

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale

WO 2016/005677 A1

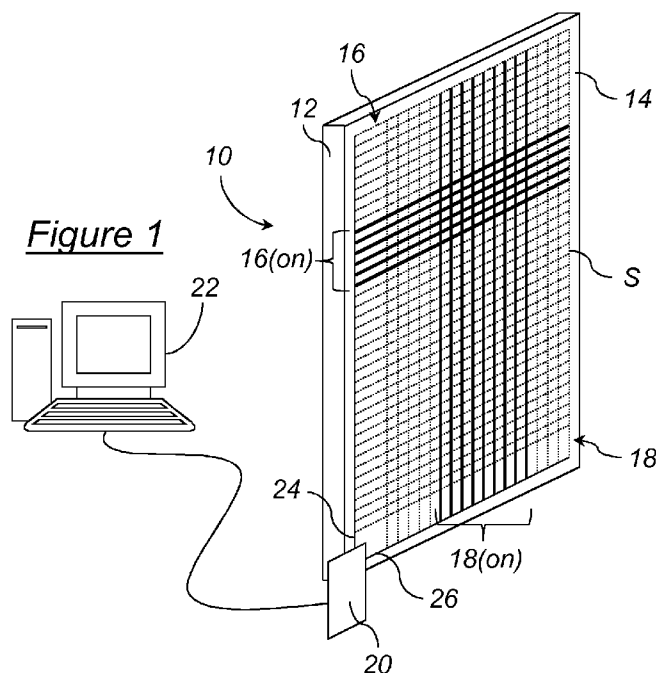
(43) Date de la publication internationale
14 janvier 2016 (14.01.2016)

- (51) Classification internationale des brevets :
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/044 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/051788
- (22) Date de dépôt international :
30 juin 2015 (30.06.2015)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1456600 9 juillet 2014 (09.07.2014) FR
- (71) Déposant : COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES [FR/FR]; 25 rue Leblanc, Bâtiment "Le Ponant D", F-75015 Paris (FR).
- (72) Inventeurs : BOLZMACHER, Christian; 45 rue Molière, F-92120 Montrouge (FR). ECK, Laurent; 22 rue du Cornet, F-28410 Saint Lubin de la Haye (FR). GUE-NARD, Nicolas; CEA SACLAY - Nano Innov, Bâtiment 861 - Point Courrier 173, F-91191 Gif-sur-Yvette Cedex
- (74) Mandataire : BONNET, Michel; Boîte n° 10, 93 rue Réaumur, F-75002 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : TOUCH-SENSITIVE PARTITION WALL OR HOUSEHOLD FURNITURE ITEM

(54) Titre : MEUBLE DOMESTIQUE OU CLOISON TACTILE



(57) Abstract : The invention relates to a touch-sensitive partition wall or household furniture item (10) comprising a surface (14) that can be touched by a user. The invention also comprises a matrix array (S) with rows (16) and columns (18) of sensors disposed against or in the surface (14) that can be touched, and a connection interface (20) for connecting the matrix array (S) of sensors to an electronic control system (22). The connection interface (20) can be programmed for the individual activation/deactivation of each row (16) and column (18) of the matrix array (S) of sensors.

(57) Abrégé : Ce meuble domestique ou cette cloison tactile (10) présente une surface (14) accessible au toucher par un utilisateur. Il ou elle comporte en outre un réseau matriciel (S) à lignes (16) et colonnes (18) de capteurs, disposés contre ou dans cette surface (14) accessible au toucher, et une interface (20) de connexion du réseau matriciel (S) de capteurs à un système (22) de commande électronique, cette interface de connexion (20) étant programmable pour l'activation/désactivation individuelle de chaque ligne (16) et colonne (18) du réseau matriciel (S) de capteurs.

WO 2016/005677 A1

LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, **Publiée :**
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, — *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

MEUBLE DOMESTIQUE OU CLOISON TACTILE

La présente invention concerne un meuble domestique ou une cloison tactile présentant une surface accessible au toucher par un utilisateur.

En ce qui concerne les cloisons à fonction tactile, les installations murales généralement proposées en domotique comportent des commutateurs ou boîtiers perfectionnés, parfois avec écran d'affichage tactile, souvent avec boutons mécaniques et/ou roues libres de graduation. Lorsqu'un écran tactile est utilisé, une technologie capacitive, résistive, piézoélectrique, acoustique ou infrarouge de détection de positions et gestes d'une main ou d'un doigt d'un utilisateur peut être employée. Malgré tout, ces installations nécessitent le perçage de la cloison pendant l'installation. Un réarrangement de commutateur ou boîtier nécessite alors une modification majeure de la cloison et du câblage électrique correspondant.

