

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **89100810.4**

Int. Cl. 4: **G03G 15/20**

Anmeldetag: **18.01.89**

Priorität: **17.02.88 DE 3804928**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.89 Patentblatt 89/34

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

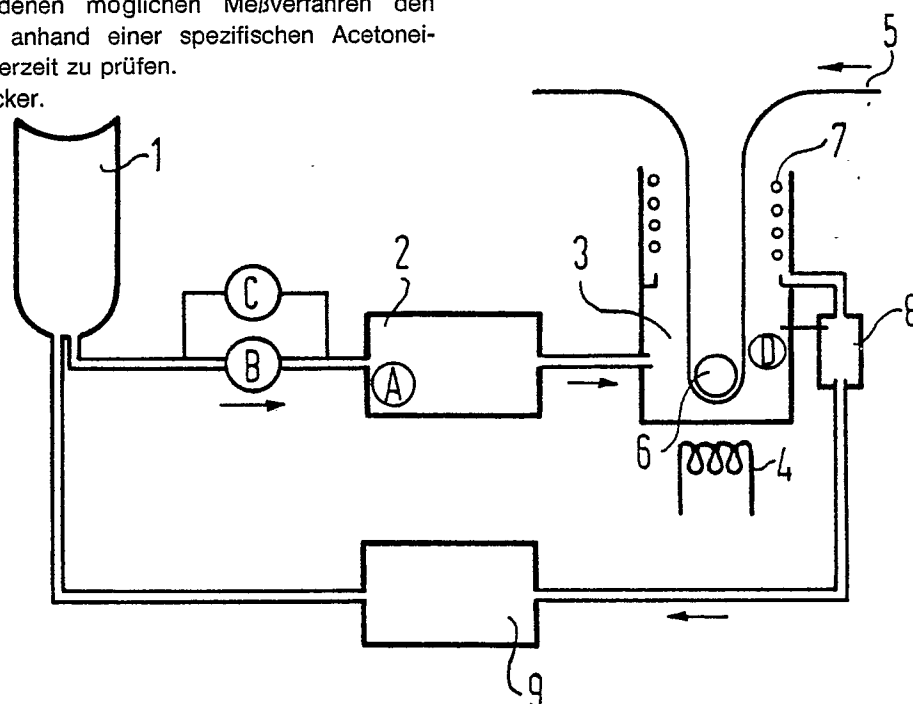
Erfinder: **Holzapfel, Winfried, Dr.**
Hermann-Löns-Weg 10
D-8206 Bruckmühl(DE)
 Erfinder: **Budde, Klaus, Dr.**
Ottobrunner Strasse 5
D-8025 Unterhaching(DE)

Kaltfixierstation für die Elektrophotographie.

Zur Bestimmung der Acetonkonzentration in Fixiermittelgemischen ist eine Meßmethode mit einer Apparatur anzugeben, die entweder zur Ausgabe eines Warnsignals oder zum Einleiten geeigneter Gegenmaßnahmen (Regelung) vor dem Versagen der Fixierung führt.

Innerhalb der Fixierstation ist eine Meßstrecke angeordnet, die es erlaubt, während des Betriebes mit verschiedenen möglichen Meßverfahren den Acetongehalt anhand einer spezifischen Acetoneigenschaft jederzeit zu prüfen.

Laserdrucker.



EP 0 328 889 A1

Kaltfixierstation für die Elektrophotographie.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kaltfixierstation nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Laserdrucker und andere elektrophotographische Apparaturen benutzen zur Fixierung des Toners auf dem Papier unter anderem ein Lösungsmittelgemisch aus Aceton und Freon, das verdampft wird und so die Fixierung (Kaltfixierung) ermöglicht. Die sogenannte "Kaltfixierung" ist eine von zwei Methoden. Unter bestimmten ungünstigen Betriebsbedingungen (zum Beispiel schlechte oder stark saugende Papierqualitäten, lange Standby-Zeiten) tritt eine Acetonverarmung mit der Folge ein, daß eine gute Fixierung nicht mehr möglich ist. Da bisher eine Kontrolle des Druckergebnisses nur im nachhinein durchführbar ist, ist eine Meßmethode, die entweder zur Ausgabe eines Warnsignals oder zum Einleiten geeigneter Gegenmaßnahmen (Regelung) vor dem Versagen der Fixierung führt, erwünscht.

