



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.02.2015 Bulletin 2015/06

(51) Int Cl.:
B41J 11/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13178689.9**

(22) Date de dépôt: **31.07.2013**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **Subra, Sébastien**
92190 Meudon (FR)
• **Karafotis, Stéphane**
92190 Meudon (FR)

(71) Demandeur: **Gemalto SA**
92190 Meudon (FR)

(74) Mandataire: **Cour, Pierre**
Gemalto SA
Intellectual Property Department
6, rue de la Verrerie
92190 Meudon (FR)

(54) **Dispositif de sechage de gouttes d'encre et imprimante jet d'encre point par point comportant un tel dispositif**

(57) La présente invention concerne un dispositif de séchage (1) de gouttes d'encre (20) à base d'eau ou de solvant disposés sur un support d'impression (3), ledit dispositif comportant une source d'émission (5) d'un faisceau de lumière infrarouge (50) ainsi qu'un dispositif de

guidage (7) dudit faisceau de lumière infrarouge (50) sur les coordonnées de positionnement des gouttes d'encre (20) au niveau de points d'encre (31, 32, 33) sur le support d'impression (3).

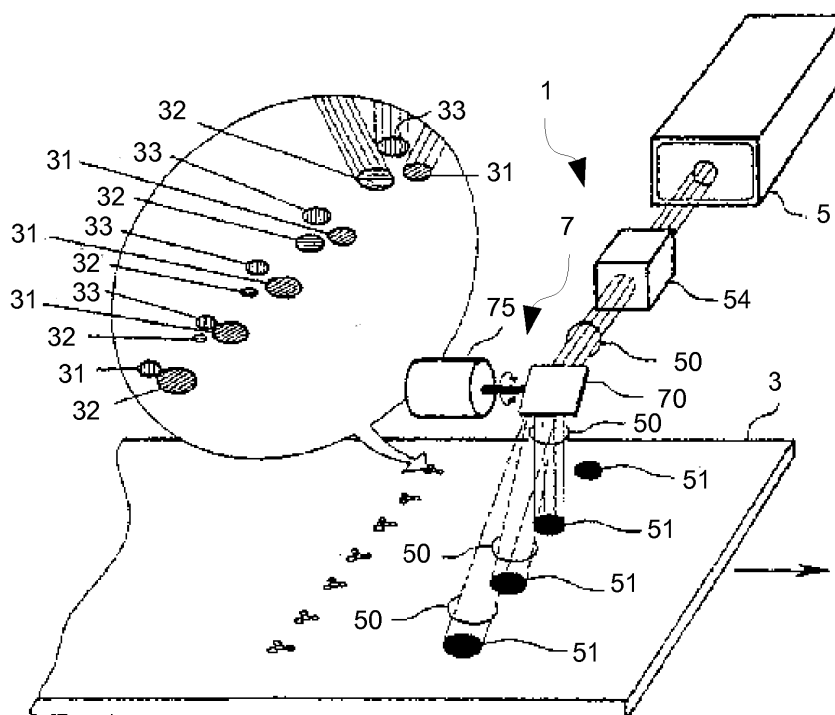


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine technique du séchage de gouttes d'encre après impression sur un support d'impression et plus particulièrement lors d'une impression point par point d'encre à base d'eau ou de solvant.

[0002] Lors de l'impression d'un motif sur un support d'impression, et notamment lors d'une impression jet d'encre point par point, il est important de contrôler le durcissement des gouttes d'encre et ce particulièrement lorsque le support d'impression a un faible pouvoir absorbant. Sur ce type de support d'impression, les gouttes d'encre en fonction de leur viscosité peuvent être absorbées plus ou moins vite ou encore s'étaler et se mélanger entre elles sur leur périphérie, ce qui peut entraîner une perte de qualité de l'impression plus particulièrement lorsqu'il s'agit d'une impression couleur.

[0003] Pour remédier à ces inconvénients, il est connu pour des encres polymérisables sous radiation ultraviolette d'utiliser un dispositif de polymérisation permettant une exposition au rayonnement ultraviolet point par point au niveau des points où les gouttes d'encre sont relâchées sur le support d'impression afin de contrôler le durcissement desdites gouttes d'encre. Un tel dispositif est par exemple décrit dans le brevet EP1162079B1.

[0004] Cependant, pour les encres à base d'eau ou de solvants, les dispositifs de contrôle du durcissement actuellement utilisés jouent sur le temps de séchage des gouttes d'encre ce qui augmente le temps d'impression et les coûts.

[0005] Un des buts de l'invention est donc de remédier au moins partiellement aux inconvénients de l'art antérieur et de proposer un dispositif de séchage de gouttes d'encre à base d'eau ou de solvant amélioré.

