

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 897 012

21 N° d'enregistrement national : 06 54808

51 Int Cl⁸ : B 41 M 5/025 (2006.01), B 41 M 5/035, B 41 F 16/02

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 09.11.06.

30 Priorité : 03.02.06 US 60765446; 11.04.06 US 60790886; 28.04.06 US 11413734.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 10.08.07 Bulletin 07/32.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : SAWGRASS TECHNOLOGIES, INC
— US.

72 Inventeur(s) : XU MING, ZHANG SUKUN et GUO ZHENRONG.

73 Titulaire(s) :

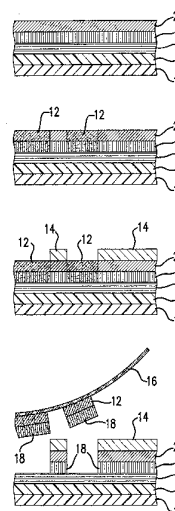
74 Mandataire(s) : CABINET MADEUF.

54 PROCÉDE D'IMPRESSION.

57 L'invention se rapporte à un procédé d'impression d'une image.

Selon l'invention, une couche de réserve (14) est formée sur une zone d'un support de transfert imprimé qui a des liants (4) ou autres matières mais qui n'est pas couverte par une image imprimée (12), et la couche de réserve (14) inhibe le transfert au substrat final (16) les liants et autres matières du support de transfert qui ne sont pas couverts par l'image imprimée.

L'invention s'applique notamment à l'impression sur des textiles.



FR 2 897 012 - A1



Cette invention se rapporte à des méthodes d'impression en général et elle est plus spécifiquement dirigée vers des matériaux et un procédé d'impression sur un support de transfert et de transfert subséquent d'une image du support
5 de transfert à un substrat.

Les supports de transfert sont des récepteurs à des supports d'impression à partir desquels une image est subséquemment transférée. Les supports de transfert sont couramment des feuilles rectangulaires à des dimensions
10 telles que A4 sur lesquelles un ou plusieurs matériaux sont enduits. Les supports de transfert peuvent comprendre une couche décollable qui encourage la libération de l'image au substrat pendant le transfert. Les matières enduites sur les supports de transfert peuvent être des liants qui lient
15 l'image au substrat initial sur lequel l'image doit apparaître, qui peut être un textile.

Les supports de transfert, comme du papier de transfert thermique, peuvent transférer une image thermofondue à un substrat final comme du coton avec les liants de la feuille
20 de transfert maintenant la couche d'image sur le substrat final. Les liants de la totalité de la feuille sont transférés et non pas uniquement les liants qui sont associés à l'image. Le liant transféré qui est appliqué au substrat final au-delà de la zone imagée est très raide au
25 toucher et est visible à l'œil nu.

L'utilisation d'une technologie par ordinateur permet une impression sensiblement instantanée des images. Par exemple, en se référant à la Figure 1, des caméras vidéo ou scanners 30 peuvent être utilisés pour capturer une image
30 couleur sur un ordinateur 20. Les images créées ou stockées sur un ordinateur peuvent être imprimées à la commande sans considérer la dimension. L'image peut être imprimée sur des substrats à partir de l'ordinateur par tout moyen approprié d'impression capable d'imprimer en couleur multiple,
35 comprenant des imprimantes thermiques mécaniques, des imprimantes à jet d'encre 24 et des imprimantes électrophotographiques ou électrostatiques.

Les ordinateurs et les imprimantes numériques sont peu coûteux et les transferts des photographies et des images générées par ordinateur peuvent être faits à des T-shirts et autres articles. Ces transferts peuvent être produits
5 par les utilisateurs finals à domicile ainsi que des établissements commerciaux. Par exemple, l'image numérique est imprimée sur un support de transfert thermique par une imprimante à jet d'encre. L'image est transférée à partir du papier de transfert thermique par l'application de
10 chaleur, en utilisant un fer pour le vêtement ou une presse thermique destinée à accomplir de tels transferts.

Une couverture grossière du support de transfert par les liants ne correspond pas au recouvrement de l'image à y imprimer. La matière ou les matières sont appliquées au
15 substrat du support de transfert sur toute la zone à laquelle la couche d'image formée par les encres doit être appliquée. L'application du liant sur ce substrat est typiquement accomplie pendant un procédé de fabrication comme par pulvérisation de la matière sur la feuille qui
20 forme le substrat pour le support de transfert.

