



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.06.2005 Bulletin 2005/26

(51) Int Cl.7: **G03G 15/08**

(21) Numéro de dépôt: **04300947.1**

(22) Date de dépôt: **23.12.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeur: **BEAUCHER, Laurent
94100, SAINT MAUR DES FOSSES (FR)**

(74) Mandataire: **Camus, Olivier Jean-Claude
SCHMIT-CHRETIEN-SCHIHIN
8, place du Ponceau
95000 Cergy (FR)**

(30) Priorité: **23.12.2003 FR 0351183**

(71) Demandeur: **SAGEM SA
75015 Paris (FR)**

(54) **Système de cartouche de toner à recharge unique et procédé de mise en oeuvre**

(57) L'invention concerne un système de cartouche à recharge de toner, comportant :

- une cartouche (1) comprenant un réceptacle (10) surmonté d'un cadre (11),
- une recharge de toner (2) apte à être insérée dans le réceptacle de la cartouche et comportant un con-

tainer (22) contenant le toner,

dans lequel la recharge comporte un châssis (20) s'emboîtant dans le réceptacle de la cartouche et en ce que le container (22) de la recharge est monté pivotant autour d'un axe de rotation (3) fixé sur le châssis.

L'invention concerne aussi un procédé de mise en oeuvre de ce système.

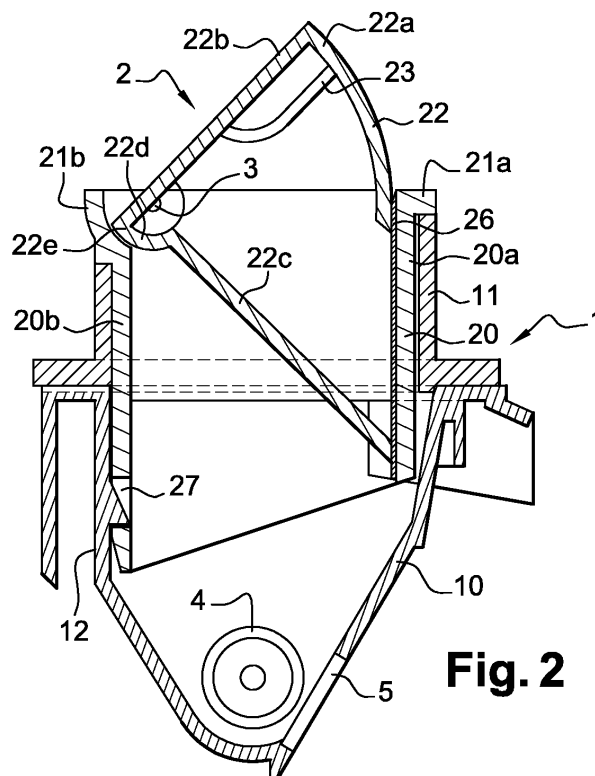


Fig. 2

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention concerne un système de cartouche de toner à recharge unique destiné à être utilisé dans un dispositif d'impression du type imprimante ou télécopieur. Ce système de cartouche comporte une cartouche de toner qui, lorsqu'elle est vide, peut être rechargée une seule fois par une recharge adaptée à cette cartouche. L'invention concerne aussi un procédé pour mettre en oeuvre ce système.

[0002] D'une façon générale, l'invention trouve des applications dans le domaine de l'impression numérique. Elle trouve, en particulier, des applications dans le domaine de l'impression par des dispositifs informatiques tels que des imprimantes, des photocopieurs ou des télécopieurs.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0003] Actuellement, la plupart des dispositifs d'impression de type informatique utilisent une encre sèche, colorée ou noire, réduite en fines particules et contenant une résine sensible à la chaleur, qui se fixe par chauffage sur le support d'impression utilisé, par exemple, du papier. Cette encre est appelée généralement toner.

[0004] Pour une utilisation efficace, ce toner est placé dans une cartouche située à l'intérieur de l'appareil. Chaque cartouche de toner est prévue pour un nombre limité de pages imprimées, par exemple 3000 ou 5000 pages. Lorsque la cartouche est vide, deux possibilités s'offrent à l'utilisateur de l'appareil : soit il remplace la cartouche vide par une nouvelle cartouche pleine, soit il remplit à nouveau la cartouche avec du toner en bouteille.

[0005] Le changement d'une cartouche a l'inconvénient de présenter un coût relativement élevé. En effet, une cartouche entière a un coût nettement plus important que du toner en bouteille. Aussi, la plupart des utilisateurs choisissent de remplir la cartouche avec du toner vendu en bouteille. Dans ce cas, pour remplir la cartouche, l'utilisateur doit ouvrir la cartouche, ouvrir la bouteille de toner et verser directement le toner dans la cartouche. Or, le toner est une fine poudre qui s'envole facilement, en particulier lorsqu'elle est transvasée d'un récipient vers un autre récipient. De plus, cette fine poudre est colorée. Elle salit donc les éléments situés autour de la cartouche à remplir ainsi que les mains et les vêtements de l'utilisateur. En outre, le fait d'ouvrir le bouchon de la cartouche entraîne également des salissures sur les mains de l'utilisateur et de inhalations de vapeur de toner qui peuvent nuire à la santé de l'utilisateur. L'ouverture du bouchon peut, en plus, détériorer le bouchon. Cette technique est donc, non seulement salissante, mais en plus elle est relativement longue à mettre en oeuvre.

