



n'importe quelle surface transparente lisse et être affichés sur celle-ci, telle que des fenêtres de bâtiment, de bus, de voiture, de camion et analogues.

FR-A-2.693.950 décrit un procédé pour produire une image sur une surface d'un panneau d'affichage à vision unidirectionnelle.

Conformément à une conception de panneau d'affichage à vision unidirectionnelle classique, l'image d'affichage est formée en tant qu'un motif de points opaque à deux couleurs qui sont appliquées par des processus d'impression sur écran, lithographique ou similaire le long d'une surface interface entre deux panneaux en matière plastique transparent adjacents. Les points opaques apparaissent blancs ou en couleurs lumineuses sur un côté et noirs sur l'autre. De la lumière incidente sur le côté à couleur lumineuse du panneau est diffusée et réfléchiée pour ainsi permettre à une image formée par le motif de points ou d'être vue lorsqu'elle est regardée à partir de cette direction. De la lumière incidente sur le côté opposé ou noir du panneau est absorbée de sorte que la lumière transmise par les parties transparentes du panneau permet une vision à travers suivant la direction à partir du côté en couleur noire vers le côté en couleur lumineuse.

Un panneau d'affichage à vision unidirectionnelle construit sous la forme d'un panneau en matière plastique perforé ou d'une membrane en matière plastique perforée ayant une surface arrière noire et une surface avant opaque blanche présente des propriétés de vision à travers optiquement supérieures comparées aux panneaux d'affichage à vision unidirectionnelle classiques de l'art antérieur mentionnés au début. La raison en est que des pertes optiques moindres dues à la diffraction et à la réfraction sont subies lorsque de la lumière est transmise virtuellement sans obstruction à travers les trous du matériau en forme de pellicule plastique perforée comparé au cas où de la lumière est transmise à travers les nombreuses couches d'adhésif et de matière plastique transparente des panneaux à vision unidirectionnelle de l'art antérieur.

Un problème apparaît cependant lorsque l'on utilise des processus d'impression classiques, tels que des processus de sérigraphie sur soie à encre liquide, des processus lithographiques ou similaires, pour imprimer une image ou un motif sur la surface latérale avant opaque blanche d'une membrane ou panneau en matière plastique perforé. L'encre utilisée dans l'un quelconque de ces procédés d'encrage classiques a tendance à se propager ou à fuir dans les périmètres extérieur et supérieur des trous de la membrane plastique perforée pour ainsi rendre l'image imprimée sur le côté blanc opaque visible à partir du côté noir ou arrière. Cela signifie que lorsque l'on regarde à partir de l'arrière du panneau (c'est-à-dire lorsque l'on regarde dans le côté arrière ou noir pour regarder à travers le panneau) la présence de l'encre dans les parois latérales des trous crée un effet corona, c'est-à-dire que l'encre dans les trous donne naissance à une image fantôme ou un halo non souhaitable que l'on voit lorsqu'on regarde le panneau d'affichage à partir de derrière, c'est-à-dire dans la direction de vision à travers.

Par conséquent, il existe un besoin défini dans le domaine pour un procédé d'impression avec précision d'une image sur une surface d'un panneau d'affichage à vision unidirectionnelle construit en tant que panneau ou membrane en matière plastique perforée qui surmonte les inconvénients de l'art antérieur.

#### RESUME DE L'INVENTION

La présente invention vise des procédés et des dispositifs pour imprimer avec précision une image ou un motif en couleur sur une surface d'un panneau d'affichage à vision unidirectionnelle du genre qui est construit en tant que membrane ou panneau en matière plastique perforée sans qu'il n'y ait aucun transfert d'image notable dans ou à travers les trous de traversée de la membrane ou du panneau en matière plastique perforé.

Un objet spécifique de l'invention consiste à mettre à disposition un procédé de transfert d'image,

l'image transférée n'étant alors pas détectable lorsque l'on regarde le panneau d'affichage à vision monodirectionnelle à partir de l'arrière du panneau, c'est-à-dire dans la direction de vision à travers.

5 Conformément à une mise en oeuvre préférée de l'invention, le panneau d'affichage à vision unidirectionnelle sur lequel une image est transférée comporte un assemblage de deux panneaux en matière plastique ou plus, l'un d'entre eux ayant un revêtement réfléchisseur de la lumière adapté pour recevoir une image imprimée sur 10 lui et qui est de préférence de couleur blanche opaque. L'autre panneau a un revêtement absorbant la lumière qui est de préférence de couleur noire. Les panneaux sont liés ensemble par un adhésif et sont ensuite munis de trous les 15 traversant. Les trous peuvent être placés à travers les panneaux soit avant, soit après avoir été assemblés. Classiquement, les trous sont formés après que les panneaux ont été assemblés. Les trous sont ordonnés de préférence en des rangées et colonnes décalées ou en quinconce de sorte 20 qu'ils assurent environ une aire ouverte de 50 % pour la transmission effective de lumière à travers l'assemblage de panneaux.

Suivant une première mise en oeuvre en variante du procédé de transfert de la présente invention, le panneau 25 d'affichage à vision unidirectionnelle comporte une membrane ou feuille en matière plastique unique ayant des côtés opposés munis de revêtements en couleur absorbant la lumière et réfléchissant la lumière respectivement. Ce panneau à "double revêtements" est ensuite perforé par une pluralité 30 de trous traversant comme décrits ci-dessus.

L'intérêt des trous est de permettre la vision à travers l'assemblage formant panneau d'affichage d'image suivant une direction sans voir une image qui est ensuite imprimée sur le panneau réfléchissant de la lumière (dans le 35 cas du mode de réalisation à panneaux multiples) ou le côté à revêtement réfléchisseur de la lumière (dans le cas du mode de réalisation à double panneaux uniques revêtus), l'image pouvant pourtant être vue en regardant l'assemblage formant panneau d'affichage d'image à partir de la direction

opposée. Ainsi, l'image est adaptée en tant que support publicitaire lorsqu'on l'applique à des fenêtres transparentes de bâtiments, véhicules ou analogues. Une personne assise dans un bâtiment ou un véhicule ne peut pas voir l'image sur une fenêtre en regardant vers l'extérieur à travers la fenêtre. En regardant dans la direction opposée cependant, (c'est-à-dire en regardant dans la fenêtre et le panneau d'affichage d'image à partir de l'extérieur du bâtiment ou du véhicule), une personne va voir l'image.

