度之后,适当控制加热源63的接通/断开,定影温度被保持为空转温度。

[0095] 在步骤S112中,控制部80使上侧送风部65以及下侧送风部66的送风停止。

[0096] 在步骤S113中,控制部80控制压接分离部64的动作,将定影辊611和加压辊621设为分离状态。如果是在图像的最末尾位置通过了定影部60之后,则将定影辊611和加压辊621设为分离状态也没有问题,但优选在定影温度降低至空转温度之后设为分离状态。由此,持续从定影辊611向加压辊621的热传递,所以能够使定影辊611高效地冷却。定影辊611的定影温度在短时间内降低至能够停止长纸张的搬送的空转温度,所以能够抑制加放纸的产生。

[0097] 在步骤S114中,控制部80使纸张搬送部50对长纸张的搬送停止。空转温度被设定成长纸张不产生变色、变形的程度,所以即使停止长纸张的搬送,也不会产生变色、变形。

[0098] 这样,图像形成装置1具备:纸张搬送部50,搬送长纸张;图像形成部40,在长纸张上转印调色剂像;以及定影部60,通过在定影辊隙对沿着走纸路径走纸的长纸张进行加热、加压,从而使调色剂像定影。定影部60具有:与长纸张的定影面接触的定影辊611(定影面侧部件)、对定影辊611压接而形成定影辊隙的加压辊621(背面侧支撑部件)、以及对定影辊611进行加热的加热源63(加热部)。

[0099] 然后,在定影部60的冷却时或者预热时,纸张搬送部50在定影辊611的定影温度高于规定的空转温度的情况下(包括如预热时那样从此变高的情况)进行长纸张的搬送,在定影辊611的定影温度低于规定的空转温度的情况下,停止长纸张的搬送。

[0100] 根据图像形成装置1,在冷却时或者预热时,仅在定影辊611的定影温度比空转温度高的情况这样的长纸张有可能产生变色、变形时才搬送长纸张,所以能够防止由于来自定影辊611的热传递而使长纸张发生变色或者变形,并且能够将加放纸的产生抑制为最小限。由于无需增大定影辊611和加压辊621的分离距离,无需设置绝热机构,所以不会产生装置的大型化、装置成本的增大等课题。而且,即使是耐热温度低的长纸张,也不用在意由于热引起的变色或者变形,而能够进行预热或者冷却。因此,图像形成装置1作为产品是实用的。

[0101] 另外,在定影部60的冷却中,还包括设想持续执行新的印刷任务而不使定影温度降低至空转温度的情况(在定影容许温度附近保持的情况)。在该情况下,也以低速进行长纸张的搬送,从而能够抑制加放纸的产生,并且防止来自定影辊611的热传递所致的长纸张的变色或者变形。