Il est cependant parfois décrit dans l'état de la technique des dispositifs tels que des meubles domestiques ou des cloisons tactile dont toute la surface est fonctionnalisée. Ainsi, dans la demande de brevet US 2012/0326989 A1 un mur tactile à retour haptique est décrit. Il comporte des capteurs répartis sur toute sa surface, dont les données de mesure sont transmises à un serveur de commande apte à interpréter ces mesures et à commander en retour une réaction haptique du mur. Cette propriété est intéressante mais l'interaction avec le mur n'est pas localisée et assez rigide en termes de reconfigurabilité.

Il peut ainsi être souhaité de prévoir un meuble domestique ou une cloison tactile qui permette de s'affranchir d'au moins une partie des problèmes et contraintes précités.

Il est donc proposé un meuble domestique ou une cloison tactile présentant une surface accessible au toucher par un utilisateur et comportant :

- un réseau matriciel à lignes et colonnes de capteurs disposés contre ou dans cette surface accessible au toucher, et
- une interface de connexion du réseau matriciel de capteurs à un système de commande électronique, cette interface de connexion étant programmable pour l'activation/désactivation individuelle de chaque ligne et colonne du réseau matriciel de capteurs.

Ainsi, en permettant une activation/désactivation individuelle de chaque ligne et colonne du réseau matriciel de capteurs intégré au meuble domestique ou à la cloison tactile, il est simple de reconfigurer avec beaucoup de souplesse la ou les

zones de la surface accessible au toucher que l'on souhaite fonctionnaliser par interaction tactile, sans avoir besoin de procéder à une modification majeure du meuble domestique ou de la cloison tactile et du câblage électrique. On crée de la sorte des commutateurs virtuels dont les positions notamment peuvent être très simplement modifiées et délimitées. En outre, une telle délimitation de la zone fonctionnellement tactile permet d'utiliser une électronique de détection moins complexe et moins chère et d'augmenter la robustesse du système en limitant ou évitant les faux déclenchements.

De façon optionnelle, le réseau matriciel de capteurs s'étend sur toute la surface accessible au toucher du meuble domestique ou de la cloison tactile. Cela permet de fonctionnaliser potentiellement de grandes surfaces.

De façon optionnelle également, le réseau matriciel de capteurs est un réseau matriciel de capteurs capacitifs, résistifs, piézoélectriques, acoustiques ou à technologie infrarouge, sensibles à un toucher ou geste de l'utilisateur.

De façon optionnelle également, le réseau matriciel de capteurs est un réseau matriciel de capteurs capacitifs comportant :

- une première couche de conducteurs électriques disposés en lignes du réseau matriciel,
- une deuxième couche de conducteurs électriques disposés en colonnes du réseau matriciel, et
- une couche intermédiaire isolante disposée entre les première et deuxième couches.

De façon optionnelle également, les conducteurs électriques sont constitués de fils conducteurs noyés dans un substrat isolant, ou de canaux de graisse ou encre conductrice formés dans plusieurs couches isolantes, ou de bandes de polymères conducteurs formés dans plusieurs couches isolantes.

De façon optionnelle également, un meuble domestique ou une cloison selon l'invention peut comporter une plaque, notamment une plaque de plâtre, bois, carton ou autre matériau, destinée à former une partie de mur ou plafond, le réseau matriciel de capteurs s'étendant contre ou dans cette plaque.

De façon optionnelle également, la plaque comporte une couche de plâtre moulé, bois, carton ou autre matériau disposée entre deux feuilles de carton, le réseau matriciel de capteurs s'interposant entre la couche de plâtre moulé, bois, carton ou autre matériau et l'une des deux feuilles de carton.

De façon optionnelle également, un meuble domestique ou une cloison selon l'invention peut comporter une cloison formée d'une couche isolante disposée entre deux plaques de plâtre, bois, carton ou autre matériau, le réseau matriciel de capteurs s'interposant entre la couche isolante et l'une des deux plaques de plâtre, bois, carton ou autre matériau.

De façon optionnelle également, un meuble domestique ou une cloison selon l'invention peut comporter l'un des éléments de l'ensemble constitué d'une surface de table, d'une assise de chaise, d'un tapis et d'une dalle de sol, le réseau matriciel de capteurs s'étendant contre ou dans cet élément.

De façon optionnelle également, un meuble domestique ou une cloison selon l'invention peut comporter un élément de surface de véhicule automobile, tel qu'un plafond, un tableau de bord ou une portière, le réseau matriciel de capteurs s'étendant contre ou dans cet élément de surface.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement la structure générale d'une cloison tactile selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 illustre en détail un exemple de réalisation de réseau matriciel à lignes et colonnes de capteurs de la cloison tactile de la figure 1,
- la figure 3 représente schématiquement en perspective éclatée la structure générale d'une cloison tactile selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, et
- la figure 4 représente schématiquement la structure générale d'un meuble domestique selon un mode de réalisation de l'invention.