[0006] Ainsi la présente invention concerne un dispositif de séchage de gouttes d'encre à base d'eau ou de solvant disposés sur un support d'impression, ledit dispositif comportant une source d'émission d'un faisceau de lumière infrarouge ainsi qu'un dispositif de guidage dudit faisceau de lumière infrarouge sur les coordonnées de positionnement des gouttes d'encre au niveau de points d'encre sur le support d'impression.

[0007] Du fait de la présence d'une source d'émission d'un faisceau infrarouge et d'un dispositif de guidage, le dispositif de séchage permet un séchage rapide et économique des gouttes d'encre directement au niveau des points d'encre, ainsi qu'un contrôle de la viscosité de ces mêmes gouttes d'encre permettant une amélioration de la qualité de l'impression en elle-même.

[0008] Selon un aspect de l'invention, le faisceau de lumière infrarouge est un faisceau de lumière cohérent émis par un laser infrarouge.

[0009] L'utilisation d'un laser infrarouge permet une exposition au rayonnement infrarouge d'une zone d'exposition réduite et précise.

[0010] Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif de guidage du faisceau de lumière infrarouge comporte

au moins un réflecteur à l'aplomb de la surface du support d'impression.

[0011] Selon un autre aspect de l'invention, le réflecteur est orientable.

[0012] Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif de guidage du faisceau de lumière infrarouge comporte au moins une fibre optique guidant le faisceau de lumière infrarouge.

[0013] Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif de guidage du faisceau de lumière infrarouge comporte une barrette linéaire de fibres optiques parallèles dont la sortie est disposée en regard de la surface du support d'impression.

[0014] Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif de séchage comporte un variateur de puissance du faisceau de lumière infrarouge.

[0015] La présente invention concerne également une imprimante jet d'encre comportant un dispositif de séchage comme décrit précédemment.

[0016] Selon un aspect de l'imprimante selon l'invention, cette dernière comporte un réflecteur à l'aplomb de la surface du support d'impression positionné sur au moins une tête d'impression de ladite imprimante de sorte à guider ledit faisceau de lumière infrarouge sur un point d'encre.

[0017] Selon un autre aspect de l'imprimante selon l'invention, cette dernière comporte l'extrémité d'au moins une fibre optique positionnée sur au moins une tête d'impression de ladite imprimante de sorte à guider ledit faisceau de lumière infrarouge sur un point d'encre.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 montre une représentation schématique en perspective d'un dispositif de séchage selon un premier mode de réalisation,
- la figure 2 montre une représentation schématique en vue de dessus d'un dispositif de séchage selon un second mode de réalisation, et
- la figure 3 montre une représentation schématique en perspective d'un dispositif de séchage selon un troisième mode de réalisation,
- les figures 4A et 4B montrent une représentation schématique respectivement en vue de dessus et de côté d'un dispositif de séchage selon une variante du troisième mode de réalisation.

[0019] Les éléments identiques sur toutes les figures sont indiqués par les mêmes numéros de références.

[0020] La figure 1 montre une représentation schématique en perspective d'un dispositif de séchage 1. Ce dispositif de séchage 1 est placé en aval des têtes d'impression (non représentées sur la figure 1) d'une imprimante jet d'encre point par point d'encre à base d'eau ou de solvant, c'est-à-dire que dans le cheminement du support d'impression 3 (symbolisé par une flèche sur les

différentes figures), le dispositif de séchage est placé après les têtes d'impression.

[0021] Dans le mode de réalisation présenté en figure 1, l'impression réalisée sur le support d'impression 3 est une impression polychromatique comprenant des points d'encre 31, 32 et 33 de couleurs différentes issus du dépôt de gouttes d'encre. Ces points d'encre 31, 32 et 33 sont plus au moins proches ou contigus les uns des autres. L'impression pourrait néanmoins tout à fait être également monochromatique. Les points d'encre 31, 32 et 33 de couleurs différentes sont amenés au niveau du dispositif de séchage 1 par l'avance du support d'impression 3.

[0022] Le dispositif de séchage 1 comporte une source d'émission 5 d'un faisceau de lumière infrarouge 50 ainsi qu'un dispositif de guidage 7 dudit faisceau de lumière infrarouge 50. Les points d'encre 31, 32, 33 sont, lors de dépôt sur le support d'impression 3, caractérisés par une localisation précise afin de reproduire fidèlement le motif à imprimer. Cette localisation se traduit par des coordonnées de positionnement desdits points d'encre 31, 32, 33 sur le support d'impression 3 qui peuvent être utilisées par le dispositif de guidage 7 afin de guider le faisceau de lumière infrarouge 50 sur une zone d'exposition 51 correspondante.