Pour obtenir une couverture suffisante des liants sur le support de transfert, la zone de la feuille qui est couverte par le matériau de revêtement de surface est plus grande que la zone qui sera couverte par la couche d'encre
25 qui forme l'image. Les liants s'étendent à partir de et au-delà des marges de l'image après avoir appliqué l'image au substrat et ils sont transférés au substrat final. Les liants peuvent être vus sur le substrat final à l'œil nu car ils entourent l'image, apparaissant, usuellement sous
30 la forme d'un rectangle qui est au-delà des bords de l'image. Le liant en excès réduit la qualité esthétique de l'image imprimée sur le substrat. Par ailleurs, les matières non imagées qui sont transférées ont tendance à jaunir avec l'âge ce qui n'est pas souhaitable, en
35 particulier, sur des substrats de couleur blanche et autres couleurs claires. Le jaunissement est accéléré par les lessives (ce que l'on appelle quelquefois re-déposition) et

autre exposition à la chaleur, aux produits chimiques ou à la lumière du soleil.

Des images transférées de feuilles de transfert thermique à des textiles se déprécient avec le temps. La
5 technologie du papier de transfert thermique ne crée qu'une liaison temporaire entre les matières de transfert et le substrat final. Cette liaison n'est pas durable lors de lavages répétés. Une amélioration de la durabilité de cette image est nécessaire.

10 L'invention se rapporte à un procédé d'impression ou de formation d'une couche de réserve sur une zone d'un support de transfert imprimé qui est couvert de liants ou autres matériaux mais n'est pas couvert d'une image imprimée. La
15 couche résiste au transfert au substrat final des liants et autres matières du support de transfert qui ne sont pas couverts par l'image imprimée.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci
20 apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

la Figure 1 est un exemple d'un système de matériel que l'on peut utiliser pour la mise en pratique de la méthode
25 de l'invention.

La Figure 2a est un support de transfert qui peut être utilisé pour recevoir une image imprimée selon l'invention.

La Figure 2b montre le support de transfert de la Figure 2a recevant une image imprimée.

30 La Figure 2c montre le support de transfert de la Figure 2b recevant une couche de réserve qui est imprimée sur les zones non imagées du support de transfert.

La Figure 2d montre l'image qui est transférée du support de transfert de la Figure 2a à un substrat final
35 avec les zones non imagées du support de transfert restant avec le substrat.

Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, une image conçue par ordinateur est d'abord numériquement imprimée sur un support de transfert qui peut être un papier de transfert thermique. Après avoir imprimé
5 l'image, la portion du papier de transfert qui est couverte des liants ou autres matières mais qui n'est imagée est imprimée au moyen d'une couche de réserve. Quand l'image est imprimée, une température assez élevée est appliquée à partir du verso du support de transfert, de préférence sous
10 pression, pour transférer l'image du support de transfert à un support final. La chaleur peut simultanément activer l'image et/ou faire réagir des composants et lier et/ou réticuler le substrat final et les colorants. L'image est liée au substrat et une excellente durabilité peut être
15 obtenue pour l'image du dessin final qui apparaît sur le substrat final. Une pression appropriée est appliquée pendant le procédé de transfert pour assurer le bon contact de surface entre le support et le substrat final. Les liants qui sont présents sur le support de transfert qui ne
20 sont pas couverts par une image ne sont pas transférés au substrat final car la couche de réserve empêche un transfert sensible ou bien une liaison de ces matières au substrat final.

Dans un mode de réalisation, la couche de réserve
25 comprend une matière insoluble dans l'eau.

Dans un mode de réalisation, la couche de réserve comprend une matière insoluble dans l'eau et une matière granulaire.

