



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.03.2001 Bulletin 2001/11

(51) Int Cl.7: **B61B 12/00, E01B 19/00**

(21) Numéro de dépôt: **00402457.6**

(22) Date de dépôt: **06.09.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Huard, Jean-Paul**
villa "Les Allobroges"
74410 Saint Jorioz (FR)

(74) Mandataire: **Keib, Gérard**
Bouju Derambure Bugnion,
52, rue de Monceau
75008 Paris (FR)

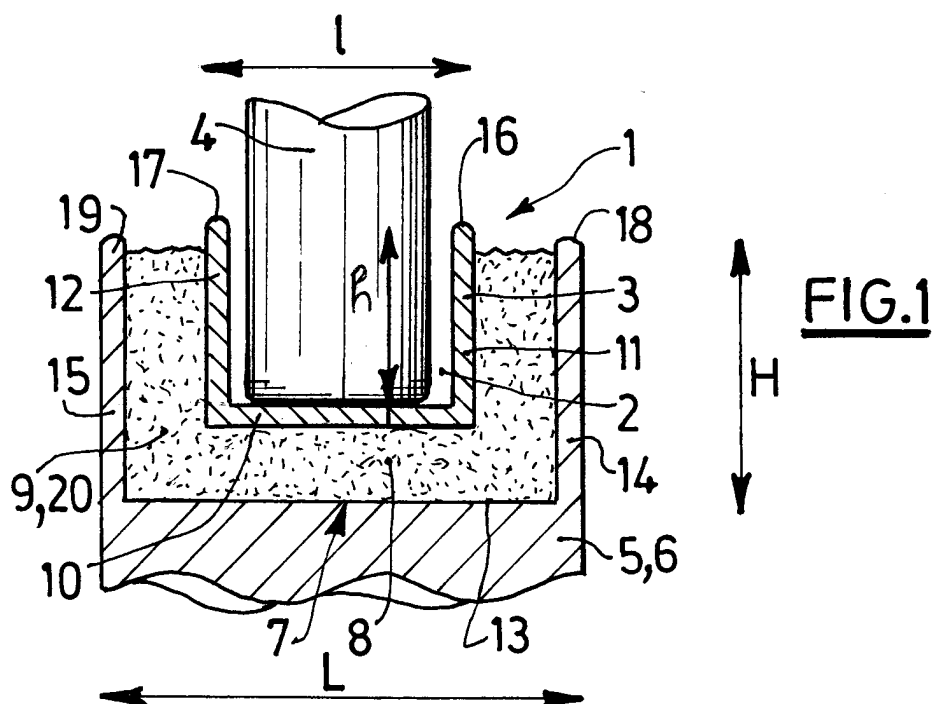
(30) Priorité: **08.09.1999 FR 9911231**

(71) Demandeur: **POMAGALSKI S.A.**
38600 Fontaine (FR)

(54) **Système de roulement d'une charge**

(57) Système de roulement (1) pour une installation de convoyage, destiné au support et au roulement d'une charge mobile par rapport à une structure porteuse fixe (5), le système (1) comprenant au moins un rail de roulement (3) disposé sur une certaine longueur de la structure porteuse (5), le rail (3) et la structure porteuse (5) étant séparés par un espace (8), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (9) de support et d'amortisse-

ment destinés à être placés dans l'espace entre le rail (3) et la structure porteuse de sorte que le rail (3) ne soit pas lié rigidement et fixement directement sur la structure porteuse (5), lesdits moyens (9) étant suffisamment souples pour absorber les bruits et vibrations générés par le roulement de la charge, et suffisamment rigides pour supporter les contraintes mécaniques appliquées sur le rail (3).



Description

[0001] L'invention a pour objet un système de roulement d'une charge, une installation comportant un tel système et un procédé de montage d'un tel système.

[0002] Cette invention est plus particulièrement destinée à des installations de type télécabines ou télésièges.

[0003] Dans les stations d'embarquement et de débarquement des télésièges et télécabines débrayables, les véhicules sont découplés du câble, puis traînés pour pouvoir effectuer le débarquement ou l'embarquement.

[0004] Durant tout le passage dans la station, le véhicule roule sur un chemin de roulement qui lui assure sa sustentation.

