(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 953 632**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **09 58761**

(51) Int Cl[8] : ***G 09 F 9/33*** *(2006.01), G 09 F 19/22*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 08.12.09.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 10.06.11 Bulletin 11/23.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *CITILED Société par actions simplifiée* — FR.

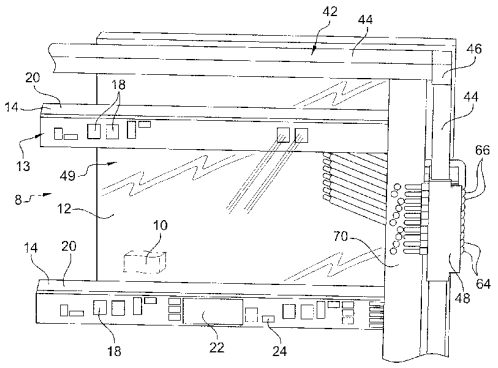
(72) **Inventeur(s) :** ELI GUSTAVO.

(73) **Titulaire(s) :** CITILED Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET LHERMET LA BIGNE & REMY.

(54) ELEMENT D'AFFICHAGE A DIODES ELECTROLUMINESCENTES COMPRENANT DES MOYENS DE CONNEXION.

(57) L'élément (8), notamment pour un édifice, comprend:
- un cadre (42) et au moins deux vitres (10, 12), le cadre et les vitres délimitant au moins une chambre (49);
- des modules électroniques (14) s'étendant dans la chambre et comportant des diodes électroluminescentes (18) et des pilotes (22) aptes à commander individuellement les diodes pour afficher une partie au moins d'une image animée; et
- des moyens (64, 66) d'alimentation en courant et/ou en données, traversant le cadre et communs à au moins certains des modules (14).



FR 2 953 632 - A1

L'invention concerne les panneaux d'affichage à diodes électroluminescentes, notamment les panneaux de grandes dimensions s'étendant sur tout ou partie de la façade d'un immeuble.

Il est connu de former sur la façade d'un immeuble un dispositif d'affichage d'images vidéo dans lequel l'affichage est effectué au moyen de diodes électroluminescentes ou LED. Le dispositif peut avoir de très grandes dimensions jusqu'à couvrir une surface de plusieurs centaines ou de plusieurs milliers de mètres carré. Un tel afficheur présente de nombreux avantages. Tout d'abord, il se trouve intégré dans l'architecture. Ainsi, c'est l'immeuble qui supporte l'afficheur, ce dernier tirant parti de la présence de l'immeuble pour s'étendre sur une grande hauteur. Les diodes consomment relativement peu d'énergie. Elles produisent toutefois une image au contraste prononcé et parfaitement visible même en plein jour et en plein soleil. Les diodes permettent l'affichage d'une succession rapide d'images ou d'un film avec un rendu très satisfaisant. Enfin et surtout, on peut disposer les diodes et le circuit électronique qui les porte sur la façade de l'immeuble sans obstruer cette dernière pour les occupants de l'immeuble. En effet, les diodes peuvent être disposées sur des supports très espacés les uns des autres qui préservent la plus grande partie de la vue pour les occupants de l'immeuble et laissent entrer toute la lumière naturelle souhaitée.

Ainsi, il est courant de disposer le circuit à l'intérieur de l'immeuble en regard des vitres formant la façade. L'éclairage émis par les diodes est transmis directement à l'extérieur. L'image ainsi créée est visible pour les personnes se trouvant à l'extérieur de l'immeuble.

On souhaite disposer les diodes à l'intérieur d'une chambre étanche afin de les protéger des intempéries et des salissures. Or, les diodes doivent être alimentées depuis l'extérieur de la chambre par du courant électrique et par des données pour l'affichage de l'image souhaitée. On souhaite effectuer cette alimentation en courant et en données de façon discrète et de préférence de façon à rendre la chambre étanche.

A cet effet, on prévoit, selon l'invention, un élément, notamment pour un édifice, qui comprend :

- un cadre et au moins deux vitres, voire trois vitres, le cadre et les vitres délimitant au moins une chambre ;
- des modules électroniques s'étendant dans la chambre et comportant des diodes électroluminescentes et des pilotes aptes à commander individuellement les diodes pour afficher une partie au moins d'une image animée ; et
- des moyens d'alimentation en courant et/ou en données, traversant le cadre et

communs à au moins certains des modules.

Ainsi, en regroupant les moyens d'alimentation pour certains au moins des modules, on simplifie l'interface entre ces moyens et l'élément. De plus, le passage de ces moyens à travers le cadre permet de les agencer de façon discrète à la vue sans compromettre les propriétés d'affichage de l'élément ni son esthétique générale. Ces moyens d'alimentation peuvent être disposés en préservant le caractère étanche de la chambre si celui-ci est souhaité. (Dans le cas d'un triple vitrage, l'élément comprend deux chambres.)

Dans un mode de réalisation, les moyens d'alimentation comprennent des câbles s'étendant continument à travers le cadre depuis l'extérieur de l'élément jusqu'à l'intérieur de la chambre.

Avantageusement, le cadre comprend au moins une paroi présentant des orifices traversés par les câbles.

De préférence, on compte au moins deux parois, chaque câble traversant les deux parois.

Avantageusement, les parois forment un logement, de préférence rempli par un matériau d'étanchéité.

Ainsi, on rend étanche la jonction entre les moyens d'alimentation et le cadre de façon commode, ce qui permet de rendre la chambre étanche.

De préférence, les moyens d'alimentation comprennent plusieurs paires de câbles d'alimentation en courant et/ou plusieurs câbles d'alimentation en données.

Ainsi, la répartition de l'alimentation en courant et/ou en données en plusieurs câbles permet de loger plus facilement ceux-ci dans l'épaisseur de l'élément et ainsi de réduire cette épaisseur.

Dans un autre mode de réalisation, les moyens d'alimentation comprennent au moins un connecteur s'étendant dans le cadre et/ou formant une partie de ce dernier.

De préférence, le connecteur est un connecteur femelle.

De préférence encore, ce connecteur est étanche à l'air pour interdire tout passage d'air depuis l'extérieur vers l'intérieur de la chambre.

Dans un autre mode de réalisation, les moyens d'alimentation comprennent un circuit imprimé s'étendant continument à travers le cadre depuis l'extérieur de l'élément jusqu'à l'intérieur de la chambre.

Cette solution favorise l'obtention d'une bonne étanchéité.

