

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 80401156.7

51 Int. Cl.³: G 03 G 13/08

22 Date de dépôt: 06.08.80

30 Priorité: 08.08.79 FR 7920264

43 Date de publication de la demande:
25.02.81 Bulletin 81/8

84 Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: RHONE-POULENC SYSTEMES
47, rue de l'Echat
F-94000 Creteil(FR)

72 Inventeur: Kings, Donald 1, résidence des Trois Chênes
F-76370 Rouxmesnil le Haut par
Neuville les Dieppe(FR)

72 Inventeur: Quang, Pham Kim
5, boulevard de Verdun
F-76200 Dieppe(FR)

74 Mandataire: Champ, Roger et al,
RHONE POULENC Service Brevets Chimie et Polymères
B.P. 753
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

54 Procédé de développement et de fixage d'une image obtenue par électrographie.

57 Procédé de développement et de fixage d'une image inversée de poudre dans lequel (a) des charges positives (4) sont déposées sur un support photoconducteur (8) revêtu d'une couche électrographique (2) puis b) la surface chargée est soumise à une insolation à travers le document à reproduire (5) ; c) des grains de toner (7) sont alors déposés sur les surfaces libérées de leurs charges et d) une nouvelle insolation (8) est appliquée afin d'éliminer les charges restantes avant que e) la poudre soit fixée par pression.

L'élimination des charges avant fixage améliore l'image.

Ce procédé s'applique en particulier à la reproduction de microcopies.

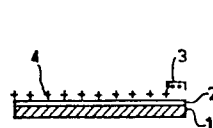


FIG.1a

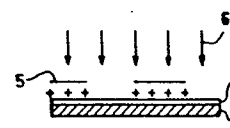


FIG.1b

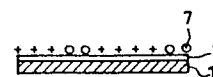


FIG.1c

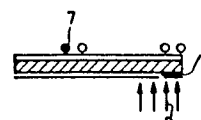


FIG.1d

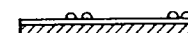


FIG.1e

PROCEDE DE DEVELOPPEMENT ET DE FIXAGE D'UNE IMAGE
OBTENUE PAR ELECTROGRAPHIE

La présente invention concerne un procédé de développement et de fixage par pression d'une image inversée de poudre de développement sensible à la pression, dans lequel une image de charges préalablement formée sur un support par des moyens connus en soi, a été développée de manière inversée, les zones d'image de poudre correspondant à des zones dans lesquelles il n'y a pas d'image de charges et vice-versa, ladite image étant ensuite fixée par passage entre des rouleaux métalliques, connectés à la masse, qui font adhérer la poudre sur le support.

Le développement inversé d'une image est nécessaire lorsque l'on veut reproduire un positif d'une image négative. En particulier un tel développement inversé est nécessaire dans les appareils lecteur-reproducteur de microfilms. Dans un tel procédé de développement inversé, la poudre de développement se dépose dans les zones non chargées. Lorsque le fixage de la poudre de développement s'effectue par la chaleur, c'est-à-dire en faisant fondre la résine de la poudre de développement, on obtient une image de bonne qualité.

Récemment, le fixage par pression de la poudre de développement s'est beaucoup développé. Ce type de fixage présente en effet l'avantage d'être simple, car on utilise généralement des rouleaux métalliques dont l'usinage ne présente pas de difficultés particulières.

De plus, ce type de dispositif ne présente aucun danger lorsque la copie se bloque dans celui-ci, contrairement aux dispositifs de fixage par la chaleur dans lesquels le blocage de la copie peut provoquer un incendie dans la machine.

On a toutefois constaté que le fixage à l'aide de rouleaux métalliques, de la poudre de développement sur un support revêtu d'une image de charges développée selon le mode inversé ne permettait pas d'obtenir une image de poudre ayant une bonne qualité : on constate en effet que l'image obtenue manque de netteté et de définition.

Le procédé, selon l'invention, permet d'éviter cet inconvénient : il est caractérisé en ce que l'image de charges est neu-

tralisée après développement mais avant fixage, par les rouleaux métalliques.

On a en effet constaté que le fait de faire disparaître l'image de charges avant le fixage de l'image de poudre ne provoquait aucune altération de cette dernière et que l'on obtenait, après fixage par les rouleaux métalliques, une image présentant une excellente définition.

Selon le type de support utilisé, le procédé selon l'invention peut être mis en oeuvre de différentes manières.

Selon une première variante, dans laquelle le support utilisé est photo-conducteur, le procédé selon l'invention est caractérisé en ce que la neutralisation de l'image de charges est provoquée par éclairage du support.

Pour éviter tout risque de disparition prématurée de l'image de charges (avant développement inversé), on préférera éclairer le dos du support à travers une fente, disposée transversalement par rapport au sens d'avance de celui-ci et sur toute sa largeur.