Dans un mode de réalisation, la couche de réserve est
30 formée de matières inorganiques. La couche de réserve peut être formée d'une matière comprenant de la silice ou de l'alumine (Al_2O_3) et de l'alcool isopropylique. La couche de réserve est formée, dans un mode de réalisation, par impression des matières sur les zones non imagées du
35 support de transfert qui ont les liants et/ou les matières présents en utilisant une imprimante à jet d'encre. L'impression de la couche de réserve peut être accomplie

alors que la feuille de transfert est dans l'imprimante et sensiblement en même temps que l'image est imprimée sur le support de transfert. La couche de réserve et l'image peuvent sécher si elles sont mouillées et le support de
5 transfert est placé avec l'image contre le substrat final.

L'image est transférée au substrat final. La couche de réserve le film du polymère ou autre matière de liaison précédemment enduite ou imprimée ou autrement appliquée au support de transfert de s'attacher mécaniquement à un
10 substrat final comme un T-shirt en coton. L'image est présente sur le substrat final. Les matières sur le support de transfert qui servent à libérer l'image du support de transfert ou à lier l'image au substrat final et qui ne sont pas imagées ne sont pas transférées au substrat final.

15 Quand un simple dispositif d'imagerie numérique est utilisé pour l'application des matières d'imagerie en couleur et de la couche de réserve, le support de transfert reçoit la couche de réserve imprimée et les matières d'imagerie sans modifier leur position physique relative
20 par rapport au dispositif et on peut obtenir une qualité d'image de forte résolution. Dans un mode de réalisation, les deux types d'encre ou de toner sont appliqués à travers différentes cartouches ou canaux d'impression encre/toner du même dispositif, donnant une excellente résolution de
25 l'image et permettant l'utilisation d'un complexe logiciel hésitant ou commande par microprogrammation dans de telles applications. Des lignes extrêmement fines d'image par exemple, du liant en même temps que d'encre couleur ou du toner peuvent être produites qui sont limitées en qualité
30 uniquement par la résolution du dispositif de formation de l'image et qui ne peuvent typiquement être obtenues par des méthodes analogues ou conventionnelles d'impression.

Dans un mode de réalisation, le support de transfert est un papier de transfert thermique qui comprend un papier
35 de base décollable ou un papier protecteur décollable. Le support de transfert est imprimé ou enduit de polymères acryliques à relativement basse température de transition

vitreuse, une poudre fine de polyester et/ou un toner transparent qui comprend de l'hydrogène actif et des matières qui réagissent avec l'hydrogène actif et qu'on peut bloquer comme enseigné dans la demande de brevet US
5 N° 10/638810, un plastifiant liquide et des polymères ressemblant à de la cire. Le support de transfert peut également comprendre des polymères textiles, des polymères de contrôle d'exsudation, des matières absorbant l'encre et des polymères ressemblant à de la cire.

10 Comme montré à la **Figure 2a**, le support de transfert est un papier de transfert thermique comprenant une feuille de base 8, une couche décollable, protectrice, facultative 6, une couche d'un liant 4 et une couche facultative de conditionnement de surface 2, que l'on peut utiliser pour
15 améliorer la qualité de l'image. La couche facultative d'appui 10 peut être un polymère qui contrôle la tension du substrat. La feuille de base peut être une feuille de cellulose, papier ou matière plastique. La couche facultative décollable protectrice empêche les composants
20 liquides de l'encre d'être absorbés par la feuille de base. La couche protectrice facultative décollable peut être formée en enduisant une résine polymérique, une résine auto-réticulante ou une matière décollable de silicone, de la cire ou une matière ressemblant à de la cire avec ou
25 sans matière de charge inorganique, qui peut être du talc, du kaolin, ou d'autres pigments. La couche du liant est formée comme décrite ici.

Dans un mode de réalisation, une image 12 est formée par une imprimante à jet d'encre. **Figure 2b**. L'encre
30 imprimée par l'imprimante à jet d'encre qui forme l'image peut comprendre un colorant ou un pigment, un pigment modifié en surface comme un pigment Cabot, un colorant par sublimation, de l'isocyanate, des polymères hydroxyles fonctionnels et d'autres additifs. L'encre peut être
35 préparée en C, M, Y et K, et rendue disponible à quatre canaux d'une imprimante à jet d'encre afin de préparer une image pleine couleur qui peut être transférée à un substrat

final. L'encre peut être préparée comme cela est mieux décrit dans la demande de brevet US 11/113663 et à laquelle on pourra se référer.

