

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

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

3 142 278

②1 N° d'enregistrement national : **22 11973**

⑤1 Int Cl⁸ : **G 09 F 19/00 (2023.01)**

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 Système d'affichage suspendu.

②2 Date de dépôt : 17.11.22.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 24.05.24 Bulletin 24/21.

④5 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 21.02.25 Bulletin 25/08.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

⑦2 Inventeur(s) : *DZICZECK Emile.*

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

⑦4 Mandataire(s) : *CABINET GERMAIN ET MAUREAU.*

FR 3 142 278 - B1



Description

Titre de l'invention : Système d'affichage suspendu

[0001] DOMAINE TECHNIQUE GÉNÉRAL

[0002] La présente invention se rapporte au domaine de l'affichage lumineux, en particulier pour les vitrines du commerce. Plus précisément, elle concerne un système d'affichage suspendu.

[0003] ETAT DE L'ART

[0004] On voit en vitrine de nombreux magasins, et notamment des agences immobilières, des panneaux d'affichage suspendus pour lecture par les passants. Pour les agences immobilières, il s'agit par exemple d'annonces de vente ou de location de biens immobiliers. Pour des restaurants, il peut s'agir de menus, etc.

[0005] De manière à éviter de les changer souvent, ces panneaux sont aujourd'hui le plus souvent des équipements numériques munis d'écrans. Plus précisément, ils prennent la forme de système d'affichage suspendus, alimentés par des câbles et commandés à distance. Il est possible depuis un ordinateur distant de choisir un contenu à afficher, de manière statique ou dynamique.

[0006] Plusieurs solutions techniques visant à permettre l'alimentation des panneaux en énergie électrique à partir d'une source d'énergie électrique située en amont des panneaux ont été envisagées.

[0007] Il a tout d'abord été proposé de suspendre les panneaux de l'ensemble les uns au-dessus des autres et de tous les fixer à deux câbles électriquement conducteurs parallèles entre eux, voir par exemple la demande WO2013178747.

[0008] Les câbles servent alors à distribuer l'énergie électrique à chacun des panneaux, ainsi qu'à réaliser la suspension de l'ensemble à un support.

[0009] Cette solution s'avère cependant peu flexible. On a un système de crochets pouvant éventuellement coulisser de sorte à autoriser le pivotement des écrans, mais on reste limité par la longueur des câbles, qui doit être prédéterminée.

[0010] Pour gagner en modularité, il a ensuite été proposé dans la demande EP2879121 un système d'accroche par quatre aimants dans lequel on peut placer les panneaux à n'importe quelle hauteur, mais qui implique de remplacer les deux câbles par deux rails supports métalliques épais de plusieurs centimètres (pour que les aimants soient suffisamment forts pour supporter les panneaux), ce qui rend le système massif et ainsi trop inesthétique pour être utilisé en vitrine. De surcroît, ces rails supports sont bien plus coûteux et compliqués à installer que des simples câbles car ils doivent être coupés sur mesure et solidement fixés, alors que les câbles peuvent pendre librement du plafond voir être enroulés et escamotés en cas de besoin.

[0011] Ainsi, pour garder les câbles il a été récemment proposé dans la demande

WO2020091309 une solution de compromis dans laquelle les panneaux peuvent se clipser sur les câbles au moyen de pinces conductrices. On gagne en modularité, mais chaque déplacement de panneau nécessite du temps et de la force. En outre, les pinces de fixation « s'usent » à chaque sollicitation et finissent par perdre en élasticité, et les panneaux risquent de tomber, ce qui n'est pas acceptable.

[0012] La présente invention vient améliorer la situation.

PRÉSENTATION DE L'INVENTION

[0013] La présente invention se rapporte donc selon un premier aspect à un système d'affichage comprenant :

- Deux câbles électroconducteurs connectés à une alimentation électrique ;
- Au moins un dispositif d'affichage comprenant :
 - un boîtier présentant une face avant et une face arrière ;
 - des éléments électroniques dont au moins des moyens d'affichage disposés dans la face avant du boîtier et des moyens de traitement de données configurés pour contrôler lesdits moyens d'affichage ;

[0014] caractérisé en ce que le dispositif d'affichage comprend en outre au moins deux rails magnétiques rectilignes s'étendant parallèlement le long de la face arrière du boîtier et permettant de fixer de manière détachable le dispositif d'affichage auxdits câbles, lesdits rails magnétiques étant connectés électriquement aux éléments électroniques du dispositif d'affichage de sorte que lorsque le dispositif d'affichage est fixé auxdits câbles, lesdits éléments électroniques du dispositif d'affichage sont alimentés en électricité via les rails magnétiques.

[0015] Selon des caractéristiques avantageuses et non limitatives :

[0016] Le dispositif d'affichage comprend un premier groupe d'au moins deux rails magnétiques rectilignes s'étendant parallèlement le long de la face arrière du boîtier, et un deuxième groupe d'au moins deux rails magnétiques rectilignes s'étendant parallèlement le long de la face arrière du boîtier, les rails magnétiques du premier groupe étant orthogonaux avec les rails magnétiques du deuxième groupe.

[0017] Chaque rail magnétique est d'une première ou d'une deuxième polarité, tous les rails d'une même polarité étant connectés électriquement.

[0018] Chacun du premier et du groupe de rails magnétiques comprend un rail magnétique de la première polarité et un rail magnétique de la deuxième polarité.

[0019] Le système comprend des moyens de redressement du courant entre les rails de la première polarité et les rails de la deuxième polarité, en particulier un pont de diode, via lesquels lesdits éléments électroniques du dispositif d'affichage sont alimentés en courant continu.

[0020] Chaque rail magnétique comprend un alignement d'aimants permanents disposés

dans la face arrière du boîtier, de sorte que lorsque le dispositif d'affichage est fixé auxdits câbles, lesdits aimants permanents sont en contact avec les câbles.

[0021] Chaque rail magnétique présente un fil conducteur connectant électriquement au moins un aimant dudit rail magnétique aux éléments électroniques du dispositif d'affichage.

[0022] Tous les rails magnétiques de la première polarité partagent un même premier fil conducteur et tous les rails magnétiques de la deuxième polarité partagent un même deuxième fil conducteur.

[0023] Chaque rail magnétique présente un élément de renfort fixé au boîtier et verrouillant les aimants permanents.

[0024] Pour chaque rail magnétique, les aimants permanents et le fil conducteur sont enserrés entre le boîtier et l'élément de renfort dudit rail magnétique.

