



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101221400 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200710198924.7

(22) 申请日 2007.12.07

(30) 优先权数据

2006-331509 2006.12.08 JP

(73) 专利权人 佳能精技股份有限公司

地址 日本茨城县

(72) 发明人 加藤亘

(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 何腾云

(51) Int. Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

审查员 孙丹丹

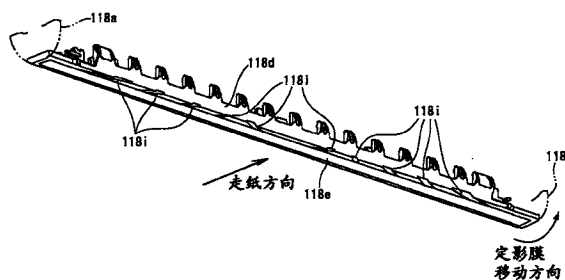
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 5 页

### (54) 发明名称

用于图像形成装置的定影装置及图像形成装置

### (57) 摘要

本发明的加热装置及图像形成装置在加热温度较高且润滑剂流动性好的位于膜体移动方向的下游侧的加热支承体 (118d) 的滑动表面上设置使润滑剂均匀分散的流动引导槽 (118i), 从而在加热支承体 (118d) 及膜体 (118a) 的从中央区域到两端区域的整个区域中可使润滑剂很好地分散, 由此膜体 (118a) 可长时期维持良好的滑动性。



1. 一种用于图像形成装置的定影装置,所述用于图像形成装置的定影装置具有以下构成,即,被加热件经由膜体被压接在加热支承部件的滑动表面以及按照在该加热支承部件的滑动表面一部分上露出的方式配置着的加热体的加热表面,所述被加热件与所述膜体一起移动,同时进行加热;

在所述加热支承部件的滑动表面以及所述加热体的加热表面与所述膜体之间夹设有适当的润滑剂;其特征在于,

在所述加热支承部件的滑动表面上,设有引导所述润滑剂的流动引导槽;

所述流动引导槽在上述膜体的移动方向上设置在所述膜体和所述被加热件的压接部位的下游侧。

2. 如权利要求1所述的用于图像形成装置的定影装置,其特征在于,所述流动引导槽在上述膜体的移动方向上设置在所述加热体的下游侧。

3. 如权利要求1所述的用于图像形成装置的定影装置,其特征在于,所述流动引导槽在与所述膜体的移动方向正交的方向上形成有多条;

这些流动引导槽相对于所述膜体的移动方向倾斜地延伸设置。

4. 如权利要求3所述的用于图像形成装置的定影装置,其特征在于,所述多条流动引导槽各自的倾斜角度设定成互不相同。

5. 如权利要求3所述的用于图像形成装置的定影装置,其特征在于,所述多条流动引导槽各自的倾斜角度是在与所述膜体的移动方向正交的方向上连续变化的。

6. 如权利要求3所述的用于图像形成装置的定影装置,其特征在于,所述多条流动引导槽各自的配置间隔是在与所述膜体的移动方向正交的方向上连续变化的。

7. 如权利要求3所述的用于图像形成装置的定影装置,其特征在于,所述多条流动引导槽各自的倾斜角度以及配置间隔设定成在与所述膜体的移动方向正交的方向上的中央侧区域和外方侧区域互不相同。

8. 如权利要求1所述的用于图像形成装置的定影装置,其特征在于,所述流动引导槽的底面部形成弯曲面。

9. 一种图像形成装置,其特征在于,具有如权利要求1至8中任一项所述的定影装置。

## 用于图像形成装置的定影装置及图像形成装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及以经由压接在加热体上的膜体来加热被加热件的方式构成的用于图像形成装置的定影装置及图像形成装置。

### 背景技术

[0002] 一般来讲,加热装置具有对适当的加热体通过膜体压接被加热件、使该被加热件与所述膜体一起移动同时加热的构成,这样的加热装置在各种装置中使用。例如,在电子照相方式的打印机、复印机、传真机等的各种图像形成装置中,采用对从感光筒等的像承载体转印到记录件侧的未定影调色剂图像进行定影的接触加热方式的加热定影装置。在该加热定影装置中,近年来从节能等观点出发,广泛采用通过热容量小的定影膜加热记录件的膜加热定影方式。根据膜加热定影方式,通过把热容量小且热传导效率高的定影膜夹在加热器等加热体和作为被加热件的记录件之间,可以实现缩短装置的起动时间,同时可以降低电力消耗。

[0003] 在采用这样的膜定影方式的加热定影装置中,如本发明的一个实施方式的图 2 和图 3 所示,以在加热支承部件 118d 的滑动表面(图中下面)一部分露出的方式安装加热体 118e,相对该加热体 118e 的加热表面(图中下面),经由配置成可环状自由移动的定影膜 118a 从图示下方侧压接加压辊 118b,由该加压辊 118b 的旋转驱动使上述定影膜 118a 和作为被加热件的记录件 P 从动地移动,同时对在上述记录件 P 上的未定影调色剂图像 T 进行加热定影作用。

[0004] 此时,为顺利进行上述定影膜 118a 的移动,在上述定影膜 118a 的内侧面涂敷润滑脂等适当的润滑剂,在该定影膜 118a 和所述加热支承部件 118d 的滑动表面及所述加热体 118e 的加热表面之间夹设润滑脂等润滑剂,提高两部件之间的滑动性。