Avantageusement, le cadre comprend un profilé interrompu par les moyens d'alimentation.

De préférence, l'élément comprend des moyens de répartition du courant et/ou des données vers les modules, comprenant un circuit imprimé.

Dans un mode de réalisation, au moins certaines des diodes sont orientées de sorte qu'une direction principale d'un faisceau lumineux de chaque diode est localement perpendiculaire à un plan de l'une des vitres.

Il s'agit d'un mode de réalisation permettant l'affichage d'images en constituant un écran de grandes dimensions.

Dans un autre mode de réalisation, au moins certaines des diodes sont orientées de sorte qu'une direction principale d'un faisceau lumineux de chaque diode est localement non perpendiculaire, et de préférence parallèle, à un plan de l'une des vitres et de sorte qu'au moins une fraction de la lumière de la diode entre dans la vitre par une face principale de la vitre.

Il s'agit cette fois d'illuminer une installation telle qu'une paroi d'un édifice au moyen de différentes couleurs grâce à la transmission, à travers la vitre, de la lumière émise par les diodes.

On prévoit également selon l'invention un dispositif d'affichage qui comprend plusieurs éléments selon l'invention.

On prévoit en outre, selon l'invention, une paroi d'édifice qui comprend au moins un dispositif d'affichage selon l'invention.

Enfin, on prévoit selon l'invention un édifice qui comprend au moins une paroi selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description suivante de plusieurs modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un immeuble dans son environnement et dont la façade comprend un dispositif d'affichage selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 est une vue montrant une partie de cette façade telle qu'observée depuis l'intérieur de l'immeuble de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en perspective partielle d'un élément d'affichage de la figure 2 dans lequel la plus grande partie de la vitre interne a été ôtée ;

- la figure 4 est une vue partielle de l'arrière de l'élément de la figure 3 ;

- la figure 5 est une vue partielle en perspective d'un montant du cadre de l'élément de la figure 3 ;

- les figures 6 et 7 sont des vues en perspective respectivement à l'état monté et démonté d'un boîtier passe-câbles du montant de la figure 5 ;

- la figure 8 est une vue analogue à la figure 3 montrant l'installation des

câbles ;

- les figures 9 et 10 sont deux vues en coupe suivant un plan transversal d'un élément selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, montrant respectivement l'élément à l'état déconnecté et connecté ;

- la figure 11 est une vue en coupe d'une partie de la façade de l'immeuble de la figure 1 montrant un troisième mode de réalisation ; et

- la figure 12 est une vue analogue à la figure 4 illustrant un quatrième mode de réalisation.

Nous allons décrire en référence aux figures 1 à 8 un premier mode de réalisation de l'invention.

L'immeuble 2 illustré sur la figure 1 présente sur ses côtés respectifs plusieurs façades qui sont ici au nombre de quatre. L'une d'elles, la façade 4, est une façade selon l'invention dans la mesure où elle comprend un dispositif d'affichage d'images vidéo.

La façade comprend plusieurs éléments de construction qui sont ici formés par des fenêtres 8. Ces fenêtres s'étendent de haut en bas suivant la hauteur de la façade du bâtiment et d'un côté à l'autre de la façade suivant sa largeur. Les fenêtres s'étendent dans le prolongement les unes des autres dans les deux directions et par exemple dans le même plan pour la plupart d'entre elles, voire pour toutes si la façade est plane. Chaque fenêtre 8 comprend deux vitres 10, 12 notamment visibles à la figure 3. Par "vitre", on entend en l'espèce un panneau transparent réalisé en verre minéral ou organique. Mais on pourra réaliser une telle vitre dans un matériau autre que du verre et par exemple en matière synthétique, notamment plastique.

Les deux vitres 10, 12 sont planes et identiques entre elles. Elles s'étendent chacune dans un plan vertical, en regard l'une de l'autre, parallèlement l'une à l'autre et à distance l'une de l'autre. Leurs contours sont en coïncidence. Les vitres ont ici une forme rectangulaire comme illustré à la figure 5. Sur cette dernière, on observe que la façade peut présenter des fenêtres 8 d'au moins deux types ayant notamment des dimensions différentes. Ainsi, dans le présent exemple, la façade est formée géométriquement par la reproduction d'une maille rectangulaire comprenant en partie haute une fenêtre de faible hauteur et en partie basse une fenêtre de grande hauteur. Les deux fenêtres de la maille ont même largeur qui est en l'espèce d'environ 2 mètres. La hauteur de la petite fenêtre est en l'espèce de 1,05 mètre tandis que la hauteur de la grande fenêtre est en l'espèce de 3,05 mètres. La hauteur totale de la maille est de 4,10 mètres dans le présent exemple. Ces dimensions ne sont données qu'à titre d'exemple et

ne sont pas limitatives.

Entre les deux vitres 10, 12 de chaque fenêtre 8 s'étend un circuit électronique 13 comprenant des unités ou modules telles que l'unité 14 illustrée en partie à la figure 4. Ces unités ont dans le présent exemple la forme de barres rectilignes allongées identiques entre elles. Les barres 14 sont ici disposées horizontalement dans un même plan vertical, en étant toutes parallèles les unes aux autres et à distance les unes des autres. Les barres, telles qu'elles apparaissent dans la zone visible de la fenêtre comme montré à la figure 2 (c'est-à-dire en regard de la partie visible des vitres), sont dépourvues entre elles de toute liaison ou connexion électrique ou électronique dans cette zone visible. Comme on le verra plus bas, le circuit électronique 13 associé à chaque fenêtre 8 comprend un organe connectant entre elles les barres 14 et qui se trouve logé dans une partie de la fenêtre dissimulée à la vue. Pour chaque paire de barres 14 consécutives dans la succession, l'espace délimité entre ces deux barres est donc laissé entièrement libre. Il n'est délimité à ses extrémités que par les montants 16 de la fenêtre.

Chaque barre 14 comprend des diodes électroluminescentes identiques 18 et régulièrement espacées les unes des autres. Dans le présent exemple, l'entre-axe *e*, illustré aux figures 4 et 6, et désignant la distance entre les axes des diodes successives, est de 5 centimètres. On choisira de préférence cet espacement de sorte qu'il soit grand par comparaison avec les dimensions propres des diodes. Ainsi, si le diamètre de chaque diode est inférieur à 1 centimètre, on voit que cet entraxe est égal à cinq fois le diamètre des diodes. On pourra choisir librement la valeur de l'entre-axe (*pixel pitch* en anglais) en fonction des circonstances (notamment en fonction de l'orientation de la façade par rapport au soleil), sachant que plus les diodes sont proches les unes des autres, plus la luminosité du dispositif augmente.