Une cloison tactile 10 est représentée en perspective sur la figure 1 selon un premier mode de réalisation. Elle comporte un support de cloison 12, par exemple une plaque de plâtre, bois, carton ou autre matériau, destinée à former une partie de mur ou plafond, qui présente une surface 14 accessible au toucher par un utilisateur. Contre ou dans cette surface 14 s'étend un réseau matriciel S à lignes 16 et colonnes 18 de capteurs sensibles à un toucher ou geste de l'utilisateur. Dans ce mode de réalisation, le réseau matriciel S de capteurs est plus précisément disposé contre la surface 14 sur toute son étendue sous la forme d'un « patch ». Il peut être recouvert d'une couche protectrice (non illustrée) pour éviter tout endommagement des

capteurs. Les capteurs de ce réseau S sont par exemple des capteurs capacitifs, résistifs, piézoélectriques, acoustiques ou à technologie infrarouge.

Toutes les lignes 16 de capteurs sont raccordées à une interface 20 de connexion du réseau matriciel de capteurs à un système externe 22 de commande électronique. Ce raccordement se fait à l'aide d'une connexion 24 orthogonale aux lignes. De même, toutes les colonnes 18 de capteurs sont raccordées à l'interface 20 à l'aide d'une connexion 26 orthogonale aux colonnes. L'interface de connexion 20 est en outre avantageusement programmable pour l'activation/désactivation individuelle de chaque ligne 16 et colonne 18 du réseau matriciel de capteurs.

Ainsi, dans l'exemple illustré sur la figure 1, quelques lignes identifiées par la référence 16(on) sont activées par l'interface de connexion 20 alors que les autres sont désactivées. De même, quelques colonnes identifiées par la référence 18(on) sont activées par l'interface de connexion 20 alors que les autres sont désactivées. Cette activation des lignes 16(on) et des colonnes 18(on) permet de définir une zone fonctionnalisée tactile d'interaction reconfigurable très simplement sans avoir besoin de procéder à une modification majeure de la cloison tactile 10 et du câblage électrique. Par exemple, s'il on souhaite se servir de cette zone fonctionnalisée comme d'un interrupteur virtuel plus ou moins sophistiqué pour commander un système d'éclairage ou autre, cela signifie que le positionnement de cet interrupteur virtuel dans la cloison 10 est très facile à définir et modifier sans aucune action sur le support de cloison 12 grâce à l'interface 20. En outre, une électrode défaillante par exemple à cause d'un perçage peut être désactivée par reprogrammation de l'interface.

Un exemple de réalisation du réseau matriciel S à lignes 16 et colonnes 18 de capteurs est illustré sur la figure 2. Il s'agit d'un réseau de capteurs capacitifs classiques comportant une première couche L1 de conducteurs électriques disposés en lignes 16 du réseau matriciel S, une deuxième couche L2 de conducteurs électriques disposés en colonnes 18 du réseau matriciel S et d'une couche intermédiaire isolante L3 disposée entre les première et deuxième couches L1, L2. Les lignes 16 et colonnes 18 de capteurs capacitifs sont par exemple des canaux de graisse ou encre conductrice formés respectivement dans les couches L1 et L2 comme illustré sur la figure 2. En variante, les conducteurs électriques peuvent être constitués de fils conducteurs noyés dans un substrat isolant ou de bandes de polymères conducteurs formés dans plusieurs couches isolantes. La technologie capacitive employée est par exemple le principe bien connu de la capacité mutuelle

permettant de gérer un très grand nombre de points de contact et des touchers à contacts multiples.

Selon un deuxième mode de réalisation de la cloison tactile 10 illustré sur la figure 3, le réseau matriciel S de capteurs est intégré dans la cloison 10. Celle-ci est par exemple constituée d'une couche 30 de plâtre moulé, bois, carton ou autre matériau disposée entre deux feuilles 32 et 34 de carton ou papier ou plaquage quelconque, le réseau matriciel S de capteurs s'interposant entre la couche 30 de plâtre moulé, bois, carton ou autre et l'une 32 des deux feuilles de carton ou papier ou plaquage quelconque. En variante, la cloison 10 pourrait aussi être formée d'une couche isolante disposée entre deux plaques de plâtre, bois, carton ou autre matériau, le réseau matriciel S de capteurs s'interposant entre la couche isolante et l'une des deux plaques de plâtre, bois, carton ou autre matériau. Selon ce deuxième mode de réalisation, le réseau matriciel S de capteurs est invisible et protégé par l'une des deux feuilles de carton ou plaques de plâtre, bois, carton ou autre matériau.

Par ailleurs, dans ce deuxième mode de réalisation, l'interface 20 et le système 22 de commande électronique sont intégrés dans un même module de commande apte à commander par communication hertzienne, à l'aide d'un protocole de télécommunication sans fil, divers dispositifs 36, 38, 40 tels que des dispositifs d'éclairage, des volets ou autres.

