



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Int. Cl.: G 03 G 15/01
G 03 G 15/22

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



FASCICULE DU BREVET A5

(11)

636 455

(21) Numéro de la demande: 4153/82

(62) Demande scindé de: 10854/78

(22) Date de dépôt: 20.10.1978

(30) Priorité(s): 30.01.1978 US 873747

(24) Brevet délivré le: 31.05.1983

(45) Fascicule du brevet
publié le: 31.05.1983

(73) Titulaire(s):
Dennison Manufacturing Company,
Framingham/MA (US)

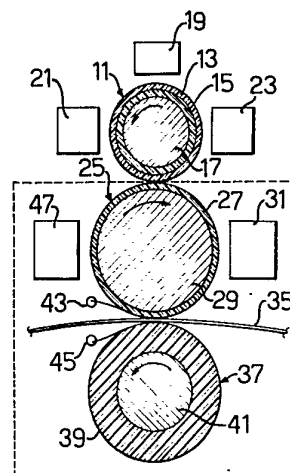
(72) Inventeur(s):
Richard Allen Fotland, Holliston/MA (US)
Jeffrey Joseph Carrish, Milford/MA (US)

(74) Mandataire:
Jacobacci-Casetta & Perani S.A., Genève

(54) Appareil électrophotographique à double transfert de l'image.

(57) Un élément photoconducteur (11) est chargé à la station (19) et exposé à la station (21) pour former une image électrostatique latente qui est transférée sur un cylindre (25) portant une couche diélectrique (27). Le photoconducteur (11) comprend un revêtement photoconducteur (13), un substrat conducteur (17) et une couche semi-conductrice (15) pour éviter une dégradation disruptive de l'image.

L'image électrostatique latente est alimentée en couleur à la station (31) et transférée sur un récepteur (35) avec ou sans pression. Le transfert de l'image avec pression est de préférence effectué en faisant passer le récepteur (35) entre le cylindre diélectrique (25) et le rouleau de transfert (37).



REVENDEICATIONS

1. Appareil électrophotographique utilisant un double transfert de l'image, caractérisé par un élément photoconducteur comportant une couche photoconductrice en surface et un substrat conducteur à l'intérieur par des moyens pour la charge uniforme de la couche photoconductrice, par des moyens pour exposer la couche uniformément chargée à une image originale destinée à être reproduite, en déchargeant sélectivement la couche et en produisant une image électrostatique latente sur la couche, par un élément diélectrique porteur d'image, composé d'une couche isolante et d'un substrat conducteur sur lequel l'image électrostatique latente est transférée par ionisation de l'air dans l'espace entre l'élément porteur et la couche photoconductrice, par des moyens pour colorer l'image électrostatique pour former une contrepartie visible, et par des moyens pour transférer le colorant sur un récepteur.

2. Appareil électrophotographique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément diélectrique porteur d'image comporte un élément rigide tel qu'un cylindre.

3. Appareil électrophotographique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément diélectrique porteur d'image comporte un élément flexible tel qu'une courroie.

4. Appareil électrophotographique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la couche isolante est d'épaisseur supérieure à 25 μm , de résistivité supérieure à $10^{12} \Omega/\text{cm}$ et de rugosité moyenne inférieure à 0,5 μm .

5. Appareil électrophotographique selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il comprend un élément avec une sous-couche semi-conductrice, interposée entre la couche photoconductrice et le substrat conducteur, et un élément photoconducteur séparé de l'élément diélectrique par moins de 50 μm .

6. Appareil électrophotographique selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la sous-couche semi-conductrice est de l'aluminium anodisé.

7. Appareil électrophotographique selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé par le fait que la sous-couche semi-conductrice interposée entre la couche extérieure photoconductrice et le substrat intérieur conducteur a une résistivité entre 10^3 et $10^{12} \Omega/\text{cm}$, la couche semi-conductrice ayant une épaisseur de 25 μm à 18,75 mm.

