

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 021 157
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **80103105.5**

⑤① Int. Cl.³: **G 03 D 13/00, G 03 G 15/08,**
B 65 H 27/00

⑳ Anmeldetag: **04.06.80**

③① Priorität: **08.06.79 DE 2923260**

⑦① Anmelder: **DR.-ING. RUDOLF HELL GmbH,**
Grenzstrasse 1-5, D-2300 Kiel 14 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **07.01.81**
Patentblatt 81/1

⑦② Erfinder: **Peters, Hans-Werner, Am Rosensee 9,**
D-2301 Ralsdorf (DE)
Erfinder: **Weiss, Klaus, Dorfstrasse 35,**
D-2309 Kirchbarkau (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT NL**

⑤④ **Wärmeentwickler für "dry-silver" -Fotopapier und Verfahren zur Herstellung einer Walze dafür.**

⑤⑦ Beim Transport von Fotomaterialien durch beheizte Metallmulden (4) mittels Walzen (3) mit Floroberfläche kommt es häufig dazu, daß die Fotoschicht an der beheizten Mulde (4) etwas klebt. Die Erfindung verhindert, daß die dann auftretende Erhöhung der Reibung in der Mulde den Weitertransport verhindert, indem sie eine Vorzugsrichtung der Oberflächenfasern der Walze (3) bei deren Herstellung erzeugt und im Betrieb aufrecht erhält. Durch diese Maßnahme ist der Reibungskoeffizient zwischen Rückseite des Materials und Walze (3) immer deutlich größer als zwischen Metallmulde und Fotoschicht.

EP 0 021 157 A1

0021157

Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH
Grenzstraße 1-5
2300 Kiel 14

Kiel, 29. Mai 1979
Ba/Hl

Patentanmeldung Nr. 79/520

Kennwort: "Wärmeentwickler für Dry-Silver Fotopapier"

BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe Titelseite

Wärmeentwickler für Dry-Silver-Fotopapier

Die Erfindung betrifft eine Entwicklungseinrichtung für Bildaufzeichnungsmaterial mittels Wärme, bestehend aus einer mit Textilmaterial, vorzugsweise Filz, überzogenen Walze, die gegen eine im Radius angepaßte und die Walze teilweise umfassende feststehende beheizte Mulde läuft.

In Bildübertragungsgeräten, insbesondere bei solchen mit nachfolgender Entwicklung des aufgezeichneten Bildes, ergibt sich häufig die Aufgabe, das Aufzeichnungsmaterial durch Heizmulden, Führungen, Glätteinrichtungen usw. zu transportieren. Das Aufzeichnungsmaterial ist in der Regel ein Papierträger mit einer besonders präparierten Beschichtung für die eigentliche Aufzeichnung. Ein typischer Anwendungsfall ist der Transport eines belichteten Dry-Silver-Materials durch eine geheizte Mulde zum Zwecke der Bildentwicklung.

Herkömmliche Geräte lassen dazu eine Walze, die mit Textil, Filz oder Kunststoffen bezogen ist (3M) oder elektrostatisch beflort

ist (Harris), mit einem gewissen Anpreßdruck in einer im Radius angepaßten und die Walze zum Teil umfassenden beheizten Mulde laufen. Zur Entwicklung läuft das Dry-Silver-Papier zwischen Walze und Mulde hindurch, und zwar mit der Schichtseite gegen die Mulde. Der Transport kommt dadurch zustande, daß der Reibungsbeiwert Walze gegen Papier etwas höher ist als der Reibungsbeiwert Schicht gegen Metallmulde. Die Praxis zeigt jedoch, daß es in solchen Anordnungen oft dadurch zu Störungen kommt, daß die Reibungsbeiwerte gleich groß werden oder sich sogar umkehren. Das geschieht einerseits dadurch, daß die kalte Schichtseite ein wenig zum "Kleben" neigt, sobald sie in die heiße Mulde einläuft, andererseits dadurch, daß sich auf der z. B. mit Filz bezogenen Walze die Fasern der Oberfläche - unterstützt durch den Lauf auf der geheizten Fläche der Mulde während der langen Pausen zwischen zwei Entwicklungen - nach und nach entgegen der Laufrichtung umlegen, wodurch der Reibungsbeiwert naturgemäß kleiner wird. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den letztgenannten Störeffekt zu vermeiden und eine Entwicklungsanlage der beschriebenen Art dadurch betriebssicher zu machen.