[0005] Ce chemin de roulement, qui sert parfois aussi de guidage, est monté rigidement sur les structures porteuses de la station de manière à assurer la transmission des efforts de sustentation et de guidage.

[0006] De tels systèmes de roulement ont pour inconvénient d'occasionner du bruit lors de l'arrivée des véhicules en gare et de leur roulement.

[0007] En outre, dans les rails de roulement habituels, le rail de roulement doit être réglé en fonction des tolérances de construction de la structure porteuse. De plus, il est difficile de pouvoir adapter différentes formes de chemin de roulement à une même structure porteuse, ces différents formes pouvant correspondre à différents véhicules.

[0008] Cette adaptation ne peut pas se faire rapidement sur des structures déjà finies.

[0009] L'invention vise à palier ces inconvénients et propose un système de roulement permettant de limiter voire faire disparaître les vibrations et les bruits générés par le véhicule, de pouvoir utiliser différents chemins de roulement pour une même structure porteuse, et de pouvoir s'affranchir des tolérances de construction.

[0010] A cet effet, l'invention a pour objet selon un premier aspect un système de roulement pour une installation de convoyage, destiné au support et au roulement d'une charge mobile par rapport à une structure porteuse fixe, le système comprenant au moins un rail de roulement disposé sur une certaine longueur de la structure porteuse, le rail et la structure porteuse étant séparés par un espace, le système comprenant des moyens de support et d'amortissement destinés à être placés dans l'espace entre le rail et la structure porteuse de sorte que le rail ne soit pas lié rigidement et fixement directement sur la structure porteuse, lesdits moyens étant suffisamment souples pour absorber les bruits et vibrations générés par le roulement de la charge, et suffisamment rigides pour supporter les contraintes mécaniques appliquées sur le rail.

[0011] Selon une réalisation, le rail de roulement a en section transversale droite une forme générale de U, ou de V.

[0012] Selon un mode de réalisation, la structure porteuse comprend un réceptacle s'étendant selon la direc-

tion du rail, les moyens de support et d'amortissement étant en une matière remplissant au moins en partie l'espace entre le rail et la structure porteuse, la largeur du réceptacle étant supérieure à la largeur du rail, de manière que différents rails soient utilisables pour une même structure porteuse.

[0013] Le réceptacle a en section transversale une forme générale de U ou de V, complémentaire de celle du rail.

[0014] Selon une réalisation, les moyens d'amortissement comprennent un matériau amortissant coulé en place, occupant l'espace entre le rail et le réceptacle porteur.

[0015] Le matériau est un élastomère, une mousse, une matière plastique thermodurcissable ou analogue.

[0016] Selon une autre réalisation, les moyens d'amortissement comprennent un joint extrudé apte à recevoir au moins une clé de montage du rail.

[0017] Selon un autre mode de réalisation, les moyens d'amortissement comportent au moins une pièce sous ensemble intermédiaire incluant des éléments absorbant des vibrations et le bruit.

[0018] Selon une réalisation, les pièces intermédiaires comprennent des plots élastiques espacés le long du chemin de roulement.

[0019] Le rail de roulement comprend, selon un mode de réalisation, des moyens d'ancrage dans les moyens d'amortissement.

[0020] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne une installation d'embarquement et de débarquement de télésièges ou télécabines débrayables, comprenant au moins un système de roulement tel que décrit précédemment.

[0021] Selon un troisième aspect, l'invention concerne un procédé de montage d'un système de roulement tel que décrit précédemment, comprenant les étapes suivantes :

- définition du rail de roulement et de la structure porteuse ;
- mise en place de la structure porteuse, du rail et des moyens d'amortissement entre la structure porteuse et le rail de roulement, de sorte que les vibrations et bruits dûs au roulement soient au moins en partie absorbés, et à pouvoir utiliser des chemins de roulement différents pour un même réceptacle.

[0022] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va être faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- La figure 1 est une vue en coupe du système de roulement selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe du système de roulement selon un second mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 3 est une vue en coupe du système de roulement selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0023] Le système de roulement 1 selon l'invention est destiné typiquement à une station d'embarquement ou de débarquement de télésièges et télécabines ou analogues débrayables.

