



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 806 304 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
18.10.2000 Bulletin 2000/42

(51) Int Cl.7: **B41N 10/02**

(21) Numéro de dépôt: **97401044.9**

(22) Date de dépôt: **09.05.1997**

(54) **Surface de transfert d'un produit liquide plus ou moins visqueux sur un support, procédé de fabrication d'impression offset réalisé avec cette surface**

Übertragungsfläche für eine mehr oder weniger viskose Flüssigkeit und diese Fläche verwendendes Flachdruckverfahren

Transfer surface for a more or less viscous liquid and lithographic printing process using such a surface

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FI FR GB IE IT LI LU NL PT SE
Etats d'extension désignés:
SI

- **Kuczyinski, Jerzy**
68720 Zillisheim (FR)
- **Rich, Gerard**
68500 Orschwihr (FR)

(30) Priorité: **10.05.1996 FR 9605865**

(74) Mandataire: **Beauchamps, Georges et al**
Cabinet Weinstein
20, avenue de Friedland
75008 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:
12.11.1997 Bulletin 1997/46

(73) Titulaire: **ROLLIN S.A.**
F-68700 Cernay (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 511 543 **DE-A- 3 043 485**

(72) Inventeurs:
• **Canet, Christine**
68800 Thann (FR)

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no.**
400 (M-867), 6 Septembre 1989 & JP 01 145147 A
(MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 7 Juin 1989,

EP 0 806 304 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a essentiellement pour objet une surface pour le transfert d'un produit liquide plus ou moins visqueux, tel que par exemple de l'encre, sur un support quelconque et tel que par exemple du papier.

[0002] Elle vise également un procédé de fabrication d'une telle surface.

[0003] Elle vise encore un blanchet d'impression réalisé avec cette surface et utilisable par exemple dans l'impression offset.

[0004] Le document JP-01 145 147 décrit un cylindre encreur avec des zones lipophiles et des zones hydrophiles incrustées sur sa surface. La surface du cylindre n'est pas une surface de transfert car le film d'eau et d'encre entre ce cylindre et un autre cylindre associé est désintégré dans la zone de contact entre les deux cylindres.

[0005] Le document EP-0 511 543 décrit un cylindre métallique pour une machine d'impression qui comporte des incrustations de matériau hydrophile, comme de la céramique, ce matériau étant déposé dans des rainures formées dans le cylindre.

[0006] Il a déjà été proposé un très grand nombre de structures de blanchet pour l'impression offset. Comme on le sait, les cylindres d'impression sont généralement revêtus d'un tel blanchet qui permet l'impression sur une feuille de papier par exemple, et qui reçoit l'encre portée par une plaque offset elle-même portée par un cylindre qui a été précédemment recouvert d'un film d'encre et d'eau.

[0007] Les inconvénients et problèmes procurés par ces structures sont les suivants.

[0008] Tout d'abord le transfert de l'encre sur le blanchet du cylindre d'impression ne s'effectue pas de façon précise. En d'autres termes, le transfert du motif ou du relief encre sur le blanchet ne s'effectue pas d'une manière fidèle, car l'encre a tendance à s'étaler sur le blanchet du cylindre d'impression et à diffuser, ce qui, comme on le comprend, affecte sérieusement la qualité de l'impression sur le papier. Ces défauts sont particulièrement marqués dans les zones imprimées avec tramage, c'est-à-dire des images constituées par des points ou des zones imprimées séparées les unes des autres par des zones non-imprimantes.

[0009] De plus, le transfert de l'encre sur le blanchet d'impression n'est pas régulier, de sorte que l'on observe une hétérogénéité dans les aplats, c'est-à-dire les zones imprimées constituées par un film continu d'encre, c'est-à-dire couvrant en totalité une certaine surface.

[0010] Egalement, les blanchets de l'art antérieur n'assurent pas un bon clivage du couple encre-eau transféré sur le blanchet d'impression, ce qui se répercute au niveau de l'impression faite par le blanchet sur le papier. Autrement dit, la sélectivité du positionnement de l'encre et de l'eau sur le blanchet est cruciale si l'on

veut obtenir sur le papier une image imprimée d'excellente qualité.

[0011] Il faut encore ajouter qu'en sortie d'impression, c'est-à-dire au niveau de la zone de contact entre le cylindre porte-blanchet et le cylindre sous-jacent de contre-pression, sont générés des efforts de clivage élevés qui provoquent un mauvais relâchement du papier en raison d'une trop grande adhérence relative entre l'encre et la surface du blanchet. Du fait de cette adhérence relativement importante, des fibres peuvent se détacher de la feuille de papier et ainsi venir s'accumuler sur le blanchet lui-même au cours de l'impression, ce qui est évidemment de nature à détériorer progressivement la qualité d'impression.

[0012] L'invention a donc pour but de remédier notamment aux inconvénients ci-dessus en proposant une surface de transfert perfectionnée assurant une excellente qualité à l'image transférée sur le papier, un transfert régulier de l'encre sur le blanchet en ce qui concerne les aplats, un bon clivage encre-eau sur la surface du blanchet, et un excellent relâchement du papier en sortie d'impression, sans risque d'accumulation de fibres de papier sur le blanchet.