[0023] Du fait de la localisation précise des différents points d'encre 31, 32, 33, le dispositif de guidage 7 peut guider directement le faisceau de lumière infrarouge 50 sur les points d'encre à exposer sans pour autant exposer les zones non encrées entre lesdits points d'encre 31, 32, 33, ce qui diminue les risques de vieillissement ou jaunissement de ces zones non encrées du fait de leur exposition à un rayonnement infrarouge.

[0024] Cette localisation précise de la zone d'exposition 51 où le faisceau de lumière infrarouge 50 doit être dirigé, permet de réduire également la consommation d'énergie nécessaire pour le séchage de l'impression. En effet, seuls les points d'encre 31, 32 et 33 sont irradiés.

[0025] De plus, le fait de connaître précisément la localisation des points d'encre 31, 32, 33 permet un balayage rapide et direct de ces derniers au moyen du dispositif de guidage 7. Ainsi l'impact en temps du séchage sur l'impression est limité.

[0026] Afin de concentrer le faisceau de lumière infrarouge 50 sur une zone d'exposition 51 réduite et correspondant le plus possible à la taille d'un point d'encre, le dispositif de séchage peut comporter un concentrateur (non représenté) comme par exemple une loupe ou encore, le faisceau de lumière infrarouge 50 peut être un laser infrarouge qui permet une exposition au rayonnement infrarouge d'une zone d'exposition 51 réduite et précise.

[0027] Pour n'exposer que les points d'encre 31, 32, 33, la source d'émission 5 du faisceau de lumière 50 peut être impulsive ou bien le dispositif de séchage 1 peut comporter un obturateur 54 qui permet de ne laisser passer le faisceau de lumière 50 que lorsque que ce dernier exposera la zone d'exposition 51 désirée.

[0028] Le fait d'exposer les gouttes d'encre au niveau des points d'encre 31, 32, 33 à un faisceau de lumière infrarouge, permet de sécher totalement ou partiellement lesdites gouttes d'encre par évaporation de l'eau ou des solvants que l'encre contient. Ainsi il est possible de contrôler la viscosité de la goutte d'encre après son dépôt sur le support d'impression 3. Ce contrôle de la viscosité de la goutte d'encre sur le point d'encre permet notamment de contrôler son étalement cela a comme avantage de pouvoir faire diminuer la consommation d'encre par une meilleure gestion de l'étalement.

[0029] De plus le contrôle de la viscosité permet une gestion de la finition et de l'aspect de l'impression. En effet, un séchage total, rapidement effectué après le dépôt de la goutte d'encre sur le support d'impression, permet de conserver une forme relativement demi-sphérique de cette dernière et permet ainsi d'obtenir un aspect de finition mat de l'impression finale. A contrario, un séchage partiel ou effectué plus tardivement permet à la goutte d'encre de s'étaler sur le support d'impression 3 et d'obtenir un aspect de finition brillant de l'impression finale.

[0030] Le contrôle de la viscosité et de l'étalement des gouttes d'encre permet également de diminuer des risques de contact et de mélange entre deux gouttes proches. Ainsi, les risques de mélange en périphérie entre deux gouttes sont réduits, cela est notamment avantageux dans le cas d'une impression polychromatique où les gouttes de couleur différente pourraient se mélanger en périphérie et diminuer la qualité de l'impression.

[0031] Afin de moduler la puissance du faisceau de lumière infrarouge 50, le dispositif de séchage, et plus particulièrement la source d'émission 5, peut avantageusement comporter un variateur de puissance (non représenté) ou bien, le dispositif de séchage 1 peut comporter un modulateur optique de type lame de diffraction orientable (non représenté).

[0032] Dans le mode de réalisation présenté sur la figure 1, le dispositif de guidage 7 comporte au moins un réflecteur 70 afin de rediriger le faisceau de lumière infrarouge 50 sur le support d'impression 3. Le réflecteur 70 situé à l'aplomb du support d'impression 3 est orientable, par exemple au moyen d'un moteur 71. Le changement d'orientation du réflecteur 70 permet ainsi de balayer transversalement par rapport à l'avancement du support d'impression 3 symbolisé par une flèche sur les différentes figures.

[0033] Selon une première variante, l'angle de réflexion varie continuellement et le faisceau de lumière infrarouge 50 n'est projeté sur le réflecteur 70 orientable que lorsqu'il est en position pour le réfléchir en direction d'une zone d'exposition 51 désirée.

[0034] Selon une seconde variante, l'angle de réflexion varie uniquement en fonction des zones d'exposition à atteindre. Le balayage est donc discontinu et le réflecteur 70 orientable passe d'une position à une autre sans transition.