[0005] 然而,这样由润滑脂等构成的润滑剂具有粘度随着加热升温而下降、流动性变高的倾向,同时,由于使作为被加热件的记录件 P 通过时要施加适当的压力,所以随着使用时间的经过,润滑剂从与定影膜 118a 的移动方向正交的长度方向(图像形成宽度方向)的中央区域向外方区域移动,有时润滑剂会从定影膜 118a 的长度方向两端部向外溢出。这样漏向外部的润滑剂附着在定影膜 118a 的外表面而使记录件 P 的脱模性降低,或者润滑剂附着在记录件 P 的表面,其附着痕迹作为图像形成等,有可能成为引起图像质量下降的原因。

[0006] 特别是在使小幅尺寸的记录件 P 相对发热体的长度方向(图像形成宽度方向)的中央区域连续地走纸时,相对于作为记录件 P 经过部位的中央区域的温度,作为非经过部位的两端区域的温度上升,伴随该温度上升流动性提高的两端区域(非经过区域)的润滑剂多会从上述定影膜 118a 的长度方向两端部漏向外外部。其结果,两端区域的润滑剂量减少,在中央区域和两端区域之间产生润滑剂保持量的分布不均,在润滑剂量减少的两端区域中,定影膜 118a 和加热体 118e 之间的滑动性恶化,划伤定影膜 118a 的内面并产生异音,同时润滑剂量的减少也成为装置寿命缩短的原因。

[0007] 为了解决这些问题,例如在日本特开平 9-101695 号公报中所公开的加热装置中,

在加热体的上游侧设置多个突起或槽,由此防止润滑脂(润滑剂)从定影膜的两端部渗出。但是,因为在该装置中在加热温度较低且润滑剂流动性不好的区域、即定影膜移动方向的上游侧配置突起或槽,所以无法使润滑剂在长度方向上充分扩散,产生润滑剂集中到中央区域的倾向,使定影膜相对突起或槽的摩擦增大。

[0008] 另外,因为上述定影膜与旋转的加压辊压接而进行从动旋转,所以有向着与加压辊的压接部被强力拉拽的倾向。因此,如上述文献所述,在加热体的上游侧设置多个突起或槽后,形成定影膜的内面强力抵接于加热支承体表面的槽的边缘,由此有可能划伤定影膜的内面等而缩短定影膜的寿命。

## 发明内容

[0009] 因此,本发明的目的是提供这样一种定影装置及图像形成装置,其采用简单的结构,促进润滑剂在与定影膜等膜体移动方向正交的方向分散而没有润滑剂漏泄地实现装置的长寿命,同时可以防止由润滑剂漏泄产生的污染及因润滑剂不足而产生的异音。

[0010] 为达到上述目的,在本发明的用于图像形成装置的定影装置中,具有以下构成,即,被加热件经由膜体被压接在加热支承部件的滑动表面以及按照在该加热支承部件的滑动表面一部分上露出的方式配置着的加热体的加热表面,所述被加热件与所述膜体一起移动,同时进行加热;在所述加热支承部件的滑动表面以及所述加热体的加热表面与所述膜体之间夹设有适当的润滑剂;其特征在于,在所述加热支承部件的滑动表面上,设有引导所述润滑剂的流动引导槽;所述流动引导槽在上述膜体的移动方向上设置在所述膜体和所述被加热件的压接部位的下游侧。

[0011] 根据具有这样结构的本发明的用于图像形成装置的定影装置,因为在加热温度比较高且润滑剂流动性高的位于膜体移动方向下游侧的加热支承部件的滑动表面上,设置有引导润滑剂均匀分散的流动引导槽,因而,可以构成为在加热支承部件及膜体的从两端区域到中央区域的整个区域上,润滑剂可以很好地扩散并均匀分散,由此膜体可长时期维持良好的滑动性。

[0012] 特别是因为从与加压辊的压接部出来的定影膜进行可被送出地移动,所以不会被加压辊强力拉拽。为此,流动引导槽的边缘不会与定影膜的内面强力抵接,不用担心如现有技术那样因划伤定影膜的内面而缩短定影膜的寿命。

[0013] 根据这样的本发明,其用简单的结构,促进润滑剂在与膜体移动方向正交的方向均匀分散,不会发生润滑剂漏泄地实现了装置的长寿命,同时可以防止由润滑剂漏泄产生的污染及因润滑剂不足而产生的异音,低价且大幅提高定影装置及图像形成装置的可靠性。

[0014] 另外,在本发明的用于图像形成装置的定影装置中,若采用这样的结构的话,即,所述流动引导槽在与所述膜体移动方向正交的方向形成多条,这些流动引导槽在相对于所述膜体的移动方向倾斜的方向上延伸,则可以确实地起到上述的润滑剂的分散作用。

[0015] 另外,在本发明的用于图像形成装置的定影装置中,若采用下述结构的话,即,把各个所述多条流动引导槽的倾斜角度设成互不相同,或把各个所述多条流动引导槽的倾斜角度设成在与所述移动方向正交的方向连续增减变化,则通过以具有与长度方向的温度分布、即润滑剂的流动性高低对应的倾斜角度的方式形成各流动引导槽,可以更加确实地维

持润滑剂的均匀分散性。

[0016] 另外,在本发明的用于图像形成装置的定影装置中,若采用下述结构的话,即,把各个所述多条流动引导槽的配置间隔设成在与所述膜体的移动方向正交的方向连续变化,或把各个所述多条流动引导槽的倾斜角度及配置间隔设成在与所述膜体移动方向正交的方向上的中央侧区域和端部侧区域互不相同,则通过以具有与长度方向的温度分布、即润滑剂的流动性高低对应的配置间隔的方式形成各流动引导槽,可以更加确实地维持润滑剂的均匀分散性。