En variante, la cloison tactile pourvue du réseau matriciel S de capteurs et de l'interface 20, voire du système 22 de commande électronique, pourrait être un élément de surface de véhicule automobile, tel qu'un plafond, un tableau de bord ou une portière, le réseau matriciel S de capteurs s'étendant contre ou dans cet élément de surface. Elle pourrait également être un élément de surface dans le secteur aéronautique, le secteur maritime ou le secteur ferroviaire.

Enfin, un meuble domestique tactile 50 est représenté en perspective sur la figure 4. Il s'agit plus précisément d'une table comportant une surface plane 52 dans ou contre laquelle s'étend le réseau matriciel S de capteurs. Dans un de ses coins est en outre disposée l'interface 20, et éventuellement le système 22 de commande électronique. En variante, le meuble domestique tactile pourvu du réseau matriciel S de capteurs et de l'interface 20, voire du système 22 de commande électronique, pourrait être une chaise (le réseau matriciel S de capteurs s'étendant contre ou dans son assise), un tapis ou une dalle de sol.

Il apparaît clairement qu'un meuble domestique ou une cloison tactile tel que l'un de ceux décrits précédemment permet une reconfiguration simple de la zone

fonctionnalisée et une grande variété d'applications, sans avoir besoin de procéder à des modifications majeures du meuble domestique ou de la cloison tactile d'une application à l'autre. On crée ainsi des commutateurs virtuels adaptatifs et reprogrammables dont la position virtuelle peut être modifiée simplement et les fonctionnalités modifiées ou enrichies ultérieurement. Grâce au système 22 de commande électronique, il est en outre possible d'imaginer une grande richesse d'interactions et d'interprétations programmées de gestes ou touchers.

En pratique, un meuble domestique ou une cloison tactile selon l'invention peut être fabriqué en série, la programmation spécifique à l'application envisagée pouvant être programmée ultérieurement lorsque le meuble domestique ou la cloison tactile est installé dans son environnement.

Les différentes applications envisageables comprennent le pilotage d'installations d'une chambre, d'un bâtiment industriel, d'un bureau de travail, d'une salle de réunion comme l'éclairage (intensité, couleur, effet d'ambiance, ...), les volets roulants ou la musique, en interagissant par contact ou par geste, de manière binaire ou graduelle, avec un meuble domestique ou une cloison tactile tel que l'un ou l'une de ceux décrits précédemment. Le réseau matriciel de capteurs intégré ou placé contre la structure considérée détecte le toucher ou le geste avec ou sans contact selon la configuration et la sensibilité choisies. La structure peut en outre comporter des éléments permettant un retour sonore, vibrotactile ou lumineux.

On notera par ailleurs que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits précédemment.

Tout type de support convient notamment pour le réseau matriciel de capteurs, tel que le verre, le plastique, le contreplaqué, les cloisons fabriquées par les sociétés Placoplatre et Fermacell, etc.

Il apparaîtra plus généralement à l'homme de l'art que diverses modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits ci-dessus, à la lumière de l'enseignement qui vient de lui être divulgué. Dans les revendications qui suivent, les termes utilisés ne doivent pas être interprétés comme limitant les revendications aux modes de réalisation exposés dans la présente description, mais doivent être interprétés pour y inclure tous les équivalents que les revendications visent à couvrir du fait de leur formulation et dont la prévision est à la portée de l'homme de l'art en appliquant ses connaissances générales à la mise en œuvre de l'enseignement qui vient de lui être divulgué.

REVENDEICATIONS

1. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) présentant :

- une surface (14 ; 52) accessible au toucher par un utilisateur,
- un réseau matriciel (S) à lignes (16) et colonnes (18) de capteurs disposés contre ou dans cette surface (14 ; 52) accessible au toucher, et
- une interface (20) de connexion du réseau matriciel (S) de capteurs à un système (22) de commande électronique,

caractérisé en ce que cette interface de connexion (20) est programmable pour l'activation/désactivation individuelle de la fonctionnalisation par interaction tactile de chaque ligne (16) et colonne (18) du réseau matriciel (S) de capteurs, une telle activation/désactivation individuelle définissant au moins une zone fonctionnalisée tactile d'interaction reconfigurable dans la surface (14 ; 52) accessible au toucher.

2. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon la revendication 1, dans lequel le réseau matriciel (S) de capteurs s'étend sur toute la surface (14 ; 52) accessible au toucher du meuble domestique (50) ou de la cloison tactile (10).

3. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le réseau matriciel (S) de capteurs est un réseau matriciel de capteurs capacitifs, résistifs, piézoélectriques, acoustiques ou à technologie infrarouge, sensibles à un toucher ou geste de l'utilisateur.

4. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon la revendication 3, dans lequel le réseau matriciel (S) de capteurs est un réseau matriciel de capteurs capacitifs comportant :

- une première couche (L1) de conducteurs électriques disposés en lignes (16) du réseau matriciel (S),
- une deuxième couche (L2) de conducteurs électriques disposés en colonnes (18) du réseau matriciel (S), et
- une couche intermédiaire isolante (L3) disposée entre les première et deuxième couches (L1, L2).

5. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon la revendication 4, dans lequel les conducteurs électriques sont constitués de fils conducteurs noyés dans un substrat isolant, ou de canaux de graisse ou encre conductrice formés dans plusieurs couches isolantes, ou de bandes de polymères conducteurs formés dans plusieurs couches isolantes.

6. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant une plaque (12 ; 30, 32, 34), notamment une plaque de plâtre, bois, carton ou autre matériau, destinée à former une partie de mur ou plafond, le réseau matriciel (S) de capteurs s'étendant contre ou dans cette plaque (12 ; 30, 32, 34).

7. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon la revendication 6, dans lequel la plaque (30, 32, 34) comporte une couche (30) de plâtre moulé, bois, carton ou autre matériau disposée entre deux feuilles de carton (32, 34), le réseau matriciel (S) de capteurs s'interposant entre la couche (30) de plâtre moulé, bois, carton ou autre matériau et l'une (32) des deux feuilles de carton.

8. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon la revendication 6, comportant une cloison formée d'une couche isolante disposée entre deux plaques de plâtre, bois, carton ou autre matériau, le réseau matriciel (S) de capteurs s'interposant entre la couche isolante et l'une des deux plaques de plâtre, bois, carton ou autre matériau.

9. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant l'un des éléments de l'ensemble constitué d'une surface (52) de table (50), d'une assise de chaise, d'un tapis et d'une dalle de sol, le réseau matriciel (S) de capteurs s'étendant contre ou dans cet élément.

10. Meuble domestique (50) ou cloison tactile (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant un élément de surface de véhicule automobile, tel qu'un plafond, un tableau de bord ou une portière, le réseau matriciel (S) de capteurs s'étendant contre ou dans cet élément de surface.