Dans cette première variante, l'image de charges est préalablement formée sur le support, qui est photoconducteur, de manière habituelle, c'est-à-dire qu'après chargement uniforme du support photoconducteur à l'aide d'un dispositif de chargement corona (ou tout autre appareil semblable), l'image de charges est créée par exposition à la lumière à travers l'original semi-transparent à reproduire, de sorte que les zones éclairées sont déchargées, tandis que les zones non éclairées sont maintenues chargées. L'image est ensuite développée de manière inverse.

Selon une deuxième variante, dans laquelle le support est un diélectrique non photoconducteur, le procédé selon l'invention est caractérisé en ce que la neutralisation de l'image de charges est provoquée par l'émission de charges de signe opposé à celui de l'image de charges.

Dans cette seconde variante, il convient au préalable de former une image de charges sur un support photoconducteur de façon habituelle, puis de transférer cette image de charges sur le support diélectrique par un procédé connu en soi. Pour plus de précisions sur un tel procédé, on pourra se référer par exemples



aux brevets français n° 1.105.940, 1.131.688, 2.164.412 et 2.208.542.

On peut également utiliser tout procédé connu pour réaliser une image latente de charges sur une surface diélectrique, en particulier les procédés d'inscription d'images électrostatiques, utilisés dans les télécopieurs.

Lorsque l'image a été développée de manière inversée, on fait alors disparaître l'image de charges, à l'aide d'un appareil de désélectrisation tel que décrit dans les brevets français n° 2.106.779 et 2.142.242, de sorte qu'aucune charge ne subsiste à la surface du support dans les zones préalablement chargées.

Quelle que soit la variante utilisées, c'est-à-dire que le support soit photoconducteur ou non, l'image est développée avec une poudre de développement se déposant dans les zones non chargées. On peut utiliser tout mode de développement bien connu. C'est ainsi que l'on peut utiliser le développement en cascade tel que décrit dans les brevets américains N° 2.618.551, 2.618.552 ou 2.638.416. Dans un tel procédé de développement, on doit nécessairement utiliser une poudre de développement dite "bi-composants" qui comporte d'une part de grosses particules appelées support ("carrier") et de fines particules colorées de révélateur ("toner"). Ces particules sont généralement constituées de matériaux résineux synthétiques qui doivent avoir la propriété de se charger par triboélectricité. On choisit ces résines dans la série triboélectrique en fonction du résultat que l'on veut obtenir. Ainsi, dans le cas où l'on veut obtenir des particules de révélateur chargées négativement, on choisira comme résine constitutive de celles-ci, une résine située en dessous, dans la série triboélectrique, de celle constituant les particules de support qui se chargent, elles positivement, et viceversa.

Les particules support n'ayant pas un rôle de révélateur, il est nécessaire que celles-ci aient un poids suffisant pour pouvoir s'écouler par gravité : seules les particules de révélateur adhèrent au support.

On peut également utiliser le procédé de développement à la "brosse de fourrure" tel que décrit dans le brevet américain n° 3.251.766.

De préférence, on utilisera le procédé de développement à la "brosse magnétique". Dans ce type de développement, les particules de support contiennent notamment des matériaux magnétiques. La brosse magnétique, constituée par des séries d'aimants tournants, attire magnétiquement les particules sur sa surface, lesdites particules de support retenant par triboélectricité les particules de développeur généralement non magnétiques.

La demanderesse préfère, toutefois, utiliser une poudre de développement "monocomposant", dans laquelle toutes les particules sont des particules magnétiques de révélateur qui sont transférées sous l'action d'un champ électrique extérieur. On choisira, de préférence, une résine d'enrobage des particules magnétiques ayant une meilleure conductivité électrique dans le cas d'un support de copie photoconducteur, que dans le cas d'un support diélectrique non photoconducteur (papier ordinaire, matière plastique, etc...)

Dans tous les cas, on obtient une image de poudre de développement non chargée. Pour plus de détails sur ce procédé de développement, on se référera par exemple au brevet français n° 2.176.022, en particulier en page 11.

Comme particules de révélateur du type "monocomposant", on utilisera de préférence des particules spécialement conçues pour le fixage par pression, telles que celles qui sont décrites dans les brevets français 2.167.047, 2.167.143, 2.235.404, etc...

Pour assurer le fixage par pression de ce révélateur, on utilisera de préférence des rouleaux métalliques polis, dont la pression peut varier entre 2 et 100kg/cm et de préférence entre 10 et 70 kg/cm, ladite pression étant mesurée comme étant le rapport entre la force totale d'application des rouleaux l'un contre l'autre, divisée par la longueur en cm, de la génératrice de contact de ces deux rouleaux.