[0017] 另外,在本发明的用于图像形成装置的定影装置中,通过采用把所述流动引导槽的底面部形成为呈弯曲面的构成,可以更加顺利地进行润滑剂的分散。

[0018] 进而,在本发明的图像形成装置中,因为具有上述各项所述的定影装置,所以可以在图像形成装置中得到同样的作用。

## 附图说明

[0019] 图 1 是表示作为适用本发明的图像形成装置一例的复印机的整体构成的纵剖面说明图。

[0020] 图 2 是示意表示设在图 1 所示复印机上的加热定影装置的构成的纵剖面说明图。

[0021] 图 3 是示意表示用于图 2 所示加热定影装置的本发明一实施方式的加热体及定影膜的构成的纵剖面说明图。

[0022] 图 4 是表示图 3 所示的本发明一实施方式的加热支承体的加热侧面的构造的外观立体说明图。

[0023] 图 5 是表示图 4 所示的本发明一实施方式的加热支承体的加热侧面的构造的底面说明图。

[0024] 图 6 是表示分析每个流动引导槽构成中涂敷在加热支承体端部的润滑脂的移动距离的结果的图表。

[0025] 图 7 是表示分析每个流动引导槽构成中从加热支承体端部渗出的润滑脂的量的结果的图表。

[0026] 图 8 表示本发明另一实施方式的加热支承体的加热侧面的构造的外观立体说明图。

[0027] 图 9 是表示图 8 所示本发明另一实施方式的加热支承体的加热侧面的构造的底面说明图。

[0028] 图 10 是表示本发明又一实施方式的加热支承体的加热侧面的构造的底面说明图。

## 具体实施方式

[0029] 以下,参照附图具体地对将本发明适用于复印机的加热定影装置的实施方式进行说明。首先,如图 1 所示,对作为图像形成装置的复印机的整体构造进行说明。

[0030] 图 1 所示的复印机 10 整体具有:对作为被加热件的记录片材 P 进行图像形成动作的印刷机部(装置主体部)11、安装在该印刷机部 11 的上方位置的图像读取装置 12、以及对该图像读取装置 12 自动供给原稿的原稿自动供给装置(ADF)13。

[0031] 另外,在所述图像读取装置 12 读取的原稿的图像信息被输入至配置在印刷机部(装置主体部)11 内的控制器 111,由此作为图像信号供给激光束扫描器 112,从该激光束扫描器 112 射出的扫描束照射到在图中箭头方向旋转驱动且由一次带电器 113 预先均匀带电的感光体滚筒 114,在该感光体滚筒 114 的表面形成静电潜像。在感光体滚筒 114 的表面形成的静电潜像在经过显影装置 115 时,通过附着作为显影剂的调色剂而成为被显影的调色剂图像。

[0032] 另一方面,在配置于所述感光体滚筒 114 下方的片材供给盒 116 内部,以层积在中板 116a 上的方式容纳了作为多个记录件的记录片材 P,由片材供给辊 116b 的旋转驱动从所述片材供给盒 116 送出的记录片材 P 转交到输送辊对 116c 上而被送入对齐辊对 116d。

[0033] 所述对齐辊对 116d 配置成在停止旋转的状态下挡住记录片材 P 的前端,通过使记录片材 P 形成适当的挠曲,来修正所述记录片材 P 的斜行而使之成为笔直状态。其后,当使定时与所述感光体滚筒 114 的旋转吻合而开始对齐辊对 116d 的旋转时,所述记录片材 P 按照其前端与所述感光体滚筒 114 上的调色剂图像吻合的方式被送入转印器 114a 和感光体滚筒 114 之间的转印区域,由从所述转印器 114a 给予的转印偏压使所述记录片材 P 带电,使感光体滚筒 114 侧的调色剂图像转印到记录片材 P 上。

[0034] 从该转印区域向后方侧(图中左侧)延伸的输送带 117 配置成把如上所述转印了调色剂图像的记录片材 P 送入到加热定影装置 118 中。在加热定影装置 118 中,特别地如图 2 所示,设置有构成加热体的一部分的作为膜体的定影膜 118a,同时,在该定影膜 118a 的图示下面侧以利用省略图示的弹簧等合适的施力装置压接的方式配置有加压辊 118b。另外,在使作为被加热体的记录片材(记录件)P 通过形成于这些定影膜(加热体)118a 和加压辊 118b 的压接部位的定影夹压区域内,由在该定影夹压区域中给予的加热、加压作用对所述记录片材 P 上的未定影调色剂图像进行加热定影处理。

[0035] 返回到图 1,通过上述的加热定影作用形成了永久图像的记录片材 P 向呈叶片板状的排出盘 119 上排出。另外,转印后残留在感光体滚筒 114 表面上的残留调色剂由清除器 114b 的残留调色剂刮落作用除去。

[0036] 在此,特别地如图 3 所述,设在上述加热定影装置 118 内的定影膜(膜体)118a,以能够沿着安装在具有刚性、耐热性的加压支柱 118c 上的构成加热支承部件的膜导向部 118d 的外周表面呈环状滑动的方式受到支承,在形成于该膜导向部 118d 的图示下面侧的滑动表面的一部分,以在下方侧露出的方式安装有细长板状的陶瓷加热器 118e 的加热表面。

