

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G03G 15/20

G03G 15/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410003923.9

[43] 公开日 2004 年 8 月 18 日

[11] 公开号 CN 1521577A

[22] 申请日 2004.2.10

[21] 申请号 200410003923.9

[30] 优先权

[32] 2003.2.10 [33] JP [31] 32900/2003

[71] 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 香川敏章 横田昌吾

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

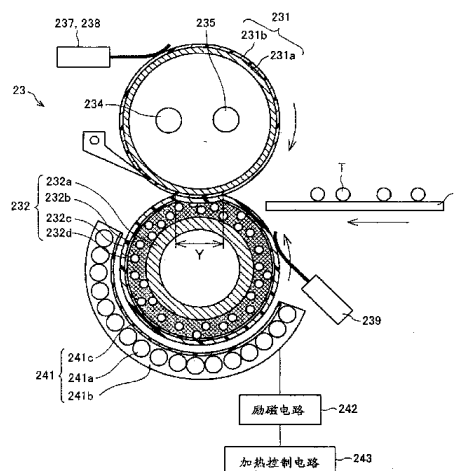
代理人 李贵亮 杨 梧

权利要求书 3 页 说明书 20 页 附图 12 页

[54] 发明名称 加热装置、定影装置、成像装置及加热方法

[57] 摘要

一种加热装置，包括相互压接的定影辊和加压辊，通过使记录纸通过上述定影辊和加压辊压接的压接区域，将所述记录纸上的未定影的调色剂图像加热(定影)，上述加压辊具有利用感应加热作用发热的发热层，且具有包围加压辊的外周部，使上述发热层感应加热的感应加热线圈组。因此可在短时间内使加热对象升温，且节能性和抗噪性优良。



ISSN 1008-4274

1、一种加热装置，包括相互压接的第一加热部件和第二加热部件，通过使形成了未定影的调色剂图像的记录材料通过上述第一加热部件和第二
5 加热部件压接的压接区域，将所述记录材料加热，其特征在于，还包括：用于加热上述第一加热部件的内部热源和为了加热与记录材料的和形成了上述调色剂图像的面相反侧的面接触的第二加热部件的表面附近而设置在第二加热部件的外部的感应加热装置。

2、如权利要求 1 所述的加热装置，其特征在于，感应加热设于第二加
10 热部件的可利用感应加热而被加热的发热体，且具有将上述发热体辐射的热向该发热体一侧反射的热反射功能。

3、如权利要求 1 或 2 所述的加热装置，其特征在于，上述第一加热部件具有利用感应加热而被加热的发热体。

4、如权利要求 1 所述的加热装置，其特征在于，上述第二加热部件是
15 圆筒状的旋转体，上述感应加热装置具有沿第二加热部件的外周部的一部分设置的感应加热线圈。

5、如权利要求 4 所述的加热装置，其特征在于，上述感应加热线圈和第二加热部件之间设有热反射层。

6、如权利要求 5 所述的加热装置，其特征在于，上述热反射层是在支
20 承感应加热线圈的树脂层表面进行镀敷处理而形成的。

7、如权利要求 4 所述的加热装置，其特征在于，上述感应加热线圈的表面实施了用于热反射的镀敷处理。

8、如权利要求 4~7 任一项所述的加热装置，其特征在于，具有仅在第二加热部件为旋转状态的情况下使上述感应加热装置动作的加热控制装置。

25 9、如权利要求 8 所述的加热装置，其特征在于，第一加热部件具有内部热源，包括下述四种动作模式：在非旋转状态下加热第一加热部件及第二加热部件的第一升温模式；在第一升温模式后在旋转状态下加热第一加热部件及第二加热部件的第二升温模式；使被加热件通过加热装置的加热模式；在非旋转状态下预热第一加热部件及第二加热部件的待机模式，上述加热控制装置在第一升温模式时及待机模式时仅使上述内部热源动作，仅在第二升温模式时及加热模式时使上述感应加热装置动作。

30

10、如权利要求 1 所述的加热装置，其特征在于，上述被加热件通过压接区域的时间为 23msec 以下。

11、一种加热装置，包括相互压接的第一加热部件和第二加热部件，通过使被加热件通过上述第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域，将所述被加热件加热，其特征在于，上述第一加热部件及第二加热部件至少一者具有利用感应加热进行加热的发热体和使该发热体感应加热的感应加热装置，上述感应加热装置具有将上述发热体辐射的热向该发热体侧反射的热反射功能。

12、一种加热装置，包括相互压接的第一加热部件和第二加热部件，其特征在于，其包括：设于上述第一加热部件的内部热源、设于上述第二加热部件的外周部分且利用感应加热进行加热的发热体及设于上述第二加热部件的外部的感应加热部。

13、如权利要求 12 所述的加热装置，其特征在于：上述第一加热部件和第二加热部件是相互在各自的侧面相压接的定影辊及加压辊，上述感应加热部是在上述加压辊的附近沿其侧面设置的感应加热线圈。

14、如权利要求 13 所述的加热装置，其特征在于：上述加压辊和上述感应加热线圈之间设有镀敷层。

15、如权利要求 13 所述的加热装置，其特征在于：具有加热控制电路，该加热控制电路仅在加压辊为旋转状态时使上述感应加热线圈通电。

16、如权利要求 15 所述的加热装置，其特征在于：上述加热控制电路相对上述感应加热线圈，在加压辊为非旋转状态的第一升温模式下不通电，在加压辊为旋转状态的第二升温模式及被加热件通过两辊的压接区域的加热模式下通电，在加压辊为非旋转状态的待机模式下不通电。

17、如权利要求 16 所述的加热装置，其特征在于：上述加热控制电路在上述第一升温模式及待机模式时向上述定影辊的内部热源通电。

18、一种定影装置，其具有加热装置，该加热装置具有相互压接的第一加热部件和第二加热部件，通过使形成了未定影的调色剂图像的记录材料通过上述第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域，将所述记录材料加热，其特征在于，所述加热装置还包括：用于加热上述第一加热部件的内部热源和为了加热与记录材料的和形成了上述调色剂图像的面相反侧的面接触的第二加热部件的表面附近而设置在第二加热部件的外部的感应加热装

置。

19、一种成像装置，其具有加热装置，该加热装置具有相互压接的第一加热部件和第二加热部件，通过使形成了未定影的调色剂图像的记录材料通过上述第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域，将所述记录材料加
5 热，其特征在于，所述加热装置还包括：用于加热上述第一加热部件的内部热源和为了加热与记录材料的和形成了上述调色剂图像的面相反侧的面接触的第二加热部件的表面附近而设置在第二加热部件的外部的感应加热装置。

20、一种加热方法，通过使形成了未定影的调色剂图像的记录材料通过
10 第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域，将所述记录材料加热，其特征在于，利用设于该第一加热部件的内部热源加热所述第一加热部件，感应加热与记录材料的和形成了上述调色剂图像的面相反侧的面接触的第二加热部件的表面附近。

加热装置、定影装置、成像装置及加热方法

5 技术领域

本发明涉及例如干式电子照相设备中的加热装置、湿式电子照相设备中的干燥装置、喷墨印刷机中的干燥装置、可重写装置用删除装置等恰当实施的加热装置。

10 背景技术

作为代表性的加热装置的一种，用于复印机、打印机等电子照相设备的定影装置通常采用下述结构，该结构是利用相互压接的辊对（定影辊及加压辊）并提供热量和压力从而进行调色剂图像的定影的结构（热辊定影方式）。也就是说，将与调色剂图像面一侧相接的定影辊利用配置在其内部的卤素加
15 热器等加热装置加热到规定温度（定影温度），使形成未定影调色剂图像的记录纸通过定影辊和加压辊的接触部即压接部（定影压合部），进行调色剂图像的定影。

另外，近年来，如日本国公开特许公报“特开 2000 - 338818 号公报”（公开日：2000 年 12 月 8 日）等所公开的，提出了使用与加压辊接触的外部加
20 热辊等加压辊用的外部加热装置，自外部对加压辊表面进行加热的结构（外部辊加热方式）。根据该定影装置，通过缩短加热时间，可实现省能、高速并降低记录纸的起皱等。

参照图 4 说明该定影装置。

图 4 表示现有使用外部辊加热方式的定影装置的主要部分的概略结构。

25 如图所示，外部辊加热方式的定影装置具有定影辊 131、加压辊 132、外部加热辊 133、加热灯 134、135、136、温度传感器 137、138、139、清洗辊 140 和温度控制电路（未图示）。

在此，外部加热辊 133 是外部加热装置。加热灯 134、135 是定影辊用热源，加热灯 136 是外部加热辊用的热源。温度传感器 137、138 是检测定
30 影辊 131 的温度的温度检测装置，温度传感器 139 是检测外部加热辊 133 的温度的温度检测装置。温度控制电路是温度控制装置。

下面详细说明上述各部分。

首先，加热灯 134、135 配置在定影辊 131 的内部，加热灯 136 配置在外部加热辊 133 的内部。通过由温度控制电路向加热灯通电，使加热灯以规定的发热分布发光，辐射红外线，对定影辊 131 及外部加热辊 133 的内周面
5 进行加热。

定影辊 131 利用加热灯 134、135 被加热到规定温度（例如 190℃），利用该热量将通过定影装置的定影压合部 Y 的形成有未定影调色剂 T 图像的
记录纸 P 加热。

定影辊 131 具有作为其主体的芯部件 131a 和离型层 131b。离型层 131b
10 形成于芯部件 131a 的外周表面上防止记录纸 P 上的调色剂 T 偏移。

芯部件 131a 例如使用铁、不锈钢、铝、铜等金属或它们的合金等。在上述装置中，芯部件 131a 直径为 40mm，为了谋求低热容量，使用了壁厚 0.4mm 的铁(STKM)制芯部件。

离型层 131b 适于使用 PFA（四氟乙烯和全氟烷基乙烯基醚的共聚体）
15 或 PTFE（聚四氟乙烯）等氟树脂、硅橡胶及氟橡胶等。

加压辊 132 直径为 40mm，在钢铁、不锈钢、铝等的芯部件 132a 的外周表面具有由泡沫硅橡胶等构成的耐热弹性材质层 132b。并且，在耐热弹性材质层 132b 的表面上形成由与定影辊 131 同样的氟树脂构成的离型层 132c。然后利用未图示的弹簧等加压部件以 274N 的力压接在定影辊 131 上，由此，
20 在其与定影辊 131 之间形成宽度约 6mm 的定影压合部 Y。

外部加热辊 133 利用作为内部热源的加热灯 136 被加热到规定温度（例如 200℃），同时，相对加压辊 132 设在定影压合部 Y 的上流侧，以规定的按压力压接。在其与加压辊 132 之间形成加热压合部 Z（例如 1.5mm）。

外部加热辊 133 的结构如下，在直径 15mm、壁厚 1mm 构成的铝制中空圆筒形金属制芯部件 133a 之上，作为耐热离型层 133b 形成耐热性和离型性好的合成树脂即氟树脂层。
25

清洗辊 140 用于事先除去附着于加压辊 132 的调色剂纸粉等，防止外部加热辊 133 的脏污。也就是说，相对于加压辊 132，设置于加热压合部 Z 的上流侧，以规定的按压力压接，并被支承为从动于加压辊 132 的旋转而旋转。
30 清洗辊 140 由铁系材料构成的圆筒状金属制芯部件构成。