1/2

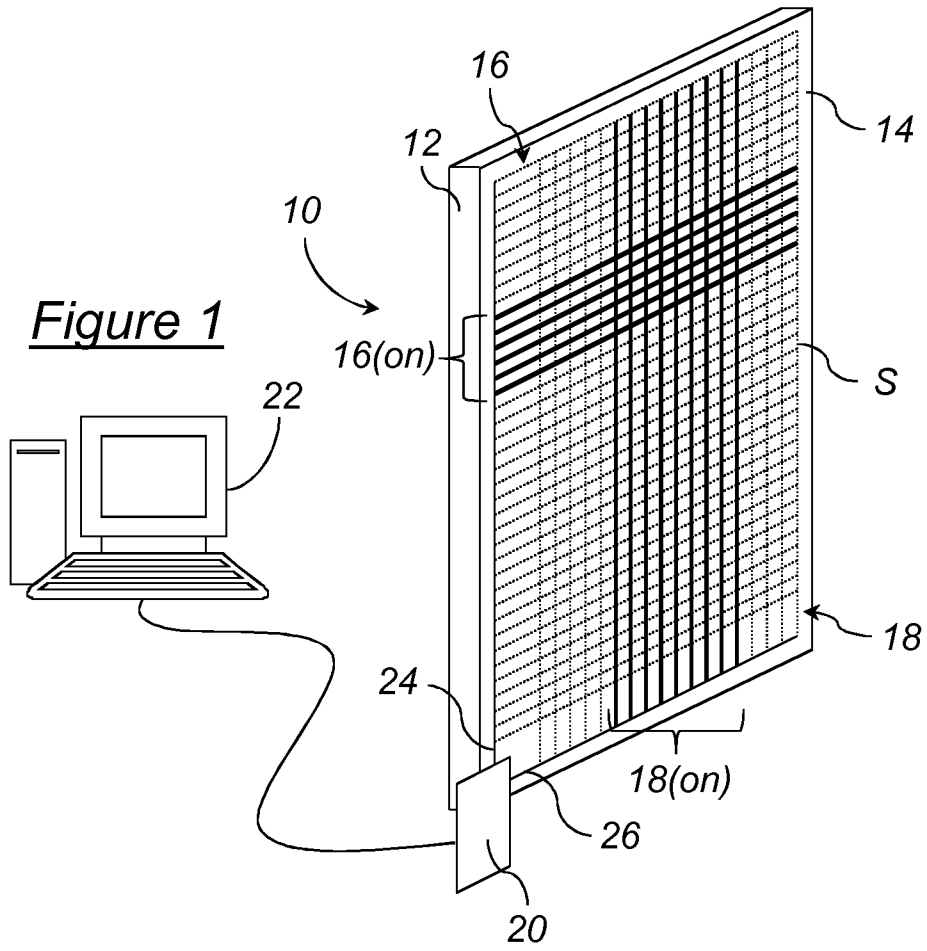


Figure 2

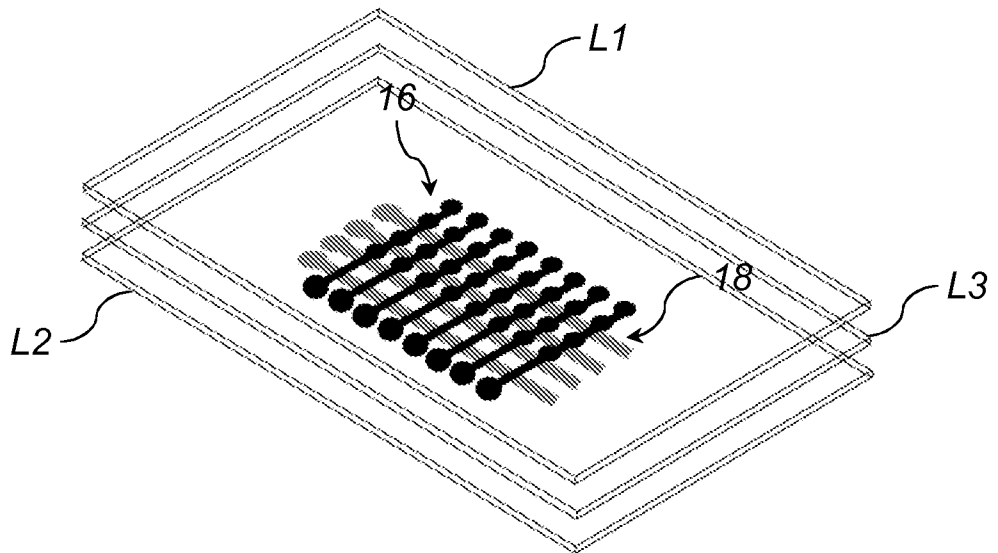


Figure 3

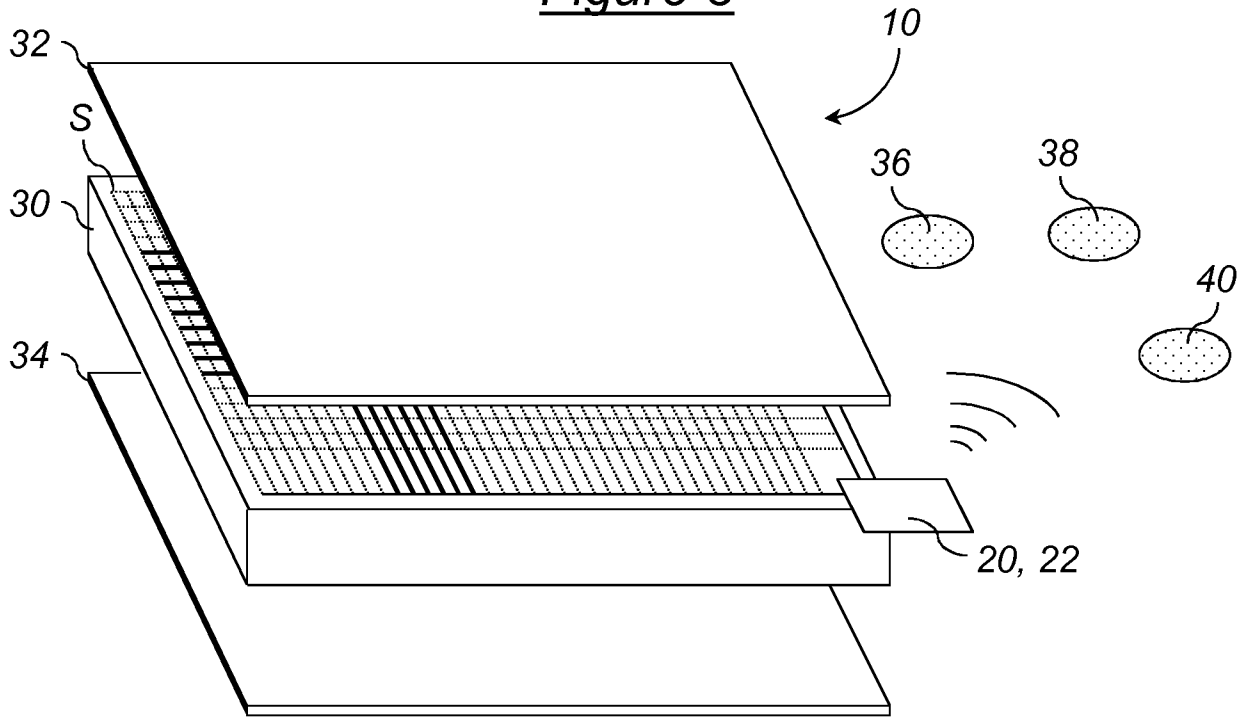
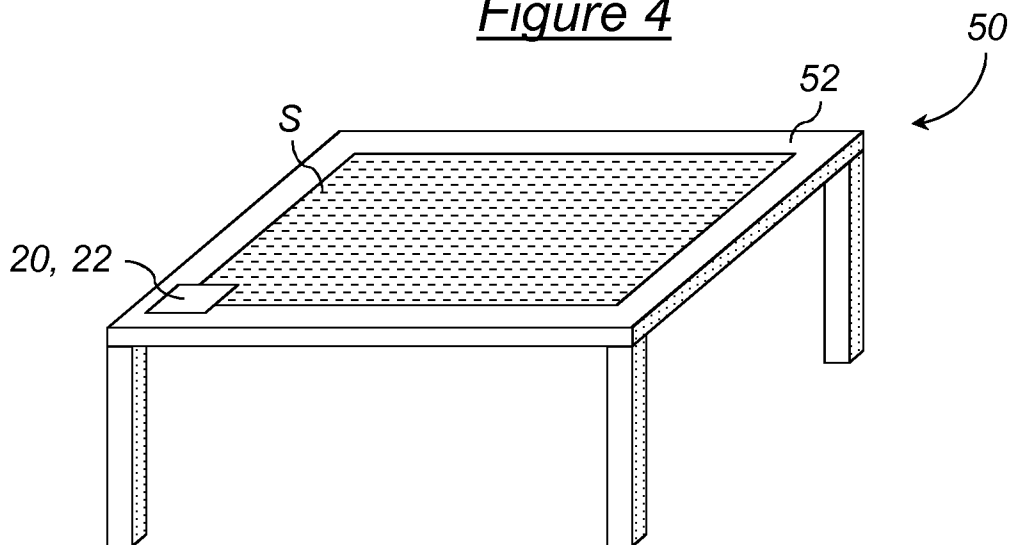


