

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 532 075

②1 N° d'enregistrement national :

83 13545

⑤1 Int Cl³ : G 03 G 21/00, 15/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22 août 1983.

③0 Priorité JP, 23 août 1982, n^{os} 145803/1982 et 145804/1982.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 8 du 24 février 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : CANON KABUSHIKI KAISHA. — JP.

⑦2 Inventeur(s) : Haruhisa Honda, Shigeyoshi Onoda et Fumio Nishino.

⑦3 Titulaire(s) :

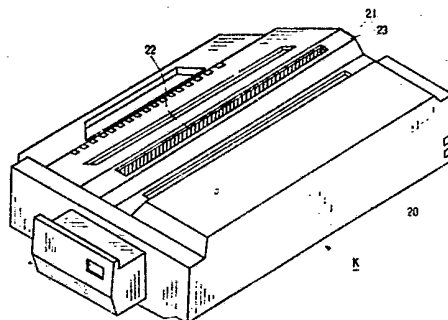
⑦4 Mandataire(s) : Rinuy et Santarelli.

⑤4 Module de traitement à monter de manière amovible dans un appareil de formation d'images, cet appareil et dispositif de nettoyage d'une électrode de décharge d'un tel appareil.

⑤7 L'invention concerne un module de traitement pouvant être monté de façon amovible dans un appareil de formation d'images.

Le module de traitement K comprend un boîtier 20 dont un côté présente une fente longitudinale 21 s'étendant parallèlement à un fil de décharge d'effluves et fermée par une feuille flexible 22 qui empêche le passage de la lumière extérieure vers l'intérieur du boîtier 20. Un dispositif de nettoyage peut être introduit dans la fente 21 et guidé par une surface 23 du boîtier 20, la feuille souple 22 ne s'ouvrant que pour permettre le passage du dispositif de nettoyage du fil de décharge d'effluves.

Domaine d'application : appareils de photocopie, etc.



FR 2 532 075 - A1

L'invention concerne un appareil de formation d'images dans lequel un module de traitement peut être monté de façon amovible, le module de traitement comportant un boîtier qui renferme, sous la forme d'un bloc unitaire, des moyens de traitement comprenant des éléments de décharge d'effluves.

D'une manière générale, les appareils de formation d'images du type à électrophotographie nécessitent le remplacement d'un élément photosensible, le réapprovisionnement et la remise en place d'un révélateur, le nettoyage d'un fil métallique de décharge d'effluves ou d'autres réglages et remplacements après une durée prolongée d'utilisation de tels appareils. Cette maintenance est effectuée par des techniciens qualifiés.

On a proposé de nouveaux procédés permettant de faire travailler constamment un appareil de formation d'images dans de bonnes conditions, sans avoir à faire appel au technicien de maintenance. L'un de ces procédés permet aux moyens de traitement utilisés dans l'appareil, comprenant un élément de décharge d'effluves, un dispositif de développement, un tambour photosensible et d'autres organes, d'être remplacés d'un seul bloc ou en assemblage, par des moyens neufs de traitement. L'assemblage des éléments de traitement sera appelé ci-après module de traitement.

Si un tel module de traitement est simplement remplacé par un autre module, un utilisateur peut utiliser sélectivement l'un de divers modules de traitement présentant des caractéristiques de développement prédéterminées différentes et des aptitudes différentes à reproduire les images, conformément aux copies qu'il souhaite. Par exemple, des images colorées différemment peuvent être obtenues au moyen de trois modules de traitement contenant des révélateurs colorés, respectivement, en noir, en rouge et en bleu.

Lorsqu'un tel module de traitement est utilisé, un dispositif de décharge d'effluves est conçu de manière à ne pas nécessiter d'opération de maintenance

telle qu'un nettoyage dans son utilisation normale, avant que la durée de vie effective du module de traitement arrive à expiration. Suivant les conditions dans lesquelles le module de traitement est utilisé, il n'est cependant pas toujours assuré de pouvoir faire fonctionner en continu, de façon satisfaisante, l'appareil de formation d'images sans maintenance. Par exemple, si l'appareil de formation d'images est utilisé dans un environnement poussiéreux, ou si un module de traitement est monté dans l'appareil de formation d'images après être resté à l'extérieur de cet appareil pendant une longue durée, des matières étrangères telles que des particules de poussière, de la crasse et autre peuvent adhérer à un fil de décharge d'effluves, ce qui entraîne une dégradation de l'image obtenue, même avant la fin de la durée de vie en service de ce module de traitement. Il est donc nécessaire que le fil de décharge d'effluves du module de traitement puisse être nettoyé pour rester propre afin que des images de bonne qualité soient toujours obtenues.

L'invention a pour objet principal un module de traitement comprenant un fil de décharge d'effluves qui peut être aisément nettoyé, extérieurement au boîtier du module de traitement. L'invention a également pour objet un module de traitement dans lequel toute lumière extérieure peut être arrêtée pendant le nettoyage du fil de décharge d'effluves.

Pour réaliser les objets indiqués ci-dessus, l'invention concerne donc un module de traitement qui présente une ouverture formée dans son boîtier et par laquelle un élément de nettoyage peut être inséré à l'intérieur de ce boîtier pour nettoyer une électrode de décharge d'effluves se trouvant à l'intérieur du module, des moyens arrêtant la lumière et pouvant être ouverts étant disposés le long de l'ouverture.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemples nullement limitatifs et sur lesquels :

la figure 1 est une coupe longitudinale d'un appareil de formation d'images auquel la présente invention est appliquée ;

5 la figure 2 est une vue en perspective de l'appareil de formation d'images de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en perspective d'un module de traitement selon l'invention, vu d'un premier côté par lequel il est tenu par un opérateur lors de sa mise en place dans un appareil ;

10 la figure 4 est une vue en perspective du module de traitement de la figure 3, vu du côté opposé ;

la figure 5 est une coupe longitudinale du module de traitement de la figure 3, suivant un plan contenant un fil de décharge ;

15 la figure 6 est une coupe transversale du module de traitement de la figure 3, suivant un plan perpendiculaire au fil de décharge ;

la figure 7 est une coupe transversale montrant le fil de décharge en cours de nettoyage ;

20 la figure 8 est une vue en perspective d'un dispositif de nettoyage ;

la figure 9 est une vue à échelle agrandie de l'extrémité du dispositif de nettoyage représenté sur la figure 8 ; et

25 la figure 10 est une vue en perspective d'une variante du dispositif de nettoyage.

