



0 007 564
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(51) Int. Cl.³: G 03 G 15/00

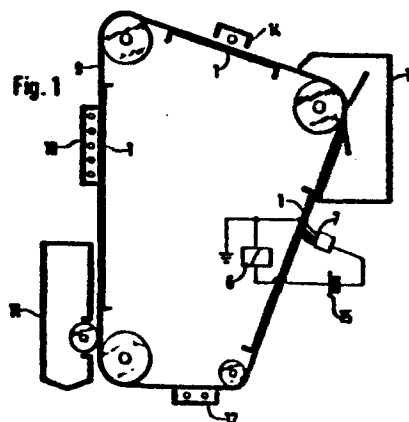
②② Anmeldetag: 18.07.79

⑦1 Anmelder: HOECHST AKTIENGESellschaft
Zentrale Patentabteilung Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80(DE)

(72) Erfinder: Neumann, Jürgen
Wachenheimer Strasse 29
D-6237 Liederbach(DE)

Ⓔ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

(57) Die Erfindung betrifft eine Auflageplatte (1) für ein foto-leitfähiges, bandförmiges Aufzeichnungsmaterial (9), das in Richtung beider Längskanten mit Perforationen (8) versehen ist. Die Auflageplatte (1) weist zumindest eine mit elektrisch leitendem Gitter (3) abgedeckte Durchföhrung (2) auf. Die Oberseite des Gitters (3) schließt planparallel mit einer Auflagefläche (5) der Auflageplatte (1) ab. Als Gitter (3) wird ein Maschendrahtgitter mit einer Maschenweite bis zu 2 mm verwendet. Die Auflageplatte (1) ist geerdet und über ein Relais (6) und eine Spannungsquelle (15) mit einer Metallbürste (7) verbunden, deren Metallspitzen durch die Perforationen des Aufzeichnungsmaterials (9) hindurch den Kontakt mit der Auflageplatte (1) schließen.



EP 0 007 564 A1

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
.KALLE Niederlassung der Hoechst AG

Hoe 78/K 045

16. Juli 1979
WL-DI.Z.-is

Auflageplatte für ein fotoleitfähiges band-
förmiges Aufzeichnungsmaterial

Die Erfindung betrifft eine Auflageplatte für ein foto-
leitfähiges bandförmiges Aufzeichnungsmaterial, das in
5 einer endlosen Schleife umläuft und nahe und parallel
zu einer der beiden Längskanten mit Perforationen ver-
sehen ist, wobei eine Metallbürste gegen das Aufzeich-
nungsmaterial im Bereich der perforierten Längskante an-
liegt.

10

In elektrofotografischen Kopiergeräten werden fotoleit-
fähige bandförmige Aufzeichnungsmaterialien, wie bei-
spielsweise organische Fotoleiterbänder in Form von End-
losbändern benutzt. Der zeitliche Ablauf sowie die Syn-
15 chronisation der einzelnen Verfahrensschritte zueinander
erfolgen mittels elektrischer Kontaktgeber. Hierzu ist
aus den auf dem Jahrestreffen der IEEE Industry Appli-
cations Society, Oct. 1977, gehaltenen Referaten die An-
wendung eines organischen Fotoleiters bekannt geworden,
20 der eine Anzahl von Löchern längs seiner Vorderkante be-
sitzt. Hierbei handelt es sich um Standardperforationen,
wie sie üblicherweise bei 35 mm-Filmen verwendet werden.
Diese Perforationen bilden ein Mittel zur Erzeugung von
Zeitsignalen, die auf die Filmbewegung bezogen sind.
25 Dieser bekannte organische Fotoleiter besteht aus der
fotoleitenden Schicht, der darunter liegenden elektrisch
leitenden Schicht und einer Trägerschicht. Neben den Per-
forationen der üblichen Länge gibt es noch sechs Perfo-
rationen doppelter Länge. Diese sechs doppelten Perfo-
30 rationen liefern Signale zu dem Mikroprozessor-System

