

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 081 673

②1 N° d'enregistrement national : **18 54250**

⑤1 Int Cl⁸ : **H 05 K 7/14 (2018.01)**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 **Date de dépôt** : 22.05.18.

③0 **Priorité** :

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 29.11.19 Bulletin 19/48.

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

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

Demande(s) d'extension :

⑦1 **Demandeur(s)** : ALSTOM TRANSPORT TECHNOLOGIES Société par actions simplifiée — FR.

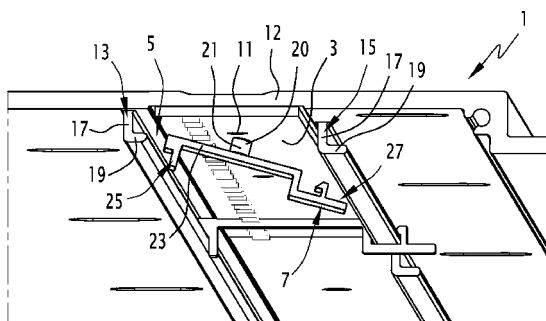
⑦2 **Inventeur(s)** : KRAUS RAMONA, CHIADINI LUCA et SCARAMUZZINO JEAN-PIERRE.

⑦3 **Titulaire(s)** : ALSTOM TRANSPORT TECHNOLOGIES Société par actions simplifiée.

⑦4 **Mandataire(s)** : LAVOIX.

⑤4 **ENSEMBLE COMPRENANT AU MOINS UN COMPOSANT ELECTRONIQUE, UN SUPPORT ET UN DISPOSITIF DE FIXATION.**

⑤7 L'invention concerne un ensemble (1) comprenant au moins un composant électronique (3), un support (5) et au moins un dispositif de fixation (7) fixant ledit composant électronique (3) sur le support (5). Le dispositif de fixation (7) est fixé par encliquetage sur le support (5) et le dispositif de fixation (7) et le support (5) définissent entre eux un logement de réception du composant électronique (3).



FR 3 081 673 - A1



Ensemble comprenant au moins un composant électronique, un support et un dispositif de fixation

La présente invention concerne un ensemble comprenant au moins un composant électronique, un support et au moins un dispositif de fixation fixant ledit composant électronique sur le support.

Ce type d'ensemble est par exemple utilisé dans les voitures de véhicule ferroviaire. En effet, les parois internes des voitures comprennent généralement de nombreux composants électroniques fixés directement sur lesdites parois (paroi latérales, plafond, sol) ou à l'intérieur desdites parois puis recouverts par des panneaux de garnissage. Les composants sont par exemple des sources de lumière ou autre.

Les composants électroniques sont classiquement fixés en utilisant une pluralité de vis, rondelles et écrous.

Ce type de fixation pose de nombreux problèmes. En effet, la multitude de composants présents dans une voiture de véhicule ferroviaire rend l'opération de fixation longue et fastidieuse, d'autant plus que l'opérateur est généralement dans une position inconfortable. De plus, la perte éventuelle d'un élément de fixation, tel qu'une vis, une rondelle ou un écrou dans la voiture ralentit les opérations et peut poser des problèmes de sûreté. Les opérations de démontage ou de réaménagement de la voiture de véhicule ferroviaire sont également sujettes à des temps d'opération allongés.

L'invention vise à pallier cet inconvénient en proposant un ensemble comprenant au moins un composant électronique, un support et un dispositif de fixation qui soit facile et rapide à monter et à démonter.

A cet effet, l'invention porte sur un ensemble du type précité, dans lequel le dispositif de fixation est fixé par encliquetage sur le support et dans lequel le dispositif de fixation et le support définissent entre eux un logement de réception du composant électronique.

Ainsi, la fixation par encliquetage du dispositif de fixation, qui assure également le positionnement du composant électronique entre le dispositif de fixation et le support, assure un montage/démontage facile et rapide tout en assurant un maintien optimal du composant électronique sur le support.

