



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 16 345 T2** 2004.05.27

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 080 395 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 16 345.1**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IL98/00235**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 921 711.2**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 99/061957**

(86) PCT-Anmeldetag: **24.05.1998**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **02.12.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **07.03.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.07.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.05.2004**

(51) Int Cl.7: **G03G 15/23**

G03G 15/02, G03G 15/11

(73) Patentinhaber:

Hewlett-Packard Indigo B.V., Maastricht, NL

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT

(74) Vertreter:

**Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 82049
Pullach**

(72) Erfinder:

**LANDA, Benzion, 74051 Nes Ziona, IL; ROSEN,
Josef, 76834 Moshav Sitriyya, IL**

(54) Bezeichnung: **LADEGERÄT FÜR ELEKTROSTATISCHES DRUCKSYSTEM**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf Drucksysteme und insbesondere auf Ladevorrichtungen für Drucksysteme zum Drucken variabler Informationen auf eine oder beide Seiten eines Blattes.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Das Entfernen von ionisierten Gasen aus Ladevorrichtungen und ihren Umgebungen ist in der Technik bekannt.

[0003] Das U.S.-Patent 5,170,211 schafft eine Abdichtung zwischen einem Gehäuse, in dem Ladedrähte positioniert sind, und einer Oberfläche, die geladen werden soll. Ionisierte und Ozon-geladene Luft wird aus dem Gehäuse entfernt, über eine innere Öffnung, die innerhalb der Ladedrähte vorliegt.

[0004] Die englischsprachige Zusammenfassung von JP 3179470 beschreibt ein System, in dem Luft von außerhalb des Gehäuses gezogen wird aber offensichtlich in den Raum an einer Position entfernt von dem Gehäuse entlassen wird.

[0005] Es wird somit gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung eine Ladevorrichtung für einen Photorezeptor geschaffen, die folgende Merkmale aufweist: zumindest eine elektrifizierte Ladeoberfläche benachbart zu dem Photorezeptor; eine Gasquelle, von der das Gas an der Ladeoberfläche vorbei hin zu der Oberfläche des Photorezeptors fließt; und zumindest einen Gasauslaß benachbart zu dem Photorezeptor, durch den Luft von der Oberfläche des Photorezeptors derart abgezogen wird, daß ionisierte Luft, die durch die Ladeoberfläche erzeugt wird, im wesentlichen von der Photorezeptoroberfläche entfernt wird, ohne an die Umgebung abgegeben zu werden.

[0006] Vorzugsweise weist die Ladevorrichtung eine Mehrzahl von Ladedrähten auf. Vorzugsweise sind die Ladedrähte in Paaren angeordnet, um zumindest eine Doppelladevorrichtung zu bilden.

[0007] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung umfaßt die Ladevorrichtung ein Paar von Gasauslässen, die an jeder Seite der zumindest einen Ladeoberfläche positioniert sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0008] **Fig. 1** ist eine sehr schematische Querschnittsdarstellung einer Druckmaschine gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0009] **Fig. 2** stellt ein Photorezeptorladesystem dar, das gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung besonders geeignet für ein Hochgeschwindigkeitsdrucken ist.

[0010] **Fig. 1** zeigt eine sehr schematische Darstellung einer bevorzugten Druckmaschine **100** gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Während die bevorzugte Maschine **100** besonders geeignet für ein Hochgeschwindigkeits-Duplexsystem ist, kann das Duplexsystem mit einer großen Vielzahl von Druckmaschinen arbeiten. Auf ähnliche Weise kann die Maschine **100** mit Duplexsystemen oder in einem einseitigen Drucker arbeiten.

[0011] Die Maschine **100** umfaßt eine Photorezeptortrommel **102**, eine Ladevorrichtung **104**, die den Photorezeptor lädt, ein Bildweise-Entladungssystem, wie zum Beispiel einen Scanlaser **106**, der ein latentes Bild auf einer geladenen Trommel **102** bildet und einen Entwickler **108**, der das latente Bild entwickelt. Das entwickelte Bild wird vorzugsweise zu einem Zwischenübertragungsbauglied **110** übertragen. Nachdem das Bild zu dem Zwischenübertragungsbauglied **110** übertragen wurde, wird der Photorezeptor **102** durch eine Reinigungsstation **112** von Resttoner gereinigt.