[0013] A cet effet, l'invention a pour objet une surface pour le transfert d'un produit liquide plus ou moins visqueux sur un support à revêtir, tel que par exemple du papier, elle se compose d'un substrat sur lequel sont greffées une pluralité de zones distinctes constituées soit par des zones en matériau anti-adhérent, soit par des zones en matériau hydrophile, soit par des zones en matériau hydrophobe, soit par une combinaison quelconque de ces zones pour conférer à ladite surface une hétérogénéité de structure apte à améliorer la qualité du transfert sur le support.

[0014] Le matériau anti-adhérent précité est du silicone formant sur le substrat une pluralité de zones représentant au total de 5 à 95 % de la surface dudit substrat.

[0015] Le matériau hydrophile est un polymère du type par exemple à groupements latéraux acides formant sur le substrat une pluralité de zones représentant au total 5 à 95 % de la surface du substrat.

[0016] Le matériau hydrophobe est un polymère non polaire ou fluoré formant sur le substrat une pluralité de zones représentant au total de 5 à 95 % de la surface du substrat.

[0017] Suivant un exemple de réalisation, la surface de transfert précitée comporte un substrat sur lequel sont greffées des zones de matériau anti-adhérent représentant 5 à 50 % de la surface du substrat, des zones de matériau hydrophile représentant 5 à 75 % de la surface du substrat et des zones de matériau hydrophobe représentant 5 à 75 % de la surface dudit substrat.

[0018] De préférence, les zones précitées de matériaux anti-adhérent, de matériau hydrophile et de matériau hydrophobe représentent respectivement 5 à 10 %, 30 à 45 %, et 50 à 60 % de la surface du substrat.

[0019] Suivant une autre caractéristique de cette surface de transfert, les zones précitées ont une forme géo-

métrique quelconque réalisant sur le substrat un tramage régulier ou aléatoire.

[0020] On précisera encore ici que la surface d'implantation de chaque zone sur le substrat précité est comprise entre environ 10^{-7}mm^2 et environ 10^{-2}mm^2 .

[0021] Selon encore une autre caractéristique de cette invention, le substrat précité est lui-même en un matériau hydrophile ou hydrophobe, de préférence de nature élastomérique.

[0022] L'invention, vise encore un procédé de fabrication d'une surface pour le transfert d'un produit liquide plus ou moins visqueux répondant à l'une et/ou l'autre des caractéristiques ci-dessus, ce procédé étant caractérisé en ce qu'il consiste à greffer photochimiquement sur un substrat des monomères ou oligomères anti-adhérents, hydrophiles ou hydrophobes, ou bien une combinaison quelconque de ces monomères ou oligomères pour réaliser sur le substrat des zones distinctes conférant à ladite surface une hétérogénéité de structure susceptible d'améliorer la qualité du transfert.

[0023] Ce procédé est encore caractérisé en ce que les zones précitées sont réalisées, après enduction des monomères ou oligomères sur le substrat, par irradiation de celui-ci au travers d'un masque comportant des parties opaques et transparentes.

[0024] Le greffage des zones précitées pourra être réalisé par des irradiations successives avec des masques différents et suivant un ordre quelconque.

[0025] On précisera encore ici que l'irradiation est effectuée par exemple à l'aide d'un rayonnement ultraviolet et en présence d'au moins un photo-initiateur.

[0026] Cette invention vise encore un blanchet d'impression qui comporte une surface de transfert répondant aux caractéristiques ci-dessus ou obtenue à l'aide du procédé énoncé ci-avant.

[0027] Ce blanchet pourra se présenter sous la forme d'une bande ou d'un manchon destiné à être monté sur un cylindre d'impression dans par exemple une machine rotative d'impression offset.

[0028] Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

[0029] La figure 1 est une vue en élévation et coupe d'une surface de transfert selon cette invention, et suivant un exemple de réalisation.

[0030] Les figures 2, 3 et 4 illustrent successivement, également en élévation et coupe, le procédé de fabrication d'une telle surface de transfert.

[0031] La figure 5 est une vue en plan et de dessus de cette surface de transfert.

[0032] La figure 6 est une vue schématique et en élévation d'une partie d'une unité d'impression offset utilisant un cylindre d'impression portant un blanchet constitué par la surface de transfert selon cette invention.

[0033] Suivant un exemple de réalisation, et en se reportant à la figure 1, on voit qu'une surface S pour le transfert d'un produit liquide plus ou moins visqueux, tel

que par exemple de l'encre E, comprend, conformément aux principes de l'invention, un substrat 1 sur lequel sont greffées photochimiquement une multiplicité de zones distinctes et à savoir des zones 2 en matériau anti-adhérent, des zones 3 en matériau hydrophile et des zones 4 en matériau hydrophobe, étant bien entendu que les dimensions de ces zones ont été fortement exagérées sur la figure dans un but de clarté et de meilleure compréhension.

[0034] Le substrat 1, bien que cela ne soit pas représenté, peut parfaitement ne comporter qu'un seul type ou deux types quelconques des trois zones 2, 3, 4 ci-dessus, sans pour cela sortir du cadre de l'invention. C'est dire qu'on pourra greffer sur le substrat 1 des zones 2, 3, 4 en matériau anti-adhérent, hydrophile et hydrophobe suivant une combinaison quelconque de ces zones, ce qui conférera à la surface de transfert S une certaine hétérogénéité de structure permettant d'améliorer la qualité du transfert de l'encre E sur un support quelconque, tel que par exemple une feuille de papier visible en 5 sur la figure 6, et comme on le décrira en détail ultérieurement.