[0006] Par ailleurs, cette technique ne permet pas de contrôler la durée de vie des composants de la cartouche et, en particulier, des rouleaux de la cartouche qui peuvent s'encrasser et détériorer la qualité de l'impression, voire rendre le dispositif d'impression inutilisable.

[0007] Pour résoudre ces problèmes, il existe des recharges de toner destinées à être placées dans la cartouche de toner vide. Le document US-5 594 535 décrit une cartouche de toner rechargeable au moyen de sacs en plastique souples contenant du toner. Le sac en plastique contenant le toner est placé, tête en bas, dans la cartouche et, lors de l'ouverture du bouchon de ce sac, le toner s'écoule dans la cartouche. Cette cartouche peut recevoir plusieurs sacs de toner superposés, c'est-à-dire placés les uns au-dessus des autres au fur et à mesure que le sac précédent est vide. Cependant, pour ouvrir chacun de ces sacs, il est nécessaire de tirer sur une languette d'étanchéité (appelée seal, en termes anglo-saxons). Or, une face de cette languette est en contact direct avec le toner. Cette languette est donc couverte de toner et peut salir l'utilisateur au moment où celui-ci la retire. De plus, de telles languettes sont relativement fragiles et il est fréquent qu'elles se cassent au moment où l'utilisateur tire dessus pour ouvrir la recharge. L'utilisateur est alors obligé de retirer la recharge de la cartouche, avec tous les inconvénients que cela entraîne, en particulier si la recharge a été en partie ouverte par la languette.

[0008] Le document US-A-5 907 747 décrit un autre type de recharge pour cartouche de toner. Cette recharge a une forme sensiblement identique à la forme de la cartouche et elle vient s'insérer dans le réceptacle de la cartouche. Le couvercle de la cartouche vient ensuite se fixer au-dessus de la recharge afin de sceller l'ensemble. Lorsque la cartouche est refermée, avec la recharge à l'intérieur, l'utilisateur doit tirer sur une languette pour ouvrir la recharge. Cette recharge présente donc les mêmes inconvénients que ceux énoncés précédemment.

[0009] Par ailleurs, lorsque l'utilisateur a ouvert la recharge, il se retrouve avec une languette, couverte de toner, dont il ne sait que faire. Généralement, l'utilisateur met alors cette languette dans une poubelle. Or, en France et dans de nombreux pays, la législation impose, aux fabricants de cartouches de toner et de recharges de toner, de récupérer les emballages sales, c'est-à-dire comportant du toner, afin de les recycler. En conséquence, les fabricants de cartouches et de recharges de toner demandent aux utilisateurs de renvoyer la cartouche et/ou la recharge une fois que celle-ci a été utilisée. Cependant, si la plupart des utilisateurs renvoient généralement les éléments principaux, ils ne renvoient pas la languette couverte de toner pour la simple raison qu'ils seraient obligés de stocker la languette sale tant que la cartouche ou la recharge n'est pas vide.

DESCRIPTION GENERALE DE L'INVENTION

[0010] L'invention a justement pour but de remédier aux inconvénients des techniques exposées précédemment. A cette fin, l'invention propose système de cartouche à recharge de toner unique comportant une cartouche pleine de toner et une recharge à insérer dans la cartouche, de manière simple et propre, lorsque la cartouche est vide. Ce système de cartouche à recharge permet, en effet, de recharger une cartouche de toner sans avoir à tirer une languette ou tout autre élément pouvant être empreint de toner. Pour cela, la recharge de toner comporte un container à l'intérieur duquel se trouve, initialement, le toner. Ce container est rotatif dans la cartouche de sorte que, dans une position fermée, le toner est contenu à l'intérieur du container et, dans une position ouverte, le toner s'évacue vers le réceptacle de la cartouche. Le passage de la position fermée à la position ouverte du container est réalisé par simple appui, par l'utilisateur, sur le container.

[0011] Ce système de cartouche à recharge unique permet de recharger la cartouche de façon propre, sans que l'utilisateur ne soit à un quelconque moment en contact direct avec le toner. Il permet également d'assurer un recyclage complet de l'ensemble cartouche et recharge puisque, lorsque la recharge a été introduite dans la cartouche, elle ne peut plus être retirée de la cartouche. Aussi, lorsque la recharge est vide, l'utilisateur renvoie l'ensemble cartouche et recharge au fabricant qui a alors, à sa disposition, tous les éléments « sales » nécessitant un recyclage.

[0012] Ce système présente aussi l'avantage de permettre au fabricant de contrôler la durée de vie des composants et, notamment, leur encrassement en limitant le nombre possible de pages imprimées. En d'autres termes, si le fabricant sait que les composants ont une durée de vie de 10000 pages, il adapte la quantité de toner dans la cartouche et la recharge de façon à ce que le nombre de pages ne dépasse pas 10000.

