

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 939 232

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

②① N° d'enregistrement national :

08 06695

⑤① Int Cl⁸ : G 11 B 33/00 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.11.08.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.06.10 Bulletin 10/22.

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

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SAGEM COMMUNICATIONS SAS
Société par actions simplifiée — FR.

⑦② Inventeur(s) : LEROUX GERARD, SUSINI DOMINI-
QUE et VENOM DIDIER.

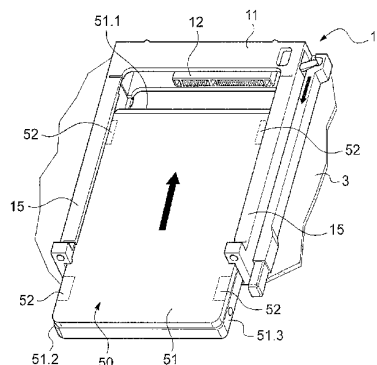
⑦③ Titulaire(s) : SAGEM COMMUNICATIONS SAS
Société par actions simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

⑤④ DISPOSITIF D'ACCUEIL D'UN DISQUE DUR ET EQUIPEMENT ELECTRONIQUE EQUIPE D'UN TEL
DISPOSITIF.

⑤⑦ Dispositif d'accueil d'un disque dur (50) comportant un
boîtier (51) portant un connecteur enfichable et ayant des
parties latérales (51.2, 51.3) dont au moins une est pourvue
d'au moins une surface de reprise de masse (52), le dispo-
sitif comprenant un corps central (11) à partir duquel s'éten-
dent deux rails (15) parallèles pour recevoir à coulissement
les parties latérales du boîtier, le corps étant pourvu d'un
connecteur (12) pour coopérer avec le connecteur enficha-
ble du disque dur selon la direction de coulissement et au
moins un des rails étant pourvu d'un élément de contact
(16) électriquement conducteur et agencé pour être appli-
qué contre la surface de reprise de masse de la partie laté-
rale reçue dans ledit rail lors de la mise en place du disque
dur dans le dispositif.

Equipement pourvu d'un tel dispositif.



FR 2 939 232 - A1



La présente invention concerne un dispositif d'accueil d'un disque dur et un équipement électronique équipé d'un tel dispositif. Un tel équipement est par exemple un équipement audiovisuel, comme un décodeur ou un lecteur optique de disque de type DVD, destiné à être relié à un téléviseur et comportant une fonctionnalité d'enregistrement de programmes télévisuels sur disque dur.

Un disque dur comprend généralement un boîtier dans lequel sont montés un disque magnétique, un module de lecture/écriture du disque magnétique et un moteur d'entraînement du disque. Le module de lecture/écriture et le moteur sont reliés à une unité de commande disposée dans le boîtier et reliée à un connecteur enfichable solidaire du boîtier. Comme le fonctionnement d'un tel disque dur est générateur de perturbations électromagnétiques, il est prévu sur le boîtier des surfaces de reprise de masse, usinées pour être parfaitement planes et lisses, dans chacune desquelles est ménagé un puits taraudé. L'agencement et le positionnement des surfaces de reprise de masse sont normalisés. Le disque dur est fixé dans l'équipement auquel il est destiné par des vis traversant un châssis électriquement conducteur de l'équipement et engagées dans les puits taraudés de telle manière qu'un contact électrique soit établi entre les surfaces de reprise de masse et le châssis conducteur lui-même relié à la masse. Le remplacement du disque dur contenu dans l'équipement par un autre disque dur nécessite l'intervention d'une personne qualifiée

Il a été envisagé de réaliser des équipements pourvus de disques durs extractibles. Le boîtier du disque dur est alors vissé dans un berceau pourvu de moyen de connexion au disque dur et à la partie électronique de l'équipement et accueilli de façon amovible dans le châssis de l'équipement. Ces équipements ne sont pas agencés

pour permettre un remplacement du disque dur par un utilisateur n'ayant pas de connaissances techniques particulières.