La barre 14 comprend un support 20 ou substrat auquel les diodes sont fixées. Le support 20 est dans le présent exemple semi-transparent. Chaque barre 14 porte également des composants électroniques 22, 24 connus en eux-mêmes et qui servent à l'affichage de l'image par les diodes 18. Ces composants comprennent notamment des processeurs 22 formant des pilotes aptes chacun à commander plusieurs des diodes individuellement les unes des autres pour l'affichage par l'élément d'une partie d'une image animée. Comme on le voit notamment sur les figures 5 et 6, les diodes forment donc un réseau de pixels et vont chacune constituer un des éléments de l'image à afficher. De préférence, les diodes sont de type SMD (*Surface Mount Device*). Chaque diode est surmontée

d'un organe optique primaire 26 de type lentille qui permet de diriger la lumière émise par la diode vers les zones privilégiées pour la vision de l'écran. En l'espèce, il s'agit d'envoyer la lumière dans des directions opposées à celle de l'immeuble et aussi de ne pas envoyer la lumière vers le ciel.

On peut prévoir de remplacer chaque diode 18 par un ensemble de trois diodes, ou plus, aptes à émettre des faisceaux de couleurs respectives rouge, vert et bleu. Le faisceau global produit par ce groupe peut donc prendre sur commande des couleurs variées suivant la commande envoyée à chacune des trois diodes. Il s'agit d'un affichage de type RGB (rouge, vert et bleu). Chacune des barres 14 peut donc émettre plusieurs faisceaux lumineux de différentes couleurs.

On peut prévoir que le circuit 13 incorpore une couche d'un matériau transparent tel que du silicone souple. Cette couche de protection s'étend du côté du circuit opposé au support 20. Elle s'étend donc du côté externe par référence à la position du circuit lorsqu'il est en place sur la façade.

En l'espèce, les diodes 18 sont orientées de sorte qu'une direction principale d'un faisceau lumineux de chaque diode est perpendiculaire au plan des vitres. Le faisceau émis par chaque diode traverse donc la vitre avant 10 pour arriver dans l'environnement extérieur de l'immeuble afin de rendre l'image visible depuis l'extérieur de ce dernier.

Chaque élément 8 comprend un cadre 42 ayant une forme générale analogue à celle des vitres et suivant généralement le contour de celles-ci. Le cadre a donc en l'espèce une forme rectangulaire. Il est formé sur ses quatre côtés par des profilés respectifs 44 présentant en section transversale une forme générale rectangulaire, les profilés étant creux. Les coins du cadre sont formés en l'espèce par des pièces de liaison ou cornières 46 au nombre de quatre présentant chacune deux embouts sur lesquels sont emboîtés les profilés adjacents à la cornière.

Le cadre 42 s'étend entre les deux vitres 10 et 12 en étant pris en sandwich entre elles. Un matériau d'étanchéité est disposé à la jonction du cadre et de chacune des vitres afin de permettre de rendre étanche la chambre 48 ainsi délimitée entre les deux vitres 10, 12 à l'intérieur du cadre 42. Le matériau d'étanchéité est par exemple une colle à base de silicone ou d'un élastomère de type butyl. Il est disposé au choix entre les faces avant et arrière du cadre faisant face aux vitres respectives ou bien en périphérie du cadre en contact avec la face circonférentielle du cadre et chacune des deux vitres.

L'alimentation du circuit électronique 13 en courant électrique et en signaux

pour l'affichage de l'image au moyen des diodes se fait à travers un des profilés du cadre et en l'espèce à travers le montant vertical droit.

Dans ce mode de réalisation, le profilé 44 formant ce montant est interrompu sur un tronçon de sa longueur qui s'étend ici suivant la direction verticale, ce tronçon étant distant des extrémités du profilé. Cette interruption est réalisée en éliminant une portion du cadre correspondant à ce tronçon et en logeant à sa place un boîtier passe-câbles 48. Ce boîtier présente lui aussi deux embouts 50 à ses extrémités, sur lesquels peuvent être emboîtées les extrémités correspondantes des parties restantes du profilé afin que le boîtier prenne la place du tronçon manquant. Le boîtier, à cette fin, présente une forme générale profilée sur sa partie principale, à section rectangulaire. Le boîtier présente un bâti 52 comprenant une paroi interne principale 54 du boîtier, deux parois latérales verticales 56 et deux parois d'extrémités horizontales 58. Le boîtier comprend également un couvercle 60 formant une deuxième paroi principale verticale du boîtier destinée à s'étendre en regard de la paroi 54 lorsque le couvercle est reçu sur le bâti 56, Les deux parois 54 et 60 sont en l'espèce planes, verticales, parallèles l'une à l'autre et s'étendent à distance et en regard l'une de l'autre. Elles sont parallèles à la direction principale du faisceau des diodes. Chacune des parois 54 et 60 présente une série d'orifices 62 qui sont en l'espèce alignés verticalement, tangents les uns aux autres et jointifs en formant un chapelet. Les orifices des deux parois sont en correspondance et en regard deux à deux.

Comme illustré sur la figure 8, l'élément 8 comprend en l'espèce plusieurs paires de câbles 64 d'alimentation en courant. On compte ici trois paires de câbles 64. L'élément comprend en outre quatre câbles 66 d'alimentation du circuit 13 en données pour l'affichage des images. Bien entendu, ces nombres de câbles ne sont pas limitatifs. Tous ces câbles sont en l'espèce disposés de sorte que leurs fibres moyennes soient coplanaires. Comme on le voit sur les figures 3 et 8, les câbles traversent les orifices respectifs 62 des parois 54 et 60. Ils s'étendent ainsi continument à travers le cadre depuis l'extérieur de l'élément 8 jusqu'à l'intérieur de la chambre fermée 48. L'intérieur du boîtier 48 est rempli d'un matériau d'étanchéité en contact avec les parois du boîtier et avec les câbles. Il s'agit par exemple ici encore d'une colle à base de silicone ou d'un élastomère de type butyl

Le circuit 13 comprend en l'espèce une barre verticale 70 s'étendant près du montant 44 comprenant le boîtier passe-câbles 48. La barre 70 constitue elle aussi un module électronique à circuit imprimé. La barre 70 est connectée à

chacun des câbles 64 et 66 et à chacun des modules 14 afin d'alimenter chacun de ceux-ci en courant et en données provenant des câbles 64, 66. La barre 70 forme ainsi des moyens de distribution et de répartition du courant et des données aux modules 14 et s'étend intégralement dans la chambre. Sachant que le nombre de modules 14 dans l'élément dépasse le nombre de paires de câbles d'alimentation en courant et le nombre de câbles d'alimentation en données, ceux-ci sont communs à au moins certains des modules 14.