Conformément aux aspects du procédé de la présente invention, une image inversée est d'abord placée sur un agent de transfert ou substrat préparé spécialement. Suivant un mode de réalisation préféré, le substrat ou agent de transfert comporte de la pâte de papier en feuille. Du toner ou de l'encre en poudre est ensuite déposée sur le papier suivant une image inversée conformément au processus d'impression électrostatique connu. Le papier est traité par un revêtement récepteur de toner classique de sorte que l'encre ou le toner sous forme de poudre ou de liquide reste intact sur le papier sans baver ou souiller tant que le papier est manipulé avec suffisamment de soin. En plus du papier, l'agent de transfert peut également comporter du vinyl, ou n'importe quel substrat approprié, de préférence un matériau en forme de feuille en matière plastique, qui est capable de supporter une image à partir d'un mécanisme d'impression électrostatique.

L'agent de transfert avec l'image inversée imprimée dessus est ensuite envoyé dans un laminateur en même temps que la membrane ou le panneau en matière plastique perforé. Le laminateur est utilisé pour transférer une image inversée initialement imprimée sur l'agent de transfert en tant qu'image permanente sur une surface du panneau ou membrane en matière plastique perforé, l'image permanente ou transférée étant orientée en tant qu'image comme dans un miroir de l'image inversée suivant une orientation souhaitée. Dans le cas où l'image est du texte à imprimer, l'image transférée est orientée sous la forme d'une image de texte pouvant être lue. Le laminateur utilise de la chaleur et de la pression pour effectuer le transfert

d'image. Suivant un mode de réalisation, le laminateur comporte une paire de galets chauffés. L'agent de transfert est envoyé dans les galets chauffés, l'image vers le bas, en même temps que la membrane ou le panneau en matière plastique perforé est inséré à partir du dessous avec la surface blanche opaque faisant face vers le haut de sorte que l'image est transférée de part et d'autre de seulement les parties en forme de barres pleines de la surface blanche opaque de la membrane perforée. Ces parties de l'image inversée surplombant les trous contenus dans la membrane ou panneau en matière plastique perforé vont rester sur l'agent de transfert et ne pénétreront pas dans les trous ou par l'intermédiaire des trous de la membrane ou panneau en matière plastique perforé. A la sortie des galets, l'agent de transfert, en même temps que les parties d'encre non transférées, est ensuite retiré par pelage pour être jeté.

Une particularité avantageuse du procédé de la présente invention consiste en ce que l'image est transférée rapidement et précisément uniquement sur les parties en forme de barres pleines de la surface de transfert de la membrane ou du panneau en matière plastique perforé, par l'intermédiaire de l'utilisation de processus d'impression bien connus sans qu'aucun transfert d'image notable dans les trous ou à travers les trous du panneau ou de la membrane en matière plastique perforé n'ait lieu. De cette manière, une image fantôme non souhaitable de l'image vraie ne peut pas facilement être vue lorsque l'on regarde le panneau d'affichage d'image à vision unidirectionnelle à partir du côté arrière assombri, c'est-à-dire dans la direction opposée à la direction de vision à travers.

Une autre particularité avantageuse de l'invention est que le procédé de transfert d'image peut être utilisé pour transférer une image sur une surface d'une membrane perforée pour l'utilisation en tant que panneau d'affichage d'image à montage à l'intérieur ou à l'extérieur. Dans le cas d'un panneau à montage à l'intérieur (par exemple un panneau qui est appliqué sur une surface intérieure d'une fenêtre de magasin dans lequel l'image est visible lorsque l'on regarde à travers la fenêtre du magasin à partir de

l'extérieur) l'image est protégée du vandalisme et des graffitis.

Des procédés et des dispositifs qui incorporent les particularités décrites ci-dessus et qui sont efficaces pour fonctionner comme décrits ci-dessus constituent des objectifs spécifiques de la présente invention.

D'autres objectifs de la présente invention apparaîtront dans la description et les revendications qui suivent et sont illustrés dans les dessins annexés, qui à titre d'illustration, représentent des modes de réalisation préférés de la présente invention et ses principes, et qui sont considérés actuellement comme étant les meilleurs modes pour appliquer ces principes. D'autres modes de réalisation de l'invention mettant en oeuvre les mêmes principes ou des principes équivalents peuvent être utilisés et des modifications structurelles peuvent être réalisées comme souhaitées par les spécialistes de la technique sans sortir du domaine de la présente invention et de l'étendue de protection définie par les revendications annexées.

#### DESCRIPTION SUCCINCTE DES DESSINS

La figure 1 représente un panneau d'affichage à vision unidirectionnelle construit sous la forme d'un panneau en matière plastique perforé appliqué à une surface d'une fenêtre. Le panneau en matière plastique perforé est représenté avec une surface image contenant sous forme imprimée dessus le mot "sale".

Les figures 2A et 2B sont une série en deux parties de vues en coupe fragmentaire agrandie de la partie du panneau en matière plastique perforé de la figure 1 représentée encadrée par les flèches, 2A, B à la figure 1. La série en deux parties représente une comparaison entre un panneau en matière plastique perforé ayant une couche image appliquée conformément à un processus d'impression par sérigraphie sur la soie de l'art antérieur (figure 2A) et un panneau en matière plastique perforé ayant une couche image appliquée conformément au processus de transfert d'image de la présente invention (figure 2B).