PRÉSENTATION DES FIGURES

[0025] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre d'un mode de réalisation préférentiel. Cette description sera donnée en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[0026] [Fig.1a]la [Fig.1a] est un schéma général du système d'affichage selon l'invention ;

[0027] [Fig.1b]la [Fig.1b] est un schéma d'une version à plusieurs câbles et plusieurs dispositifs d'affichage du système d'affichage selon l'invention ;

[0028] [Fig.2]la [Fig.2] est une vue en coupe longitudinale du boîtier du dispositif d'affichage dans un premier mode de réalisation du système d'affichage selon l'invention ;

[0029] [Fig.3]la [Fig.3] correspond à la [Fig.2] sans les éléments de renfort des rails magnétiques ;

[0030] [Fig.4a]la [Fig.4a] est une vue en coupe transversale du dispositif d'affichage des figures 2 et 3 ;

[0031] [Fig.4b]la [Fig.4b] est un détail zoomé d'un rail magnétique de la [Fig.4a] ;

[0032] [Fig.5]la [Fig.5] est une vue en coupe transversale des rails magnétiques dans un deuxième mode de réalisation du système d'affichage selon l'invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0033] *Architecture générale*

[0034] En référence à la [Fig.1a], la présente invention concerne un système d'affichage comprenant deux parties.

[0035] La première partie est, de manière connue, une partie de support, constituée de deux câbles 2a, 2b électroconducteurs connectés à une alimentation électrique 3. Par câble on entend ici un élément fin (typiquement moins de deux centimètres de diamètre et préférentiellement moins d'un centimètre de diamètre, voire moins d'un demi-

centimètre de diamètre), à section sensiblement circulaire, par opposition à des rails massifs tels que ceux de la demande EP2879121. De manière préférée, lesdits câbles 2a, 2b sont souples et peuvent le cas échéant être enroulés, même si alternativement il peut s'agir de fines tiges rigides.

- [0036] Dans tous les cas, les câbles 2a, 2b sont préférentiellement fixés à un point haut, tel qu'un plafond ou un support mobile, et pendent depuis ce point haut sous l'effet de leur poids.
- [0037] L'alimentation électrique 3 est connectée aux deux câbles 2a, 2b de sorte qu'un câble (arbitrairement le câble 2a) soit une borne positive et que l'autre câble soit une borne négative (arbitrairement le câble 2b). On comprend ainsi qu'on peut fermer un circuit électrique en plaçant en contact un dipôle électrique en contact avec les deux câbles 2a, 2b : celui-ci est alors alimenté en électricité via les câbles 2a, 2b formant conducteurs.
- [0038] De manière préférée, le voltage de ladite alimentation électrique 3 est bas de sorte à éviter qu'une personne touchant les câbles 2a, 2b ne s'électrocute. Par « bas », on entend ainsi inférieure à une tension dite « de sécurité » telle que la peau reste globalement isolante, typiquement 50V. De manière préférée, le voltage de ladite alimentation électrique 3 pourra être ainsi 24V, 12V voire 5V.
- [0039] La deuxième partie dudit système d'affichage est également de manière connue, la partie d'affichage à proprement parler, i.e. au moins un dispositif d'affichage 1.
- [0040] Chaque dispositif d'affichage 1 comprend un boîtier 10 présentant une face avant F (« front ») et une face arrière B (« back »). Le boîtier 10 est avantageusement de forme sensiblement parallélépipédique et fin, de type tablette, avec les faces F et B parallèles, même si d'autres formes sont possibles, et généralement dans un matériau plastique tel que l'ABS.
- [0041] Chaque dispositif d'affichage 1 comprend en outre, comme on le voit notamment sur les **figures 2, 3 et 4a**, des éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 dont au moins des moyens d'affichage 13 disposés dans la face avant F du boîtier 10 et des moyens de traitement de données 11 (par exemple un processeur et/ou une carte graphique) configurés pour contrôler lesdits moyens d'affichage 13. Les moyens d'affichage 13 sont typiquement un écran, potentiellement protégé par une vitre (écran qui peut typiquement occuper la tout ou presque la surface de la face avant F) en tout matériau (verre, PMMA, etc.), on peut également avoir comme l'on verra une mémoire 12 (pour le stockage de contenus à afficher sur les moyens d'affichage 13), des moyens de communication sans-fil 14 (par exemple une carte WiFi ou bluetooth), pour communiquer via un réseau 40 (un réseau local et/ou un réseau étendu tel qu'internet) avec un serveur 4 via lequel on va pouvoir envoyer des commandes, voir des contenus, aux moyens de traitement de données 11, ainsi qu'un ou plusieurs ventilateurs 15.
- [0042] On peut tout à fait avoir plusieurs dispositifs d'affichage 1, fixés sur les câbles 2a, 2b

à diverses hauteurs.

[0043] On peut également avoir plus de deux câbles (en particulier plusieurs câbles « borne positive » 2a et/ou plusieurs câbles « borne négative » 2b, disposés en alternance), tant qu'ils sont deux à deux espacés d'une même distance on peut placer plusieurs dispositifs 1 en quinconce, voir [Fig.1b], étant entendu qu'un dispositif 1 n'est fixé qu'à deux des câbles 2a, 2b.

[0044] *Rails magnétiques*

[0045] Comme dans l'art antérieur, on va pouvoir alimenter lesdits éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1 via les câbles 2a, 2b, mais tout en ayant une solution de fixation originale.

[0046] Pour ce faire, le dispositif d'affichage 1 comprend en outre au moins deux rails magnétiques 100a, 100b, 101a, 101b rectilignes s'étendant parallèlement le long de la face arrière F du boîtier 10 et permettant de fixer de manière détachable le dispositif d'affichage 1 auxdits câbles 2a, 2b. On comprend que lesdits rails s'étendent préférentiellement sur toute la longueur de ladite face arrière F.

[0047] Contrairement à la solution de la demande EP2879121 où l'on avait deux rails massifs en lieu et place des câbles, on vient ici astucieusement directement intégrer des rails miniatures au boîtier 10. On comprend que les rails 100a, 100b, 101a, 101b sont solidaires du boîtier 10, on verra comment plus loin.

[0048] Ces rails 100a, 100b, 101a, 101b sont des éléments allongés qui sont :

- d'une part magnétiques, c'est-à-dire qu'ils permettent une fixation robuste du dispositif d'affichage 1 auxdits câbles 2a, 2b, puisque lesdits rails s'étendent le long de la face arrière B ce qui permet une bonne surface de contact entre les rails 100a, 100b, 101a, 101b et les câbles 2a, 2b, par opposition à une fixation « en quelques points »,
- et d'autre part conducteurs et connectés électriquement aux éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1 de sorte que lorsque le dispositif d'affichage 1 est fixé auxdits câbles 2a, 2b, lesdits éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1 sont alimentés en électricité via les rails magnétiques 100a, 100b, 101a, 101b (et via les câbles 2a, 2b).