Lors de la fabrication de l'élément 8, on dispose sur la vitre arrière 12 le cadre 42 comprenant le boîtier passe-câbles. On se trouve alors dans la configuration de la figure 4. On introduit ensuite chacun des câbles 64, 66 à travers le couvercle 60 puis à travers le bâti 56. Par ailleurs, on met en place les modules 14 ainsi que la barre de distribution 70 connectée à ces derniers. On connecte les câbles à la barre 70. On remplit le boîtier 56 de matériau d'étanchéité et on ferme ce dernier avec le couvercle 60. On installe ensuite la vitre externe 10 non sans avoir mis en place le matériau d'étanchéité assurant la jonction entre les vitres et le cadre.

Les autres extrémités des câbles 64 et 66 sont reliées de façon adaptée à des moyens d'alimentation en énergie et à des moyens d'alimentation en données. Les câbles d'alimentation en données sont notamment reliés à un système de distribution permettant l'affichage coordonné d'une image animée au moyen des différents éléments 8 de la façade, par exemple à partir d'un signal vidéo.

Un deuxième mode de réalisation de l'invention a été illustré aux figures 9 et 10.

Ce mode diffère du précédent uniquement par le fait que le boîtier passe-câbles 48 est remplacé par un connecteur 72 dont la jonction avec les vitres 10, 12 et les tronçons supérieur et inférieur du profilé 44 s'effectue au moyen d'un matériau d'étanchéité qui peut être le même que plus haut. Il s'agit en l'espèce d'un connecteur femelle étanche à l'air et à l'eau et présentant une cavité ouverte sur la circonférence du cadre, en périphérie de ce dernier. A ce connecteur femelle peut être associé un connecteur mâle 74 pénétrant dans le connecteur femelle 72. Ce dernier est connecté au moyen de câbles adaptés à la barre 70. Le connecteur mâle 74 est lui-même connecté à des câbles. Ces câbles sont prévus, comme précédemment, pour l'alimentation en courant et en données des modules 14 via la barre 70. Lorsque le connecteur mâle est reçu dans le connecteur femelle comme illustré à la figure 10, la transmission du courant et des données se fait de l'un à l'autre.

Un troisième mode de réalisation a été illustré à la figure 11,

Il se distingue des précédents par le fait que les diodes 18 sont cette fois orientées de sorte qu'une direction principale du faisceau lumineux de chaque diode est non perpendiculaire au plan des vitres. Chaque diode 18 émet un faisceau lumineux 40 présentant une direction principale 42. Cette direction est en l'espèce parallèle à un axe principal de la diode. Les diodes sont orientées de sorte que la direction 42 est non perpendiculaire aux faces des vitres et en l'espèce parallèle à ces dernières. La lumière est donc émise dans la chambre et suivant le plan général de cette dernière. Le faisceau est contigu à la face arrière de la vitre 10 (ainsi qu'à la face avant de la vitre arrière) par laquelle de ce fait une fraction du faisceau entre dans la vitre avant 10, la traverse et sort de celle-ci par sa face externe pour être diffusé à l'extérieur du bâtiment.

Pour améliorer la pénétration du faisceau 40 dans la vitre, on prévoit sur la face d'entrée un traitement et/ou une couche de matériau favorisant l'entrée de la lumière dans la vitre. On peut par exemple prévoir ce matériau sous la forme d'un film appliqué contre la face de la vitre. Il s'agit par exemple d'un film de la société 3M appelé « 3M™ Scotchcal ™ Transparence série 3630 ». On peut aussi prévoir de mettre en place un tel matériau par sérigraphie ou encore sous forme liquide sur la face.

Chaque fenêtre 8 comprend en l'espèce un module 14 s'étendant en partie inférieure de la fenêtre parallèlement à son bord inférieur et un autre module 14 s'étendant en partie supérieure de la fenêtre, parallèlement à son bord supérieur, en regard de l'autre module. Les diodes du module inférieur 14 ont donc leur faisceau 40 d'abord orienté vers le haut tandis que les diodes du module supérieur 14 de la même fenêtre ont leur faisceau d'abord orienté vers le bas. Chaque fenêtre comprend donc des diodes dont les faisceaux sont orientés en des directions différentes, notamment en sens opposés.

Dans le présent exemple, chaque unité 14 est portée par un profilé 41, en l'espèce en aluminium, disposé lui aussi dans la chambre 15. Chaque fenêtre 8 comprend en périphérie un séparateur ou entretoise 48 conférant un écartement constant entre les faces des vitres en regard tout autour de la fenêtre. Un matériau d'étanchéité tel que l'un de ceux indiqués plus haut forme un joint 50 le long du bord des deux vitres, entre celles-ci, pour rendre étanche la chambre fermée 15. Le séparateur 48 s'étend entre le profilé 41 et le joint 50.

Comme illustré à la figure 3, le bord inférieur et le bord supérieur de chaque fenêtre s'étendent en l'espèce au niveau d'un étage ou d'un niveau du bâtiment 2. Ce niveau est formé ici par une couche de structure, par exemple en béton. Les

fenêtres sont portées à leur bord inférieur et à leur bord supérieur par un couple de profilés 56 fixés rigidement l'un à l'autre, supportant par leur bord avant les deux fenêtres consécutives dans la succession suivant la hauteur du bâtiment, et reliés par leur bord arrière au niveau.

L'alimentation en courant et en données de chacun des éléments 8 s'effectue selon le premier ou le deuxième mode de réalisation par exemple.

Contrairement aux deux premiers modes qui permettent l'affichage d'une image, ce troisième mode vise à réaliser une illumination.

Un quatrième mode de réalisation a été illustré à la figure 12. Les moyens d'alimentation en courant et en signal comprennent cette fois un circuit imprimé 80 s'étendant continument à travers un profilé du cadre 42 depuis l'extérieur de l'élément jusqu'à l'intérieur de la chambre 49. Ce circuit porte des pistes par lesquelles le courant et le signal transitent. Le circuit imprimé 80 s'étend par exemple à travers un boitier 48 du type de celui du premier mode de réalisation, rempli ici encore d'un matériau d'étanchéité tel que ceux précités. Cette solution est susceptible d'offrir de meilleurs garanties en matière d'étanchéité. Ce mode de réalisation est compatible avec un affichage d'images comme dans le premier mode ou avec une illumination comme dans le troisième mode.