[0013] Ce système a, en outre, l'avantage d'être moins coûteux pour l'utilisateur que deux cartouches, pour un nombre de pages identique avec une bonne garantie d'impression.

[0014] De façon plus précise, l'invention concerne un système de cartouche à recharge de toner, comportant :

- une cartouche comprenant un réceptacle surmonté d'un cadre,
- une recharge de toner apte à être insérée dans le réceptacle de la cartouche et comportant un container contenant le toner,

caractérisé en ce que la recharge comporte un châssis s'emboîtant dans le réceptacle de la cartouche et en ce que le container de la recharge est monté pivotant autour d'un axe de rotation fixé sur le châssis.

[0015] Le container de la recharge a une position fermée dans laquelle le toner est contenu dans le container

et une position ouverte dans laquelle le container est vide, le toner étant dans le réceptacle de la cartouche.

[0016] L'invention concerne également un procédé de mise en oeuvre du système de cartouche à recharge de l'invention. Ce procédé se caractérise par le fait qu'il comporte les opérations suivantes :

- enlèvement d'un couvercle de la cartouche,
- insertion de la recharge dans la cartouche jusqu'à ce que la partie supérieure du châssis de la recharge soit en appui sur le cadre de la cartouche,
- appui sur la paroi supérieure du container de la recharge pour faire pivoter ledit container de la position fermée à la position ouverte.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0017]

Les figures 1A et 1B montrent une vue en perspective, respectivement, d'une cartouche et d'une recharge du système de l'invention.

La figure 2 représente une vue en coupe d'une recharge insérée dans une cartouche, lorsque le container de la recharge est en position fermée.

La figure 3 représente une vue en coupe de la recharge insérée dans une cartouche, lorsque le container de la recharge est en position ouverte.

La figure 4A représente un dispositif d'anti-ouverture de la recharge lorsque la recharge n'est pas entièrement introduite dans la cartouche.

La figure 4B représente le dispositif d'anti-ouverture de la recharge lorsque la recharge est entièrement introduite dans la cartouche.

DESCRIPTION DE FORMES D'EXECUTION PREFEREES DE L'INVENTION

[0018] Le système de l'invention comporte une cartouche de toner qui, une fois vide, peut être rechargée au moyen d'une recharge de toner adaptée. La figure 1 A représente une vue en perspective de la cartouche du système de l'invention. Cette cartouche 1 comporte un réceptacle 10 destiné à recevoir du toner. Ce réceptacle 10 est surmonté d'un cadre 11 fixé sur le réceptacle.

[0019] A l'origine, c'est-à-dire lorsque la cartouche est neuve, un couvercle ferme la cartouche. Ce couvercle est fixé de manière amovible sur le cadre 11 de la cartouche 1. Il est facilement démontable par l'utilisateur. En effet, ce couvercle doit être retiré de la cartouche lorsqu'une recharge est mise en place. C'est pourquoi, ce couvercle n'est pas représenté sur la figure 1 A.

[0020] La figure 1 B représente une recharge du système de l'invention. Cette recharge 2 de la figure 1 B est adaptée pour être insérée dans la cartouche de la figure 1 A. Elle comporte un châssis 20 et un container 22 rotatif dans le châssis 20.

[0021] Le châssis 20 de la recharge 2 comporte une collerette 21 formant un décrochement sur la partie supérieure du châssis. Cette collerette 21 sert de butée à la recharge 2, lorsque celle-ci est insérée dans la cartouche 1.

[0022] Le container 22 est monté pivotant autour d'un axe de rotation longitudinal, fixé sur le châssis. Un exemple de forme du container 22 sera décrit ultérieurement. Ce container 22 peut comporter une encoche 23, réalisée sur le coté opposé à l'axe de rotation, pour indiquer à l'utilisateur l'emplacement où doit se faire l'appui pour ouvrir le container.

[0023] La figure 2 représente une vue de côté en coupe du système de cartouche et de recharge de l'invention. Cette figure montre la cartouche 1 avec son réceptacle 10 au fond duquel se trouvent un ou plusieurs rouleaux 4 assurant l'étalement du toner en sortie 5 du réceptacle 10. Ces rouleaux sont identiques à ceux des dispositifs d'impression classiques.

[0024] Le réceptacle 10 contient le toner. Lorsque la cartouche est neuve, ce réceptacle est rempli initialement avec du toner. Lorsque la cartouche est rechargée, elle est remplie avec le toner initialement contenu dans le container. Autrement dit, le toner contenu dans le container 22 de la recharge est destiné à être déversé dans le réceptacle 10 de la cartouche 1.

[0025] Le réceptacle 10 est surmonté d'un cadre 11 fixé sur le réceptacle par tout moyen connu, comme la colle. Il peut aussi être surmoulé sur le réceptacle 10. Initialement, lorsque la cartouche est neuve, le cadre 11 est fermé par un couvercle posé et fixé sur ledit cadre 11. Lors de la seconde utilisation de la cartouche, c'est-à-dire lorsque la cartouche est rechargée, le couvercle est retiré et c'est la recharge qui est en appui sur le cadre 11.