Tout d'abord, un appareil de formation d'images, utilisable avec un module de traitement, sera décrit en regard de la figure 1 qui montre cet appareil en coupe.

30 L'appareil 1 de formation d'images représenté sur la figure 1, par exemple une machine de copie ou autre, est du type électrophotographique et comprend un tambour photosensible 2 qui est monté à l'intérieur de l'appareil, en son milieu, afin de pouvoir être mis en rotation dans
35 le sens indiqué par la flèche a. Un dispositif 3 de décharge d'effluves, un ensemble d'éléments optiques 4 ayant chacun une courte distance focale, un dispositif 5 de développement, un dispositif 6 de décharge d'effluves de

transfert, un dispositif 7 de nettoyage et d'autres organes sont disposés autour du tambour photosensible 2.

L'appareil 1 de formation d'images comprend en outre un chariot 9 à original exécutant un mouvement
5 alternatif dans la direction de la flèche b, une lampe 10 destinée à éclairer l'original, un plateau 11 d'alimentation en feuilles de transfert, des rouleaux 12 de cadrage, des rouleaux 13 de transport, des éléments de guidage 14 et 14a destinés à conduire une feuille de transfert ou de
10 report entre le dispositif 6 de décharge d'effluves de transfert et le tambour photosensible 2, un couloir 15 par lequel la feuille de transfert est déplacée après le transfert, un dispositif 16 de fixage, des rouleaux 17 de décharge, un plateau 18 à copies et un filtre 19 de correction de couleur.
15

Le tambour photosensible 2 est chargé uniformément à une polarité choisie à l'avance par le dispositif 3 de décharge d'effluves, puis il est irradié, à travers le réseau d'éléments optiques 4, par la lumière
20 émise par la lampe 10 d'éclairage, puis réfléchi par l'original sur le chariot 9 le portant. En conséquence, une image latente électrostatique est formée sur la surface du tambour photosensible 2. L'image latente électrostatique ainsi formée est développée par le dispositif
25 5, puis elle est transférée, à l'aide du dispositif 6 de décharge d'effluves de transfert, sur une feuille de report transportée jusqu'à ce dispositif. Après l'étape de transfert, la feuille de transfert est déplacée vers le dispositif 16 de fixage en passant dans le couloir 15,
30 dispositif dans lequel l'image de la feuille de transfert est fixée. La feuille de transfert, sur laquelle l'image est fixée, est ensuite déchargée sur le plateau 18. Par ailleurs, la surface du tambour photosensible 2 est nettoyée par le dispositif 7 après l'étape de transfert,
35 et elle est ensuite prête à être réutilisée.

Dans la forme de réalisation représentée, le tambour photosensible 2, le dispositif 3 de décharge d'effluves, le dispositif 5 de développement et le dis-

positif 7 de nettoyage sont logés dans un boîtier pour former un module de traitement K qui peut être monté de façon amovible dans l'appareil de formation d'images. A cet égard, le module K de traitement peut comprendre tout
5 assemblage de moyens de traitement autres que les éléments indiqués ci-dessus.

En outre, des feuilles de transfert ou de report peuvent être transportées d'une cassette (non représentée) vers les rouleaux 12 de cadrage au moyen de rou-
10 leaux d'avance.

La figure 2 est une vue en perspective de l'appareil de formation d'images montré sur la figure 1. Cet appareil est représenté dans un état tel que le module de traitement K contenant le tambour photosensible 2, le
15 dispositif 3 de décharge d'effluves, le dispositif 5 de développement et le dispositif 7 de nettoyage, est partiellement retiré de l'appareil, au-dessus d'une porte avant 1a qui est ouverte vers le bas. Cependant, le module K de traitement est représenté sans son boîtier, pour
20 faciliter la compréhension.

La figure 3 est une vue en perspective du module K de traitement proprement dit, vu d'un premier côté par lequel il est tenu par un opérateur lorsqu'il est retiré de l'appareil. Par ailleurs, la figure 4 donne
25 une autre vue en perspective du module, par le côté opposé.

Le module de traitement comporte un boîtier
20 en résine synthétique, par exemple en résine d'oxyde de polyphénylène, en résine polycarbonate, en résine acrylonitrile-butadiène-styrène ou autre, colorée d'un
30 pigment arrêtant la lumière. Le boîtier 20 peut également être constitué de tout métal convenable. Il présente une ouverture 21 en forme de fente, formée dans une position proche du dispositif de décharge d'effluves qui est logé à l'intérieur de ce boîtier 20. L'ouverture 21 en forme
35 de fente s'étend à peu près parallèlement à la longueur d'un fil métallique de décharge d'effluves qui est tendu entre les extrémités opposées du dispositif 3 de décharge d'effluves. L'ouverture 21 est utilisée lorsque le fil de

décharge doit être nettoyé.