[0049] Cette solution est très avantageuse car :

- on peut garder des câbles 2a, 2b fins et souples, et discrets ;
- on a une modularité complète puisqu'on peut fixer un dispositif d'affichage 1 à n'importe quelle hauteur sur les câbles 2a, 2b de manière réversible ;
- la fixation/détachement/déplacement est facile, elle peut se faire à une main, du fait du caractère détachable des aimants, on note en outre qu'on peut faire glisser le dispositif 1 le long des câbles 2a, 2b tout en ayant l'écran 13 qui

reste en fonctionnement;

- la force de fixation reste néanmoins forte (pas de risque de chute d'un dispositif 1) et ne décroît pas avec le temps de fait de la longueur des rails.

- [0050] De manière préférée, et comme l'on voit sur les figures 2 et 3 (qui représentent l'intérieur du boîtier 10 avec et sans des éléments de renfort 104 qui seront décrits plus loin, i.e. les figures 2 et 3 représentent ce qui est sous l'écran 13), le dispositif d'affichage 1 comprend préférentiellement un premier groupe d'au moins deux rails magnétiques 100a, 100b rectilignes s'étendant parallèlement (entre eux) le long de la face arrière F du boîtier 10, et un deuxième groupe d'au moins deux rails magnétiques 101a, 101b rectilignes s'étendant parallèlement (toujours entre eux) le long de la face arrière F du boîtier 10, les rails magnétiques 100a, 100b du premier groupe étant orthogonaux avec les rails magnétiques 101a, 101b du deuxième groupe.
- [0051] En d'autres termes, on a au moins quatre rails, deux dans chaque direction. Cela donne cet aspect « en croix » des rails dans le boîtier 10, et l'on voit notamment quatre points de croisement sur lesquels on reviendra plus tard.
- [0052] Cela permet de pouvoir faire pivoter le dispositif 1 de 90° et donc de passer de mode « portrait » à mode « paysage » et vice versa. Dans l'orientation du dispositif 1 présentée dans les figures 2 et 3, les rails 100a, 100b du premier groupe sont horizontaux et les rails 101a, 101b du deuxième groupe sont verticaux, de sorte que ce sont ces derniers qui se fixent sur les câbles 2a, 2b.
- [0053] On comprend que même si l'on a plus de deux rails, le dispositif d'affichage 1 n'est en pratique, dans une position donnée, fixé auxdits câbles 2a, 2b par seulement deux rails, en particulier soit des rails magnétiques 100a, 100b du premier groupe, soit via des rails magnétiques 101a, 101b du deuxième groupe. A ce titre, de façon préférée, les moyens de traitement 11 sont capable de détecter les rails 100a, 100b, 101a, 101b alimentés et de retourner automatiquement l'affichage sur l'écran 13 en conséquence (pour que l'affichage soit toujours dans le bon sens, i.e. lisible par l'utilisateur, quelle que soit l'orientation du dispositif 1). Alternativement ou en complément on peut prévoir dans le dispositif 1 un inclinomètre connecté aux moyens de traitement de données 11 pour le même résultat.
- [0054] A noter que de manière préférée, la distance D entre les deux rails de chaque groupe est une valeur prédéfinie correspondant à la distance entre les deux câbles 2a, 2b de sorte que ceux-ci tombent en face des rails. Si les câbles sont souples on a cependant une certaine marge de manœuvre.
- [0055] Chaque groupe peut comprendre plus de deux rails. Par exemple, si le dispositif 1 présente une forme allongée (mode paysage étendu) on peut avoir 3 rails dans un groupe, préférentiellement deux à deux espacés d'une longueur D, i.e. que les trois rails s'étendent sur une longueur 2*D. Ainsi, on peut fixer le dispositif 1 soit sur le

premier et le deuxième rail du groupe, soit sur le deuxième et le troisième rail du groupe, de sorte à permettre des fixations « en décalé » avec un effet esthétique.

[0056] Comme expliqué, on a typiquement un câble formant une borne positive et l'autre câble formant une borne négative, de sorte que les rails doivent eux même respecter une alternance de polarité pour pouvoir fermer le circuit électrique.

[0057] En d'autres termes, chaque rail magnétique 100a, 100b, 101a, 101b est d'une première ou d'une deuxième polarité, tous les rails d'une même polarité étant connectés électriquement directement, i.e. étant au même potentiel. A noter qu'on a volontairement parlé de « première » et « deuxième » polarité, on peut arbitrairement définir que la première polarité est la polarité positive et que la deuxième polarité est la polarité négative, c'est-à-dire qu'un rail de la première polarité doit être au contact du câble formant borne positive et qu'un rail de la deuxième polarité doit être au contact du câble formant borne négative, mais on verra plus loin un mode de réalisation très avantageux qui permet une inversion automatique de polarité dans lequel il n'y a pas besoin de faire attention à la polarité (on peut fixer le dispositif 1 sur les câbles 2a, 2b sans réfléchir).

[0058] Dans le cas de deux groupes de rails, chacun du premier et du groupe de rails magnétiques comprend un rail magnétique de la première polarité et un rail magnétique de la deuxième polarité. Dans les figures 2 et 3 :

- le rail 100a est le rail de première polarité du premier groupe ;
- le rail 100b est le rail de deuxième polarité du premier groupe ;
- le rail 101a est le rail de première polarité du deuxième groupe ;
- le rail 101b est le rail de deuxième polarité du deuxième groupe.

[0059] Si l'on a plus de deux rails dans un groupe, il convient d'alterner les polarités (i.e. première polarité ; puis deuxième polarité ; puis première polarité), de sorte qu'on ait pas deux rails voisins de la même polarité et que le dispositif soit toujours alimenté correctement quelle que soit sa position.

[0060] *Pont redresseur*

[0061] De manière particulièrement préférée, le système (et plus particulièrement le dispositif 1) comprend des moyens de redressement du courant 16 entre les rails de la première polarité 100a, 101a et les rails de la deuxième polarité 100b, 101b, en particulier un pont de diode (ou pont de « Graetz »), via lesquels lesdits éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1 sont alimentés en courant continu, en l'espèce redressé.

[0062] Plus précisément, les moyens de redressement du courant 16 présentent une première borne d'entrée connectée aux rails de la première polarité 100a, 101a et une deuxième borne d'entrée connectée aux rails de la deuxième polarité 100b, 101b, et la tension de sortie est toujours la valeur absolue de la tension d'entrée, i.e. de la différence entre la

première polarité et la deuxième polarité.

[0063] Cela permet d'avoir toujours une tension positive fournie aux éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1 :

- premier cas, un rail de la première polarité est au contact du câble formant borne positive et un rail de la deuxième polarité est au contact du câble formant borne négative : on a bien première polarité > deuxième polarité, et la tension première polarité - deuxième polarité est bien positive et tout va bien (la sortie des moyens 16 est égale à l'entrée) ;
- deuxième cas, un rail de la première polarité est au contact du câble formant borne négative et un rail de la deuxième polarité est au contact du câble formant borne positive : le branchement est alors « à l'envers » puisque première polarité < deuxième polarité et donc première polarité – deuxième polarité est négative. Par construction, la sortie des moyens 16 est |première polarité – deuxième polarité| = deuxième polarité – première polarité, c'est-à-dire que les première et deuxième polarités ont été virtuellement inversées.