在定影辊 131、外部加热辊 133 各自的周面上配设有作为温度检测装置

的热敏电阻 134、135、136，检测各辊的表面温度。根据由各热敏电阻检测出的温度数据，温度控制装置（未图示）控制对加热灯 134、135、136 的通电，使各辊温度为规定温度。

这样，在由外部加热辊 133 将加压辊 132 加热到规定温度（定影温度）后，使形成了未定影调色剂 T 图像的记录纸 P 通过定影辊 131 和加压辊 132 的压接部 Y（定影压合部），从而利用热量和压力进行调色剂 T 图像的加热（定影）。

该外部辊加热方式与现有的热辊定影方式不同，自加压辊 133 侧也可主动对记录纸 P 提供热能。

因此，施加在记录纸 P 上的热能增加，相应可降低施加在记录纸 P 的面压（荷重）。因此，尤其是在目前因提供给记录纸 P 的热能不足而需要高荷重的高速机（例如横着输送 A4 记录纸，复印速度 25 张/分以上）中，随着面压的降低，可实现定影辊 131 的薄壁化、小径化等，可降低定影辊 131 的热容量，可实现加热时间的缩短，从而实现节能。

但是，该外部辊加热方式的定影装置存在如下问题。

（1）自外部加热辊向加压辊的热供给支配性的是加热压合部的热传导，但是加热压合宽度最多也只有数 mm 左右，因此，未必构成有效的热供给系统，在加热性能上（加热速度）是有限的。

（2）与目前的没有外部加热辊的热辊定影装置相比，加压辊的表面温度高，加压辊表面的散热量增大，同时，外部加热辊表面也要散热，故根据外部加热辊的结构条件（辊径、辊壁厚、荷重、控制温度等），与热辊定影方式相比，定影装置的散热量增多，消耗电力增大（热效率降低）。

（3）由于外部加热辊及加压辊的表面状态均会随时间而变化，故使外部加热辊相对加压辊稳定地从动旋转是很困难的，容易产生外部加热辊的滑动等。而在为了使外部加热辊稳定旋转，通过齿轮等强制驱动时，容易产生异常声等。

（4）外部加热辊被调色剂、纸粉等污染并成为纸的表面脏污等的原因。而当为了防止这一点，在外部加热辊上流侧设置清洗辊等清洗装置时，会使结构复杂，同时，其会形成热负荷、散热源，降低热效率。

30

发明内容

本发明就是鉴于上述问题而开发的，其目的在于，提供一种加热装置，可短时间内使加热对象（加热辊）升温，且节能性、抗噪性好，在用于定影装置时，可防止记录材料的背面脏污等。

为了解决上述问题，本发明的加热装置包括相互压接的第一加热部件和
5 第二加热部件，通过使形成了未定影的调色剂图像的记录材料通过上述第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域，将所述记录材料加热，其还包括：用于加热上述第一加热部件的内部热源和为了加热与记录材料的和形成了上述调色剂图像的面相反侧的面接触的第二加热部件的表面附近而设置在第二加热部件的外部的感应加热部。

10 首先，上述加热装置通过使形成了未定影调色剂图像的记录材料（例如记录纸）通过第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域，而对该记录材料提供热量和压力。

所谓感应加热是利用电磁感应向要加热的对象物流过感应电流，利用该感应电流的焦耳热加热该对象物。

15 根据上述结构，利用感应加热部，在与形成了调色剂图像的记录材料的面相反侧的面接触的第二加热部件上产生感应电流，利用其焦耳热将该第二加热部件的表面附近加热。

这样，利用感应加热部直接使该第二加热部件发热的上述结构，与通过使第二加热部件与外部的高温体（例如外部加热辊）接触而提供热量的方式
20 比较，加热效率（供热效率）好，同时可加热的范围也大。也就是说，可在更短时间内使第二加热部件升温，另外，加热导致的电力消耗的降低（节能）方面也很好。

上述结构中，由内部热源加热第一加热部件，而感应加热第二加热部件。由此，例如在未对记录材料进行加热时可采用仅使第一加热部件的内部热源
25 动作等方法，对应加热装置的动作状态各加热部件表面温度的控制容易了。而通过在第二加热部件的外部设置感应加热部，与将其设置在第二加热部件内时相比，可使第二加热部件的结构简易。

另外，在感应加热方式中，与外部辊加热方式不同，感应加热部自身几乎不发热，故外部加热部的散热导致的电力消耗的浪费可降低，能降低电力
30 消耗（实现节能）。

利用设于第二加热部件外部的感应加热部直接使加热对象（第二加热部

件)发热的上述结构,不会象使第二加热部件与高温体接触的外部辊加热方式那样,产生第二加热部件和外部加热辊的接触声等,抗噪性好。

本发明的其它目的、特征及优点由下述可知。本发明的利益参照附图在下述说明中可明了。

5

附图说明

图1是本发明一实施例的定影装置的主要部分的概略结构图;

图2是本发明另一实施例的定影装置的主要部分的概略结构图;

图3是本发明定影装置的驱动控制的次序图;

10 图4是使用外部加热辊的现有定影装置的主要部分概略结构图;

图5是具有图1所示的加热装置的成像装置的立体图;

图6是上述成像装置的内部结构图;

图7是上述成像装置中原稿图像读取装置的结构图;

图8是上述成像装置中图像记录装置的结构图;

15 图9是上述成像装置中记录材料供给装置的结构图;

图10是上述成像装置中外部记录材料供给装置的结构图;

图11是上述成像装置中的后处理装置的结构图;

图12是上述成像装置中两面印刷用输送部的结构图。

20 具体实施方式

下面参照图1~图12说明本发明的一实施例。图1及图2是本实施例的定影装置(加热装置)23的主要部分的剖面图。

参照上图,说明将定影装置23(参照图8)应用于复印机时的结构的一例。另外,复印机自身的结构、功能等的说明之后详述。

25 如图1所示,定影装置23具有:定影辊231(第一加热部件)、加压辊232(第二加热部件)、感应加热线圈组241(感应加热装置)、加热灯234、235、温度传感器237、238、239、励磁电路242、加热控制电路(加热控制装置)及感应加热线圈驱动电源(未图示)。

30 在定影装置23中,使形成了未定影调色剂T图像的记录纸P(被加热部件)通过定影辊231及加压辊232的压接区域(定影压合部)Y,来施加热量和压力,使调色剂T在记录纸P上定影。

也就是说,第一加热部件定影辊 231 及第二加热部件加压辊 232 分别由加热灯 234、235 及感应加热线圈组 241 加热,同时在定影压合部 Y 以规定的压力接触。

首先,参照图 1 详细说明感应加热线圈组 241 的结构及作用。另外,构成定影装置 23 的各部件的结构、功能等的详细情况后述。

感应加热线圈组 241 具有感应加热线圈 241a、耐热树脂 241b 及热反射层 241c,自外侧围绕加压辊 232 外周部的一部分而配置。

在感应加热线圈组 241 的内部圆弧状配置感应加热线圈 241a,由耐热树脂 241b 模制成形。

而在感应加热线圈组 241 的加压辊侧曲面上设置热反射层 241c,其大致与加压辊 232 的外周部相对,这种结构可有效地反射来自加压辊 232 的辐射热。

这里,感应线圈 241a 考虑到耐热性采用了具有氧化膜等表面绝缘层的铝单线。而耐热树脂 241b 使用环氧树脂、液晶聚合物等。热反射层 241c 通过对感应加热线圈组 241 的加压辊侧曲面(耐热树脂 241b 的加压辊侧部分)进行铬酸盐镀敷而形成。

另外,自励磁电路 242 向感应加热线圈 241a 的通电等由加热控制电路 243 控制。

另外,在加压辊 232 设有利用感应加热作用而发热的发热层 232d。发热层 232d 使用铁或 SUS430 不锈钢材料等可利用感应加热被加热的材料。

在上述感应线圈组 241 及加压辊 232 中,当自励磁电路 242 向感应加热线圈 241a 流过高频电流时,就在感应加热线圈 241a 产生交变磁场。由此,产生电磁感应,在发热层 232d 产生感应电流,利用其焦耳热加热(感应加热)加压辊 232 的表面。

这样,加压辊 232 的加热装置采用感应加热线圈组 241 的感应加热方式由于直接使加压辊 232 表面的发热层 232d 发热,故与使用外部加热辊 133(参照图 4)的外部辊加热方式比较,加热效率极好,同时可加热的区域也大。

也就是说,对加压辊 232 表面的热供给量多,可以更短的时间使加压辊 232 升温。

在感应加热方式下,与上述外部辊加热方式不同,由于不是外部加热装

置即感应加热线圈组 214 自身发热,故可降低外部加热装置的散热引起无益的电流消耗。

5 感应加热线圈组 241 围绕加压辊 232 的外周部的一部分而配设,且在感应加热线圈组 241 的加压辊侧曲面上设置热反射层 241c。因此,抑制了来自加压辊 232 表面的散热引起的热损,同时,可防止感应加热线圈 241a 的温度上升及其电阻值的增大,抑制感应加热线圈 241a 的能量损失,具有提高定影装置 23 整体的热效率且使消耗电力降低的效果。

10 如后所述,定影辊 231 由铁等可利用感应加热加热的材料构成,故来自感应加热线圈 241a 的一部分泄漏磁通被定影辊 231 所吸收,可辅助定影辊 231 的发热。由此,可有效利用感应加热线圈 241a 产生的磁通,提高定影装置 23 整体的热效率,可降低电力消耗。

由于感应加热线圈 241a 呈圆弧状以一定曲率配置,故磁通集中在感应加热线圈 241a 的中心侧,涡电流的发生量增多。因此,可更迅速地使加压辊 232 的表面温度上升。

15 另外,感应加热线圈组 241 与加压辊 232 不接触。因此,外部加热辊方式的问题点即外部加热辊 133 被调色剂 T、纸粉等污染,或产生外部加热辊 133 的滑移、异常声等问题也可解决。

20 另外,感应加热线圈组 241 也可采用图 2 所示的结构,即在由耐热树脂构成的圆弧状线圈托架 241d 的内面固定感应加热线圈 241a,并在该感应加热线圈 241a 的线圈线材表面直接形成具有热反射性的镀敷层 241e。

25 根据该结构,进行了镀敷处理的感应加热线圈 241a 表面直接与加压辊 232 表面相对,可有效地反射来自加压辊 232 的辐射热。也就是说,可抑制加压辊 232 表面的放热引起的热损,同时,可防止感应加热线圈 241a 的温度上升及其电阻值的增大,可抑制感应加热线圈 241a 的能量损失,提高定影装置 23 整体的热效率。在上述结构中,镀敷层 241e 采用了硬质镀铬,但并不限于此,只要用具有热反射性的材料镀敷即可。

30 另外,在本实施例中,感应线圈 241a 使用了(具有氧化膜等表面绝缘层的)铝单线,但并不限于此。例如也可以是铜线或铜基的复合线,也可以是利兹线(由漆包线等作成的编织线)。但无论使用何种线材,为了抑制线圈的焦耳损耗,最好感应线圈 241a 的总电阻值为 0.5Ω 以下,理想的是 0.1Ω 以下。

