



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510062707.6

[45] 授权公告日 2009年7月29日

[11] 授权公告号 CN 100520637C

[22] 申请日 2005.3.30

[21] 申请号 200510062707.6

[30] 优先权

[32] 2004.3.30 [33] US [31] 10/812518

[73] 专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 M·J·柯林斯基 D·C·丹吉

B·A·丹格尔迈尔

K·E·库尔兹 A·F·麦克莱恩

[56] 参考文献

US 5802667 1998.9.8

US 4007982 1997.4.15

US 2002/0076237 A1 2002.6.20

US 5761598 1998.6.2

US 4870465 1989.9.26

US 4323306 1982.4.6

US 5349429 1994.9.20

US 6453134 B1 2002.9.17

US 5991568 1999.11.23

审查员 张华辰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温大鹏

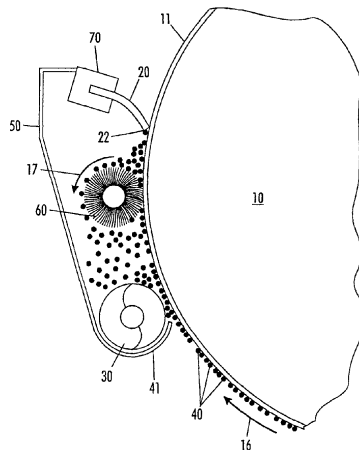
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

清理运动表面上的色剂颗粒的装置

[57] 摘要

一种清理电子照像打印机可光电导体的运动表面上的色剂颗粒的装置，包括限定开放端部的腔室的壳体；刮刀，布置在所述壳体的腔室内，其一部分从所述壳体腔室的开放端部向外延伸以便与表面接触，从而清理表面上的色剂颗粒，所述去除的颗粒运动离开所述刮刀；刷子，所述刷子在表面的运动方向上位于刮刀的下游，所述从所述运动表面的中央部分收集并输送色剂颗粒到所述运动表面的两个端部上，以润滑所述刮刀；以及螺旋输送机，该螺旋输送机在表面运动的方向上位于所述刮刀和所述刷子的下游，并收集从所述刷子逃逸的色剂颗粒。



1. 一种清理电子照像打印机可光电导体的运动表面上的色剂颗粒的装置，该装置包括：

限定开放端部的腔室的壳体（50）；

刮刀（20），布置在所述壳体的腔室内，其一部分从所述壳体腔室的开放端部向外延伸以便与表面接触，从而清理表面上的色剂颗粒，所述去除的颗粒运动离开所述刮刀；

刷子（60），所述刷子在表面的运动方向上位于刮刀的下游，所述刷子从所述运动表面的中央部分收集并输送色剂颗粒到所述运动表面的两个端部上，以润滑所述刮刀；以及

螺旋输送机（30），该螺旋输送机在表面运动的方向上位于所述刮刀和所述刷子的下游，并收集从所述刷子逃逸的色剂颗粒。

2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述刷子包括位于刷芯上的刷毛束，刷芯形成收集并输送色剂的螺旋输送器的沟槽。

3. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述刷子进行转动安装。

4. 如权利要求3所述的装置，其特征在于，所述刷子在与该表面运动方向相同的方向上转动。

清理运动表面上的色剂颗粒的装置

技术领域

本发明总体涉及一种电子照像打印机,尤其是一种在去除粘连到成像表面(即感光体或光电导体)上的颗粒的清理装置中的润滑系统。

背景技术

在例如静电印刷技术的电子照像应用中,电荷保持表面进行静电充电,并暴露于将要复制的原始图像的光图案下以便有选择地对于该表面放电。该表面上充电和放电区域的所得图案形成与原始图像相对应的静电电荷图案(静电潜像)。

潜像通过使其与所谓“色剂”的细小静电吸引粉末接触来进行显影。色剂通过表面上的静电电荷保持在图像区域内。因此形成与将要复制的原始光图像相对应的色剂图像。色剂图像可接着转移到衬底(例如纸)上,并且固定图像以便形成将要复制图像的永久记录。

在显影之后,保留在电荷保持表面上的多余色剂从表面上清理。对于由原件复制的光透镜和由电子产生或存储原件的打印应用来说,该过程是公知和有用的,其中电荷表面可以不同方式成像放电。其中电荷成像沉积在电荷保持衬底上的离子投射装置进行类似操作。在所述类型的复制过程中,不可避免的是在色剂图像转移到支承材料(例如纸)片上之后,某些残留色剂将保留在光电导体的表面上。