5 Par l'invention on entend permettre à un tel utilisateur de remplacer le disque dur de son équipement par un disque dur acheté dans le commerce, ce disque dur étant classique et ne comportant pas d'aménagement particulier pour son interchangeabilité par l'utilisateur.

10 A cet effet, on prévoit, selon l'invention, un dispositif d'accueil d'un disque dur comportant un boîtier portant un connecteur enfichable et ayant des parties latérales dont au moins une est pourvue d'au moins une surface de reprise de masse, le dispositif comprenant un corps central à partir duquel s'étendent deux rails
15 parallèles pour recevoir à coulissement les parties latérales du boîtier, le corps étant pourvu d'un connecteur pour coopérer avec le connecteur enfichable du disque dur selon la direction de coulissement et au moins un des rails étant pourvu d'un élément de contact électriquement
20 conducteur et agencé pour être appliqué contre la surface de reprise de masse de la partie latérale reçue dans le-dit rail lors de la mise en place du disque dur dans le dispositif.

25 Ainsi, la mise en place du disque dur est réalisée simplement en engageant le boîtier du disque dur entre les rails du dispositif sans nécessiter une quelconque manipulation de vis de fixation. La connexion du disque dur au connecteur du dispositif et la mise à la masse du boîtier sont réalisées de façon transparente
30 pour l'utilisateur par le simple engagement du disque dur entre les rails. Le retrait du disque dur est tout aussi simple.

De préférence, l'élément de contact comprend un support ayant une partie de fixation traversant une portion du rail et au moins une lame de contact qui s'étend
35

dans le rail et qui est élastiquement déformable pour laisser passer le boîtier en étant appliquée sur celui-ci.

5 La lame de contact élastiquement déformable permet d'assurer un contact fiable avec la surface de reprise de masse même en cas de vibrations ou de légères variations d'épaisseurs des boîtiers des disques durs que le dispositif est destiné à accueillir.

10 Avantageusement, les rails ont une section en C comportant une âme et deux ailes et la partie de fixation traverse une des ailes du rail auquel l'élément de contact est fixé.

L'élément conducteur prend appui contre deux faces opposées de la partie latérale reçue dans le rail.

15 Avantageusement encore, la partie de fixation a une forme en harpon.

La forme en harpon assure une fixation mécanique.

20 Selon une caractéristique particulière, le dispositif comprend un levier coulissant d'éjection du disque dur, le levier d'éjection s'étend le long d'un des rails et a une première extrémité voisine d'une extrémité libre du rail et une deuxième extrémité, voisine du corps central, reliée audit rail ou au corps par une bielle agencée pour prendre appui sur une portion d'extrémité du boîtier du disque.

25 Ceci permet de faciliter le retrait du disque dur. De préférence, la course du levier est suffisante pour permettre le dégagement complet du connecteur du disque dur et du connecteur du dispositif.

30 L'invention a également pour objet un équipement comportant un châssis recevant une unité électronique comportant une carte à circuit imprimé sur laquelle est monté un dispositif de l'invention de telle manière que les rails aient une extrémité opposée au corps qui débouche à l'extérieur du châssis.

35

Selon un mode de réalisation particulier, les rails ont une section en C comportant une âme et deux ailes et sont pourvues de deux éléments de contact comprenant un support qui s'étend perpendiculairement aux ailes et qui a des extrémités dont sont solidaires des lames de contact élastiquement déformables s'étendant au voisinage des ailes et parallèlement à celles-ci, une patte de fixation prolongeant le support et traversant une aile du rail pour être engagée dans la carte à circuit imprimé.

Ainsi, les pattes de fixations assurent la fixation du dispositif à la carte à circuit imprimé.

Avantageusement, les pattes de fixation sont électriquement connectées à une masse de la carte à circuit imprimé.

Les pattes de fixation exercent alors une fonction supplémentaire de conduction électrique pour relier les éléments conducteurs à la masse de l'équipement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de l'invention.

Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective, avec écorché, d'un équipement conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue en perspective, de dessus et avec éclaté, d'un dispositif conforme à l'invention équipant cet équipement,

- la figure 3 est une vue en perspective, de dessous, de ce dispositif,

- les figures 4 et 5 sont des vues en perspective de ce dispositif montrant l'introduction d'un disque dur et un disque dur en place.

En référence aux figures, le dispositif conforme

à l'invention comprend un châssis 1 recevant une unité électronique 2 comportant une carte à circuit imprimé 3 sur laquelle sont fixés des composants électroniques non représentés ici. L'équipement est par exemple un équipement audiovisuel, comme un décodeur ou un lecteur optique de disque de type DVD, destiné à être relié à un téléviseur et comportant une fonctionnalité d'enregistrement de programmes télévisuels sur disque dur. L'unité électronique 2 comprend ainsi par exemple un récepteur hertzien, une mémoire et un module de commande programmé pour afficher des menus permettant le réglage du récepteur, la programmation et la visualisation des enregistrements...

Pour l'enregistrement, l'équipement est équipé d'un disque dur 50, connu en lui-même, comportant un boîtier 51, de forme parallélépipédique, pourvu d'un connecteur externe enfichable ici de type SATA (non visible sur les figures) débouchant sur un côté 51.1 du boîtier 51 et de surfaces de reprise de masse 52. L'agencement et la position des surfaces de reprise de masse 52 est normalisée. Les surfaces de reprise de masse 52 sont disposées au voisinage des côtés 51.2, 51.3 du boîtier 51 qui sont perpendiculaire au côté 51.1 : quatre surfaces de reprise de masse 52 sont ménagées sur la face supérieure du boîtier 51 et quatre surfaces de reprise de masse 52 sont ménagées de manière correspondante sur la surface inférieure du boîtier 51. Ces surfaces de reprise de masse 52 se caractérisent en ce qu'elles sont électriquement conductrices et ont été usinées pour être planes et lisses de manière à permettre la réalisation d'un contact électrique fiable.

Le disque dur 50 est logé de façon amovible dans un dispositif d'accueil généralement désigné en 10 monté sur la carte à circuit imprimé 3. Le dispositif d'accueil comprend un corps central 11 ayant une section transversale en C avec une âme et deux ailes espacées pour rece-

voir entre elles le côté 51.1 du boîtier 51. Sur l'âme est monté un connecteur 12 ayant des pattes de liaison 13 passant par une ouverture de l'aile inférieure pour s'étendre en saillie à l'extérieur du corps et être raccordées à des plages de connexion du circuit de la carte à circuit imprimé 3. Les pattes de liaison peuvent être perpendiculaires ou parallèles aux ailes du corps central 11. Le dos de l'âme du corps central 11 est pourvu de nervures transversales formant des pions de guidage 14 permettant le positionnement du dispositif sur la carte à circuit imprimé 3.

Des extrémités du corps central 11, s'étendent, à l'opposé de l'âme de celui-ci, deux rails 15 parallèles l'un à l'autre et perpendiculaires au corps central 11. Les rails 15 ont une section en C avec une âme et deux ailes espacées pour recevoir entre elles un côté 51.2, 51.3 du boîtier 51. Le corps central 11 et les rails 15 délimitent un cadre en U qui vient chausser trois côtés consécutifs du boîtier 51. Le corps central 11 et les rails 15 sont ici formés en une seule pièce par injection et sont par exemple réalisés en polyester thermoplastique (de type PBT) chargé de fibre de verre.