[0012] Für Niedriggeschwindigkeitssysteme können Zwischenübertragungsbauglieder, wie sie nachfolgend beschrieben werden, ohne Trockensysteme arbeiten. Bei diesen Systemen trocknet die Wärme des Zwischenübertragungsbauglieds ein Flüssigkeitstonerbild etwas und entfernt einen Teil des Flüssigkeitsträgers in dem Bild, um die Übertragung des Bildes auf das Blatt **48** auf der Druckrolle **42** zu verbessern. Bei einigen Systemen wird Flüssigkeit vor der Übertragung des Bildes auf das Zwischenübertragungsbauglied entfernt. Für eine Hochgeschwindigkeitsbilderzeugung wird vorzugsweise ein Trockner **114** verwendet, um das Bild auf dem Zwischenübertragungsbauglied zu trocknen. Nach der Übertragung des Bildes auf das Blatt **48** entfernt ein weiterer Trockner **116** einen Teil der Flüssigkeit, die darauf verbleibt oder durch das Zwischenübertragungsbauglied solvatisiert wird, um die Übertragung des nächsten Bildes auf das Zwischenübertragungsbauglied zu verbessern.

[0013] Die Elemente der Maschine **100** können vollkommen herkömmliche Elemente sein, wie in zahlreichen Patenten, Patentanmeldungen und Patentveröffentlichungen beschrieben wurde, die dem Bevollmächtigten der vorliegenden Anmeldung übertragen wurden, Indigo, N. V. und Spectrum Sciences B. V. Zusätzlich dazu sind bestimmte Teile des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, die Zwischenübertragungsdekken, Photorezeptorblätter, etc. umfassen, von Indigo, N. V. erhältlich.

[0014] Einige solcher Elemente sind zum Beispiel in den PCT-Veröffentlichungen WO94/23347, WO 96/17277, WO 97/07433, in dem U.S.-Patent 4,684,238, der PCT-Veröffentlichung WO 90/04216, dem U.S.-Patent 4,974,027 und WO 93/01531 und in anderen Patenten und Anmeldungen beschrieben,

auf die hierin Bezug genommen wird.

[0015] **Fig. 2** zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Ladevorrichtung **120**, die der Ladevorrichtung **104** aus **Fig. 1** entspricht. Die Ladevorrichtung, die gezeigt ist, weist sechs Corotrone oder Scorotrone auf, wobei jedes derselben eine Ladeoberfläche aufweist, wie zum Beispiel einen geladenen Draht **122** und ein Gitter **124** für Scorotrone, obwohl eine höhere oder eine niedrigere Anzahl nach Bedarf verwendet werden kann. Jedes Paar von Scorotrone ist vorzugsweise in einem Gehäuse **126** gehäust, das eine Kammer **128** umfaßt, in die Luft gepumpt wird. Diese Luft wird durch Druck an Drähten **122** vorbei und auf die Oberfläche des Photorezeptors **120** gedrängt. Dieser Luftfluß trägt verdampfte Trägerflüssigkeit weg, die ansonsten eine Tendenz aufweist, die Drähte zu Beschichten und ihre Lebensdauer zu reduzieren. Zusätzlich dazu trägt dieser Fluß ferner Ozon weg, der durch die Ladeoberfläche erzeugt wird.

[0016] Um zu verhindern, daß die Luft (die nun etwas Trägerflüssigkeit und/oder Ozon enthält) die Umgebung verschmutzt, sowohl innerhalb des Druckers als auch außerhalb desselben, sind Kammern **130** neben den Scorotrone bereitgestellt. Diese Kammern sind mit Ansaugpumpen verbunden, derart, daß Luft, die zu den Kammern **128** geführt und an den Drähten **122** vorbei zu der Oberfläche der Trommel **102** geleitet wird, sofort aus der Umgebung entfernt wird. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird Trägerflüssigkeit und/oder Ozon aus der Luft entfernt und über Kammern **130** angesaugt, zum Beispiel durch eine katalytische Wirkung.

[0017] Während eine bevorzugte Druckmaschine gezeigt und beschrieben wurde, sollte darauf hingewiesen werden, daß die Erfindung an andere Typen von elektrophotographischen Druckern anwendbar ist, die in der Technik bekannt sind. Somit können die Druckmaschinen von einem geeigneten Typ sein. Vorzugsweise sind die Maschinen von einem Typ, der Bilder unter der Steuerung eines Computers derart erzeugt, daß die Bilder von Druck zu Druck geändert werden können. Solche Drucker sind allgemein als „digitale“ Druckmaschine bekannt. Ferner, während bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung eine Bildübertragung unter Verwendung eines Zwischenübertragungsbauglieds beschrieben ist, kann eine solche Übertragung durch eine direkte Übertragung von einer Bildoberfläche ersetzt werden.