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 2 -

- der elektrofotografischen Kopiermaschine, in der das Fotoleiterband verwendet wird, wobei diese Signale u.a. die Blitzbelichtungen von sechs Abbildungselementen längs der Fotoleiterbandlänge auslösen. Zwischen je
5 zwei doppeltlangen Perforationen sind fünfzig Standardperforationen vorhanden, und die von diesen Perforationen ausgelösten Signale werden dazu verwandt, den Zeitablauf der übrigen Prozessschritte zu steuern.
- 10 Die elektrische Verbindung der Trägerschicht des Fotoleiterbandes erfolgt durch eine Drahtbürste, die sich in Kontakt mit einem Streifen befindet, der längs der Kante des Fotoleiterbandes aufgebracht ist.
- 15 Die Zeitsignale werden mittels eines Doppelfühlers erzeugt. Dieser wird durch einen Hammer betätigt, der gegen das Fotoleiterband längs der Perforationen unter leichtem Druck anliegt. Wenn eine Perforation unter dem Hammer hindurchläuft, schlägt dieser auf die Auflageplat-
20 te auf, auf der piezoelektrische Streifen angebracht sind. Die Streifen aus piezoelektrischem Keramikmaterial sind zueinander in entgegengesetzte Richtungen gepolt, um ein entsprechend großes elektrisches Signal bei jeder Betätigung des Hammers zu erzeugen und sind Bestandteil
25 der Hammeranordnung. Der Hammer übt sehr geringe Kräfte auf das Fotoleiterband aus, so daß es zu keinen Zerstörungen kommt. Die Signalerzeugung ist über eine sehr große Anzahl von Betätigungen des Hammers stabil und gegenüber Verschmutzung und Umgebungseinflüssen nicht an-
30 fällig. Es ist aber ersichtlich, daß die Verwendung von

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 3 -

piezoelektrischen Keramikstreifen einen nachfolgenden Verstärker bzw. eine hochohmige und damit störanfällige Leitung erforderlich macht, wodurch die Herstellungskosten im übrigen auch ansteigen.

5

Aus der DE-AS 22 20 909 ist ein Verfahren zum abschnittweisen Betrieb eines fotoleitfähigen bandförmigen Aufzeichnungsmaterials in einer elektrofotografischen Kopiermaschine bekannt, wobei der Durchlauf bzw. die Bewegung des Aufzeichnungsmaterials mittels in oder an dem Aufzeichnungsmaterial gebildeten Markierungen gesteuert wird, die von einer Leseeinrichtung festgestellt und zu die Vorbewegung steuernden Informationen umgewandelt werden. Hierbei werden die Markierungen erst beim Durchlauf
10 des bandförmigen Aufzeichnungsmaterials, für jede gewünschte Formatgröße, genau an der richtigen Stelle in der Kopiermaschine selbst gebildet.

Aus der DE-AS 12 63 509 ist ein bandförmiges Aufzeichnungsmaterial bekannt, das zur Steuerung der Vorbewegung Markierungen aufweist, die elektrisch leitende Markierungen, Perforationen oder dgl. sein können, die vor dem Einbau des Aufzeichnungsmaterials angebracht werden.

25 Wird ein fotoleitfähiges bandförmiges Aufzeichnungsmaterial mit Löchern bzw. Perforationen verwendet, bei dem auf der Fotoleiteroberfläche Kontaktbürsten aus Metall in Höhe der Löcher schleifen, wobei sich der Fotoleiter längs der Oberfläche einer geerdeten Metallplatte bewegt,
30 so erfolgt der Kontakt durch Berühren der metallischen

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 4 -

Kontaktbürste mit der Metallplatte an den Stellen der Perforationen. Der Kontakt geschieht niederohmig und kann direkt elektrisch weiterverwendet werden, ohne daß eine hochohmige Leitung bzw. eine Verstärkung erforderlich sind. Hierbei kann es jedoch im länger dauernden Kopierbetrieb zu Störungen durch Tonerverschmutzungen kommen, die dadurch verursacht werden, daß Toner in die Löcher gelangt und mit dem Fotoleiterband transportiert wird und sich auf der Metallplatte und an den Kontakt-
10 bürsteln absetzt, wodurch es zu einer Unterbrechung des elektrischen Kontaktes zwischen den Kontaktbürsten und der Metallplatte kommt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Auflageplatte der
15 eingangs beschriebenen Art für ein fotoleitfähiges bandförmiges Aufzeichnungsmaterial so zu verbessern, daß es nicht zu Unterbrechungen des elektrischen Kontaktes zwischen der Auflageplatte und der Metallbürste im Bereich der Perforationen des Aufzeichnungsmaterials durch Toner-
20 verschmutzungen des Aufzeichnungsmaterials und Absetzungen von Toner in den Perforationen kommen kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß in der Auflageplatte zumindest eine Durchführung
25 vorhanden ist, die durch ein elektrisch leitendes Gitter abgedeckt ist.