Die Erfindung erreicht dies mit den im Anspruch 1 genannten Mitteln. Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung ist im Anspruch 2 angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Fig. 1 und 2 beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Anordnung von Walze und Mulde

Fig. 2 ein Prinzip der Herstellung der Walze.

Das im Bildübertragungsgerät belichtete Aufzeichnungsmaterial 1 wird zum Zwecke der Entwicklung des Bildes mittels Wärme durch nicht dargestellte Transportwalzen in Laufrichtung 2 zwischen eine mit einem Textilbezug, vorzugsweise Filz, bezogene Walze 3 und eine beheizte Mulde 4 geführt. Die Walze hat dabei die Drehrichtung A und transportiert das Aufzeichnungsmaterial durch Friktion. Die Schichtseite 5 ist dabei der beheizten Mulde 4 zugewandt, das Trägermaterial 6 der Filzwalze 3. Sicherer Transport ist nur möglich, wenn der Reibungsbeiwert zwischen der Walze 3 und der Trägerseite des Aufzeichnungsmaterials 1 größer ist als der Reibungsbeiwert zwischen der Schichtseite 5 und der Mulde 4. Durchweg liegen aber die beiden erwähnten Reibungsbeiwerte recht nahe beieinander, so daß schon geringe Veränderungen der Reibungsbeiwerte im Betrieb dazu führen können, daß der Transport stockt. Das geschieht z. B. dadurch, daß die Schichtseite 5 ein wenig zum "Kleben" neigt, wenn sie in die beheizte Mulde 4 einläuft, vornehmlich aber dadurch, daß sich die Fasern 8 an der Oberfläche des Walzenbezuges gegen die Laufrichtung A umlegen. Nach der Entwicklung eines Blattes wird deshalb erfindungsgemäß in der relativ langen Pause bis zum nächsten Entwicklungsgang die Drehrichtung der Walze nach B umgesteuert. Während dieser längeren

Zeit - die Relation liegt etwa bei 1:10, legen sich die Oberflächenfasern 8 der Walze 3 gegen die Laufrichtung B um. Diese Richtung ist durch die lange Zeit bevorzugt und somit haben beim nachfolgenden Entwicklungsvorgang die Oberflächenfasern 8 eine Richtung, die den Reibungsbeiwert zwischen Walze 3 und Trägerseite 6 beträchtlich erhöht. Sicherer Transport des Blattes ist damit gewährleistet.

Eine vorteilhafte Art der Endbearbeitung der Filzoberfläche bei der Herstellung der Walze 3 ist in Fig. 2 gezeigt. Die Bearbeitung erfolgt mittels einer Schleifscheibe 7, mit der in der Figur 2 angegebenen Drehrichtung, wobei die Drehzahl der Schleifscheibe 7 sehr viel größer ist als die Drehzahl der zu bearbeitenden Walze 3. Durch diese Maßnahme entsteht schon bei der Herstellung der Walze 3 eine Vorzugsrichtung der Oberflächenfasern 8, die bei entsprechendem Einbau der Walze 3 ins Gerät für eine Erhöhung des Reibungsbeiwertes zwischen Walze 3 und Trägerseite 6 des Aufzeichnungsmaterials 1 sorgt. Der oben beschriebene Umsteuerprozeß erhält diesen Zustand. Beide Maßnahmen machen die erfindungsgemäße Entwicklungseinrichtung sicher gegen Betriebsstörungen der beschriebenen Art.

Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH
Grenzstraße 1-5
2300 Kiel 14

Kiel, 29. Mai 1979
Ba/Hl

Patentanmeldung Nr. 79/520

Kennwort: "Wärmeentwickler für Dry-Silver Fotopapier"