[0064] Outre le fait que ce mode de réalisation est très pratique pour l'utilisateur car il ne peut pas faire d'erreur de polarité, il permet des positions supplémentaires du dispositif 1, car on peut par exemple faire un 180°. Ce faisant, si on part de l'exemple des figures 2 et 3 et qu'on retourne complètement le dispositif 1, on permute les rails 101a et 101b et donc on inverse leur polarité mais cela est redressé par les moyens 16. Cela permet également de mettre de dispositifs 1 des deux côtés des câbles 2a, 2b (ce qui revient à symétriser le dispositif 1 dans les figures 2 et 3, et à nouveau à permuter les rails 101a et 101b et donc inverser leur polarité).

[0065] *Structure des rails*

[0066] Selon un mode de réalisation préféré, chaque rail magnétique 100a, 100b, 101a, 101b comprend une pluralité d'aimants permanents 102 disposés, et même avantageusement encastrés (de manière alignée) dans la face arrière B du boîtier 10, de sorte que lorsque le dispositif d'affichage 1 est fixé auxdits câbles 2a, 2b (via deux rails donnés), lesdits aimants permanents 102 (de ces rails donnés) sont en contact avec les câbles 2a, 2b.

[0067] En d'autres termes, l'alimentation électrique est directement via lesdits aimants 102 (et même préférentiellement uniquement via lesdits aimants 102), qui agissent comme contacteurs, i.e. le courant traverse les aimants qui ont eux-mêmes la double fonction d'éléments de fixation et de connexion électrique. Pour ce faire, la face arrière B comprend typiquement des ouvertures via lesquelles on peut avoir « accès » aux aimants 102 pour que le contact électrique soit possible, ouvertures préférentiellement plus petites que les aimants 102 de sorte que ces derniers ne puissent pas en sortir. Et même, comme l'on voit sur la [Fig.4a], lesdites ouvertures peuvent avantageusement

prendre la forme d'une rainure s'étendant le long de la face arrière B formant guide pour un câble 2a, 2b, et augmentant l'adhérence : les câbles 2a, 2b s'y engagent automatiquement du fait de l'attraction magnétique des rails 100a, 100b, 101a, 101b, ce qui limite encore plus les risques de décrochement et améliore encore l'esthétisme car les câbles 2a, 2b disparaissent au moins partiellement dans la face arrière B. Pour reformuler, de manière préférée la face arrière B du boîtier 10 présente une forme complémentaire de celle des câbles 2a, 2b permettant d'augmenter la fixation, i.e. dans l'état fixé la face arrière B du boîtier 10 coopère avec les câbles 2a, 2b

[0068] A ce titre, le boîtier 10 peut comprendre des logements de la taille des aimants 102 de sorte à y disposer ces derniers depuis l'intérieur, lors de l'assemblage du dispositif 1. On peut avoir au moins dix, voire au moins quinze, aimants 102 dans un rail magnétique 100a, 100b, 101a, 101b, et même si l'on peut avoir des petits espaces entre les logements, de manière préférée au moins 50% voire au moins 75% voire au moins 90% de la longueur du rail magnétique 100a, 100b, 101a, 101b est constituée d'aimants 102 de sorte à avoir la force de fixation la plus forte possible.

[0069] Pour permettre l'alimentation électrique directement via les aimants 102, le dispositif 1 comprend des fils conducteurs 103a, 103b (par exemple des fils en cuivre), et chaque rail magnétique 100a, 100b, 101a, 101b présente avantageusement un fil conducteur 103a, 103b connectant électriquement au moins un aimant 102 (et en pratique une pluralité comme l'on voit sur la [Fig.3], même si pas nécessairement tous) dudit rail magnétique 100a, 100b, 101a, 101b aux éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1.

[0070] Par exemple ledit fil conducteur 103a, 103b d'un rail peut être soudé sur des aimants 102 de ce rail du côté intérieur du boîtier 10 (le côté opposé aux ouvertures dans la face F), ou bien simplement maintenu en contact des aimants 102, voir plus loin.

[0071] De manière préférée, on a deux fils conducteurs 103a, 103b dont un premier fil conducteur 103a et un deuxième fil conducteur 103b ; et tous les rails magnétiques de la première polarité 100a, 101a partagent le même fil conducteur (le premier fil 103a) et tous les rails magnétiques de la deuxième polarité (100b, 101b) partagent le même fil conducteur (le deuxième fil 103b). En d'autres termes, le premier fil conducteur 103a connecte électriquement au moins un aimant 102 de chaque rail magnétique de la première polarité 100a, 101a aux éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1 (en particulier à une borne des moyens redresseurs de courant 16) et le deuxième fil conducteur 103b connecte électriquement au moins un aimant 102 de chaque rail magnétique de la deuxième polarité 100b, 101b aux éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1 (en particulier à l'autre borne des moyens redresseurs de courant 16).

[0072] Dans le cas de deux groupes orthogonaux de deux rails magnétiques 100a, 100b,

101a, 101b, ainsi le premier fil conducteur 103a connecte électriquement des aimants 102 du rail magnétique du premier groupe de la première polarité 100a et du rail magnétique du deuxième groupe de la première polarité 101a et le deuxième fil conducteur 103b connecte électriquement des aimants 102 du rail magnétique du premier groupe de la deuxième polarité 100b et du rail magnétique du deuxième groupe de la deuxième polarité 101b. A ce titre les premiers et deuxièmes fils conducteurs 103a, 103b prennent typiquement une forme en « L » assurant simplement et efficacement le contact électrique à tous les rails de la même polarité.