[0035] L'étalement du faisceau de lumière infrarouge

50 sur le support d'impression 3 du fait de son angle d'incidence peut être corrigé au moyen par exemple d'une optique de correction dite à champ plat afin d'avoir une zone d'exposition 51 qui ne recouvre que les points d'encre 31, 32, 33.

[0036] Dans un second mode de réalisation illustré par la figure 2, le dispositif de guidage comporte toujours au moins un réflecteur 70. Le réflecteur 70 situé à l'aplomb du support d'impression 3 est positionné sur au moins une tête d'impression 40 de l'imprimante. Ce réflecteur 70 est fixe et son angle de réflexion ne varie pas, il se déplace ainsi transversalement avec la tête d'impression sur laquelle il est positionné et lorsqu'il passe à l'aplomb d'un point d'encre 31, 32, 33 le faisceau de lumière infrarouge 50 est projeté. Le faisceau de lumière infrarouge 50 peut être directement projeté sur le réflecteur 70 à l'aplomb du support d'impression 3 ou bien passer par un ou plusieurs réflecteurs 70 intermédiaires comme représenté sur la figure 2. Bien entendu, il est tout à fait envisageable que toutes les têtes d'impression 40 d'une imprimante comporte un réflecteur 70 de sorte à sécher les gouttes d'encre qu'elles ont émises.

[0037] Selon un troisième mode de réalisation illustré par les figures 3 et 4A, 4B, le dispositif de guidage 7 peut comporter au moins une fibre optique 73 afin de guider le faisceau de lumière infrarouge 50.

[0038] Selon une première variante de ce troisième mode de réalisation montrée en figure 3, le dispositif de guidage 7 comporte une barrette 100 linéaire de fibres optiques 73 parallèles dont la sortie est disposée en regard de la surface du support d'impression 3. On peut également imaginer un réseau à deux dimensions de fibres optiques 73 à sorties parallèles sans sortir du cadre de l'invention. Le faisceau de lumière infrarouge 50 est injecté en entrée des fibres optiques 73 qui peuvent être avantageusement rassemblées afin que le faisceau entrant soit réparti uniformément entre les différentes fibres optiques 73. Le faisceau de lumière infrarouge 50 est ainsi divisé en une multitude de faisceaux parallèles, chacun venant au niveau d'une zone d'exposition 51 définie.

[0039] Cette première variante convient particulièrement aux impressions par jet d'encre qui permettent une impression ligne par ligne. Les imprimantes capables de ce genre d'impression comportent généralement une barrette 110 linéaire de générateurs de gouttes d'encre. Une série de goutte d'encre 20 est émise simultanément en direction des points du support à encrer. De tels imprimantes sont notamment utilisés en impression offset polychrome et disposent de plusieurs barrettes 110, 120, 130 génératrices alimentées par des réservoirs 119, 129, 139 d'encres de couleurs différentes.

[0040] Selon une seconde variante du troisième mode de réalisation, illustrée aux figures 4A et 4B, le dispositif de guidage 7 comporte une fibre optique 73 dont l'extrémité est positionnée sur au moins une tête d'impression 40 d'une imprimante. De même que pour le réflecteur 70 décrit plus haut, l'extrémité de la fibre optique 73 se déplace transversalement avec la tête d'impression 40 et

lorsqu'il passe à l'aplomb d'un point d'encre où une goutte d'encre 20 a été déposée le faisceau de lumière infrarouge 50 est projeté. De même, il est tout à fait envisageable que toutes les têtes d'impression 40 d'une imprimante comporte une extrémité de fibre optique 73 de sorte à sécher les gouttes d'encre qu'elles ont émises.

[0041] Ainsi, on voit bien que le dispositif de séchage 1 de gouttes d'encre à base d'eau ou de solvant selon l'invention permet, de par la présence d'une source d'émission 5 d'un faisceau infrarouge 50 et d'un dispositif de guidage 7, un séchage rapide et économique des gouttes d'encre 20 directement au niveau des points d'encre 31, 32, 33, ainsi qu'un contrôle de la viscosité de ces mêmes gouttes d'encre 20 permettant une amélioration de la qualité de l'impression en elle-même.