可根据使调色剂 T 定影的记录纸 P 的尺寸及记录纸 P 通过压合部 Y 的速度等, 调节感应线圈组 241 的长度。

另外, 在本实施例中, 热反射层 241c 是在感应加热线圈组 241 内部
5 的加压辊侧曲面上实施铬酸盐镀敷而形成的, 但不限于此, 只要是具有热反射性的材料即可。

另外, 在上述图 1 中, 也可以省略热反射层 241c, 由感应加热线圈 241a、耐热树脂 241b 构成感应加热线圈组 241。在上述图 2 中, 也可以采用感应加热线圈 241a 的线圈线材表面不实施镀层 241e 的结构。

下面, 详述构成定影装置 23 的各部件的结构、功能等。

10 加热灯 234、235 配置在定影辊 231 内部, 是定影辊 231 的内部热源。也就是说, 当利用加热控制电路 243 向加热灯 234、235 通电时, 加热灯 234、235 以规定的加热分布发光, 辐射红外线, 定影辊 231 整周被大致均匀地加热。另外, 在本实施例中, 加热灯 234、235 的额定输出总计为 700W。

在本实施例中, 加热灯 234、235 使用了卤素加热器。但是配置在定影
15 辊 231 内部的内部热源并不限于此, 只要是可大致均匀加热定影辊 231 整周的加热装置即可。例如也可以是在定影辊的芯部件 231a 直接形成发热层的直接加热方式或将感应加热线圈 241a 配置在定影辊 231 内部的内部加热型的感应加热方式。

定影辊 231 由加热灯 234、235 加热到规定温度 (这里为 190℃), 对通
20 过定影装置的定影压合部 Y 的形成了未定影调色剂 T 图像的记录纸 P 进行加热。

定影辊 231 具有作为其主体的芯部件 231a 和离型层 231b。离型层 231b 形成于芯部件 231a 的外周表面上, 防止记录纸 P 上的调色剂 T 偏移。

芯部件 231a 采用例如铁、不锈钢、铝、铜等金属或它们的合金等。本
25 实施例使用的芯部件 231a 是直径为 40mm 的铁 (STKM) 制, 为了谋求低热容量, 壁厚为 0.4mm。

离型层 231b 适于使用 PFA (四氟乙烯和全氟烷基乙烯基醚的共聚体) 或 PTFE (聚四氟乙烯) 等氟树脂、硅橡胶及氟橡胶等。另外, 本实施例中的离型层 231b 是将 PFA 和 PTFE 混合后涂敷 25mm 厚烧制而成的。

30 加压辊 232 利用未图示的弹簧等加压部件以 274N 的力压接在定影辊 231 上, 在其与定影辊 231 之间形成宽度约 6mm 的定影压合部 Y, 在该定影

压合部 Y 对形成了未定影调色剂 T 图像的记录纸 P 进行加热。

如前所述, 加压辊 232 形成在芯部件 232a 的外周表面设置硅橡胶等耐热弹性材质层 232b, 在其外侧设置发热层 232d, 然后在最外层设置离型层 232c 的四层结构。

- 5 芯部件 232a 使用例如铝、不锈钢、钢等。在本实施例中, 为了防止感应加热引起的发热, 使用了铝, 其直径为 28mm。另外, 在芯部件 232a 上形成由厚 6mm 的泡沫硅橡胶构成的耐热弹性体层 232b。

- 10 发热层 232d 如前所述是利用感应加热作用发热(利用感应加热而被加热)的发热体。为了缩短表面温度的上升时间, 其壁厚最好较薄为 $40\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$ 。由于发热层 232d 是被感应加热的, 故其材质使用铁或 SUS430 不锈钢材料等具有磁性的导电部件。但并不限于此, 只要相对导磁率高, 则也可以是硅钢板或电磁钢板、镍钢板等。在本实施例中使用了利用电铸法制造的厚 $40\mu\text{m}$ 的镍。

- 15 另外, 即使是非磁性体, SUS 不锈钢材料等电阻值高的材料也可以感应加热, 故可用作发热层 232d。另外, 即使是非磁性的基础部件(例如陶瓷等), 只要是相对导磁率高的所述材料配置为具有导电性的结构, 则同样可以使用。

为了增大发热量, 也可以利用由多种材料构成的层来形成发热层 232d。

- 20 发热层 232d 表面(外周面)为了防止微微偏移至定影辊 231 的调色剂 T 附着在加压辊 232, 由离型层 232c 覆盖。

离型层 232c 使用 PTFE(聚四氟乙烯)、PFA(四氟乙烯和全氟烷基乙烯基醚的共聚体)等氟树脂、或硅橡胶、氟橡胶、氟硅橡胶等弹性体或由它们多层层积构成的层。

- 25 另外, 作为定影辊 231 的温度检测装置, 其周面上配设有热敏电阻 237、238, 作为加压辊 232 的温度检测装置其周面上配设有热敏电阻 239, 检测各辊的表面温度。根据各热敏电阻检测出的温度数据, 加热控制电路 243 控制加热灯 234、235 及励磁电路 242 向感应加热线圈 241a 的通电, 使各辊温度形成规定温度。

- 30 下面参照图 1 及图 3 说明本实施例的定影装置 23 的驱动控制方法。这里, 图 3 是表示驱动控制的次序的图。

在本实施例中, 作为加压辊 232 的加热方式采用感应加热装置, 而作为

定影辊 231 侧的加热方式采用利用内部热源（加热灯 234、235）可在圆周方向对辊整体进行大致均匀的加热的加热方式。

5 这是为了，在待机模式等辊（定影辊 231 及加压辊 232）处于非旋转状态时，仅使定影辊 231 侧的热源接通，并断开向加压辊 232 侧的感应加热线圈 241a 的通电，从而防止由于加压辊 232 的非旋转，而仅使被感应加热线圈 241a 包围的外周部分过度加热（局部加热），与其它外周部分产生加热偏差或过热部分产生辊的破损。

10 同样，升温时也最好在辊（定影辊 231 及加压辊 232）处于非旋转状态的前旋转开始温度之前使向感应加热线圈 241a 的通电断开，而在前旋转开始后，接通向感应加热线圈 241a 的通电。

另外，如上所述，自励磁电路 242 向感应加热线圈 241a 的通电由加热控制电路 243 控制。

15 另外，感应加热线圈 241a 造成的加压辊 232 的升温速度与卤素加热器（234、235）造成的定影辊 231 的升温速度相比非常快，故即使采用以上控制方法也不会带来备用模式下快速印刷时间的延迟或升温模式下升温时间的延迟等。

这里，在下述或图 3 中汇总本实施例的定影装置 23 的驱动控制方法。

升温模式（对应于图 3 的①）

20 在升温模式下，首先在最初驱动电机断开的状态下，向加热灯 234、235 通电，进行加热，直至定影辊 231 达到前旋转开始温度（本实施例中为 180℃）。在（图 3 的①）定影辊 231 达到前旋转开始温度后，接通驱动电机，将辊以周向速度（定影速度）365mm/s 驱动旋转时，同时对感应加热线圈 241a 进行通电，对定影辊 231 及加压辊 232 进行加热，使其达到规定的设定温度（本实施例中定影辊为 190℃，加压辊为 125℃）。（对应于图 3 的②）

25 印刷模式（加热模式）（对应于图 3 的③）

在印刷模式下，控制向加热灯 234、235、感应加热线圈 241a 的通电，维持定影辊温度 Th1 为 190℃，加压辊温度 TP1 为 125℃。然后，将形成了未定影调色剂 T 图像的记录纸 P 以复印速度 65 张/分向定影压合部 Y 输送（此时的压合通过时间为 19.2msec），进行调色剂 T 图像的定影。

30 待机模式

待机模式由备用模式（对应于图 3 的④）、节能模式（对应于图 3 的⑤）、

开关切断模式（对应于图3的⑥）这三个模式构成。

在备用模式下，将驱动电机断开，仅对加热灯234、235通电，将定影辊231温度控制为与复印时温度的温度相同的Th1（190℃）。

在节能模式下，将驱动电机断开，仅对加热灯234、235通电，将定影
5 辊温度控制在低于复印时温度的温度Th2（本实施例中为160℃）。

在开关切断模式下，将驱动电机断开，切断向加热灯234、235、感应加热线圈241a等所有热源的通电。

这里，将如本实施例这样作为外部加热装置采用感应加热方式的情况和
如现有例那样采用辊加热方式的情况（比较例）下纸通过时（连续通过40
10 张纸时）的平均消耗电力进行比较，将其比较结果示于表1。

表1

	结构1	结构2	结构3	比较
结构图	图1	图2	图1(无热反射层)	图4
外部加热方式	感应加热方式	感应加热方式	感应加热方式	辊加热方式
热反射层(表面镀敷)	有	有	无	—
定影辊设定温度	190℃	190℃	190℃	190℃
加压辊设定温度	125℃	125℃	125℃	(125℃)
外部辊设定温度	—	—	—	200℃
纸通过时电力消耗				
定影辊热源	693W	693W	693W	677W
外部加热热源	120W	120W	144W	261W
合计	813W	813W	837W	938W

另外，作为本实施例对结构1（图1的结构）、结构2（图2的结构）、
结构3（图1的结构中不设置热反射层241c的情况）这三种结构进行分析。

15 根据表1，在本实施例的感应加热方式（结构3）中，与辊加热方式（比较结构）相比，可将外部加热装置的电力消耗降低约117W，其结果，总的电力消耗也可降低约101W。这是由于，如上所述，在感应加热方式的情况下，其加热效率高于辊加热方式，不存在外部加热装置的放热外部，加热装置对

来自加压辊 232 的散热抑制效果高。

在感应加热装置（感应加热线圈组 241）具有热反射功能的情况下（结构 1、2），可使外部加热装置的电力消耗再降低约 24W，总的电力消耗也降低约 24W。这是由于，在结构 1、2 中，可降低来自加压辊 232 的辐射引起的热损，同时也可抑制感应加热线圈 241a 的升温，因此，也可降低电阻值的上升引起的感应加热线圈 241a 的热损。

下面参照图 5～图 12 说明应用上述定影装置 23 的成像装置（复印机）的结构、功能。

图 5 是自外侧看成像装置的结构立体图，图 6 是显示成像装置内部结构的图。图 8 是显示自外侧看的成像装置的结构立体图。

如图 5、6 所示，成像装置具有原稿图像读取装置 11、图像记录装置 12、记录材料供给装置 13、后处理装置 14 和外部记录材料供给装置 15。另外，上述定影装置 23（参照图 8）如后所述设在图像记录装置 12 上。

由作为成像部的图像记录装置 12 和作为记录材料供给部的记录材料供给装置 13 构成数字打印机等成像装置主体。如图 6 所示，该成像装置主体设有将记录材料自记录材料供给装置 13 经图像记录装置 12 输送至记录材料排出部 16 的输送部 17。另外通过在成像装置主体上再设置图像读取装置即原稿图像读取装置 11，可构成数字复印机或传真装置等。

下面说明成像装置的动作。在此，图 7 显示原稿图像读取装置 11 的结构。

首先，原稿图像读取装置 11 读取原稿取得图像数据，并将图像数据输出到图像记录装置 12。图像记录装置 12 对输入的图像数据进行适当的图像处理。

另外，自记录材料供给装置 13 将印刷用纸及 OHP（高射投影仪 Over Head Projector）片等片状记录材料（记录纸）一张张分离输出，由输送部 17 输送到图像记录装置 12。