[0035] Le substrat 1 pourra être un substrat classique tel qu'habituellement utilisé dans la technique des blanchets, c'est-à-dire un substrat en matériau élastomère à base de nitrile qui est rectifié-poncé ou obtenu par extrusion, mais ledit substrat pourra, selon l'invention, être également réalisé en un matériau hydrophile ou hydrophobe, de préférence en un matériau élastomérique hydrophile ou hydrophobe, tel que polyoléfine ou polyuréthane formulé. Le substrat 1 aura une épaisseur comprise entre environ 0,05 et environ 0,5 mm.

[0036] Par ailleurs, les zones constituées par les divers matériaux précités peuvent avoir une forme géométrique quelconque réalisant sur la surface du substrat 1 un tramage qui peut être régulier ou aléatoire. Ainsi, dans le cas d'une surface de transfert S comportant les trois types de zones 2, 3, 4, le tramage pourra être par exemple celui visible sur la figure 5 où l'on voit que les zones en matériau anti-adhérent 2, les zones en matériau hydrophile 3 et les zones en matériau hydrophobe 4 présentent des formes sensiblement circulaires de dimensions différentes. Il s'agit ici d'un tramage aléatoire, mais qui pourrait tout aussi bien être régulier, c'est-à-dire dans lequel toutes les zones auraient par exemple la même dimension avec un espacement constant entre ces zones. L'implantation des zones 2, 3, 4 sera telle qu'il pourra donc y avoir communication entre elles, l'importance de cette communication étant fonction du rapport surface zones greffées/surface substrat non greffé, c'est-à-dire fonction du taux de couverture désiré pour une impression donnée.

[0037] A cet égard, on précisera que la surface d'implantation de chaque zone 2, 3 et/ou 4 sur le substrat 1 pourra être comprise entre environ 10^{-7}mm^2 et environ 10^{-2}mm^2 , la valeur adoptée pour cette surface étant évidemment fonction de la qualité du transfert sur le support 5 que l'on recherche, et aussi de la nature de ce

support. Les zones photogreffées 2, 3, 4 auront une épaisseur comprise entre 0,001 μ et 10 μ environ.

[0038] Le matériau anti-adhérent constituant les zones 2 sur le substrat 1 est du silicone. Le matériau hydrophile constituant les zones 3 sur le support 1 est, d'une manière générale, un polymère du type par exemple à groupements latéraux acides. Quant au matériau hydrophobe formant les zones 4 sur le substrat 1, il sera constitué par un polymère non polaire ou fluoré.

[0039] Les zones précitées, en un matériau différent, pourront représenter au total de 5 à 95 % de la surface du substrat 1.

[0040] Revenant à la réalisation particulière visible sur la figure 1, les zones 2 en matériau à base de silicone rendant la surface S anti-adhérente seront greffées sur le substrat 1 de façon à constituer 5 à 50 % de la surface de ce substrat. Les zones de matériau hydrophile 3 pourront représenter 5 à 75 % de la surface du substrat 1, et les zones 4 de matériau hydrophobe pourront représenter 5 à 75 % de la surface dudit substrat.

[0041] Ces trois zones, 2, 3, 4 de matériau anti-adhérent, de matériau hydrophile et de matériau hydrophobe représenteront préférentiellement et respectivement 5 à 10 %, 30 à 45 % et 50 à 60 % de la surface du substrat 1, et cela de façon à obtenir le meilleur compromis des avantages énoncés au début de cette description.

[0042] On expliquera maintenant comment s'effectue la fabrication du support S de la figure 1, donné uniquement à titre d'exemple, en se reportant plus particulièrement aux figures 2, 3 et 4.

[0043] Tout d'abord, comme on le voit sur la figure 2, un film 6 de monomères à base de silicone est déposé et enduit sur la surface du substrat 1 à l'aide d'une raclette repérée schématiquement en 7. Le film 6 comporte de préférence des photo-initiateurs classiques, de même que le substrat 1 peut lui aussi comporter des photo-initiateurs et des sites photosensibles intégrés pour faciliter la réalisation du greffage.

[0044] Ensuite, le substrat 1 revêtu du film 6 est irradié à l'aide d'un rayonnement ultraviolet haute énergie, comme matérialisé par la flèche 8, au travers d'un premier masque 9 comportant des parties opaques 9a et transparentes 9b. Ainsi, le photo-greffage des monomères à base de silicone se produira seulement dans les zones 2 exposées au rayonnement ultraviolet. On pourrait parfaitement utiliser pour déclencher la polymérisation ou le greffage, de la lumière visible, un faisceau d'électrons ou même un rayonnement X, à la place du rayonnement ultraviolet, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

[0045] Ensuite, comme on le voit sur la figure 3, on dépose sur le substrat précédemment obtenu et comportant les zones 2 de silicone, un film 10 enduit avec la raclette 7 et qui est un film à base de monomères hydrophiles, c'est-à-dire contenant par exemple des fonctions acides ou des groupements fonctionnels tels que NaSO_3 , COOH ou OH . Le film 10 comportera également des photo-initiateurs adéquats. Puis la surface

du substrat 1 sera exposé au rayonnement ultraviolet, et cela au travers d'un deuxième masque 11 de façon à obtenir rapidement la polymérisation des monomères. Ce deuxième masque 11 comporte des parties opaques 11a susceptibles de préserver les zones 2 en matériau de silicone précédemment greffées, et des parties transparentes 11b permettant d'obtenir la polymérisation des monomères à groupements acides pour ainsi réaliser les zones 3 en matériau hydrophile.

