



(51) Classification internationale des brevets :
G03B 21/56 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2009/053755

(22) Date de dépôt international :
30 mars 2009 (30.03.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
RENAULT S.A.S. [FR/FR]; 13-15 quai Le Gallo,
F-92100 Boulogne-billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : EHANNO,
Pierre [—/FR]; 34 allée des pommiers, F-78720 Cernay
La Ville (FR). GUIOT, Jean Etienne [—/FR]; 13 rue de
la villouvette, F-91470 Forges Les Bains (FR).

(74) Mandataire : RENAULT S.A.S.; Renault Technocentre,
TCR GRA 2 36, 1 avenue du Golf, F-78288 Guyancourt
Cédex (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, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

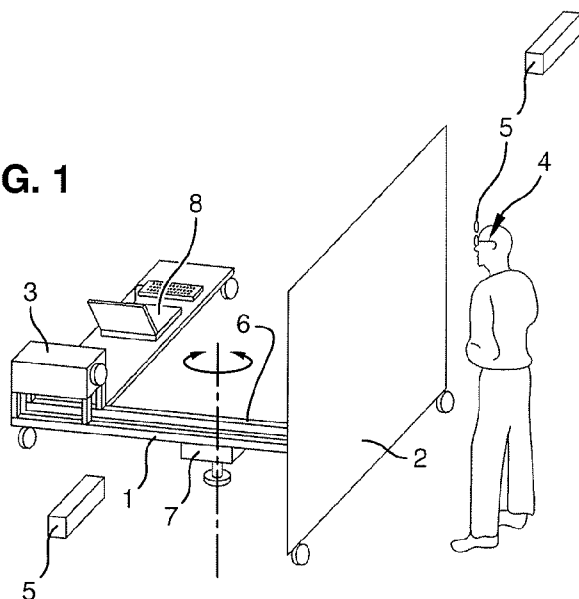
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : DEVICE FOR PROJECTING A VIRTUAL OBJECT ONTO A SCREEN

(54) Titre : DISPOSITIF DE PROJECTION D'UN OBJET VIRTUEL SUR UN ECRAN

FIG. 1



(57) Abstract : The invention relates to a device for projecting a virtual object, particularly a motor vehicle, onto a screen (2) visible to a user, as well as to a related method, the device including means (5) for detecting the position and the changes in the position of a user in space and means (1, 7) for rotating the screen (2) about a rotational axis on the basis of the changes in the position of the user, characterized in that it further includes means (6, 8, 3) for projecting the virtual object onto the screen (2) at an angle for showing said object that depends on the angle (A), separating the current position of the screen (2) from a reference position of said screen (2).

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de projection d'un objet virtuel, en particulier d'un véhicule automobile, sur un écran (2) visible par un utilisateur, et un procédé associé, le dispositif comprenant des moyens pour détecter (5) la position et l'évolution de la position d'un utilisateur dans l'espace et des moyens (1, 7) pour faire tourner l'écran (2) autour d'un axe de rotation en fonction de l'évolution de la position de l'utilisateur, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens (6, 8, 3) pour projeter l'objet virtuel sur l'écran (2) selon un angle de représentation dudit objet qui dépend de

l'angle (A) séparant la position actuelle de l'écran (2) d'une position de référence dudit écran (2).

DISPOSITIF DE PROJECTION D'UN OBJET VIRTUEL SUR UN ECRAN

L'invention concerne un dispositif de projection d'un objet virtuel sur un écran.

L'invention concerne également un procédé associé au dispositif.

- 5 L'invention s'applique en particulier, mais non exclusivement, à la projection d'un véhicule automobile virtuel sur un écran situé devant un utilisateur du dispositif.

En effet, dans le cadre de cette application particulière, il est difficile de présenter sur un point de vente ou dans un salon l'ensemble de la gamme du véhicule, l'ensemble des options, ainsi que l'ensemble des accessoires car cela demanderait une surface d'exposition trop importante.

Pourtant, l'acheteur potentiel aime en général regarder le véhicule, en faire le tour, etc... Il aime également ouvrir les portières ou le coffre pour se rendre compte des volumes.

On connaît des dispositifs de projection d'un objet virtuel sur un écran.