Quand la couche de réserve 14 est numériquement imprimée sur le support de transfert, par exemple par un jet d'encre commandé par ordinateur 20 ou une imprimante électrophotographique, un contour précis de la zone imagée 12 peut être obtenu sans avoir d'erreurs d'alignement. **Figure 2c**, des erreurs d'alignement se produisent fréquemment avec des procédés conventionnels d'imagerie analogique comme une impression à l'écran, en particulier quand l'alignement est accompli visuellement par l'opérateur. Une impression numérique de la couche de réserve donne une pleine couverture de la couche du liant non imagée 4 sans la couche de réserve couvrant une quelconque portion de la zone imagée 12, à l'exception, peut-être, d'une petite marge de couverture à la bordure entre la zone imagée et la zone non imagée. Une impression numérique de l'image couleur et de la couche de réserve permettent des transferts avec une qualité de l'image extrêmement élevée. L'étape d'impression de l'image et l'étape d'impression de la couche de réserve peuvent être effectuées par la même imprimante numérique si l'imprimante a une capacité suffisante ou bien les processus peuvent être accomplis sur des dispositifs d'imagerie numérique où le positionnement relatif de l'image et de la couche de réserve est obtenu par des commandes d'ordinateur à l'imprimante numérique.

Le support de transfert imagé avec la couche de réserve qui y est imprimée est placé avec l'image 12 adjacente au substrat final 16. **Figure 2d**. L'image et la couche associée du liant 14 est transférée au substrat final par application de chaleur ou d'énergie au support de transfert et, typiquement, au substrat final. La chaleur peut être appliquée par une presse thermique 26. La couche de réserve empêche le transfert de la portion de la couche du liant 4 qui n'est pas imagée.

La matière qui forme la couche de réserve est préparée sous la forme d'un liquide qui peut être imprimé par une imprimante à jet d'encre si on l'utilise en tant que partie d'un procédé à jet d'encre liquide. La matière est fournie
5 à une imprimante ayant au moins cinq canaux si on l'utilise dans un procédé à jet d'encre pleine couleur, les quatre autres canaux donnant C, M, J, K. Par exemple, dans une imprimante couleur à huit canaux, la matière incolore pour la couche de réserve peut être placée dans quatre canaux et
10 l'encre CMJK dans les quatre autres canaux.

D'autres matières ou produits chimiques peuvent être utilisés pour former la couche de réserve. Selon l'imprimante qui est utilisée pour appliquer la couche de réserve, des matières en fusion soit en liquide ou en
15 solide chaud ou une combinaison peuvent être utilisées tant que l'encre finale ou toner peut être appliqué par l'imprimante. Par exemple, une cire, ou des matières polymériques ressemblant à de la cire, peuvent être utilisées si une imprimante à transfert thermique est
20 utilisée pour générer la couche de réserve ; ou bien des résines polymériques non liantes peuvent être utilisées si un dispositif d'imagerie électrophotographique (laser) est utilisé. Une poudre de toner peut être utilisée dans des formes solides avec une impression électrographique.

25 Quand un dispositif à jet d'encre est utilisé pour imprimer la couche de réserve, les matières décollables ou produits chimiques peuvent comprendre des résines polymériques à base de silicone liquide, des agents tensioactifs ou analogues. Des solvants à forte température
30 d'ébullition ou humectants, en particulier, ceux qui sont solubles dans l'eau, sont préférés car ces solvants entravent et/ou empêchent le contact des liants dans le support de transfert avec le substrat final pendant le procédé de transfert thermique. Des solvants ou humectants
35 qui sont solides à température ambiante peuvent être utilisés dans un mode de réalisation. Ces solvants ou humectants comme ingrédients se solidifient lors de

l'évaporation du véhicule de l'encre qui peut être de l'eau, formant un film "bloquant" sur le support de transfert, sans être absorbés dans le support.