[0046] Enfin, pour réaliser le photo-greffage des zones 4 en matériau hydrophobe, on procède comme montré sur la figure 4. Un film 12 de monomères hydrophobes est déposé et enduit à l'aide de la raclette 7 sur le substrat 1 comportant, comme expliqué précédemment, les zones anti-adhérentes 2 de silicone et les zones 3 de matériau hydrophile. Les monomères hydrophobes sont par exemple des monomères non polaires tels que des monomères d'alcane, d'alcène ou fluorés avec, par exemple, une ou des fonctionnalités acrylate ou méthacrylate. Le film de monomères 12 comportera également des photo-initiateurs appropriés, et il sera irradié par un rayonnement ultraviolet 8 au travers d'un troisième masque 13 comportant des parties opaques 13a et des parties transparentes 13b permettant au greffage de se produire seulement dans les zones exposées au rayonnement ultraviolet pour ainsi obtenir les zones 4 en matériau hydrophile.

[0047] On observera ici qu'entre chaque application de film 6, 10, 12, la surface du substrat 1 est lavée énergiquement pour éliminer le monomère dans les zones non irradiées et pour éliminer les excès de monomères dans les zones irradiées. Cette opération est nécessaire à la fin d'une phase de greffage avant d'enclencher la phase de greffage suivante.

[0048] On a donc réalisé par ce procédé une surface S pour le transfert d'encre E par exemple sur une bande de papier 5, laquelle surface comporte trois types de zones constitués par des matériaux différents, mais d'autres variantes de surface de transfert S peuvent être fabriquées dans le cadre de ce procédé. On en donnera ci-après quelques exemples à titre d'illustration de l'invention et qui ne doivent pas être considérés comme restrictifs de celle-ci.

[0049] Ainsi, on peut fabriquer une surface S formant blanchet d'impression à fort pouvoir de relâchement. Ce blanchet comportera un substrat 1 du type classique, c'est-à-dire constitué par un élastomère à base de nitrile et qui sera rectifié et poncé. Puis, à l'aide d'un masque, tel que le masque 9 de la figure 1, on réalisera le photo-greffage d'une pluralité de zones en silicone avec une trame stochastique et des tailles de zones en silicone communicantes entre elles ou non, avec des surfaces d'implantation de 10^{-7} mm^2 à 10^{-2} mm^2 ou des diamètres de zones circulaires de 0,2 micron à 100 microns. Comme expliqué précédemment, ces zones ou points en silicone pourront représenter au total de 5 à 95 % de la surface du substrat 1 qui ne comportera donc ici que des zones 2 en matériau à base de silicone rendant la-

dite surface fortement anti-adhérente.

[0050] Suivant un autre exemple, le substrat 1 pourra être lui-même réalisé en un matériau hydrophobe sur lequel sont greffés des zones, telles que des zones 3 en matériau hydrophile. Plus précisément, le substrat sera en un élastomère polyoléfinique et les zones 3 formeront un motif de tramage quelconque, la taille de ces zones ou points ainsi que le pourcentage de couverture du substrat 1 ayant les valeurs indiquées ci-dessus. Dans ce cas, la surface S de transfert ne comportera donc que des zones ou points hydrophiles 3 réalisés avec un masque tel que le masque 11 visible sur la figure 3.

[0051] Il est également possible de fabriquer une surface de transfert S comportant, à l'inverse de la surface de transfert précédente, un substrat 1 hydrophile comportant des zones ou points hydrophobes 4. Le substrat pourra être ici, d'une manière typique, un élastomère à base de nitrile carboxylé. Les zones hydrophobes, telles que les zones 4 visibles sur la figure 4 pourront être obtenues au travers d'un masque tel que 13 par photogreffage d'un revêtement de monomères d'alcane ou d'alcène pour former un tramage régulier ou aléatoire, avec les valeurs indiquées précédemment pour la taille des zones ou points hydrophobes 4 et pour ce qui est du pourcentage de couverture par ces zones du substrat 1.

[0052] Les exemples de surface de transfert S selon l'invention ne sont bien entendu pas limitatifs.

[0053] Revenant à la surface de transfert S particulière visible sur la figure 1, on ajoutera que l'ordre de greffage des divers types de zones pourrait être différent que celui illustré successivement par les figures 2, 3 et 4.

[0054] La surface de transfert S selon cette invention avec ses différentes zones en des matériaux différents qui viennent d'être décrits présentera, comme on le comprend, une hétérogénéité de structure apte à améliorer la qualité de transfert de l'encre E sur une feuille de papier 5 par exemple.

[0055] Comme on le voit sur la figure 6, la surface imprimante S comportant le substrat avec les zones photogreffées constitue la couche lithographique d'un blanchet ou d'un manchon qui comporte également au moins une couche compressible et une couche de renfort (non représentées) et qui est monté sur un cylindre d'impression offset 14. On a encore montré sur la figure 6 un cylindre porte-plaque offset 15 recevant de l'eau et de l'encre, comme matérialisé par les flèches G et H respectivement, transférées sur le cylindre d'impression 14 sous l'effet de la rotation, lequel cylindre 14 réalisera l'impression sur la feuille de papier 5 maintenue par un cylindre 16 de contre-pression. Ce cylindre 16 pourrait être aussi un cylindre d'impression, tout comme le cylindre 14, afin de réaliser une impression sur les deux faces de la feuille de papier 5.