- [0073] Pour verrouiller les aimants 102 (dans leurs logements) et assurer la solidité de la structure, chaque rail magnétique 100a, 100b, 101a, 101b, présente préférentiellement un élément de renfort 104 fixé au boîtier 10, par exemple vissé, s'étendant le long de la face arrière B, les éléments de renfort 104 étant visibles sur la [Fig.2] et retirés dans la [Fig.3]. On peut ainsi obtenir une structure « sandwich » dans laquelle au moins les aimants 102 et avantageusement les fils conducteurs 103a, 103b sont enserrés entre l'élément de renfort 104 et une partie du boîtier 10 formant zone d'appui (en particulier autour de l'ouverture). Une telle structure est très compacte, discrète, facile à monter, protège les aimants 102 et les fils 103a, 103b, et garantit une conductivité électrique fiable sans avoir besoin de souder les fils 103a, 103b sur les aimants 102.
- [0074] Selon le mode de réalisation de la [Fig.4a] (voir la [Fig.4b] zoomée), l'élément de renfort 104 est vissé du côté interne du boîtier 10 lors de la fabrication du dispositif 1, i.e. en allant de l'intérieur vers l'extérieur (c'est-à-dire en montant dans la [Fig.4b]) on rencontre successivement l'élément de renfort 104, un fil conducteur 103a, 103b, l'aimant 102, et le boîtier 10. On voit que l'élément de renfort 104 peut comprendre une rainure dédiée à recevoir le fils conducteur 103a, 103b du rail.
- [0075] Selon le mode de réalisation alternatif de la [Fig.5] (voir les détails zoomés), l'élément de renfort 104 est clipsé du côté externe de boîtier 10 (i.e. la face B) et contient directement les ouvertures, et donc en allant de l'intérieur vers l'extérieur (c'est-à-dire en montant dans la [Fig.5]) on rencontre successivement le boîtier 10, un fil conducteur 103a, 103b, l'aimant 102, et l'élément de renfort 104. Ce mode de réalisation est un peu moins esthétique que celui de la [Fig.4b] (où tout est invisible) mais il a deux intérêts supplémentaires : il autorise au moins une partie externe du boîtier 10 dans un matériau conducteur (tel que l'aluminium) car il suffit que l'élément de renfort 104 et une partie interne du boîtier 10 (voir [Fig.5]) soient isolant, et on peut parfaitement dimensionner la taille et la forme de l'ouverture aux câbles 2a, 2b de sorte à avoir le meilleur maintien possible.
- [0076] Il reste néanmoins tout à fait possible d'avoir des rails magnétiques 100a, 100b, 101a, 101b monobloc fixés sur la face arrière B du boîtier 10.
- [0077] Il reste également tout à fait possible que les rails magnétiques 100a, 100b, 101a,

101b comprennent des contacteurs électriques en contact avec les câbles 2a, 2b plutôt que les aimants.

- [0078] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un procédé d'affichage de contenus sur le dispositif 1 d'un système d'affichage tel que décrit précédemment, comprenant des étapes de
- Mise en contact de la face arrière B du dispositif d'affichage 1 avec les câbles 2a, 2b. Le dispositif 1 se fixe magnétiquement aux rails 100a, 100b, 101a, 101b, ce qui alimente automatiquement en électricité les éléments électroniques 11, 12, 13, 14, 15 du dispositif d'affichage 1 par contact.
 - Mise en œuvre par les moyens de traitement 11 de l'affichage d'au moins un contenu (stocké sur la mémoire 12 et/ou accessible à distance via les moyens de communication sans-fil 14) par les moyens d'affichage 13. Les moyens de traitement de données 11 peuvent être configurés pour automatiquement mettre en œuvre cet affichage dès qu'ils sont alimentés électriquement.
- [0079] Il n'y a ainsi rien d'autre à faire que de placer le dispositif 1 à la place de son choix. Si on le retire pour le repositionner, l'affichage de contenus s'interrompt puis reprend automatiquement

Revendications

[Revendication 1]

Système d'affichage comprenant :

- Deux câbles (2a, 2b) électroconducteurs connectés à une alimentation électrique (3) ;
- Au moins un dispositif d'affichage (1) comprenant
 - un boîtier (10) présentant une face avant (F) et une face arrière (B) ;
 - des éléments électroniques (11, 12, 13, 14, 15) dont au moins des moyens d'affichage (13) disposés dans la face avant (F) du boîtier (10) et des moyens de traitement de données (11) configurés pour contrôler lesdits moyens d'affichage (13) ;

caractérisé en ce que le dispositif d'affichage (1) comprend en outre au moins deux rails magnétiques (100a, 100b, 101a, 101b) rectilignes s'étendant parallèlement le long de la face arrière (B) du boîtier (10) et permettant de fixer de manière détachable le dispositif d'affichage (1) auxdits câbles (2a, 2b), lesdits rails magnétiques (100a, 100b, 101a, 101b) étant connectés électriquement aux éléments électroniques (11, 12, 13, 14, 15) du dispositif d'affichage (1) de sorte que lorsque le dispositif d'affichage (1) est fixé auxdits câbles (2a, 2b), lesdits éléments électroniques (11, 12, 13, 14, 15) du dispositif d'affichage (1) sont alimentés en électricité via les rails magnétiques (100a, 100b, 101a, 101b).

[Revendication 2]

Système d'affichage selon la revendication 1, dans lequel le dispositif d'affichage (1) comprend un premier groupe d'au moins deux rails magnétiques (100a, 100b) rectilignes s'étendant parallèlement le long de la face arrière (B) du boîtier (10), et un deuxième groupe d'au moins deux rails magnétiques (101a, 101b) rectilignes s'étendant parallèlement le long de la face arrière (F) du boîtier (10), les rails magnétiques (100a, 100b) du premier groupe étant orthogonaux avec les rails magnétiques (101a, 101b) du deuxième groupe.

[Revendication 3]

Système d'affichage selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel chaque rail magnétique (100a, 100b, 101a, 101b) est d'une première ou d'une deuxième polarité, tous les rails d'une même polarité étant connectés électriquement.

- [Revendication 4] Système d'affichage selon les revendications 2 et 3 en combinaison, dans lequel chacun du premier et du deuxième groupe de rails magnétiques comprend un rail magnétique de la première polarité (100a, 101a) et un rail magnétique de la deuxième polarité (100b, 101b).
- [Revendication 5] Système d'affichage selon l'une des revendications 3 et 4, comprenant des moyens de redressement du courant (16) entre les rails de la première polarité (100a, 101a) et les rails de la deuxième polarité (100b, 101b), en particulier un pont de diode, via lesquels lesdits éléments électroniques (11, 12, 13, 14, 15) du dispositif d'affichage (1) sont alimentés en courant continu.
- [Revendication 6] Système d'affichage selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel chaque rail magnétique (100a, 100b, 101a, 101b) comprend un alignement d'aimants permanents (102) disposés dans la face arrière (B) du boîtier (10), de sorte que lorsque le dispositif d'affichage (1) est fixé auxdits câbles (2a, 2b), lesdits aimants permanents (102) sont en contact avec les câbles (2a, 2b).
- [Revendication 7] Système d'affichage selon la revendication 6, dans lequel chaque rail magnétique (100a, 100b, 101a, 101b) présente un fil conducteur (103a, 103b) connectant électriquement au moins un aimant (102) dudit rail magnétique (100a, 100b, 101a, 101b) aux éléments électroniques (11, 12, 13, 14, 15) du dispositif d'affichage (1).
- [Revendication 8] Système d'affichage selon les revendications les revendications 3 et 7, en combinaison, dans lequel tous les rails magnétiques de la première polarité (100a, 101a) partagent un même premier fil conducteur (103a) et tous les rails magnétiques de la deuxième polarité (100b, 101b) partagent un même deuxième fil conducteur (103b).
- [Revendication 9] Système d'affichage selon l'une des revendications 6 à 8, dans lequel chaque rail magnétique (100a, 100b, 101a, 101b) présente un élément de renfort (104) fixé au boîtier (10) et verrouillant les aimants permanents (102).
- [Revendication 10] Système d'affichage selon les revendications 7 et 9 en combinaison, dans lequel pour chaque rail magnétique (100a, 100b, 101a, 101b), les aimants permanents (102) et le fil conducteur (103a, 103b) sont enserrés entre le boîtier (10) et l'élément de renfort (104) dudit rail magnétique (100a, 100b, 101a, 101b).