Dans un mode de réalisation, le support de transfert de l'image comprend des composés, de l'un des groupes chimiques réactifs pour établir une réaction avec l'autre groupe, qui est contenu dans l'encre qui génère des images couleurs en addition à l'encre de la couche de réserve. Dans un mode de réalisation, la couche du liant du support de transfert comprend des composés de polyisocyanate, soit non bloqués, bloqués ou intérieurement bloqués. Par exemple, un support de transfert d'image comprend une couche de polyisocyanate bloqué qui est capable de créer une liaison permanente avec un substrat textile final avec une encre d'imagerie en couleur comprenant un diol, un triol ou un polyol pour améliorer la réaction de la liaison lors de l'application de chaleur pendant le procédé de transfert. Dans un autre mode de réalisation, un polyisocyanate peut être dans l'encre d'impression, tandis que le diol, triol ou polyol peut être dans la couche du liant du support de transfert ou dans les encres d'impression de l'image ou dans les deux. Dans chacune des situations ci-dessus, la couche de réserve peut être générée par les matériaux décollables ci-dessus mentionnés pour empêcher le transfert de la portion de la zone non imagée pendant le procédé de transfert. De préférence, on peut utiliser 3% à 50% du polyisocyanate en poids dans la couche de liant du support de transfert selon le groupe isocyanate actif dans le polyisocyanate sélectionné.

De préférence, quand on utilise du polyisocyanate bloqué, comprenant auto-bloqué ou intérieurement bloqué, soit comme couche de liant sur le support de transfert ou comme ingrédient de l'encre d'impression de l'image en couleur, la température de déblocage est plus faible que la température de transfert thermique, e.g., plus faible que 210°C. De préférence, la température de déblocage est d'au moins 5,5 à 16,6 degrés plus faible que la température de

transfert thermique. Une telle différence assurera l'accomplissement de la réaction entre l'isocyanate bloqué et le substrat final/polyol. Afin d'empêcher une déshydratation ou une "brûlure" superficielle du textile
5 comme du coton, de la soie, du jute, de la rayonne ou du polyamide, etc., la température de transfert thermique de la présente invention doit être plus faible que la température de déshydratation substantielle du substrat.

En plus de l'isocyanate et du polyisocyanate, d'autres
10 matières réactives comme un époxyde, un anhydride, du polyfuranne peuvent également être sélectionnées en tant que matériau de couche de liant du support de transfert thermique.

La couche du liant peut comprendre un plastifiant,
15 comme des phtalates ou des adipates, pour impartir une flexibilité accrue au substrat. La couche du liant peut comprendre une matière polymérique. Dans un mode de réalisation préféré, une couche protectrice décollable qui peut comprendre des cires ou des polymères, peut être
20 présente entre la couche du liant et la base du support de transfert.

Dans un autre mode de réalisation, le support de transfert de réception de l'image comprend un colorant blanc ou un colorant blanc encapsulé, qui peut être
25 inorganique tel que TiO_2 , ZnO_2 , CaCO_3 ou organique, ou bien le support de transfert de l'image peut comprendre un matériau d'image latente ou un matériau de signalisation électronique comme un Dispositif d'Identification Haute Fréquence (RFID) ou un micro ou nano matériau. Après avoir
30 généré la couche de réserve, une image blanche, latente ou d'un signal électronique peut alors être produite sur le substrat final avec ou sans l'encre de couleur ou le matériau d'image du toner.

Quand la couche du liant comprend des matières
35 réactives ou des produits chimiques comme époxy, époxyde, isocyanate/polyisocyanate, qu'ils soient bloqués ou non bloqués (comprenant intérieurement bloqués), la couche

d'encre ou de toner ou de réserve peut également comprendre un co-réactif qui réagit avec les matières réactives dans la couche du liant. Pendant le procédé de transfert thermique, la couche de réserve, l'encre ou le toner réagit
5 avec les matières réactives dans la couche du liant et empêche une plus ample réaction ou une liaison avec le substrat final. Les ingrédients ou produits chimiques dans la couche de réserve, l'encre ou le toner peuvent être avoir une plus grande vitesse de réaction que la vitesse de
10 réaction du matériau du substrat et les ingrédients réactifs dans la couche du liant. Par exemple, des produits chimiques d'amine primaire comme certaines résines de polyéthylènimine utilisées dans la couche de réserve peuvent réagir avec des ingrédients d'époxyde dans la
15 couche du liant à une allure plus rapide quand du polyamide est utilisé pour le substrat final.