[0026] La figure 2 montre la forme préférée pour le container 22 de la recharge 2. Dans ce mode de réalisation, le container a une section sensiblement triangulaire. Autrement dit, le container comporte trois cotés 22a, 22b et 22c. Le coté 22a forme la base du triangle, opposée au sommet 22e. Les cotés 22b et 22c se rejoignent autour de l'axe de rotation 3. Dans le cas de la figure 2, le coté 22c forme un arc de cercle 22d autour de l'axe 3 pour faciliter la rotation du container dans la cartouche. Dans le mode de réalisation de la figure 2, le coté 22b du container forme un angle d'environ 45° avec la surface du châssis ; il est entendu que cet angle peut varier, en fonction, notamment, de la forme du container, tout en restant inférieur à 90°.

[0027] La base 22a est en partie ouverte, sur toute la longueur de la recharge. Autrement dit, la base 22a ne ferme pas entièrement le container 22. Le container 22 est fermé par le châssis 20 de la recharge. Ainsi, comme on le verra plus en détail par la suite, le container 22 comporte une position fermée, qui est celle montrée sur la figure 2, dans laquelle le toner est contenu entièrement dans le container fermé par le châssis. Une position ouverte, qui sera décrite ultérieurement, permet de

faire pivoter le container autour de l'axe 3 et donc de faire basculer ledit container de façon à ce que l'ouverture dans la base 22a soit face au réceptacle de la cartouche.

[0028] Le châssis 20 de la recharge 2 comporte des parois verticales 20a et 20b pouvant être de longueurs différentes. Les parois 20a et 20b se terminent, à leur extrémité supérieure, par une collerette 21. Cette collerette 21 peut être uniforme sur tout le contour de la recharge. Elle peut aussi avoir des formes différentes selon les faces considérées de la recharge. Par exemple, la collerette 21 peut former un angle droit avec la paroi 20a du châssis, comme montré par la référence 21 a. Elle peut aussi former un demi U avec la paroi 20b du châssis, comme montré par la référence 21 b. Quelle que soit sa forme, la collerette 21 a pour rôle d'assurer un appui en butée sur le cadre de la cartouche. La recharge ne peut donc être introduite trop profondément dans la cartouche par l'utilisateur.

[0029] Comme on le voit sur cette figure 2, la paroi 20a du châssis peut être recouverte d'un matériau étanche 26, par exemple une mousse, assurant l'étanchéité du container, lorsque celui-ci est en position fermée. De cette façon, le toner est contenu à l'intérieur du container, de façon étanche.

[0030] Sur la figure 2, on a représenté un exemple de dispositif d'anti-démontage de la recharge. Ce dispositif d'antidémontage 12, 27, appelé aussi anti-retour, comporte au moins un ergot 12 situé à l'intérieur du réceptacle 10 de la cartouche et au moins un orifice 27 réalisé dans la paroi 20b du châssis 20 de la recharge. L'ergot 12 est destiné à s'emboîter dans l'orifice 27 de façon à empêcher le démontage de la recharge une fois qu'elle a été insérée dans la cartouche. Une seule recharge peut donc être introduite dans la cartouche. Une fois que le toner de la recharge a été entièrement utilisé, il est mécaniquement impossible à l'utilisateur de ressortir la recharge hors de la cartouche.

[0031] Dans le mode de réalisation de la figure 2, l'ergot 12 est une crémaillère, moulée sur la face intérieure du réceptacle et dirigée vers le fond du réceptacle 10. Ainsi, la crémaillère 12 s'introduit facilement dans l'orifice 27 lorsque la recharge est poussée vers le fond du réceptacle. Par contre, la crémaillère 12 se trouve en butée contre la partie de la paroi 20b entourant l'orifice 27, ce qui empêche que la recharge puisse être tirée vers le haut de la cartouche.

[0032] Dans le mode de réalisation qui vient d'être décrit, le container 22 a une forme dont la section est sensiblement triangulaire. Toutefois, comme on le voit sur la figure 2, pour permettre une plus grande capacité d'emmagasinement de toner, la base 22a du container est convexe ce qui permet d'augmenter le volume intérieur du container. Il est bien entendu que d'autres formes peuvent être envisagées pour le container, comme par exemple une base droite.

[0033] De même, sur la figure 2, on montre le sommet 22e du container 22 avec une forme en partie arrondie,

en demi U, qui vient s'insérer dans la collerette 21 autour de l'axe de rotation 3. Il est à noter que la forme du sommet 22d et de la collerette 21 b peuvent différer en fonction des modes de réalisation.

[0034] Sur la figure 3, on a représenté schématiquement une vue de coté en coupe du système de l'invention, lorsque le container de la recharge est en position ouverte. Dans cette position, le coté 22b du container 22 forme, avec la surface de la collerette 21, un angle plat. Le coté 22c du container 22 est alors parallèle à la paroi 20b du châssis. La base 22a est à l'intérieur du châssis. La forme convexe de la base 22a assure un bon écoulement du toner vers le réceptacle 10, sans aucune retenue de toner.