Dans tous ces modes de réalisation, on voit que les moyens d'alimentation en courant et en données n'empêchent pas de rendre étanche la chambre 49 si on le souhaite. Si on prévoit que la chambre est étanche, on peut disposer à l'intérieur un matériau de dessiccation afin de réduire l'apparition d'humidité.

Cette alimentation se fait de façon discrète à travers le cadre 42 sans nuire à la lumière des diodes et à l'esthétique d'ensemble de l'élément.

Bien entendu, on pourra apporter à l'invention de nombreuses modifications sans sortir du cadre de celle-ci.

On pourra envisager que la chambre 49 ne soit pas étanche.

L'élément de base 8 servant à constituer le dispositif d'affichage pourra être une baie vitrée, une porte-fenêtre ou une vitrine. Il pourra s'agir d'un élément de toiture. La paroi pourra être une façade externe, ou une façade ou paroi interne ouvrant par exemple sur un patio. Il pourra s'agir d'un élément d'aménagement intérieur ou de décoration.

On pourra envisager d'utiliser l'invention indépendamment de la présence d'un édifice.

Le nombre de vitres n'est pas limité à deux de sorte qu'on pourra prévoir d'utiliser l'invention en présence d'un triple vitrage notamment, la troisième vitre se trouvant soit du côté externe soit du côté interne du dispositif.

L'invention est applicable aux bâtiments érigés sur le sol, ainsi qu'aux engins et véhicules.

REVENDICATIONS

1. Élément (8), notamment pour un édifice (2), caractérisé en ce qu'il comprend :

- un cadre (42) et au moins deux vitres (10, 12), le cadre et les vitres délimitant au moins une chambre (49) ;

- des modules électroniques (14) s'étendant dans la chambre et comportant des diodes électroluminescentes (18) et des pilotes (22) aptes à commander individuellement les diodes pour afficher une partie au moins d'une image animée ; et

- des moyens (64, 66; 72) d'alimentation en courant et/ou en données, traversant le cadre et communs à au moins certains des modules (14).

2. Élément selon la revendication précédente dans lequel les moyens d'alimentation comprennent des câbles (64, 66) s'étendant continument à travers le cadre (42) depuis l'extérieur de l'élément jusqu'à l'intérieur de la chambre (49).

3. Élément selon la revendication précédente dans lequel le cadre (42) comprend au moins une paroi (54, 60) présentant des orifices (62) traversés par les câbles (64, 66).

4. Élément selon la revendication précédente dans lequel les parois (54, 60) sont au moins au nombre de deux, chaque câble traversant les deux parois.

5. Élément selon la revendication précédente dans lequel les parois (54, 60) forment un logement, de préférence rempli par un matériau d'étanchéité.

6. Élément selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel les moyens d'alimentation comprennent plusieurs paires de câbles (64) d'alimentation en courant.

7. Élément selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel les moyens d'alimentation comprennent plusieurs câbles (66) d'alimentation en données.

8. Élément selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel les moyens d'alimentation comprennent au moins un connecteur (72) s'étendant dans le cadre (42) et/ou formant une partie de ce dernier.

9. Élément selon la revendication précédente dans lequel le connecteur (72) est un connecteur femelle.

10. Élément selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens d'alimentation comprennent un circuit imprimé (80) s'étendant continument à travers le cadre (42) depuis l'extérieur de

l'élément jusqu'à l'intérieur de la chambre (49).

11. Élément selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel le cadre (42) comprend un profilé (44) interrompu par les moyens d'alimentation (64, 66; 72).

12. Élément selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes qui comprend des moyens (70) de répartition du courant et/ou des données vers les modules (14), comprenant un circuit imprimé.

13. Élément selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel au moins certaines des diodes (18) sont orientées de sorte qu'une direction principale d'un faisceau lumineux de chaque diode est localement perpendiculaire à un plan de l'une des vitres (10, 12).

14. Élément selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel au moins certaines des diodes (18) sont orientées de sorte qu'une direction principale d'un faisceau lumineux de chaque diode est localement non perpendiculaire, et de préférence parallèle, à un plan de l'une des vitres (10, 12) et de sorte qu'au moins une fraction de la lumière de la diode entre dans la vitre (10) par une face principale de la vitre.

15. Dispositif d'affichage caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs éléments (8) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes.

16. Paroi d'édifice, notamment façade (4), caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un dispositif (6) selon la revendication précédente.

17. Édifice (2), caractérisé en ce qu'il comprend au moins une paroi (4) selon la revendication précédente.

