[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G03G 15/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99110516.8

[45] 授权公告日 2004 年 11 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1174290C

[22] 申请日 1999.7.21 [21] 申请号 99110516.8
[30] 优先权
[32] 1998. 7.21 [33] JP [31] 221064/1998
[71] 专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京
[72] 发明人 长野敏幸
审查员 邢锦晖

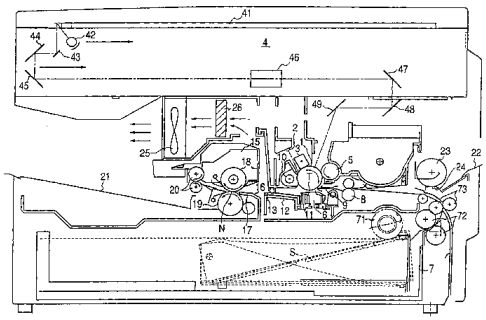
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 蒋世迅

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称 成像设备

[57] 摘要

一种成像设备，包括：转印装置，把生成在图像载体上的色调剂图像转移到转印材料上；定影装置，把转印装置转移的色调剂图像定影到该转印材料上；第一转印材料支持装置，用于支撑在转印装置的转印材料出口处从图像载体分离的转印材料非转印面；第二转印材料支持装置，用于确定在定影装置处转印材料的入口高度；和第三转印材料支持装置，放在第一转印材料支持装置与第二转印材料支持装置之间；其中第一，第二和第三转印材料支持装置大致位于一条直线上。



ISSN1008-4274

1. 一种成像设备，包括：

转印装置，用于把生成在图像载体上的色调剂图像转移到转印材料上；

定影装置，用于把所述转印装置转移的色调剂图像定影到该转印材料上；

第一转印材料支持装置，用于支撑在所述转印装置的转印材料出口处从所述图像载体分离的转印材料非转印面；

第二转印材料支持装置，放在所述定影装置的转印材料入口处，并适用于支撑该转印材料的非转印面；和

第三转印材料支持装置，放在所述第一转印材料支持装置与所述第二转印材料支持装置之间，并适用于支撑转印材料的非转印面；

其中所述第一、第二和第三转印材料支持装置大致位于一条直线上，且所述第二转印材料支持装置的转印材料支持面是固定的。

2. 按照权利要求 1 的成像设备，还包括：

转印材料传送装置，用于把转印材料传送到所述转印装置的转印位置；

其中，所述转印材料传送装置的转印材料传送速度等于或小于所述图像载体的圆周速度，和所述图像载体的圆周速度等于或小于所述定影装置的转印材料传送速度；在从转印材料的前缘到达所述定影装置时起至转印材料的后缘离开所述转印材料传送装置的间隙时止的一段时间内，转印材料传送速度是逐渐地增大的；和在转印材料的后缘刚好离开所述转印材料传送装置的间隙时之前的转印材料传送速度变成与所述图像载体的圆周速度大致相同。

3. 按照权利要求 1 的成像设备，还包括：

转印材料传送装置，用于把转印材料传送到所述转印装置的转印位置；

其中，所述转印材料传送装置的转印材料传送速度 $V_A$ 等于或小

于所述图像载体的圆周速度 V，和所述图像载体的圆周速度 V 等于或小于所述定影装置的转印材料传送速度 $V_B$，和 $V < V_B < 1.02V$，在从转印材料的前缘到达所述定影装置时起至转印材料的后缘离开所述转印材料传送装置的间隙时止的一段时间内，第三转印材料传送速度 $V_C$ 是从所述转印材料传送装置的转印材料传送速度 $V_A$ 逐渐地增大的；在转印材料的后缘刚好离开所述转印材料传送装置的间隙时之前的第三转印材料传送速度 $V_{C2}$ 变成与所述图像载体的圆周速度 V 大致相同；和 V 近似地等于或小于 $V_B$ 的关系式成立。

4. 按照权利要求 3 的成像设备，其中所述转印材料传送装置包括定位辊。

5. 按照权利要求 1 的成像设备，还包括：

转印材料传送装置，用于把转印材料传送到所述转印装置的转印位置；

其中，所述转印材料传送装置的间隙、所述转印装置的转印位置和所述定影装置的定影位置大致位于一条直线上，且所述第一、第二和第三转印材料支持装置放在所述转印装置的转印位置和所述定影装置的定影位置之下方，且所述转印材料传送装置的转印材料传送速度等于或小于所述定影装置的转印材料传送速度。

6. 按照权利要求 5 的成像设备，还包括：放在所述转印材料传送装置与所述转印装置的转印位置之间的第四转印材料支持装置，其中所述第四转印材料支持装置放在所述直线之上方。

7. 按照权利要求 6 的成像设备，其中所述转印材料传送装置与所述定影装置之间的距离小于可以在所述成像设备中传送的转印材料的最小尺寸。

8. 按照权利要求 5 的成像设备，其中所述转印材料传送装置与所述定影装置之间的距离小于可以在所述成像设备中传送的转印材料的最小尺寸。

9. 按照权利要求 1 的成像设备，还包括：

转印材料传送装置，用于把转印材料传送到所述转印装置的转印

位置；

其中，所述第一、第二和第三转印材料支持装置放在所述转印装置的转印位置和所述定影装置的定影位置之下方，且所述转印材料传送装置的转印材料传送速度等于或小于所述定影装置的转印材料传送速度。

10. 按照权利要求 9 的成像设备，还包括：放在所述转印材料传送装置与所述转印装置的转印位置之间的第四转印材料支持装置，其中所述第四转印材料支持装置放在所述直线之上方。

11. 按照权利要求 10 的成像设备，其中所述转印材料传送装置与所述定影装置之间的距离小于可以在所述成像设备中传送的转印材料的最小尺寸。

12. 按照权利要求 9 的成像设备，其中所述转印材料传送装置与所述定影装置之间的距离小于可以在所述成像设备中传送的转印材料的最小尺寸。

13. 按照权利要求 5 至 12 中任一项的成像设备，其中所述转印材料传送装置的转印材料传送速度小于所述图像载体的圆周速度，和所述图像载体的圆周速度小于所述定影装置的转印材料传送速度。