Des éléments conducteurs 16 sont montés dans les ailes des rails 15 pour s'étendre en regard des surfaces de reprise de masse 52 lorsque le boîtier 51 est reçu entre les rails 15. Chaque élément conducteur 16 comprend un support 17 qui s'étend perpendiculairement aux ailes en étant noyé dans l'âme du rail 15 et qui a des extrémités dont sont solidaires des lames de contact 18 élastiquement déformables s'étendant au voisinage des ailes et parallèlement à celles-ci. Les lames de contact 18 sont incurvées de telle manière qu'à l'état de repos elles définissent entre elles une distance inférieure à l'épaisseur du boîtier 51 et à l'état déformé elles sont aplaties et définissent une distance égale à l'épaisseur

du boîtier 51. Une patte de fixation 19 prolonge le support 17 pour traverser l'aile inférieur du rail 15 et s'étendre en saillie de celle-ci. La partie de fixation 19 a une forme en harpon et est engagée dans une fente 22 ménagée dans l'aile depuis un bord libre de celle-ci jusqu'à l'âme. De préférence, la patte de fixation 19 est reçue serrée dans la fente 22 pour assurer le maintien de l'élément conducteur 16 dans le rail 15 avant la fixation du dispositif à la carte à circuit intégré.

Le dispositif comprend un levier 20 d'éjection du disque dur. Le levier 20 est monté pour coulisser le long de l'âme d'un des rails 15 et a une première extrémité voisine d'une extrémité libre du rail 15 et une deuxième extrémité, voisine du corps central 11, reliée au corps central 11 par des biellettes 21 agencées pour prendre appui sur une portion d'extrémité du boîtier 51 du disque dur lorsque celui-ci est engagé dans le dispositif.

Le dispositif est clipsé dans un premier temps sur la carte à circuit imprimé 3, les pattes d'accrochage étant engagées dans des perçages ménagés au droit de plages de raccordement à la masse du circuit de la carte à circuit imprimé (la forme en harpon assure un maintien élastique du dispositif sur la carte à circuit imprimé). Les ailes inférieures des rails 15 sont appliquées contre la carte à circuit imprimé 3. Les pattes d'accrochage 19 sont ensuite soudées à la carte à circuit imprimé, de même que les pattes de liaison du connecteur 12 : le matériau constituant le corps central 11 et les rails 15 doit donc résister à la température de soudage.

Le dispositif est positionné dans l'équipement de telle manière que les extrémités libres des rails 15 et la première extrémité du levier 20 débouchent à l'extérieur du châssis pour être accessibles par l'opérateur de préférence sans nécessiter de démontage particulier.

Lors de la mise en place du disque dur, les lames de contact 18 sont élastiquement déformable pour laisser passer le boîtier en étant appliquées sur celui-ci. Le connecteur 12 coopère avec le connecteur enfichable du disque dur selon la direction de coulissement permettant ainsi la connexion des deux connecteurs.

Le retrait du disque dur est réalisé en actionnant le levier d'éjection.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit mais englobe toute variante entrant dans le champ de l'invention telle que définie par les revendications.

En particulier, au lieu d'être élastiquement déformables, les éléments conducteurs peuvent être mécaniquement déplaçables entre une position inactive escamotée et une position de contact en saillie dans le rail par exemple au moyen d'une came en saillie dans le rail et déplacée par le boîtier lors de son introduction dans le dispositif.

Le levier d'éjection peut être omis, le retrait du disque dur se faisant en saisissant directement le boîtier, ou remplacé par un autre type de levier par exemple basculant.

En variante, les éléments conducteurs peuvent être fixés par tout moyen aux rails, par exemple par sertissage, clipsage, collage...