[0037] 该陶瓷加热器 118e 构成对在所述加压辊 118b 和定影膜 118a 的压接部位形成的定影夹压区域赋予定影过程所需的热量的加热体,所述定影膜 118a 的内周表面相对该陶瓷加热器 118e 的图示下面侧的加热表面呈可滑动地紧密接触的配置关系。

[0038] 另外,在本实施方式的定影膜 118a 由具有耐热性、热塑性的聚酰亚胺、聚酰胺、PEEK、PES、PPS、PFA、PTFE、FEP 等热容量小的材料形成,为了防止偏移及保证记录件的分离性,在该定影膜 118a 的表层上单独或混合覆盖着 PFA、PTFE、FEP 等脱模性好的耐热树脂。

[0039] 另外,作为所述加热支承部件的膜导向部 118d 由液晶聚合物、酚树脂、PPS、PEEK 等形成,如上所述把陶瓷加热器 118e 保持在下端部,同时,作为防止向夹压区域的相反方向放热的绝热部件构成,上述定影膜 118a 具备可带有余量地在图 2 中箭头方向旋转的形状

和大小。

[0040] 进而,作为上述的陶瓷加热器 118e,采用例如在日本特开平 4-44075 号~44083 号公报、日本特开平 4-204980 号~204984 号公报等公开的、所谓无张力型的装置,具有沿相对于记录片材 P 的输送方向(移动方向)正交的长度方向呈细长状延伸的具有耐热性、绝缘性及良好的热传导性的加热器基板 118f,同时,沿该加热器基板 118f 的长度方向(图像形成宽度方向)配置有电阻发热体 118g。另外,从在所述电阻发热体 118g 长度方向两端部配置的供电用电极(省略图示)供给加热用的电力,进行该陶瓷加热器 118e 的加热,同时,由配置在所述加热器基板 118f 正上部的热敏电阻(测温元件)118h 检测此时的加热温度。

[0041] 另一方面,作为上述的加压辊 118b,采用如下的构成:在由铝等金属部件构成的芯件的外周侧隔着由硅橡胶或氟橡胶等耐热橡胶或硅橡胶的发泡体等构成的弹性层而形成了基层,在其表层形成由 PFA、PTFE、FEP 等的管构成的脱膜层。上述基层形成为具有导电性,构成在使干燥纸等高电阻纸走纸时表面摩擦带电成负电,由此构成为防止调色剂与摩擦电荷排斥而再次附着在定影膜 118a 侧的静电偏置的产生。

[0042] 具有这样构成的加压辊 118b 由含有合适的定影电机的驱动装置驱动旋转,该定影电机由省略图示的发动机控制器(定影驱动控制装置)驱动控制,随着该加压辊 118b 的旋转驱动使所述定影膜 118a 边呈环状滑动边移动,同时,把导入至定影夹压区域内的记录片材(被加热件)P 按压成与定影膜 118a 紧密接触的状态并对其进行输送(移动)。这样,通过把记录片材 P 输送到定影夹压区域内,承载于记录片材 P 上的未定影的调色剂图像 T 通过来自上述陶瓷加热器 118e 的热量和由加压辊 118b 产生的夹压压力进行定影处理。

[0043] 另外,上述那样的定影膜 118a 一边相对在其内部配置的陶瓷加热器(加热体)118e 的加热表面及膜导向部(加热支承体)118d 的滑动表面滑动摩擦,一边旋转移动,所以,必须把这些陶瓷加热器 118e 的加热表面及膜导向部 118d 的滑动表面与所述定影膜 118a 的内周表面之间的摩擦阻力控制得很小。为此,在定影膜 118a 相对这些陶瓷加热器 118e 的加热表面及膜导向部 118d 的滑动表面紧密接触的部分,少量夹设用于维持该定影膜 118a 的跟随驱动性及滑动性良好的耐热性润滑脂等润滑剂,由此可以使所述定影膜 118a 顺利地旋转移动。

[0044] 另外,对应于这样夹设的耐热性润滑脂等润滑剂,特别如图 4 及图 5 所示,在作为上述加热支承部件的膜导向部 118d 的滑动表面(图 3 的下面),形成多条用于使上述润滑剂在该膜导向部 118d 的长度方向(图像形成宽度方向)分散的流动引导槽 118i。

[0045] 这些流动引导槽 118i 形成在所述膜导向部(加热支承部件)118d 的滑动表面(图 3 的下面)中、在所述定影膜 118a 的移动方向(图 5 的下方向)位于所述定影夹压区域(压接部)的下游侧的表面上,配置成从所述陶瓷加热器 118e 的下游侧端缘向所述定影膜 118a 的移动方向延伸,直到所述膜导向部 118d 的滑动表面的下游侧端缘之间都是连通的。这些各流动引导槽 118i 的底面部形成为可提高润滑剂的流动性那样的由光滑曲线构成的凹形,例如大致半圆形的横截面形状。

[0046] 另外,上述的各流动引导槽 118i 相对所述定影膜 118a 的移动方向(图 5 的下方向)呈适当的角度地以直线状延伸,设定为在这些各流动引导槽 118i 的倾斜角度沿着与所述定影膜 118a 的移动方向(图 5 的下方向)正交的方向、即所述膜导向部(加热支承部件)118d 的长度方向(图像形成宽度方向)连续变化。