14. 按照权利要求 5 至 12 中任一项的成像设备，其中若假设所述图像载体的圆周速度为 V，以下的关系式成立：

$$0.99V < (\text{所述转印材料传送装置的转印材料传送速度}) < V < (\text{所述定影装置的转印材料传送速度}) < 1.02V。$$

15. 按照权利要求 1 的成像设备，其中，所述第一、第二和第三转印材料支持装置放在所述转印装置的转印位置和所述定影装置的定影位置之下方。

16. 按照权利要求 1，9 或 15 中任一项的成像设备，其中所述图像载体包括电子照相光敏体。

17. 按照权利要求 1，9 或 15 中任一项的成像设备，其中所述图像载体和作用在所述图像载体上的至少一个成像处理装置构成一个与

所述成像设备可拆下装上的处理盒。

18. 按照权利要求 17 的成像设备，其中所述处理盒包括：电子照相光敏体、给所述光敏体均匀充电的的主充电器和用于在色调剂图像转移到转印材料以后清洁所述光敏体的表面的清除装置。

# 成像设备

本发明涉及转移型成像设备，例如，复印机，激光打印机（LBP），等等；它有一个转印装置和一个定影装置，转印装置把色调剂图像转移色调剂图像到转印材料上，此色调剂图像生成在图像载体上，例如，利用适当的成像处理装置，诸如电子照相处理装置，静电记录处理装置，磁记录处理装置等，把此色调剂图像生成在电子照相光敏体，静电记录电介质，磁记录磁介质等上面；定影装置把此色调剂图像定影在该转印材料上。

图 4 画出一种转移型成像设备例子的示意图。

在这个例子中，图像载体 101 是由转鼓形状的电子照相光敏体构成。光敏体 101 以预定的圓周速度（处理速度）沿着箭头所示的顺时针方向旋转，并借助主充电器 102 被均匀地充电到预定的极性和电位。

然后，利用来自图像曝光装置（例如，原始图像的投影曝光设备或利用图像调制激光束的扫描曝光设备）的图像光 103 照射充电的表面，其结果是，曝光部分电位的下降形成一个相当于光敏体表面上曝光图像信息的静电潜像。

然后，利用显影装置 104 使该静电潜像经过正常显影或反转显影，从而形成一个色调剂图像。

此色调剂图像在转印位置（转印部分）T 处被转印装置 105 转移到转印材料 S 上。在这个例子中，转印装置 105 包括一个转印充电器，其放电开口部分对着光敏体 101，二者之间有预定的间隙（非接触型）。转印位置规定在光敏体 101 与转印充电器 105 之间。

转印材料 S 由进纸盒（未画出）提供并被依此地分离，分离的转印材料以预定的控制定时通过一对定位辊 106 和一块转印导板 107 被送到转印位置。这对定位辊 106 的作用是定时地把转印材料 S 送到转印位置 T，当形成在旋转的光敏体 101 表面上的色调剂图像前缘到达

转印位置 T 时，转印材料 S 的前缘正好到达转印位置 T。

在转印材料 S 的前缘到达转印位置 T 以后和在转印材料 S 的后缘通过转印位置 T 以前，预定的电压加到转印充电器 105 上，因此，通过转印位置 T 的转印材料 S 背面被充电，其极性与色调剂剂的充电极性相反。所以，传送通过转印位置 T 的转印材料 S 被静电吸附（静电吸引）到旋转的光敏体 101 表面；与此同时，光敏体 101 表面上形成的色调剂图像以静电方式转移到转印材料 S 的表面上。

静电吸附到旋转光敏体 101 表面上并离开转印位置 T 的转印材料 S 被分离充电器 108 除去电荷，其结果是，此转印材料与旋转的光敏体 101 的表面分离。与旋转光敏体 101 表面分离的转印材料 S 背面（非成像面）与转印支架部分 110 接触并受到支撑，然后被送到传送带装置 111，转印支架部分 110 位于转印位置 T 的转印材料出口，其中，转印材料放在传送带 112 上，此色调剂图像的图像面向上。

在转印材料分离以后，留在旋转光敏体 101 表面上的转印残余色调剂剂和外来杂物被清除装置 109 除去，使光敏体变得干净，为下一次成像作准备。

传送带装置 111 的传送带 112 是一个环形带，围绕安装在主动轮 113，从动轮 114 和具有预定张力的张紧轮 115 附近，传送带的上面皮带部分（上部走带）上有转印材料 S，它以预定的圆周速度从转印位置 T 向着定影装置 118 方向旋转。吸风电扇 116 放在环形传送带 112 的内部，产生的吸力是从上面皮带部分指向传送带的内部。在吸风电扇 116 的作用下，放在传送带 112 上面皮带部分的转印材料 S 被吸住并保持在上皮带部分，因此，转印材料的传送是通过传送支架部分 117 上皮带的移位运动。然后，此转印材料从传送带装置 111 移动到定影装置 118 的定影入口导板 119，进入定影辊 120 与压力辊 121 之间的定影间隙部分（定影位置）N，色调剂图像在该处被定影到转印材料上。其后，此转印材料被两对卸纸辊 122 和 123 放入到卸料盒 124 中。

传送支架部分 117 确定转印材料 S 与传送带 112 分离的一个点，这一点大致上就是传送带 112 与主动轮 113 的接触点。

定影入口导板 119 支撑转印材料 S 的背面，其作用是把转印材料的前缘引到定影间隙 N 的转印材料入口，沿下行方向（在转印材料的传送方向）的定影入口导板上端构成定影入口支架部分，用于确定定影装置 118 的转印材料入口高度。

在这个系统中，为了不使转印材料前缘进入定影间隙 N 时产生的震动（定影进入震动）传送到转印位置 T，传送支架部分 117 位于定影入口导板 119 上端（定影入口支架部分）与转印支架部分 110 上端之间连线的下方，因此转印材料 S 就向下弯曲，在吸风电扇 116 的作用下被传送带 112 牢牢地吸住，从而避免了因转印材料前缘进入定影间隙 N 时由进入震动造成的转印偏差。

此外，选取定影间隙 N 与转印位置 T 之间的距离等于或大于 A4R 长度（293mm），就消除了尺寸为一半大小（203 至 210 mm）转印材料的可能震动，诸如，经常使用的 A4 尺寸和 LTR 尺寸的转印材料。

此外，为了避免转印材料后缘离开一对定位辊 106 时产生离去震动（定位离去震动）而造成的转印偏差，选取吸风电扇 116 的吸力大一些，并选取如下的各种速度之间的关系：