La figure 3 est une vue avant en élévation d'une image inversée déposée sur une feuille de transfert qui est utilisée pour maintenir temporairement l'image inversée pour un transfert par la suite en tant qu'image orientée  
5 correctement souhaitée sur une surface d'un panneau en matière plastique perforé.

La figure 4 est une vue en élévation avant d'un panneau en matière plastique perforé représenté avant qu'une image ait été imprimée ou transférée dessus.

10 La figure 5 est une vue en perspective qui illustre le processus de transfert d'une image inversée à partir de la feuille de transfert vers une surface du panneau en matière plastique perforé.

La figure 6 est une vue en perspective  
15 fragmentaire agrandie d'un panneau d'affichage à vision unidirectionnelle construit sous la forme d'un panneau en matière plastique perforé ayant une couche d'absorption de la lumière (ou noire) sur une surface latérale et une image imprimée ou transférée sur la surface latérale opposée.

20 La figure 7 est une vue en coupe transversale du panneau d'affichage à vision unidirectionnelle de la figure 6 représentée en version d'utilisation en tant que panneau à montage extérieur.

La figure 8 est une vue en coupe transversale d'un  
25 deuxième mode de réalisation pour un panneau d'affichage à vision unidirectionnelle représenté utilisé sous la forme d'un panneau de montage intérieur.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DES MODES DE REALISATION PREFERES

30

La figure 1 est une vue en élévation avant d'un exemple de panneau 10 d'affichage d'image à vision unidirectionnelle du type construit sous la forme d'une membrane ou matériau en feuille plastique perforée et qui  
35 est représentée appliquée à une surface d'une fenêtre 12. Le panneau 10 de vision unidirectionnelle comporte une première couche d'absorption de lumière ou revêtement 14 de surface, de préférence de couleur noire, et un deuxième revêtement 16 de surface ou couche réfléchissante de la lumière, de

préférence opaque et de couleur blanche. Une image 18 imprimée du mot "SALE" est représentée imprimée sur la couche 16 réfléchissante de la lumière.

Le panneau 10 d'affichage à vision unidirectionnelle représenté est classiquement appelé dans le domaine un panneau "à montage extérieur" puisqu'en utilisation, le panneau 10 est appliqué à l'extérieur d'une fenêtre ou sur une surface extérieure d'une fenêtre sur un bâtiment, un bus, etc., et l'image 18 est vue uniquement par une personne qui regarde à travers la fenêtre à partir d'une position à l'extérieur du bâtiment. Dans un panneau à montage extérieur, la couche 14 noire ou absorbante de la lumière est la couche de surface "arrière" et est orientée adjacente à la surface extérieure de la fenêtre tandis que la couche 16 réfléchissante de la lumière est la couche "avant" ou surface "avant" puisqu'il s'agit de la surface la plus à l'extérieur du panneau 10.

Le panneau 10 d'affichage est perforé d'une pluralité de trous 20 traversant qui s'étendent complètement à travers le panneau 10 à partir de la couche 14 intérieure absorbante de la lumière jusqu'à la couche 16 extérieure réfléchissante de la lumière. Les trous 20 de traversée permettent de voir à travers le panneau 10 suivant une direction quand on regarde à travers la fenêtre 12 à partir d'une position à l'intérieur de la fenêtre 12 ou derrière la fenêtre 12 sans voir l'image 18 qui est imprimée sur la surface 16 réfléchissante de la lumière, l'image 18 pouvant pourtant être vue en regardant le panneau 10 à partir de la direction opposée (c'est-à-dire en direction de la surface 16 réfléchissante la lumière à partir d'une position à l'extérieur de la fenêtre 12).

Le panneau 10 peut être adhérent à la fenêtre 12 par une couche adhésive (non représentée) qui de préférence fixe uniquement les parties en forme de barres pleines du matériau plastique perforé à la fenêtre de manière à ne pas recouvrir les trous 20 et par conséquent s'opposer à la clarté optique lorsque l'on regarde à travers le panneau dans la direction à partir de la couche 14 absorbant de la lumière vers la couche 16 réfléchissant de la lumière. En

variante, le panneau 10 peut comporter un matériau d'accrochage statique pour faire adhérer le panneau 10 directement à la fenêtre 12 sans nécessiter une couche adhésive intermédiaire.

5 Les figures 2A à 2B sont une série de vue en coupe en deux parties de la partie du panneau 10 en matière plastique perforé de la figure 1 qui est représentée encerclée par les flèches 2A, B à la figure 1. Ces séries de  
10 dessins en deux parties sont utiles pour illustrer la différence entre un panneau en matière plastique perforé ayant une image appliquée sur l'une de ses surfaces en utilisant un processus d'impression à l'encre classique (figure 2A) et un panneau en matière plastique perforé ayant  
15 une image qui est appliquée à l'une de ses surfaces par le procédé de transfert d'image suivant la présente invention (figure 2B).

A la figure 2A il est représenté un panneau 10 en matière plastique perforé comportant une couche 14 sombre absorbant de la lumière, une couche 16 réfléchissant de la  
20 lumière blanche opaque, et une couche 18 image qui a été appliquée à la couche blanche opaque réfléchissant de la lumière conformément à un processus d'impression par sérigraphie sur de la soie classique, ou par un processus  
25 d'impression à l'encre liquide similaire. On notera comment l'encre de la couche 18 d'image a tendance à s'éparpiller dans le périmètre supérieur des trous 20 de traversée. Ceci crée un effet d'image fantôme non souhaitable qui peut être  
vu lorsque l'on regarde le panneau d'affichage d'image dans la direction de vision à travers par exemple lorsque l'on  
30 regarde à l'extérieur à travers une fenêtre de bus ou de bâtiment ayant sur elle un panneau d'affichage d'image unidirectionnelle.

La figure 2B représente une couche 18 image qui a été appliquée à la couche 16 blanche opaque réfléchissant de  
35 la lumière conformément au procédé de transfert d'image de la présente invention. On notera comment sensiblement aucune partie de la couche 18 d'image ne pénètre dans les trous 20 de traversée ou à travers les trous 20 de traversée du panneau 10 en matière plastique perforé.