[0056] L'impression sur la feuille 5 pourra être d'une excellente qualité grâce au tramage avec matériaux dif-

férents comme expliqué précédemment. Plus précisément, les zones anti-adhérentes 2 à base de silicone, selon leurs tailles, leur répartition, la surface qu'ils couvrent par rapport à la surface du substrat 1 sur lequel elles sont implantées etc... permettront un relâchement de l'eau et de l'encre sur le papier 5 qui sera approprié et tel qu'on obtiendra une impression précise et régulière sans risque d'engraissement ou de débordement du motif à imprimer, porté par le cylindre 14.

[0057] Quant aux zones hydrophiles 2 sur le substrat 1, elles permettront une attraction appropriée de l'eau et de l'encre depuis le cylindre 15 sur le cylindre d'impression 14 portant la surface S formant blanchet, alors que les zones hydrophobes 4 contribueront à améliorer la répartition de l'eau sur ledit blanchet en dehors des dites zones, de façon à réaliser en quelque sorte un clivage eau-encre approprié et apte à améliorer la séparation des images et donc la qualité d'impression sur la feuille de papier 5. De plus, la surface de transfert selon cette invention évitera, comme expliqué au début de cette description, un mauvais relâchement en sortie du papier dans l'intervalle entre les cylindres 14 et 16, c'est-à-dire réduira considérablement les efforts de clivage du film d'encre. En outre, la surface ou blanchet selon cette invention ne fera apparaître, à l'impression, aucun défaut d'homogénéité des aplats, notamment parce qu'il ne se produira aucune accumulation de fibres de papier et d'encre sur le blanchet et parce que le clivage du film d'encre est facilité par la surface hétérogène.

[0058] Bien entendu, cette invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

[0059] En effet, la sélection de la nature, du nombre, de la répartition, et/ou de la taille des zones ou points greffés photochimiquement sur le substrat, permettra d'aboutir à une surface de transfert ayant la morphologie de surface désirée pour réaliser une surface pour le transfert d'encre ou autre produit tel que par exemple vernis ou additif de mouillage sur un support quelconque, tel que du papier, avec toutes les qualités requises et recherchées pour le transfert et cela en fonction notamment de la nature du support recevant l'impression et du type de motifs à imprimer. Bien que l'invention ait été décrite comme s'appliquant essentiellement aux blanchets d'impression, elle doit être également considérée comme englobant toutes les surfaces de transfert montées sur les cylindres de machines quelconques à imprimer, à vernir et à enduire.

[0060] L'invention comprend donc tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre des revendications qui suivent.

55 Revendications

1. Surface pour le transfert d'un produit liquide plus ou moins visqueux sur un support (5) à revêtir, tel que

- par exemple du papier, se composant d'un substrat (1) sur lequel sont greffées une pluralité de zones distinctes (2, 3, 4) constituées soit par des zones (2) en matériau anti-adhérent, soit par des zones (3) en matériau hydrophile, soit par des zones (4) en matériau hydrophobe, soit par une combinaison quelconque de ces zones pour conférer à ladite surface (S) une hétérogénéité de structure apte à améliorer la qualité du transfert sur le support (5).
2. Surface selon la revendication 1, caractérisée en ce que le matériau anti-adhérent est du silicone formant sur le substrat (1) une pluralité de zones (2) représentant au total de 5 à 95 % de la surface du substrat (1).
 3. Surface selon la revendication 1, caractérisée en ce que le matériau hydrophile est un polymère du type par exemple à groupements latéraux acides formant sur le substrat (1) une pluralité de zones (3) représentant au total de 5 à 95 % de la surface du substrat (1).
 4. Surface selon la revendication 1, caractérisée en ce que le matériau hydrophobe est un polymère non polaire ou fluoré formant sur le substrat (1) une pluralité de zones (4) représentant au total de 5 à 95 % de la surface du substrat (1).
 5. Surface pour le transfert selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que sur le substrat précité (1) sont greffées des zones (2) de matériau anti-adhérent représentant de 5 à 50 % de la surface du substrat (1), des zones (3) de matériau hydrophile représentant de 5 à 75 % de la surface du substrat (1), et des zones (4) de matériau hydrophobe représentant de 5 à 75 % de la surface dudit substrat.
 6. Surface pour le transfert selon la revendication 4, caractérisée en ce que les zones précitées (2, 3, 4) de matériau anti-adhérent, de matériau hydrophile et de matériau hydrophobe représentant respectivement 5 à 10 %, 30 à 45 % et 50 à 60 % de la surface du substrat (1).
 7. Surface selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les zones précitées (2, 3, 4) ont une forme géométrique quelconque réalisant sur le substrat (1) un tramage régulier ou aléatoire.
 8. Surface selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la surface d'implantation de chaque zone (2, 3, 4) sur le substrat précité (1) est comprise entre environ 10^{-7} mm² et environ 10^{-2} mm², et l'épaisseur desdites zones (2, 3, 4) est comprise entre environ 0,001 µ et 10 µ.
 9. Surface pour le transfert selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le substrat précité (1) est lui-même en un matériau hydrophile ou hydrophobe.
 10. Procédé de fabrication d'une surface (S) pour le transfert d'un produit liquide plus ou moins visqueux selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à greffer photochimiquement sur un substrat (1) des monomères ou oligomères anti-adhérents, hydrophiles ou hydrophobes, ou une combinaison quelconque de ces monomères ou oligomères pour réaliser sur le substrat (1) des zones distinctes (2, 3, 4) conférant à ladite surface une hétérogénéité de structure susceptible d'améliorer la qualité du transfert.
 11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que les zones précitées (2, 3, 4) sont réalisées, après enduction des monomères ou oligomères sur le substrat (1), par irradiation de celui-ci au travers d'un masque (9, 11, 13) avec parties opaques (9a, 11a, 13a) et transparentes (9b, 11b, 13b).
 12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce qu'on réalise le greffage des zones précitées par irradiations successives avec des masques différents (9, 11, 13) et suivant un ordre quelconque.
 13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que l'irradiation précitée est effectuée par un rayonnement ultraviolet et en présence d'au moins un photo-initiateur.
 14. Blanchet d'impression formé d'une surface pour le transfert selon l'une des revendications 1 à 9 ou susceptible d'être obtenue par le procédé selon l'une des revendications 10 à 13.
 15. Blanchet selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'une bande ou d'un manchon destiné à être monté et maintenu sur un cylindre d'impression offset (14).