Bisher wird die Acetonkonzentration nicht getrennt überwacht. Der im Gasraum der Fixierwanne eingebaute Ultraschallsensor kann lediglich die Gesamtmenge an Dampf (Aceton, Freon und eventuell vorhandenes Wasser) erfassen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung anzugeben, die es erlaubt, während des Betriebs und zu jeder Zeit den Acetongehalt im Fixiermittelgemisch anzugeben.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird anhand der Figur erläutert, die einen schematischen Aufbau einer Fixierstation eines Laserdruckers zeigt.

Mit 1 ist eine Fixiermittelflasche bezeichnet, aus der das Fixiermittelgemisch in einen Einspritztank 2 gefördert wird. Aus dem Einspritztank 2 gelangt das Fixiermittelgemisch in die Fixierwanne 3 und wird dort mit Hilfe der Bodenheizung 4 verdampft. Der Fixiermitteldampf dient zur Fixierung des Toners auf dem Aufzeichnungsträger, zum Beispiel Papier, 5, der über eine Rolle 6 gezogen wird. Die Kühlschlangen 7 kondensieren restlichen Fixiermitteldampf. Anschließend an die Fixierwanne ist ein Wasserabscheider 8 angeordnet, dessen Ausgang zu einem Sammelbehälter 9 führt. Aus dem Sammelbehälter wird das zurückgeführte Fixiermittel in die Fixiermittelflasche 1 gepumpt.

Je nach verwendetem Meßverfahren kann im Einspritztank (A), in der Leitung zwischen Fixiermittelflasche und Einspritztank (B) oder in einem Beipañ zur Leitung (C) (Durchflußzelle) gemessen werden. Ferner kann auch in der Fixierwanne 3 eine Meßstrecke D angeordnet sein.

Die Meßwerte werden einer nicht dargestellten Auswerte- und Regeleinrichtung zugeführt.

Mögliche Meßverfahren:

(Die Methoden sind kontinuierlich einsetzbar und führen zu Signalen, die zur Regelung ausgenutzt werden können).

UV-Licht (360 bis 200 nm):

Aceton besitzt eine starke Absorptionsbande im UV mit einem Maximum bei 273 nm. Reines Freon hat bei dieser Wellenlänge und einer Schichtdicke von 10 mm noch eine Transmission von 85 %. Erst unterhalb 240 nm sinkt die Lichtdurchlässigkeit rapide ab. Von besonderem Vorteil ist die Temperaturunabhängigkeit des Verfahrens.

Die Erfassung der Acetonkonzentration kann mittels einer UV-Durchflußzelle bei (B) oder (C) erfolgen. Als Meßwellenlängen kommt entweder eine diskrete Wellenlänge zwischen 240 und 320 nm oder das gesamte UV-Spektrum in diesem Bereich in Frage (je nach Lichtquelle/Detektor).

Dielektrizitätskonstante:

Die Werte für Aceton ($\epsilon_r = 22$), Freon ($\epsilon_r = 2.4$) und Wasser ($\epsilon_r = 80$) unterscheiden sich deutlich und lassen sich zur Acetonbestimmung technisch nutzen. Meßort kann eine Durchflußzelle mit Meßkondensator bei (B) oder (C), bzw. der Einspritztank (A) sein. Um eine Langzeitstabilität (Korrosion durch Fluoride/Chloride) zu erreichen, müßte der Meßkondensator eventuell vergoldet werden. Um eine ausreichend genaue Bestimmung der Konzentration zu ermöglichen, ist eine Temperaturmessung in der Meßzelle und deren Kompensation erforderlich.

Dichte:

Die Dichten von Aceton (0.791 g/ml) und Freon (1.575 g/ml) unterscheiden sich erheblich. Dies kann zur Messung des Acetongehaltes mit Hilfe einer Spindel, eines Schwimmers oder eines Ultraschallsensors in den Meßstrecken A - C ausgenutzt werden. Eine derartige Messung ist technisch besonders einfach und preiswert zu realisieren.