然后，利用图像记录装置 12 将基于图像数据的图像形成（印刷）在记录材料上。印刷有图像的记录材料由输送部 17 输送到记录材料排出部 16，排出到装置外部。

如图 7 所示，原稿图像读取装置 11 上安装有作为原稿供给部或原稿回收部的原稿托盘 18。

在该原稿托盘 18 作为原稿供给部起作用的情况下，将多张构成的一份原稿载置于原稿托盘 18。这种情况下，原稿托盘 18 可将载置的原稿一张张分离并连续供给到读取部。

而在原稿托盘 18 作为原稿回收部起作用时，原稿托盘 18 接收并保持连续排出的被读取后的原稿。

另外，在印刷多部读取后的一份原稿的情况下，当将印刷后的记录材料排出到记录材料排出部 16 时，会形成同一页被印刷的记录材料连续排出等而混合，故印刷后用户必须将记录材料分拣。

于是，如图 6 所示，通过在成像装置主体上安装后处理装置 14，例如可将记录材料分类排出到多个排出托盘，而不使其混合。成像装置主体和后处理装置 14 间隔规定距离而设置，在成像装置主体和后处理装置 14 之间形成空间。

另外，成像装置主体和后处理装置 14 由外部输送部 19 连接，印刷了图像的印刷材料自输送部 17 经外部输送部 19 被输送到后处理装置 14。

从省能和低成本等观点出发，对印刷用纸等记录材料要求其具有两面印刷图像的功能。该功能可由两面印刷用输送部 21 实现，其将单面印刷有图像的记录材料表里反转后再次输送到图像记录装置 12。

单面印刷有图像的记录材料既不输送到记录材料排出部 16，也不输送到后处理装置 14，而是由两面印刷用输送部 21 表里反转后再次输送到图像记录装置 12 的后述电子照相处理部。图像记录装置 12 将图像印刷在未印刷有图像的面上，从而实现两面印刷。

另外，在想要供给超过记录材料供给装置 13 可保持的种类或数量的记录材料时，作为功能扩张用周边装置将外部记录材料供给装置 15 安装在成像装置主体上，将所需种类及数量的记录材料收容在外部记录材料供给装置 15，从而可进行供给。

下面详细说明构成成像装置的各装置及部位。

图 8 是图像记录装置 12 的结构图。如图所示，在图像记录装置 12 的大致中央左侧配置有以感光鼓 22 为中心的电子照相处理部。

电子照相处理部以感光鼓 22 为中心，在其周围依次配置有：使感光鼓 22 表面均匀带电的带电装置 31；在均匀带电的感光鼓 22 上扫描光图像写入静电潜像的光扫描装置 24；利用显影剂使由光扫描装置 24 写入的静电潜像

显影的显影装置 25; 将记录显影于感光鼓 22 表面的图像转印在记录材料上的转印装置 26; 除去残留在感光鼓 22 表面的显影剂使感光鼓 22 可记录新的图像的清洗装置 27 等。

在电子照相处理部(像转印装置)的上方配置有定影装置 23, 依次接收
5 由转印装置 26 转印了图像的记录材料, 加热固定(定影)转印在记录材料上的显影剂(调色剂 T)。

印刷了图像的记录材料以印刷面向下的状态(面向下)自图像记录装置 12 上部的记录材料排出部 16 排出。另外, 由该清洗装置 27 除去的残留显影剂被回收并返回显影装置 25 的显影剂供给部 25a 重新利用。

10 在图像记录装置 12 的下部, 装置内内装配置有收容记录材料的记录材料供给部 20。记录材料供给部 20 将记录材料一张张分离供给到电子照相处理部。

输送部 17 由多个辊及导向件构成, 记录材料自记录材料供给部 20 通过由辊间、导向件间及感光鼓 22 和转印装置 26 之间等限定的第一输送通路,
15 在印刷图像后, 再通过由辊间、导向件间及定影装置 23 的辊间等限定的第二输送通路, 排出到记录材料排出部 16。

另外, 在将记录材料装在该记录材料供给部 20 的情况下, 将记录材料收容托盘向与图像记录装置 12 的输送方向正交的方向即前面侧方向拉出, 进行记录材料的补充或记录材料的更换等。

20 在图像记录装置 12 的下面设有记录材料接收部 32, 其接收自增设装置记录材料供给装置 13 送来的记录材料, 并依次向感光鼓 22 和转印装置 26 之间供给。

另外, 在光扫描装置 24 周边的空隙部配置有: 控制电子照相处理部的处理控制单元(PCU)基板、接收来自装置外部的图像数据的接口基板、对自
25 接口基板接收的图像数据及由原稿图像读取装置 11 读取的图像数据进行规定的图像处理并利用光扫描装置作为图像进行扫描记录的图像控制单元(ICU)基板, 以及向上述各种基板及单元提供电力的电源单元等。

另外, 即使是图像记录装置 12 单体也可以作为印刷机起作用, 通过接口基板与计算机等外部设备连接, 将来自外部设备的图像数据形成于记录材
30 料上。

在上述说明中, 内装于图像记录装置 12 内的记录材料供给部 20 是作为

一个说明的,但不限于此,例如也可以在装置内内装更多的记录材料供给部。

图 9 是增设装置记录材料供给装置 13 的结构剖面图。记录材料供给装置 13 可在仅有记录材料供给部 20 记录材料的数量不足等情况下作为图像记录装置 12 的一部分增设。

- 5 记录材料供给装置 13 也可收容尺寸大于收容于记录材料供给部 20 的记录材料的记录材料,并将收容的记录材料一张张分离,向设于记录材料供给装置 13 上面的记录材料排出部 33 输出。

- 在记录材料供给装置 13 中,托盘由记录材料收容托盘 34a ~ 34c 三层构成,由 PCU 等控制并选择,使层积的记录材料收容托盘 34a ~ 34c 中收容所需记录材料的记录材料收容托盘动作,分离并输出收容的记录材料。
- 10

输出的记录材料自记录材料排出部 33 通过设于图像记录装置 12 下部的记录材料接收部 32 到达电子照相处理部。另外,在将记录材料设置于记录材料供给装置 13 时,向记录材料供给装置 13 的前面侧方向拉出记录材料收容托盘 34a ~ 34c 的某一个进行记录材料的补充或记录材料的更换等。

- 15 在上述说明中,就层积三层记录材料收容托盘 34a ~ 34c 的情况进行了说明,但层积的托盘个数例如可至少为一个或三个以上。

另外,在记录材料供给装置 13 的下面设有多个车轮 35---,在增设等时,可容易地移动包括记录材料供给装置 13 的成像装置主体。还可以利用制动件 36 固定在设置场所。

- 20 图 10 是显示外部记录材料供给装置 15 的结构图。外部记录材料供给装置 15 可以收容超过图像记录装置 12 具有的记录材料供给装置 13 可收容的种类及数量的记录材料,同时将收容的记录材料一张张分离并向设于装置右侧面上部的记录材料排出部 37 输出。

- 自记录材料排出部 37 输出的记录材料被向设于图像记录装置 12 左侧面下部的
- 25 外部记录材料接收部 38 (参照图 8) 输送。

在将记录材料设置于外部记录材料供给装置 15 时,自形成于外部记录材料供给装置 15 上部的图 5 所示的补给口 151 补给记录材料或进行记录材料的更换等。也可以在补给口 151 上设置可开闭的盖 152,除进行补给或更换等外,将补给口封闭。

- 30 另外,在外部记录材料供给装置 15 的下面设有多个车轮 39---,在增设等时容易移动。且可利用制动件固定在设置场所。

图 11 是后处理装置 14 的结构图。如图所示, 后处理装置 14 与成像装置主体间隔规定距离而设置。后处理装置 14 和成像装置主体由外部输送部 19 连接, 由成像装置主体印刷了图像的记录材料经外部输送部 19 被输送到后处理装置 14。

5 另外, 如图 6 所示, 外部输送部 19 的一端与图像记录装置 12 的外部排出部 212 连接, 另一端与后处理装置 14 的记录材料接收部 41 连接。

如图 11 所示, 后处理装置 14 具有可将输送的记录材料选择性地排出到排出托盘 42 或排出托盘 43 的分类输送部 44。分类输送部 44 由多个辊 45---、导向件及输送方向切换导向件 46 构成, 可通过控制输送方向切换导向件 46
10 切换排出目的地。用户可选择排出托盘 42、43 之某一个作为记录材料的排出目的地, 可将印刷了图像的记录材料分类排出。

后处理装置 14 的下面设有车轮 48, 可容易地移动。

另外, 作为后处理除上述分类处理以外还可以对规定张数的记录材料进行卡钉处理, 或进行将 B4、A3 等尺寸的印刷用纸折叠或在记录材料上开设
15 归档孔的后处理。

另外, 外部输送部 19 的结构无特别限定, 可将外部输送部 19 设于后处理装置 14, 并使外部输送部 19 和图像记录装置 12 形成可拆装, 也可以使外部输送部 19 和后处理装置 14 及成像装置主体 20 形成可拆装。

图 7 是原稿图像读取装置 11 的结构图。原稿图像读取装置 11 可以自动
20 读取模式和手动读取模式进行操作, 其中自动读取模式是由自动原稿供给装置(ADF)自动供给片状的原稿, 并一张张依序进行曝光扫描读取原稿的模式; 手动读取模式是通过手动操作设置书状原稿或不能由 ADF 进行自动供给的片状原稿并进行读取的模式。

自动或手动设置在读取部即透明的原稿读取台 49 上的原稿的图像曝光
25 扫描而成像于光电变换元件上, 变换为电信号, 取得图像数据。取得的图像数据通过与图像记录装置 12 的连接部输出。

另外, 在读取两面原稿时, 在沿原稿输送通路输送原稿的过程中, 可自原稿的两面同时扫描读取原稿图像。

关于原稿下面的读取, 在原稿台下面扫描的移动扫描曝光光学系统形成
30 如下结构, 在停止于原稿读取通路的规定位置的状态下, 将光图像引导至 CCD 并读取原稿图像。关于原稿上面的读取, 配置有由位于原稿输送通路

上方并使原稿曝光的光源、将光图像引导至光电变换元件的光学透镜、将光图像变换为图像数据的光电变换元件等构成一体的密接传感器(CIS)。

当选择两面原稿的读取时, 设置在原稿供给部 111 的原稿被依序输送, 随着输送两面的图像几乎同时被读取。

- 5 在原稿图像读取装置 11 上安装有原稿托盘 18。原稿托盘 18 在供给读取前的原稿时或接收读取后的原稿时使用。供给原稿时, 在将读取前的原稿载置于原稿托盘 18 后, ADF 的取入部取入原稿并输送到原稿读取台 49。被读取后的原稿由原稿排出部排出到装置外。在接收原稿时, 在原稿载置于原稿供给部 111 后, ADF 的取入部取入原稿并输送到原稿读取台 49。被读取后
- 10 的原稿由原稿排出部排出到原稿托盘 18。