Patentansprüche

1. Oberfläche für die Beförderung eines flüssigen, mehr oder weniger viskosen Produkts auf einer zu beschichtenden Unterlage (5), wie zum Beispiel Papier, bestehend aus einem Substrat (1), auf dem eine Vielzahl abgegrenzter Zonen (2, 3, 4) aufgetragen ist, die entweder durch Zonen (2) aus trennendem Material oder durch Zonen (3) aus hydrophilem Material oder aus Zonen (4) aus hydrophobem Material oder aus einer beliebigen Kombination dieser Zonen gebildet wird, um besagter Ober-

fläche (S) eine Verschiedenartigkeit der Struktur zu verleihen, die geeignet ist, die Qualität der Beförderung auf der Unterlage (5) zu verbessern.

2. Oberfläche gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das trennende Material Silikon ist, das auf dem Substrat (1) eine Vielzahl von Zonen (2) bildet, die insgesamt zwischen 5 und 95% der Oberfläche des Substrates (1) darstellen. 5
3. Oberfläche gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hydrophile Material ein Polymer des Typs zum Beispiel mit lateraler, saurer Gruppierung ist, die auf dem Substrat (1) eine Vielzahl von Zonen (3) bildet, die insgesamt zwischen 5 und 95% der Oberfläche des Substrates (1) darstellen. 10
4. Oberfläche gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hydrophobe Material ein nicht polares oder fluoriertes Polymer ist, das auf dem Substrat (1) eine Vielzahl von Zonen (4) bildet, die insgesamt zwischen 5 und 95% der Oberfläche des Substrates (1) bilden. 15
5. Oberfläche für die Beförderung gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem vorgenannten Substrat (1) Zonen (2) aus trennendem Material aufgetragen sind, die zwischen 5 und 50% der Oberfläche des Substrates (1), Zonen (3) aus hydrophilem Material, die zwischen 5 und 75% der Oberfläche des Substrates (1) und Zonen (4) aus hydrophobem Material, die zwischen 5 und 75% der Oberfläche besagten Substrates darstellen. 20
6. Oberfläche für die Beförderung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgenannten Zonen (2, 3, 4) des trennenden Materials, des hydrophilen Materials und des hydrophoben Materials jeweils 5 bis 10% , 30 bis 45% und 50 bis 60% der Oberfläche des Substrates (1) darstellen. 25
7. Oberfläche gemäß Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgenannten Zonen (2, 3, 4) eine beliebige geometrische Form haben, die auf dem Substrat (1) einen regelmäßigen oder zufälligen Eintrag realisieren. 30
8. Substrat gemäß Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Implantationsoberfläche jeder Zone (2, 3, 4) auf dem vorgenannten Substrat (1) zwischen ungefähr 10^{-7}mm^2 und ungefähr 10^{-2}mm^2 inbegriffen ist und die Stärke der besagten Zonen (2, 3, 4) zwischen ungefähr $0,001\ \mu$ und $10\ \mu$ inbegriffen ist. 35
9. Oberfläche für die Beförderung gemäß Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das vorgenannte Substrat (1) selbst aus einem hydrophilen 40

oder hydrophoben Material besteht.

10. Herstellungsverfahren einer Oberfläche (S) für die Beförderung eines flüssigen, mehr oder weniger viskosen Produkts gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es darin besteht, trennende, hydrophile oder hydrophobe Monomere oder Oligomere oder eine beliebige Kombination dieser Monomere oder Oligomere photochemisch auf einem Substrat (1) aufzutragen, um auf dem Substrat (1) abgetrennte Zonen (2, 3, 4) zu realisieren, die der besagten Oberfläche eine Verschiedenartigkeit der Struktur verleihen, die geeignet ist, die Qualität der Beförderung zu verbessern. 45
11. Herstellungsverfahren gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgenannten Zonen (2, 3, 4) nach Beschichtung der Monomere oder Oligomere auf dem Substrat (1) durch Bestrahlung desselben durch eine Maske (9, 11, 13) mit undurchsichtigen (9a, 11a, 13a) und transparenten (9b, 11b, 13b) Teilen realisiert werden. 50
12. Verfahren gemäß Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß man den Auftrag der vorgenannten Zonen durch sukzessive Bestrahlungen mit den verschiedenen Masken (9, 11, 13) und gemäß einer beliebigen Ordnung durchführt. 55
13. Verfahren gemäß Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgenannte Bestrahlung mittels einer ultravioletten Strahlung und in Gegenwart wenigstens eines Photo-Initiators durchgeführt wird.
14. Aus einer Oberfläche für Beförderung gemäß Anspruch 1 bis 9 gebildetes Drucktuch oder das durch das Verfahren gemäß Anspruch 10 bis 13 erhalten werden kann.
15. Drucktuch gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Bandes oder einer Muffe präsentiert wird, das / die dazu bestimmt ist, auf einem Offset-Druckzylinder (14) angebracht und gehalten zu werden.