已经发现采用这种方法,将某些色剂颗粒保持在成像表面上的力大于转移力,并且因此在转移色剂图像之后,某些颗粒保持在该表面上。在图像转移之后,除了残留色剂之外,例如纸碎片(即高岭土、纤维、黏土)的其它颗粒保留在该表面上。(此后,术语“残留颗粒”包括在图像转移之后保留的残留色剂和其它残留碎片)。残留颗粒牢固地粘连在该表面上并必须在下一个打印循环之前去除,以避免与表面上记录的新潜像相干涉。

可以使用多种方法和装置来从成像表面上去除残留颗粒。一种方法和/或装置是使用清理刮刀。用刮刀清理涉及通常由橡胶状材料

(例如聚亚安脂)制成的刮刀,刮刀在该表面上拖动或擦拭以便从该表面上去除残留颗粒。对于去除残留颗粒来说,与其它方法(例如刷子和织物)相比,由于其简单和廉价的结构,刮刀清理是非常有利的方法。为了确保可靠和有效地清理成像表面,必须将所需大小的力施加在刮刀上以便以足够的压力保持清理边缘贴靠成像表面,从而使得成像表面上任何颗粒材料滑落。

在许多打印机和复印机上,清理刮刀由于缺少润滑而造成刮刀损坏。过早的损坏增加了计划以外的维护频率和与计划以外的维护频率相关的成本。严重故障(即用户不再能够使用机器)的损坏不利地影响用户的满意程度。

以下披露与本发明的不同方面相关,并在下面简要说明:

授与Buchan等人的美国专利43955113披露一种清理光电导体表面以便去除分散在液体显影剂内的色剂颗粒的方法和装置,其中更加光滑、可弹性变形、可屈服辊子装置与将要清理的表面柔顺地接合以便形成具有大致凹入、光滑表面的清理垫,清理垫与光电导体表面隔开一定距离,该距离不超过最小尺寸的色剂颗粒的直径。可屈服辊子装置进行转动,使其凹入、光滑表面部分以至少等于光电导体表面速度的速度在相对于光电导体表面运动方向相反的方向上运动。

授与Fleisig等人的美国专利3895135披露一种准确设置尺寸的液体储槽,该储槽通过以下方式形成,即选择开放室多孔形式的材料,将发泡体用适当液体渗透,并随后将发泡体切割并成形为所需的特定形式。

发明内容

简单来说,按照本发明,提供一种清理电子照像打印机可光电导体的运动表面上的色剂颗粒的装置,该装置包括:限定开放端部的腔室的壳体;刮刀,布置在所述壳体的腔室内,其一部分从所述壳体腔室的开放端部向外延伸以便与清理其上的色剂颗粒的表面接触,所述去除的颗粒运动离开所述刮刀;刷子,所述刷子在表面的运动方向上位于刮刀的下游,所述刷子从所述运动表面的中央部分收集并输送色剂颗粒到所述运动表面的两个端部上,以润滑所述刮刀;以及螺旋输送机,该螺旋输送机在表面运动的方向上位于所述

刮刀和所述刷子的下游，并收集从所述刷子逃逸的色剂颗粒。

附图说明

参考附图，在以下说明中将明白本发明的其它特征，附图中：

图 1 是本发明的正视图；以及

图 2 和 3 是本发明的正视图顶视图。

虽然结合优选实施例说明本发明，将理解到不打算将本发明限制在所述实施例中。相反，打算覆盖包括在所附权利要求限定的本发明的精神和范围内的所有变型、改型和等同形式。

具体实施方式

由于打印机的特性，例如存在不添加色剂和润滑剂到系统中的大量死循环。这些情况对于需要恒定润滑程度的刮刀系统来说非常不利。在色剂系统中更为严重的是依赖例如 Kynar 的材料来进行润滑。（Kynar 用作球轴承并不在感光表面上涂覆例如硬脂酸锌）。本发明提供一种即使在新的润滑剂进入系统的情况下也可连续供应色剂和/或 Kynar（即润滑剂）到刮刀上的方法。本发明使用废弃色剂作为润滑剂的来源。尽管本发明的采用发泡润滑辊子的清理装置特别适用于电子照像打印机，从以下说明中将明白该装置同样适用于其它应用中，并且不需要限制在这里所示的特定实施例中。