图 12 是两面印刷用输送装置 21 的结构图。两面印刷用输送装置 21 具有两面印刷用输送部, 安装在图 8 所示的图像记录装置 12 的左侧面上。

- 两面印刷用输送部具有多个辊 210---, 将自定影装置 23 排出的记录材料用图像记录装置上部的排出部 16 以之字线路输送。也就是说, 可使记录材
- 15 料的表里反转, 再次向图像记录装置 12 的电子照相处理部的感光鼓 22 和转印装置 26 之间供给记录材料。

在成像装置 12 中, 通过在向装置上部的排出部 16 排出记录材料的输送通路上使被印刷后的记录材料以之字线路输送, 可将记录材料导向图 11 所示的后处理装置 14 或图 12 所示的两面印刷用装置 21。

- 20 如上所述, 本发明的加热装置包括相互压接的第一加热部件和第二加热部件, 通过使被加热件通过上述第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域, 将所述被加热件加热, 上述第一加热部件及第二加热部件至少一者具有利用感应加热进行加热的发热体和使该发热体感应加热的感应加热装置, 上述感应加热装置具有将上述发热体辐射的热向该发热体侧反射的热反射功
- 25 能。

首先, 上述加热装置通过使被加热件(例如形成未定影调色剂图像的记录纸)通过第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域, 而对该被加热件提供热量和压力。

- 所谓感应加热是利用电磁感应向要加热的对象物流过感应电流, 利用该
- 30 感应电流的焦耳热加热该对象物。

上述结构中, 由于第一加热部件及/或第二加热部件的加热装置采用感应

加热装置,故可使加热对象物(第一加热部件及/或第二加热部件)直接发热。

这样,与通过使上述加热对象物与外部的高温体(例如外部加热辊)接触而提供热量的方式(例如外部辊加热方式)比较,加热效率(供热效率)极好,同时可加热的范围也大。

- 5 也就是说,可在更短时间内使上述加热对象物升温,另外,加热导致的电力消耗的降低(节能)方面也很好。

另外,在感应加热方式中,与外部辊加热方式不同,外部加热装置即感应加热装置自身几乎不发热,故外部加热装置的放热导致的电力消耗的浪费可降低,能降低电力消耗(实现节能)。

- 10 直接使上述加热对象物发热的上述结构,不会象使加热对象物与高温体接触的外部辊加热方式那样,产生上述加热对象物和外部加热辊的接触声等,抗噪性好。

根据上述结构,由发热体辐射的热利用感应加热装置向发热体侧反射,故可抑制来自发热体的辐射热引起的热损。

- 15 由此,可利用短时间使上述加热对象物升温,同时可降低伴随加热的电力消耗(实现节能)。

另外,即使在上述第一加热部件设有内部热源的结构中,最好使感应加热第二加热部件的感应加热装置具有热反射功能。

- 20 在本发明的加热装置中,在上述第一加热部件设有内部热源的结构中,最好不仅第二加热部件而且第一加热部件也具有利用感应加热而被加热的发热体。

- 25 这样,加热第二加热部件的感应加热装置的泄漏磁通的一部分也被第一加热部件吸收,可辅助第一加热部件发热。由此,可有效利用感应加热部件产生的磁通,可提高加热装置整体的供热效率。由此,可降低伴随加热的电力消耗(实现节能)。

在本发明的加热装置中,上述第二加热部件是圆筒状的旋转体,上述感应加热装置最好具有沿第二加热部件的外周部的一部分设置的感应加热线圈。

- 30 根据上述结构,利用沿第二加热部件的外周部的一部分设置的感应加热线圈加热第二加热部件,由此,可无温度偏差地加热第二加热部件的外周部(侧面)。

由于感应加热线圈沿旋转体外周部的一部分（具有曲率）配设，故磁通集中在感应线圈的中心侧，涡流产生量增多。由此，可用更短的时间使第二加热部件升温。

在本发明的加热装置中，上述感应加热线圈和第二加热部件之间最好设有热反射层，例如在支承感应加热线圈的树脂层表面进行镀敷处理而设置。

也可以在上述感应加热线圈的表面实施用于热反射的镀敷处理。

根据上述结构，第二加热部件表面辐射的热由热反射层或实施镀敷处理后的感应加热线圈表面向第二加热部件侧反射。

由此，可抑制来自第二加热部件表面的热损，故可利用短的时间使第二加热部件升温，同时可降低加热导致的电力消耗（实现节能）。

自第二加热部件辐射的热由热反射层或进行了镀敷处理的感应加热线圈表面向第二加热部件侧反射，故上述辐射的热不会加热感应加热线圈。也就是说，可防止随着感应加热线圈的温度上升使其电阻值增大、使感应加热线圈自身利用焦耳热过度发热的现象。

因此，可抑制第二加热部件表面的放热引起的热损及感应加热线圈的热（能量）损失，可实现加热装置的节能（降低电力消耗）。

本发明的加热装置最好具有仅在第二加热部件为旋转状态的情况下使上述感应加热装置动作的加热控制装置。

例如，在第一加热部件具有内部热源的情况下，设定下述四种模式：在非旋转状态下加热第一加热部件及第二加热部件的第一升温模式；在第一升温模式后在旋转状态下加热第一加热部件及第二加热部件的第二升温模式；使被加热件通过加热装置的加热模式；在非旋转状态下预热第一加热部件及第二加热部件的待机模式，利用上述加热控制装置在第一升温模式时及待机模式时仅使上述内部热源动作，仅在第二升温模式时及加热模式时使上述感应加热装置动作，只要如此即可。

根据上述结构，在第二加热部件非旋转状态时，就不使感应加热装置动作，可防止：仅第二加热部件的包围感应加热线圈的外周部分被过度加热，产生与其它部分的加热偏差及过加热部分的辊的破损。

本发明的加热装置最好上述被加热件通过压接区域的时间为 23msec 以下。

这里，在压接区域的通过时间为 23msec 以下的高速机中，第二加热部

件要求的加热温度高，且上述压接区域的压力高，因此，第二加热部件必然重、厚，热容量也大。

因此，在这种高速机中，高热效率、低电耗的上述本发明的加热装置的效果更显著。

5 本发明的定影装置为了使未定影的调色剂定影，设置上述加热装置。

上述加热装置由于直接使第二加热部件发热，故在上述作用效果之外可防止外部辊加热方式的问题之一即调色剂或铁粉引起的外部加热辊的污染导致的记录材料的背面脏污等。

10 本发明的加热方法通过使形成了未定影的调色剂图像的记录材料通过第一加热部件和第二加热部件压接的压接区域，将所述记录材料加热，利用设于该第一加热部件的内部热源加热所述第一加热部件，感应加热与记录材料的和形成了上述调色剂图像的面相反侧的面接触的第二加热部件的表面附近。

15 这样，与通过使第二加热部件与外部的高温体（例如外部加热辊）接触而提供热量的方法（例如外部辊加热方式）比较，加热效率（供热效率）极好，同时可加热的范围也大。

也就是说，可在更短时间内使第二加热部件升温，同时，可降低加热导致的电力消耗（实现节能）。

20 另外，感应加热装置自身几乎不发热，故降低电力消耗（实现节能）方面也很优良。

另外直接使加热对象物（第二加热部件）发热的上述方法，不会象外部辊加热方式那样产生第二加热部件和外部加热辊的接触声等，抗噪性好。

25 另外，本发明的详细说明中的具体实施方式或实施例至少为了阐明本发明的内容，不能狭义地解释为本发明限于上述具体例，只要在本发明的精神和权利要求书记载的范围内，就可进行各种变更。