Par exemple, un dispositif connu consiste à prévoir un écran fixe sur lequel on est amené à faire tourner la représentation 3D d'un objet virtuel, par exemple un véhicule automobile, pour que l'utilisateur du dispositif, qui est en position fixe devant l'écran, puisse voir l'objet sous différents angles.

On connaît également un dispositif dans lequel l'écran est mobile en rotation, selon une ou plusieurs directions, de sorte que celui-ci soit toujours orienté vers un utilisateur. Avec ce dispositif, l'utilisateur peut se déplacer dans un espace donné, l'écran s'orientant systématiquement de sorte que l'utilisateur puisse le regarder quelle que soit sa position dans cet espace. Pour cela, il faut prévoir des moyens pour détecter en temps réel la position de l'utilisateur dans l'espace.

30 Un tel dispositif est par exemple décrit dans US 5 742 331.

Les dispositifs connus ne permettent cependant pas à un utilisateur qui se déplace dans un espace donné de lui donner l'impression que l'objet virtuel projeté sur l'écran est un objet réel qu'il peut voir sous tous différents angles, en particulier pour en faire le tour virtuellement.

Un objectif de l'invention est donc d'offrir cette possibilité à un utilisateur d'un dispositif de projection d'un objet virtuel sur un écran.

Cet objectif est atteint grâce à un dispositif de projection d'un objet virtuel, en particulier d'un véhicule automobile, sur un écran visible par
5 un utilisateur, comprenant des moyens pour détecter la position et l'évolution de la position d'un utilisateur dans l'espace et des moyens pour faire tourner l'écran autour d'un axe de rotation en fonction de l'évolution de la position de l'utilisateur, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens pour projeter l'objet virtuel sur l'écran selon un
10 angle de représentation dudit objet qui dépend de l'angle A séparant la position actuelle de l'écran d'une position de référence dudit écran.

Cet objectif est également atteint grâce à un procédé de projection d'un objet virtuel, en particulier d'un véhicule automobile, sur un écran visible par un utilisateur, le dispositif comprenant des moyens pour
15 détecter la position et l'évolution de la position d'un utilisateur dans l'espace et des moyens pour faire tourner l'écran autour d'un axe de rotation en fonction de l'évolution de la position de l'utilisateur, caractérisé en ce qu'on projette l'objet virtuel sur l'écran selon un angle de représentation dudit objet qui dépend de l'angle séparant la position
20 actuelle de l'écran d'une position de référence dudit écran.

D'autres caractéristiques, objectifs et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- 25 - la figure 1 représente un dispositif de projection d'un objet virtuel sur un écran conforme à l'invention ;
- la figure 2 représente deux positions de l'écran et plus généralement du dispositif par rapport au sol, dont l'une correspond à une position de référence de cet écran ;
- 30 - les figures 3a à 3d représentent différentes positions successives de l'écran/du dispositif, en fonction de la position ou du déplacement de l'utilisateur ;

- la figure 4 représente deux positions de l'utilisateur, par exemple debout pour la position P1 et accroupi pour la position P2, par rapport à l'écran.

Dans toute la description qui suit, on pourra se référer aux figures
5 susmentionnées.

Le dispositif de projection comprend un écran 2 visible par un utilisateur, des moyens de détection 5 de la position ou de l'évolution de la position de l'utilisateur dans l'espace, et des moyens 1, 7 pour faire tourner l'écran autour d'un axe de rotation en fonction de l'évolution de
10 la position de l'utilisateur dans l'espace. L'écran pouvant être un écran plasma, à cristaux liquides ou une autre technologie connue de l'homme du métier, lesdits écrans pouvant être par ailleurs, auto-stéréoscopique ou non.

L'écran présentera une taille adaptée à la taille réelle (échelle 1 :1)
15 de l'objet représenté.

Le dispositif comprend également des moyens 6, 8, 3 pour projeter l'objet virtuel sur l'écran 2 selon un angle de représentation de l'objet virtuel qui dépend de l'angle A séparant la position actuelle de l'écran 2 d'une position de référence de cet écran 2.

20 La position de référence (première référence) correspond par exemple à un angle A nul, l'objet virtuel, par exemple un véhicule automobile, étant représenté en vue de côté.

En fonction des besoins, on pourra prévoir le débattement maximal de cet angle A, par exemple 180° ou 360°.