La liaison électrique des éléments conducteurs à la masse du circuit de la carte à circuit imprimé peut être réalisée par une portion dédiée indépendante de la patte d'accrochage.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'accueil d'un disque dur (50) comportant un boîtier (51) portant un connecteur enfichable et ayant des parties latérales (51.2, 51.3) dont au moins une est pourvue d'au moins une surface de reprise de masse (52), le dispositif comprenant un corps central (11) à partir duquel s'étendent deux rails (15) parallèles pour recevoir à coulissement les parties latérales du boîtier, le corps étant pourvu d'un connecteur (12) pour coopérer avec le connecteur enfichable du disque dur selon la direction de coulissement et au moins un des rails étant pourvu d'un élément de contact (16) électriquement conducteur et agencé pour être appliqué contre la surface de reprise de masse de la partie latérale reçue dans le dit rail lors de la mise en place du disque dur dans le dispositif.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'élément de contact (16) comprend un support (17) ayant une partie de fixation (19) traversant une portion du rail (15) et au moins une lame de contact (18) qui s'étend dans le rail et qui est élastiquement déformable pour laisser passer le boîtier en étant appliquée sur celui-ci.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel les rails (15) ont une section en C comportant une âme et deux ailes et la partie de fixation (19) traverse une des ailes du rail auquel l'élément de contact (16) est fixé.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, dans lequel la partie de fixation (19) a une forme en harpon.

5. Dispositif selon la revendication 1, comprenant un levier (20) coulissant d'éjection du disque dur, le levier d'éjection s'étend le long d'un des rails (15)

et a une première extrémité voisine d'une extrémité libre du rail et une deuxième extrémité, voisine du corps central (11), reliée audit rail ou au corps par une bielle (21) agencée pour prendre appui sur une portion
5 d'extrémité du boîtier du disque.

6. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le connecteur (12) possède des pattes de liaison à un circuit imprimé, qui s'étendent parallèlement ou perpendiculairement aux rails.

10 7. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les deux parties latérales (51.2, 51.3) du boîtier 51 sont pourvues sur deux faces opposées de deux surfaces de reprise de masse (52), les rails (15) ont une section en C comportant une âme et deux ailes et sont pourvus
15 chacun de deux éléments de contact (16) comprenant un support (17) qui s'étend perpendiculairement aux ailes et qui a des extrémités dont sont solidaires des lames de contact (18) s'étendant au voisinage des ailes et parallèlement à celles-ci, une patte de fixation (19) prolongeant le support et traversant une aile du rail.
20

8. Equipement comportant un châssis (1) recevant une unité électronique (2) comportant une carte à circuit imprimé (3) sur laquelle est monté un dispositif (10) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes de telle manière que les rails (15) aient une extrémité opposée au corps central (11) qui débouche à l'extérieur du châssis.
25

9. Equipement selon la revendication 8, dans lequel les rails (15) ont une section en C comportant une
30 âme et deux ailes et sont pourvues de deux éléments de contact (16) comprenant un support (17) qui s'étend perpendiculairement aux ailes et qui a des extrémités dont sont solidaires des lames de contact (18) élastiquement déformables s'étendant au voisinage des ailes et parallèlement à celles-ci, une patte de fixation (19) prolongeant
35

geant le support et traversant une aile du rail pour être engagée dans la carte à circuit imprimé.

10. Equipement selon la revendication 9, dans lequel les pattes de fixation (19) sont électriquement
5 connectées à une masse de la carte à circuit imprimé.