Quand un dispositif d'impression numérique à jet d'encre est utilisé, la viscosité du matériau de la couche de réserve doit être appropriée pour permettre à l'encre
20 d'être imprimée par l'imprimante à jet d'encre. La viscosité de l'encre est de préférence comprise entre 1 et 50 centipoises et peut être de 3-20 centipoises. Une encre visqueuse en dehors de la gamme préférée peut avoir pour résultat des difficultés d'impression, une mauvaise mise en
25 forme de la dimension/forme des gouttelettes d'encre et un mauvais contrôle et/ou des orifices endommagés d'impression de l'imprimante à jet d'encre.

D'autres additifs comme des agents tensioactifs peuvent être utilisés pour mieux ajuster les propriétés des encres
30 comme l'énergie de surface, l'énergie interfaciale, l'aptitude au mouillage, le contrôle de l'exsudation, la formation des gouttelettes d'encre et l'aptitude au séchage. Des dispersants polymériques ou produits chimiques émulsionnants peuvent également être utilisés pour mieux
35 améliorer la stabilité au stockage ou la durée de conservation de l'encre. Des ingrédients actifs au rayonnement et produits chimiques initiant le rayonnement

correspondants ou bien des sensibilisateurs au rayonnement peuvent également être utilisés dans la couche du liant où les encres formant la couche de réserve ou les deux. De préférence, l'énergie de surface de l'encre du jet d'encre
5 final doit être comprise entre 20 et 65 dynes/cm.

Quand une technologie de rayonnement est utilisée pour durcir la couche de réserve, comme un durcissement aux rayons ultraviolets, il est préférable de sélectionner la combinaison d'une matière durcissable par un rayonnement et
10 d'une source de durcissement par rayonnement de façon que la température de durcissement ne puisse déformer l'image imprimée sur le support de transfert du fait de la chaleur produite par la source de rayonnement. De préférence, la température de surface du support de transfert thermique
15 est d'au moins 17 degrés plus faible que la température d'amollissement T_g de chaque couche du support de transfert thermique pendant le procédé du durcissement de la couche de réserve. Mieux, une source de rayonnement à basse température peut être utilisée comme une lampe de
20 durcissement LED.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la feuille de base et la couche du liant peuvent être combinées sous la forme d'un film plastique coulé, tant que la résistance mécanique de la matière suffit aux nécessités
25 du processus d'imagerie. Un colorant, y compris un pigment blanc, diverses teintures et pigments, des capteurs électroniques microscopiques, un colorant latent, des matières réfléchissant le rayonnement comme des perles microscopiques en verre peuvent également être incorporés
30 dans le film coulé. Des matières thermoplastiques comme de l'éthylène-acétate de vinyle, du chlorure de polyvinyle, une résine polyacrylique, une résine d'un polyester thermoplastique et un polyamide thermoplastique et leur copolymère, terpolymère ou une combinaison de ces matières
35 peuvent être utilisées en tant que film. Un composé chimiquement réactif comme un isocyanate, un polyisocyanate, un époxy, un anhydride, sous la forme de

polymères ou pré-polymères, peut être incorporé en tant qu'une portion des ingrédients du film. La couche de réserve par conséquent peut être imprimée sur une ou les deux faces du film en ajoutant une caractéristique d'imagerie complexe. Par exemple, un film de transfert d'image pigmenté de blanc avec des encres de couleur imprimées sur la face avant mais une couche de réserve imprimée sur la face arrière peut créer une image couleur à fond blanc sur un substrat final foncé. Des images ainsi générées améliorent le pouvoir "cachant" du substrat noir, et une image de couleur intense à la surface qui est exempte de la surimpression en toutes zones non imagées. D'autres additifs, liants, ingrédients non thermoplastiques, réactifs ou co-réactifs peuvent être incorporés dans la formation du substrat du film. Facultativement, des couches de conditionnement de surface sur l'une ou les deux faces du film peuvent être enduites ou appliquées pour une meilleure qualité de l'image et une meilleure performance.

Le substrat final peut être formé de matières textiles de substrat contenant des groupes hydroxyles et/ou des groupes amino primaires ou secondaires qui réagissent avec l'isocyanate libre. De telles matières comprennent du coton, de l'acétate de cellulose secondaire, de la rayonne, de la laine, de la soie et des polyamides tels que nylon 6, nylon 6,6 ou nylon 12.