8. Appareil électrophotographique selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé par le fait que la couche photoconductrice et la sous-couche semi-conductrice sont constituées à partir d'une même matrice de résine thermoplastique contenant du sulfure de cadmium et, en particulier, en une concentration d'environ 30% dans la sous-couche semi-conductrice et d'environ 18% dans la couche photoconductrice.

La présente invention est relative à l'impression électrostatique et à la photocopie, en particulier à grande vitesse.

Les imprimantes électrostatiques et les photocopieurs possèdent un certain nombre d'éléments communs bien que réalisant des opérations différentes. Les imprimantes électrostatiques et les photocopieurs qui sont capables de produire une image sur du papier non traité sont en général différents dans la méthode et les moyens d'obtention d'une image électrostatique latente sur un élément intermédiaire.

L'invention a pour objet la compatibilité du dessin d'une imprimante et d'un photocopieur bon marché travaillant à grande vitesse en produisant une image d'excellente qualité.

L'invention concerne un appareil électrophotographique utilisant un double transfert de l'image, caractérisé par un élément photoconducteur comportant une couche photoconductrice en surface et un substrat conducteur à l'intérieur, par des moyens pour la

charge uniforme de la couche photoconductrice, par des moyens pour exposer la couche uniformément chargée à une image originale destinée à être reproduite, en déchargeant sélectivement la couche et en produisant une image électrostatique latente sur la couche, par un élément diélectrique porteur d'image composé d'une couche isolante et d'un substrat conducteur, sur lequel l'image électrostatique latente est transférée par ionisation de l'air dans l'espace entre l'élément porteur et la couche photoconductrice, par des moyens pour colorer l'image électrostatique pour former une contrepartie visible, et par des moyens pour transférer le colorant sur un récepteur.

L'élément diélectrique porteur d'image peut comporter un élément rigide tel qu'un cylindre ou un élément flexible tel qu'une courroie, porteur d'une couche isolante d'épaisseur supérieure à 25 μm , de résistivité supérieure à $10^{12} \Omega/\text{cm}$, et de rugosité moyenne inférieure à 0,5 μm . Cette couche est notamment obtenue à partir soit d'un matériau sélectionné dans la classe des matériaux comprenant l'oxyde d'aluminium, l'émail de verre, des résines parmi lesquelles des polyamides, des polymides et des fluoroplastiques, soit d'un cylindre d'aluminium poreux imprégné d'un matériau isolant, soit encore d'un noyau en acier inoxydable revêtu par une technique de projection de plasma d'une couche d'aluminium à haute densité.

En outre, l'appareil peut comprendre un élément avec une sous-couche semi-conductrice, interposée entre la couche photoconductrice et le substrat conducteur et un élément photoconducteur séparé de l'élément diélectrique par moins de 50 μm . La sous-couche semi-conductrice, interposée entre la couche extérieure photoconductrice et le substrat intérieur conducteur, dont la résistivité est entre 10^3 et $10^{12} \Omega/\text{cm}$, peut être obtenue à partir d'un matériau compris dans la classe comprenant les plastiques semi-conducteurs et les élastomères semi-conducteurs, du noir de carbone dispersé dans du caoutchouc, une résine époxy ou du sulfure de cadmium dispersé dans une matrice plastique, du sulfure de cadmium dispersé dans un liant, du sélénium amorphe et des alliages de sélénium, des couches d'oxyde de zinc, et des photoconducteurs organiques. La couche photoconductrice et la sous-couche semi-conductrice peuvent avoir une épaisseur de 25 μm à 18,75 mm. Elles peuvent être constituées à partir d'une même matrice de résine thermoplastique contenant du sulfure de cadmium, et en particulier une concentration d'environ 30% dans la sous-couche semi-conductrice et d'environ 18% dans la couche photoconductrice.