Le processus de transfert d'image de la présente invention est décrit plus en détail en référence aux figures 3 à 6. A la figure 3, il est représenté un agent 22 de transfert, de préférence une feuille de papier, qui est  
5 utilisé pour maintenir temporairement une image 18' pour un transfert par la suite à une surface d'une membrane ou panneau en matière plastique perforée. Dans l'exemple représenté, l'image 18' est le mot "SALE" imprimé en image inversée. L'image 18' inversée a été produite en utilisant  
10 un processus de transfert à l'encre en poudre électrostatique classique ou un procédé de revêtement à l'encre liquide électrostatique similaire. L'image 18' inversée va rester intacte sur le papier 22 et ne va pas être souillée ou se salir tant que le papier est traité avec  
15 un soin raisonnable, c'est-à-dire par ses bords de sorte que l'image 18' n'est pas soumise à un frottement ou à un toucher physique direct par un utilisateur.

La figure 4 représente un panneau 10 en matière plastique qui a été perforé d'une pluralité de petits trous  
20 20 de traversée et qui est muni d'une couche 16 ou surface supérieure qui est adaptée à l'impression ou à l'imagerie. De préférence, la surface ou couche 16 supérieure est un revêtement ou couche blanche opaque réfléchissant de la lumière.

La figure 5 représente un processus de lamination classique, deux galets 24, 26, classiquement chauffés et sous pression, étant utilisés pour transférer l'image 18' inversée à partir de la feuille 22 de transfert ou agent de transfert sur la surface ou couche 16 supérieure prête à  
30 l'impression du panneau 10 en matière plastique perforé. Ceci est effectué en envoyant l'agent 22 de transfert et le panneau 10 en matière plastique perforé dans les galets 24, 26 de sorte que l'image 18' inversée de l'agent 22 de transfert fait face à la couche ou surface 16 supérieure prête à l'impression du panneau 10 en matière plastique perforé. L'agent 22 de transfert et le panneau 10 en matière  
35 plastique perforé sont ensuite laminés dans les galets sous pression et chauffés de la manière comme représenté. Ceci fait que l'image 18' inversée est transférée en tant

qu'image 18 permanente suivant une orientation souhaitée permettant d'être lue uniquement sur les parties en forme de barres pleines de la couche 16 ou surface supérieure du panneau 10 en matière plastique perforé. Ces parties de l'image 18' inversée qui surplombe les trous 20 de traversée pendant le processus de lamination vont rester sur l'agent 22 de transfert et non pas pénétrer dans les trous traversés ou à travers ces trous traversés du panneau 10 en matière plastique perforé.

La figure 6 représente une vue en coupe transversale du panneau 10 d'affichage d'image à vision unidirectionnelle à l'achèvement du processus de lamination dans lequel la couche 18 d'image ou image a été transférée avec succès à la couche ou revêtement 16 réfléchissant de la lumière sans fuir dans les trous 20 de traversée ou pénétrer d'une autre manière dans ceux-ci.

La figure 7 est une vue en coupe transversale du panneau 10 d'affichage à vision unidirectionnelle de la figure 6 représentée en utilisation en tant que panneau à montage extérieur, la couche 14 d'absorption de lumière étant disposée adjacente à la surface extérieure de la fenêtre 22. Un adhésif (non représenté) peut être utilisé pour fixer la partie en forme de barre pleine de la couche 14 d'absorption de lumière à la surface extérieure de la fenêtre 12. En variante, le panneau 10 peut comporter un matériau d'accrochage statique tel que par exemple une pellicule en PVC d'accrochage statique, ou peut comporter une pellicule PVC auto-adhésive pour adhérer à la fenêtre 12.

Dans le panneau 10 de montage extérieur représenté à la figure 7, l'image contenue dans la couche 18 d'image est vue clairement lorsque l'on regarde le panneau 10 dans la direction allant de la gauche (extérieur) vers la droite (intérieur).

La figure 8 est une vue en coupe transversale d'un deuxième mode de réalisation d'un panneau 30 d'affichage à vision unidirectionnelle représenté en utilisation en tant qu'un panneau à montage intérieur, une image ou couche 34 d'image étant disposée entre une couche 32 transparente ou

claire et une couche 36 absorbant de la lumière qui, comme précédemment, est de préférence de couleur noire. Dans ce mode de réalisation, la couche 32 transparente est fixée à la surface intérieure de la fenêtre 12 ou à l'intérieur de celle-ci.

Les étapes de procédé pour transférer une image sur un panneau 30 à montage intérieur comme représenté à la figure 8 sont comme suit.

D'abord, une image est formée sur un agent de transfert en utilisant le processus d'impression électrostatique comme décrit ci-dessus. Par exemple, l'agent de transfert peut comporter un matériau en forme de feuille en papier traité d'un revêtement récepteur de toner. Dans ce cas, l'orientation de l'image à former sur l'agent de transfert n'est pas une image inversée mais est plutôt l'orientation d'image correcte ou vraie souhaitée qu'une personne qui regarde va voir lorsqu'il regardera le panneau d'affichage 30 à montage intérieur terminé.

Ensuite, une membrane perforée transparente ou claire (c'est-à-dire une couche 32 transparente) est préparée.

L'image vraie imprimée sur l'agent de transfert est ensuite transférée en tant que couche 34 d'image inversée sur une surface de la membrane perforée transparente ou claire (couche 32), par l'étape de lamination à la pression et chauffage décrite ci-dessus en liaison avec la figure 5.

L'étape finale met en jeu l'application d'une couche 36 ou revêtement d'absorption de lumière sombre sur la surface exposée de la couche 34 d'image. Une manière pour appliquer le revêtement absorbant de la lumière ou sombre sera par un transfert d'image par l'intermédiaire des étapes de lamination et de dépôt d'encre électrostatique décrit ci-dessus. En utilisant cette technique, on garantit que sensiblement aucune encre provenant soit de la couche image réfléchissant de la lumière, soit de la couche absorbant de la lumière ne pénétrera dans les trous du matériau en forme de membrane perforée.