[0024] Durant tout le passage dans la station, le véhicule roule sur le rail de roulement 3 qui définit le chemin de roulement 2.

[0025] Le véhicule emprunte le rail de roulement 3 par un galet de roulement 4 d'une pince débrayable non représentée.

[0026] Le rail 3 est monté sur une structure porteuse 5.

[0027] On décrit maintenant un premier mode de réalisation de l'invention.

[0028] La structure porteuse 5 présente une partie fixe 6 comportant une zone réceptacle 7 pour le rail de roulement 3.

[0029] Le rail 3 suit une direction D dans la station comprenant des portions rectilignes et des portions courbes typiquement horizontales.

[0030] Le rail 3 est destiné à être monté sur la partie fixe 6, au niveau de la zone réceptacle 7. Un espace 8 est situé entre le rail 3 et la zone réceptacle 7.

[0031] Des moyens de support et d'amortissement 9, désignés indifféremment moyens d'amortissement dans le texte, sont situés dans l'espace 8.

[0032] Le rail 3 comprend une paroi horizontale 10 et deux parois latérales 11, 12 sensiblement verticales. Le rail 3 est typiquement en acier. Le rail 3 a une largeur l et une profondeur h.

[0033] La zone réceptacle 7 comprend une face horizontale 13 en regard de la paroi 10, une face latérale 14 en regard de la paroi latérale 11, et une face latérale 15 en regard de la paroi latérale 12. La face horizontale 13 a une largeur L, les faces 14 et 15 ont une hauteur H.

[0034] La distance L est supérieure à la distance l pour pouvoir loger le rail 3 dans le réceptacle 7. Par exemple, l=65mm, L=110mm, h=36mm, H=50mm.

[0035] La zone réceptacle 7 s'étend typiquement de façon continue sur toute la longueur du rail 3 et en-dessous. Selon une variante, cette zone 7 est discontinue mais d'une largeur et d'une résistance suffisantes pour supporter le rail.

[0036] Les extrémités supérieures 16, 17 des parois latérales 11, 12 sont situées sensiblement dans le plan, ou à proximité du plan comprenant les extrémités 18, 19 des faces latérales 14, 15.

[0037] Le galet de roulement 4 est en contact avec la paroi latérale 10, et bordé par les faces latérales 14, 15 du rail 3.

[0038] L'espace 8 est rempli par les moyens d'amortissement 9 qui se présentent sous la forme d'une matrice en élastomère ou matériau analogue 20.

[0039] Le remplissage de l'espace 8 se fait sensible-

ment à hauteur des extrémités 18, 19.

[0040] L'élastomère 20 assure le positionnement et le maintien horizontal et vertical du rail 3.

[0041] Le montage du rail 3 sur la partie fixe 6 de la structure porteuse 5 se fait de la manière suivante : on place, en le coulant, le produit amortissant en l'occurrence l'élastomère 20, qui va à la fois supporter et maintenir en place de façon sécuritaire le rail 3. Lors de la mise en place du rail rigide 3, on positionne ce rail 3 par rapport à un besoin géométrique général qui s'affranchit alors des imperfections de construction de la partie fixe 6.

[0042] Lors du roulement de la charge, les bruits et les vibrations sont transmis aux moyens d'amortissements 9 et non directement au réceptacle 7, qui sont aptes à absorber les contraintes mécaniques appliquées au rail 3 selon les directions horizontale et verticale. Par le terme absorber, on entend, selon le matériau utilisé, absorber en accumulant l'énergie sans la dissiper, ou en la dissipant.

[0043] Grâce à ce montage, on peut adapter différentes formes de rail 3 à une même partie fixe 6 et donc à une même structure porteuse 5.

[0044] Par exemple, en augmentant la quantité d'élastomère 20, on peut utiliser un autre rail 3 de dimensions différentes, par exemple de largeur inférieure. La structure du rail 3 et de la zone réceptacle 7 décrite peut être ajustées le cas échéant. Par exemple, les parois 11, 12 du rail 3 ne sont pas parallèles. On peut utiliser un rail 3 présentant des parois 11,12 inclinées par rapport à la verticale prolongeant vers le bas la face horizontale 10, destinées à faciliter l'ancrage dans l'élastomère 20.