Des formes d'exécution de l'appareil selon l'invention sont décrites, à titre d'exemples, en se référant aux dessins annexés, dans lesquels:

la fig. 1 est une vue schématique d'un appareil électrophotographique construit selon un mode de réalisation préférentiel d'une première matérialisation de l'invention;

la fig. 2 est une vue en section partielle de la région de faible écartement entre un élément photoconducteur et un cylindre diélectrique;

la fig. 3 est une vue schématique d'un élément photoconducteur sous forme de courroie et d'un cylindre diélectrique, selon une seconde version d'une première matérialisation de l'invention;

la fig. 4 est une vue en perspective et coupe d'un élément de transfert de charge utilisant un dispositif photorécepteur en accord avec une matérialisation de l'invention;

la fig. 5 est une vue en perspective et coupe d'un autre élément de transfert de charge utilisant un dispositif photorécepteur en accord avec une autre matérialisation de l'invention.

Les fig. 1 à 3 présentent un appareil électrophotographique à double transfert comportant, selon l'invention, trois cylindres et plusieurs phases.

Le cylindre supérieur est un élément photoconducteur 11 qui est constitué d'un revêtement photoconducteur 13 supporté par un substrat conducteur 17 par l'intermédiaire d'une couche semi-conductrice 15, comme on le verra en détail par la suite.

Un matériau avantageux pour le revêtement photoconducteur 13 est, par exemple, de la poudre de sulfure de cadmium dispersée dans un liant en résine (une qualité photoconductrice de CdS est em-

ployée avec un dopage typique en substances activantes telles que du cuivre et du chlore), de la poudre de sulfoséléniure de cadmium dispersée dans un liant de résine (défini par la formule CdS_xSe_y avec x et $y = 1$) ou des photoconducteurs organiques tels qu'un complexe équimolaire de polyvinylcarbazole et de trinitrofluorénone.

Le photoconducteur est chargé électrostatiquement à la station 19 et exposé à la station 21 pour former une image électrostatique latente sur la surface du photoconducteur. Ce dernier peut être chargé électrostatiquement par l'utilisation d'un câblage classique à couronne ou par l'utilisation du générateur d'ions bien connus. L'image optique qui détermine l'image latente sur le photoconducteur peut être obtenue par plusieurs moyens bien connus. Cette image latente est transférée sur un cylindre diélectrique 25 composé d'une couche diélectrique 27 disposée sur un noyau cylindrique métallique 29. L'image électrostatique latente sur le cylindre diélectrique 25 est alimentée en colorant et est transférée à son tour, par pression, sur un récepteur 35 qui est placé entre le cylindre diélectrique 25 et le rouleau de pression 37. Il peut être prévu d'éliminer de la couleur résiduelle des cylindre 25 et rouleau 37 et d'effacer toute image électrostatique restant sur le cylindre 23 après transfert (en 43, 20 45, 47). La méthode par laquelle une image électrostatique latente est transférée de l'élément photoconducteur 11 au cylindre diélectrique 25 utilise un transfert de charge par claquage d'une couche d'air. La charge uniforme et l'exposition du revêtement photoconducteur 13 déterminent une distribution de la densité de charge correspondant à l'image exposée, et une configuration variable du potentiel du revêtement photoconducteur 13 par rapport au substrat conducteur 17 relié à la terre.

Sur la fig. 2, la surface chargée de l'élément photoconducteur 11 est déplacée dans une position rapprochée de la couche diélectrique 27 (moins de 5μ). Un potentiel externe 33 est appliqué entre des électrodes de substrat conducteurs 17 et 29 des deux cylindres avec une charge initiale d'environ 1000 V sur le revêtement photoconducteur 13 et une charge additionnelle de 400 V provenant du potentiel externe 33. La charge composite de 1400 V est diminuée d'environ 800 V pendant l'exposition.