图1

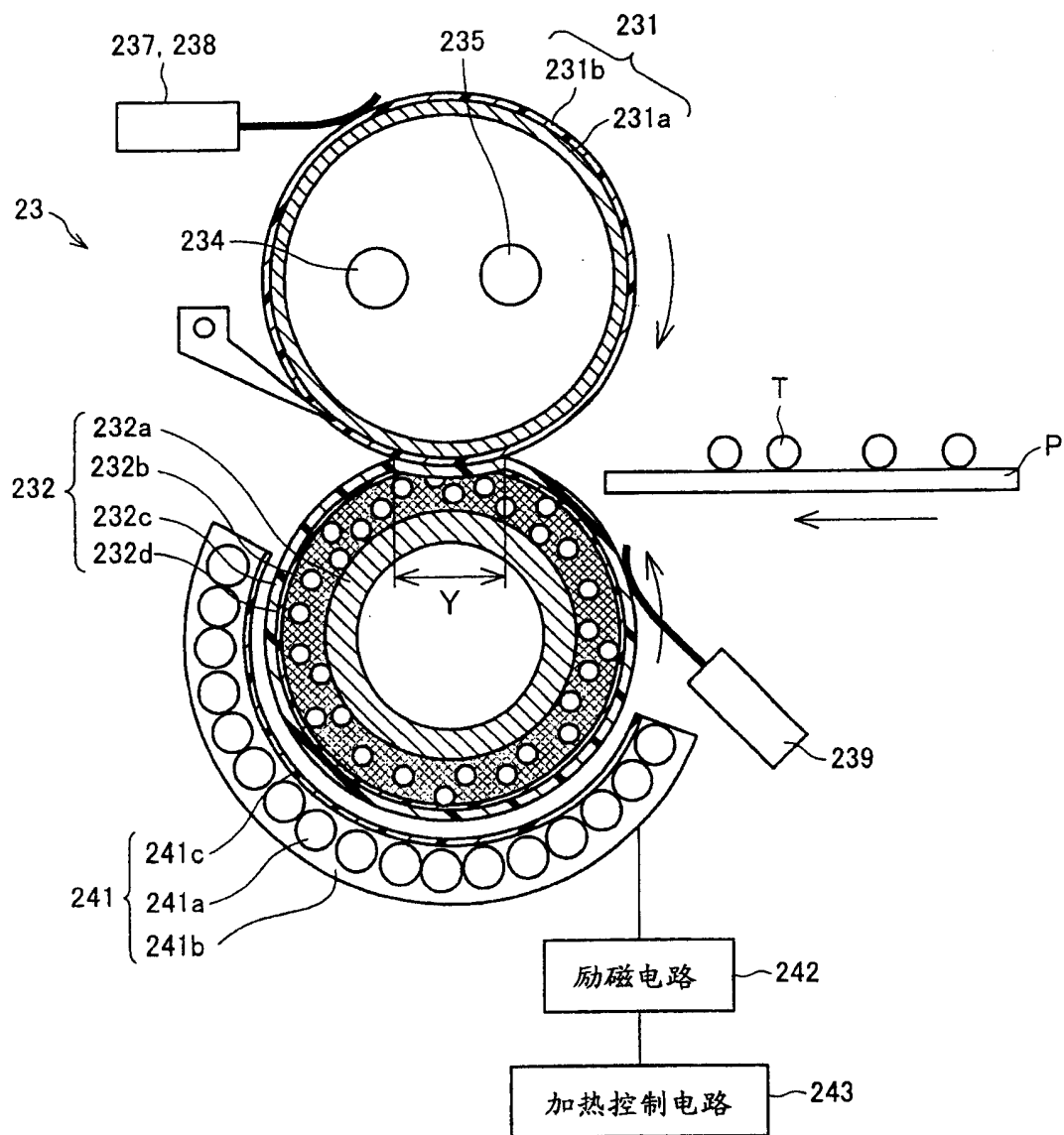


图2

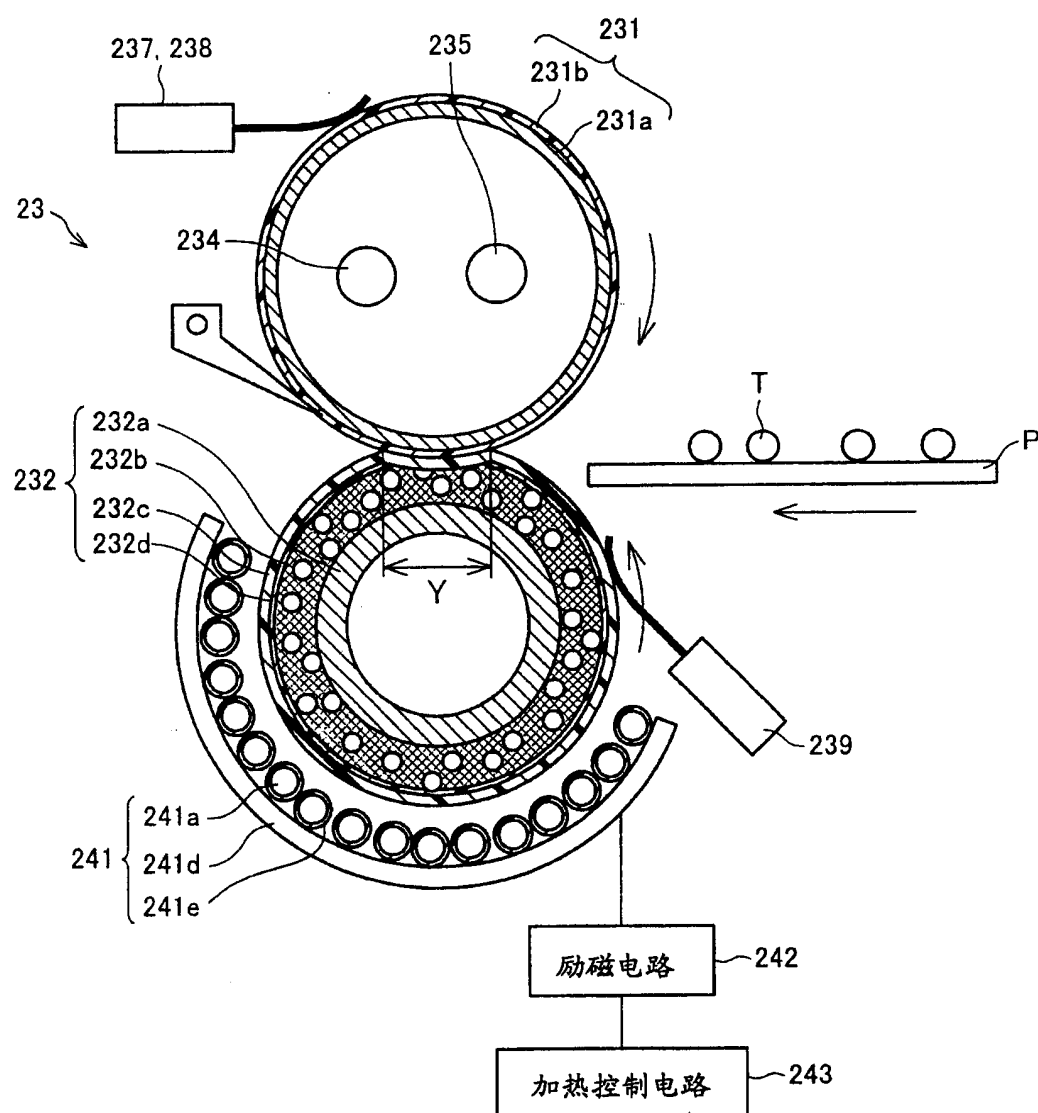


图 3

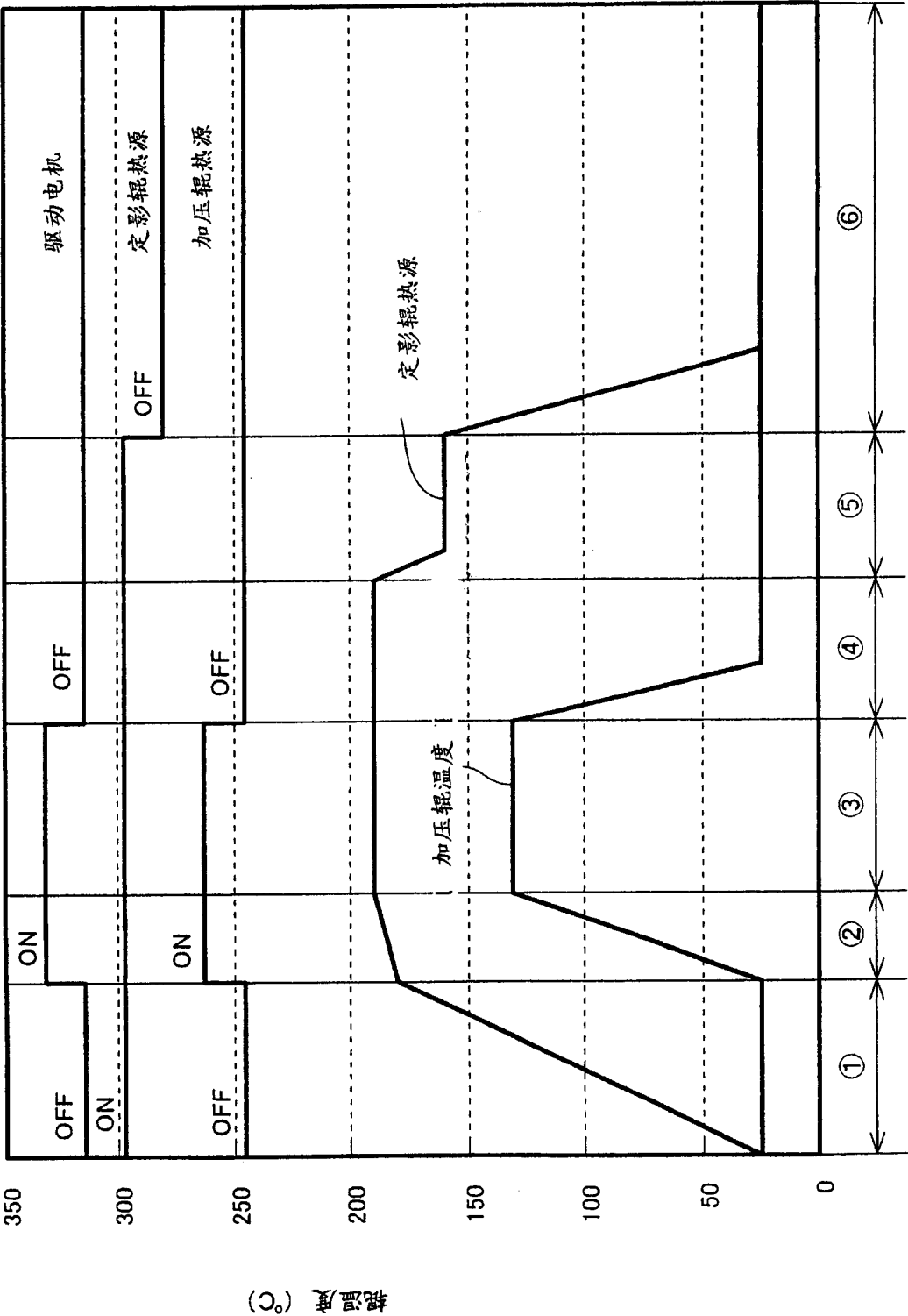
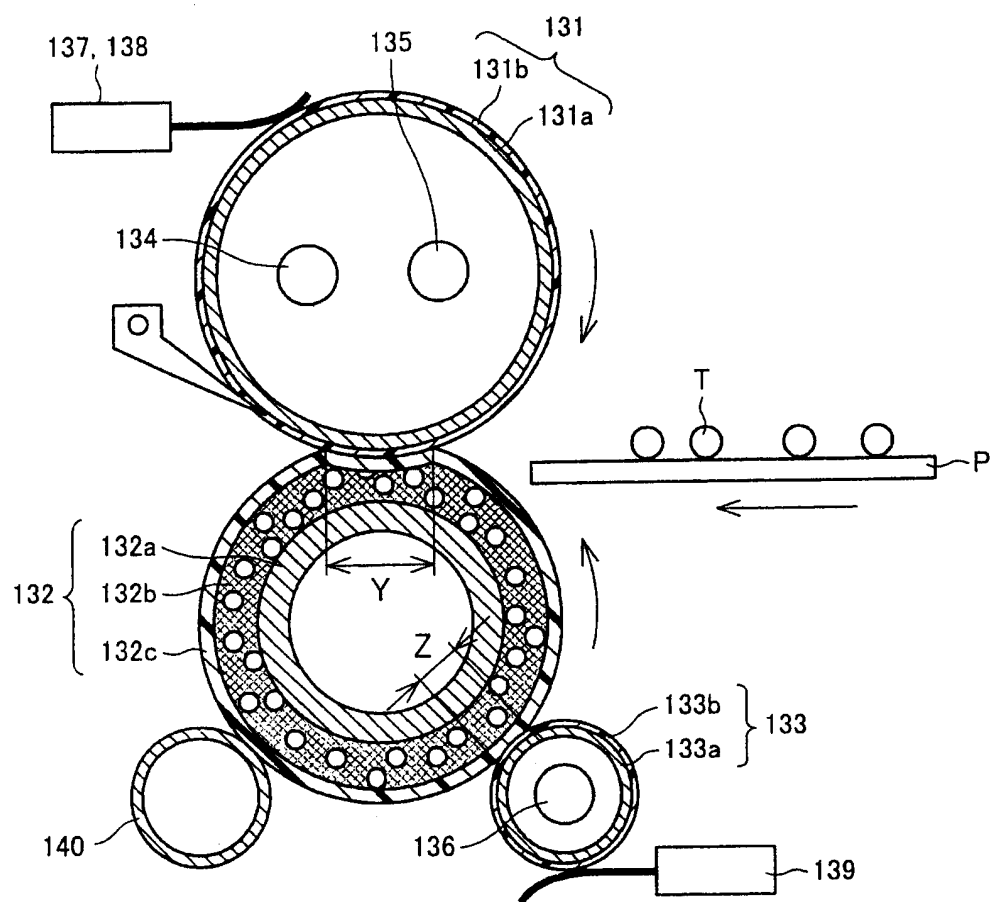