Es ist selbstverständlich, daß nicht nur eine Durchführung sondern auch mehrere Durchführungen mit einer entsprechenden Anzahl von Metallbürsten im Bereich jeder
30 Durchführung vorgesehen werden können.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 5 -

In Ausgestaltung der Erfindung weist jede Durchführung
zumindest eine Abstufung auf und es liegt das Gitter
auf dieser Abstufung auf. Die Oberseite des Gitters
schließt zweckmäßigerweise mit der Auflagefläche der
5 Auflageplatte eben ausgerichtet ab, wodurch sicherge-
stellt ist, daß das Fotoleiterband glatt über die Auf-
lageplatte bewegt werden kann. Das Gitter ist bevorzugt
ein Maschendrahtgitter, dessen Maschenweite bis zu 2 mm
beträgt. Insbesondere kann die Maschenweite des Gitters
10 etwa 1 mm sein.

Die Ausbildung der Erfindung geschieht derart, daß die
Längsabmessung einer Perforation kleiner als die Längs-
abmessung der Abstufung und größer als der Durchmesser
15 der Durchführung ist. Die Auflageplatte ist geerdet und
über ein Relais mit der Metallbürste verbunden. Sobald
der Kontakt zwischen der Metallbürste und der Auflage-
platte hergestellt ist, wird das Relais betätigt, um
einen entsprechenden Steuerimpuls für die exakte Steue-
20 rung der Vorbewegung des Fotoleiterbandes abzugeben.

Mit der Erfindung wird der Vorteil erzielt, daß jeder-
zeit ein guter elektrischer Kontakt zwischen der Metall-
bürste und der Auflageplatte hergestellt wird, da der
25 anfallende Tonerstaub durch das Maschendrahtgitter
selbsttätig abgeführt wird, ohne daß es zu Verklebungen
der Kontaktfläche der Auflageplatte kommen kann. Die Me-
tallbürste bürstet jeweils die Kontaktstelle wieder frei.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E Niederlassung der Hoechst AG

- 6 -

Im folgenden wird eine Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert, die in

Fig. 1 eine schematische Ansicht der Bahn des foto-
5 leitfähigen bandförmigen Aufzeichnungsmateri-
 als und einzelner elektrofotografischer Ver-
 fahrensstationen, und in

Fig. 2 eine vergrößerte Teilansicht einer Auflage-
 platte mit darüber geführtem fotoleitfähigem
10 Aufzeichnungsmaterial

zeigen.

In Fig. 1 ist schematisch ein fotoleitfähiges bandför-
15 miges Aufzeichnungsmaterial 9 dargestellt, das zu einem
 endlosen Band zusammengefügt ist und über Rollen geführt
 wird. Längs dem Aufzeichnungsmaterial sind verschiedene
 Verfahrensstationen des elektrofotografischen Kopierge-
 räts angeordnet, wie beispielsweise eine Aufladungskorona
20 10, eine Entwicklungsstation 11, eine Übertragungs-
 korona 12, eine Reinigungsstation 13 und eine Löschlampe
 14. Das Aufzeichnungsmaterial 9 läuft über Auflage-
 platten 1, von denen eine auf Masse liegt und über ein
 Relais 6 und eine Spannungsquelle 15 mit einer Metall-
25 bürste 7 verbunden ist, die mit ihren Metallborsten an
 der Vorderseite des Aufzeichnungsmaterials anliegt.