[0045] La zone réceptacle 7 peut par ailleurs être venue de matière avec, ou fixée sur, la partie fixe 6.

[0046] La structure porteuse 5 comprend un réceptacle 7 (figure 2).

[0047] La zone réceptacle 7 présente une face centrale 21, une face latérale 22 et une face latérale 23. La face 22 se termine par un repli 24, la face 23 se termine par un repli 25.

[0048] Le rail 3 comprend une paroi centrale 26 en regard de la face 21, une paroi latérale 27 en regard de la face 22, et une paroi latérale 28 en regard de la face 23.

[0049] Les moyens d'amortissement 9 se présentent sous la forme d'un joint extrudé 9a de montage et de suspension du rail 3.

[0050] Pour un meilleur maintien du rail 3, ce rail peut présenter par exemple deux ailes 29, 30 d'ancrage dans le joint extrudé. Selon une variante, les deux ailes comprennent plusieurs segments non alignés.

[0051] Le système de roulement 1 peut comprendre en outre pour une longueur de rail définie, deux clés 31a, 31b de part et d'autre du rail 3, en forme de profilés, s'étendant longitudinalement entre les replis 24, 25 et les parois 27, 28. Ces clés sont en joint extrudé.

[0052] Dans le premier comme dans le deuxième mo-

de de réalisation, les moyens d'amortissement 9 peuvent être disposés de manière continue le long du rail 3, ou en plusieurs zones successives espacées. Le choix est effectué notamment selon le type de station utilisée, la dimension des appareils, la réduction du bruit et des vibrations souhaitée, le coût et la difficulté de montage.

[0053] Selon une variante, l'élastomère 20 inclue des éléments de rigidification en métal ou un alliage s'étendant de façon continue ou discontinue dans l'élastomère.

[0054] On décrit maintenant un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0055] La structure porteuse 5 ne comprend pas de réceptacle 7 (figure 3).

[0056] La partie fixe 6 et le rail de roulement 3 sont reliées par des moyens d'amortissement 9 sous forme de pièces intermédiaires 32 intégrant des éléments absorbant les vibrations et le bruit. Par exemple, les pièces intermédiaires 32 sont des plots espacés le long du rail 3 tous les 10 cm environ ou formant une bande continue ou discontinue le long du rail 3.

[0057] Par exemple, les plots élastiques 32 sont des plots standards fixés sur la partie fixe 6 et aptes à recevoir différents rails 3. Par exemple, les plots 32 sont reliés au rail 3 à l'aide de vis de fixation 33, 34. Les vis 33, 34 sont fixées sur deux ailes 35, 36 horizontales et rectilignes prolongeant la face 37 du rail 3.

[0058] Le rail 3 et les pièces intermédiaires 32 peuvent être associées par collage, serrage, vissage ou analogue, selon la résistance mécanique requise pour supporter le rail 3.

[0059] Les plots sont capables de résister aux efforts selon les directions verticale et horizontale dus au roulement de la charge.

[0060] Egalement au lieu de deux plots élastiques espacés, on peut envisager une barre en matériau plastique plane, fixée sur la partie fixe 6.

[0061] On comprend suite à la description ci-dessus, que la structure du rail 3 et des moyens d'amortissements 9 peut être très variable selon les besoins liés aux bruits et vibrations, et à la facilité de changement de rail 3 pour une même partie fixe 6 d'une structure porteuse 5.

Revendications

1. Système de roulement (1) pour une installation de convoyage, destiné au support et au roulement d'une charge mobile par rapport à une structure porteuse fixe (5), le système (1) comprenant au moins un rail de roulement (3) disposé sur une certaine longueur de la structure porteuse (5), le rail (3) et la structure porteuse (5) étant séparés par un espace (8), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (9) de support et d'amortissement destinés à être placés dans l'espace entre le rail (3) et la

structure porteuse de sorte que le rail (3) ne soit pas lié rigidement et fixement directement sur la structure porteuse (5), lesdits moyens (9) étant suffisamment souples pour absorber les bruits et vibrations générés par le roulement de la charge, et suffisamment rigides pour supporter les contraintes mécaniques appliquées sur le rail (3).