Figure 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/051788

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F3/041 G06F3/044
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/098854 A1 (VARIDAL COMPANY LTD [CN]; GRESSET MARC [FR]) 18 August 2011 (2011-08-18) page 4, line 20 - page 5, line 25 page 6, line 29 - page 7, line 15 page 13, line 11 - page 15, last line; figures	1-10
X	FR 2 852 115 A1 (FRANCE TELECOM [FR]) 10 September 2004 (2004-09-10) page 13, line 5 - page 14, line 28; figures 1,4	1-5,9,10
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 22 October 2015	Date of mailing of the international search report 29/10/2015
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Durand, Jacques
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/051788

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 546 704 A2 (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH [US]) 16 June 1993 (1993-06-16) column 2, line 3 - line 41 column 3, line 52 - column 4, line 41 column 13, line 17 - line 35 column 14, line 45 - line 55; figures -----	1-5,9,10
X	US 2010/188340 A1 (SMOOT LANNY [US]) 29 July 2010 (2010-07-29) paragraph [0025] - paragraph [0028] paragraph [0039] - paragraph [0041] paragraph [0052]; figures -----	1-3,9
X	US 2012/235452 A1 (YETUKURI ARJUN [US] ET AL) 20 September 2012 (2012-09-20) paragraph [0014] - paragraph [0017]; figures -----	1-4,6,9, 10
A	FR 2 967 271 A1 (TRIBOULOT NICOLAS [FR]) 11 May 2012 (2012-05-11) page 3, line 10 - line 16 page 5, line 4 - page 6, line 7; claims; figures -----	1-10
A	WO 2009/112649 A1 (STANTUM [FR]; JOGUET PASCAL [FR]; LARGILLIER GUILLAUME [FR]; OLIVIER J) 17 September 2009 (2009-09-17) page 17, line 26 - page 18, line 31; claims 16, 17; figure 10 -----	1-5
A	US 2013/265243 A1 (LAW HO KEE [US]) 10 October 2013 (2013-10-10) paragraph [0030] paragraph [0032] paragraph [0042] - paragraph [0047] paragraph [0052] - paragraph [0053]; claims 10, 11; figures -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2015/051788

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011098854	A1	18-08-2011	NONE	

FR 2852115	A1	10-09-2004	NONE	

EP 0546704	A2	16-06-1993	CA 2078607 A1	14-06-1993
			CA 2203297 A1	14-06-1993
			EP 0546704 A2	16-06-1993
			JP H0683523 A	25-03-1994
			JP H0969021 A	11-03-1997
			US 5479528 A	26-12-1995