Wie die vergrößerte Teilansicht nach Fig. 2 erkennen
 läßt, ist in der Auflageplatte 1 zumindest eine Durch-
30 führung 2 vorhanden, die eine Abstufung 4 aufweist. Es

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 7 -

können auch mehrere Abstufungen vorhanden sein, obwohl dies nicht dargestellt ist. Die Durchführung 2 ist durch ein elektrisch leitendes Gitter 3 abgedeckt, das auf der Abstufung 4 aufliegt. Dieses Gitter 3 ist bevorzugt ein
5 Maschendrahtgitter, das eine Maschenweite bis zu 2 mm besitzt. Insbesondere wird ein Maschengitter mit einer Maschenweite von 1 mm verwendet. Als Gitter können herkömmliche Maschendrahtgitter zum Einsatz kommen, die besonders preiswert erhältlich sind.

10

Die Oberseite des Gitters 3 schließt eben ausgerichtet mit der Auflagefläche 5 der Auflageplatte 1 ab, wodurch sichergestellt ist, daß sich das Aufzeichnungsband 9
15 glatt über die Auflageplatte 1 hinweg bewegt. Tonermaterial, das durch die Perforationen des Aufzeichnungsbandes 9 auf der Auflageplatte 1 abgelagert wird, durchsetzt das Gitter 3 und die Durchführung 2, beispielsweise eine Bohrung, so daß keine Toneranhäufung auf der Auflageplatte 1 auftritt, die Anlaß zu einer Kontaktunter-
20 brechung zwischen der Metallbürste 7 und der Auflageplatte 1 sein könnte.

Die einzelne Perforation 8 ist so ausgebildet, daß ihre Längsabmessung kleiner als die Längsabmessung der Abstufung 4 und größer als der Durchmesser der Durchführung 2 ist.
25

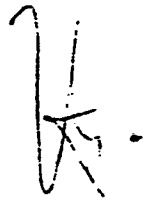
Es ist selbstverständlich, daß mehr als eine Metallbürste 7 mit zugehöriger Durchführung 2 in der Auflageplatte 1 vorhanden sein können, wobei jede der Metall-
30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 8 -

bürsten 7 über jeweils ein Relais 6 mit der geerdeten
Auflageplatte 1 verbunden ist. Dabei ist es nicht er-
forderlich, daß alle Metallbürsten 7 der gleichen Auf-
lageplatte 1 zugeordnet sind, vielmehr kann eine Auf-
5 teilung der Metallbürsten 7 auf die einzelnen Auflage-
platten 1 längs der Bahn des Aufzeichnungsbandes 9 er-
folgen.

10



15

20

25

30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

Hoe 78/K 045

- 9 -

16. Juli 1979
WL-DI.Z.-is

Patentansprüche

1. Auflageplatte für ein fotoleitfähiges bandförmiges Aufzeichnungsmaterial, das in einer endlosen Schleife umläuft und nahe und parallel zu einer der beiden Längskanten mit Perforationen versehen ist, wobei eine Metallbürste gegen das Aufzeichnungsmaterial im Bereich der perforierten Längskante anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß in der Auflageplatte (1) zumindest eine Durchführung (2) vorhanden ist, die durch ein elektrisch leitendes Gitter (3) abgedeckt ist.
5
2. Auflageplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Durchführung (2) zumindest eine Abstufung (4) aufweist und daß das Gitter (3) auf dieser Abstufung (4) aufliegt.
15
3. Auflageplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des Gitters (3) mit der Auflagefläche (5) der Auflageplatte (1) eben ausgerichtet abschließt.
20
4. Auflageplatte nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gitter (3) ein Maschendrahtgitter ist.
- 25 5. Auflageplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschenweite des Gitters (3) bis zu 2,0 mm beträgt.
6. Auflageplatte nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsabmessung einer Perforation (8) im Aufzeichnungsband (9) kleiner als die Längsabmessung
30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

Hoe 78/K 045

- 10 -

der Abstufung (4) und größer als der Durchmesser der
Durchführung (2) ist.

7. Auflageplatte nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch
5 gekennzeichnet, daß die Auflageplatte (1) geerdet ist
und über ein Relais (6) und eine Spannungsquelle (15)
mit der Metallbürste (7) verbunden ist.