[0035] Pour passer de la position fermée du container 22, montrée sur la figure 2, à la position ouverte du container, montrée sur la figure 3, l'utilisateur a simplement à appuyer sur le coté 22b du container, de préférence sur l'encoche 23. Cette pression a pour effet de faire pivoter le container vers le bas, mettant la partie ouverte de la base 22a face au réceptacle 10 de la cartouche. Le toner s'échappe alors du container 22 suivant la flèche représentée sur la figure 3.

[0036] En passant de la position fermée à la position ouverte, le toner s'échappe sur toute la longueur du container. Ainsi, il se répartit de façon homogène dans le réceptacle. Il n'y a donc pas besoin, avant de positionner la recharge dans la cartouche, de secouer la recharge pour répartir le toner. En effet, la recharge est généralement pleine. Aussi, lorsqu'il s'évacue du container, le toner se répartit de façon homogène et régulière dans le réceptacle au moment de l'ouverture du container.

[0037] En position ouverte, le container 22 est totalement inséré dans la cartouche et la forme extérieure de la cartouche est identique à la forme d'une cartouche neuve. La cartouche peut donc être réutilisée, par l'utilisateur, exactement comme une cartouche neuve.

[0038] L'utilisateur a ainsi rechargé sa cartouche sans se salir, car il n'est jamais en contact direct avec le toner. Autrement dit, le système de cartouche à recharge de l'invention est propre puisqu'il n'y a aucun contact avec émanation de toner lors du transfert de celui-ci de la recharge vers la cartouche.

[0039] Pour assurer encore une meilleure protection contre les émanations de toner et pour ne pas salir le couvercle, la cartouche neuve peut comporter un film de protection scellé sur le cadre de la cartouche. Lorsque la cartouche est neuve, ce film est situé sous le couvercle de la cartouche. Ainsi, lorsque l'utilisateur retire le couvercle de la cartouche, en particulier avant que la cartouche ne soit complètement vide, il ne peut être en contact avec aucun résidu éventuel de toner. Ce film de protection peut être réalisé dans une matière plastique, comme un polycarbonate très fin, ou bien dans de l'aluminium. Au début de l'insertion de la recharge dans la cartouche, le film est percé par le châssis de la recharge. Pour un percement plus aisé, les bords du châssis peuvent être biseautés, facilitant le découpage du film.

Le film de protection peut aussi comporter des zones amoindries faciles à percer, de façon à ce que, lors de sa mise en place dans la cartouche, la recharge perce ce film de protection à des emplacements prédéterminés, par exemple au centre du film. Une fois le film percé, les morceaux du film se répartissent tout autour de la recharge de façon à ne pas gêner l'évacuation du toner.

[0040] Sur les figures 4A et 4B, on a représenté un dispositif de verrouillage du container de la recharge. En effet, il est intéressant que la recharge ne puisse pas être ouverte avant d'être entièrement insérée dans la cartouche, c'est-à-dire avant que la collerette de la recharge ne soit en appui sur le cadre de la cartouche. Selon un mode de réalisation, ce dispositif de verrouillage comporte un doigt de verrouillage 6 déformable. Ce doigt de verrouillage 6 peut être réalisé dans le même matériau que la recharge, c'est-à-dire en ABS ou en PS.

[0041] A proximité de ce doigt de verrouillage, le container 22 forme un décrochement 22'. Autrement dit, le coté 22c du container est localement perpendiculaire à la mousse 26, comme montré par la référence 22'. Les traits en pointillés montrent la forme générale du container 22, hors proximité du doigt de verrouillage.

[0042] Le doigt de verrouillage 6 est fixe et se déforme au passage de la recharge dans le réceptacle de la cartouche. Il peut avoir deux positions : une position extérieure dans laquelle il est en partie en extérieur du réceptacle et une position intérieure dans laquelle il se trouve entièrement logé dans le réceptacle.

[0043] Sur la figure 4A, on a montré le doigt de verrouillage 6, lorsqu'il est dans sa position extérieure, c'est-à-dire en partie hors du réceptacle de la cartouche. Dans cette position, le doigt de verrouillage a une forme courbe qui a pour effet que le doigt retient le coté 22c du container. Le container ne peut alors pas s'ouvrir. Tant que la recharge n'est pas installée correctement dans la cartouche, le doigt de verrouillage retient le container dans sa position fermée. Il n'y a donc aucune évacuation possible du toner.

[0044] Lorsque la recharge est correctement insérée dans la cartouche, c'est-à-dire que le coté 22c du container atteint le réceptacle, comme montré sur la figure 4B, alors le doigt de verrouillage est enfoncé dans un logement 7 du réceptacle. Le container peut alors s'ouvrir.

[0045] Avec le système de cartouche à recharge qui vient d'être décrit, la cartouche peut être rechargée sans être sortie de son emplacement dans le dispositif d'impression. En effet, comme la plupart des dispositifs d'impression s'ouvrent par le haut, par un capot à ouvrir ou une partie du dispositif à retirer, le fait de recharger la cartouche par le haut permet que le rechargement puisse se faire en place dans le dispositif, sans nécessairement sortir la cartouche de son logement.

