



⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91400358.7**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B61B 1/02**

㉑ Date de dépôt : **13.02.91**

③⑩ Priorité : **16.02.90 FR 9001885**

⑦② Inventeur : **Huon de Kermadec, Jean**  
**3 Place du Président Mithouard**  
**F-75007 Paris (FR)**

④③ Date de publication de la demande :  
**28.08.91 Bulletin 91/35**

Inventeur : **Thomas, Guy**  
**4 Lotissement Résidence Parc**  
**Jerde, F-65200 Bagnères de Bigorre (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE ES GB IT LI NL**

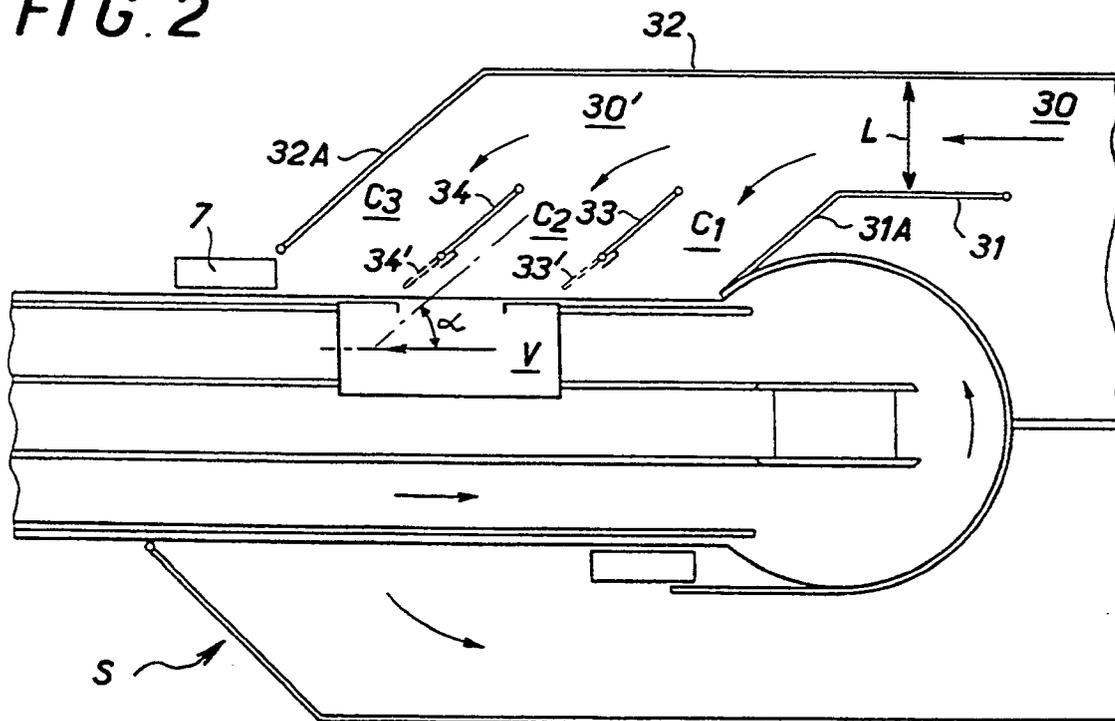
⑦④ Mandataire : **CABINET BONNET-THIRION**  
**95 Boulevard Beaumarchais**  
**F-75003 Paris (FR)**

⑦① Demandeur : **SOULE**  
**F-65200 Bagnères de Bigorre (FR)**

⑤④ **Quai d'embarquement pour systèmes de transport semicontinus.**

⑤⑦ La zone d'embarquement dans un véhicule V défilant lentement dans une station S est fractionnée au moyen d'éléments séparateurs (31-34) en couloirs (C1, C2, C3) orientés selon une direction formant un angle aigu  $\alpha$  avec la direction d'avancement du véhicule.  
 Cet aménagement favorise un embarquement ordonné des passagers et conduit à une augmentation du taux d'occupation des véhicules.