Le transfert de charge demande qu'une tension suffisante existe dans la couche d'air afin qu'elle soit ionisée. Le potentiel requis dépend de l'épaisseur et des constantes diélectriques des matériaux isolants ainsi que de l'épaisseur de la couche d'air (cf. Dessauer et Clark, «Xerography and related process, The focal press», Londres et New York, 1965, p. 427). La tension électrique varie selon la densité de charge locale mais, lorsqu'elle est suffisante pour déterminer un claquage, il en résulte un transfert de charge du revêtement photoconducteur 13 à la couche diélectrique 27 dans une configuration reprenant celle de l'image latente. Cela signifie qu'un certain seuil de potentiel doit être produit à l'intérieur de la couche d'air. En gros, la moitié de la charge sera transférée, en laissant un potentiel d'environ 600 V sur la couche diélectrique 27.

Le seuil de potentiel nécessaire peut exister comme étant le résultat de la charge uniforme et de l'exposition du revêtement photoconducteur 13 ou résulter de l'addition d'un potentiel externe. La qualité de l'image est généralement accrue par l'utilisation d'un potentiel externe.

Il est important de maintenir l'intégrité de l'image électrostatique latente et d'éviter un transfert disruptif de charge qui intervient pendant l'approche des deux surfaces isolantes. Il a été observé que l'addition d'une couche semi-conductrice 15 entre le revêtement photoconducteur 13 et le substrat conducteur 17 réduisait considérablement cet effet par rapport à l'usage d'un photoconducteur usuel à deux couches. Bien que le phénomène par lequel la couche semi-conductrice élimine le claquage disruptif ne soit pas complètement compris, on pense que la constante de temps introduite par cette couche semi-conductrice a pour effet de lisser ou de réduire le comportement précité normalement associé à un claquage disruptif. L'utilisation de cette construction préférentielle de l'élément photoconducteur 11 évite un piquage et un brouillage des détails de l'image transférée. Une épaisseur typique de la couche d'air pour un

transfert de charge utilisant cette configuration est de l'ordre de 0,0125 à 0,0375 mm.

L'utilisation de cette méthode de transfert de charge évite certains des problèmes résultant de caractéristiques de décharge indésirables de l'élément photoconducteur. L'utilisation d'un potentiel intermédiaire externe dans la réalisation d'un seuil de potentiel conserve une tension plus élevée sur le cylindre diélectrique que dans le cas d'un système de transfert unique fondé sur le potentiel du revêtement photoconducteur. A son tour, cela détermine un plus grand contraste entre les parties noires et blanches de l'image.

De façon à obtenir une uniformité de copie à copie, en particulier avec certains photoconducteurs qui présentent des signes de fatigue, il est avantageux de décharger l'image latente résiduelle restant sur le photoconducteur après le transfert de l'image latente sur la couche diélectrique 27. Cet effacement peut être effectué facilement à partir d'une lampe 23 qui éclaire suffisamment le photoconducteur et provoque sa décharge au-dessous d'un niveau requis. La lampe 23 peut être à incandescence ou à fluorescence.

Dans une réalisation particulière d'un appareil électrophotographique selon l'invention, l'appareil a été assemblé selon le schéma présenté à la fig. 1. Le noyau métallique cylindrique 29 du cylindre diélectrique 25 a été usiné dans de l'aluminium 7075-T6 (norme ASME) à un diamètre de 7,5 cm. La longueur de ce noyau cylindrique, non compris les paliers, était de 22,5 cm. Les paliers ayant été masqués, l'aluminium a été anodisé par utilisation du procédé Sanford (cf. S. Wernick et R. Pinner, «The surface treatment and finishing of aluminium and its alloys», Robert Draper Ltd., 4^e éd., 1971/72, vol. 2, p. 567). La couche d'oxyde d'aluminium finie avait 60μ d'épaisseur. Ensuite, le noyau cylindrique 29 a été porté à 150°C pendant 12 h dans un four sous vide et refroidi à 50°C . Après extraction du four, le noyau cylindrique 29 a été recouvert à la brosse avec un époxy à faible viscosité (résine Hysol Co. R9-2039: 100 parts en poids; durcisseur H2-3404-11 parts en poids). L'époxy ayant pénétré dans les pores, la quantité en excès a été éliminée. L'époxy fut maintenue à 78°C pendant 18 h dans un four sous vide, d'où l'obtention d'une couche diélectrique 27 en surface. La surface du cylindre diélectrique 25 fut alors finie entre 125 et 225μ de rugosité moyenne par l'utilisation d'un papier à grains de carbure de silicium.