[0047] 更具体地,在上述的多条流动引导槽 118i 中、在与所述定影膜 118a 的移动方向正交的图像形成宽度方向中最中央侧的区域大致对称地配置的一对各中央流动引导槽 118i,设定成向着所述定影膜 118a 的移动方向(图 5 的下方向)朝所述图像形成宽度方向(膜导向部 118d 的长度方向)的外方侧打开的倾斜角度,由此,使存在于中央侧区域的润滑剂向外方侧(端部侧)区域流动。另外,配置在这对中央流动引导槽 118i 的外方侧的多组外方流动引导槽 118i 设定成向着所述定影膜 118a 的移动方向(图 5 的下方向)朝所述图像形成宽度方向(膜导向部 118d 的长度方向)的内方侧关闭的倾斜角度,由此,构成为使具有从中央侧区域向外方侧区域移动的倾向的润滑剂向着返回中央区域的方向流动。

[0048] 进而,在上述的各外方流动引导槽 118i 的倾斜角度设定成互不相同,在从与所述定影膜 118a 的移动方向(图 5 的下方向)正交的长度方向(图像形成宽度方向)的中央侧区域向外方侧区域的方向上,上述各外方流动引导槽 118i 的倾斜角度以连续增大的方式变化地设定。而且,配置在长度方向(图像形成宽度方向)的最外位置的流动引导槽 118i 从所述陶瓷加热器 118e 的最外端位置呈最大的急角度延伸到所述膜导向部(加热支承部件)118d 的滑动表面(图 3 的下面)的最下游端(图 5 的最下端缘)。具有以上这样构成的各流动引导槽 118i 作为整体具有使润滑剂沿长度方向(图像形成宽度方向)大致均匀地分散的功能。

[0049] 作为上述流动引导槽 118i 的具体实施例,在使用宽 5mm、深 1mm 的槽的同时,总计 10 条的各流动引导槽 118i 的倾斜角度从中央侧起分别设定为 45°、60°、75°、105°。

[0050] 根据具有这样结构的本发明的加热装置,通过在加热温度比较高且润滑剂流动性高的位于定影膜 118a 移动方向下游侧的膜导向部(加热支承部件)118d 的滑动表面上,配置使润滑剂均匀分散的流动引导槽 118i,因而,可以在膜导向部 118d 及定影膜 118a 的从长度方向的中央区域至两端区域的整个区域内使润滑剂很好地扩散并均匀分散,由此定影膜 118a 可长时期维持良好的滑动性。

[0051] 在实际分析使用了本实施方式时的润滑脂的均匀分散性时,可以看出例如图 6 和图 7 所示的改进。即,首先在图 6 中表示分析出在距上述定影膜 118a 的长度方向(图像形成宽度方向)两端位置 8.5mm 的位置上涂敷 300mg 润滑脂的状态下、当走纸通过 5000 张 A3 尺寸纸的记录件时的上述润滑脂向中央侧的移动距离(纵轴)的结果。如上述本实施方式,在膜导向部(加热支承部件)118d 的下游侧的滑动表面上设置流动引导槽 118i 时(下游侧有槽时),观察到移动距离约为 30mm,与此相对,在膜导向部 118d 的滑动表面的上游侧设置流动引导槽时(上游侧有槽时),移动距离下降到约为 25mm,进而在完全不设流动引导槽时(无槽时)的移动距离下降到约为 13mm。

[0052] 由此可以看出,与不设流动引导槽时或在上游侧设置流动引导槽时相比,如本实施方式那样在膜导向部(加热支承部件)118d 的下游侧的滑动表面上设置流动引导槽 118i 时,可提高使润滑剂移动的槽引导功能。

[0053] 进而,在图 7 中,表示出了分析在上述陶瓷加热器(加热体)118e 的加热表面均匀涂敷 800mg 润滑脂的状态下走纸通过 5000 张 A3 尺寸纸记录件时的、从上述定影膜 118a 的长度方向一端部漏出的润滑脂的量(纵轴)的结果。如上述本实施方式那样,在膜导向部(加热支承部件)118d 的下游侧的滑动表面设置流动引导槽 118i 时(下游侧有槽时),只观察到 8mg 的漏出量,与此相对,在膜导向部 118d 的滑动表面的上游侧设置流动引导槽时



(上游侧有槽时), 润滑脂漏出量上升到 27mg, 进而在完全不设流动引导槽时(无槽时)的润滑脂漏出量上升到 53mg。

[0054] 由此可以看出, 与不设流动引导槽时或在上游侧设置流动引导槽时相比, 如本实施方式那样在膜导向部(加热支承部件)118d 的下游侧的滑动表面设置流动引导槽 118i 时, 可大幅降低来自定影膜 118a 的端部漏出。

[0055] 此时, 特别是在本实施方式中, 因为在膜导向部(加热支承部件)118d 的滑动表面设置的流动引导槽 118i 在长度方向(图像形成宽度方向)形成多条, 同时, 这些流动引导槽 118i 在相对定影膜 118a 的移动方向倾斜的方向上延伸, 所述多条流动引导槽 118i 各自的倾斜角度互不相同, 在长度方向(图像形成宽度方向)上连续变化, 且该流动引导槽 118i 的底面部形成弯曲形状, 所以可确实地实行上述的使润滑剂均匀分散的作用。

[0056] 接着, 图 8 和图 9 所示的第二实施方式的各流动引导槽 118j, 与上述第一实施方式同样配置在位于陶瓷加热器 118e 的下游侧的滑动表面上, 在与所述定影膜 118a 的移动方向(图 9 的下方向)正交的长度方向(图像形成宽度方向)上从外方侧区域向中央侧区域的方向倾斜地延伸, 但设置成相邻的流动引导槽 118j 之间的配置间隔互不相同, 该配置间隔设定成在从长度方向(图像形成宽度方向)的中央侧区域向外方侧区域的方向上连续缩小。