L'ensemble selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, considérées individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- le composant électronique est une bande à diodes électroluminescentes,
- le dispositif de fixation comprend en outre un organe de maintien agencé pour maintenir le composant électronique contre le support,

- le composant électronique définit au moins une ouverture traversante et l'organe de maintien comprend un pion, le pion coopérant avec ladite ouverture traversante,

- le support comprend un premier profilé et un deuxième profilé, lesdits premier profilé et deuxième profilé présentant une section transversale en forme de L coopérant avec le dispositif de fixation,

- le premier profilé et le deuxième profilé sont sensiblement parallèles entre eux,

- le dispositif de fixation comprend une première extrémité et une deuxième extrémité, le premier profilé et le deuxième profilé définissant respectivement un premier logement de réception et un deuxième logement de réception d'au moins une partie de la première extrémité et de la deuxième extrémité du dispositif de fixation,

- le dispositif de fixation comprend une partie centrale disposée en appui contre le composant électronique, la longueur de ladite partie centrale étant égale ou supérieure à une largeur du composant électronique.

L'invention a également pour objet un procédé d'installation d'un ensemble comprenant un composant électronique, un support et un dispositif de fixation, le dispositif de fixation et le support définissant entre eux un logement de réception dudit composant électronique, dans lequel le procédé comprend une étape de fixation du composant électronique au support par le dispositif de fixation et une étape de fixation du dispositif de fixation par encliquetage sur le support.

Le procédé peut également comprendre la caractéristique selon laquelle le composant électronique définit au moins une ouverture traversante et le dispositif de fixation comprend au moins un pion, le procédé comprenant une étape d'insertion dudit pion dans ladite ouverture traversante.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui suit, donnée à titre d'exemple et nullement limitative, en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une représentation en perspective d'un ensemble selon l'invention, et

- la figure 2 est une section transversale de l'ensemble de la figure 1.

En référence aux figures 1 et 2, on décrit un ensemble 1 selon l'invention comprenant au moins un composant électronique 3, un support 5 et au moins un dispositif de fixation 7 agencé pour fixer le composant électronique 3 sur le support 5.

Le dispositif de fixation 7 est fixé par encliquetage sur le support 5, c'est-à-dire par la coopération d'un élément de fixation du dispositif de fixation 7 inséré dans et coopérant avec un élément de fixation complémentaire du support 5.

Comme visible sur les figures 1 et 2, le dispositif de fixation 7 et le support 5 définissent entre eux un logement de réception 9 du composant électronique 3.

Le composant électronique 3 est par exemple un circuit électronique.

Le circuit électronique est par exemple une bande à diodes électroluminescentes (abrégées usuellement en DEL en langue française, ou LED en langue anglaise).

Ce type de bande à diodes électroluminescentes est typiquement utilisé à l'intérieur des voitures de véhicules ferroviaires comme source d'éclairage ou comme guide lumineux pour les passagers de ces voitures.

En variante, le circuit électronique est une carte électronique appartenant à un système de ventilation de la voiture de véhicule ferroviaire ou à un système sonore intégré dans la voiture et destiné à diffuser des messages d'annonce ou des signaux sonores.

Le composant électronique 3 comprend au moins une ouverture traversante 11.

Le support 5 comprend un panneau 12.

Le panneau 12 est par exemple une paroi interne latérale de la voiture du véhicule ferroviaire, un sol de la voiture ou un plafond de la voiture.

En variante, le panneau 12 est destiné à être recouvert par une paroi de garnissage.

Le panneau 12 est par exemple en métal, par exemple en aluminium.

Selon un mode de réalisation, le support 5 comprend un premier profilé 13 et un deuxième profilé 15 fixés sur le panneau 12.

Le premier profilé 13 et le deuxième profilé 15 présentent préférentiellement une section transversale en forme de « L » coopérant avec le dispositif de fixation 7.

De préférence, chaque profilé 13, 15 comprend une première portion 17 s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire au panneau 12 et une deuxième portion 19 qui s'étend dans un plan sensiblement parallèle au panneau 12.

Le premier profilé 13 et le deuxième profilé 15 sont par exemple sensiblement parallèles entre eux, comme visible sur la figure 2.

Avantageusement, le dispositif de fixation 7 comprend un organe de maintien 20 agencé pour maintenir le composant électronique 3 contre le support 5.