Le rouleau de pression 37 consistait en un noyau 41 taillé à 5 cm de diamètre, sur lequel fut fretté à la presse un manchon de polysulfone de 5 cm de diamètre intérieur et de 6,5 cm de diamètre extérieur.

Le substrat conducteur 17 de l'élément photoconducteur 11 comportant un manchon en aluminium fut fabriqué en tube d'aluminium 6061 (norme ASME) avec une épaisseur de 0,3 cm et un diamètre extérieur de 5 cm. La surface extérieure a été finie et l'aluminium anodisé sur 50μ par utilisation du procédé Sanford, de nouveau. Afin d'obtenir un niveau suffisant de conductivité dans la couche d'oxyde, du sulfure de nickel a été précipité dans les pores de l'oxyde par trempage du manchon anodisé dans une solution d'acétate de nickel (50 g/l, pH = 6) pendant 3 min. Pour former la couche semi-conductrice 15, le manchon fut alors immédiatement immergé pendant 2 min dans une solution de sulfure de sodium, puis rincé dans l'eau distillée. Cette procédure a été répétée trois fois. La couche anodique imprégnée fut alors chauffée dans de l'eau (92°C , pH = 5,6) pendant 10 min. Une projection d'un liant photoconducteur fut effectuée sur la couche semi-conductrice 15. Ce liant 13 consistait en une charge de sulfoséléniure de cadmium, photoconducteur mélangé à une résine acrylique thermodurcissable de DeSoto Chemical Co., dilué avec de la méthyléthylcétone pour obtenir la viscosité souhaitable pour la projection. L'épaisseur à sec de la couche était de 40μ et la concentration du pigment dans le liant en résine était de 18% en volume. La résine fut durcie par un réchauffement à 180°C pendant 3 h.

Le cylindre diélectrique 25 était entraîné par un jeu d'engrenage depuis un moteur électrique universel pour obtenir une vitesse linéaire de surface de 20 m/s. Le rouleau de pression 37 était monté

sur pivots et ressorts disposés dans les châssis latéraux, d'où une pression sur le cylindre diélectrique 25 d'environ 60 kg/cm linéaire de contact.

Des cales en ruban de 0,025 mm d'épaisseur et de 3 mm de largeur furent disposées sur la circonférence de l'élément photoconducteur 11 à chaque extrémité de façon à faiblement espacer ledit photoconducteur de la surface d'oxyde du cylindre diélectrique 25. L'élément photoconducteur fut monté librement dans des paliers et entraîné par friction sur le ruban disposé sur la surface d'oxyde.

La station de charge 19 du photoconducteur, l'appareil de dispersion de la couleur sur l'image latente 31 et la station d'exposition optique 21 étaient pour l'essentiel identiques à ceux employés dans le copieur 444 de la société dite Develop KG Dr Eisbein & Co. (Stuttgart).

Des racleurs à lames d'acier inoxydable 43 et 45 furent utilisés pour maintenir la propreté à la fois du cylindre diélectrique 25 et du rouleau de pression 37. L'image latente était effacée par l'utilisation d'une couronne alternative (non représentée sur les dessins) en combinaison avec un écran maillé à 42% de transparence, mis à la terre et maintenu sous une légère pression en contact avec la couche diélectrique 27. La couronne de fil de tungstène de 0,075 mm de diamètre était disposée à 4,7 mm de l'écran. Cette couronne était mise à un potentiel de crête de 9 kV sous 60 Hz.