[0102] 以上,虽然根据实施方式具体地说明了由本发明人完成的发明,但本发明不限于上述实施方式,能够在不脱离其要旨的范围内变更。

[0103] 本次公开的实施方式在所有的点只是例示而不限于此。本发明的范围并非通过上

述说明来示出而是通过权利要求书来示出,包括与权利要求书均等的意义以及范围内的所有变更。

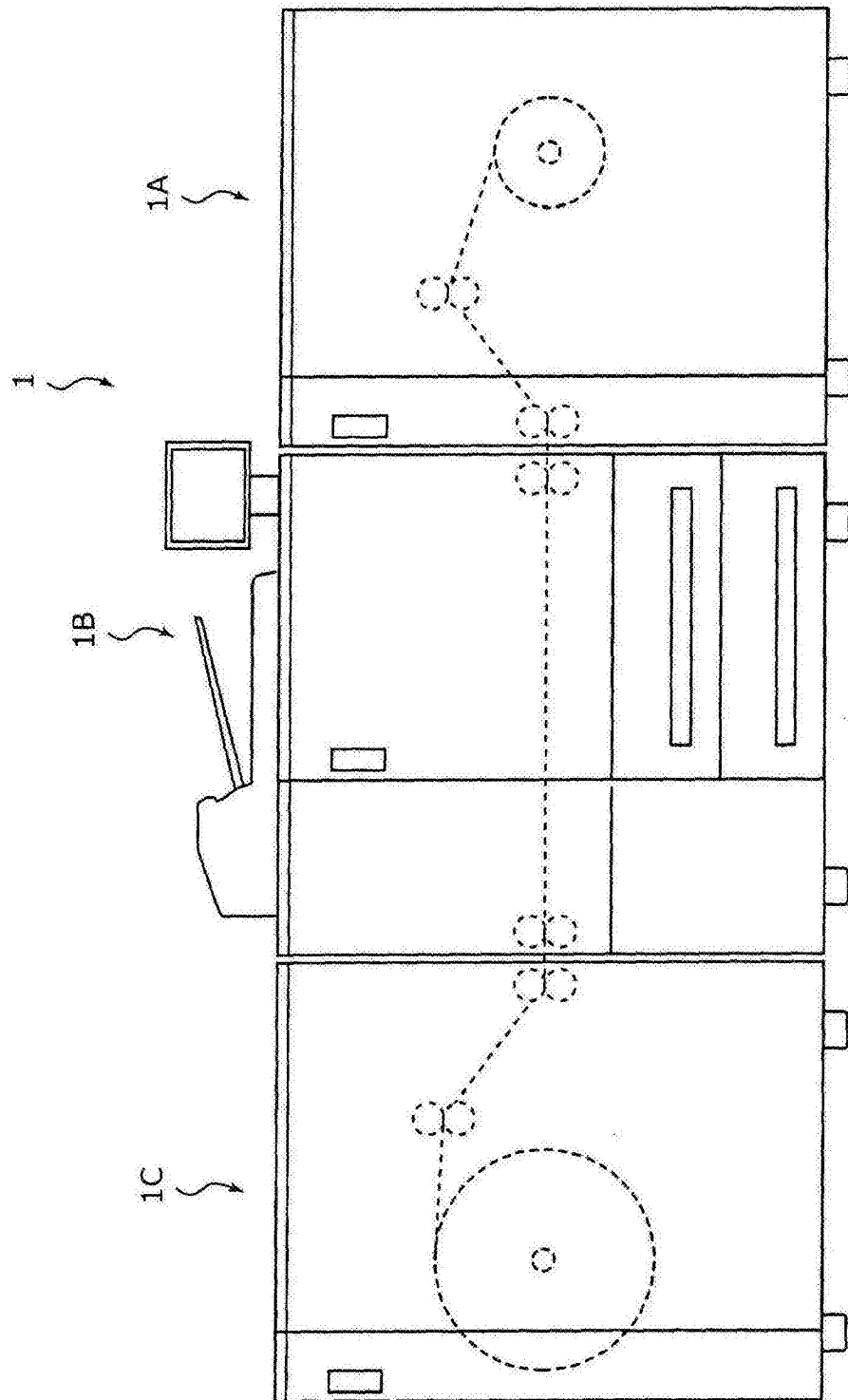


图1

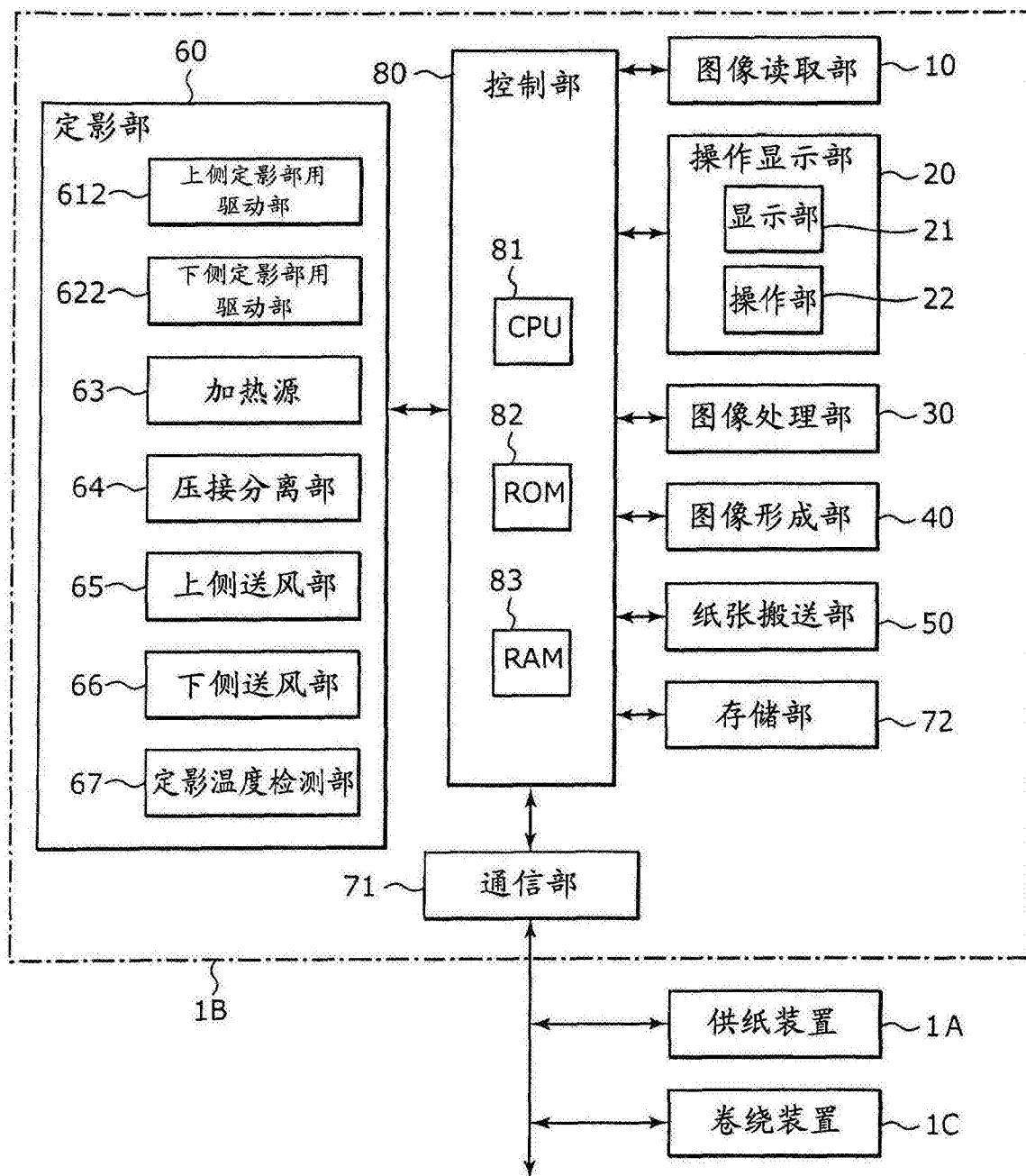