参考图 1-3，该构造包括位于刮刀保持件 70 内的刮刀 20，刮刀从感光体 10 上刮除废弃色剂 40，使得色剂 40 落入或输送到螺旋输送机 30。当感光表面 11 在箭头 16 所示的方向上转动时，色剂 40 与清理刮刀 20 接触并且去除色剂 40。色剂下落离开刮刀尖端 22 并通过螺旋输送机 30 输送到废弃容器（未示出）。薄膜密封件 41 防止从感光体上去除的废弃颗粒逃出清理器壳体 50。

在长时间的死循环中，由于重力使得任何保留的色剂屏障（即在刮刀和感光体交叉处出现的存储色剂）失去，刮刀 20 失去所有的润滑剂。在采用重力从清理边缘上去除色剂的情况下，例如其中色剂下落离开清理边缘的在立式清理器系统中，这种润滑剂损失现象快速出现。这种现象同样出现在不采用重力的清理器系统中。在这种情况下，某些色剂“存储”在刮刀表面上，并且这些色剂润滑刮刀长达一定时间。但是，在以上两个实例中，如果色剂由于刮刀 20 粘

连在感光体表面 11 上而没有供应到刮刀上的情况下，刮刀构造将损坏，并且“起褶”（即清理刮刀边缘折叠）现象通常造成严重的后果。

现在参考表示本发明的图 2。本发明添加双向刷子，刷子在感光体运动方向上放置在刮刀尖端 22 的前部，并且与感光体表面（例如成像表面）11 完全接触。刷子 60 通过任一端上的一组轴承支承，使得刷子 60 在感光鼓 10 的运动方向上如箭头 17 所述空转和转动。（注意到刷子 60 还可受到驱动而不是进行空转运动）。

申请人已经发现在长时间运行而在刮刀边缘和感光体表面之间没有输入色剂以进行润滑的情况下，刮刀由于翻转或起褶而损坏。为了避免这种情况，定位在清理刮刀上游的典型扰动刷进行调整以便也用作双向色剂螺旋输送机。刷毛束织物带围绕刷芯缠绕以便形成将色剂从逐渐形成的色剂堆 100 的统计中心输送到感光体的两个边缘的色剂螺旋输送器的沟槽内。这使得色剂在箭头 101 所示的方向上从高度润滑区域输送到低度润滑区域，并以低成本防止刮刀损坏。

本发明的原理经过与图 1-33 类似测试固定装置来测试。用非常少量的色剂输入到刮刀的内侧和外侧端部上来进行 Taguchi 测试。采用标准扰动刷，刮刀翻转和起褶是大约 2kp。当使用双向扰动刷时，在 90kp 之后没有观察到损坏。

没有保持在刷子 60 内的多余色粉将接着从发泡辊子逃逸到螺旋输送机 30，并接着通过螺旋输送机 30 运动到废弃色剂 40。刷子 60 接着通过在死循环期间为感光体表面 11 供应色剂 40 而用作供应辊子。刷子连续供应色剂到感光体上，特别是没有图像的区域内，即背景区域。刷子 60 与成像表面 11 转动和柔顺接触。将被供应到感光体表面 11 上的色剂 40 数量将足以润滑刮刀 20，并且如上所述防止刮刀损坏。

由于色剂润滑刮刀，本发明显著改善工程复印机的刮刀寿命。延长寿命并减小计划以外的维护率将减小维护成本并增加用户的满意程度。

总的来说，本发明通过刷子收集从成像表面清理的色剂颗粒。刷子在成像表面运动方向上位于清理刮刀的下游。刷子通过转动接触成像表面来润滑成像表面，并因此将色剂重新施加到成像表面上。