En combinaison avec les cylindres photoconducteur et diélectrique de la fig. 2, une alimentation en courant continu 33 était employée pour mettre l'élément photoconducteur 11 à un potentiel de - 400 V par rapport au noyau cylindrique métallique 29, maintenu à la terre. Le revêtement photoconducteur 13 était chargé à un potentiel de - 1000 V par rapport à son substrat 17. Une exposition optique de 25 lx/s était employée pour la décharge du photoconducteur dans des zones très lumineuses. Dans des zones non déchargées, une image latente de - 400 V fut transférée sur la couche diélectrique 27. Cette image était colorée, puis transférée sur le papier non traité 35 injecté dans une pince à pression, en temps utile, depuis une alimentation en papier.

Des copies furent obtenues au nombre de 30 par minute, avec un fond clair, des images au noir dense, avec une résolution supérieure à une mise de douze lignes par millimètre.

Dans un autre mode de réalisation du copieur à double transfert, l'élément photoconducteur 11 fut remplacé par une courroie photoconductrice flexible 11' comme montré à la fig. 3. Le photoconducteur 11' se compose d'une couche photoconductrice 13' qui est formée d'une solution de polyvinylcarbazole et de trinitrofluorénone dans le rapport moléculaire 1-1, dissoute dans du tétrahydrofurane et appliquée jusqu'à une épaisseur de 30 μ sur une base en papier conducteur (15') (papier 45 LTB fabriqué par la société dite West Virginia Pulp and Paper). La courroie photoconductrice (11') était supportée par deux rouleaux conducteurs (17'a), et entraînée par friction à partir des cylindres diélectriques (25). Le rouleau inférieur (17'b) était à un potentiel de -400 V. La couche photoconductrice (13') était chargée à 1000 V à la station de charge (19) à double couronne comme montré à la fig. 3. L'image électrostatique latente était obtenue par une exposition éclair (21) qui donnait l'image entière sans le recours à une optique de balayage.

Le reste de l'appareil était identique à ce qui a été présenté dans l'exemple précédent, avec l'exception du cylindre diélectrique 25 qui était fabriqué à partir d'un acier inoxydable recouvert d'une couche de 15 μ d'oxyde d'aluminium à haute densité. Le revêtement fut appliqué par utilisation de la technique de projection en plasma de la société dite Union Carbide Corp. Après projection, la surface d'oxyde fut finie à une rugosité moyenne de 2,5 μ . De nouveau, des copies de haute qualité furent obtenues à des vitesses aussi élevées que 75 cm/s.

L'interposition d'une couche semi-conductrice entre la surface de la couche photoconductrice et le substrat conducteur d'un photorécepteur procure des avantages considérables lorsque l'on utilise un tel dispositif dans la création d'images par transfert de charge. Les éléments photorécepteurs des fig. 4 et 5, par exemple, sont incorporés

dans l'appareil électrophotographique à double transfert de charge présenté aux fig. 1 et 3.

Dans le mode de réalisation particulier de la fig. 4, l'appareil photorécepteur 50 est un tambour 60 avec une couche photoconductrice 61 disposée sur une couche semi-conductrice 63, elle-même reposant sur un substrat conducteur 65.

Dans le procédé traditionnel de transfert de charge, la présence d'un champ électrique associé avec les charges de l'image électrostatique formée sur le tambour 60, détermine une dégradation dans le processus de transfert. L'effet d'une telle dégradation de l'image est diminuée par l'inclusion d'une couche semi-conductrice 63 entre le substrat conducteur 65 et la couche photoconductrice 61.