Revendications

1. Dispositif de séchage (1) de gouttes d'encre (20) à base d'eau ou de solvant disposés sur un support d'impression (3), **caractérisé en ce qu'il** comporte une source d'émission (5) d'un faisceau de lumière infrarouge (50) ainsi qu'un dispositif de guidage (7) dudit faisceau de lumière infrarouge (50) sur les coordonnées de positionnement des gouttes d'encre (20) au niveau de points d'encre (31, 32, 33) sur le support d'impression (3).
2. Dispositif de séchage (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le faisceau de lumière infrarouge (50) est un faisceau de lumière cohérent émis par un laser infrarouge.
3. Dispositif de séchage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (7) du faisceau de lumière infrarouge (50) comporte au moins un réflecteur (70) à l'aplomb de la surface du support d'impression (3).
4. Dispositif de séchage (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le réflecteur (70) est orientable.
5. Dispositif de séchage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (7) du faisceau de lumière infrarouge (50) comporte au moins une fibre optique (73) orientant le faisceau de lumière infrarouge (50).
6. Dispositif de séchage (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (7) du faisceau de lumière infrarouge (50) comporte une barrette (100) linéaire de fibres optiques (73) parallèles dont la sortie est disposée en regard de la surface du support d'impression (3).
7. Dispositif de séchage (1) selon la revendication 1,

caractérisé en ce qu'il comporte un variateur de puissance du faisceau de lumière infrarouge (50).

8. Imprimante jet d'encre point par point à base d'eau ou de solvant, **caractérisé en ce qu'elle** comporte un dispositif de séchage (1) selon l'une des revendications précédentes. 5
9. Imprimante selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'elle** comporte un dispositif de séchage (7) selon la revendication 3 et que le réflecteur (70) à l'aplomb de la surface du support d'impression (3) est positionné sur au moins une tête d'impression (40) de ladite imprimante de sorte à guider ledit faisceau de lumière infrarouge (50) sur un point d'encre (31, 32, 33). 10 15
10. Imprimante selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'elle** comporte un dispositif de séchage (7) selon la revendication 5 et que l'extrémité d'au moins une fibre optique (73) est positionnée sur au moins une tête d'impression (40) de ladite imprimante de sorte à guider ledit faisceau de lumière infrarouge (50) sur un point d'encre (31, 32, 33). 20 25