[0018] Während die vorliegende Erfindung Bezug nehmend auf bevorzugte Ausführungsbeispiele derselben beschrieben wurde, werden diese Ausführungsbeispiele ausschließlich beispielhaft vorgelegt und sollen den Schutzbereich der Erfindung nicht einschränken, der durch die Ansprüche definiert ist. Ferner können Ausführungsbeispiele der Erfindung einige aber nicht alle Merkmale der oben Bezug nehmend bezeichneten Ausführungsbeispiele umfassen und können Kombinationen von Merkmalen aus un-

terschiedlichen Ausführungsbeispielen umfassen.

Patentansprüche

1. Eine Ladevorrichtung für einen Photorezeptor, die folgende Merkmale aufweist:
 zumindest eine elektrifizierte Ladeoberfläche benachbart zu dem Photorezeptor;
 eine Gasquelle, von der das Gas an der Ladeoberfläche vorbei hin zu der Oberfläche des Photorezeptors fließt; und
 zumindest einen Gasauslaß benachbart zu dem Photorezeptor, durch den Gas von der Oberfläche des Photorezeptors derart abgezogen wird, daß ionisiertes Gas, das durch die Ladeoberfläche erzeugt wird, im wesentlichen von der Photorezeptoroberfläche entfernt wird, ohne an die Umgebung abgegeben zu werden.

2. Eine Ladevorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei die Ladevorrichtung eine Mehrzahl von Ladedrähten aufweist.

3. Eine Ladevorrichtung gemäß Anspruch 2, bei der die Ladedrähte in Paaren angeordnet sind, um zumindest eine Doppelladevorrichtung zu bilden.

4. Eine Ladevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Ladevorrichtung folgende Merkmale aufweist:

ein Gehäuse, in dem zumindest eine Ladeoberfläche positioniert ist, wobei das Gehäuse eine Kante aufweist, die von der Photorezeptoroberfläche derart beabstandet ist, daß das Gas aus dem Gehäuse über einen Raum zwischen dem Gehäuse und dem Photorezeptor austritt,
 wobei der zumindest eine Gasauslaß Gas von der Photorezeptoroberfläche abzieht, nachdem dasselbe aus dem Gehäuse ausgetreten ist.

5. Eine Ladevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der der zumindest eine Gasauslaß ein Paar von Gasauslässen aufweist, die an jeder Seite der zumindest einen Ladeoberfläche positioniert sind.

6. Eine Ladevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der der zumindest eine Gasauslaß das ionisierte Gas direkt von der Oberfläche abzieht und nicht über die Ladebauglieder.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