定影速度≤传送带速度

≈定位辊速度

所以，转印材料不会被牵引并且增大了吸力，从而避免这种离去震动。

然而，在上述一个普通的例子中，由于转印位置 T 与定影间隙 N 之间的距离必须较大，此成像设备的主机宽度就增大，且由于风扇的吸力必须更强，传送部分的成本就增加。

本发明的一个目的是，通过设计成省去有传送带的传送部分和转印位置 T 与定影位置 N 之间的吸风电扇，去掉转移型成像设备中上述的普遍缺点和避免这种定影进入震动和定位离去震动，从而使成像设备更小型和廉价。

本发明提供一种成像设备，它包括：转印装置，用于把图像载体上生成的色调剂图像转移到转印材料；定影装置，用于把转印装置转

移的色调剂图像定影到该转印材料；第一转印材料支持装置，用于支撑在转印装置的转印材料出口处与图像载体分离的转印材料非转印面；第二转印材料支持装置，它放在定影装置的转印材料入口，并适用于支撑转印材料的非转印面；和第三转印材料支持装置，它放在第一转印材料支持装置与第二转印材料支持装置之间，并适用于支撑转印材料的非转印面；其中第一，第二和第三转印材料支持装置大致位于一条直线上，且第二转印材料支持装置的转印材料支持面是固定的。

本发明还提供一种成像设备，它包括：转印装置，用于把图像载体上生成的色调剂图像转移到转印材料；定影装置，用于把转印装置转移的色调剂图像定影到该转印材料；有第一固定转印材料支持面的第一支持部分，用于支撑在转印装置的转印材料出口处与图像载体分离的转印材料非转印面；有第二转印材料支持面的第二支持部分，它放在定影装置的转印材料入口；和有第三转印材料支持面的第三支持部分，它放在第一支持部分与第二支持部分之间，并适用于支撑转印材料；其中第一，第二和第三转印材料支持面大致位于一条直线上，且第一，第二和第三转印材料支持面放在转印装置的转印位置和定影装置的定影位置之下方。

本发明还提供一种成像设备，它包括：转印装置，用于把图像载体上生成的色调剂图像转移到转印材料；转印材料传送装置，用于传送转印材料到转印装置的转印位置；定影装置，在传送转印材料的同时把转印装置转移的色调剂图像定影到该转印材料；有第一转印材料支持面的第一支持部分，用于支撑在转印装置的转印材料出口处与图像载体分离的转印材料非转印面；有第二转印材料支持面的第二支持部分，它放在定影装置的转印材料入口；和有第三转印材料支持面的第三支持部分，它放在第一支持部分与第二支持部分之间，并适用于支撑转印材料；且第一，第二和第三转印材料支持面大致位于一条直线上，且第一，第二和第三转印材料支持面放在转印装置的转印位置和定影装置的定影位置之下方，且转印材料传送装置的转印材料传送速度等于或小于定影装置的转印材料传送速度。

本发明还提供一种成像设备，它包括：转印装置，用于把图像载体上生成的色调剂图像转移到转印材料；转印材料传送装置，用于传送转印材料到转印装置的转印位置；定影装置，在传送转印材料的同时把转印装置转移的色调剂图像定影到该转印材料；第一转印材料支持装置，用于支撑在转印装置的转印材料出口处与图像载体分离的转印材料非转印面；第二转印材料支持装置，它放在定影装置的转印材料入口，并适用于支撑转印材料；和第三转印材料支持装置，它放在第一转印材料支持装置与第二转印材料支持装置之间；且第一，第二和第三转印材料支持装置大致位于一条直线上，且转印材料传送装置的间隙，转印装置的转印位置和定影装置的定影位置大致位于一条直线上，且第一，第二和第三转印材料支持装置放在转印装置的转印位置和定影装置的定影位置之下方，且转印材料传送装置的转印材料传送速度等于或小于定影装置的转印材料传送速度。

本发明还提供一种成像设备，它包括：转印装置，用于把图像载体上生成的色调剂图像转移到转印材料；转印材料传送装置，用于传送转印材料到转印装置的转印位置；定影装置，在传送转印材料的同时把转印装置转移的色调剂图像定影到该转印材料；第一转印材料支持装置，用于支撑在转印装置的转印材料出口处与图像载体分离的转印材料非转印面；第二转印材料支持装置，它放在定影装置的转印材料入口，并适用于支撑转印材料；第三转印材料支持装置，它放在第一转印材料支持装置与第二转印材料支持装置之间；和第四转印材料支持装置，它放在转印材料传送装置与转印装置的转印位置之间；且第一，第二和第三转印材料支持装置大致位于一条直线上，且转印材料传送装置的间隙，转印装置的转印位置和定影装置的定影位置大致位于一条直线上，且第四转印材料支持装置放在后一条直线之上方，且第一，第二和第三转印材料支持装置放在转印装置的转印位置和定影装置的定影位置之下方，且转印材料传送装置的转印材料传送速度等于或小于定影装置的转印材料传送速度。

本发明还提供一种成像设备，它包括：转印装置，用于把图像载

体上生成的色调剂图像转移到转印材料；转印材料传送装置，用于传送转印材料到转印装置的转印位置；定影装置，在传送转印材料的同时把转印装置转移的色调剂图像定影到该转印材料；第一转印材料支持装置，用于支撑在转印装置的转印材料出口处与图像载体分离的转印材料非转印面；第二转印材料支持装置，它放在定影装置的转印材料入口，并适用于支撑转印材料；第三转印材料支持装置，它放在第一转印材料支持装置与第二转印材料支持装置之间；和第四转印材料支持装置，它放在转印材料传送装置与转印装置的转印位置之间；其中第一，第二和第三转印材料支持装置大致位于一条直线上，且转印材料传送装置的间隙，转印装置的转印位置和定影装置的定影位置大致位于一条直线上，且第四转印材料支持装置放在后一条直线之上方，且第一，第二和第三转印材料支持装置放在转印装置的转印位置和定影装置的定影位置之下方，且转印材料传送装置的转印材料传送速度等于或小于定影装置的转印材料传送速度，且转印材料传送装置与定影装置之间的距离小于可以在该成像设备中传送的转印材料最小尺寸。

就是说，为了达到以上目的，概括本发明的特征是:（1）第一转印材料支持装置（转印材料支持部分），第三转印材料支持装置和第二转印材料支持装置（定影入口支持部分）大致位于一条直线上，（2）定影装置的定影位置与转印材料传送装置的间隙之间距离小于可以在该成像设备中传送的转印材料最小尺寸，和（3）定影装置的转印材料传送速度（定影辊速度）等于或大于转印材料传送装置（定位辊）的转印材料传送速度（定位辊速度），所以，通过设计成省去有传送带的传送部分和转印位置与定影位置之间的吸风电扇，去掉了定影进入震动和定位离去震动，从而使成像设备更小型和廉价。