Cependant, il s'est avéré que la présence d'encre absorbant de la lumière noire ou similaire dans les trous du matériau en forme de membrane perforée n'affecte pas sensiblement les propriétés de vision à travers du panneau d'affichage. Par conséquent, la couche d'absorption de lumière peut être appliquée par l'intermédiaire d'un processus de transfert à l'encre liquide classique, tel que par sérigraphie ou processus lithographique similaire.

Bien qu'il ait été illustré et décrit les modes de réalisation préférés de l'invention, il va de soi qu'il est possible de prévoir des variations et des modifications. Par exemple, alors que le processus de transfert d'image électrostatique de la présente invention a été décrit à titre d'exemple d'une application spécifique à un matériau en forme de feuille plastique perforée, il va de soi que les principes de la présente invention peuvent également être appliqués à l'application d'images sur des panneaux d'affichage construit à partir d'autres types de matériaux en forme de membrane perforée incluant, mais sans s'y limiter, une feuille en métal perforé, des tissus de poids léger et moyennement léger, etc. En outre, alors que dans le cas spécifique du matériau en forme de feuille plastique perforée, de la pression et de la chaleur sont toutes les deux souhaitées pour effectuer un bon transfert d'image, il va de soi que seulement soit de la chaleur et/ou soit de la pression peuvent être suffisantes pour effectuer un transfert d'image adéquat d'une image inversée à partir de l'agent de transfert sur le matériau en forme de membrane perforée en fonction des choix spécifiques de matériau et de membrane perforés qui est fait pour l'utilisation dans la construction du panneau d'affichage à vision unidirectionnelle.

La demanderesse ne souhaite donc pas être limitée aux détails précis qui sont décrits ci-dessus et souhaite que toutes modifications et altérations du genre décrit ci-dessus soient incluses dans l'étendue de protection définie par les revendications qui suivent.

## R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé de production d'une image sur une surface d'un panneau à visualisation unidirectionnelle du type construit avec une membrane perforée comprenant une surface opaque réfléchissant de la lumière et une surface absorbant la lumière, et où l'image est clairement visible lorsque le panneau est observé depuis une direction et où la membrane perforée permet une vue au travers sensiblement non-obstruée depuis une seconde direction opposée, ledit procédé pour éliminer sensiblement un effet de couronne ou corona de l'image quand le panneau à visualisation unidirectionnelle est observé dans la direction de vue au travers comprenant les étapes consistant à :

a) transférer électrostatiquement de l'encre sur un moyen de transfert configurée pour représenter l'image inversée de ladite image, afin de conserver temporairement ladite image inversée pour son transfert ultérieur sur une surface d'une membrane perforée ;

b) configurer une membrane comprenant une surface opaque réfléchissant de la lumière et une surface absorbant de la lumière, et où ladite membrane est perforée selon une pluralité de perforations complètes, espacées et séparées par des sections de barres pleines ; et

c) exercer une pression pour transférer l'image inversée, depuis le moyen de transfert sur uniquement les sections de barre pleine de la surface opaque réfléchissant la lumière de la membrane perforée, en tant qu'image souhaitée et correctement orientée sans effectuer un transfert substantiel de l'image à l'intérieur ou au travers des perforations, de manière que l'image correctement orientée soit sensiblement indétectable lorsque le panneau est observé depuis la seconde direction, opposée à la direction de vue au travers.

2. Procédé suivant la revendication 1, dans lequel l'étape de transfert électrostatique d'encre inclut l'utilisation d'encre sous forme de poudre.

3. Procédé suivant la revendication 2, dans lequel

a) la membrane perforée comprend une feuille en matière plastique ; et

b) l'étape d'utilisation de la pression pour transférer l'image inversée incluant l'utilisation de chaleur pour fusionner l'image inversée sur les sections de barre pleine de la feuille perforée en matière plastique.

5 4. Procédé suivant la revendication 3, dans lequel le moyen de transfert comprend une feuille en papier.

5. Procédé suivant la revendication 1, dans lequel l'étape de transfert électrostatique d'encre comprend l'utilisation d'encre sous forme liquide.

10 6. Procédé suivant la revendication 5, dans lequel a) la membrane perforée comprend une feuille en matière plastique et

b) l'étape d'utilisation de la pression pour transférer l'image inversée inclut l'utilisation de chaleur  
15 pour fusionner l'image inversée sur les sections de barre pleine de la feuille perforée en matière plastique.

7. Procédé suivant la revendication 6, dans lequel le moyen de transfert comprend une feuille en papier.

20 8. Procédé d'application d'une image sur une surface d'un panneau à visualisation unidirectionnelle du type construit avec une membrane plastique perforée comprenant une surface opaque réfléchissant la lumière et une surface absorbant la lumière, et où l'image est  
25 clairement visible lorsque le panneau est observé depuis une direction et où la membrane plastique perforée permet une vue au travers sensiblement non-obstruée depuis une seconde direction opposée, ledit procédé pour éliminer sensiblement un effet de couronne de l'image quand le panneau à  
30 visualisation unidirectionnelle est observé dans la direction de vue au travers comprenant les étapes consistant à :

a) transférer électrostatiquement du toner sur un agent de transfert en tant qu'image inversée de ladite image, afin de conserver temporairement ladite image  
35 inversée pour son transfert ultérieur sur une surface d'une membrane plastique perforée ;

b) configurer une membrane plastique comprenant une surface opaque réfléchissant la lumière et une surface absorbant la lumière, et où ladite membrane plastique est

perforée selon une pluralité de perforations complètes, espacées et séparées par des sections de barre pleine ; et

5 c) utiliser de la chaleur et exercer une pression pour transférer l'image inversée, depuis l'agent de transfert sur uniquement les sections de barre pleine de la surface opaque réfléchissant la lumière de la membrane plastique perforée, en tant qu'image souhaitée et correctement orientée sans effectuer un transfert substantiel de l'image à l'intérieur ou au travers des perforations de manière à ce que l'image correctement orientée soit sensiblement indétectable lorsque le panneau est observé depuis la seconde direction, opposée à la direction de vue au travers.