D'autres modes de réalisation de dispositifs photorécepteurs peuvent être obtenus, par exemple une courroie flexible 60' présentée à la fig. 5, sur laquelle une couche photoconductrice 61' est supportée par une couche semi-conductrice 63' qui est à son tour disposée sur un substrat conducteur 65'. Pour réaliser le substrat conducteur 65', un revêtement conducteur peut être disposé sur un film de plastique, sur une mince feuille de métal, par exemple du nickel.

Le substrat conducteur 65 du tambour 60 de la fig. 4 est réalisé en aluminium, mais n'importe quelle combinaison de matériaux conduisant à la conductivité désirée peut être utilisée.

Il a été empiriquement découvert que les couches semi-conductrices 63 et 63' présentent de préférence une épaisseur dans la gamme de 0,025 à 1,875 mm. La résistivité de la couche semi-conductrice doit être telle que la charge passe à travers elle en un temps raisonnable, ce qui conduit à une résistivité moindre que 10¹² Ω /cm.

En outre, la résistivité doit être suffisante pour déterminer une constante de temps pour adoucir le transfert de charge et ainsi réduire la dégradation de l'image, comme c'est le cas avec les procédés traditionnels.

Le niveau inférieur de la résistivité pour les couches semi-conductrices 63 et 63' dépend de l'épaisseur des couches photoconductrices qu'elles portent et de la vitesse opérationnelle. Il a été découvert que, généralement, une résistivité de plus de 10³ Ω /cm est souhaitable.

La couche semi-conductrice peut être réalisée de plusieurs façons. On peut utiliser un plastique semi-conducteur ou un élastomère semi-conducteur. Un agent conducteur pratique est le noir de carbone qui est alors utilement associé à une résine époxy. Ainsi, la couche semi-conductrice peut être obtenue en dispersant du noir de carbone dans une matrice de résine pour obtenir une résistivité dans la gamme désirée.

Le photoconducteur peut être du type généralement utilisé dans une production électrostatique d'images. Les matériaux qui ont conduit à un fonctionnement satisfaisant avec les couches semi-conductrices 63 ou 63' comprennent du polyvinylcarbazole associé en complexe avec du trinitrofluorénone, du sulfure de cadmium dispersé dans certains liants comprenant des époxyds, des silicones et des thermoplastiques, du sélénium et des alliages de sélénium, comprenant du sélénium amorphe, et des oxydes de zinc à faible fatigue.

En général, pour des couches photoconductrices de liaison, la couche semi-conductrice peut être réalisée à partir du même matériau que le photoconducteur, mais avec une concentration supérieure en élément photosensitif. Ainsi, une couche photosensitive de sulfure de cadmium dans de l'époxy avec une concentration de 18% se comporte comme un isolant dans le noir, tandis que la même couche, avec une concentration de 30% de sulfure de cadmium, se comporte comme un semi-conducteur dans le noir.

Le photorécepteur décrit ci-dessus est de préférence employé lorsqu'il est souhaitable de transférer une image latente électrostatique à n'importe quel élément diélectrique, comme par exemple un élément diélectrique intermédiaire qui est coloré par la suite, l'image produite par la couleur étant alors transférée sur une feuille de papier non traité ou une feuille diélectrique qui est à son tour colorée pour obtenir une copie.