30

35

40

45

50

55

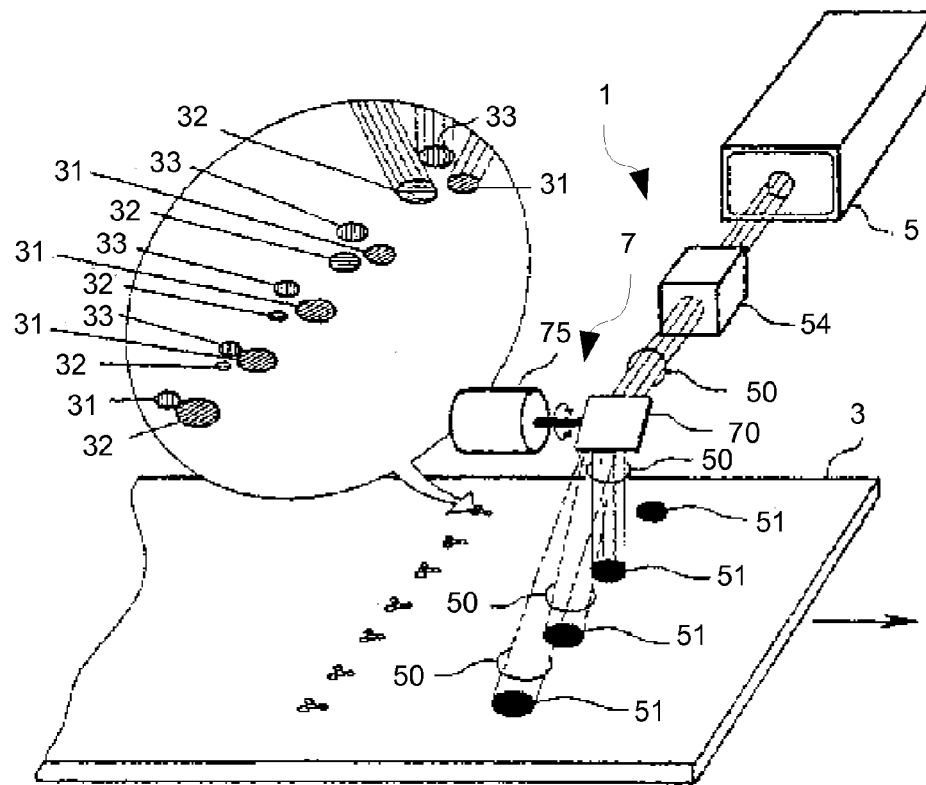


Fig. 1

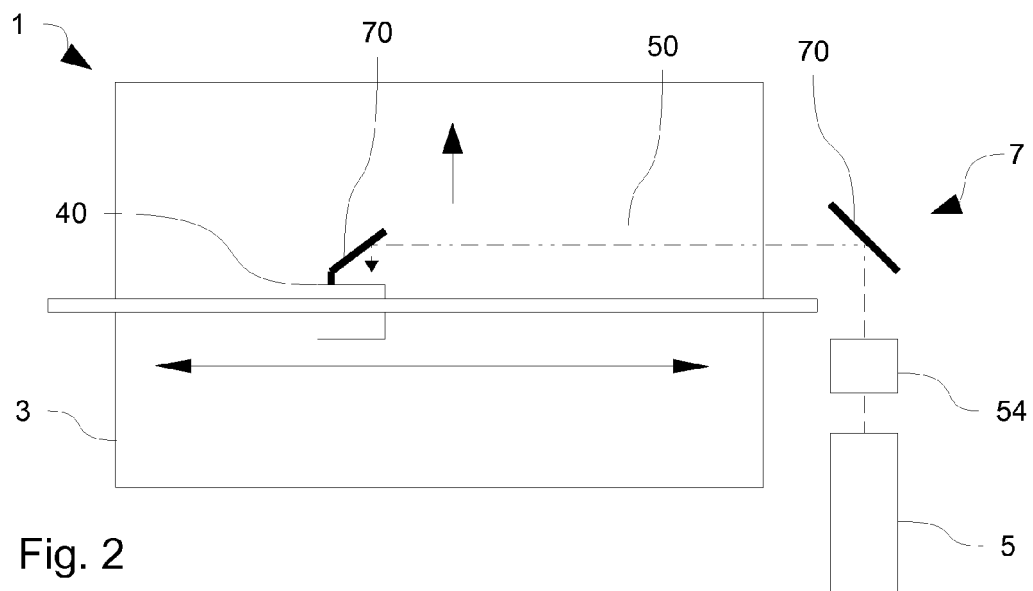


Fig. 2

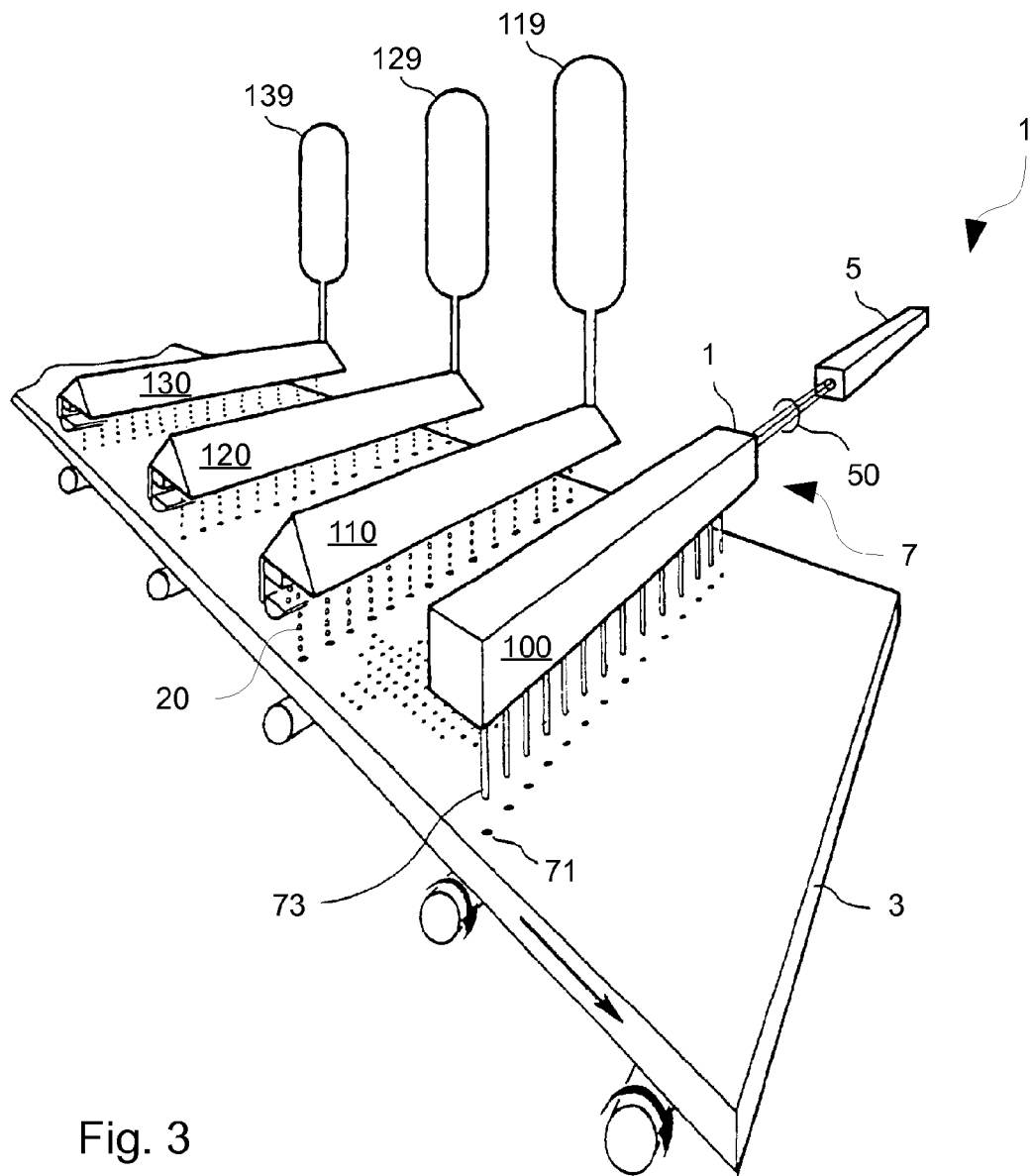


Fig. 3

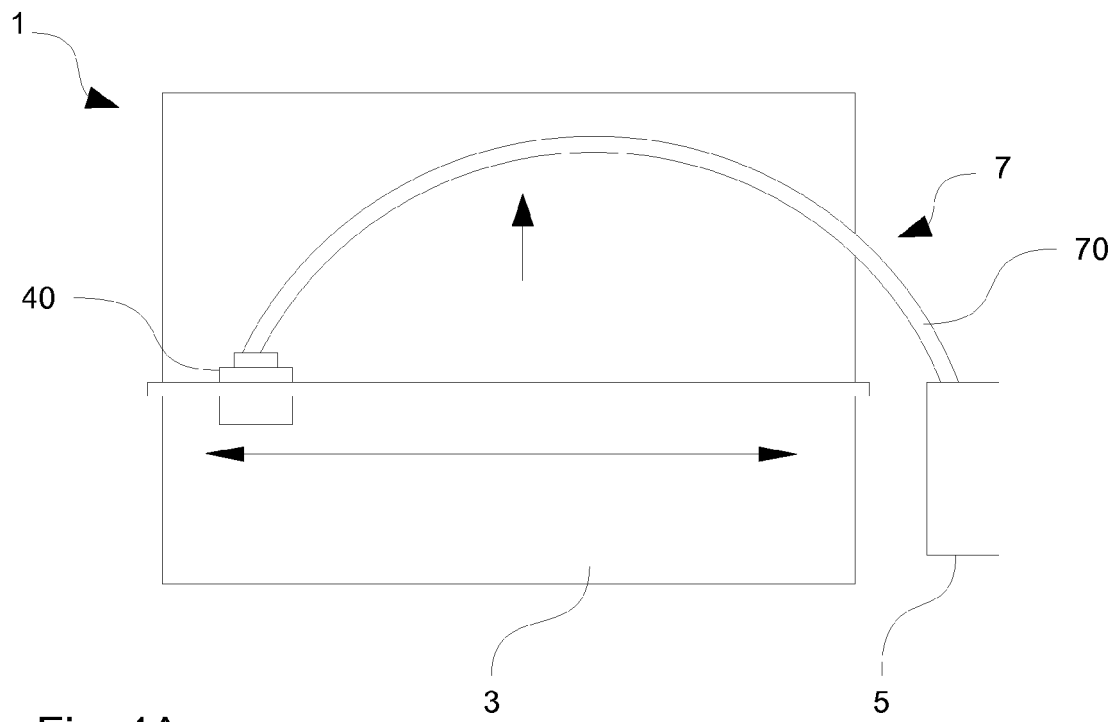


Fig. 4A

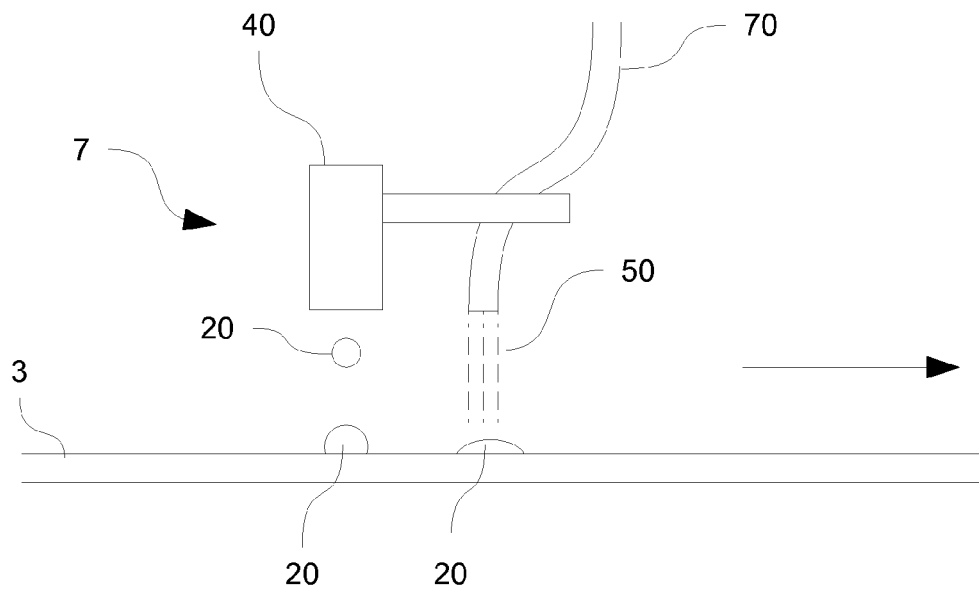


Fig. 4B



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 17 8689

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2004/085423 A1 (BRONSTEIN RAFAEL [IL] ET AL) 6 mai 2004 (2004-05-06) * le document en entier *	1,8	INV. B41J11/00
X	US 2007/120932 A1 (MIURA HIROTSUNA [JP]) 31 mai 2007 (2007-05-31) * alinéas [0037], [0050], [0052]; figure 4 *	1-4,7-9	
X	EP 1 452 326 A2 (SEIKO EPSON CORP [JP]) 1 septembre 2004 (2004-09-01) * alinéa [0066] - alinéa [0067]; figure 4 *	1-3,8,9	
X	JP 2006 138499 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 1 juin 2006 (2006-06-01) * abrégé *	1-4	
X	US 2010/171803 A1 (CARACCILO II DAVID M [US] ET AL CARACCILO DAVID M [US] ET AL) 8 juillet 2010 (2010-07-08) * le document en entier *	1,5,8,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