Ansprüche

1. Kaltfixierstation, die mit Aceton als fixierender Komponente arbeitet, für die Elektrophotographie, bestehend aus einer Vorratsfixiermittelflasche, einem Einspritztank, einer Fixierwanne einschließlich einer Heizung und Kühlung und ferner einem Sammel-tank, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Feststellen des Acetongehalts im Fixiermittelgemisch innerhalb der Fixierstation eine Meßstrecke (A bis D) angeordnet ist, die es erlaubt, während des Betriebes den Acetongehalt anhand einer spezifischen Acetoneigenschaft jederzeit zu prüfen und die Werte an eine Auswerte- und/oder Regeleinrichtung weiterzugeben.
2. Kaltfixierstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meßstrecke (A bis D) zwischen Fixiermittelflasche und Einspritztank, im Einspritztank oder in der Fixierwanne angeordnet ist.
3. Kaltfixierstation nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Meßstrecke (A bis D) eine Absorptionsmessung elektromagnetischer Strahlung zur Bestimmung der Acetonkonzentration in dem Fixiermittelgemisch durchgeführt wird.
4. Kaltfixierstation nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Meßstrecke (A bis D) anhand einer Messung der Dielektrizitätskonstante die Acetonkonzentration in dem Fixiermittelgemisch festgestellt wird.
5. Kaltfixierstation nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Meßstrecke (A bis D) anhand der Dichte des Fixiermittelgemisches die Acetonkonzentration in dem Fixiermittelgemisch festgestellt wird.

5

10

15

20

25

30

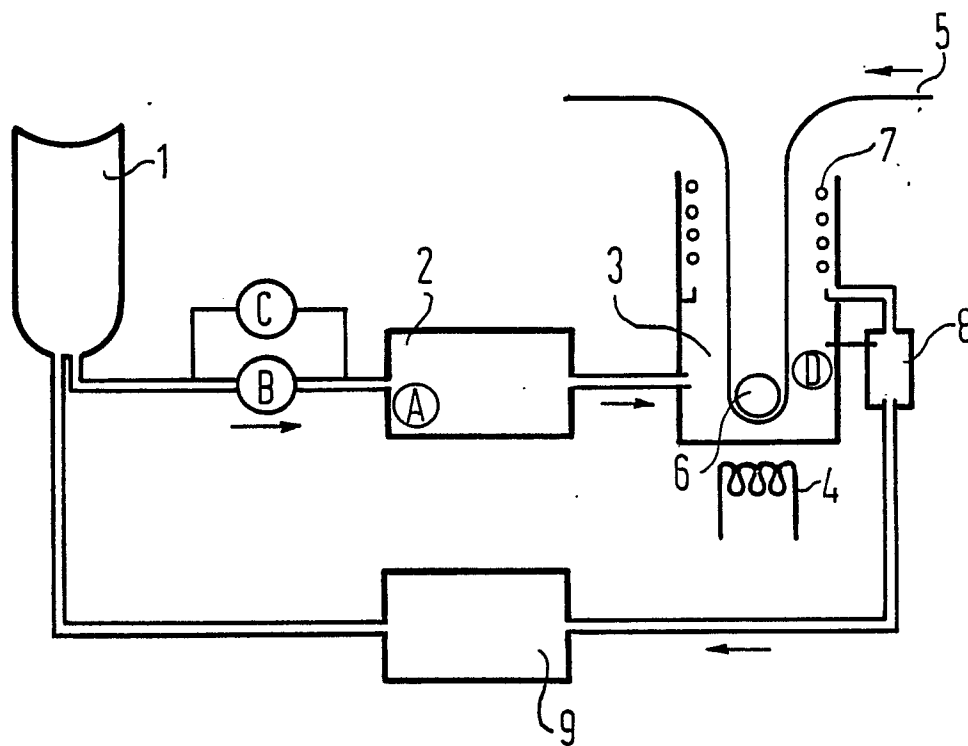
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 0810

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	UND ODER NOR + STEUERUNGSTECHNIK, Band 16, Nr. 11, 1986, Seiten 84-86,91, Mainz, DE; E. MAIER et al.: "HERION-Ventile im Fixiermittelfördersystem von Siemens-Laserdruckern" * Seite 91; Figur 4 * ---	1	G 03 G 15/20
A	US-A-3 215 116 (H.E. CLARK) * Spalte 4, Zeilen 38-57 * ---	1	
A	EP-A-0 062 104 (SIEMENS AG) * Zusammenfassung * ---	1	
A	DE-C-3 232 369 (SIEMENS AG) * Zusammenfassung; Figur 1 * ---	1	
A	DE-A-3 117 071 (SIEMENS AG) * Zusammenfassung; Figur 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			G 03 G 15/20
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-05-1989	Prüfer CIGOJ P.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	