**FIG. 2**



EP 0 443 913 A1

## QUAI D'EMBARQUEMENT POUR SYSTEMES DE TRANSPORT SEMI-CONTINU

L'invention concerne des systèmes de transport du type dit semi-continu, dont le principe repose sur un défilement continu des véhicules en station. Des exemples de tels systèmes ont été décrits notamment dans les brevets FR 79 08510 et PCT/EU 26 190.

Le développement actuel des systèmes de ce genre, tant dans les milieux urbains que dans les stations de sports d'hiver, a révélé certains problèmes liés à l'embarquement des passagers.

Deux types de défaut peuvent être observés notamment s'il n'y a pas de personnel sur le quai d'embarquement pour guider les passagers :

- 1) un risque de confusion lorsque les quais sont encombrés, ce qui va contre l'image de continuité et de fluidité des systèmes ; de plus, ces perturbations augmentent le temps d'embarquement, donc réduisent l'efficacité du système;
- 2) limitation du taux de remplissage des véhicules, d'où limitation du débit dans les périodes de pointe.

L'acuité de ces deux défauts croît avec l'augmentation du débit des systèmes semi-continus. Or, l'augmentation du débit est un objectif important car elle est susceptible d'offrir pour les systèmes semi-continus un créneau prometteur pour des distances supérieures à 200 mètres, mal couvertes par les trottoirs roulants.

La présente invention a, dans ses perspectives, pour objet une amélioration des conditions d'embarquement des passagers.

Elle propose à cet effet un perfectionnement des quais d'embarquement, consistant essentiellement à ménager, en aval d'une zone d'approche, une zone d'embarquement fractionnée par des séparateurs en au moins deux couloirs adjacents orientés selon une direction transversale par rapport à la direction de défilement des véhicules, lesdits séparateurs s'étendant à proximité du bord du quai.

Un tel aménagement améliore la continuité et la fluidité de l'écoulement des passagers, dont la répartition entre les couloirs s'effectue d'une manière ordonnée et parfaitement naturelle même s'il n'y a pas de personnel d'exploitation sur le quai.

Ce mode d'exploitation sans personnel sur le quai est fondamental, car il conditionne la rentabilité de la plupart des systèmes de transport semi-continus dans les villes.

L'aménagement selon l'invention conduit, par ailleurs, à une augmentation notable du taux d'occupation aux périodes de pointe ; or, une augmentation de 20%, par exemple, du taux d'occupation entraîne un gain correspondant sur le coût du système qui doit être dimensionné pour la période de pointe.

Cette augmentation du taux d'occupation est attribuable notamment au fait que les passagers

engagés dans un couloir aval n'ont pas la possibilité d'atteindre une cabine vide ; ils ne peuvent que venir rejoindre les passagers déjà dans les cabines en provenance du couloir amont et font croître ainsi le taux d'occupation. En effet, les séparateurs s'étendant jusqu'à proximité du bord du quai réduisent les possibilités de passage d'un couloir à l'autre.

Selon une disposition additionnelle avantageuse de l'invention il est prévu en bout d'un séparateur, entre deux couloirs adjacents, un volet prolongeant ce séparateur sensiblement jusqu'au bord du quai, ce volet étant adapté à pivoter vers l'aval, mais comportant un moyen d'interdiction de son pivotement vers l'amont.

Tout en permettant à un passager engagé dans un couloir amont de passer ou de s'échapper, s'il le désire, dans un couloir aval adjacent, ce volet évite que des passagers déjà engagés dans un couloir aval aient tendance à changer de couloir vers l'amont.

La largeur des couloirs et leur nombre seront avantageusement choisis de sorte que l'écoulement des passagers soit permanent.

L'orientation des couloirs de guidage selon l'invention par rapport à la direction d'avancement des véhicules contribue, par ailleurs, à l'obtention d'un embarquement naturel car bien orienté.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, en référence au dessin annexé, dans lequel :

la figure 1 est une vue schématique d'une station terminale de système de transport semi-continu ; la figure 2 est une vue schématique d'une variante de réalisation.

Suivant la forme de réalisation choisie et représentée à la figure 1, une station S est desservie par une voie d'arrivée 1A et une voie de départ 1D.