[0046] Avec le système qui vient d'être décrit, un utilisateur qui commande une cartouche reçoit à la fois une cartouche neuve et une recharge. Dans un premier

temps, il utilise la cartouche seule pour réaliser ses impressions. Lorsque la cartouche est vide de tout toner, il peut la remplir au moyen de la recharge. Il doit alors retirer le couvercle de la cartouche, simple à démonter. Comme il n'y a plus de toner dans la cartouche, le couvercle est propre, en particulier si la cartouche comporte un film de protection. Le couvercle peut donc être jeté dans la poubelle sans aucune difficulté. Ensuite, l'utilisateur introduit la recharge dans la cartouche et enfonce la recharge jusqu'à ce que le châssis vienne en appui sur le cadre de la cartouche. A ce moment, la recharge est dans sa position correcte et l'utilisateur peut appuyer sur la partie proéminente du container faisant ainsi passer le container de sa position fermée à sa position ouverte. Le toner s'évacue alors, de façon homogène, au fur et à mesure de l'ouverture du container dans le réceptacle de la cartouche. L'utilisateur n'a alors plus qu'à utiliser la cartouche comme une cartouche neuve. En effet, les dimensions de la recharge sont prévues pour que la recharge s'adapte dans la cartouche et que celle-ci conserve la même dimension qu'une cartouche neuve, l'épaisseur du rebord du châssis venant alors remplacer l'épaisseur du couvercle de la cartouche neuve.

[0047] Une fois que cette cartouche avec sa recharge a été utilisée, l'utilisateur renvoie le tout, c'est-à-dire la cartouche avec la recharge à l'intérieur, au fabricant qui peut alors la recycler. Ce système de cartouche à recharge a l'avantage d'être simple et rapide à mettre en oeuvre.

Revendications

1. Système de cartouche à recharge de toner, comportant :

- une cartouche (1) comprenant un réceptacle (10) surmonté d'un cadre (11),
- une recharge de toner (2) apte à être insérée dans le réceptacle de la cartouche et comportant un container (22) contenant le toner,

caractérisé en ce que :

- la recharge comporte un châssis (20) s'emboîtant dans le réceptacle de la cartouche, et
- le container (22) de la recharge est monté pivotant autour d'un axe de rotation (3) fixé sur le châssis de sorte que le container a une position fermée dans laquelle le toner est contenu dans le container et une position ouverte dans laquelle le container est vide, le toner étant dans le réceptacle de la cartouche.

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le container a une section sensiblement triangulaire, avec un sommet (22e) pivotant autour

de l'axe de rotation et une base (22a) en partie ouverte.

3. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que**, dans la position fermée, le container a un coté (22b) formant un angle non plat, inférieur à 90°, avec la surface supérieure du châssis.

4. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, dans la position ouverte, le container a un coté (22b) formant un angle plat avec la surface supérieure du châssis.

5. Système selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que**, dans la position fermée du container, la partie ouverte de la base (22a) est obturée par une paroi (20a) du châssis (20) du container.

6. Système selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** au moins la paroi (20a) du châssis obturant le container est recouverte d'une couche d'un matériau étanche.

7. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le châssis de la recharge comporte une collerette (21) en appui sur le cadre (1) de la cartouche.

8. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le réceptacle (10) de la cartouche comporte un dispositif anti-démontage de la recharge.

9. Système selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif anti-démontage comporte un ergot (12) de retenue et le châssis de la recharge comporte au moins un orifice (27) dans lequel s'insère l'ergot de retenue.

10. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la cartouche comporte un doigt de verrouillage (6) maintenant le container en position fermée tant que la recharge n'est pas correctement insérée dans la cartouche.

11. Système selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le doigt de verrouillage est réalisé dans un matériau déformable.

12. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la cartouche comporte un film de protection scellé à la surface du cadre.

13. Procédé de mise en oeuvre du système de cartouche à recharge de toner selon l'une quelconque des

revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comporte les opérations suivantes :

- enlèvement d'un couvercle de la cartouche,
- insertion de la recharge (2) dans la cartouche (1) jusqu'à ce que la collerette (21) de la recharge soit en appui sur le cadre (11) de la cartouche, 5
- pression sur un côté (22b) du container de la recharge pour faire passer ledit container de la position fermée à la position ouverte. 10

14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la recharge est insérée dans la cartouche lorsque ladite cartouche est vide de tout toner. 15