图 1 是按照本发明一个实施例的成像设备结构示意图；

图 2 是图 1 中主要部件的部分放大图；

图 3A 和 3B 是说明性的视图，说明在定位辊处的转印材料传送速度和在定影装置处的转印材料传送速度；和

图 4 是普通成像设备的结构示意图，此设备有一个包括传送带和风扇的庞大转印材料传送装置。

图 1 和图 2 是按照本发明一个实施例的成像设备结构示意图。按照所描述实施例的成像设备表现为这样一种类型的复印机，其中，原物板是固定的，光学系统是移动的和利用了电子照相处理方法。

作为图像载体的转鼓形状电子照相光敏体 1 以预定的圆周速度（处理速度）沿着箭头所示的顺时针方向旋转。

预曝光装置 2 的作用是均匀地曝光旋转图像载体 1 的外表面以除去该图像载体的电荷，从而除去前一个图像形成的电记录，然后，利用主充电器 3 使该图像载体的外表面被均匀地充电到预定的极性和电位。

按照所描述实施例的图像曝光装置 4 是这样一种类型，其中，原物板是固定的和光学系统是移动的。就是说，原物（未画出）静止地放在固定的原物玻璃板 41 上，其图像面按照预定的参考位置面朝下，原物压板（未画出）紧压原物。原物照明灯 42 和第一可移动反射镜 43 在如图所示的原始位置等待，以预定的控制定时向着一个方向移动，沿着原物玻璃板 41 下表面以预定的速度从原物玻璃板的左侧移动到右侧，以照明和扫描静止放在原物玻璃板 41 上原物的朝下图像面。第二可移动反射镜 44 和第三可移动反射镜 45 与原物照明灯 42 和第一可移动反射镜 43 同步地向着一个方向移动，其速度为原物照明灯 42 和第一可移动反射镜 43 移动速度的一半（1/2）。从相对移动的原物照明灯 42 照射朝下图像面的反射光（原物图像的狭缝曝光）聚焦到均匀充电的旋转光敏体 1 的表面，其中经过第一可移动反射镜 43，第二可移动反射镜 44，第三可移动反射镜 45，投影透镜 46，第四固定反射镜 47，第五固定反射镜 48，和第六固定反射镜 49，从而形成一个对应于原始图像的静电潜像到旋转光敏体 1 的外表面上。当原物照明灯 42，第一可移动反射镜 43，第二可移动反射镜 44 和第三可移动反射镜 45 沿着一个方向移动达到预定的受控终端时，它们开始反向移动，返回到它们的原始位置。

然后，光敏体 1 上的静电潜像被显影装置 5 显影成色调剂图像。

该色调剂图像在转印位置（转印部分）T 处被转印装置 6 转移到转印材料（纸片）S 上。按照所描述实施例的转印装置 6 包括有一个放电开口部分的转印充电器，此开口部分对着光敏体 1，二者之间有预定的间隙（非接触型）。转印位置规定为光敏体 1 与转印充电器 6 之间的部分。

转印材料 S 是堆放的，且放在进纸盒 7 中，由进纸辊 71 和一对分离辊 72 把转印材料 S 从进纸盒 7 中依次地送出，分离的转印材料受一对牵引辊 73 的牵引，于是被送入到一对定位辊（第一转印材料传送装置）8。然后，以预定的控制定时从一对定位辊 8 送出该转印材料，在受到转印导板（第四转印材料支持装置）9 支撑的同时进入到转印位置 T，并与光敏体 1 的表面紧密接触。这对定位辊 8 把转印材料 S 定时地送到转印位置 T，当形成在旋转光敏体 1 表面上的色调剂图像前缘到达转印位置 T 时（图像前缘定位），转印材料 S 的前缘刚好到达转印位置 T。此外，定位辊 8 的另一个作用是修正转印材料 S 的歪斜送入。

在从转印材料 S 的前缘到达转印位置 T 时起至转印材料 S 的后缘离开转印位置 T 时止的一段时间内，预定的电压加到转印充电器上，给通过转印位置 T 的转印材料 S 背面充电，其极性与色调剂剂的充电极性相反。所以，转印材料 S 与通过转印位置 T 的带静电旋转光敏体 1 表面紧密地接触（静电吸引力）；与此同时，形成在光敏体 1 表面上的色调剂图像以静电方式转移到该转印材料 S 的前表面。

分离装置把静电吸附在通过转印位置 T 的光敏体 1 表面上的转印材料 S 与光敏体 1 的表面分离，分离的转印材料背面（非转印面）受到作为第一转印材料支持装置的转印支持部分（第一支持面）11 的支撑，并躺在作为第三转印材料支持装置的固定无皮带的传送导板部分 12 上，其中第一转印材料支持装置位于转印位置 T 的转印材料出口，所以，该转印材料通过传送导板部分 12 的上部（第三支持面），然后在受到上部 13（在所述实施例中，传送导板部分 12 的上部 13 是作为

第三转印材料支持装置的支持部分）支撑的同时，该转印材料从传送导板部分 12 进入到定影装置 15 的定影入口导板 16。然后，在受到作为第二转印材料支持装置的定影入口支持部分（第二支持面）17 支撑的同时，该转印材料进入到定影辊 18 与压力辊 19 之间作为连接间隙的定影间隙（定影位置）N，色调剂图像在该处定影到转印材料上。此后，该转印材料被一对卸放辊 20 放入到卸料盒 21 中。

在按照所述实施例的复印机中，可以用在该复印机中的转印材料最小尺寸是纵向送入明信片的 148 mm，选取两个定位辊（第一转印材料传送装置）8 之间间隙 R 与定影装置（第二转印材料传送装置）15 的定影间隙（定影位置）N 之间的距离为 143 mm，它小于 148 mm 的最小尺寸。此外，选取一对定位辊 8 的间隙 R 与转印位置 T 之间的距离为 43 mm。

在转印材料分离以后，留在旋转光敏体 1 表面上的转印残余色调剂剂和外来杂物被清除装置 10（所述实施例中的刮板样式）除去，使光敏体变得干净，为下一次成像作准备。

顺便说一下，参考数字 22 代表手动插入进纸板；23 代表进纸辊；24 代表紧压进纸辊 23 的磨擦分离垫片；25 代表通风扇；和 26 代表过滤器。

此外，按照所述实施例的复印机包括一个处理箱，三个处理装置（光敏体 1，主充电器 3 和清除装置 10）整体地结合在此处理箱中，且此处理箱可拆卸的安装到复印机的主机上。包含在此处理箱中的处理装置包括光敏体 1（图像载体）和至少一个该光敏体的成像处理装置。