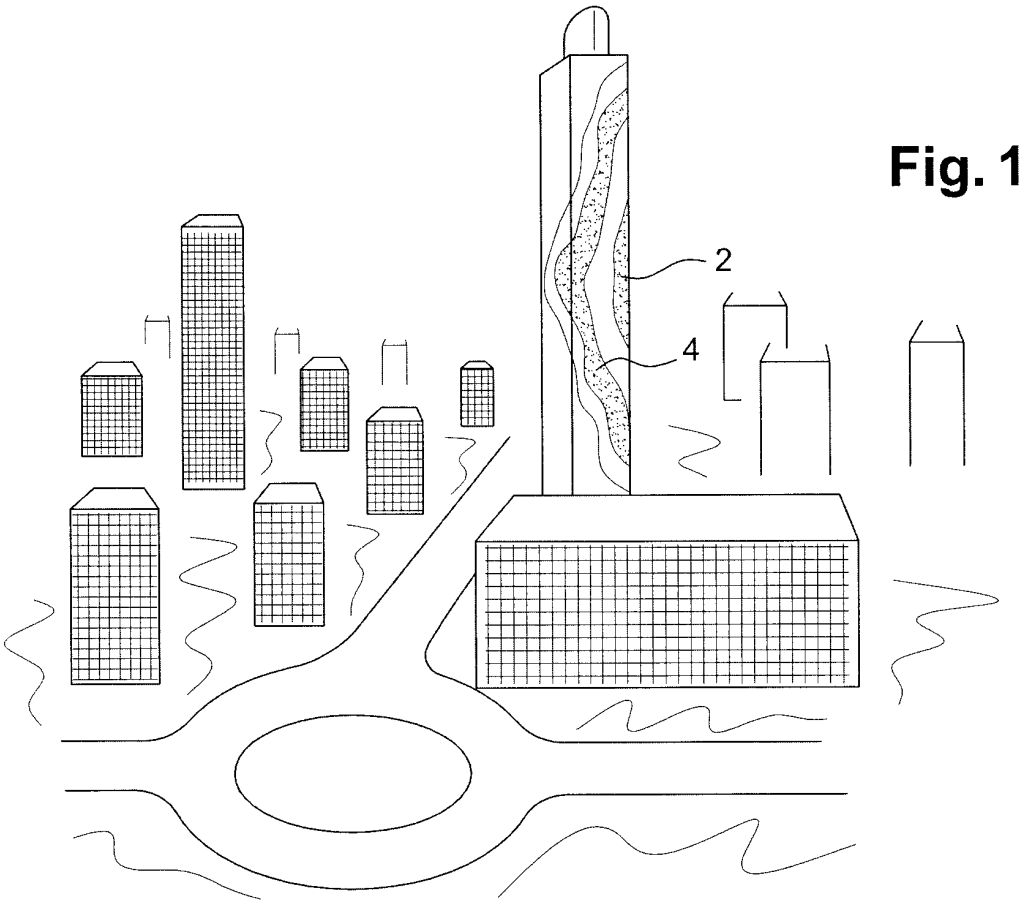


Fig. 1

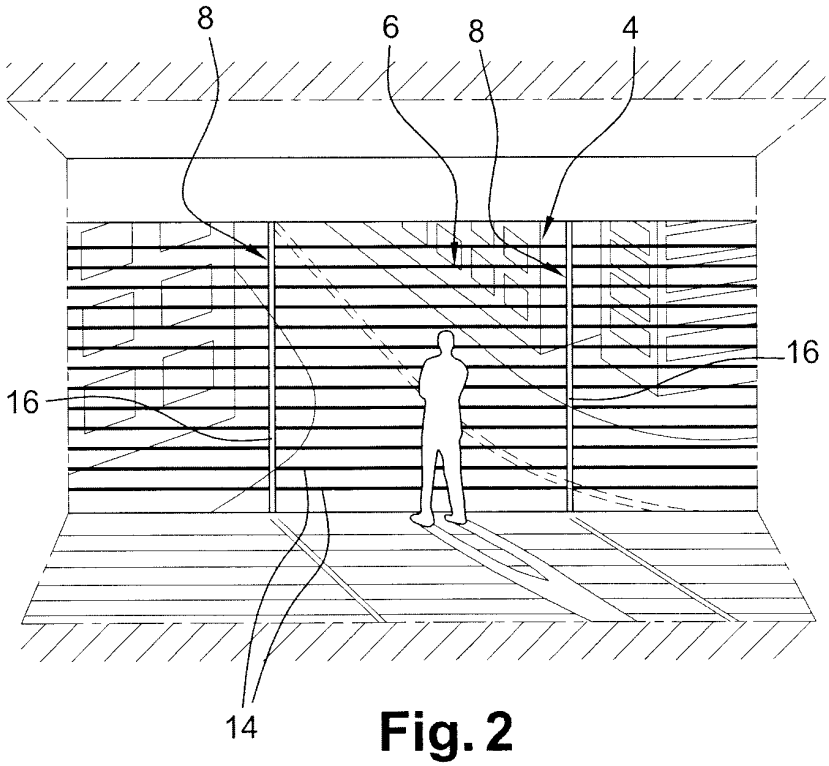
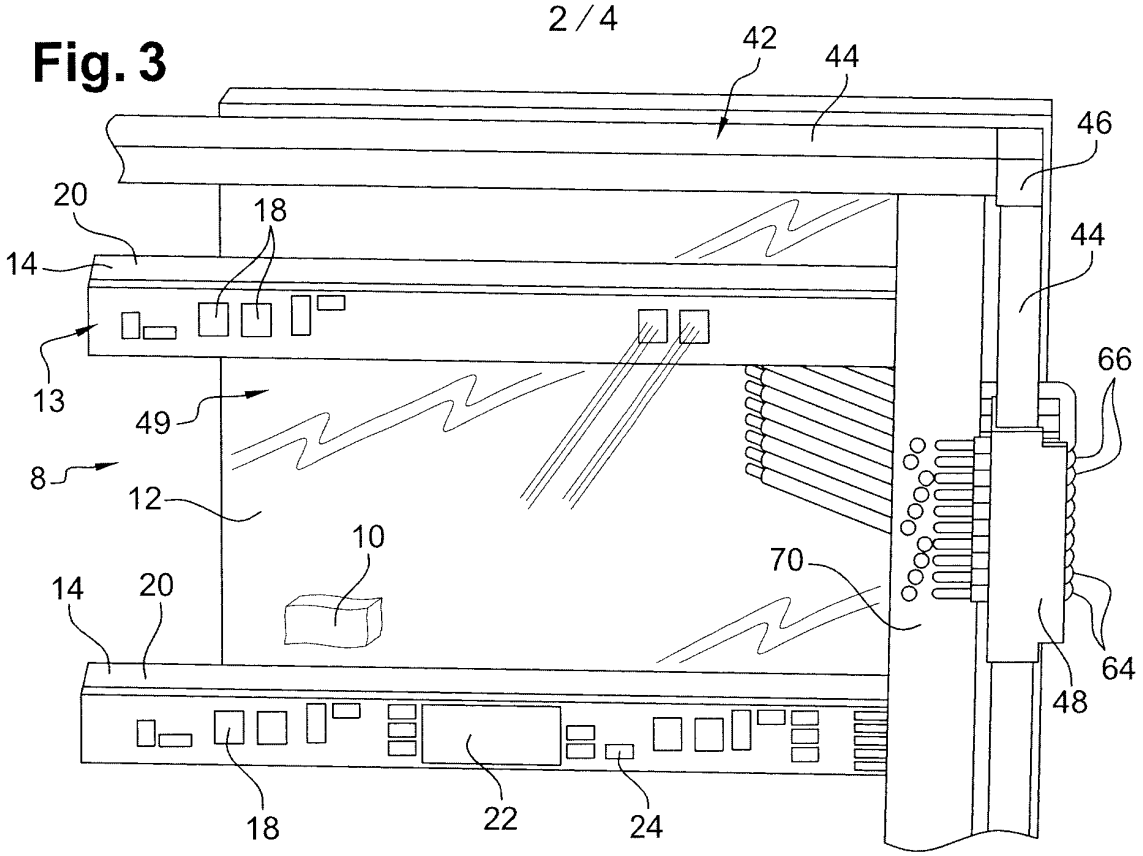