20

25

30

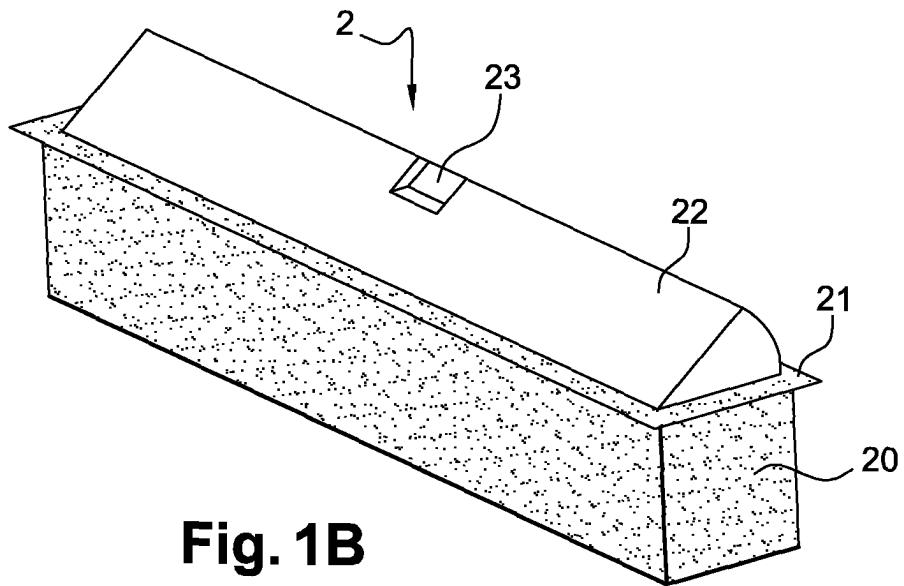
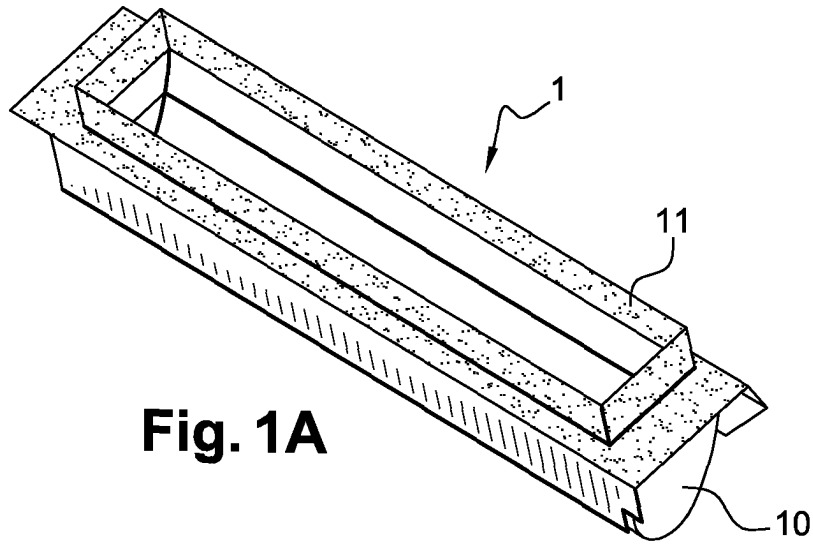
35