[Fig. 1a]

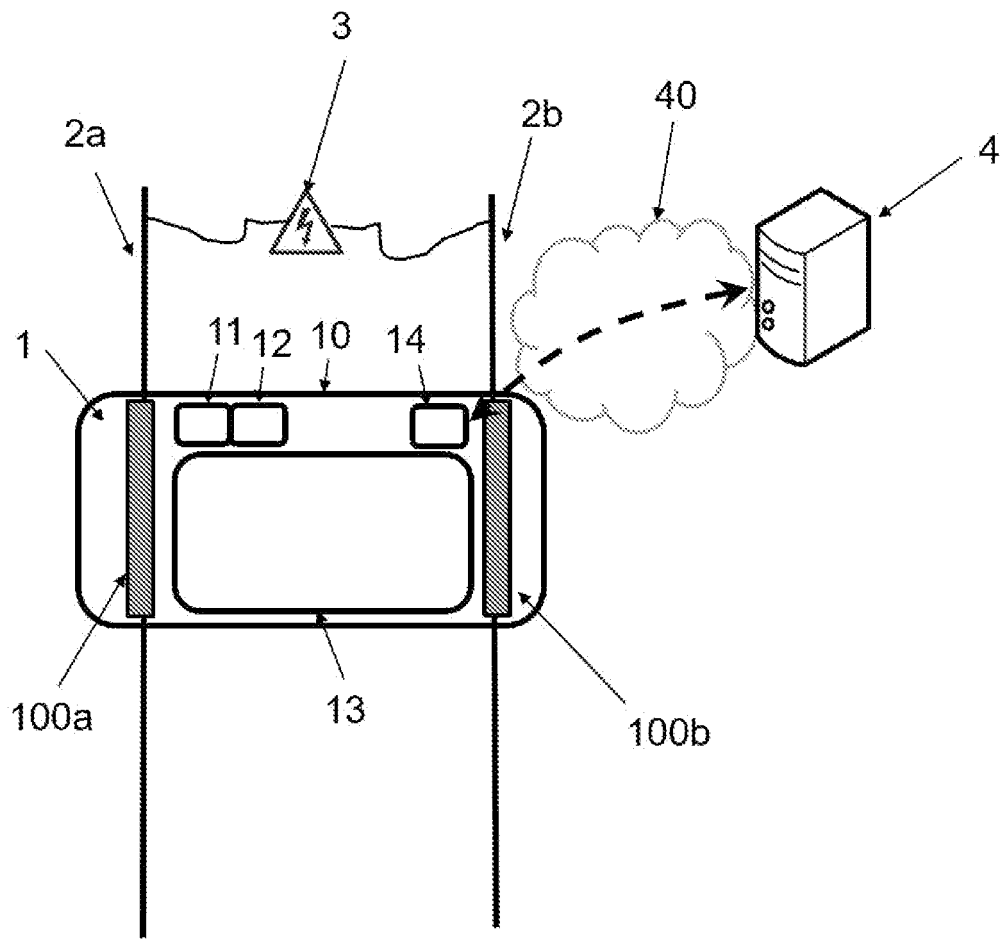


FIG. 1a

[Fig. 1b]

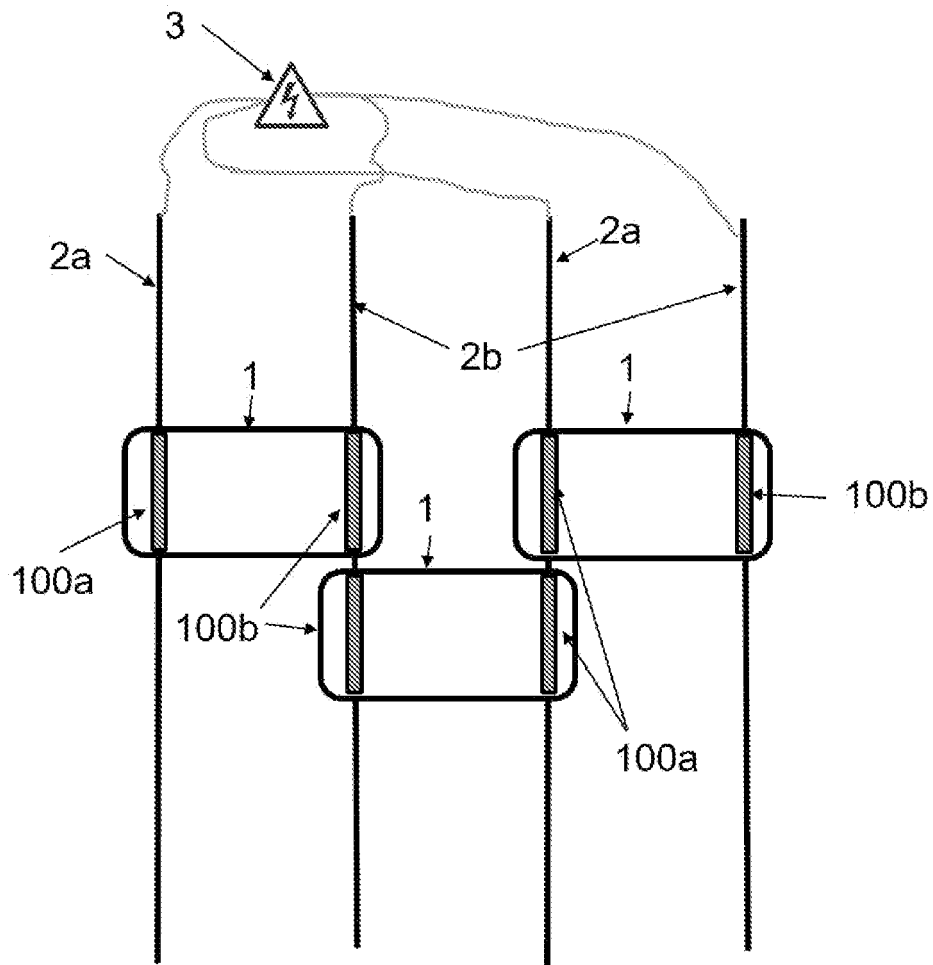


FIG. 1b

[Fig. 2]