Claims

1. Surface for transferring a more or less viscous liquid on a support (5) to be coated, such as for example a piece of paper, comprising a substratum (1) on which a plurality of separate zones (2, 3, 4) formed either by zones (2) of anti-adhesive material, or by zones (3) of hydrophilic material, or by zones (4) of hydrophobic material, or by any combination of these zones are grafted for giving to said surface

- (S) a structural heterogeneity able to improve the quality of transfer on the support (5).
2. Surface according to claim 1, characterized in that the anti-adhesive material is a silicone that forms, on the substratum (1), a plurality of zones (2) making as a whole from 5 to 95% of the area of the substratum (1). 5
 3. Surface according to claim 1, characterized in that the hydrophilic material is a polymer, for example of the acid lateral group type, that forms, on the substratum (1), a plurality of zones (3) making as a whole from 5 to 95% of the area of the substratum (1). 10
 4. Surface according to claim 1, characterized in that the hydrophobic material is a non-polar or fluorinated polymer that forms, on the substratum (1), a plurality of zones (4) making as a whole from 5 to 95% of the area of the substratum (1). 20
 5. Transferring surface according to one of claims 1 to 4, characterized in that zones (2) of anti-adhesive material making from 5 to 50% of the area of the substratum (1), zones (3) of hydrophilic material making from 5 to 75% of the area of the substratum (1), and zones (4) of hydrophobic material making from 5 to 75% of the area of said substratum are grafted on said substratum (1). 25 30
 6. Transferring surface according to claim 4, characterized in that said zones (2, 3, 4) of anti-adhesive material, hydrophilic material and hydrophobic material make 5 to 10%, 30 to 45% and 50 to 60%, respectively, of the area of the substratum (1). 35
 7. Surface according to one of claims 1 to 6, characterized in that said zones (2, 3, 4) have any geometrical shape for making a regular or random framing on the substratum (1). 40
 8. Surface according to one of claims 1 to 7, characterized in that the implantation area of each zone (2, 3, 4) on said substratum (1) is comprised between about 10^{-7} mm² and about 10^{-2} mm², and the thickness of said zones (2, 3, 4) is comprised between about 0,001 μ and 10 μ . 45
 9. Transferring surface according to one of claims 1 to 8, characterized in that said substratum (1) is itself made of hydrophilic or hydrophobic material. 50
 10. Process for manufacturing a surface for transferring a more or less viscous liquid according to anyone of the preceding claims, characterized in that it consists in photochemically grafting, on a substratum (1), anti-adhesive, hydrophilic or hydrophobic monomers or oligomers, or any combination of these monomers or oligomers for making separate zones (2, 3, 4) on the substratum (1) thereby giving to said surface a structural heterogeneity able to improve the quality of transfer. 55
 11. Process according to claim 10, characterized in that said zones (2, 3, 4) are made, after coating the monomers or oligomers on the substratum (1), by irradiating the same through a mask (9, 11, 13) with opaque portions (9a, 11a, 13a) and transparent portions (9b, 11b, 13b).
 12. Process according to claim 10 or 11, characterized in that grafting of said zones is made by successive irradiations with different masks (9, 11, 13) and according to any order.
 13. Process according to claim 11 or 12, characterized in that said irradiation is made by means of an ultraviolet radiation and in the presence of at least one photo-initiator.
 14. Printing blanket formed by a transferring surface according to one of claims 1 to 9 or able to be obtained by the process according to one of claims 10 to 13..
 15. Blanket according to claim 14, characterized in that it is provided in the shape of a tape or of a sleeve designed to be mounted and maintained on an off-set printing cylinder (14).