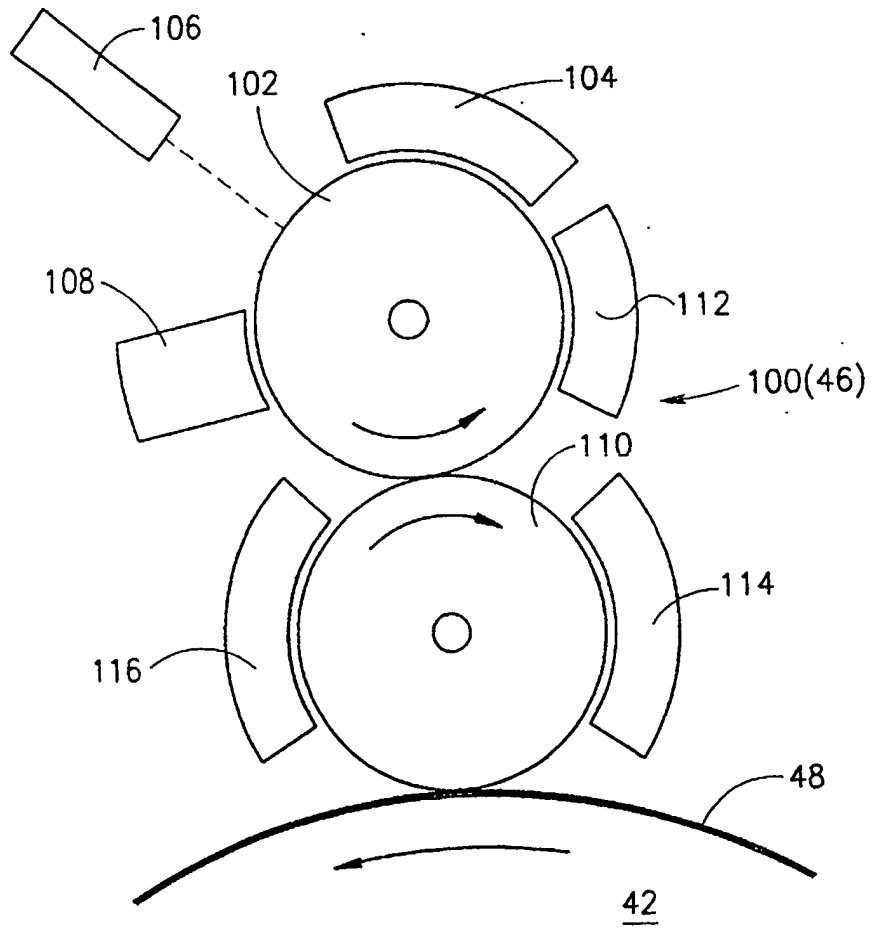


FIG. 1

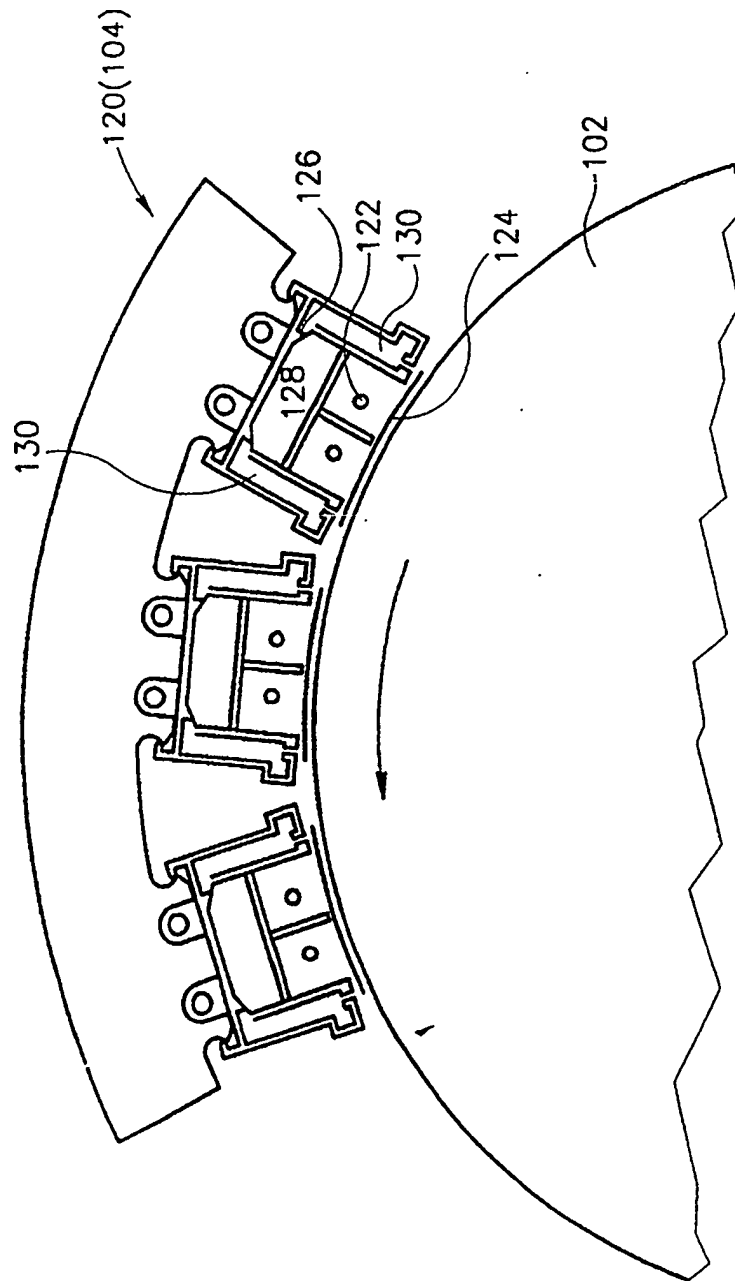


FIG. 2