Dans tous les cas, le cylindre supérieur doit être en matériau très dure et conducteur de l'électricité.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des exemples de réalisation suivants, donnés à titre non limitatif, conjointement avec les figures qui représentent :

- la figure 1, un schéma des différentes étapes de formation d'une image de charges électrostatiques et son développement inversé selon l'invention ;

REVENDEICATIONS

1) Procédé de développement et de fixage par pression d'une image inversée de poudre de développement dans lequel une image de charges préalablement formée sur un support par des moyens connus en soi, est développée de manière inversée, les zones d'images de poudre correspondant à des zones dans lesquelles il n'y a pas d'images de charges et vice-versa, ladite image étant ensuite fixée par passage entre des rouleaux métalliques connectés à la masse, qui font adhérer la poudre sur le support, procédé caractérisé en ce que l'image de charges est neutralisée après développement, mais avant fixage par les rouleaux presseurs.

2) Procédé selon la revendication 1? dans lequel le support est revêtu d'une couche photoconductrice, caractérisé en ce que la neutralisation de l'image de charges est provoquée par éclairage du support.

3) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on éclaire le dos du support à travers une fente disposée transversalement par rapport au sens d'avance de celui-ci et sur toute sa largeur.

4) Procédé selon la revendication 1, dans lequel le support est un diélectrique, caractérisé en ce que la neutralisation de l'image de charges est provoquée par l'émission de charges de signe opposé à celui de l'image de charges.

5) Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la poudre de développement est un toner monocomposant.

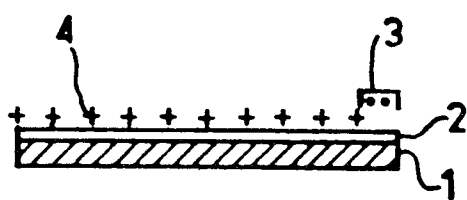


FIG. 1a

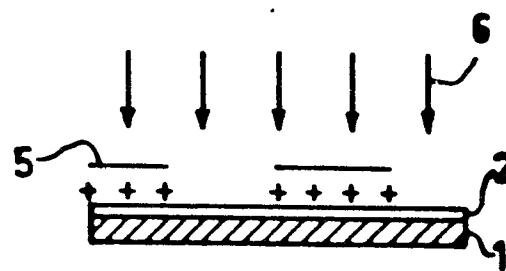


FIG. 1b

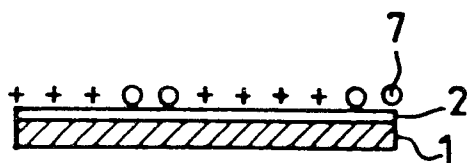


FIG. 1c

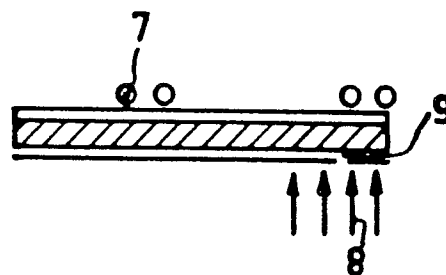


FIG. 1d



FIG. 1e

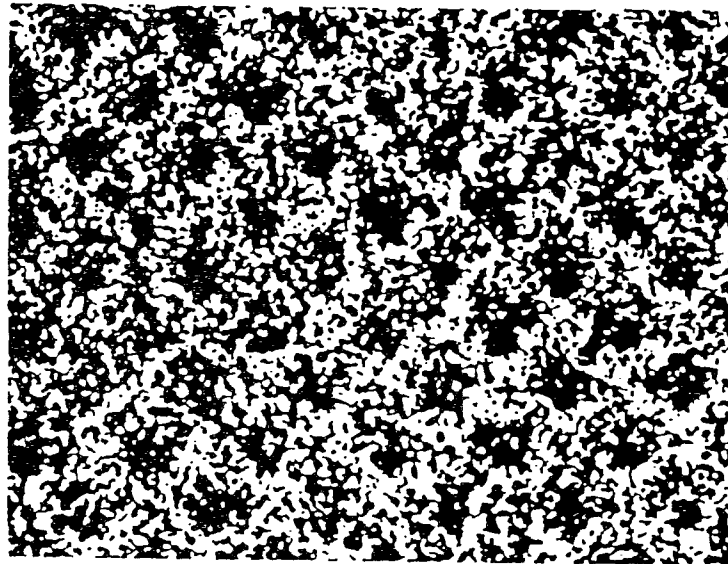


FIG.4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0024234

Numéro de la demande

EP 80 40 1156

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>US - A - 2 965 756</u> (VYVERBERG) * colonne 4, lignes 47-55; figure 1 * ---	1,2	G 03 G 13/08
	<u>FR - A - 2 098 088</u> (RCA CORP.) * page 4, ligne 8 à page 6, ligne 17; revendication 1; figures 1-5 * ---	1,4	
	<u>FR - A - 2 328 223</u> (KODAK) * page 3, lignes 28-30; page 10, lignes 20-28; revendications 1 et 3; figure 1 * -----	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) G 03 G 13/08 15/08 15/22 13/22 21/00
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 30 septembre 1980	Examineur GRASSELLI	