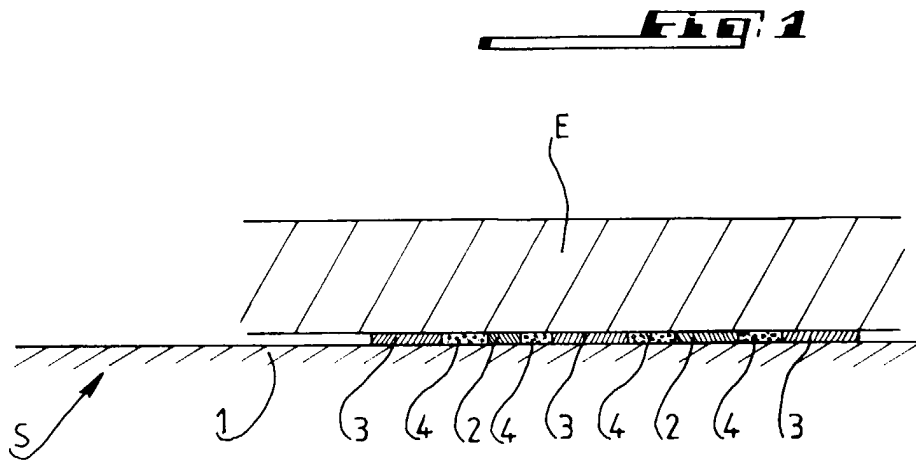
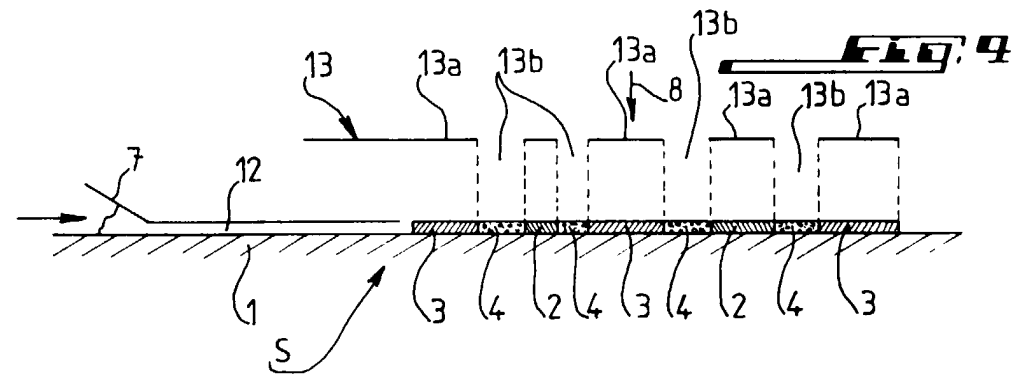
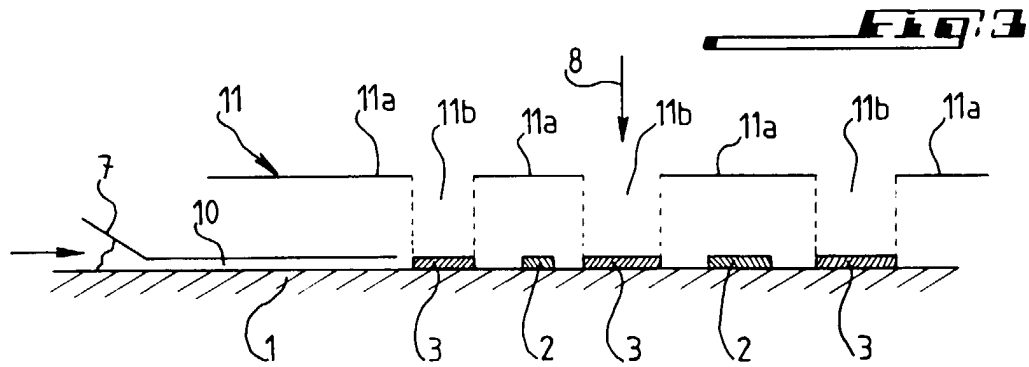
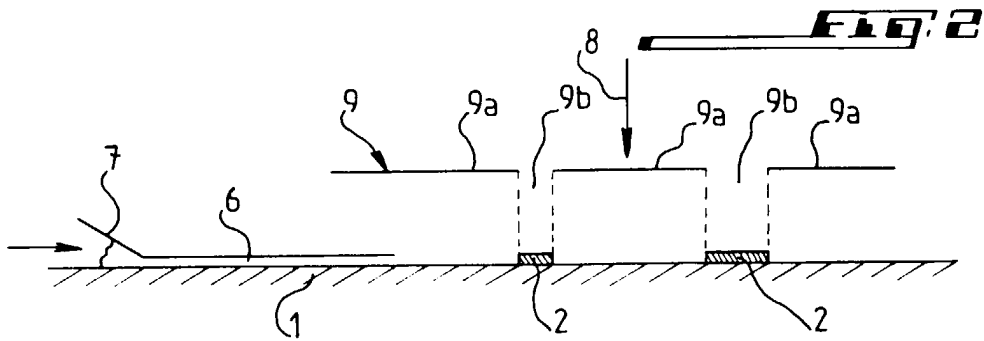


FIG. 5

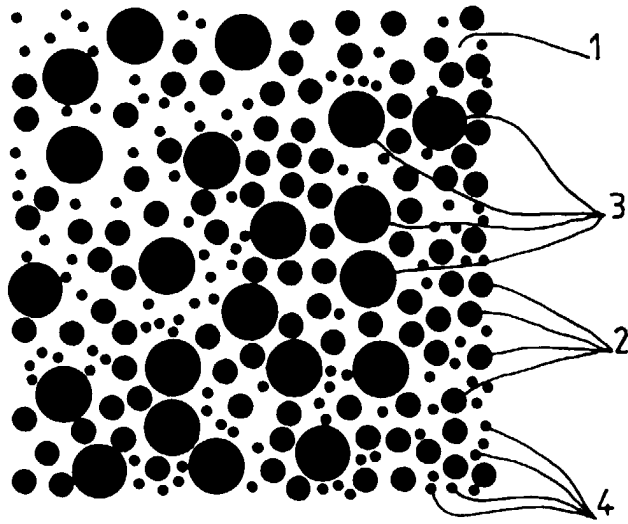


FIG. 6