[0057] 这样, 相邻的流动引导槽 118j 之间的配置间隔设成在外方区域窄小的理由是因为有时在外方区域不通过记录件, 由于在记录件不通过的外方侧区域中不能由记录件吸收热量, 所以温度上升而使得润滑剂粘度下降, 润滑剂的流动性变大, 所以, 通过在这样外方区域设置更多的流动引导槽 118j, 即使在使小尺寸的记录件连续通过时, 作为流动引导槽 118j 整体也可以具有使润滑剂在长度方向(图像形成宽度方向)大致均匀分散的功能。

[0058] 作为在此时的上述流动引导槽 118j 的具体实施例, 在使用宽度为 5mm、深度为 1mm、倾斜度为 45° 的槽的同时, 总计 10 条的各流动引导槽 118j 的配置间隔分别从最外端部起依次配置成 0mm、11mm、26mm、65mm、104mm、226mm、275mm、304mm、319mm、330mm。

[0059] 在这样的第二实施方式的装置中, 在实际研究异音的产生后, 可以看出如下表 1 显示的改进。即, 如下表 1 所示, 研究出了在所述的膜导向部(加热支承部件)118d 的滑动表面均匀涂敷 100mg 润滑脂的状态下, 走纸通过 5000 张明信片尺寸的纸记录件时有无异音产生的结果。

[0060] 表 1

[0061]

|          | 无槽    | 上游侧有槽 | 实施例 2         |
|----------|-------|-------|---------------|
| 产生异音的纸张数 | 400 张 | 768 张 | 走纸 1000 张也未产生 |

[0062] 从该表 1 可以看出, 如上述第二实施方式所示, 在膜导向部 118d 下游侧的滑动表面设置流动引导槽 118j 时(在下游侧有槽时), 直到走纸通过 1000 张还没发现产生异音, 而与此相对, 在膜导向部 118d 的滑动表面上游侧设置流动引导槽时(在上游侧有槽时), 走纸通过 768 张发现产生异音, 而在完全不设置流动引导槽时(无槽时), 走纸通过 400 张发现产生异音。

[0063] 由此可以判定出：与不设流动引导槽时或把流动引导槽配置在上游侧时相比，如本实施方式所示那样，在膜导向部（加热支承部件）118d 的下游侧的滑动表面设置流动引导槽 118j 时，即使在使小尺寸的记录件通过的情况下，也可以通过均匀分散润滑剂来降低异音的产生。

[0064] 另外，即使不像上述实施方式所述那样使多条流动引导槽 118j 的配置间隔在与定影膜 118a 的移动方向正交的方向上连续变化，只要在该方向的中央侧的区域和外方侧区域中流动引导槽 118j 的配置间隔互不相同，即可得到良好的结果。特别是如图 10 所示，若在将中央侧区域的配置间隔设宽、将外方侧区域的配置间隔设窄的同时，通过使外方侧比中央侧更加倾斜地将倾斜角度设定为不同，则可得到极其良好的效果。