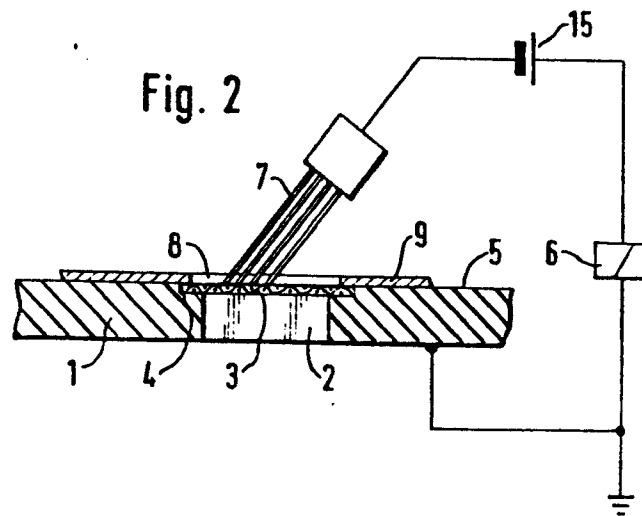
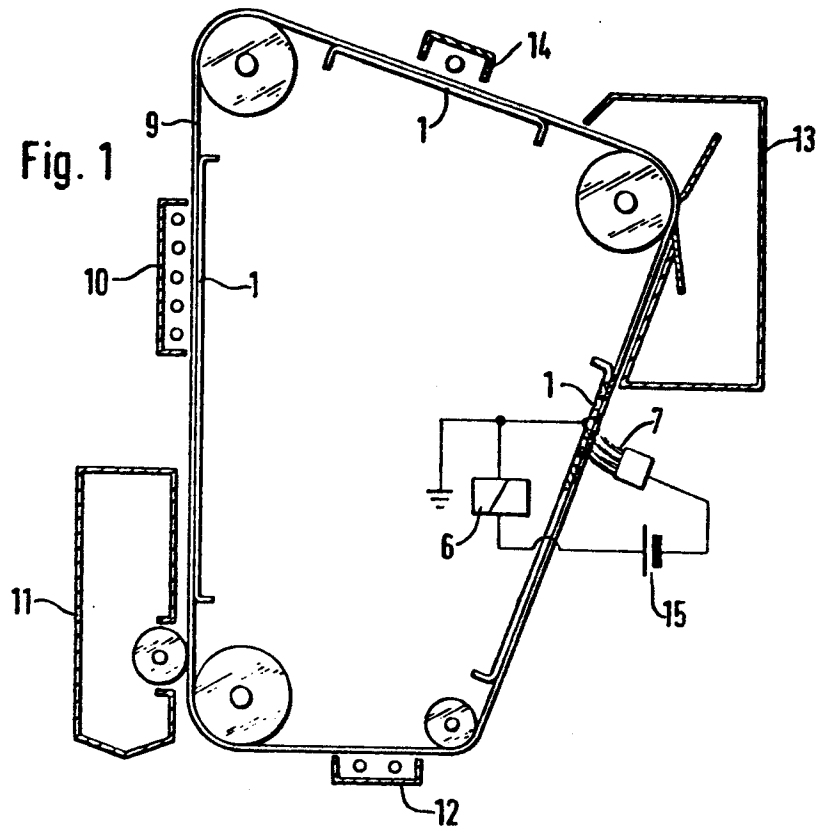
10

15

20

25

30





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 2508

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 3 914 047</u> (W.E. HUNT et al.) * Spalte 5, Zeilen 37-65; Figur 2 * --	1	G 03 G 15/00
A	<u>US - A - 3 912 390</u> (J.M. VAN HERTEN) * Spalte 4, Zeilen 45-66 * --	1	
AD	IEEE INDUSTRY APPLICATIONS SOCIETY Annual Meeting, Marriott Hotel, Los Angeles, Oktober 1977, Seiten 557-568 W.S. JEWETT: "The kodak ektaprint copier duplicator", * Seite 559, letzter Absatz; Seite 560, Absätze 1,2 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) G 03 G 15/00 15/22 15/26
AD	<u>DE - B - 2 220 909</u> (LA CELLOPHANE SA) * Anspruch 1 * --	1	
A	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Vol. 13, Nr. 2, November 1970, New York, US, J.P. GRANNIS et al.: "Grounding scheme for moving photoconductor", Seite 1660 * Linke Figur * ----	1	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25-09-1979	Prüfer HILTNER