Plus particulièrement, l'organe de maintien 20 est agencé pour maintenir le composant électronique 3 contre le panneau 12.

Avantageusement, l'organe de maintien 20 comprend un pion 21 coopérant avec l'ouverture traversante 11 du composant électronique 3.

En variante ou en plus, le panneau 12 définit un orifice (non représenté) recevant le pion 21.

Le dispositif de fixation 7 comprend une partie centrale 23 disposée en appui contre le composant électronique 3.

Avantageusement, la longueur de la partie centrale 23 est égale ou supérieure à une largeur du composant électronique 3.

5 Le dispositif de fixation 7 s'étend selon une direction perpendiculaire à une direction d'élongation principale du composant électronique 3.

Le dispositif de fixation 7 comprend également une première extrémité 25 et une deuxième extrémité 27, formant un premier et un deuxième éléments de fixations.

10 La première extrémité 25 et la deuxième extrémité 27 sont reçues respectivement dans un premier logement de réception 29 et un deuxième logement de réception 31, formant un premier et un deuxième élément de fixation complémentaires, définis respectivement par le premier profilé 13 et le deuxième profilé 15.

15 Selon un mode de réalisation, la 25 comprend une première languette 33 qui s'étend selon une direction sensiblement parallèle à une direction principale d'élongation de la partie centrale 23 et une deuxième languette 35 qui s'étend selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction principale d'élongation de la partie centrale 23.

La première languette 33 est insérée dans le premier logement de réception 29 du premier profilé 13.

20 La deuxième languette 35 est en appui sur la deuxième portion 19 du premier profilé 13.

De préférence, la deuxième extrémité 27 comprend une première partie 37, une deuxième partie 39 fixée à la première partie 37 et un crochet 41 fixé sur la deuxième partie 39.

25 La première partie 37 s'étend selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction principale d'élongation de la partie centrale 23.

La deuxième partie 39 s'étend selon une direction sensiblement parallèle à la direction principale d'élongation de la partie centrale 23.

Avantageusement, la deuxième partie 39 forme un bras de levier 43 qui facilite le montage et le démontage du dispositif de fixation 7.

30 La longueur de la deuxième partie 39 est notamment choisie par l'homme du métier de manière à procurer un effet de levier suffisant pour facilement décliqueter le dispositif de fixation 7 lors d'un démontage.

35 Le crochet 41 est en saillie de la deuxième partie 39 et est orienté vers le panneau 12 lorsque la première extrémité 25 du dispositif de fixation 7 est reçue dans le premier logement de réception 29 du premier profilé 13.

Le crochet 41 est reçu dans le deuxième logement de réception 31 du deuxième profilé 15.

Le dispositif de fixation 7 est par exemple en métal.

En variante, le dispositif de fixation 7 est en matière plastique.

5 Un procédé d'installation d'un ensemble 1 selon l'invention va maintenant être décrit.

Le procédé comprend une étape de fourniture d'un ensemble 1 comprenant un composant électronique 3, un support 5 et un dispositif de fixation 7.

10 Le procédé comprend alors une étape de fixation du dispositif de fixation 7 par encliquetage sur le support 5.

De préférence, le procédé comprend une étape préalable de maintien du composant électronique 3 sur le panneau 12 du support 5 entre le premier profilé 13 et le deuxième profilé 15.

15 Avantageusement, le procédé comprend une étape d'insertion du pion 21 du dispositif de fixation 7 dans l'ouverture traversante 11 du composant électronique 3.

L'étape d'insertion du pion 21 est par exemple réalisée de manière concomitante avec une étape d'insertion de la première extrémité 25 du dispositif de fixation 7 dans le premier logement de réception 29 défini par le premier profilé 13.

20 Le procédé comprend alors une étape de rotation du dispositif de fixation 7 autour d'un axe qui s'étend sensiblement le long de la direction d'élongation du premier profilé 13 de manière à mettre la partie centrale 23 du dispositif de fixation 7 au contact avec le composant électronique 3.