1/2

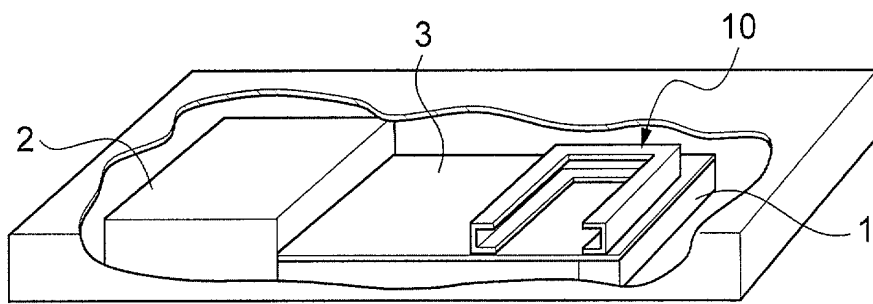


Fig.1

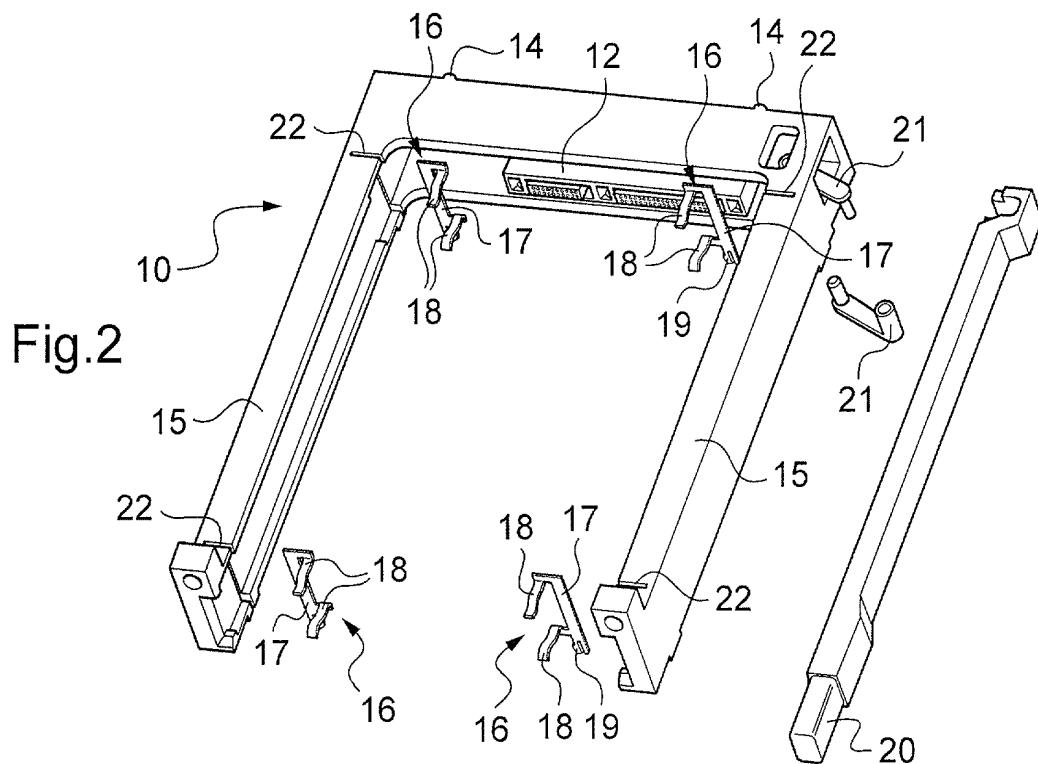


Fig.2