以及，

（1）在上述复印机中，转印支持部分（第一转印材料支持装置）11，传送导板部分（第三转印材料支持装置）的上部 13 和定影入口支持部分（第二转印材料支持装置）17 大致位于一条 X 直线上，如图 2 中的部分放大视图所示；

（2）一对定位辊 8（第一转印材料传送装置）的间隙 R，转

印装置 6 的转印位置 T 和定影装置 15 的定影间隙（定影位置）N 大致位于一条 Y 直线上;

（3） X 直线上三个点（11，13，17）位于 Y 直线上三个点（R，T，N）之下方;

（4） 转印导板（第四转印材料支持装置）9 位于 Y 直线之上方;

（5） 而且，若假设一对定位辊 8（第一转印材料传送装置）的实际速度（定位实际速度）为 $V_A$，光敏体 1 的旋转圆周速度为 V，和定影装置 15（第二转印材料传送装置）的实际速度（定影实际速度）为 $V_B$，则这些速度之间的关系如以下所示:

$$0.99\,V < V_A < V < V_B < 1.02\,V。$$

一对定位辊 8 的实际速度 $V_A$ 是当转印材料 S 仅仅被一对定位辊 8 夹住时的速度，此时放在沿着转印材料传送方向一对定位辊 8 上行侧的一对分离辊 72 和一对牵引辊 73 是处在从动状态下，产生一个反向的张力，因此其结果是，一对定位辊 8 的速度小于计算值。

此外，定影装置 15 的实际速度 $V_B$ 是在转印材料 S 实际上仅仅被一对定影辊 18 和 19 传送时测得的速度，若上定影辊 18 有反向的压辊凸面，就得不到实际的计算速度。

如在以上的条件（1）中，当这三个点（转印支持部分 11，传送支持部分 13 和定影入口支持部分 17）大致位于一条 X 直线上时，转印材料 S 沿着 X 直线的方向大致呈现出平坦的方式在传送，没有弯曲或卷边，因此，转印材料前缘的前角和后角（相对于复印机的机身而言）同时进入定影间隙。由于这个同时性，因为在保持转印材料 S 平坦的条件下，定影速度比以上条件（5）中的略微慢些，转印材料 S 就从沿着 X 直线的平面变化到沿着 Y 直线的平面，其结果是，转印材料最终前进到这样一点，在转印材料受到张力下，该转印材料的后缘离开一对定位辊 8 的间隙 R. 在转印材料的后缘离开一对定位辊 8 的间隙 R 时，虽然转印材料的后缘多少有些窜动，如在以上的条件（4）中，由于传送导板 9 迫使转印材料走向光敏体 1，这个窜动量是最小化的。

如在以上的条件（5）中，由于定影速度总是略微慢些以消除转印材料的回程（反弹），当转印材料 S 的后缘离开定位辊 8 时，不会发生离去震动（定位离去震动）。在此情况下，选取定影装置 15 与一对定位辊 8 之间的速度差在图 3A 和 3B 所示的条件范围内，则不会发生定位离去震动。现在，对这个条件范围给以说明。

图 3A 表示形成在转印材料 S 上的图像区域，其中左端 A′ 相当于转印材料前进（传送）方向上图像的前缘（前端）和右端 B′ 相当于图像的后缘（后端）。此图像区域包括：区域 A（离前端 100 mm），在此区域内转印材料只由一对定位辊 8 传送；区域 B（离后端 43 mm），在此区域内转印材料只由定影装置 15 的一对定影辊 18 和 19 传送；和区域 C，在此区域内转印材料同时受到一对定位辊 8 和定影装置 15 一对定影辊 18 和 19 的牵引；选取这些区域内的各个转印材料传送速度如图 3B 中所表示。

如图 3B 所示，考虑到批量生产时的偏差，选取一对定位辊 8 的速度 $V_A$ 在 0.99 V 至 0.997 V 之间（V 是光敏体 1 的旋转圆周速度（鼓速））。

选取定影装置 15 的速度（定影速度）$V_B$ 在 1.002 V 至 1.02 V 之间。

此外，选取一对定位辊与定影装置之间的速度 $V_C$ 是这样的，在转印材料的前缘进入定影间隙 N 以后，在略微挤压转印材料的同时，该转印材料被定影装置传送，此速度逐渐地从定位速度 $V_A$ 增大到该转印材料的后缘刚好离开（通过）一对定位辊之前的速度 $V_{C2}$，该速度 $V_{C2}$ 大致与鼓速 V 相同。在转印材料的后缘离开一对定位辊以后，该转印材料以固定的速度 $V_B$ 在传送。

在此条件范围内，转印材料的后缘刚好离开一对定位辊之前的速度 $V_{C2}$ 大致与鼓速 V 相同，且接近于定影速度 $V_B$。此外，由于定影速度 $V_B$ 大于定位速度 $V_A$，当转印材料后缘离开一对定位辊时，在转印位置 T 处不会发生该转印材料的松弛而引起的反弹（由于作用在该转印材料上的张力，不会有松弛）。而且，该转印材料后缘离开一对定位辊前和后之间的速度差很小，不会发生转印偏差。

另一方面，在这个速度的条件范围内，不会发生因过大张力引起的转印偏差。此外，由于整个放大倍数可以抑制在 0.997 至 1.0 的范围内，不会出现什么问题。

由于转印材料总是被一对定位辊 8 夹住，若发生了转印材料前缘进入定影间隙 N 时引起的进入震动（定影进入震动），这种震动量是很小的，不会导致转印偏差。

有风扇和在转印位置与定影部分之间常见的庞大传送部分（图 4）可以用没有风扇和没有皮带的小型固定传送导板部分来替代，因而降低了成本。

在按照本发明的成像设备中，第一转印材料传送装置不限制于所述的一对定位辊，而可以是一对总在旋转的传送辊。

转印材料 S 的材料不限制于纸张，而可以是塑料薄片，皮革或布料。

图像载体和成像过程不限制于电子照相类型，而可以是静电记录类型或磁记录类型。

图像载体不限制于转鼓类型，而可以是转动的皮带类型或可以设计成安装在转动件上的薄片状图像载体。

诸如第一充电器 2，显影装置 5，转印充电器 6 和定影装置 15 等设备也不限制于所描述的这些设备。

如上所述，在按照本发明的转移型成像设备中，通过设计成省去有传送带的传送部分以及位于转印位置 T 与定影位置 N 之间的吸风电扇，避免了定影进入震动和定位离去震动，从而使这种成像设备更小型和廉价。