25 Le procédé comprend alors une étape d'insertion par encliquetage de la deuxième extrémité 27 du dispositif de fixation 7 et plus particulièrement du crochet 41 dans le deuxième logement de réception 31 défini par le deuxième profilé 15.

Lors du démontage, l'utilisateur applique une force sur la deuxième extrémité 27 du dispositif de fixation 7 de manière à provoquer le décliquetage du crochet 41 et la rotation du dispositif de fixation 7 autour du même axe que lors de l'installation, mais cependant dans un sens opposé.

30 Ainsi, l'invention permet de fixer et de démonter simplement et rapidement un composant électronique 3 sur un support 5. Le pion 21 du dispositif de fixation 7 permet d'assurer un maintien optimal du composant électronique 3 contre le support 5.

REVENDICATIONS

1.- Ensemble (1) comprenant au moins un composant électronique (3), un support (5) et au moins un dispositif de fixation (7) fixant ledit composant électronique (3) sur le support (5), ~~caractérisé en ce que le dispositif de fixation (7) est étant fixé par encliquetage sur le support (5), et en ce que le dispositif de fixation (7) et le support (5) définissent entre eux un logement de réception (9) du composant électronique (3), caractérisé en ce que le composant électronique (3) définit au moins une ouverture traversante (11) et l'organe de maintien (20) comprend un pion (21), le pion (21) coopérant avec ladite ouverture traversante (11).~~

2.- Ensemble (1) selon la revendication 1, dans lequel le composant électronique (3) est une bande à diodes électroluminescentes.

3.- Ensemble (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le dispositif de fixation (7) comprend en outre un organe de maintien (20) agencé pour maintenir le composant électronique (3) contre le support (5).

~~4.- Ensemble (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le composant électronique (3) définit au moins une ouverture traversante (11) et l'organe de maintien (20) comprend un pion (21), le pion (21) coopérant avec ladite ouverture traversante (11).~~

~~54.- Ensemble (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 43, dans lequel le support (5) comprend un premier profilé (13) et un deuxième profilé (15), lesdits premier profilé (13) et deuxième profilé (15) présentant une section transversale en forme de L coopérant avec le dispositif de fixation (7).~~

~~65.- Ensemble (1) selon la revendication 54, dans lequel le premier profilé (13) et le deuxième profilé (15) sont sensiblement parallèles entre eux.~~

~~76.- Ensemble (1) selon la revendication 54 ou 65, dans lequel le dispositif de fixation (7) comprend une première extrémité (25) et une deuxième extrémité (27), le premier profilé (13) et le deuxième profilé (15) définissant respectivement un premier logement de réception (29) et un deuxième logement de réception (31) d'au moins une~~

partie de la première extrémité (25) et de la deuxième extrémité (27) du dispositif de fixation (7).

5 87.- Ensemble (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 76, dans lequel le dispositif de fixation (7) comprend une partie centrale (23) disposée en appui contre le composant électronique (3), la longueur de ladite partie centrale (23) étant égale ou supérieure à une largeur du composant électronique (3).

10 88.- Procédé d'installation d'un ensemble (1) comprenant un composant électronique (3), un support (5) et un dispositif de fixation (7), le dispositif de fixation (7) et le support (5) définissant entre eux un logement de réception (9) dudit composant électronique (3), ~~caractérisé en ce que le procédé comprenant~~ une étape de fixation du composant électronique (3) au support (5) par le dispositif de fixation (7) et une étape de fixation du dispositif de fixation (7) par encliquetage sur le support (5), le composant électronique (3) définissant au moins une ouverture traversante (11) et le dispositif de fixation (7) comprenant au moins un pion (21), le procédé comprenant une étape d'insertion dudit pion (21) dans ladite ouverture traversante (11).