Fig. 2

Fig. 3



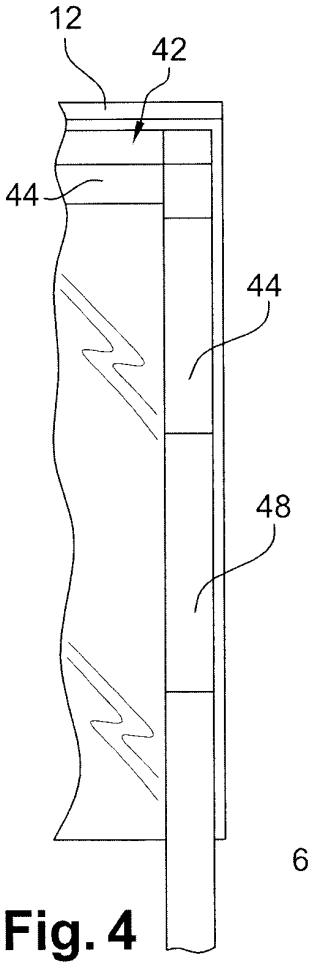


Fig. 4

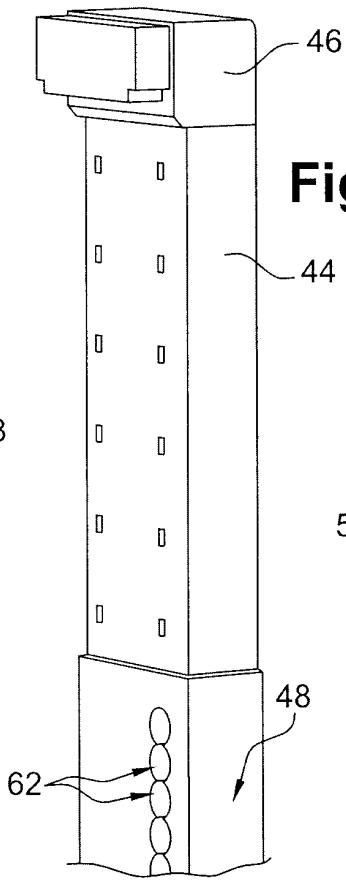


Fig. 5

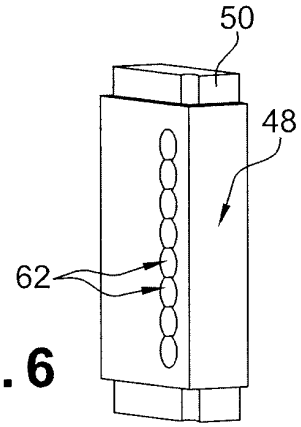


Fig. 6

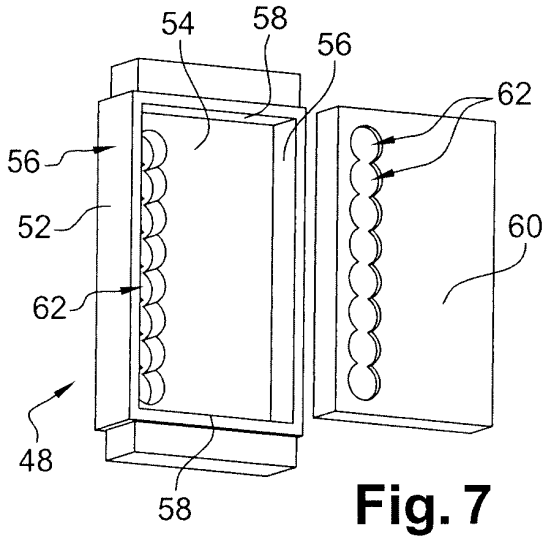


Fig. 7

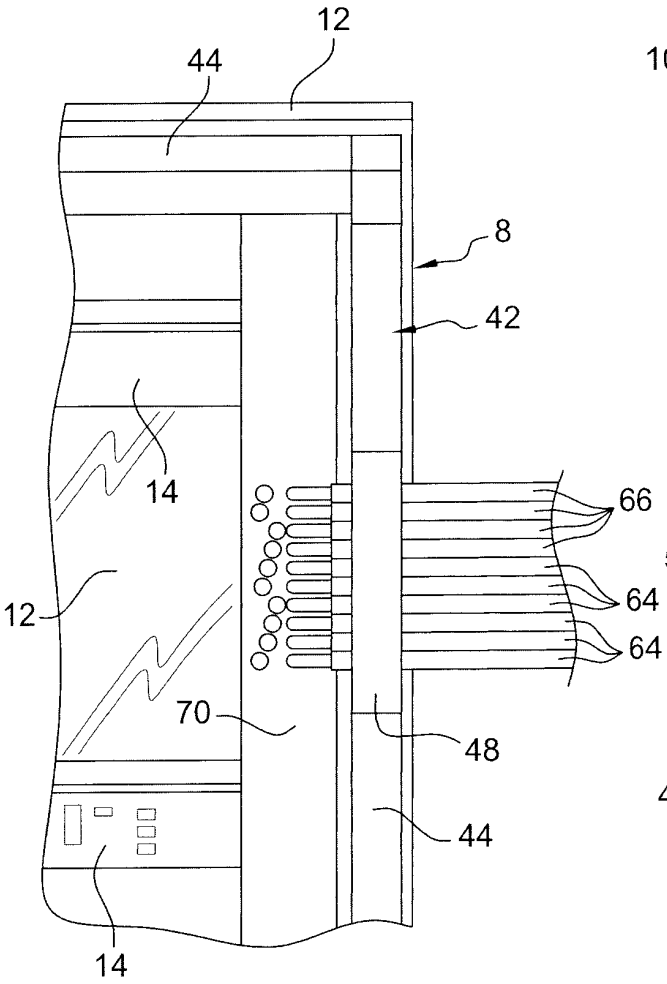


Fig. 8

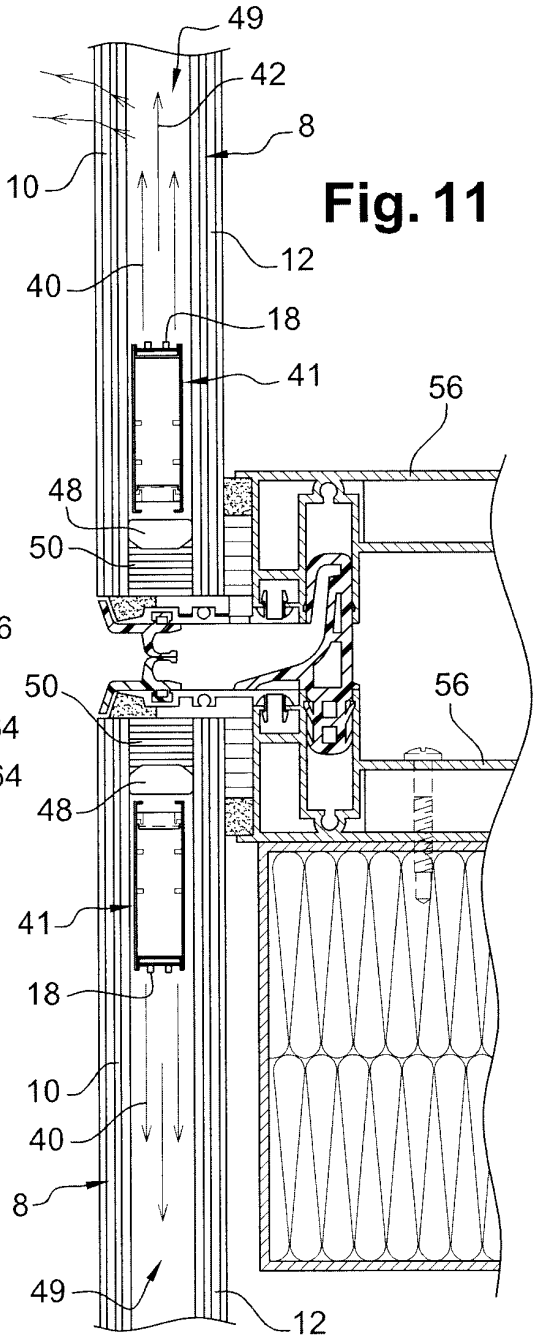


Fig. 11

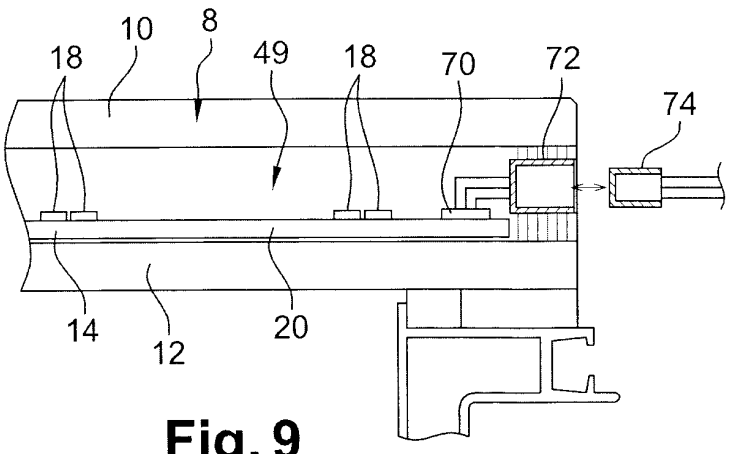


Fig. 9

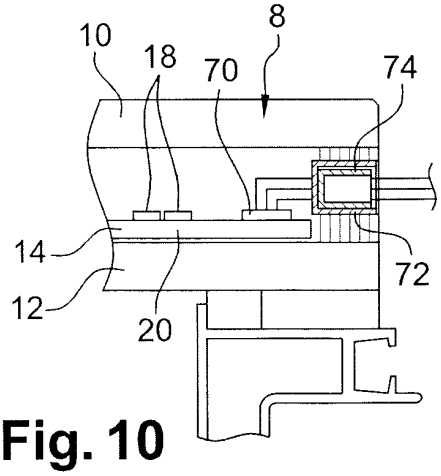


Fig. 10

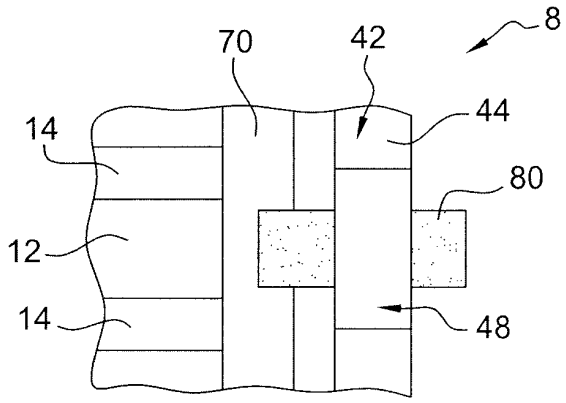


Fig. 12

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 729773
FR 0958761

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 2008/074800 A1 (AGC FLAT GLASS EUROPE SA [BE]; LEFEVRE HUGUES [BE]; ROUCLOUX PATRICK [] 26 juin 2008 (2008-06-26) * revendication 1 * * page 1, ligne 18 - page 3, ligne 21 * * page 4, ligne 9-16 * * page 5, ligne 6-21 * * figures 1a-8 *	1-17	G09F9/33 G09F19/22
X	DE 20 2008 014993 U1 (MOSER HELMUT [DE]) 12 février 2009 (2009-02-12) * figure 1 *	1-17	
X	DE 10 2004 039897 A1 (SCHOTT AG [DE]) 2 mars 2006 (2006-03-02) * alinéas [0002], [0012], [0016], [0019], [0022], [0042], [0065] * * figures 1a-8 *	1-17	
X	EP 1 715 521 A1 (FIAT RICERCHE [IT]) 25 octobre 2006 (2006-10-25) * alinéas [0013], [0017], [0018]; figures 1-10 *	1-17	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

G09F
H05K
E06B
F21V
F21S

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
21 juillet 2010	Pierron, Christophe

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0958761 FA 729773

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 21-07-2010
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2008074800 A1	26-06-2008	EA 200900844 A1	30-12-2009
		EP 1956580 A1	13-08-2008
		EP 2104931 A1	30-09-2009
DE 202008014993 U1	12-02-2009	AUCUN	
DE 102004039897 A1	02-03-2006	EP 1778477 A1	02-05-2007
		WO 2006018066 A1	23-02-2006
EP 1715521 A1	25-10-2006	CN 1855407 A	01-11-2006
		JP 2006303509 A	02-11-2006
		US 2006239037 A1	26-10-2006

EPO FORM P0465

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