[0065] 以上，具体地说明了由本发明人做出的发明的实施方式，但本发明不限于上述实施方式，当然可以在不脱离其宗旨的范围内进行各种变型。

[0066] 例如，上述各实施方式虽将本发明适用于复印机，但是，本发明也广泛地适用于在复印机或传真机等各种各样的图像形成装置所采用的加热装置。

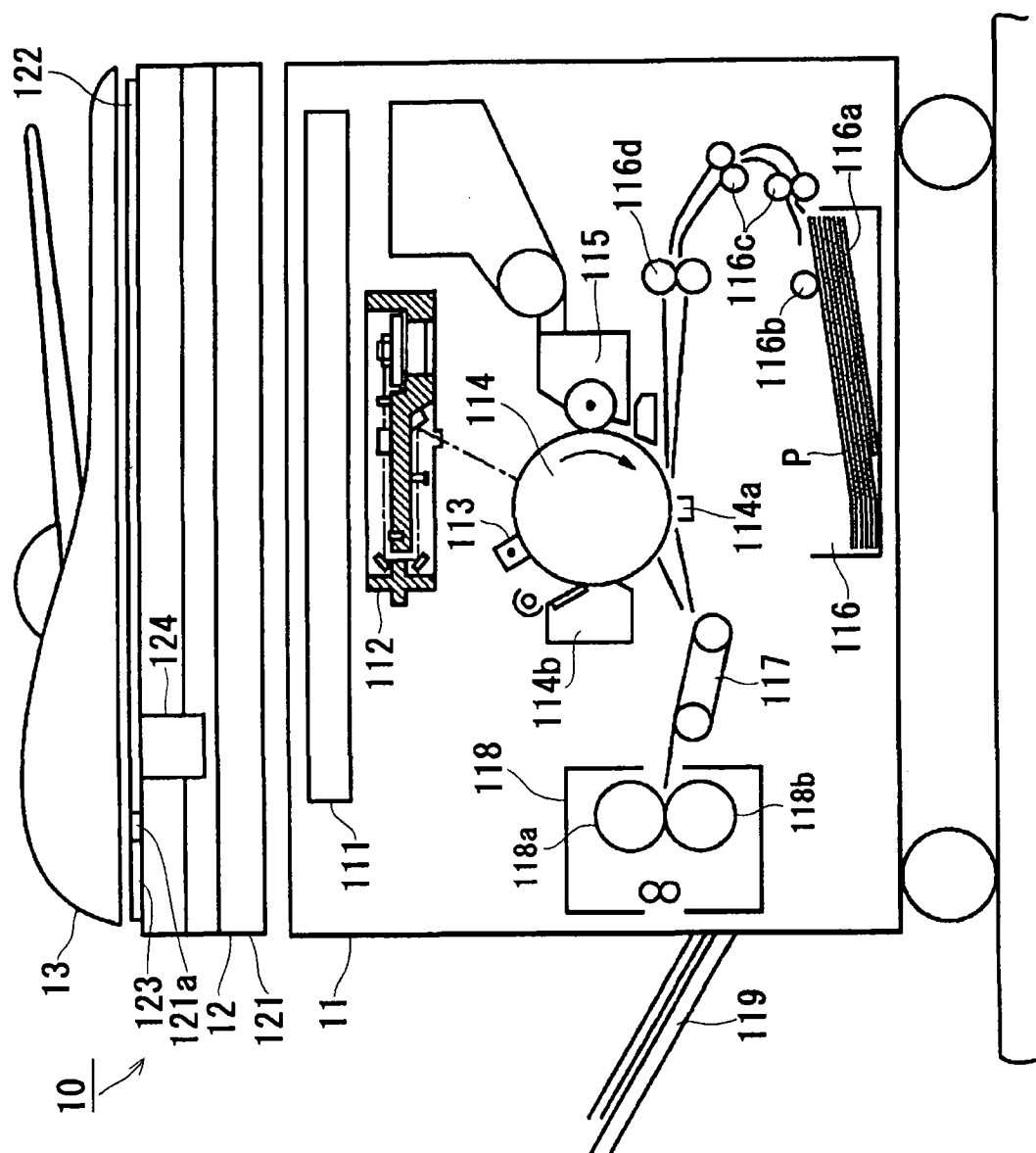


图 1

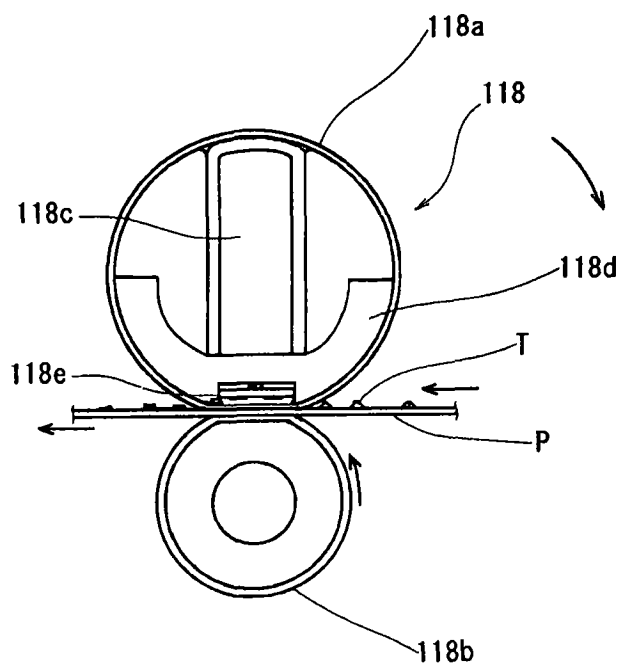


图 2