Un véhicule arrivant en station défile d'abord le long d'un quai de débarquement 2 limité par un dispositif 3 de sécurité de fin de quai.

Les passagers débarqués sur le quai 2 quittent la station par une zone de sortie 4. La référence 5 désigne une zone de retournement à la sortie de laquelle se trouve un quai d'embarquement 6 limité par un dispositif de sécurité de fin de quai 7. Ce dispositif, connu en soi, permet de provoquer l'arrêt du véhicule en cas d'incident en fin de quai lors de l'embarquement d'un passager. La station offre, pour l'accès au quai d'embarquement, une zone d'approche 8 où la circulation s'effectue selon une direction générale parallèle à la direction d'avancement des véhicules V, indiquée par la flèche 9. Cette zone d'approche est elle-même fractionnée dans la présente forme de réalisation à partir d'une zone sensiblement adjacente à la zone de retournement 5, en deux couloirs 11, 12, qualifiés respectivement d'amont et d'aval. Un moyen

séparateur 10 s'étend entre les deux couloirs, tandis que le couloir aval 12 est séparé du restant de la station par un moyen séparateur 13, semblable au moyen 10.

A partir d'un endroit situé à peu près en regard du milieu du quai d'embarquement, le moyen séparateur 10 se poursuit par une partie 10A, suivant une orientation formant, avec la direction d'avancement 9 du véhicule, un angle aigu  $\alpha$  par exemple de 45°.

Le moyen séparateur 13 comporte, de son côté, un prolongement 13A parallèle au prolongement 10A et s'étendant jusqu'au dispositif 7 de sécurité de fin de quai.

Les moyens séparateurs 10 et 13 peuvent se réaliser sous diverses formes et se réduire, le cas échéant, à de simples barres de guidage et/ou d'appui. Dans certains cas, ils pourraient même se réduire à de simples lignes de marquage au sol.

Les largeurs L1, L2, seront choisies en vue d'un écoulement permanent des passagers ; elles seront, par exemple, de l'ordre du mètre, de manière à permettre le passage de front de deux personnes.

Dans la forme de réalisation de la figure 1, le couloir amont 11 comporte un rétrécissement ou étranglement dans sa partie initiale en raison de la forme du contour de la station de retournement 5.

Un tel étranglement initial peut se révéler avantageux comme incitation pour les passagers à emprunter le couloir aval 12.

Le couloir 11 situé au plus près de la zone de retournement est dit d'amont parce que les passagers qui y sont engagés sont les premiers à pouvoir monter dans le véhicule V qui sort de la zone de retournement pour son défilement devant le quai d'embarquement.

Le couloir 12 est dit d'aval parce que les passagers qui y sont engagés ne pourront accéder à l'entrée du véhicule V que lorsque celui-ci aura déjà défilé devant le couloir amont 11.

En d'autres termes, les passagers du couloir aval 12 ne pourront embarquer dans le véhicule qu'après un certain nombre de passagers déjà embarqués en provenance du couloir amont 11. Par conséquent, tout embarquement de passagers en provenance du couloir aval 12 aura pour effet d'augmenter le taux d'occupation du véhicule.

Selon une disposition avantageuse de l'invention, il est prévu, à l'extrémité du séparateur 10-10A, un volet mobile 20 adapté à pivoter librement sur une articulation 21 ménagée à cet effet à l'extrémité du séparateur 10A, mais en coopération avec un moyen de butée 22 qui s'oppose à son pivotement dans le sens aval-amont.

Grâce à un tel volet qui prolonge le séparateur 10A pratiquement jusqu'au bord du quai d'embarquement 6, la possibilité est offerte à un passager engagé dans le couloir amont 11 de passer, s'il le souhaite, dans le couloir aval 12. Mais, grâce à la butée 22, on évite la tendance éventuelle d'un passager arrivant

par le couloir aval 12, de changer de couloir vers l'amont, ce qui n'est pas désirable.