L'ouverture 21 est fermée de façon amovible par une feuille souple et colorée 22, arrêtant la lumière, qui est normalement maintenue dans sa position de fermeture sous l'effet de sa propre élasticité. La
5 feuille 22 est destinée à empêcher tout effet nuisible sur la formation d'une image par suite d'une variation indésirable des propriétés du tambour photosensible lorsqu'il est exposé à la lumière extérieure pendant une
10 longue durée, ou bien lorsqu'il est partiellement exposé à la lumière extérieure par l'ouverture 21. Dans la forme de réalisation représentée, la feuille 22 est une feuille de polyester ayant une épaisseur d'environ 250 μm , de manière qu'elle puisse arrêter efficacement la poussière,
15 la lumière et autres. Lorsqu'une opération de nettoyage est effectuée à travers l'ouverture 21 comme décrit ci-après, la feuille flexible 22 est déformée pour mettre à découvert l'ouverture 21 uniquement dans une zone requise et pour continuer d'arrêter la lumière sur la partie res-
20 tante de l'ouverture 21. Ainsi, le tambour photosensible 2 peut être efficacement protégé de toute lumière extérieure.

Comme montré sur la figure 4, le côté opposé du module K de traitement comprend un ergot 24 de positionnement utilisé pour positionner convenablement le
25 module de traitement lorsqu'il est monté dans l'appareil de formation d'images, un connecteur 25 destiné à appliquer une haute tension au dispositif 3 de décharge d'effluves, une roue dentée 26 destinée à transmettre
30 une force d'entraînement au tambour photosensible 2, et un connecteur 27 destiné à appliquer une tension de polarisation au manchon de développement du dispositif 5 de développement. La roue dentée 26 comporte des dents qui peuvent entrer en prise avec les dents correspondantes
35 d'une roue d'entraînement située à l'intérieur de l'appareil de formation d'images, afin de transmettre la force d'entraînement au tambour photosensible 2.

L'alignement final du module de traitement par rapport à l'appareil de formation d'images peut être réalisé par l'enclenchement d'une ouverture 28 de positionnement, formée dans le premier côté du boîtier du module K de traitement, avec un ergot (non représenté) situé dans l'appareil de formation d'images. La référence numérique 29 désigne l'arbre du tambour photosensible.

La figure 5 est une coupe longitudinale du dispositif de décharge d'effluves, dans un plan contenant le fil de décharge de ce dispositif. La figure 6 est une coupe transversale du même dispositif, dans un plan perpendiculaire au fil de décharge.

Comme montré sur les figures 5 et 6, le dispositif 3 de décharge d'effluves comprend un carter 30 de protection, un fil métallique 31 de décharge et des éléments 32 de maintien du fil, en contact par leur extrémité supérieure avec le fil de décharge. Un axe 34 est monté sur l'extrémité inférieure de chaque élément 32 de maintien du fil et un galet 33 tourne sur cet axe. Les éléments 32 de maintien du fil sont maintenus de façon à pouvoir se déplacer verticalement ensemble, leurs galets respectifs 33 étant en contact avec la surface du tambour photosensible 2. Le fil métallique 31 peut être déplacé verticalement conformément au mouvement vertical des éléments 32 le maintenant. Ainsi, le fil 31 de décharge peut être convenablement positionné en même temps que le tambour photosensible 2 est monté dans le boîtier du module de traitement. De cette manière, le dispositif de décharge d'effluves peut être positionné avec précision par rapport au tambour photosensible, dans le boîtier du module de traitement, sans qu'une opération particulière de positionnement du fil métallique de décharge soit nécessaire. Etant donné que le tambour photosensible lui-même est mis en place à l'intérieur du boîtier du module de traitement, le fil métallique 31 de décharge peut être convenablement maintenu parallèlement à l'arbre tournant du tambour photosensible.

Par conséquent, si la paroi 23 (figures 3 et 4) du boîtier 20, dans laquelle l'ouverture 21 est formée, est maintenue parallèlement à l'arbre du tambour photo-sensible, le fil 31 est également maintenu parallèlement à la paroi 23 du boîtier 20. Ainsi, le fil 31 de décharge peut être nettoyé à l'aide d'un dispositif de nettoyage qui sera décrit plus en détail ci-après, sans aucune charge excessive et, par conséquent, sans que le fil soit soumis à des détériorations ou coupé lorsque le dispositif de nettoyage est guidé par la paroi supérieure 23 du boîtier 20. Si la paroi 23 du boîtier 20 dans laquelle l'ouverture est formée n'est pas parallèle à l'arbre du module de traitement, tous moyens convenables de guidage peuvent être prévus le long de l'ouverture 21.

La figure 7 représente une disposition dans laquelle un dispositif de nettoyage est introduit dans le boîtier 20 par l'ouverture 21 afin d'entrer en contact avec le fil 31 de décharge. La figure 8 est une vue en perspective de ce dispositif de nettoyage.

Le dispositif 36 de nettoyage a pour éléments principaux une embase 37, un bras 38 et un élément 39 de nettoyage. L'embase 37 et le bras 38 sont réalisés en une résine synthétique non déformable. L'embase 37 présente une gorge de forme en U formée dans son côté qui entre en contact, lors de l'utilisation, avec le boîtier 20 du module de traitement, c'est-à-dire le côté présentant le bras 38. Le dispositif 36 de nettoyage chevauche l'ouverture 21 et entre en contact avec la paroi 23 du boîtier 20 par la gorge en U de l'embase 37. Ainsi qu'on peut mieux le voir sur la figure 8, le bras 38 s'étend verticalement du fond 40 de la gorge de forme en U et sa longueur est légèrement inférieure à la distance comprise entre la paroi 23 du boîtier 20 et le fil métallique 31 de décharge. Par ailleurs, la distance comprise entre le fond 40 de la gorge de forme en U et la face de travail de l'élément 39 de nettoyage placée à l'extrémité du bras 38 est supérieure à la distance comprise entre le fond 40 de la gorge et le fil métallique 31 de décharge lorsque le dispositif 36 de