X	EP 1 591 246 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 2 novembre 2005 (2005-11-02) * le document en entier *	1,2,5,6	B41J B41F B41M
X	US 6 854 841 B1 (UNTER JAN E [US]) 15 février 2005 (2005-02-15) * alinéa [0022]; figure 4 *	1-4,8,9	
A,D	EP 1 162 079 B1 (GEMPLUS CARD INT [FR]) 29 mars 2006 (2006-03-29) * le document en entier *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		5 décembre 2013	Curt, Denis
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 17 8689

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-12-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2004085423 A1	06-05-2004	US 2004085423 A1	06-05-2004
		US 2006014847 A1	19-01-2006
US 2007120932 A1	31-05-2007	JP 2007176150 A	12-07-2007
		KR 20070056973 A	04-06-2007
		TW 1314904 B	21-09-2009
		US 2007120932 A1	31-05-2007
EP 1452326 A2	01-09-2004	CN 1532054 A	29-09-2004
		EP 1452326 A2	01-09-2004
		JP 4244382 B2	25-03-2009
		JP 2005095849 A	14-04-2005
		KR 20040076820 A	03-09-2004
		KR 20070000375 A	02-01-2007
		TW 1236429 B	21-07-2005
		US 2004226929 A1	18-11-2004
		US 2007052787 A1	08-03-2007
JP 2006138499 A	01-06-2006	AUCUN	
US 2010171803 A1	08-07-2010	AUCUN	
EP 1591246 A1	02-11-2005	CN 1689807 A	02-11-2005
		DE 102004020454 A1	24-11-2005
		EP 1591246 A1	02-11-2005
		JP 2005313639 A	10-11-2005
		US 2005235851 A1	27-10-2005
US 6854841 B1	15-02-2005	US 6854841 B1	15-02-2005
		US 2005190247 A1	01-09-2005
EP 1162079 B1	29-03-2006	AT 206090 T	15-10-2001
		AT 321671 T	15-04-2006
		CA 2293551 A1	30-12-1998
		CN 1260753 A	19-07-2000
		DE 69801823 D1	31-10-2001
		DE 69801823 T2	13-06-2002
		DE 69833974 T2	11-01-2007
		EP 0993378 A1	19-04-2000
		EP 1162079 A2	12-12-2001
		ES 2165688 T3	16-03-2002
		ES 2262582 T3	01-12-2006
		FR 2764844 A1	24-12-1998
		JP 4125796 B2	30-07-2008
		JP 2002504873 A	12-02-2002
		US 6562413 B1	13-05-2003

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 17 8689

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-12-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	W0	9858806 A1	30-12-1998

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1162079 B1 [0003]