Patentansprüche

1. Entwicklungseinrichtung für Bildaufzeichnungsmaterialien mittels Wärme, bestehend aus einer mit Textilmaterial, vorzugsweise Filz, überzogenen Walze, die gegen eine im Radius angepaßte und die Walze teilweise umfassende feststehende beheizte Mulde läuft, dadurch gekennzeichnet, daß in den relativ langen Pausen, in denen keine Entwicklung von Aufzeichnungsmaterial stattfindet, die Drehrichtung der Walze umgesteuert wird, daß sich die Fasern an der Oberfläche des Walzenbezuges entsprechend dieser Pausen-Drehrichtung umlegen, daß im Entwicklungsfalle die Drehrichtung so umgesteuert wird, daß die Fasern an der Oberfläche des Walzenbezuges noch gegen die neue Drehrichtung stehen.
2. Verfahren zur Herstellung der Walze nach Anspruch 1 durch Schleifen der Oberfläche des Walzenbezuges, dadurch gekennzeichnet, daß sich durch gegensinnige Drehrichtung von Werkstück und Schleifscheibe sowie hohe Schleifscheibendrehzahl bei kleiner Werkstückdrehzahl eine Vorzugsrichtung der Oberflächenfasern ergibt, die der Transportrichtung im Einsatzfalle entspricht.

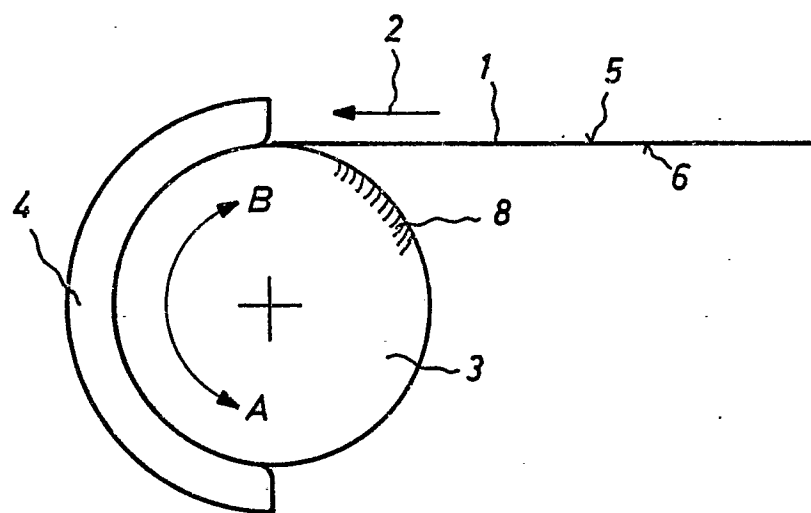


Fig. 1

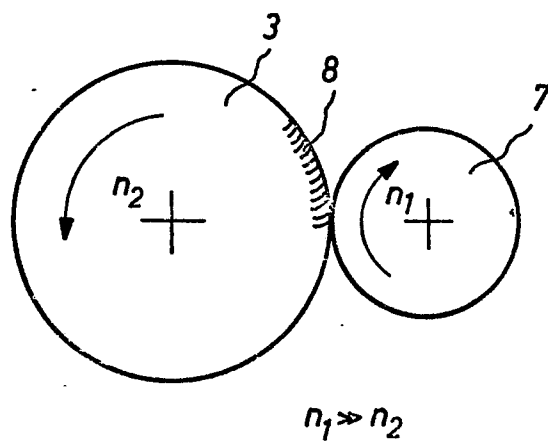


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 80103105.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	DE - B - 1 084 571 (LUMOPRINT) + Fig. 1-3; Spalte 3, Zeilen 13-40; Spalte 4, Zeilen 1-11; Patentansprüche + --	1	G 03 D 13/00 G 03 G 15/08 B 65 H 27/00
A	FR - A - 2 080 483 (KODAK) + Fig. 2 + --	1	
P	GB - A - 1 558 485 (XEROX) (03-01-1980) + Fig. 4b + --	1	
A,P	GB - A - 1 557 519 (RISO KAGAKU) (12-12-1979) + Fig. 1,2 + --	1	G 03 D 13/00 G 03 D 5/00 B 65 H 27/00 G 03 G 15/00
	US - A - 4 034 433 (SLINGSBY) + Fig. 2 + --	1	G 03 G 21/00 B 41 J 9/00
	US - A - 3 489 463 (HUDSON) + Fig. 4 + --	1,2	
	FR - A - 1 441 445 (HEMERY) + Fig. 1,2; Seite 2, Spalte 1, Zeilen 34-56 + ----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			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
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 03-09-1980	Prüfer KRAL