US 2010188340	A1	29-07-2010	NONE	

US 2012235452	A1	20-09-2012	CN 102673447 A	19-09-2012
			DE 102012203877 A1	20-09-2012
			US 2012235452 A1	20-09-2012
			US 2014265477 A1	18-09-2014

FR 2967271	A1	11-05-2012	FR 2967271 A1	11-05-2012
			WO 2012062770 A1	18-05-2012

WO 2009112649	A1	17-09-2009	CA 2709835 A1	17-09-2009
			CN 101903857 A	01-12-2010
			EP 2235615 A1	06-10-2010
			EP 2518604 A1	31-10-2012
			FR 2925716 A1	26-06-2009
			JP 2011507123 A	03-03-2011
			KR 20100103615 A	27-09-2010
			US 2011025619 A1	03-02-2011
			WO 2009112649 A1	17-09-2009

US 2013265243	A1	10-10-2013	US 2013265243 A1	10-10-2013
			WO 2013155133 A2	17-10-2013

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051788

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G06F3/041 G06F3/044 ADD.				
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB				
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE				
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G06F				
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data				
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
X	WO 2011/098854 A1 (VARIDAL COMPANY LTD [CN]; GRESSET MARC [FR]) 18 août 2011 (2011-08-18) page 4, ligne 20 - page 5, ligne 25 page 6, ligne 29 - page 7, ligne 15 page 13, ligne 11 - page 15, dernière ligne; figures -----	1-10		
X	FR 2 852 115 A1 (FRANCE TELECOM [FR]) 10 septembre 2004 (2004-09-10) page 13, ligne 5 - page 14, ligne 28; figures 1,4 ----- -/--	1-5,9,10		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe </td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe			
* Catégories spéciales de documents cités:				
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets			
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 22 octobre 2015		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 29/10/2015		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Durand, Jacques		

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 546 704 A2 (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH [US]) 16 juin 1993 (1993-06-16) colonne 2, ligne 3 - ligne 41 colonne 3, ligne 52 - colonne 4, ligne 41 colonne 13, ligne 17 - ligne 35 colonne 14, ligne 45 - ligne 55; figures -----	1-5,9,10
X	US 2010/188340 A1 (SMOOT LANNY [US]) 29 juillet 2010 (2010-07-29) alinéa [0025] - alinéa [0028] alinéa [0039] - alinéa [0041] alinéa [0052]; figures -----	1-3,9
X	US 2012/235452 A1 (YETUKURI ARJUN [US] ET AL) 20 septembre 2012 (2012-09-20) alinéa [0014] - alinéa [0017]; figures -----	1-4,6,9,10
A	FR 2 967 271 A1 (TRIBOULOT NICOLAS [FR]) 11 mai 2012 (2012-05-11) page 3, ligne 10 - ligne 16 page 5, ligne 4 - page 6, ligne 7; revendications; figures -----	1-10
A	WO 2009/112649 A1 (STANTUM [FR]; JOGUET PASCAL [FR]; LARGILLIER GUILLAUME [FR]; OLIVIER J) 17 septembre 2009 (2009-09-17) page 17, ligne 26 - page 18, ligne 31; revendications 16, 17; figure 10 -----	1-5
A	US 2013/265243 A1 (LAW HO KEE [US]) 10 octobre 2013 (2013-10-10) alinéa [0030] alinéa [0032] alinéa [0042] - alinéa [0047] alinéa [0052] - alinéa [0053]; revendications 10, 11; figures -----	1-5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051788

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2011098854	A1	18-08-2011	AUCUN	
FR 2852115	A1	10-09-2004	AUCUN	
EP 0546704	A2	16-06-1993	CA 2078607 A1	14-06-1993
			CA 2203297 A1	14-06-1993
			EP 0546704 A2	16-06-1993
			JP H0683523 A	25-03-1994
			JP H0969021 A	11-03-1997
			US 5479528 A	26-12-1995
US 2010188340	A1	29-07-2010	AUCUN	
US 2012235452	A1	20-09-2012	CN 102673447 A	19-09-2012
			DE 102012203877 A1	20-09-2012
			US 2012235452 A1	20-09-2012
			US 2014265477 A1	18-09-2014
FR 2967271	A1	11-05-2012	FR 2967271 A1	11-05-2012
			WO 2012062770 A1	18-05-2012
WO 2009112649	A1	17-09-2009	CA 2709835 A1	17-09-2009
			CN 101903857 A	01-12-2010
			EP 2235615 A1	06-10-2010
			EP 2518604 A1	31-10-2012
			FR 2925716 A1	26-06-2009
			JP 2011507123 A	03-03-2011
			KR 20100103615 A	27-09-2010
			US 2011025619 A1	03-02-2011
			WO 2009112649 A1	17-09-2009
US 2013265243	A1	10-10-2013	US 2013265243 A1	10-10-2013
			WO 2013155133 A2	17-10-2013