图4



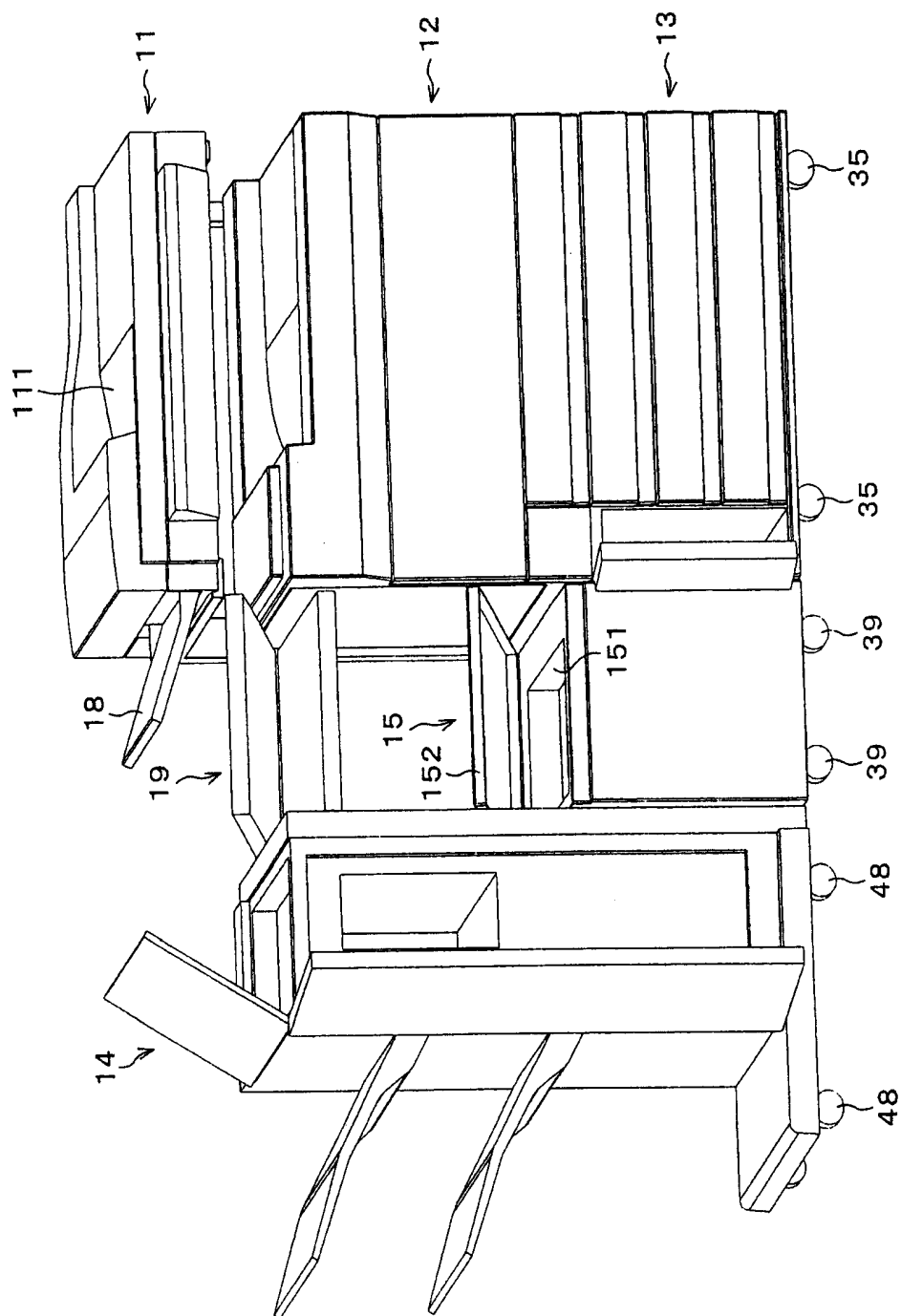


图 5

图6

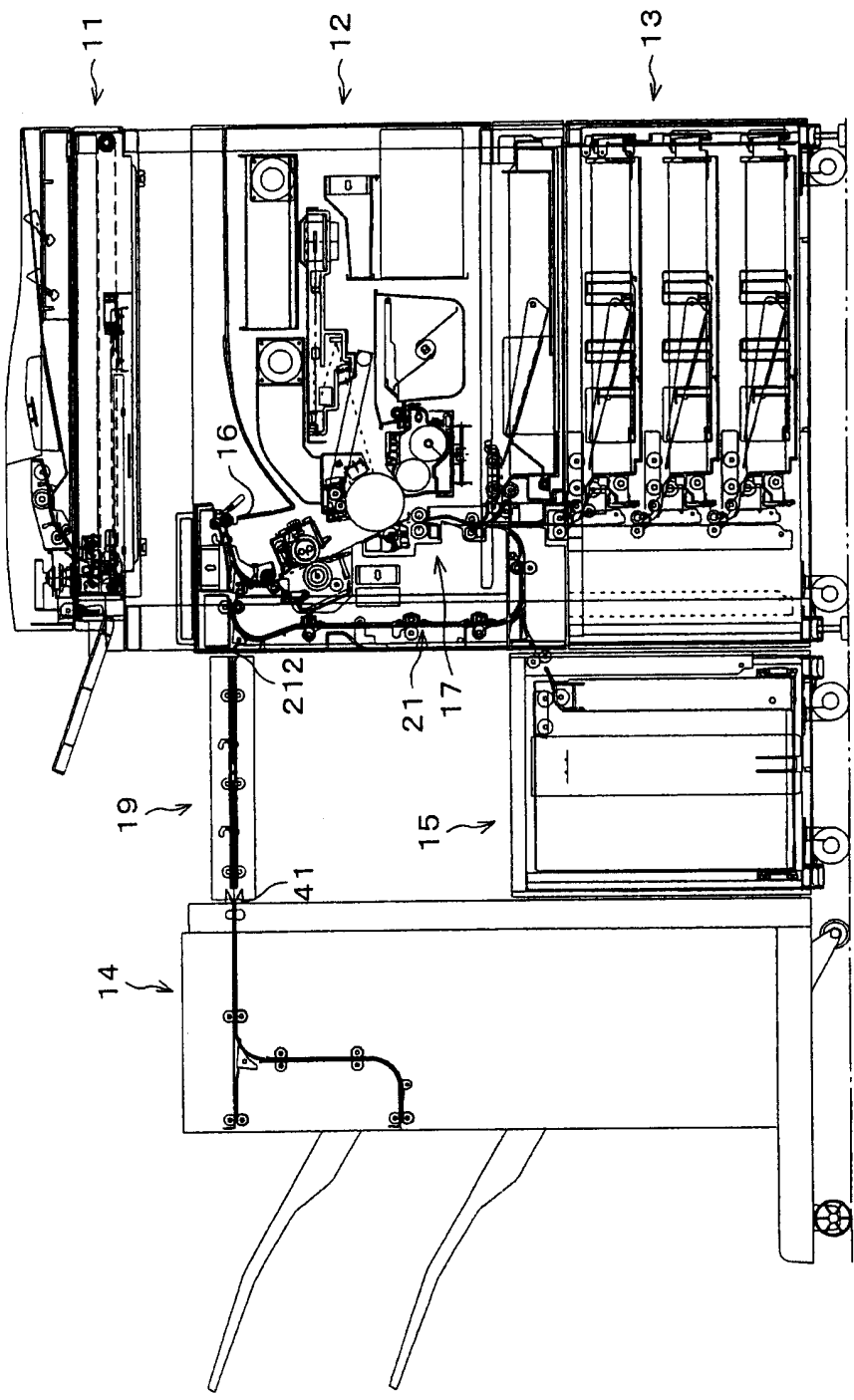


图7

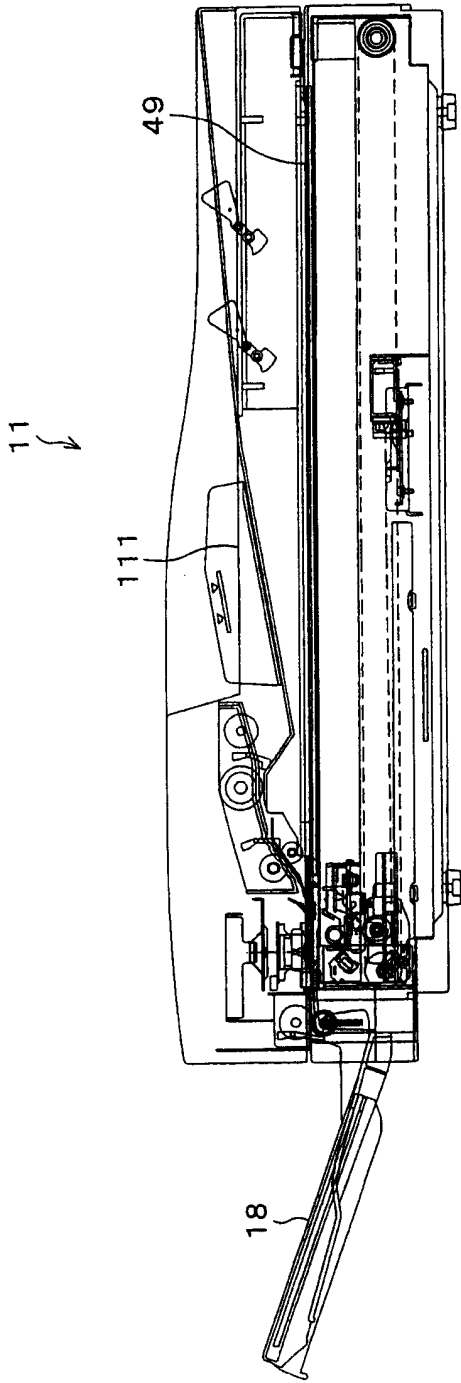


图 8