25 Les moyens de détection 5 de la position de l'utilisateur dans l'espace comportent des moyens 51 pour émettre un signal apte à détecter la position ou l'évolution de la position de l'utilisateur, par exemple au moyen de cibles 52 disposées sur l'utilisateur. Ces moyens de détection 5 pourront être par exemple des caméras vidéo, comme
30 des caméras dites « webcam ».

L'angle de représentation de l'objet virtuel dépend également de l'angle B, défini dans un plan à la fois perpendiculaire à l'écran (2) et au sol, séparant les directions OP1 et OP2, où O est un point donné de

l'écran 2, P2 est la position actuelle des cibles 52 et P1 une position de référence de celles-ci par rapport à l'écran (figure 4).

La position P1 de référence (deuxième référence) pourra correspondre à une situation telle que les cibles 52 sont situées dans les
5 lunettes 4, l'utilisateur étant debout (figure 4). Il est bien entendu possible d'envisager toute autre position de référence.

Le dispositif peut comprendre des lunettes 4 destinées à l'utilisateur. Dans ce cas, on peut prévoir que les cibles 52 sont disposées sur les lunettes 4.

10 La prise en compte de cet angle B permet de distinguer une vue supérieure de l'objet, d'une vue par en-dessous, par exemple lorsque l'utilisateur est accroupi.

Indépendamment de l'angle de représentation de l'objet virtuel, le fait de prévoir des moyens de détection 5 de l'utilisateur permet
15 d'adapter la taille de la représentation en fonction de l'éloignement de l'utilisateur par rapport à l'écran 2.

Les moyens 1, 7 pour faire tourner l'écran 2 comprennent un châssis 1, posé sur le sol et sur lequel l'écran 2 est fixé, le châssis 1 étant agencé pour pivoter autour de son axe de rotation qui est
20 perpendiculaire au sol ; et des moyens 7 pour asservir l'axe de rotation du châssis 1.

Les moyens pour projeter l'objet virtuel sur l'écran 2 selon un angle de représentation dudit objet qui dépend de l'angle A séparant la position actuelle de l'écran 2 d'une position de référence
25 comprennent des moyens pour détecter 6 la position angulaire A de l'écran 2 ; une unité de gestion/contrôle informatique 8 comportant des moyens de traitement de données pour traiter en temps réel des données issues desdits moyens de détection 6 de la position angulaire A de l'écran 2 ; et des moyens de projection 3 proprement dit pour
30 projeter les données ainsi traitées sur l'écran 2.

L'unité de gestion/contrôle informatique 8 est en lien de communication avec les moyens 7 pour asservir l'axe de rotation du châssis 1.

L'écran 2 est disposé entre les moyens de projection 3 et l'utilisateur, les moyens de projection 3 étant par exemple formés d'un ou plusieurs projecteurs. La quantité de projecteurs sera fonction de la qualité d'image souhaitée, ainsi que de la taille de l'objet à représenter.

5 On effectue ainsi une rétroprojection de l'objet virtuel sur l'écran 2. Cette rétroprojection pourra s'effectuer en stéréovision ou en monovision.

Les moyens de projection 3 sont fixés sur le châssis 1. Ils pivotent donc avec le châssis 1 (et l'écran 2 qui est fixé sur le châssis 1),

10 L'unité de contrôle informatique 8 est en lien de communication avec les moyens de détection 5 de la position de l'utilisateur. De ce fait, les moyens de traitement de données de l'unité de gestion/contrôle informatique 8 traitent également en temps réel les données issues desdits moyens de détection 5 de la position de l'utilisateur.

15 Le dispositif comprend optionnellement une interface homme-machine (non représentée) en lien de communication avec l'unité de gestion/contrôle informatique 8.

L'interface homme-machine permet à l'utilisateur de changer les coloris de l'objet virtuel, et si cet objet virtuel est un véhicule automobile, d'ouvrir les portes et même de sentir l'odeur ambiante de
20 l'habitacle, montrer les différentes options du véhicule telles que les coloris, jantes, et montrer et expliquer les innovations, etc...

L'interface homme-machine peut être un clavier de l'unité de gestion/contrôle informatique, une tablette PC (acronyme pour le terme
25 anglo-saxon « Personal Computer »), un assistant personnel plus connu sous l'acronyme PDA (pour le terme anglo-saxon « Personal Digital Assistant »), un écran tactile, etc...