在死循环期间表面的润滑继而润滑清理刮刀。

因此明显的是按照本发明提供一种润滑清理刮刀的清理装置,该装置完全满足此前提出的目的和优点。

虽然结合特定实施例描述了本发明,明显的是本领域的普通技术人员将明白许多选择、改型和变型。因此,打算包括这些落入所附权利要求的精神和范围内的所有选择、改型和变型。

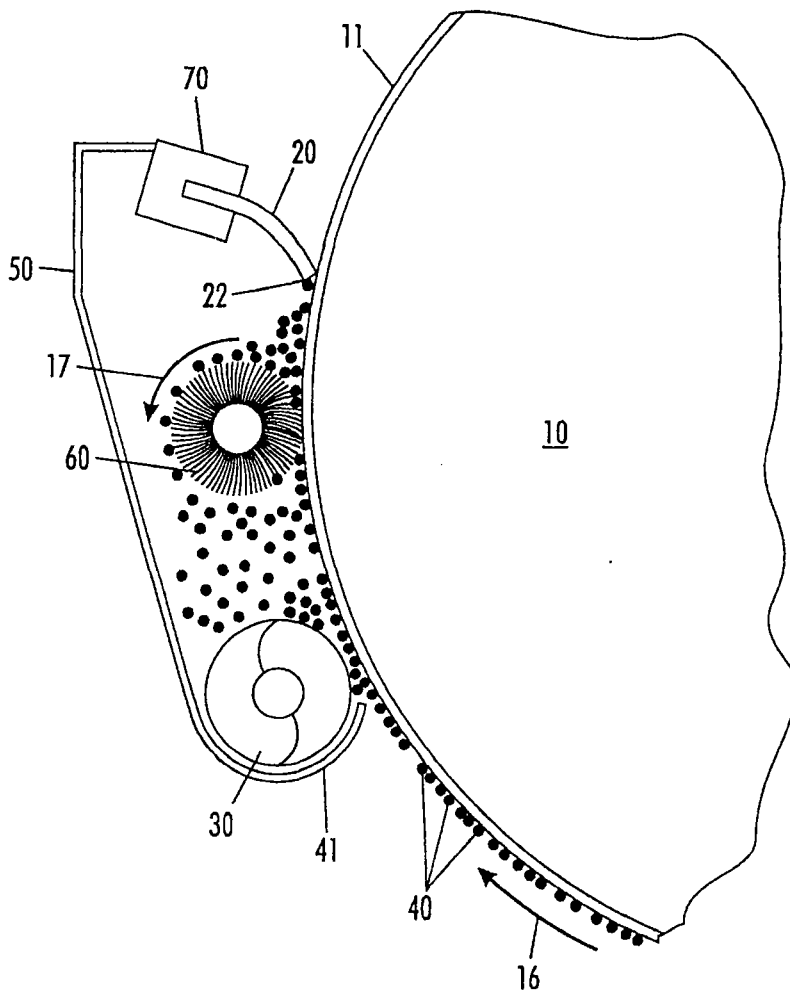


图 1

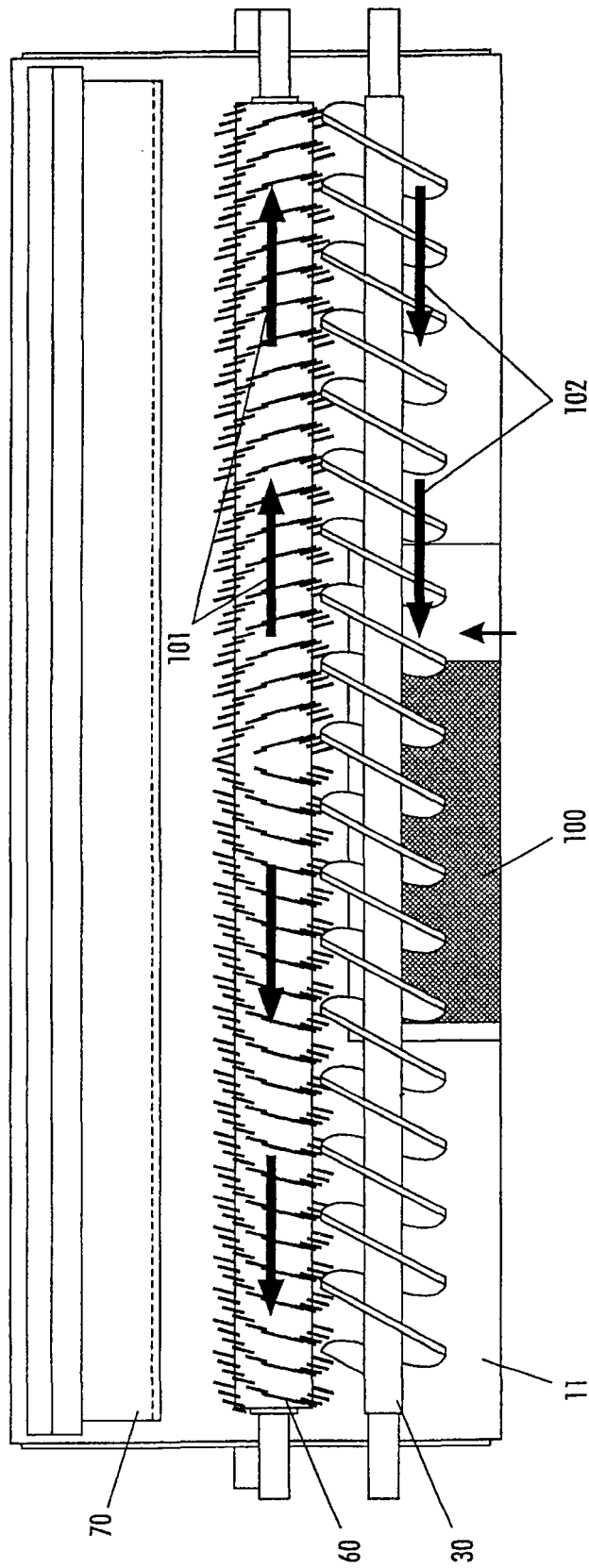


图 2

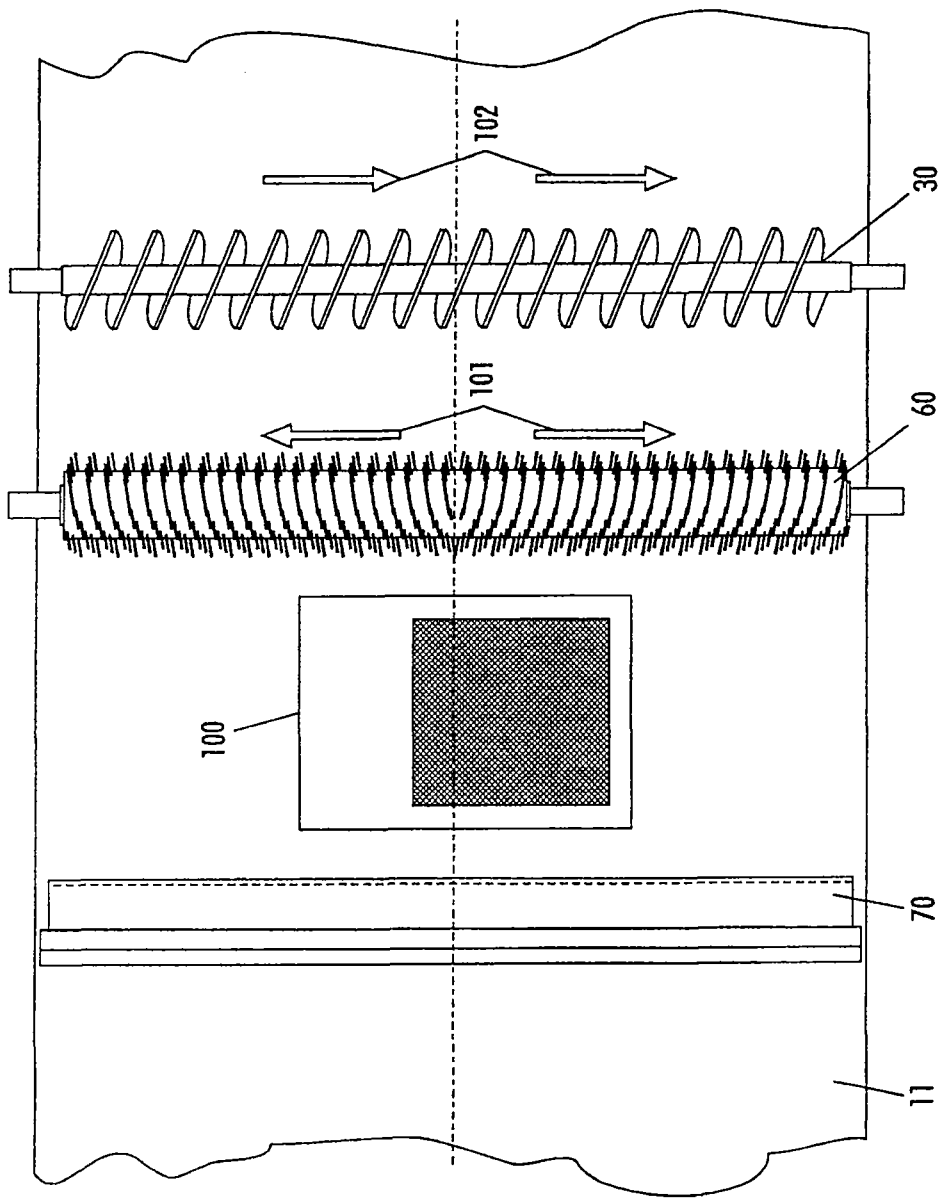


图 3