nettoyage est mis en position sur le boîtier 20. L'élément 39 de nettoyage est réalisé en une matière qui se déforme élastiquement et suffisamment pour ne pas détériorer le fil métallique 31 de décharge lorsque l'élément 39 de
5 nettoyage entre en contact avec ce fil 31. L'élément 39 de nettoyage peut être de réalisation simple, par exemple un feutre, une brosse ou autre. En variante, comme montré sur la figure 9, l'élément 39 de nettoyage peut être constitué de plusieurs couches comprenant une couche 39a
10 d'amortissement en "MOLTOPREN", en éponge ou autre, et une couche 39b de surface analogue à une brosse, constituée d'un substrat en élastomère et de fibres discontinues plantées dans le substrat, à une densité élevée. Aux fins de la présente invention, la couche superficielle 39a
15 analogue à une brosse est préférable, car elle oppose moins de résistance au frottement lorsque l'élément de nettoyage glisse sur le fil 31 de décharge. D'autres matières convenant efficacement à la brosse comprennent une étoffe de "Nylon" non tissée, du velours et autre.
20 Si la longueur des fibres discontinues de la brosse est trop faible, l'élément de nettoyage nettoie difficilement toute la surface circonférentielle du fil 31 de décharge. Par contre, la pression exercée par l'élément de nettoyage contre le fil de décharge peut être réduite si la longueur
25 des fibres discontinues est trop grande. Par conséquent, la longueur des fibres discontinues de la brosse doit être choisie à une valeur appropriée. Le dispositif 36 de nettoyage est utilisé pour nettoyer le fil métallique 31 de décharge en étant déplacé alternativement le long de
30 l'ouverture 21 du boîtier 20, son embase 37 étant maintenue par un opérateur. A ce moment, le dispositif 36 de nettoyage est déplacé de manière que le fond 40 de la gorge de forme en U de l'embase 37 soit en contact avec la paroi 23 du boîtier 20 afin que l'élément 39 de nettoyage du
35 dispositif 36 reste toujours en contact avec le fil 31 de décharge pour le nettoyer complètement. De plus, aucune pression excessive n'est appliquée au fil 31 de décharge, de sorte que ce dernier ne se détériore pas ni ne se rompt.

Etant donné que l'embase 37 du dispositif 36 de nettoyage représenté présente la gorge de forme en U, les faces latérales 41 de la gorge participent également à la stabilité du mouvement du dispositif de nettoyage le long de l'ouverture 21 du boîtier 20 du module de traitement.

La feuille flexible 22 fermant l'ouverture 21 du boîtier 20 se déforme pour n'ouvrir l'ouverture 21 que dans une position dans laquelle le bras 38 du dispositif 36 de nettoyage pénètre, sans ouvrir la partie restante de l'ouverture 21. En outre, la partie de l'embase 37 du dispositif de nettoyage entourant le bras 38 est en contact étroit avec la partie de la paroi du boîtier 20 entourant l'ouverture 21, de sorte que la surface du tambour photosensible est sensiblement protégée de toute lumière extérieure. Dans l'agencement précédent, le fil métallique de décharge d'effluves peut donc être nettoyé convenablement, depuis l'extérieur, à travers l'ouverture du boîtier du module de traitement, tout en empêchant l'élément photosensible d'être soumis à une fatigue optique quelconque.

Lorsque le bras 38 du dispositif 36 de nettoyage est introduit dans le boîtier 20 en passant par l'ouverture 21 de ce dernier, la feuille 22 est partiellement déplacée d'une position dans laquelle elle ferme l'ouverture 21, comme montré sur la figure 6, vers une autre position dans laquelle cette feuille 22 est recourbée comme montré sur la figure 7. La partie déformable de la feuille 22 est de préférence d'une largeur telle qu'elle se déforme progressivement, conformément à l'introduction du bras 38 dans l'ouverture 21 ; la feuille 22 n'entre pas en contact avec le fil 31 de décharge d'effluves, tout en fermant parfaitement, cependant, l'ouverture 21 dans sa position montrée sur la figure 6.

Bien que la forme de réalisation précédente ait été décrite comme comportant une feuille flexible pour fermer l'ouverture 21 du boîtier 30 du module de traitement, la feuille flexible peut être remplacée par une feuille rigide qui peut être rappelée vers sa position de fermeture par tous moyens élastiques convenables, tels qu'un

ressort.

La figure 10 représente une variante du dispositif de nettoyage selon l'invention, ce dispositif de nettoyage comprenant un autre élément de nettoyage sur la partie opposée de l'embase, destiné à nettoyer un élément optique, par exemple la rangée 4 d'éléments optiques du module de traitement.

Ce dispositif 42 de nettoyage comprend une embase 43 présentant une gorge analogue, de forme en U, formée dans un côté, un bras 44 qui fait saillie du fond de la gorge de l'embase 43, des moyens de nettoyage de fils métalliques montés sur la face extrême du bras et comportant un élément 45 de nettoyage, un autre bras 44' faisant saillie du côté opposé de l'embase 43, et un élément de nettoyage 46 monté sur l'extrémité du bras 44' et constitué d'éponge ou autre. Le second élément de nettoyage 46 est utilisé pour le nettoyage des éléments optiques tels que la rangée d'éléments optiques et d'autres organes se trouvant dans le module de traitement.

L'embase 43 du dispositif 42 de nettoyage comporte une partie épaulée comme indiqué en 47, sur le côté de l'embase duquel le bras 44' fait saillie, de manière que la configuration de l'embase 43 corresponde à celle d'une partie de la paroi à nettoyer (non représentée).

Par conséquent, le fil métallique de décharge et la rangée d'éléments optiques peuvent être nettoyés à l'aide d'un seul dispositif de nettoyage.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au module de traitement décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Module de traitement pouvant être monté de manière amovible dans un appareil de formation d'images, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de traitement
5 comprenant un dispositif (3) de décharge d'effluves ou autre, destinés à la formation d'images, un boîtier (20) contenant en un seul bloc les moyens de traitement et présentant une ouverture (21) permettant le nettoyage
d'une électrode (31) de décharge d'effluves faisant partie
10 du dispositif de décharge d'effluves, cette ouverture étant adjacente au dispositif de décharge d'effluves, et un élément (22) arrêtant la lumière, placé sur le boîtier afin de fermer de façon amovible l'ouverture pour y empêcher le passage de la lumière extérieure.

15 2. Module de traitement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture est réalisée sous la forme d'une fente (21) qui s'étend parallèlement à l'électrode de décharge d'effluves.

20 3. Module de traitement selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément arrêtant la lumière se présente sous la forme d'une feuille flexible (22) qui s'étend le long de l'ouverture.

25 4. Module de traitement selon la revendication 3, caractérisé en ce que la feuille flexible est d'une dimension telle qu'elle n'entre pas en contact avec l'électrode de décharge d'effluves lorsque ladite feuille est déformée, tandis que, dans le même temps, cette feuille ferme l'ouverture du boîtier lorsqu'elle est en position de fermeture.

30 5. Module de traitement selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément arrêtant la lumière se présente sous la forme d'une feuille rigide qui est articulée sur le boîtier, à proximité de l'ouverture, et qui est rappelée vers sa position
35 de fermeture par un élément élastique.

6. Appareil de formation d'images, caractérisé en ce qu'il comporte un module de traitement (K) pouvant être monté de façon amovible dans cet appareil et

comportant des moyens de traitement, qui comprennent un dispositif (3) de décharge d'effluves ou autre, destinés à la formation d'images, un boîtier (20) qui contient d'un seul bloc les moyens de traitement et qui présente
5 une ouverture (21) permettant à une électrode (31) de décharge d'effluves, faisant partie du dispositif de décharge d'effluves, d'être nettoyée, cette ouverture étant située dans une position adjacente au dispositif de décharge d'effluves, le module comprenant également
10 un élément (22) qui arrête la lumière et qui est monté sur le boîtier afin d'ouvrir de façon amovible l'ouverture pour y empêcher le passage de la lumière extérieure, et un dispositif (36) destiné au nettoyage de l'électrode du dispositif de décharge d'effluves.

15 7. Appareil de formation d'images selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie du boîtier du module de traitement dans laquelle l'ouverture est formée assume la fonction de moyens de guidage pour maintenir constante la distance comprise entre le dis-
20 positif de nettoyage et l'électrode de décharge d'effluves lorsque cette électrode est en cours de nettoyage par ledit dispositif de nettoyage.

8. Appareil de formation d'images selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif de
25 nettoyage comprend une embase (37), un bras (38) qui fait saillie du côté de l'embase faisant face au boîtier du module de traitement, et un élément (39) de nettoyage monté sur l'extrémité du bras, la paroi de l'embase, sur laquelle le bras est situé, étant configurée pour épouser
30 la forme du boîtier du module de traitement lorsque le bras est introduit dans ce boîtier en passant dans ladite ouverture pour nettoyer l'électrode de décharge d'effluves.

9. Appareil de formation d'images selon la revendication 8, caractérisé en ce que le bras du dispo-
35 sitif de nettoyage est d'une longueur légèrement inférieure à la distance comprise entre la partie du boîtier du module de traitement constituant lesdits moyens de guidage du dispositif de nettoyage, et l'électrode de décharge

d'effluves, la longueur du bras, comprise entre la face de travail de l'élément de nettoyage monté sur l'extrémité du bras et le pied de ce bras, étant supérieure à la distance comprise entre le pied du bras et l'électrode de décharge d'effluves lorsque le dispositif de nettoyage est placé sur le boîtier en position de travail.

10 5 10. Dispositif de nettoyage d'une électrode de décharge d'effluves d'un appareil de formation d'images, caractérisé en ce qu'il comporte un élément de nettoyage (39) et son support.

15 11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'élément de nettoyage comprend une couche (39a) d'amortissement et une couche superficielle (39b) analogue à une brosse, constituée d'un substrat et de fibres discontinues plantées à haute densité dans ce substrat.

20 12. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le dispositif de nettoyage comprend un autre élément de nettoyage (46) monté sur le support afin de nettoyer des éléments optiques (4).

25 13. Module selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de traitement comprennent un élément photosensible (2) du type à électrophotographie, un dispositif (5) de développement et un dispositif (7) de nettoyage de la surface de l'élément photosensible, toutes ces pièces étant disposées à l'intérieur du module de traitement.

30 14. Appareil de formation d'images selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément de nettoyage (39) comprend une couche (39a) d'amortissement et une couche superficielle (39b) analogue à une brosse, constituée d'un substrat et de fibres discontinues plantées à une densité élevée sur ce substrat.

35 15. Appareil de formation d'images selon la revendication 6, caractérisé en ce que le dispositif de nettoyage comprend un autre élément de nettoyage (46) placé sur le support afin de nettoyer des éléments optiques (4).

16. Appareil de formation d'images selon la revendication 6, caractérisé en ce que le module de traitement comprend un élément photosensible (2) du type à électrophotographie, un dispositif (5) de développement et un dispositif (7) de nettoyage de la surface de l'élément photosensible, toutes ces pièces étant disposées dans le module de traitement.

17. Appareil de formation d'images, caractérisé en ce qu'il comporte un module de traitement (K) pouvant être monté de façon amovible dans cet appareil, ce module de traitement comprenant des moyens de traitement, qui comprennent un dispositif (3) de décharge d'effluves ou autre, pour la formation d'images, un boîtier (20) destiné à contenir les moyens de traitement, d'un seul bloc, et présentant une ouverture (21) qui permet à une électrode (31) de décharge d'effluves, faisant partie du dispositif de décharge d'effluves, d'être nettoyée, l'ouverture étant située dans une position adjacente au dispositif de décharge d'effluves logé dans le boîtier, et un élément (22) arrêtant la lumière, placé sur le boîtier pour fermer de façon amovible ladite ouverture afin d'y empêcher le passage de la lumière extérieure.

18. Dispositif de nettoyage destiné au module de traitement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un élément (39) de nettoyage et son support.

19. Dispositif de nettoyage destiné à un appareil de formation d'images selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte un élément (39) de nettoyage et son support.

FIG. 1

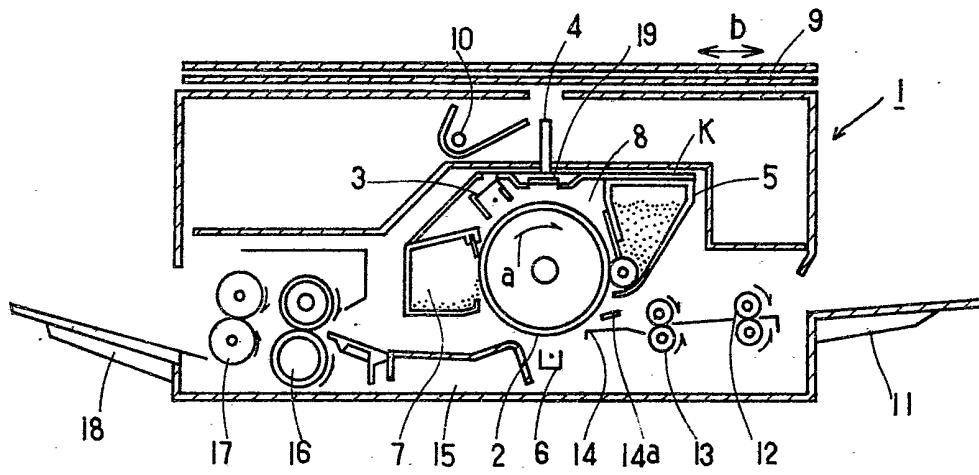


FIG. 2

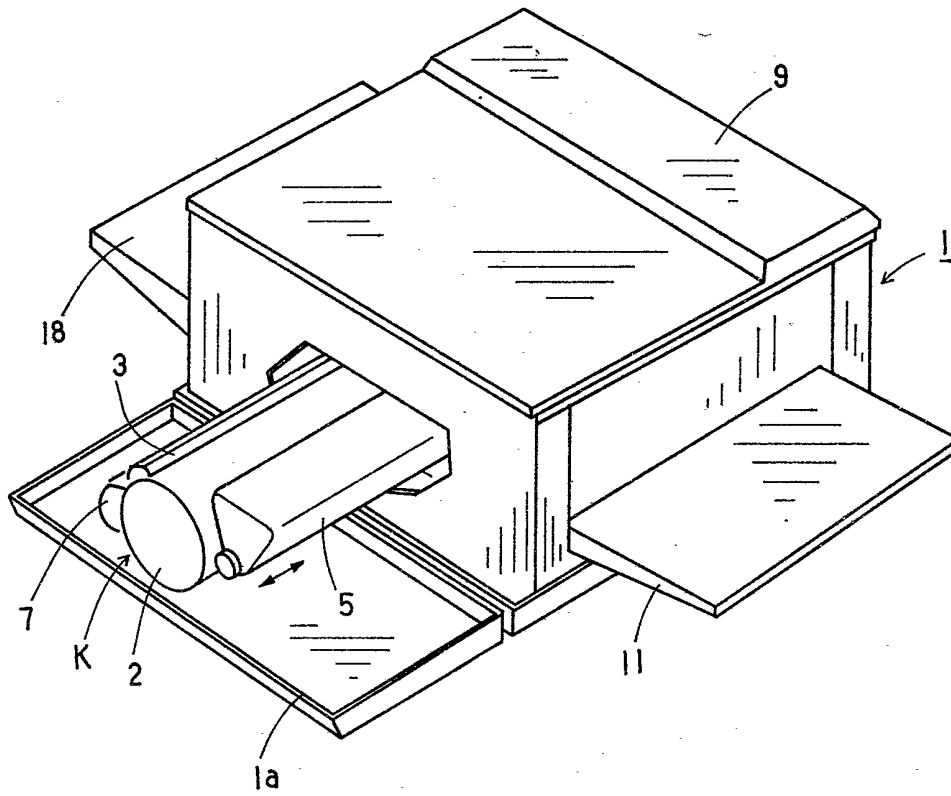


FIG. 3

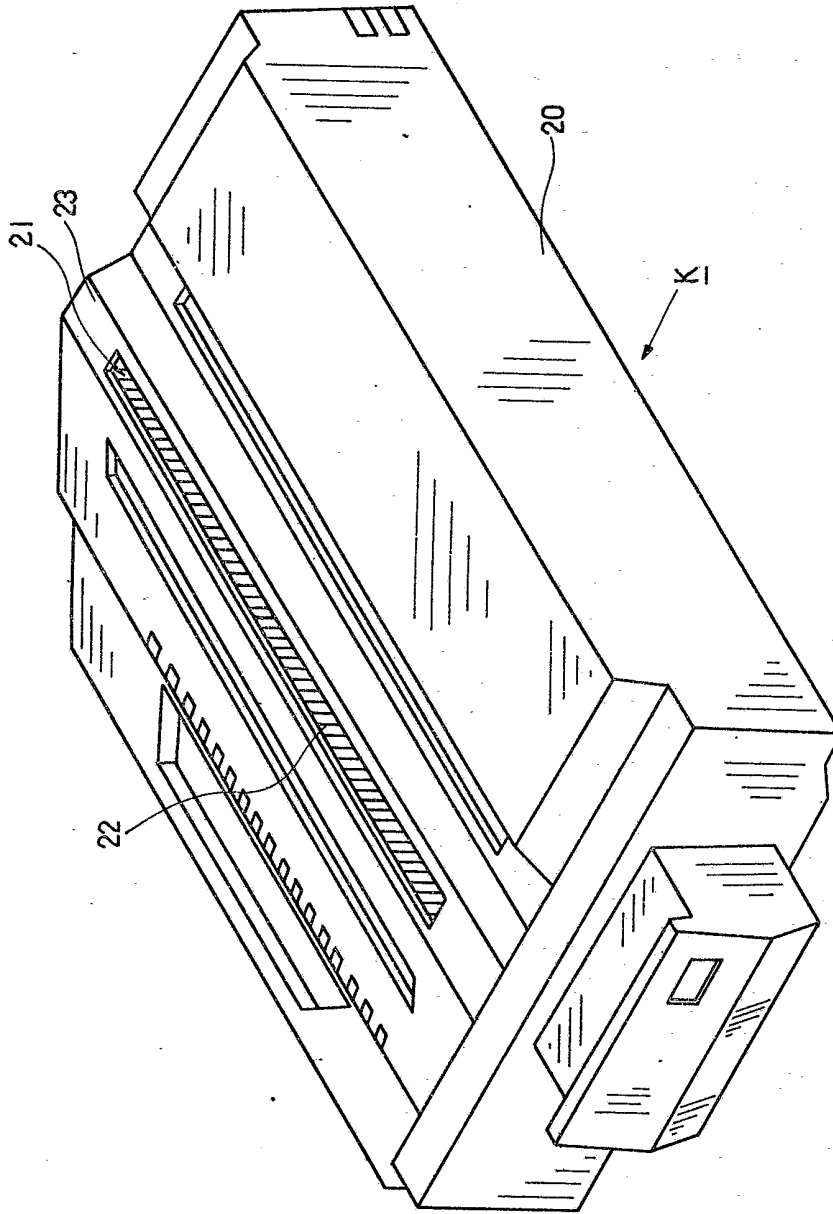


FIG. 4

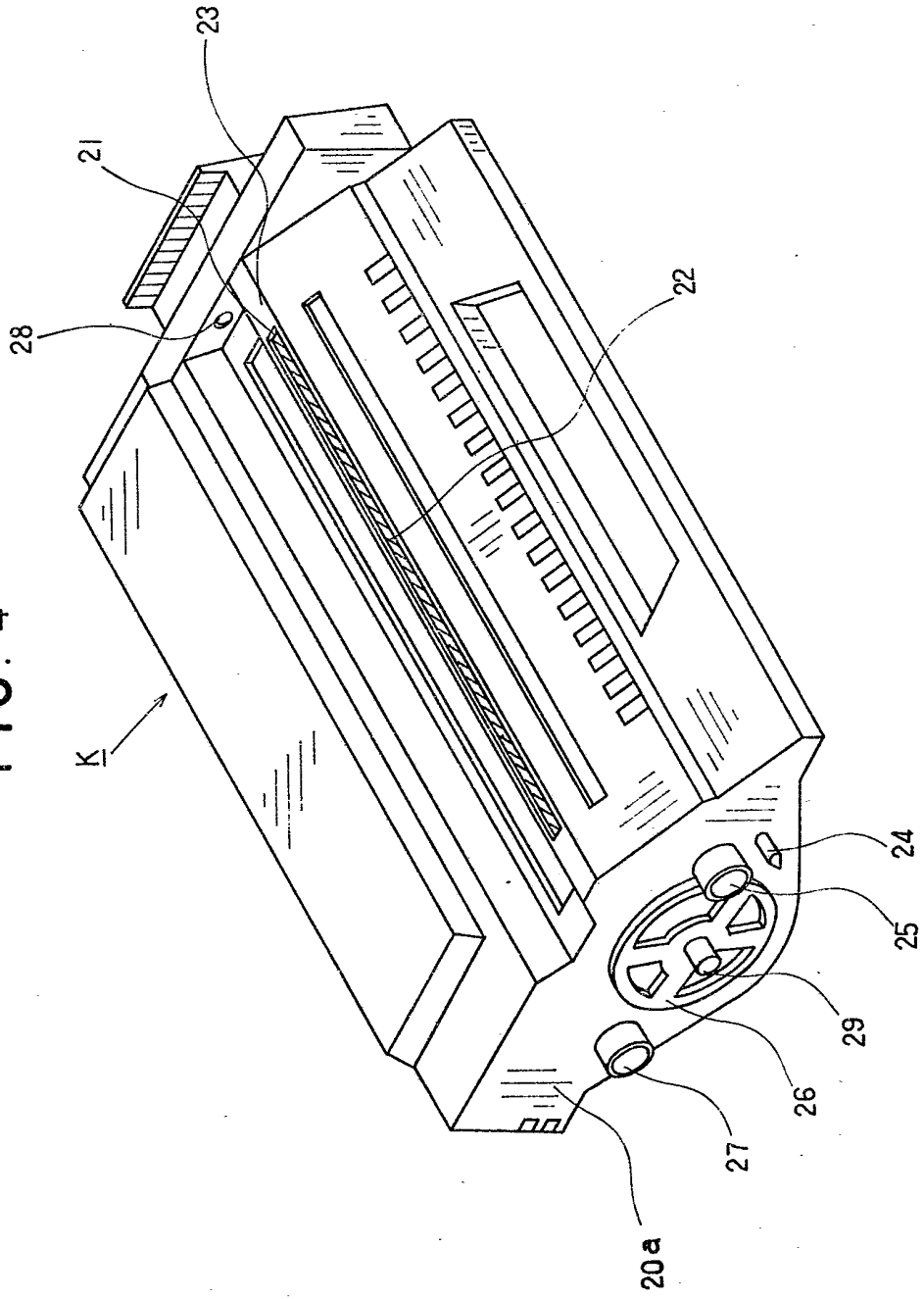


FIG. 5

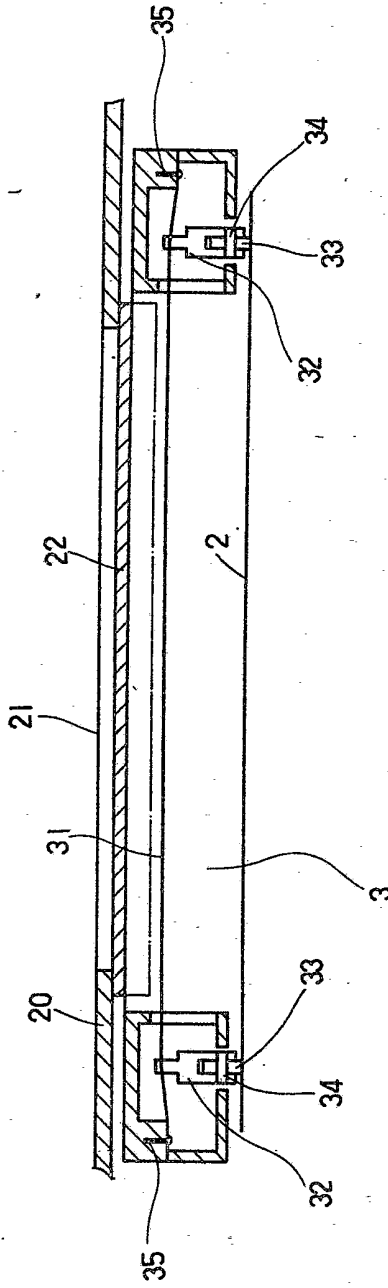


FIG. 6

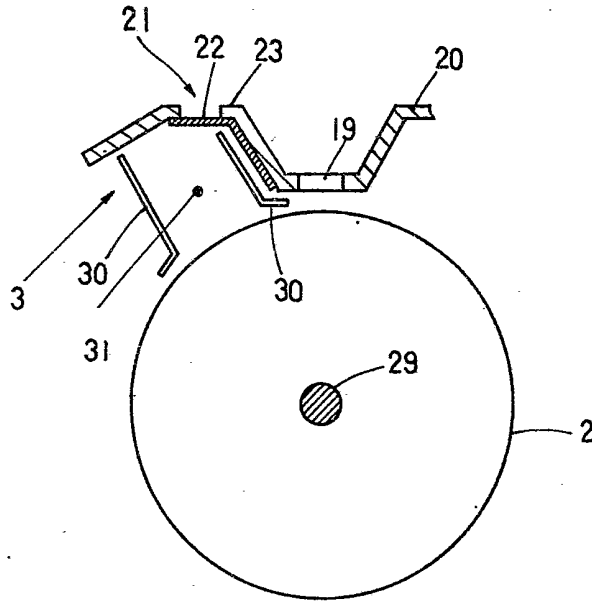


FIG. 7

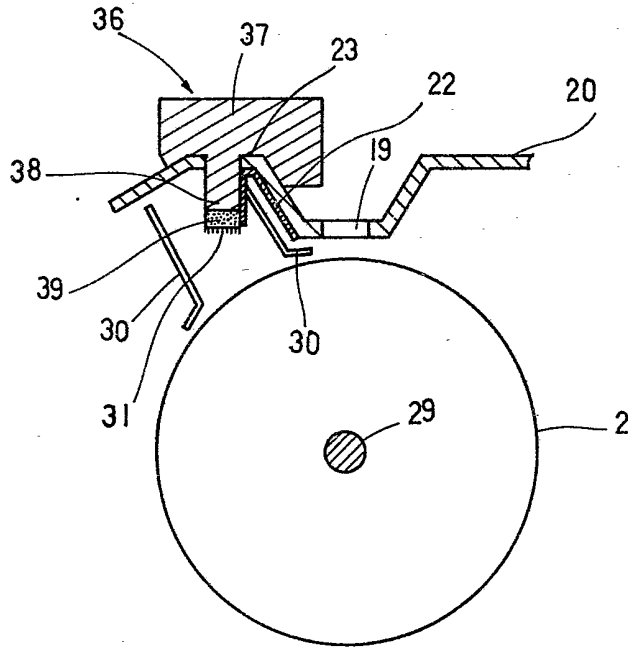


FIG. 8

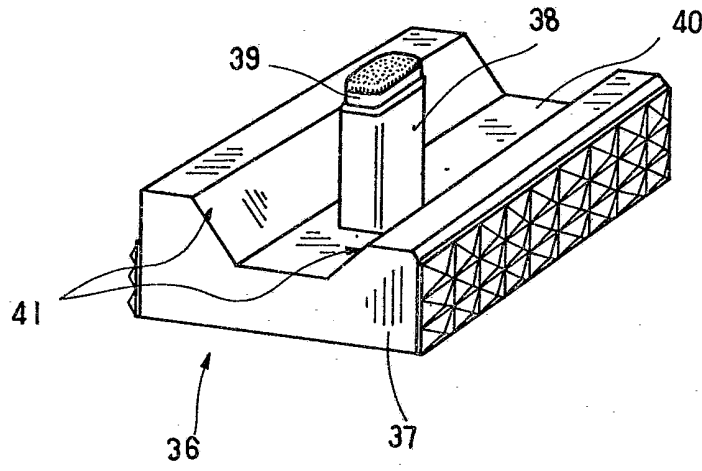


FIG. 9

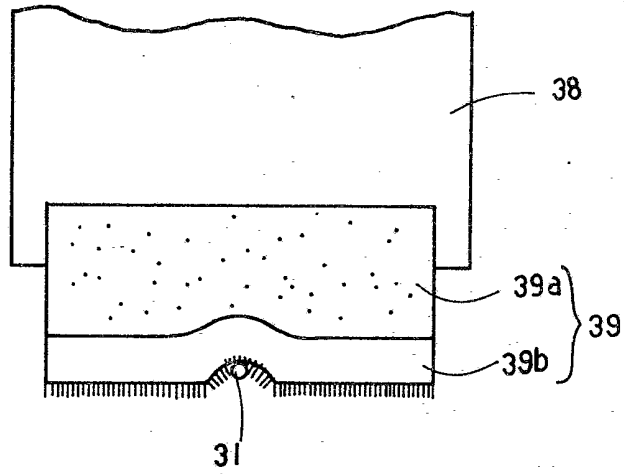


FIG. 10