On préférera que l'interface homme-machine communique sans fil avec l'unité de gestion/contrôle informatique 8 pour éviter toute gêne à
30 l'utilisateur dans son déplacement.

Le dispositif peut comprendre un ou plusieurs autres écrans, disposés au sol. Cet ou ces écran(s) pourra/pourront fonctionner avec une projection directe ou en rétroprojection, en étant mobile ou fixe.

Dans le cas où l'objet virtuel est un véhicule, cela permet d'avoir la vision complète d'une porte ouverte.

Nous précisons ci-dessous les étapes principales du procédé mis en œuvre avec le dispositif de l'invention.

- 5 Le procédé comprend une étape au cours de laquelle on projette l'objet virtuel sur l'écran 2 selon un angle de représentation dudit objet qui dépend de l'angle A séparant la position actuelle de l'écran 2 de la position de référence dudit écran 2.

10 Pour projeter l'objet virtuel sur l'écran 2 selon un angle de représentation de l'objet, on prend en compte l'angle B, défini dans un plan perpendiculaire à l'écran 2 et également perpendiculaire au sol, séparant la position actuelle des cibles 52 de la position de référence (deuxième référence) de celles-ci.

15 Cet angle B présente l'intérêt de pouvoir distinguer si l'utilisateur est debout, accroupi ou encore assis (en une même position sur le sol, ses pieds n'ayant pas fait de déplacement conséquent, la position de l'écran 2 n'est pas susceptible de changer), pour adapter la vue de l'objet.

20 Par ailleurs, dans ce procédé de mise en œuvre, l'angle A séparant la position actuelle de l'écran 2 de la première position de référence de cet écran 2 dépendra de la position de l'utilisateur dans l'espace.

25 En effet, les moyens de détection 5 de l'utilisateur dans l'espace déterminent la position de celui-ci ou son déplacement (sa position évolue par rapport au sol, ses pieds font un déplacement conséquent susceptible de faire évoluer la position de l'écran 2), ce qui conditionne le déplacement de l'écran 2 autour de l'axe de rotation du dispositif, et par suite l'angle de représentation de l'objet virtuel.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de projection d'un objet virtuel, en particulier d'un véhicule automobile, sur un écran (2) visible par un utilisateur, comprenant des moyens pour détecter (5) la position et l'évolution de la position d'un utilisateur dans l'espace et des moyens (1, 7) pour faire tourner l'écran (2) autour d'un axe de rotation en fonction de l'évolution de la position de l'utilisateur, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens (6, 8, 3) pour projeter l'objet virtuel sur l'écran (2) selon un angle de représentation dudit objet qui dépend de l'angle (A) séparant la position actuelle de l'écran (2) d'une position de référence dudit écran (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de détection (5) de la position de l'utilisateur dans l'espace comportent des moyens (51) pour émettre un signal apte à détecter des cibles (52) disposées sur l'utilisateur.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle de représentation de l'objet virtuel dépend également de l'angle (B), défini dans un plan à la fois perpendiculaire à l'écran (2) et au sol, séparant les directions OP1 et OP2, où O est un point donné de l'écran, P2 est la position actuelle des cibles (52) et P1 une position de référence de celles-ci par rapport à l'écran (2).
4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comprend des lunettes (4) destinées à l'utilisateur, les cibles (52) étant disposées sur les lunettes (4).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (1, 7) pour faire tourner l'écran (2) comprennent un châssis (1), posé sur le sol et sur lequel l'écran (2) est fixé, le châssis (1) étant agencé pour pivoter autour de son axe de rotation qui est

perpendiculaire au sol, ainsi que des moyens (7) pour asservir l'axe de rotation du châssis (1).

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens pour projeter l'objet virtuel sur l'écran (2) selon un angle de représentation dudit objet qui dépend de l'angle (A) séparant la position actuelle de l'écran (2) d'une position de référence comprennent :
- des moyens pour détecter (6) la position angulaire (A) de l'écran (2) ;
 - une unité de gestion/contrôle informatique (8) comportant des moyens de traitement de données pour traiter en temps réel des données issues desdits moyens de détection (6) de la position angulaire (A) de l'écran (2) ; et
 - des moyens de projection (3) proprement dit pour projeter les données ainsi traitées sur l'écran (2).

7. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'unité de gestion/contrôle informatique (8) étant en lien de communication avec les moyens de détection (5) de la position de l'utilisateur, les moyens de traitement de données de l'unité de gestion/contrôle informatique (8) traitent également en temps réel les données issues desdits moyens de détection (5) de la position de l'utilisateur dans l'espace.

8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que l'unité de gestion/contrôle informatique (8) est en lien de communication avec les moyens (7) pour asservir l'axe de rotation du châssis (1).

9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'écran (2) est disposé entre les moyens de projection (3) et

l'utilisateur, les moyens de projection (3) étant par exemple formés d'un ou plusieurs projecteurs.

10. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce
5 que les moyens de projection (3) sont fixés sur le châssis (1).

11. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend une interface homme-machine en lien de communication avec l'unité de gestion/contrôle informatique (8).

10

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un ou plusieurs autres écrans, disposés au sol.

13. Procédé de projection d'un objet virtuel, en particulier d'un
15 véhicule automobile, sur un écran (2) visible par un utilisateur, le dispositif comprenant des moyens pour détecter (5) la position et l'évolution de la position d'un utilisateur dans l'espace et des moyens (1, 7) pour faire tourner l'écran (2) autour d'un axe de rotation en fonction de l'évolution de la position de l'utilisateur, caractérisé en ce qu'on
20 projette l'objet virtuel sur l'écran (2) selon un angle de représentation dudit objet qui dépend de l'angle (A) séparant la position actuelle de l'écran (2) d'une position de référence dudit écran (2).

14. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que
25 l'angle (A) séparant la position actuelle de l'écran (2) d'une position de référence de cet écran (2) dépend de la position de l'utilisateur dans l'espace.

15. Procédé selon l'une des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce
30 que, pour projeter l'objet virtuel sur l'écran (2) selon un angle de représentation de l'objet, on prend en compte l'angle (B), défini dans un plan perpendiculaire à l'écran (2), séparant la position actuelle de cibles

(52) disposées sur l'utilisateur d'une position de référence de celles-ci par rapport à l'écran (2).