5 Dans la forme de réalisation de la figure 2, l'accès au quai d'embarquement s'effectue par un couloir d'approche 30, non fractionné, de largeur L, limité entre deux éléments séparateurs 31, 32, dont les prolongements orientés 31A, 32A, s'étendent respectivement jusqu'au début et à la fin du quai d'embarquement. Le couloir d'approche 30 donne accès à une aire de répartition 30' limitée extérieurement par le séparateur 32-32A, et intérieurement par une zone d'embarquement fractionnée en trois couloirs C1, C2 et C3 déterminés par deux séparateurs orientés 33, 34 avantageusement équipés de volets 33', 34' à débattement unilatéral.

10 Le flux des passagers limité par la largeur L du couloir d'approche trouve ainsi une zone de détente dans l'aire de répartition 30' à l'entrée de la zone d'embarquement fractionnée dans les couloirs amont C1, intermédiaire C2 et aval C3.

15 On peut parvenir ainsi, sans le moindre risque de confusion, à une utilisation optimale du temps d'accès dans les véhicules offert par une porte de largeur donnée pendant le défilement de l'entrée à la sortie du quai d'embarquement.

20 L'invention n'est, bien entendu, pas limitée aux particularités des formes de réalisation qui viennent d'être décrites à titre d'exemples. Ainsi, la zone d'approche pourrait avoir une orientation transversale par rapport au quai ; les dispositions de l'invention ne sont pas limitées aux stations terminales considérées ci-dessus, restant également applicables, au contraire, aux stations intermédiaires dans lesquelles la zone d'embarquement est en aval de la zone de débarquement. L'utilité d'une orientation selon l'invention de l'embarquement peut s'étendre au débarquement, par exemple, sous la forme d'un simple marquage au sol de lignes d'orientation favorable pour le débarquement des passagers.

25 Dans le cas où il n'y a pas de différence de niveau entre le quai et la zone de passage des véhicules, le "bord du quai" est défini par la limite de cette zone de passage.

### Revendications

30 1) Quai d'embarquement pour systèmes de transport semi-continus, du genre comportant des véhicules défilant à faible vitesse le long du quai, caractérisé en ce qu'il comporte, en aval d'une zone d'approche (8,30) une zone d'embarquement fractionnée par des séparateurs en au moins deux couloirs adjacents (11,12, C1, C2, C3) d'orientation transversale par rapport à la direction d'avancement des véhicules, lesdits séparateurs s'étendant à proximité du bord du quai.

35 2) Quai d'embarquement selon la revendication

1, caractérisé en ce que la direction d'orientation des couloirs forme avec la direction d'avancement des véhicules un angle aigu  $\alpha$ .

5

3) Quai d'embarquement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par la disposition, en bout d'un séparateur entre deux couloirs adjacents, d'un volet (20) prolongeant ce séparateur, adapté à pivoter vers l'aval et comportant un moyen (22) d'interdiction du pivotement vers l'amont.

10

4) Quai d'embarquement selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il est prévu un fractionnement (11,12) de la partie terminale de la zone d'approche (8).

15

5) Quai d'embarquement selon la revendication 4, caractérisé par un étranglement ménagé dans le couloir amont (11) dans la zone d'approche.

6) Quai d'embarquement selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la zone d'approche comporte un couloir d'approche non fractionné (30) et une aire de répartition (30') formant accès aux couloirs (C1, C2, C3) de la zone d'embarquement.

20

7) Quai d'embarquement selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par la présence d'une sécurité de fin de quai (7) en aval du couloir le plus aval (12, C3).

25

30

35

40

45

50

55



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0358

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes            | Revendication concernée  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)       |
| A   | US-A-3515074 (J. D. HELBIG)<br>* colonne 2, lignes 31 - 63; figures 1, 2 *<br>---          | 1  | B61B1/02                                   |
| A   | US-A-1448327 (W. H. BANKS)<br>* page 1, ligne 63 - page 2, ligne 9; figures 1-4 *<br>----- | 1  |  |
|   |  |  | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|   |  |  | B61B<br>B61K                               |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications  |  |  |  |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE   |  | Date d'achèvement de la recherche<br>14 MAI 1991   | Examineur<br>CHLOSTA P.                    |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES   |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |  |  |  |

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)