2. Système de roulement (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rail de roulement (3) a en section transversale droite une forme générale de U ou de V.

3. Système de roulement (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la structure porteuse comprend un réceptacle (7) s'étendant selon la direction du rail, les moyens (9) de support et d'amortissement étant en une matière remplissant au moins en partie l'espace (8) entre le rail et la structure porteuse (5), la largeur du réceptacle étant supérieure à la largeur du rail, de manière que différents rails (3) soient utilisables pour une même structure porteuse.

4. Système de roulement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le réceptacle (7) a en section transversale une forme générale de U ou de V complémentaire de celle du rail.

5. Système de roulement selon l'une quelconque des revendications 3 à 4, caractérisé en ce que les moyens (9) d'amortissement comprennent un matériau (20) amortissant coulé en place, occupant au moins en partie l'espace entre le rail (3) et le réceptacle (7).

6. Système de roulement selon la revendication 5, caractérisé en ce que le matériau est un élastomère, une mousse, une matière plastique thermodurcissable ou analogue.

7. Système de roulement selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les moyens (9) d'amortissement comprennent un joint extrudé (9a) apte à recevoir au moins une clé de montage du rail.

8. Système de roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement (9) comportent au moins une pièce intermédiaire (32), incluant des éléments absorbant des vibrations et le bruit.

9. Système de roulement selon la revendication 8, caractérisé en ce que les pièces intermédiaires (32) comprennent des plots élastiques espacés le long du chemin de roulement.

10. Système de roulement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le rail (3) de roulement comprend des moyens d'ancrage dans les moyens de support et d'amortissement.

5

11. Installation d'embarquement et de débarquement de télésièges ou télécabines débrayables, caractérisée en ce qu'elle comprend un moins un système de roulement selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

10

12. Procédé de montage d'un système de roulement selon l'une quelconque des revendication 1 à 9 caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

15

- définition du rail de roulement (3) et de la structure porteuse (5) ;
- mise en place de la structure porteuse (5), du rail (3) et des moyens (9) de support et d'amortissement entre le rail de roulement et la structure porteuse ;

20

de sorte que les vibrations et bruits dûs au roulement soient au moins en partie absorbés, et à pouvoir utiliser des chemins de roulement différents pour une même structure porteuse.