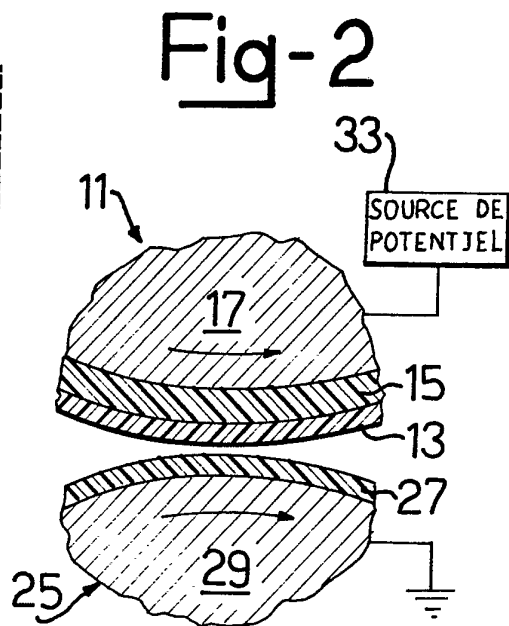
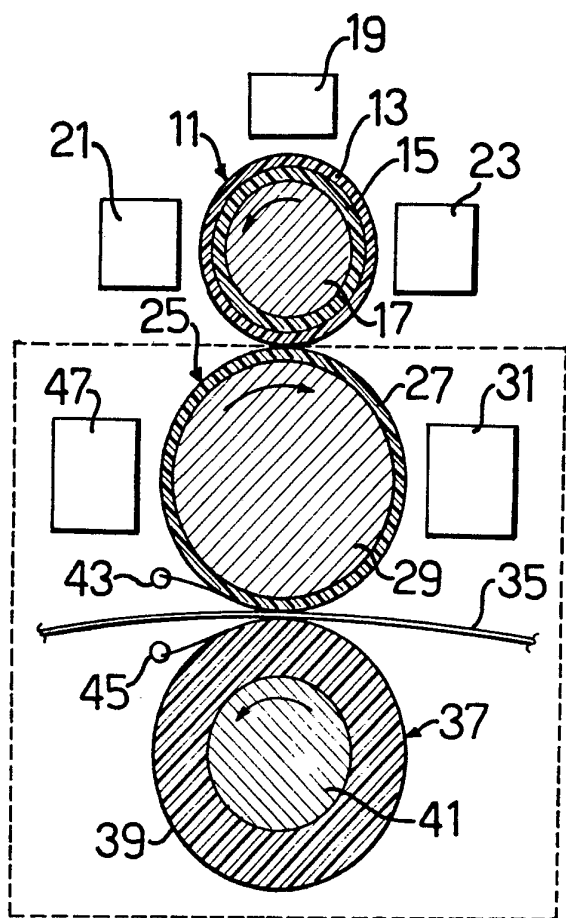


Fig-1

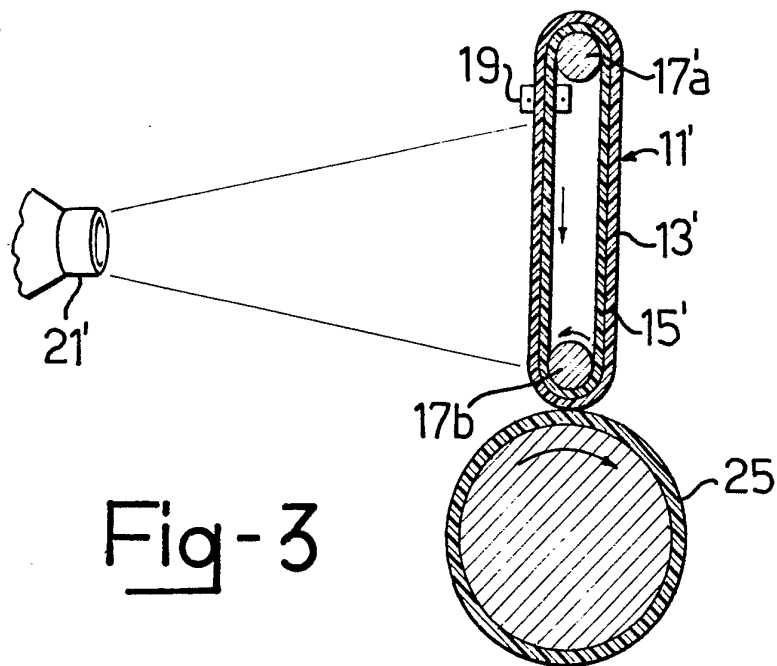


Fig-3