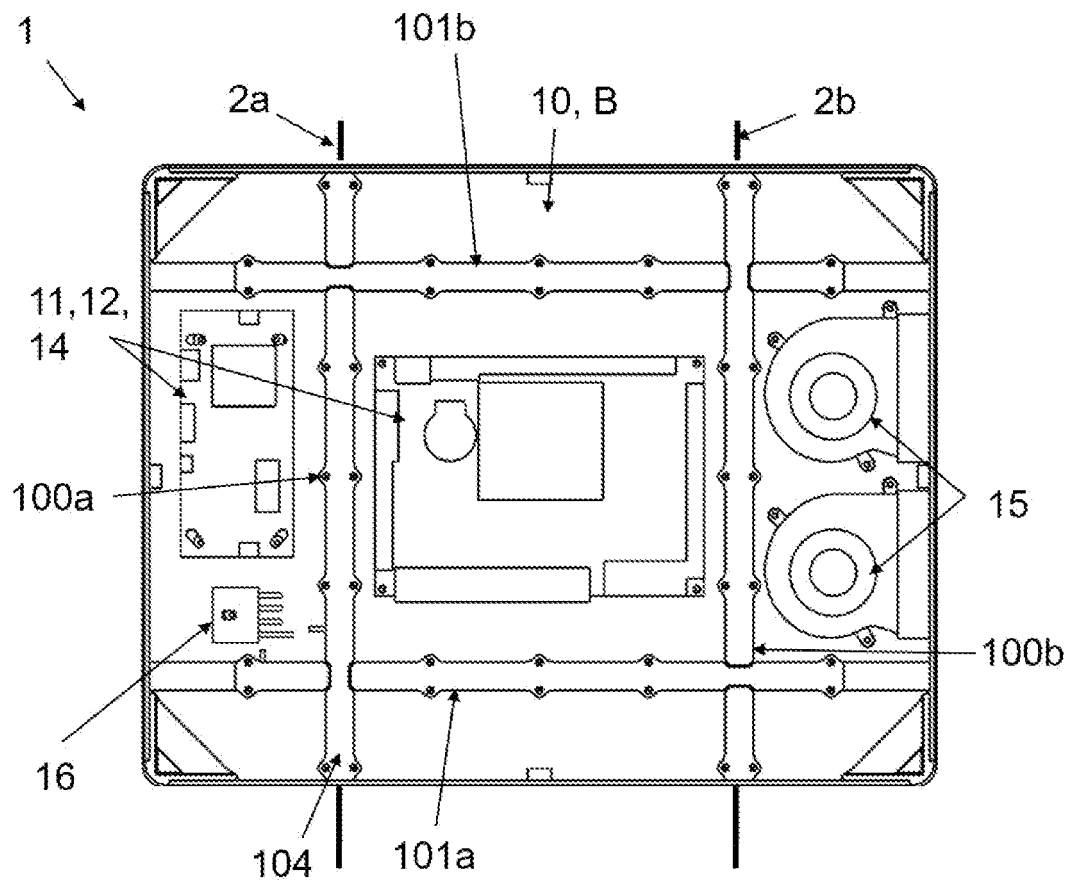


FIG. 2

[Fig. 3]

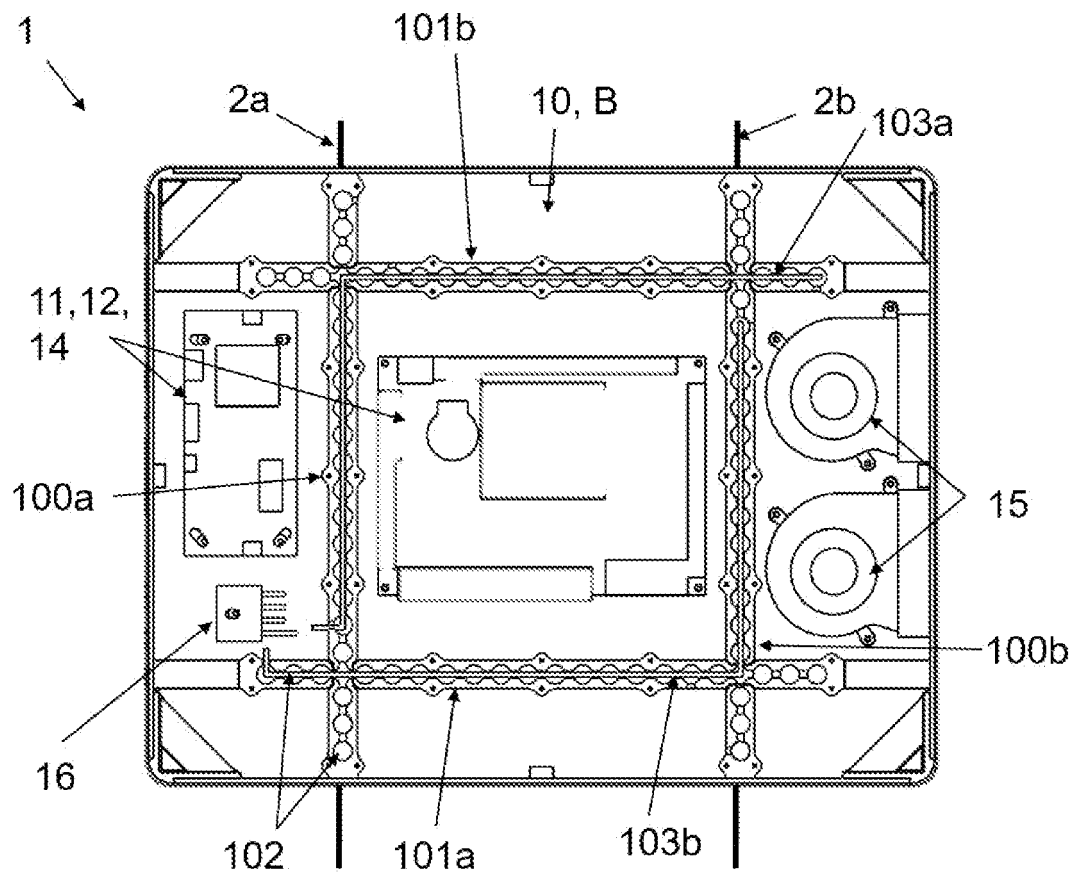


FIG. 3

[Fig. 4a]