图3

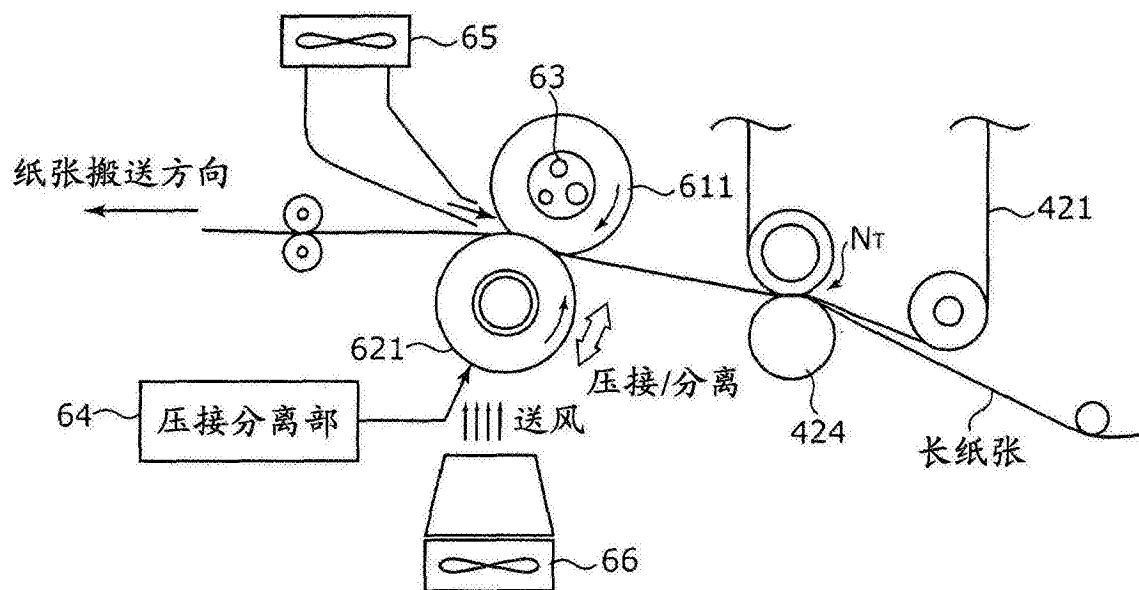


图4

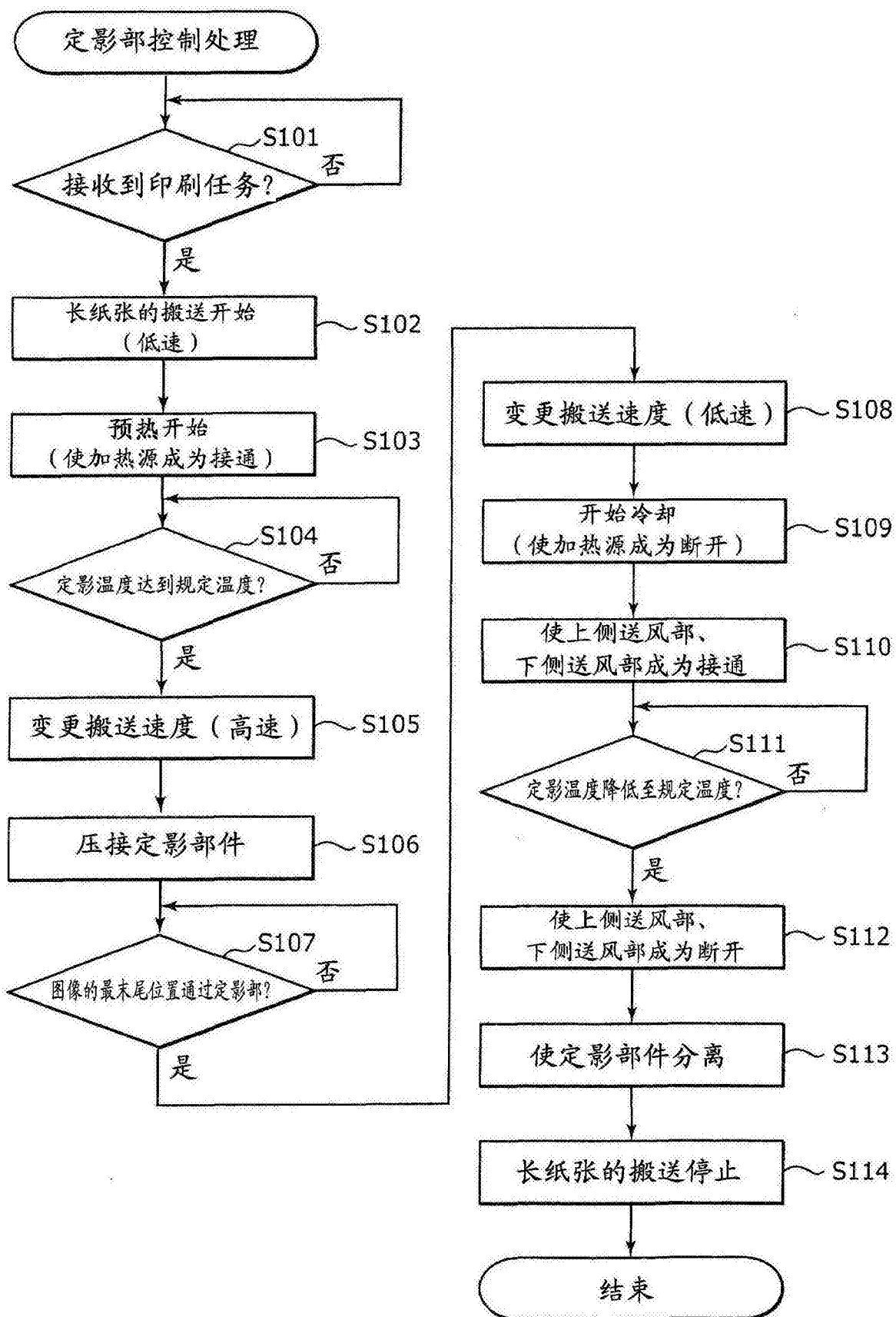


图5