Revendications

1. Méthode d'impression d'image caractérisée en ce qu'elle comprend :

5 l'impression d'une image sur un support de transfert, où ledit support de transfert comprend une couche de liant pour lier ladite image à un substrat lors d'un transfert de ladite image audit substrat et où ladite image est imprimée sur ladite couche de liant et ladite image couvre une
10 portion de ladite couche du liant mais ne couvre pas la totalité de ladite couche du liant ;

l'impression d'une couche de réserve sur ledit support de transfert pour couvrir au moins une partie de ladite couche de liant qui n'est pas couverte par ladite image ;
15 et

le transfert de ladite image audit substrat, où ladite couche de réserve inhibe un transfert audit substrat de ladite couche du liant qui est couverte par ladite couche de réserve.

20 2. Méthode d'impression d'une image selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite couche de réserve est imprimée par une imprimante numérique.

3. Méthode d'impression d'une image selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce
25 que ladite image est imprimée par une imprimante numérique.

4. Méthode d'impression d'une image selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite couche de réserve comprend une matière insoluble dans l'eau.

30 5. Méthode d'impression d'une image telle que décrite selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite couche de réserve comprend une matière insoluble dans l'eau et une matière granulaire.

6. Méthode d'impression d'une image selon l'une
35 quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite image est formée par une encre qui est

imprimée sur ledit support de transfert et en ce que ladite encre comprend un colorant de sublimation.

7. Méthode d'impression d'une image selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite image est formée par une encre qui est imprimée sur ledit support de transfert et en ce que ladite encre comprend des composants réactifs qui réagissent quand ladite image est transférée audit substrat.

8. Méthode d'impression d'une image selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite image est formée par une encre qui est imprimée sur ledit support de transfert et en ce que ladite encre comprend des composants réactifs qui réagissent quand de l'énergie est appliquée à ladite image.

9. Méthode d'impression d'une image selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite couche de réserve est imprimée par une imprimante à jet d'encre.

10. Méthode d'impression d'une image selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite couche de réserve couvre sensiblement la totalité de ladite couche du liant qui n'est pas couverte par ladite image.

11. Appareil pour l'impression d'une image, caractérisé en ce qu'il comprend :

un moyen pour imprimer une image sur un support de transfert, où ledit support de transfert comprend une couche de liant (4) pour lier ladite image à un substrat (16) lors d'un transfert de ladite image audit substrat et en ce que ladite image est imprimée sur ladite couche de liant et ladite image couvre une portion de ladite couche de liant mais ne couvre pas la totalité de ladite couche de liant ; et

un moyen pour imprimer une couche de réserve (14) sur ledit support de transfert pour couvrir au moins une partie de ladite couche de liant qui n'est pas couverte par ladite image.

12. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que ledit appareil est une imprimante numérique.