1/3

FIG. 1

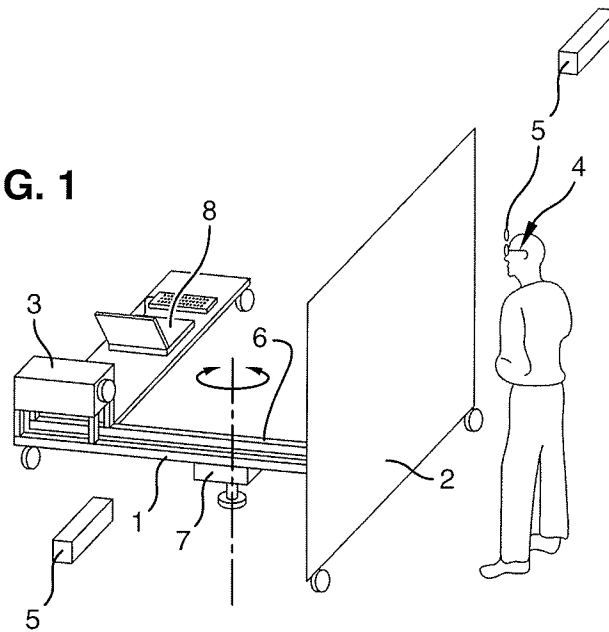


FIG. 3a

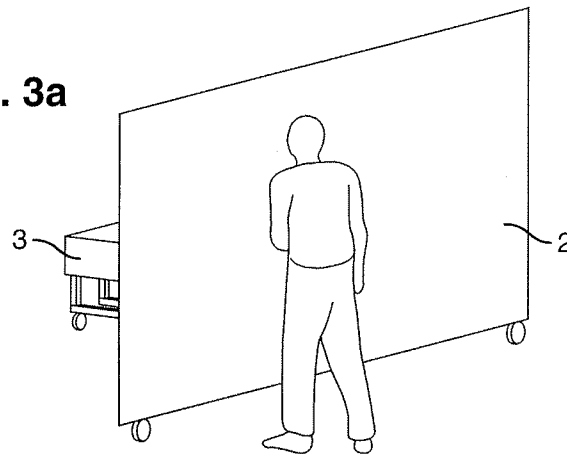
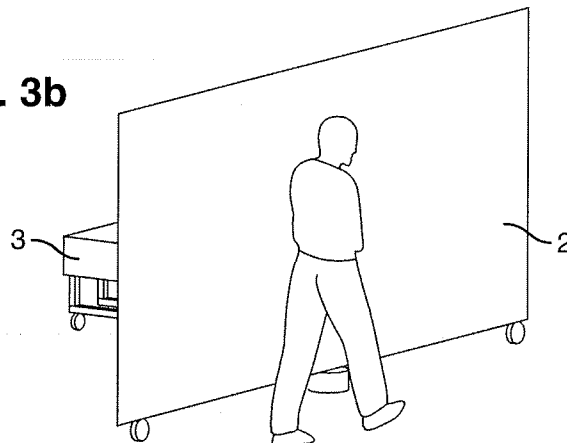


FIG. 3b



2/3

FIG. 3c

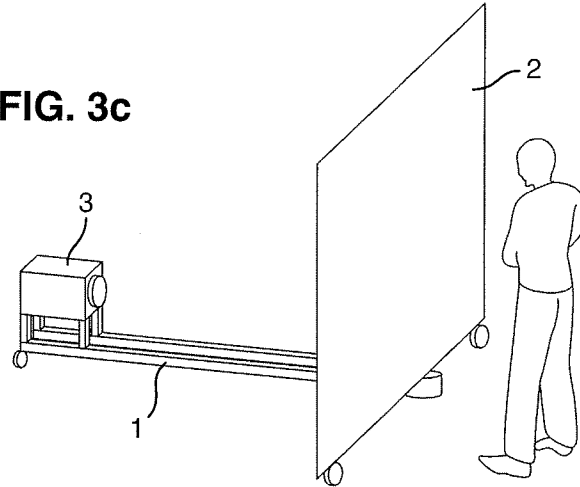
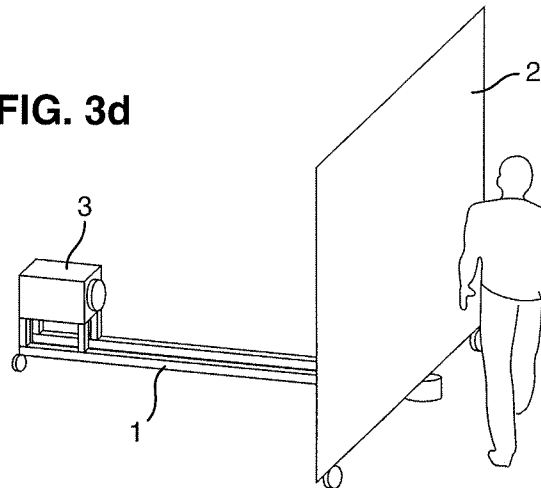
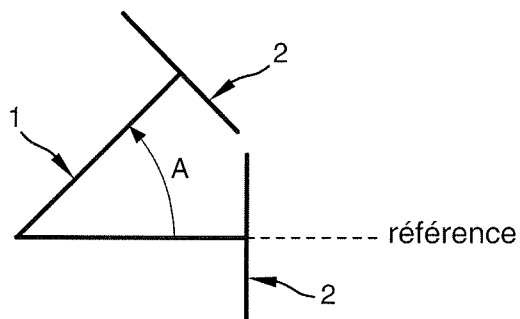
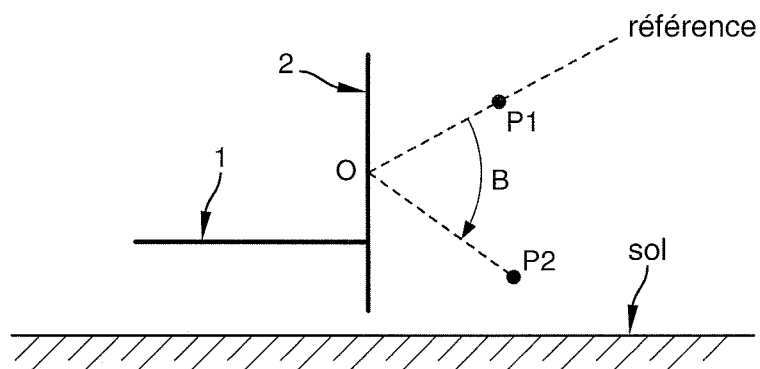