20 ~~10.- Procédé d'installation selon la revendication 9, dans lequel le composant électronique (3) définit au moins une ouverture traversante (11) et le dispositif de fixation (7) comprend au moins un pion (21), le procédé comprenant une étape d'insertion dudit pion (21) dans ladite ouverture traversante (11).~~

REVENDEICATIONS

1.- Ensemble (1) comprenant au moins un composant électronique (3), un support (5) et au moins un dispositif de fixation (7) fixant ledit composant électronique (3) sur le support (5), le dispositif de fixation (7) étant fixé par encliquetage sur le support (5), le dispositif de fixation (7) et le support (5) définissant entre eux un logement de réception (9) du composant électronique (3), caractérisé en ce que le composant électronique (3) définit au moins une ouverture traversante (11) et l'organe de maintien (20) comprend un pion (21), le pion (21) coopérant avec ladite ouverture traversante (11).

2.- Ensemble (1) selon la revendication 1, dans lequel le composant électronique (3) est une bande à diodes électroluminescentes.

3.- Ensemble (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le dispositif de fixation (7) comprend en outre un organe de maintien (20) agencé pour maintenir le composant électronique (3) contre le support (5).

4.- Ensemble (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le support (5) comprend un premier profilé (13) et un deuxième profilé (15), lesdits premier profilé (13) et deuxième profilé (15) présentant une section transversale en forme de L coopérant avec le dispositif de fixation (7).

5.- Ensemble (1) selon la revendication 4, dans lequel le premier profilé (13) et le deuxième profilé (15) sont sensiblement parallèles entre eux.

6.- Ensemble (1) selon la revendication 4 ou 5, dans lequel le dispositif de fixation (7) comprend une première extrémité (25) et une deuxième extrémité (27), le premier profilé (13) et le deuxième profilé (15) définissant respectivement un premier logement de réception (29) et un deuxième logement de réception (31) d'au moins une partie de la première extrémité (25) et de la deuxième extrémité (27) du dispositif de fixation (7).

7.- Ensemble (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le dispositif de fixation (7) comprend une partie centrale (23) disposée en appui contre le composant électronique (3), la longueur de ladite partie centrale (23) étant égale ou supérieure à une largeur du composant électronique (3).

8.- Procédé d'installation d'un ensemble (1) comprenant un composant électronique (3), un support (5) et un dispositif de fixation (7), le dispositif de fixation (7) et le support (5) définissant entre eux un logement de réception (9) dudit composant électronique (3), le procédé comprenant une étape de fixation du composant électronique (3) au support (5) par le dispositif de fixation (7) et une étape de fixation du dispositif de fixation (7) par encliquetage sur le support (5), le composant électronique (3) définissant au moins une ouverture traversante (11) et le dispositif de fixation (7) comprenant au moins un pion (21), le procédé comprenant une étape d'insertion dudit pion (21) dans ladite ouverture traversante (11).



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 853371
FR 1854250

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	DE 10 2014 202530 A1 (SIEMENS AG [DE]) 13 août 2015 (2015-08-13) * abrégé * * alinéas [0014] - [0017]; figure *	1-10	H05K7/14
A	US 2015/276139 A1 (ROWLETTE JR JOHN R [US] ET AL) 1 octobre 2015 (2015-10-01) * alinéa [0072]; figures 1-9 *	4,10	
X	WO 2014/072484 A1 (OSRAM GMBH [DE]) 15 mai 2014 (2014-05-15) * abrégé; figures 1-5 *	1-10	
X	DE 10 2010 023497 A1 (LIEBHERR HAUSGERAETE LIENZ [AT]) 15 septembre 2011 (2011-09-15) * abrégé; figures 1-10 *	1-10	
X	US 6 998 650 B1 (WU JIAHN-CHANG [TW]) 14 février 2006 (2006-02-14) * abrégé; figures 2-9 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16B B62D F21V F21Y
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 janvier 2019		Fritzen, Claas	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		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.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1854250 FA 853371**

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 **08-01-2019**

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
DE 102014202530 A1	13-08-2015	CN 206012453 U	15-03-2017
		DE 102014202530 A1	13-08-2015
		EP 3077251 A1	12-10-2016
		WO 2015120998 A1	20-08-2015

US 2015276139 A1	01-10-2015	AUCUN	

WO 2014072484 A1	15-05-2014	CN 103807817 A	21-05-2014
		WO 2014072484 A1	15-05-2014

DE 102010023497 A1	15-09-2011	AUCUN	

US 6998650 B1	14-02-2006	AUCUN	