10 9. Procédé suivant la revendication 8, dans lequel le moyen de transfert comprend une feuille en papier.

15 10. Procédé de production d'un panneau à visualisation unidirectionnelle à montage intérieur, du type configuré avec une membrane transparente perforée comprenant une couche d'image réfléchissant la lumière et une couche d'image absorbant la lumière, et où la couche d'image est clairement visible lorsque le panneau est observé depuis une direction et où la membrane perforée permet une vue au travers sensiblement non-obstruée depuis une seconde direction opposée, le procédé pour éliminer sensiblement un effet de couronne de la couche d'image quand le panneau à visualisation unidirectionnelle est observé dans la direction de vue au travers comprenant les étapes consistant à :

25 a) transférer électrostatiquement de l'encre sur un agent de transfert configuré pour représenter l'image, afin de conserver temporairement ladite image pour son transfert ultérieur sur une surface d'une membrane transparente perforée ;

30 b) préparer une membrane transparente perforée comprenant une première surface de côté configurée pour un montage à une surface intérieure d'une fenêtre et une seconde surface de côté configurée pour recevoir une couche d'image, où ladite membrane transparente est perforée selon

une pluralité de perforations complètes, espacées et séparées par des sections de barre pleine ; et

5 c) exercer une pression pour transférer l'image, depuis l'agent de transfert sur uniquement les sections de barre pleine de la seconde surface de la membrane transparente perforée, en tant qu'une couche d'image inversée sans effectuer un transfert substantiel de l'image à l'intérieur où au travers des perforations ;

10 d) appliquer une couche absorbant la lumière sur la surface de côté exposée de la couche d'image inversée de manière que

i) quand la première surface de côté de la membrane transparente perforée est montée à une surface intérieure d'une fenêtre, la couche d'image inversée apparaît comme l'image correctement orientée lorsque la 15 fenêtre est observée depuis l'extérieur ; et

ii) la couche d'image inverse est sensiblement indétectable lorsque le panneau à visualisation unidirectionnelle est observé selon la direction de vue au 20 travers, depuis une position à l'intérieur de la fenêtre.

11. Procédé suivant la revendication 10, dans lequel l'étape de transfert d'encre comprend en outre l'étape de transfert d'encre en poudre.

12. Procédé suivant la revendication 11, dans 25 lequel la membrane transparente perforée comprend une feuille en matière plastique et l'étape de faire pression pour transférer l'image inversée inclut l'utilisation de chaleur pour fusionner l'image inversée sur les sections de barre pleine de la feuille perforée en matière plastique.

30 13. Procédé suivant la revendication 12, dans lequel l'agent de transfert comprend une feuille en papier.

14. Procédé suivant la revendication 10, dans lequel l'étape d'application d'une couche d'image absorbant la lumière comprend en outre un procédé d'impression par 35 encre liquide.

15. Procédé suivant la revendication 10, dans lequel l'étape d'application d'une couche d'image absorbant la lumière comprend en outre le dépôt électrostatique d'encre ayant une couleur absorbant la lumière sur un second

agent de transfert, et l'exercice de pression et chaleur pour transférer l'encre ainsi déposée sur le second agent de transfert sur les sections de barres pleines exposées de la couche d'image inversée.

5           16. Procédé suivant la revendication 15, dans lequel l'agent de transfert comprend une feuille en papier.

          17. Produit obtenu par le procédé défini à la revendication 1.

10           18. Produit obtenu par le procédé défini à la revendication 3.