40

45

50

55



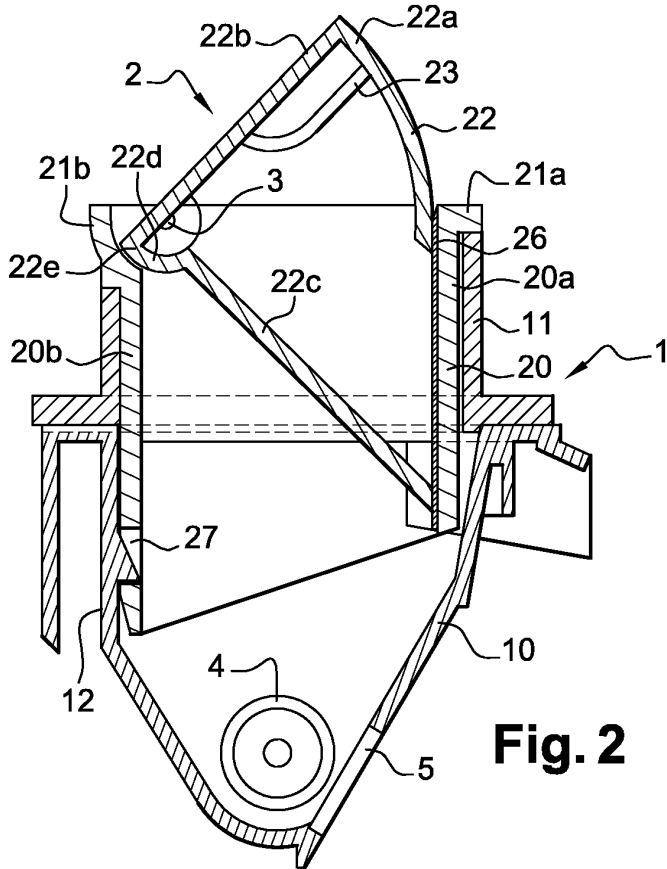


Fig. 2

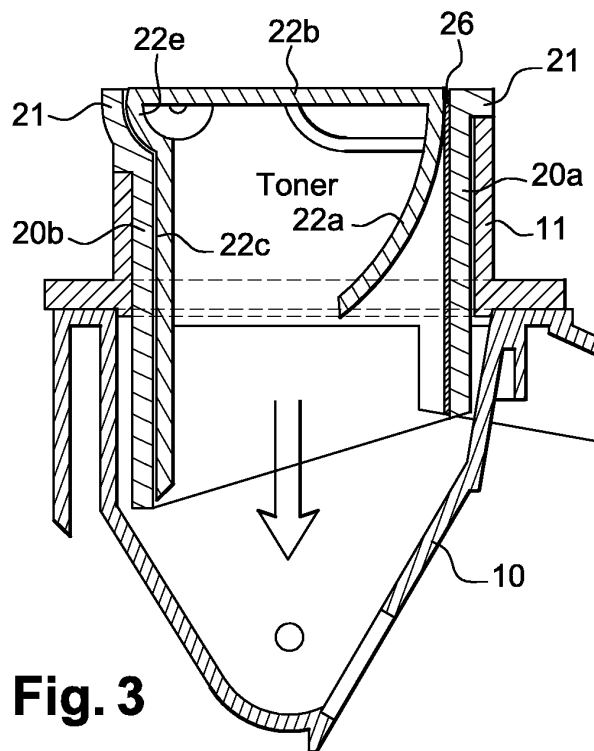


Fig. 3

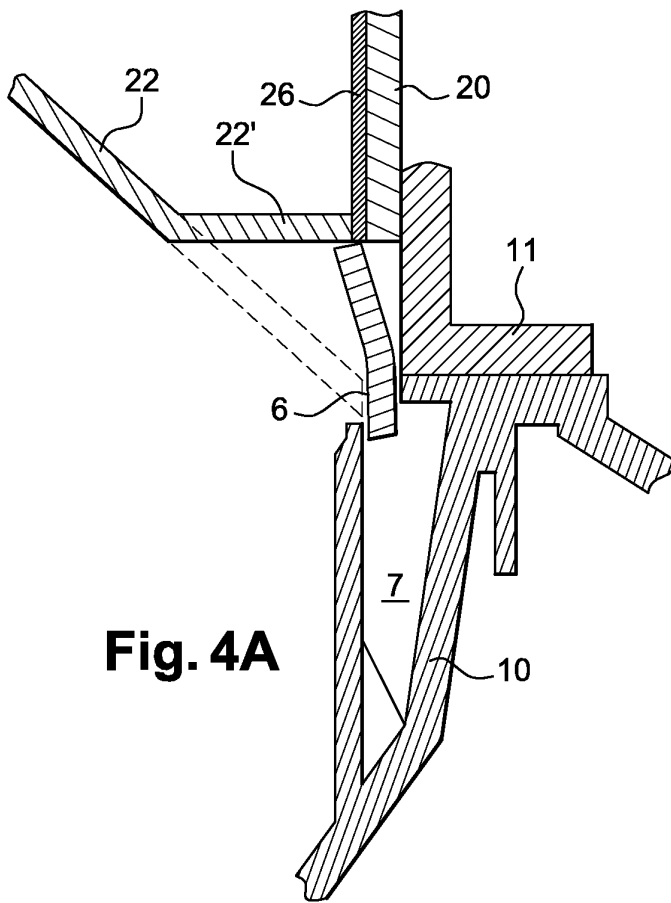


Fig. 4A

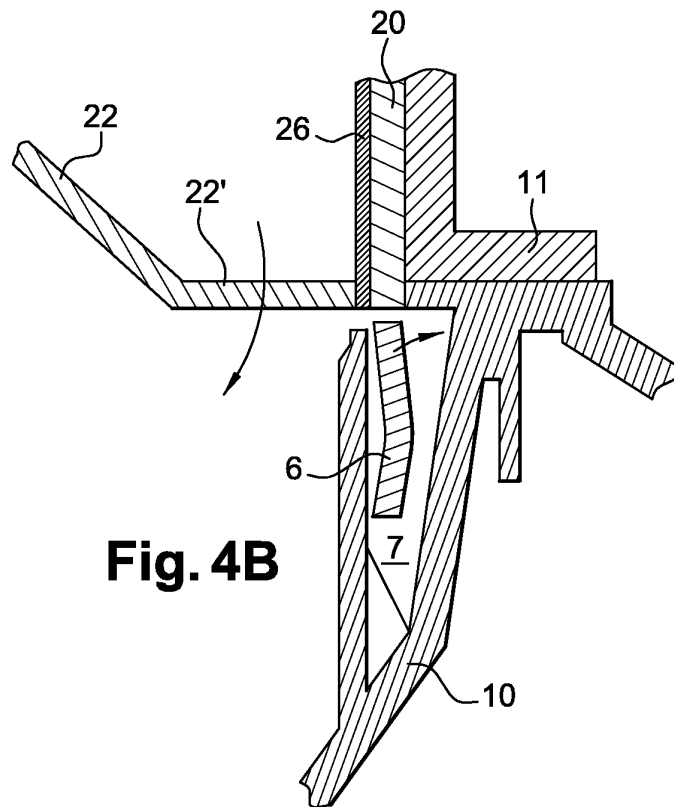


Fig. 4B