25

30

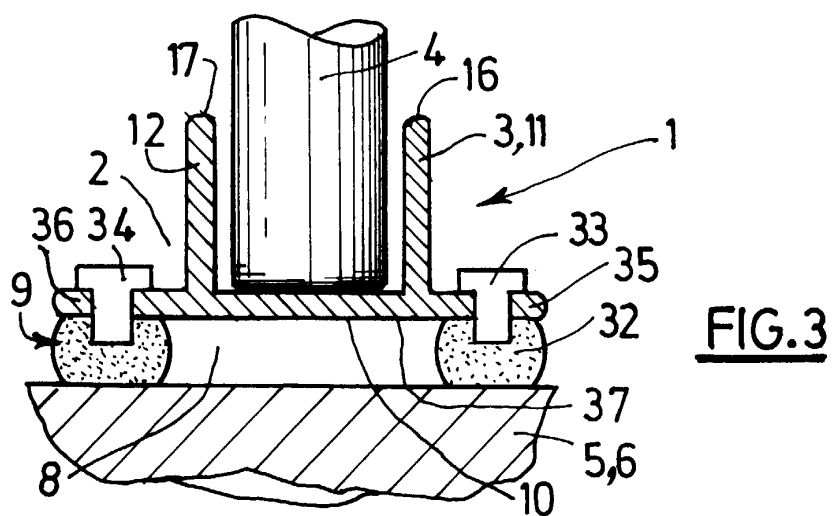
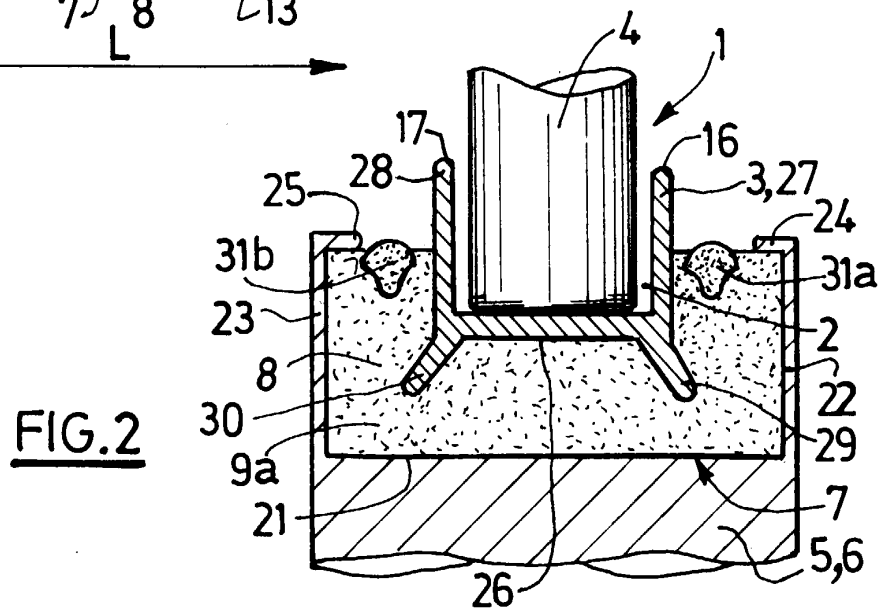
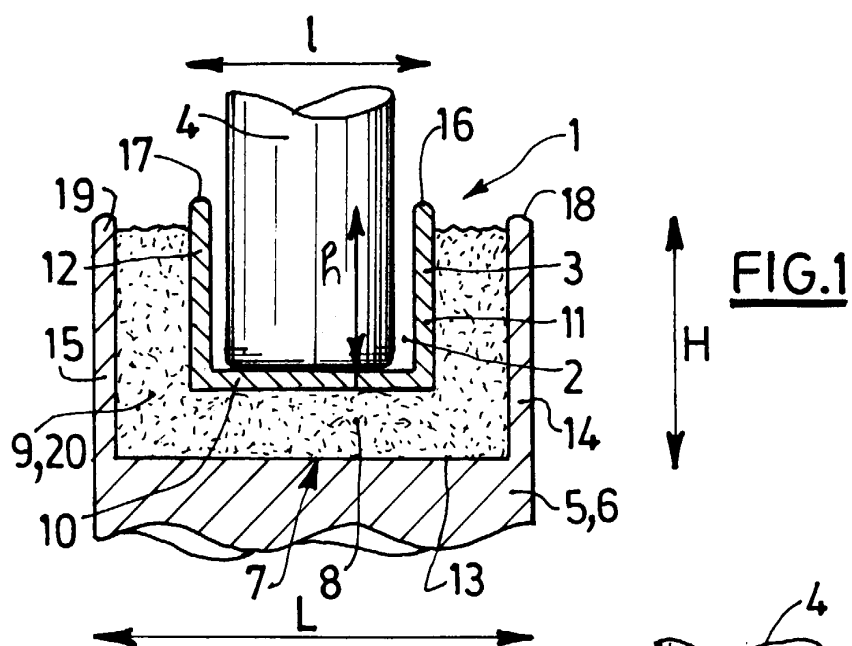
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 2457

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
A	EP 0 628 660 A (EDILON BV) 14 décembre 1994 (1994-12-14) * colonne 2, ligne 1 - ligne 21; figure 4 * ---	1,11,12	B61B12/00 E01B19/00	
A	EP 0 219 811 A (UDERSTADT DIETHER DIPL ING) 29 avril 1987 (1987-04-29) * page 5, ligne 9 - page 9, ligne 7; figures 1,2 * -----	1,11,12		
				DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
				B61B E01B B60R G10K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications				
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 novembre 2000	Examineur Chlosta, P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arriere-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant				

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 2457

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

17-11-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0628660 A	14-12-1994	NL 9300891 A	16-12-1994
		DE 69425927 D	26-10-2000
		HU 74133 A, B	28-11-1996
EP 0219811 A	29-04-1987	DE 3536966 A	23-04-1987
		AT 62950 T	15-05-1991
		DE 3678895 D	29-05-1991

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82