          19. Produit obtenu par le procédé défini à la revendication 8.

          20. Produit obtenu par le procédé défini à la revendication 10.

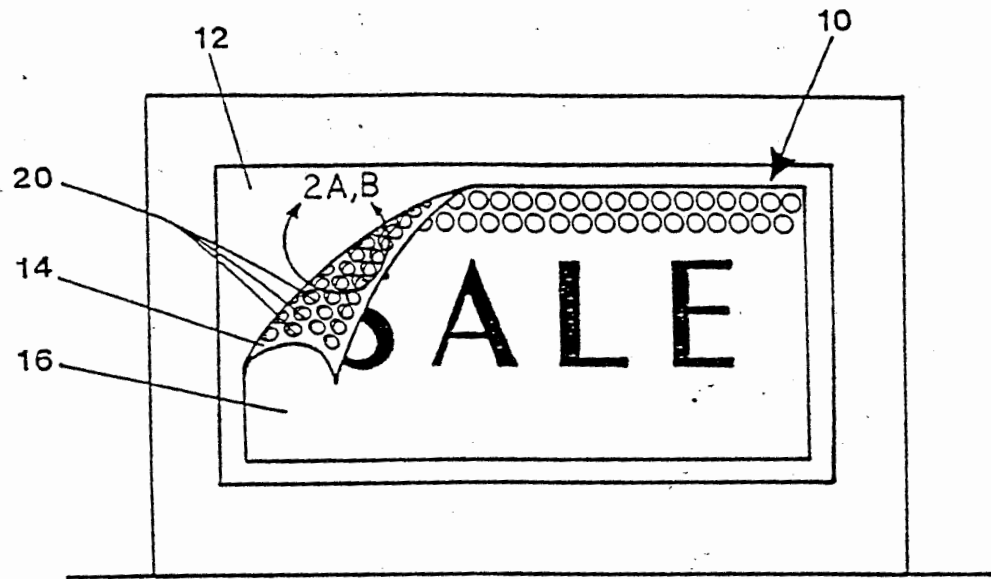


FIG. 1

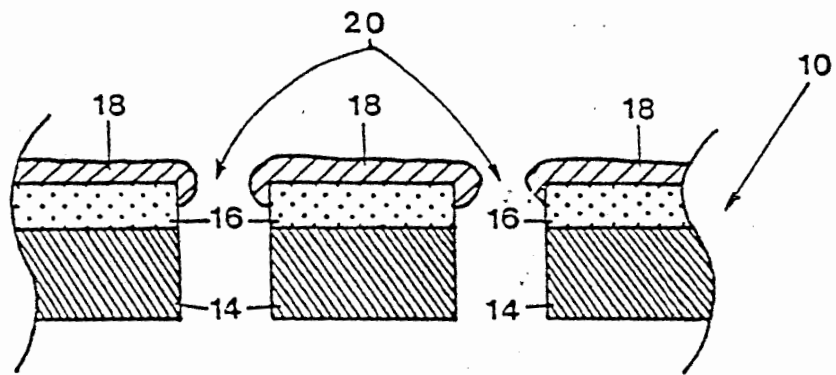


FIG. 2A  
(PRIOR ART)

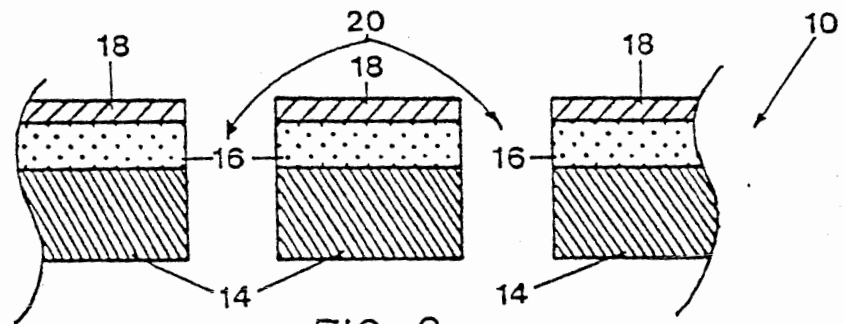


FIG. 2B

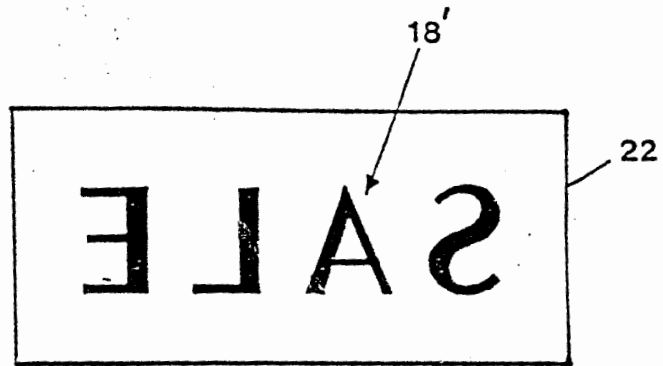


FIG. 3

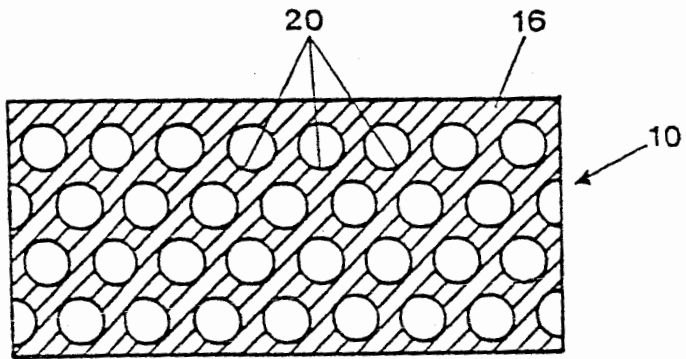
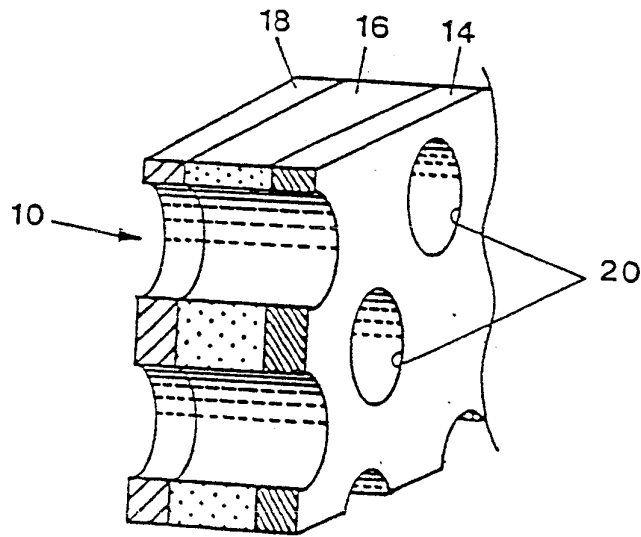
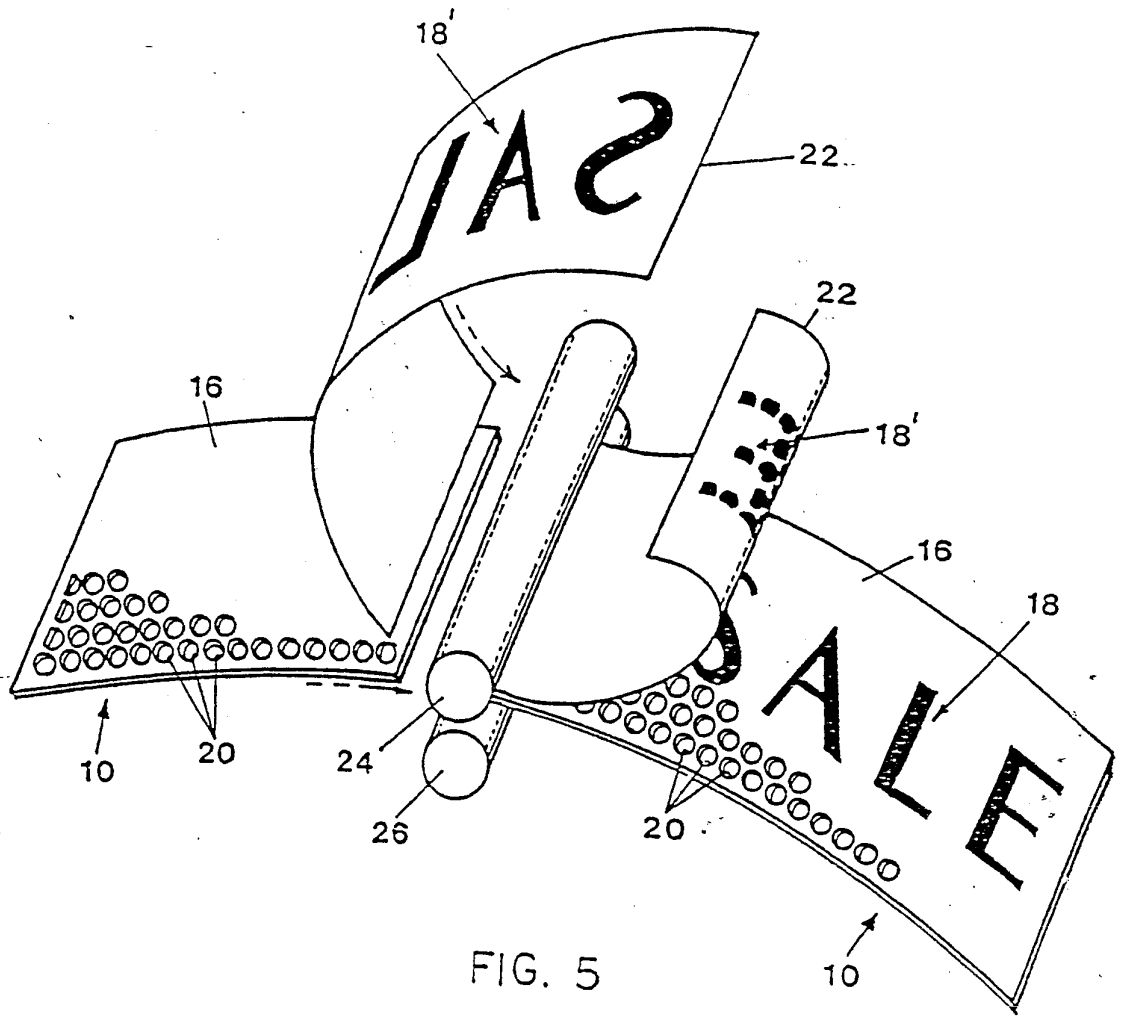