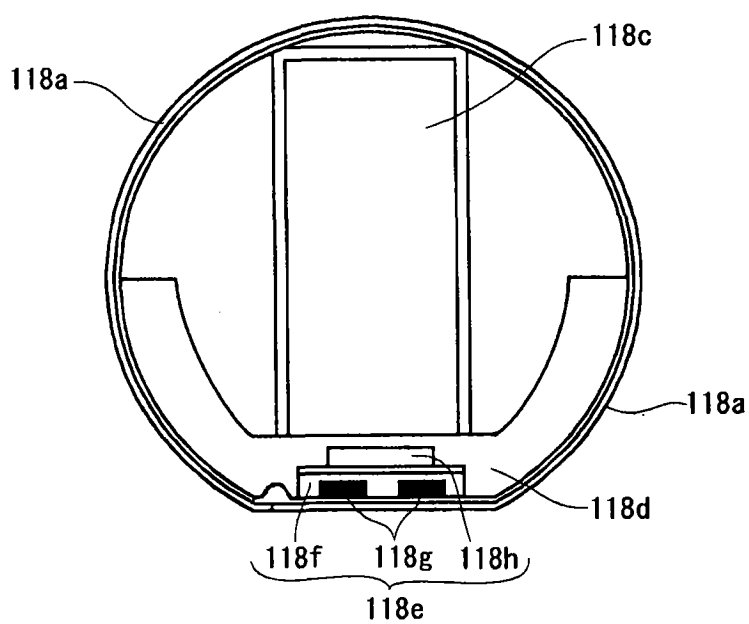


图 3

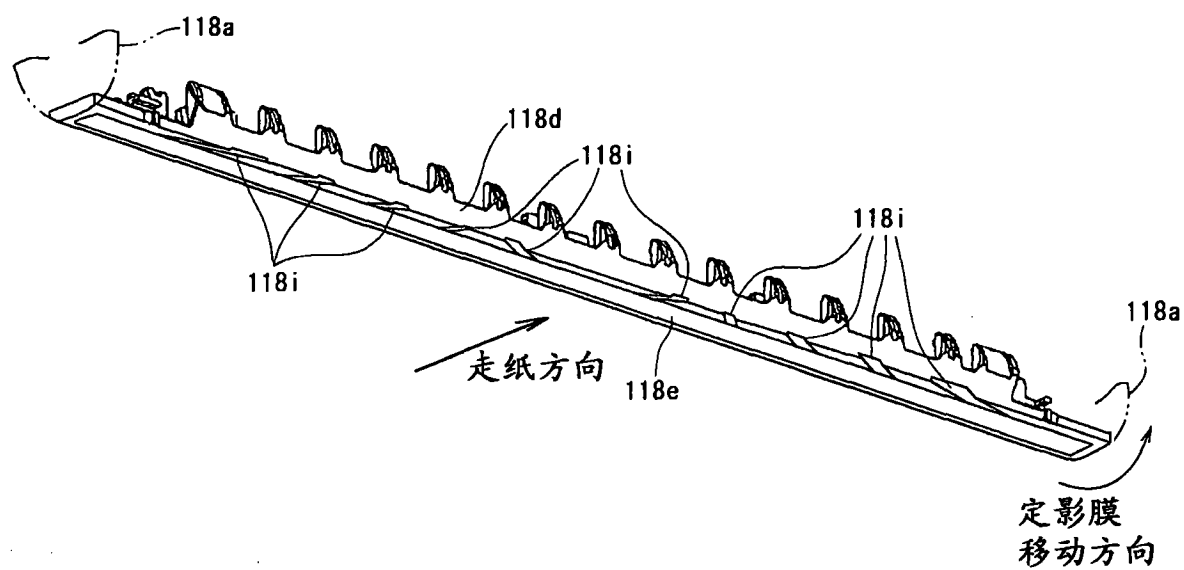


图 4

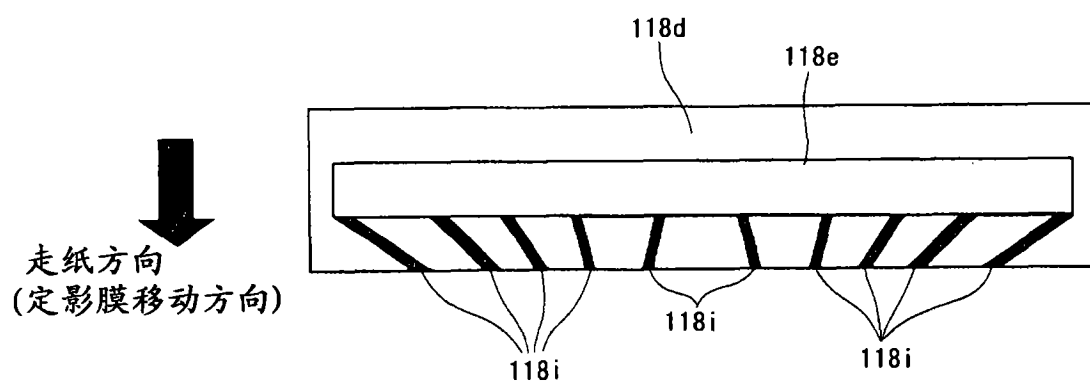


图 5

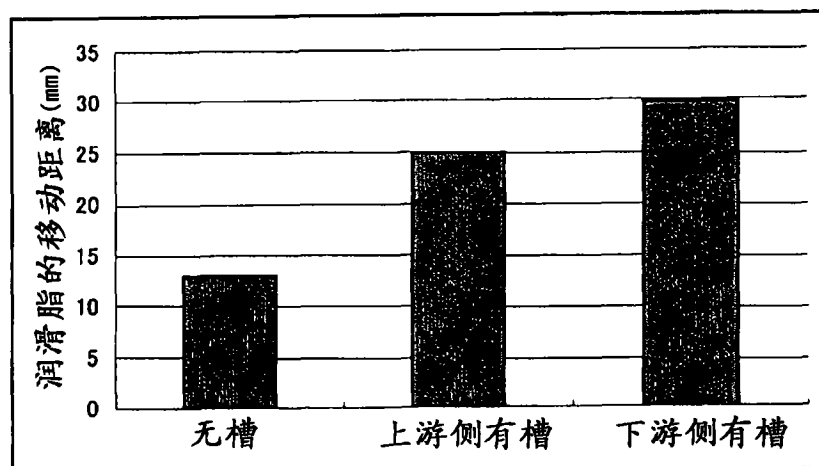


图6

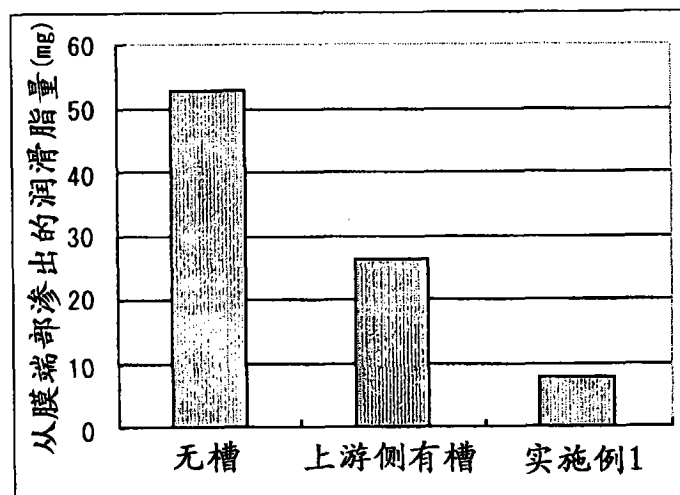


图7