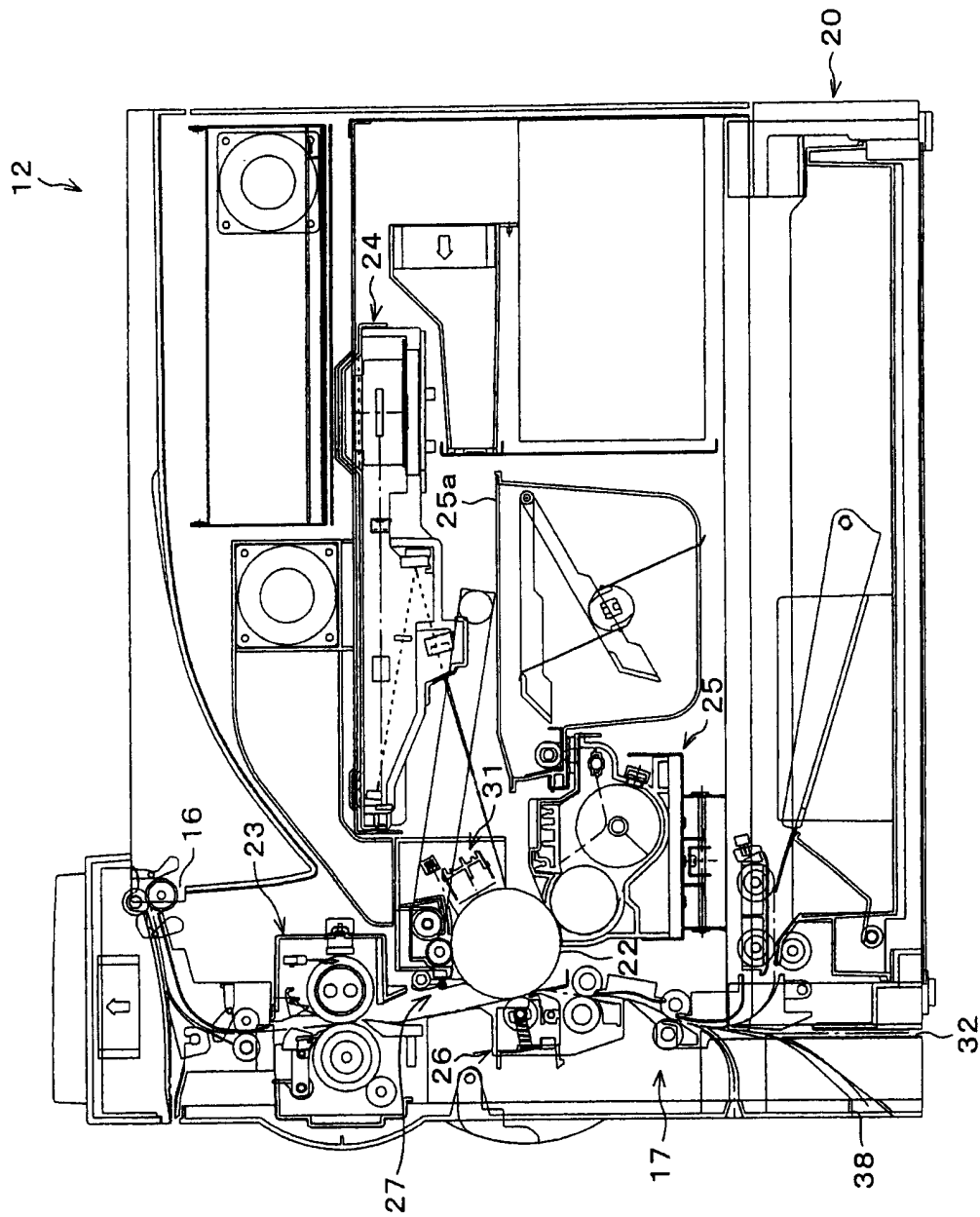


图9

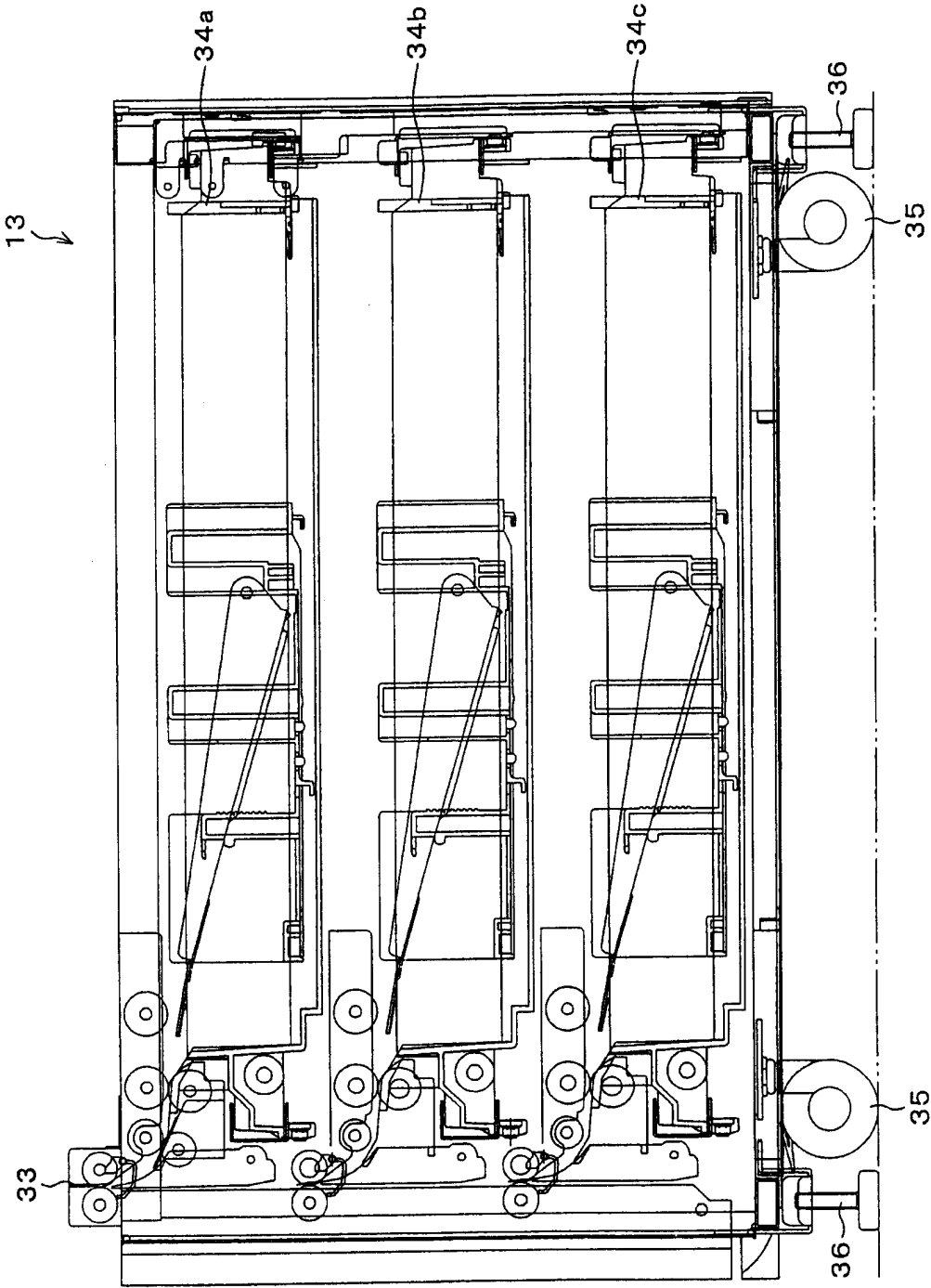


图10

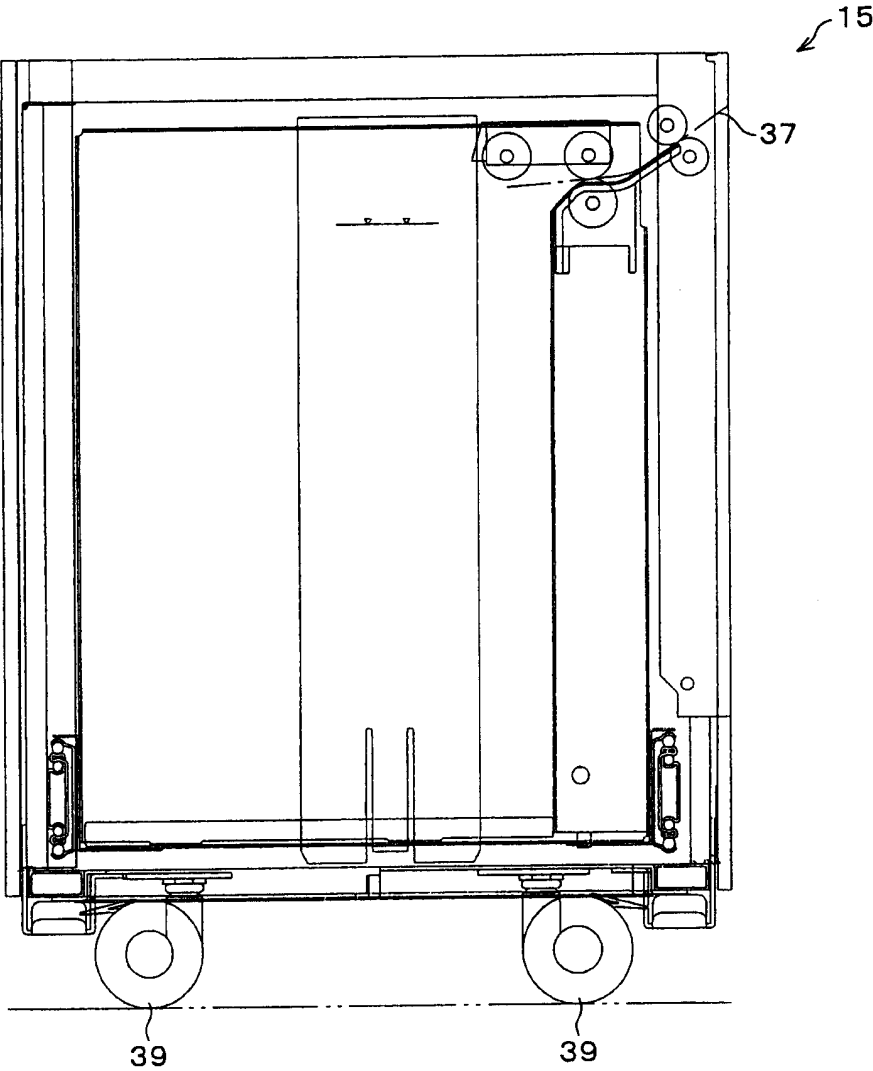


图11

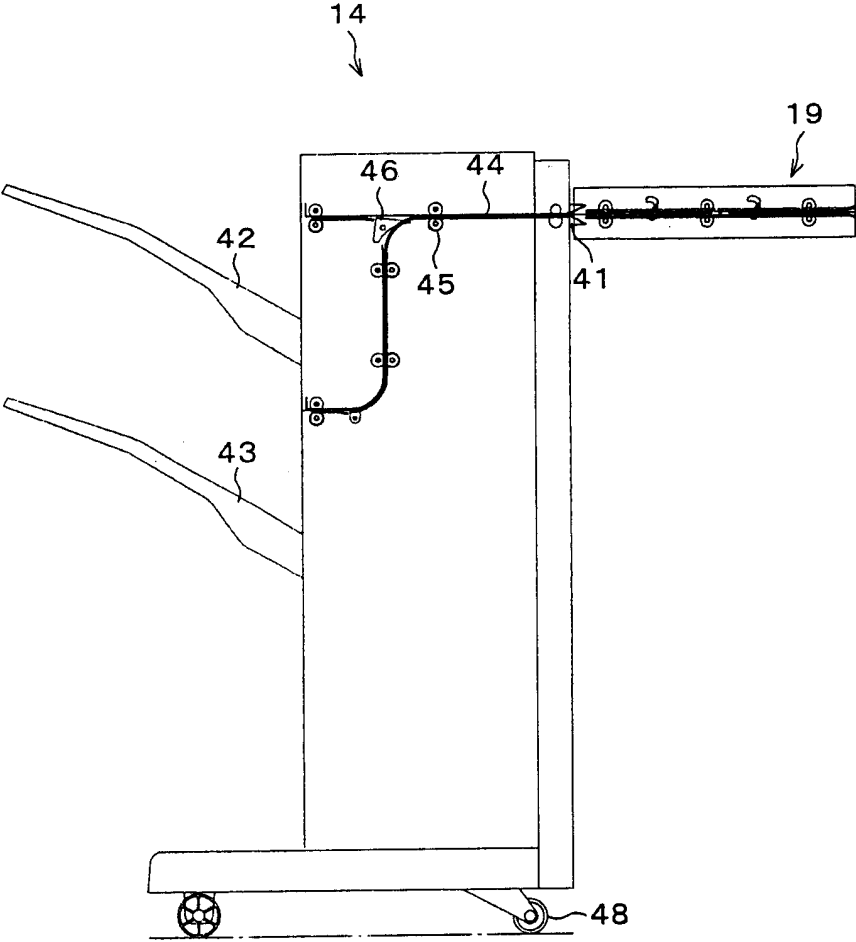


图12