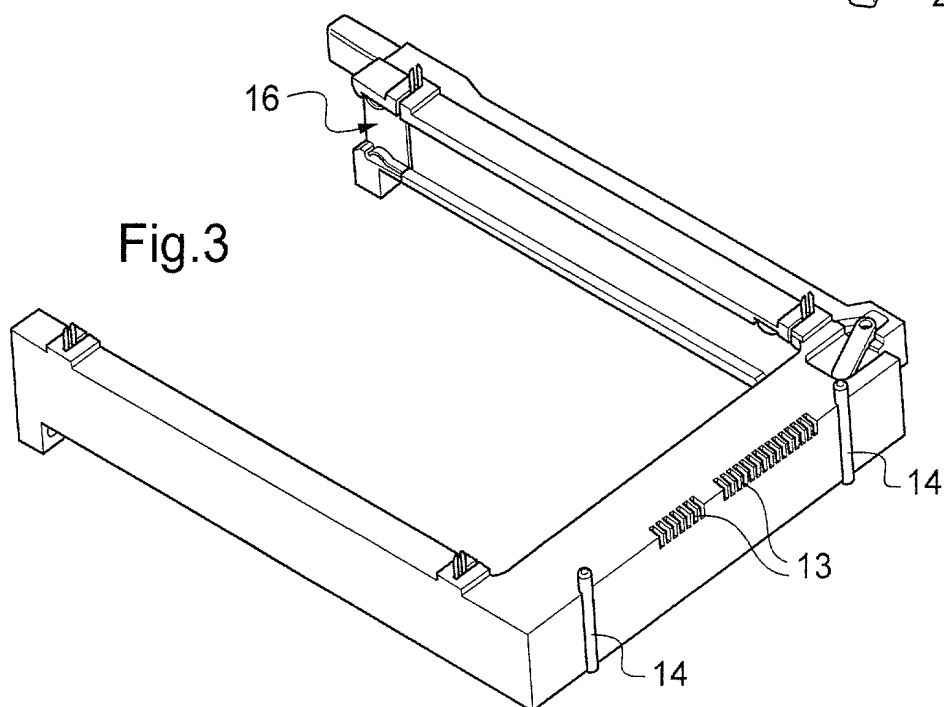
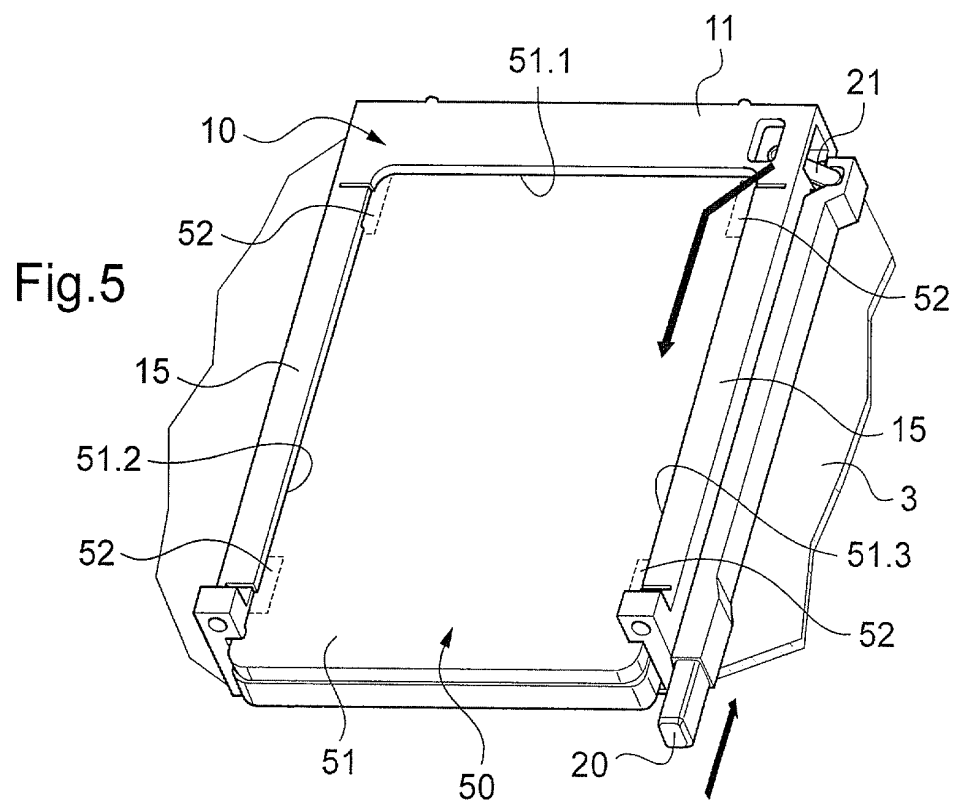
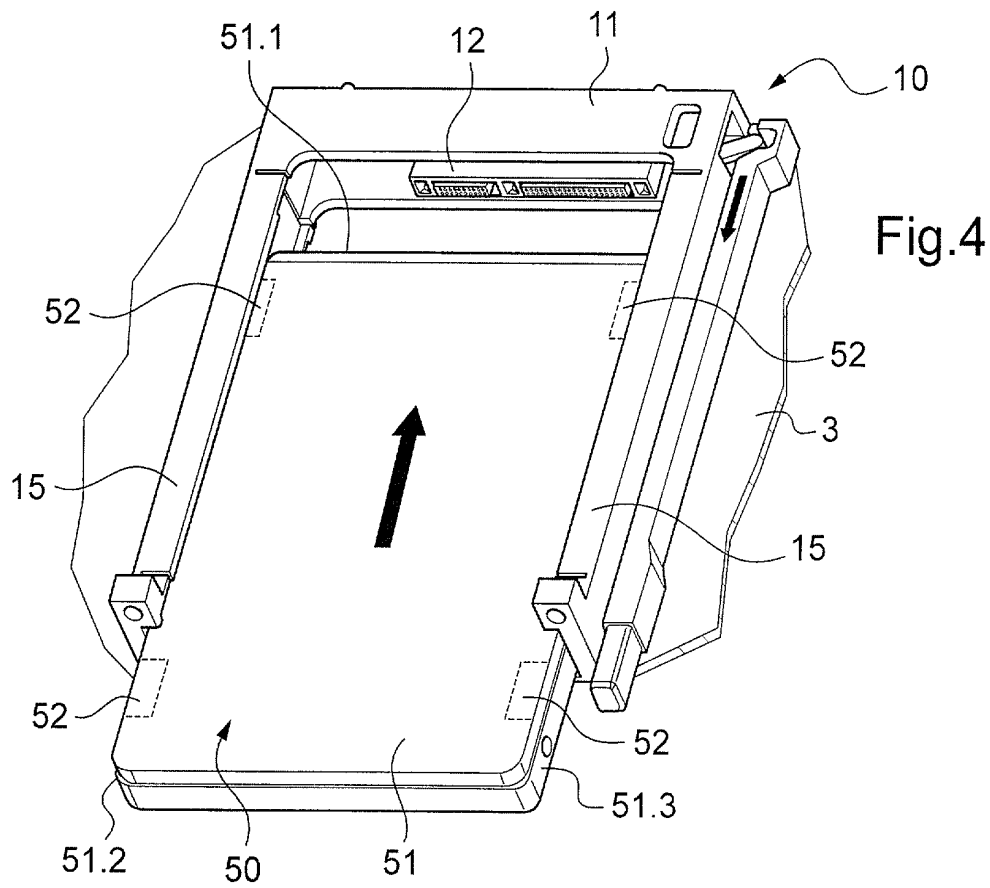