FIG. 4



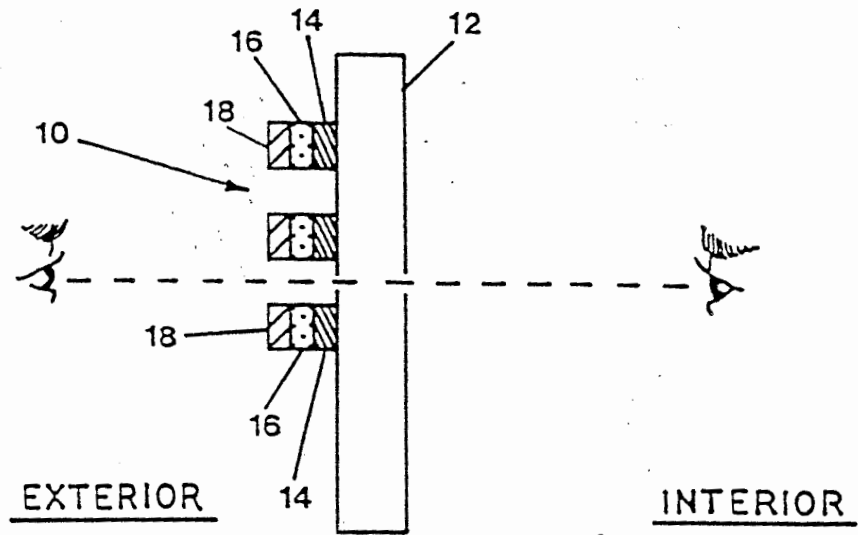


FIG. 7

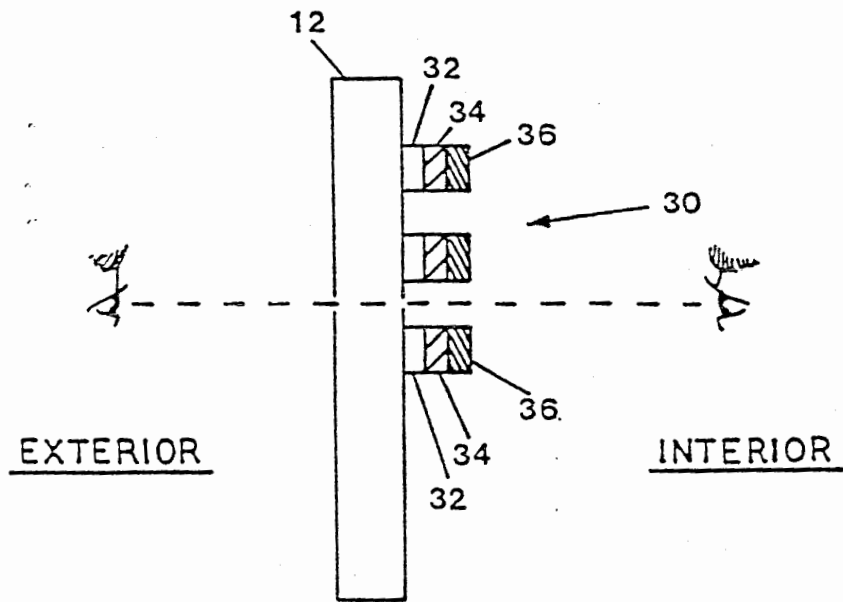


FIG. 8