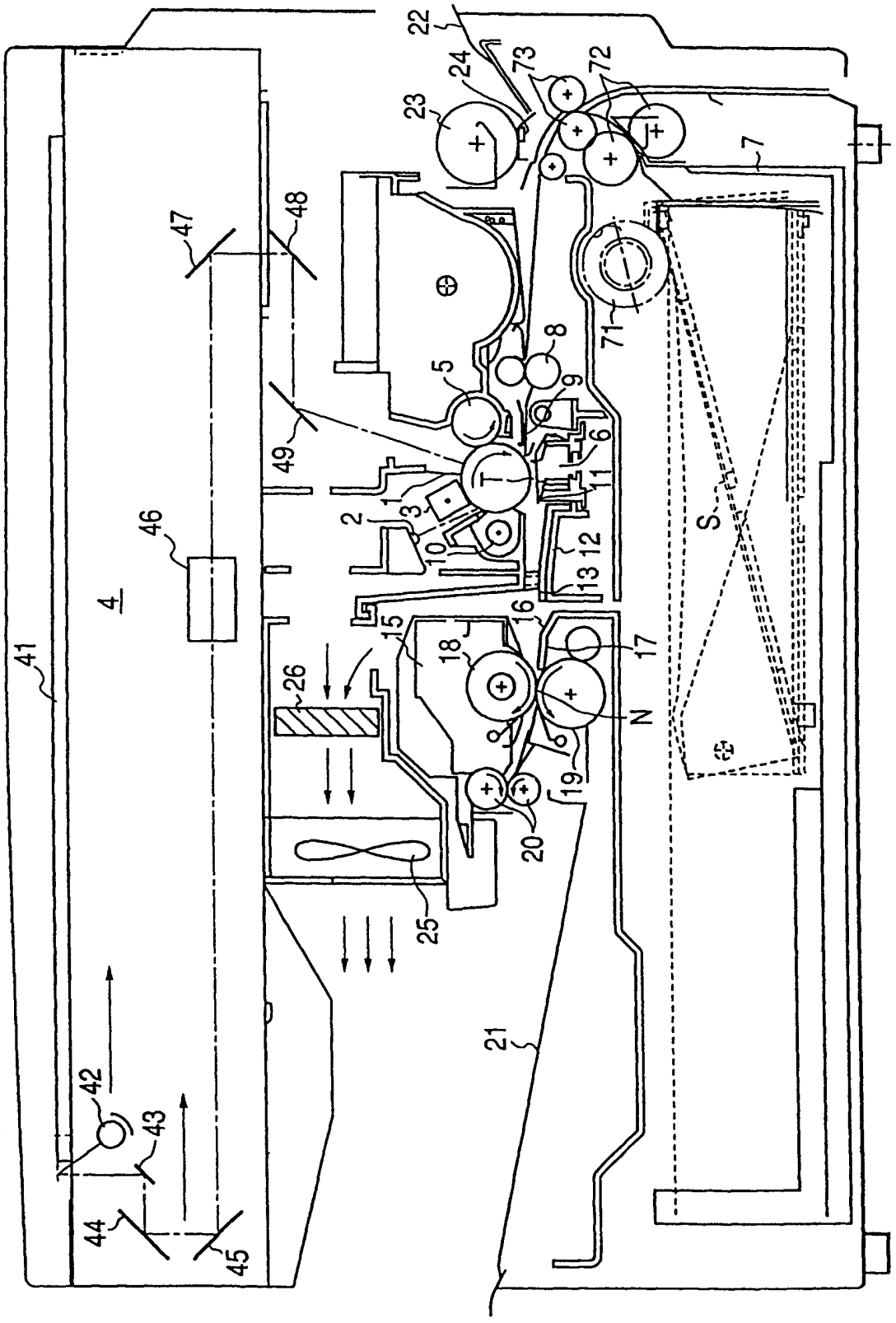

22
24
23
73
72
7
71
8
5
9
6
11
T
1
3
2
10
12
13
S
16
15
18
17
N
19
20
26
25
21
41
4
46
47
48
49
42
43
44
45

图1

图 2

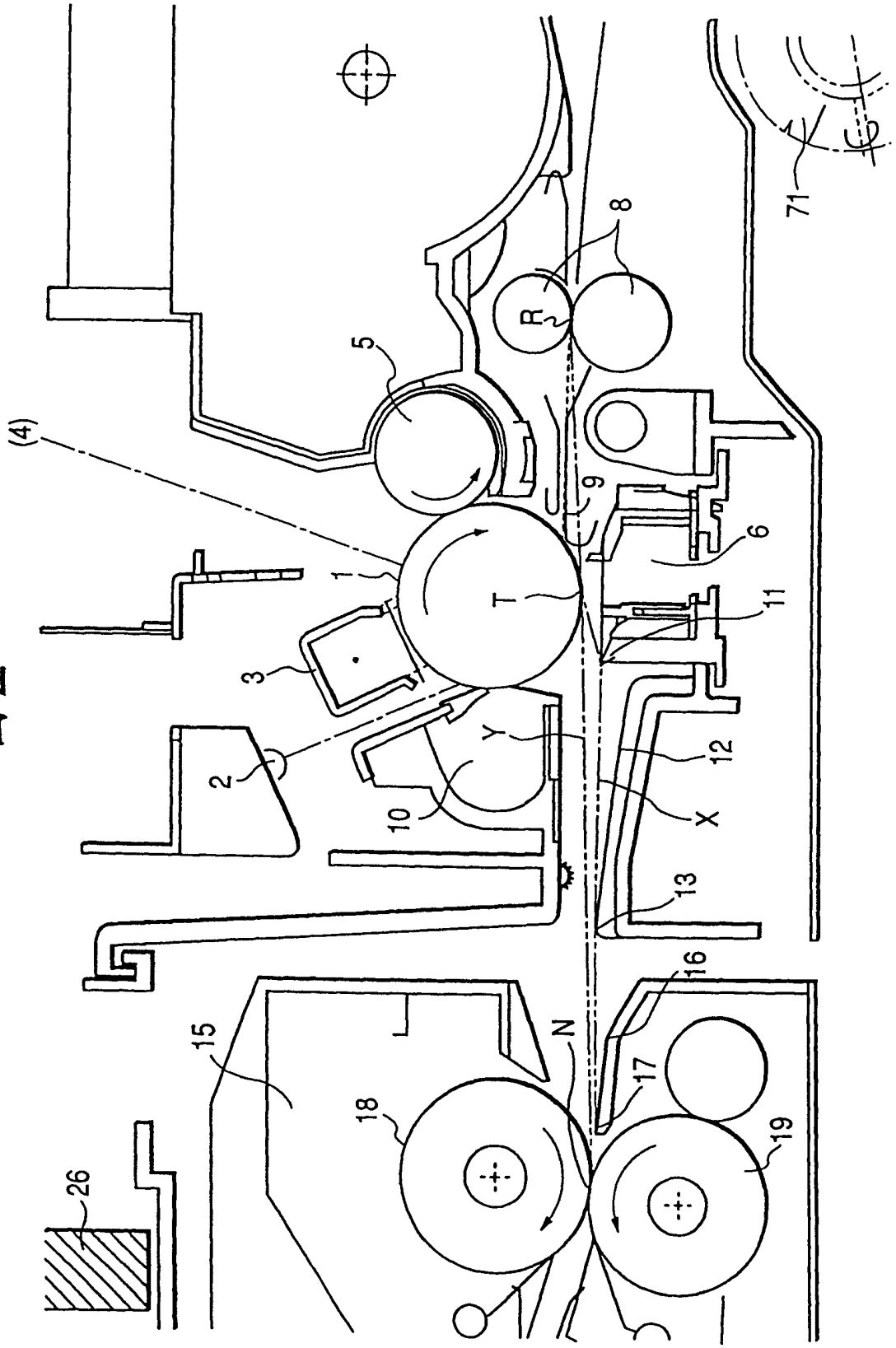