Fig.3

2/2





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 714840
FR 0806695

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 377 448 B1 (LIU ALVIN [TW] ET AL) 23 avril 2002 (2002-04-23) * colonne 2, ligne 13 - colonne 3, ligne 10; figures 1-6 *	1,2	G11B33/00
X	US 5 451 168 A (SHUEY JOSEPH B [US]) 19 septembre 1995 (1995-09-19) * colonne 1, ligne 30 - ligne 41 * * colonne 5, ligne 65 - colonne 6, ligne 11 * * colonne 7, ligne 20 - ligne 33; figures 1-19 *	1,5	
Y	US 5 747 735 A (CHANG WEI-SUN [TW] ET AL) 5 mai 1998 (1998-05-05) * colonne 3, ligne 38 - ligne 45; figures 1,2 * * colonne 5, ligne 5 - ligne 17; figures 1-3 *	1-10	
Y	US 2004/223421 A1 (MATSUMURA HIROFUMI [JP] ET AL) 11 novembre 2004 (2004-11-11) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) G11B G06F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 avril 2009		Sozzi, Roberto	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0806695 FA 714840**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **22-04-2009**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6377448	B1	23-04-2002	CN 2443410 Y 15-08-2001 TW 491478 Y 11-06-2002
US 5451168	A	19-09-1995	EP 0721680 A1 17-07-1996 JP 9505915 T 10-06-1997 SG 47909 A1 17-04-1998 WO 9510129 A1 13-04-1995
US 5747735	A	05-05-1998	EP 0717472 A2 19-06-1996 JP 2668780 B2 27-10-1997 JP 8235336 A 13-09-1996
US 2004223421	A1	11-11-2004	AUCUN