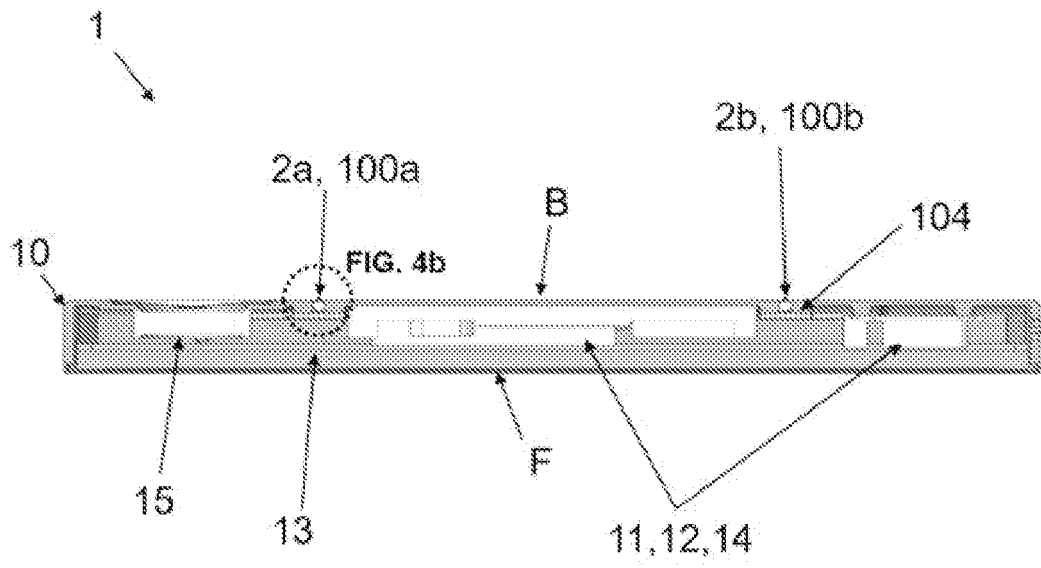


FIG. 4a

[Fig. 4b]

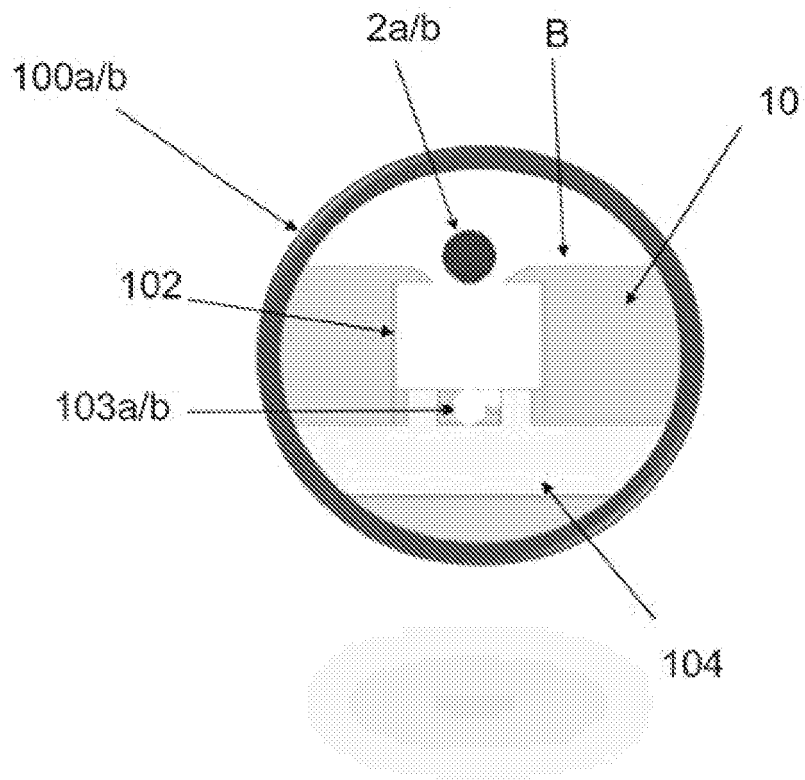


FIG. 4b

[Fig. 5]

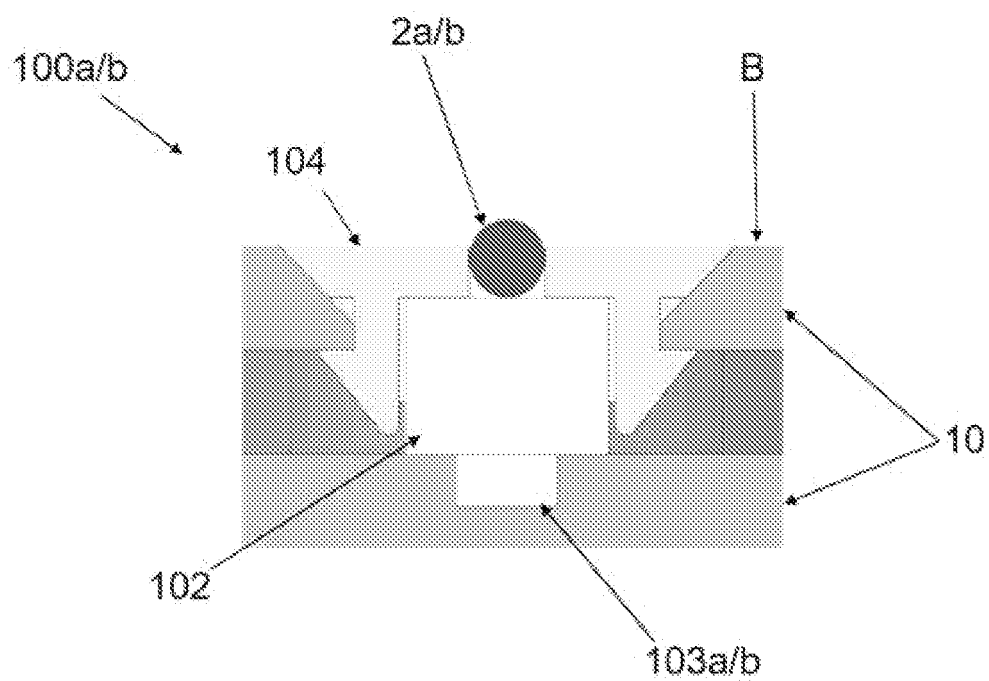


FIG. 5

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

EP 2 879 121 A1 (TECNOSTYLE S R L [IT])
3 juin 2015 (2015-06-03)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

WO 2020/091309 A1 (VITRINEMEDIA [FR];
GLOBAL PMC INC [KR])
7 mai 2020 (2020-05-07)

DE 20 2004 000449 U1 (WALLMEIER KONRAD
[DE]) 15 avril 2004 (2004-04-15)

KR 2006 0083840 A (RDS CORP PTY LTD [AU])
21 juillet 2006 (2006-07-21)

US 2012/075857 A1 (VERBRUGH STEFAN MARCUS
[NL]) 29 mars 2012 (2012-03-29)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT