

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 17 mai 1988.

③0 Priorité : DE, 10 mars 1988, n° G 88 03 211.6.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 37 du 15 septembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : Franz Büttner AG., So-
ciété régie par les Lois en vigueur en Suisse. — CH.

⑦2 Inventeur(s) : Albert H. van der Meer.

⑦3 Titulaire(s) :

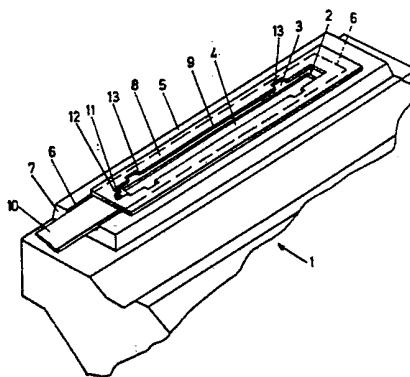
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Ores.

⑤4 Module pour appareil de reproduction photo-électrostatique.

⑤7 La présente invention est relative à un module amovible
pour un appareil de reproduction.

L'invention se caractérise en ce que le réservoir de toner 2
comporte, dans l'une de ses parois 3, une ouverture allongée 4
qui peut être obturée par un coulisseau 10, et en ce qu'une
cartouche de toner peut être placée et bloquée avec concor-
dance de forme sur le module 1, laquelle comporte une
ouverture de décharge scellée par une pellicule pelable, ali-
gnée, dans la position d'introduction, avec l'ouverture 4 du
réservoir 2.

Application : aux photocopieurs.



Les photocopieurs courants comportent, en plus du système optique de reproduction et du système mécanique pour l'amenée du papier, un tambour photosensible et, autour de lui, un dispositif de développement, un dispositif de nettoyage et un dispositif de décharge à effet corona. Pour le toner, on prévoit un réservoir de toner dont on peut compléter le remplissage par l'intermédiaire d'une tubulure de remplissage, par exemple du type décrit dans le Brevet US N° 4 062 385 ou dans la Demande de Brevet Européen EPO 0 102 002, au moyen de cartouches de toner. Un bac collecteur reçoit le toner résiduel apparaissant lors de la photocopie et doit être vidé périodiquement. Ces photocopieurs connus exigent un entretien relativement important.

Pour réduire le coût d'entretien, on a commercialisé des modules qui comprennent le tambour photosensible, le dispositif de développement, le dispositif de décharge à effet corona, ainsi qu'un réservoir de toner et le bac collecteur pour le toner résiduel, sous forme d'une unité à jeter après usage (par exemple, Brevet US N° 4 575 221). Lorsque la réserve du réservoir de toner scellé est complètement consommée, on se débarrasse de l'ensemble du module et on le remplace par un autre. Cela supprime le coût d'entretien pour le tambour photosensible, le dispositif de décharge à effet corona et le dispositif de développement. Cependant, ces modules sont coûteux.

La présente invention a pour objet de développer un module du type précité de façon que son utilisation soit plus économique, c'est-à-dire qu'on puisse réduire le coût par page reproduite. Pour atteindre cet objectif, selon l'invention, le réservoir de toner comporte dans l'une de ses parois une ouverture allongée qui peut être fermée par un coulisseau, et l'on peut placer et bloquer avec concordance de forme sur le module une cartouche de

toner qui comporte une ouverture de décharge scellée par une pellicule pelable qui est alignée avec l'ouverture du réservoir dans la position d'introduction . Une cartouche de toner destinée à recharger un module de ce type, dans lequel est placé, au-dessus de la paroi comportant une découpe sensiblement rectangulaire dont le contour correspond sensiblement au contour de l'ouverture, deux encoches étant formées sur chacun de ses deux grands côtés, encoches dans lesquelles deux crochets situés respectivement des deux côtés d'une ouverture de décharge de la cartouche peuvent être introduits et bloqués par déplacement dans la direction longitudinale d'une ouverture de décharge, comporte une telle ouverture de décharge sensiblement rectangulaire scellée par une pellicule, et elle comporte sur chacun des deux grands côtés de l'ouverture de décharge, deux crochets devant être insérés dans les encoches de l'obturateur.

Des essais ont montré que la capacité du bac collecteur pour le toner résiduel suffirait, dans le cas des modules connus, pour recharger plusieurs fois le réservoir de toner. La durée de vie du tambour photosensible et du dispositif de décharge à effet corona va bien au-delà de la réserve de toner du réservoir. On peut à présent, grâce à la réalisation conforme à l'invention, utiliser cette capacité libre des modules connus, de sorte qu'on peut réduire considérablement le coût par copie. La réalisation conforme à l'invention combine les avantages des deux types d'appareils de reproduction photo-électrostatiques connus par l'état actuel de la technique et évite les inconvénients que sinon ils comportent.

On va décrire à présent un exemple de réalisation non limitatif de l'invention, en regard du dessin annexé dont :

la figure 1 représente une partie d'un module

pour un appareil de reproduction photo-électrostatique,
et

la figure 2 représente une cartouche de toner.

Le module 1 représenté seulement schématiquement sur la figure 1 peut être réalisé, par exemple, selon le Brevet US N° 4 575 221 et il comprend un tambour photosensible, un dispositif de développement, un dispositif de nettoyage et un dispositif de décharge à effet corona (non représentés). Le module 1 convient pour des photocopieurs ou des imprimantes à laser. Contrairement au module selon le Brevet US N° 4 575 221, le réservoir de toner 2 du module 1 comporte dans sa paroi de recouvrement supérieure 3 une ouverture rectangulaire 4. Au-dessus de la paroi 3 du réservoir 2, on prévoit une autre ouverture 6 dans une paroi de boîtier 5 qui lui est parallèle.

L'ouverture 6 est plus large que l'ouverture 4 et elle s'étend sur l'une des faces frontales jusqu'à l'extrémité frontale de la paroi 5 et, dans la face frontale contiguë 7, jusqu'au niveau de la face supérieure de la paroi 3. L'ouverture 6 est recouverte par un obturateur 8 collé ou soudé, comportant une découpe 9 sensiblement rectangulaire dont le contour correspond sensiblement à celui de l'ouverture 4. Entre l'obturateur 8 et la paroi 3, un coulisseau plat 10 peut coulisser dans l'ouverture 6. Il comporte, pour être manoeuvré, un bouton 11. Dans la position ouverte représentée du coulisseau 10, le bouton 11 est introduit dans une encoche 12 se trouvant sur l'un des petits côtés de la découpe 9 ; dans la position fermée du coulisseau 10, il est au contact de l'autre petit côté. Les deux grands côtés de la découpe 9 comportent chacun deux encoches 13 rectangulaires.

On a représenté sur la figure 2 la cartouche de toner 20 réalisée pour recharger en toner le module 1

décrit. Le corps 21 de la cartouche est prismatique et il s'amincit vers une ouverture de décharge 22. Tout autour de l'ouverture de décharge 22, une surface de scellement plane 24 est formée dans une plaque de fond 23. Une bande de pellicule 25 y est scellée. La bande de pellicule 25 est plus de deux fois plus longue que la surface de scellement 24. La section 26 de la bande 25 qui dépasse est repliée sur l'extrémité, droite dans la représentation de la figure 2, de la surface de scellement 24 et elle est placée sur la section de pellicule scellée. Sur la paroi frontale 27 opposée, l'extrémité libre de la section 26 est repliée vers le haut et est fixée de façon amovible. En tirant sur cette extrémité libre, on détache par pelage la bande de pellicule 25 de la surface de scellement 24 et l'on dégage l'ouverture de décharge 22.

Deux rails parallèles 31 dépendent de la plaque de fond 23. Elles s'emboîtent avec un faible jeu dans la découpe 9 et l'ouverture 4. La plaque de fond 23 à l'extérieur des rails 31, des deux côtés, un rebord dirigé transversalement 32 qui repose, lorsque la cartouche 20 est introduite, à plat sur la face supérieure de l'obturateur 8. Sur les rails 31 et les rebords 32 sont formés chaque fois deux crochets 33 dont la partie inférieure 34 parallèle aux rebords 32 est légèrement plus petite que les encoches 13. La distance entre la partie 34 et un rebord 32 correspond sensiblement à l'épaisseur de l'obturateur 8.

Pour recharger le module en toner, on ouvre d'abord le coulisseau 10 et l'on introduit la cartouche 20 avec ses rails 31 dans la découpe 9. Les parties 34 s'emboîtent ainsi dans les découpes 13. On déplace alors longitudinalement la cartouche 20 jusqu'à ce que les crochets 33 s'accouplent avec concordance de forme avec l'obturateur 8. Ensuite, on détache l'extrémité

libre de la section de bande de pellicule 26 de la cartouche 20 et on la tire. Par suite, la bande de pellicule 25 se détache de la surface de scellement 24, l'ouverture de décharge 22 se dégage et le toner s'écoule .
5 dans le réservoir 2. Pour la fermeture, on rétracte la cartouche 20 et on la soulève, et l'on ferme le coulisseau 10. La réalisation décrite permet de faire le plein du réservoir 2 du module 1 et, par suite, d'utiliser à fond la durée de vie des unités contenues dans le module 1.

REVENDICATIONS

1. Module amovible pour un appareil de reproduction photo-électrostatique, en particulier un photocopieur ou
5 une imprimante à laser, comprenant un tambour photosensible, un dispositif de développement, un dispositif de nettoyage et un dispositif de décharge à effet corona, ainsi qu'un réservoir de toner et un bac collecteur pour le toner résiduel, caractérisé en ce que le réservoir de
10 toner (2) comporte, dans l'une de ses parois (3), une ouverture allongée (4) qui peut être obturée par un coulisseau (10), et en ce qu'une cartouche de toner (20) peut être placée et bloquée avec concordance de forme sur le module (1), laquelle comporte une ouverture de décharge
15 (22) scellée par une pellicule pelable (25), alignée, dans la position d'introduction, avec l'ouverture (4) du réservoir (2).

2. Module selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on prévoit au-dessus et à distance de la paroi comportant l'ouverture (4) un obturateur (8) comportant une découpe (9) sensiblement rectangulaire dont le contour correspond sensiblement au contour de l'ouverture (4), deux leucoches (13) étant formés sur chacun de ses deux
20 grands côtés, leucoches dans lesquelles deux crochets respectifs (33) situés des deux côtés de l'ouverture de décharge (22) de la cartouche peuvent être introduits et bloqués par déplacement dans la direction longitudinale de l'ouverture (4).

3. Module selon la revendication 2, caractérisé en ce
30 que le coulisseau (10) est placé entre l'obturateur (8) et la paroi (3) du réservoir de toner (2) et comporte un bouton ou tenon (11) pénétrant dans la découpe (9) de l'obturateur (8), et en ce que l'obturateur (8) comporte, sur le petit côté de la découpe (9), une encoche (12)
35 pour placer le tenon (11) dans la position ouverte du

tiroir (10).

4. Cartouche de toner pour recharger un module selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte une ouverture de décharge (22) sensiblement rectangulaire, 5 scellée par une pellicule (25), et en ce qu'elle comporte, sur chacun des deux grands côtés de l'ouverture de décharge (22), deux crochets (33) devant être insérés dans les encoches (13) de l'obturateur (8).

5. Cartouche de toner selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'il est formé sur une plaque de fond (23) 10 du corps de cartouche (21), tout autour de l'ouverture de décharge (22), une surface de scellement plane (24), en ce que deux rails (31) dépendent de la plaque de fond (23) le long des grands côtés de la surface de scellement (24), 15 lesquelles peuvent être insérées entre les bords latéraux de l'ouverture allongée (4) du réservoir de toner (2), en ce qu'un rebord (32) fait saillie latéralement sur le bord supérieur de chacun des rails (31) et en ce que les crochets (33) sont formés sur les rebords (32) et les rails 20 (31).

6. Cartouche selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce qu'une section (26) de la pellicule (25) dépassant d'un petit côté de l'ouverture de décharge (22) est repliée, posée à plat sur l'ouverture de décharge scellée 25 (22) et fixée de façon amovible, par son extrémité libre, au corps de cartouche (21).

7. Cartouche de toner selon la revendication 6, caractérisée en ce que le sens de traction pour peler la pellicule (25) est le même que le sens de déplacement pour le 30 verrouillage des crochets (33).