FIG. 3d



3/3**FIG. 2** (vue de dessus)**FIG. 4** (vue de côté)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/053755

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G03B21/56

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)
G03B H04N

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX, EMBASE, FSTA, INSPEC, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 607 000 A2 (DEERING) 20 July 1994 (1994-07-20) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; page 3, line 45 - page 6, line 58; figures 1-3,4a,4b	1-15
X	EP 0 702 494 A2 (UMORI ET AL.) 20 March 1996 (1996-03-20) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; page 2, line 12 - page 5, line 30; figures 1A-1B,15	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 March 2010

Date of mailing of the international search report

15/03/2010

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

Tomezzoli, Giancarlo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/053755

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 855 344 A (ROGERS) 5 January 1999 (1999-01-05) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; column 3, line 12 - column 5, line 15; figures 1-2, 3A-3C, 4A-4C -----	1-15
X	WO 99/11074 A1 (BÖRNER) 4 March 1999 (1999-03-04) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; page 7, line 5 - page 9, line 10; figures 1-8 -----	1-15
A	US 4 639 081 A (O'BRIEN) 27 January 1987 (1987-01-27) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; column 2, line 28 - column 3, line 21; figures 1-2 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/053755

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0607000	A2	20-07-1994	DE 69425913 D1	26-10-2000
			DE 69425913 T2	26-04-2001
			DE 69432994 D1	04-09-2003
			DE 69432994 T2	22-04-2004
			JP 3575622 B2	13-10-2004
			JP 6317762 A	15-11-1994
			US 5394202 A	28-02-1995
EP 0702494	A2	20-03-1996	DE 69524332 D1	17-01-2002
			DE 69524332 T2	13-06-2002
			US 5742331 A	21-04-1998
US 5855344	A	05-01-1999	NONE	
WO 9911074	A1	04-03-1999	DE 19737449 A1	25-02-1999
			EP 1016288 A1	05-07-2000
US 4639081	A	27-01-1987	JP 62039818 A	20-02-1987

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2009/053755

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. G03B21/56

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)
G03B H04N

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, COMPENDEX, EMBASE, FSTA, INSPEC, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 607 000 A2 (DEERING) 20 juillet 1994 (1994-07-20) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; page 3, ligne 45 - page 6, ligne 58; figures 1-3,4a,4b	1-15
X	EP 0 702 494 A2 (UMORI ET AL.) 20 mars 1996 (1996-03-20) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; page 2, ligne 12 - page 5, ligne 30; figures 1A-1B,15	1-15
	----- -/--	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



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

8 mars 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/03/2010

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

Tomezzoli, Giancarlo

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2009/053755

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	US 5 855 344 A (ROGERS) 5 janvier 1999 (1999-01-05) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; colonne 3, ligne 12 - colonne 5, ligne 15; figures 1-2,3A-3C,4A-4C -----	1-15
X	WO 99/11074 A1 (BÖRNER) 4 mars 1999 (1999-03-04) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; page 7, ligne 5 - page 9, ligne 10; figures 1-8 -----	1-15
A	US 4 639 081 A (O'BRIEN) 27 janvier 1987 (1987-01-27) virtual projection system comprising screen turning means for tracking the evolution of the position of the viewer; colonne 2, ligne 28 - colonne 3, ligne 21; figures 1-2 -----	1-15

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2009/053755

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0607000	A2	20-07-1994	DE 69425913 D1 DE 69425913 T2 DE 69432994 D1 DE 69432994 T2 JP 3575622 B2 JP 6317762 A US 5394202 A	26-10-2000 26-04-2001 04-09-2003 22-04-2004 13-10-2004 15-11-1994 28-02-1995
EP 0702494	A2	20-03-1996	DE 69524332 D1 DE 69524332 T2 US 5742331 A	17-01-2002 13-06-2002 21-04-1998
US 5855344	A	05-01-1999	AUCUN	
WO 9911074	A1	04-03-1999	DE 19737449 A1 EP 1016288 A1	25-02-1999 05-07-2000
US 4639081	A	27-01-1987	JP 62039818 A	20-02-1987