图3A

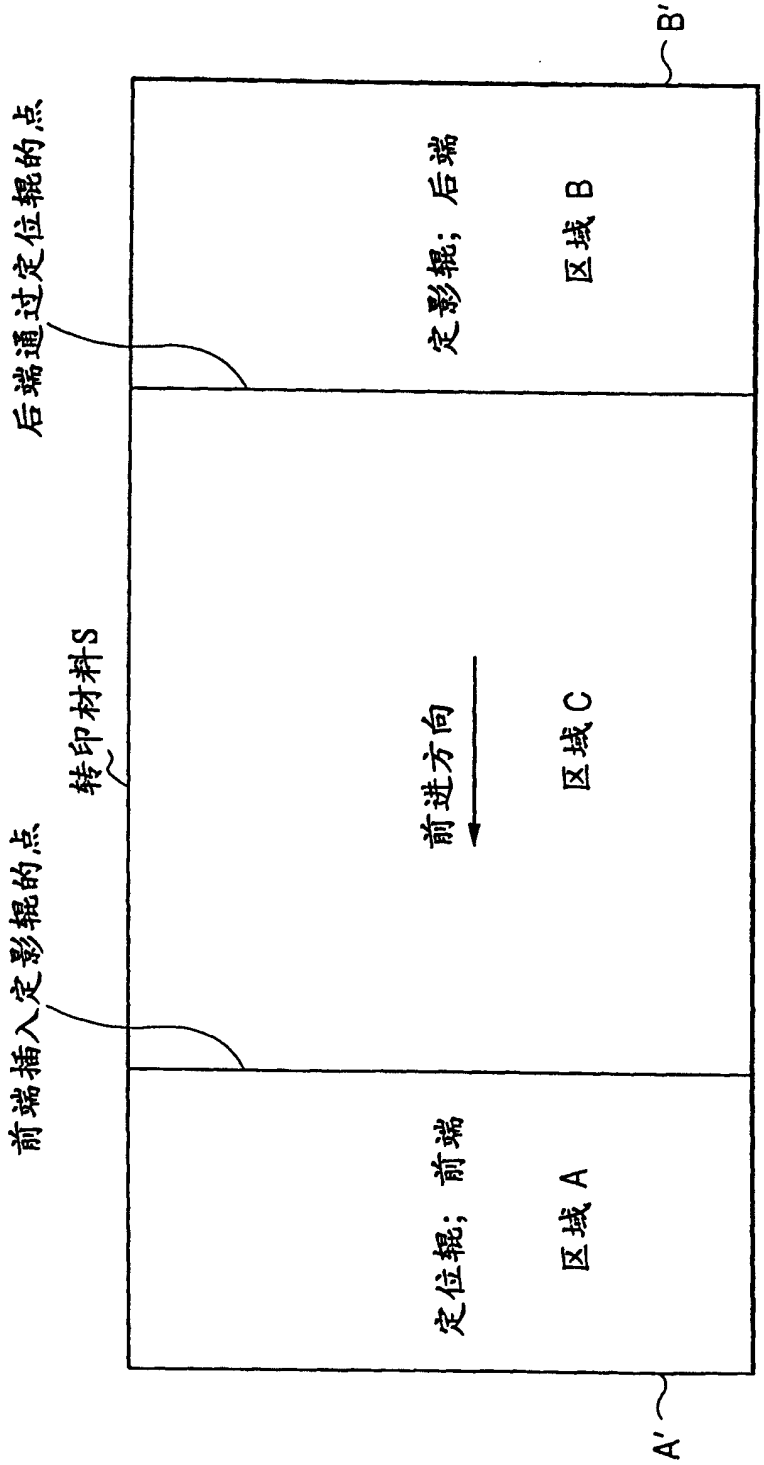


图 3B

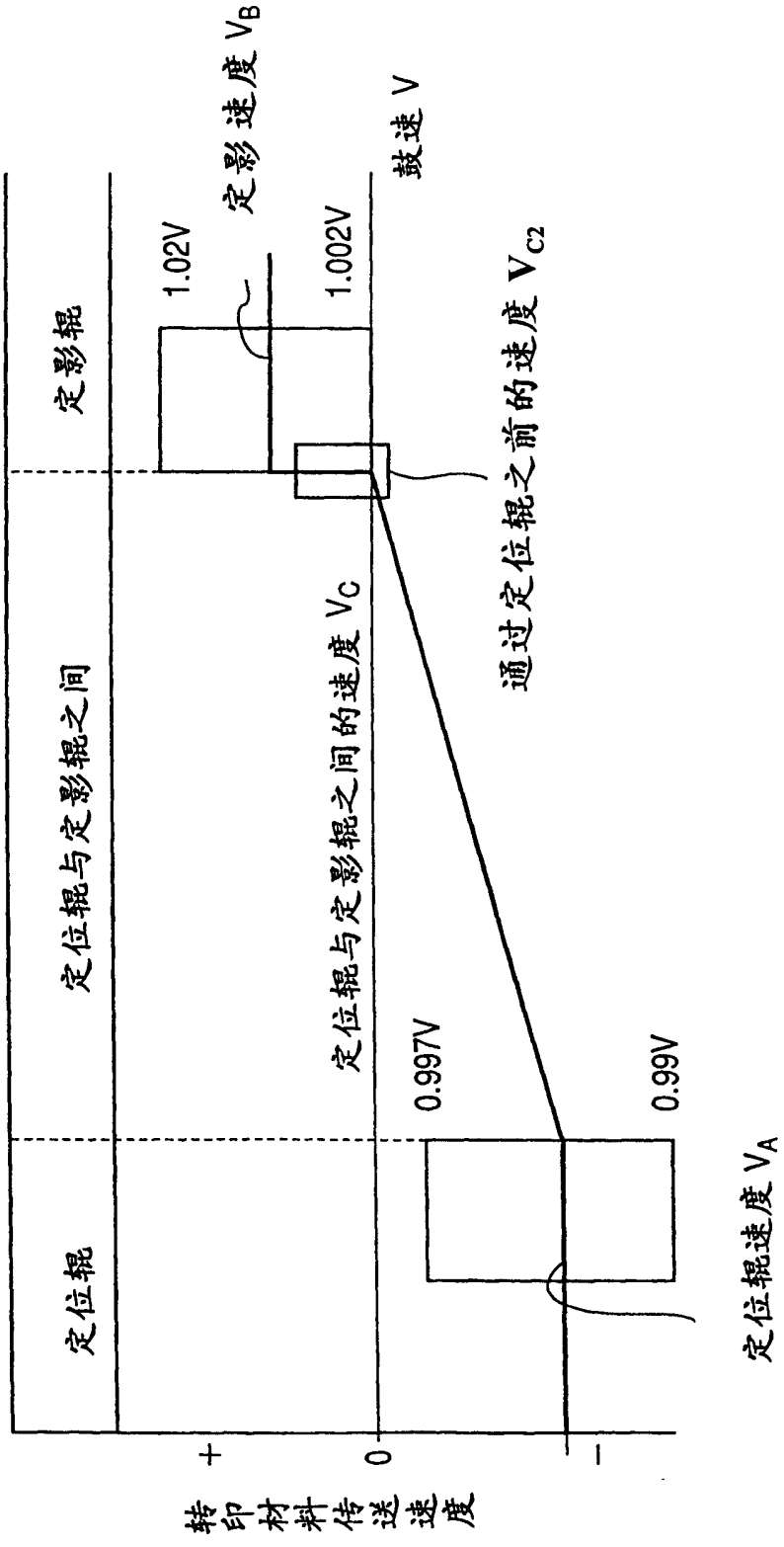
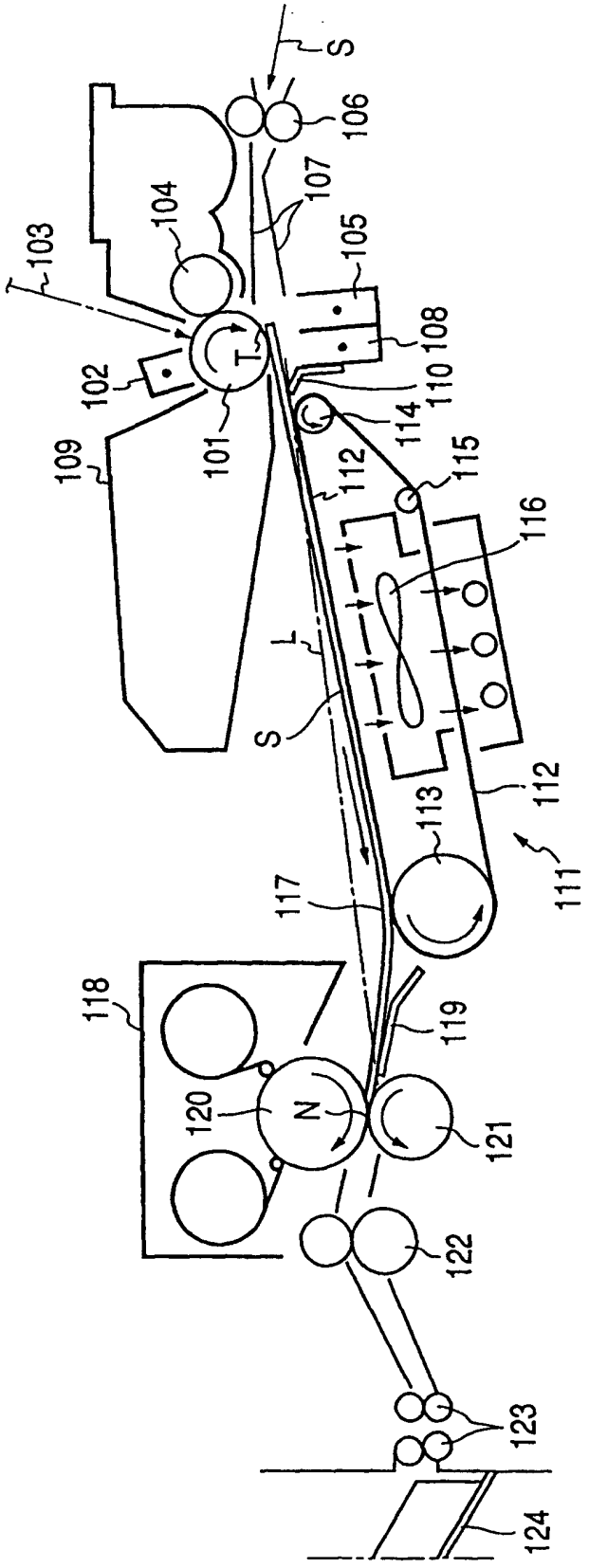

定影辊
定位辊与定影辊之间
定位辊
1.02V
定影速度 $V_B$
1.002V
鼓速 V
定位辊与定影辊之间的速度 $V_C$
通过定位辊之前的速度 $V_{C2}$
0.997V
0.99V
定位辊速度 $V_A$
+
0
−
转印材料传送速度

图4
现有技术


S
106
107
104
105
103
108
T
102
110
114
109
101
112
115
116
L
S
113
112
111
117
118
119
120
N
121
122
123
124