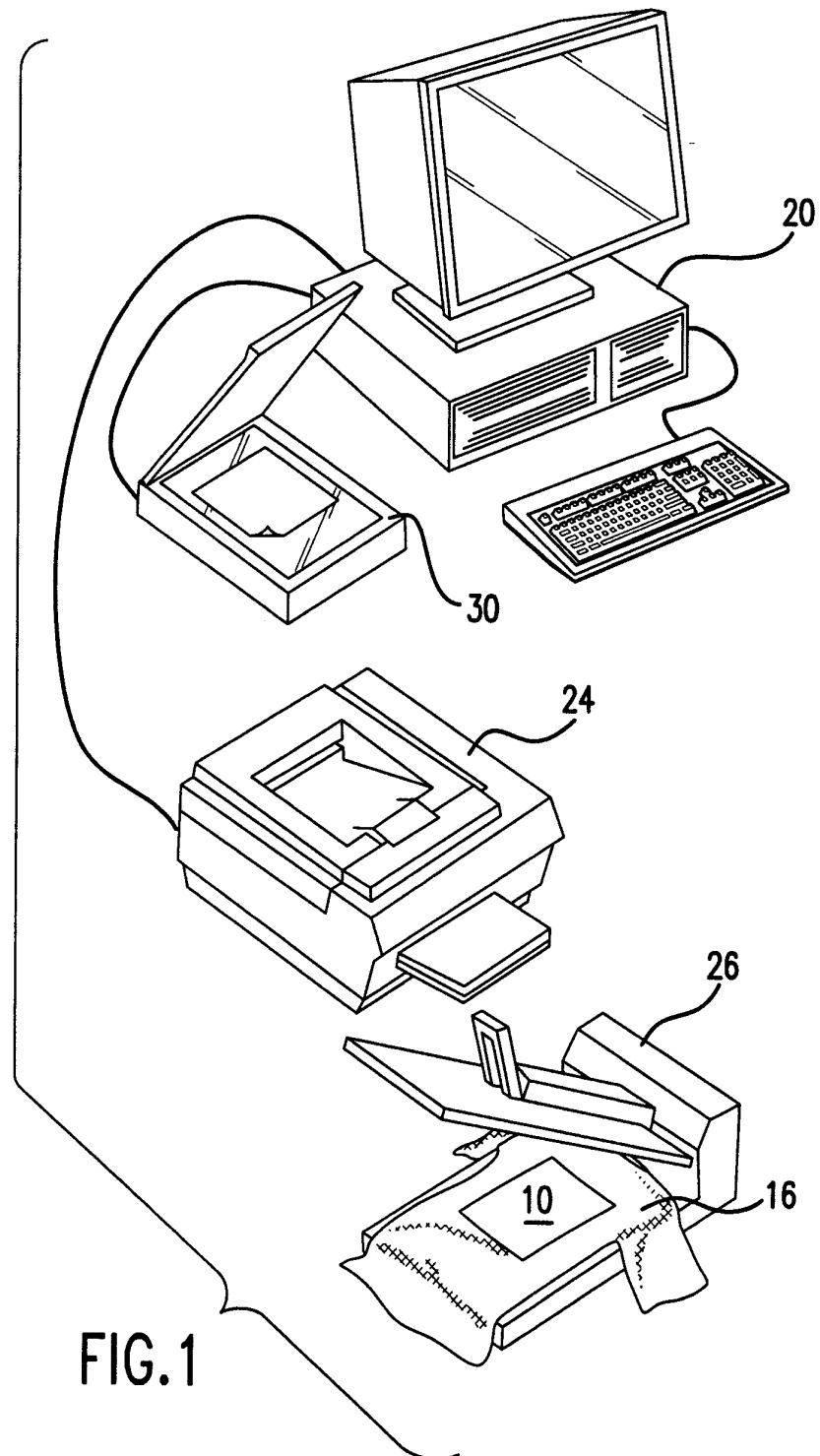


FIG.2a

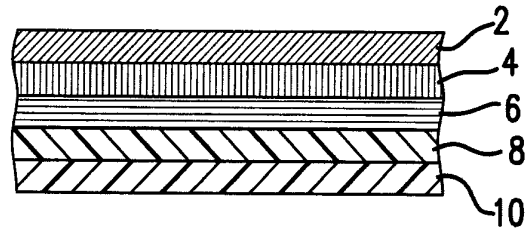


FIG.2b

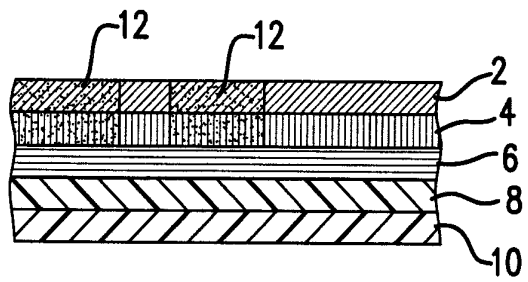


FIG.2c

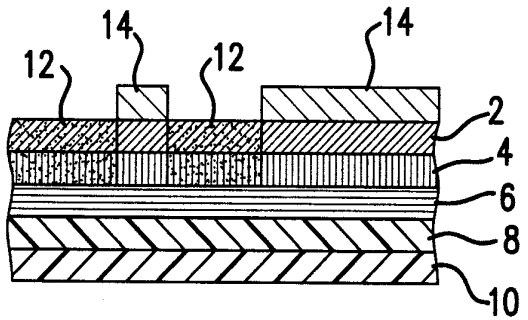


FIG.2d

