

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 803 464 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.11.2000 Bulletin 2000/44

(51) Int Cl.7: **B66B 29/08, B66B 21/12**

(21) Numéro de dépôt: **96401779.2**

(22) Date de dépôt: **13.08.1996**

(54) **Dispositif de transfert, en particulier pour piétons, entre deux éléments de transport disposés en prolongement l'un de l'autre et transporteur équipé d'un tel dispositif**

Übertragungsvorrichtung, insbesondere für Fußgänger, zwischen zwei nacheinander in Reihe angeordneten, Förderungselementen, und Fördervorrichtung mit solcher Vorrichtung ausgestattet

Transfer device, in particular for pedestrians, positioned between two transporting elements placed one after the other and carrier provided with such a device

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorité: **23.04.1996 FR 9605109**

(43) Date de publication de la demande:
29.10.1997 Bulletin 1997/44

(73) Titulaire: **CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES
DE LA MEDITERRANEE- CNIM
F-75008 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Brun-Jarret, Roger
83110 Sanary (FR)**

(74) Mandataire: **Somnier, Jean-Louis et al
Novamark Technologies
122, rue Edouard Vaillant
92593 Levallois Perret Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 352 968 EP-A- 0 509 861
FR-A- 1 583 906 FR-A- 2 693 446
FR-A- 2 706 880 US-A- 3 518 944**

EP 0 803 464 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de transfert, en particulier pour piétons, entre deux éléments de transport disposés en prolongement l'un de l'autre, ainsi qu'un transporteur pour piétons équipé d'un tel dispositif de transfert.

[0002] Le document FR-A-2 693 446 constitue l'état de la technique le plus proche.

[0003] On connaît des transporteurs comprenant une bande transporteuse continue réalisée en une matière déformable ou par une succession d'éléments à surface de transport sensiblement plane, permettant de transporter les piétons à une vitesse de transport supérieure à celle de la marche normale des piétons.

[0004] De tels transporteurs nécessitent, entre l'entrée de la bande transporteuse et le plancher fixe d'entrée, un élément accélérateur permettant d'amener progressivement les piétons de la vitesse de marche normale à la vitesse plus élevée de la bande transporteuse et, entre la sortie de la bande transporteuse et le plancher fixe de sortie, un élément décélérateur permettant de ramener progressivement les piétons à la vitesse de marche normale.

[0005] Le document EP-A-0 509 861 décrit un transporteur du genre défini ci-dessus. Comme mentionné dans ce document antérieur, pour franchir la zone de transition entre la sortie de l'élément accélérateur et l'entrée de la bande transporteuse ou entre la sortie de la bande transporteuse et l'entrée de l'élément décélérateur, on prévoit une dénivelée permettant de franchir sans contact chaque zone de transition.

[0006] Cependant, une telle dénivelée occasionne au piéton une perte d'appui extrêmement gênante notamment pour des personnes à mobilité réduite, telles que des personnes handicapées.

[0007] La présente invention propose un dispositif de transfert entre deux éléments de transport ainsi qu'un transporteur équipé d'un tel dispositif, permettant d'éliminer l'inconvénient ci-dessus des transporteurs connus.

[0008] A cet effet, le dispositif de transfert de l'invention, en particulier pour piétons, entre un premier élément de transport et un deuxième élément de transport disposés en prolongement l'un de l'autre, chaque élément comprenant une surface de transport des piétons sensiblement plane et des moyens de déplacement des piétons sur la surface de transport suivant une direction longitudinale, est caractérisé en ce qu'il comprend un élément de transfert à plateau, dont la surface d'appui des piétons, située sensiblement dans un même plan commun aux surfaces de transport des deux éléments de transport, comprend des moyens de roulement permettant le déplacement sans frottement des piétons du premier élément de transport au deuxième élément de transport, ou inversement.

[0009] L'élément de transfert comprend une plaque à dents formant peigne s'engageant respectivement dans

des rainures longitudinales de l'un et/ou de l'autre des éléments de transport, fixée au plateau de l'élément de transfert et dont la surface d'appui des piétons, située sur le même plan que celle du plateau, est également constituée de moyens de roulement.

[0010] Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de roulement comprennent des billes logées tournantes dans des trous borgnes correspondants du plateau de l'élément de transfert et de la plaque formant peigne en faisant saillie du plateau et de la plaque formant peigne de manière à définir les surfaces d'appui précitées des piétons.

[0011] Avantageusement, les billes précitées sont maintenues dans les trous borgnes correspondants du plateau de l'élément de transfert par une plaque solidaire du plateau et comprenant des perçages traversés respectivement par les billes et d'un diamètre inférieur au diamètre des billes et les billes de la plaque formant peigne sont maintenues dans leurs trous borgnes correspondants respectivement par des rondelles plates à trous centraux tronconiques.

[0012] Selon un autre mode de réalisation, les moyens de roulement précités comprennent des rouleaux montés à rotation transversalement à la direction de déplacement des piétons dans des logements correspondants approximativement semi-cylindrique du plateau de l'élément de transfert et de la plaque formant peigne en faisant saillie de ce plateau de cette plaque de manière à définir les surfaces d'appui précitées des piétons.

[0013] Par ailleurs, le plateau de l'élément de transfert est d'une part supporté de façon pivotante sur un châssis de support par des pieds de support et d'autre fixé au châssis de support par deux éléments formant tirants situés de chaque côté du plateau à l'extérieur de la surface d'appui de celui-ci de façon à permettre un réglage d'inclinaison du plateau à une position selon laquelle la surface d'appui du plateau est située dans le plan commun aux surfaces de transport des deux éléments de transport.

[0014] Avantageusement, les pieds de support du plateau de l'élément de transfert ont leurs extrémités libres logées respectivement dans des gorges inclinées transversales à la direction longitudinale de déplacement des piétons et réalisées respectivement dans des pièces de support solidaires du châssis du support, lesdites gorges transversales permettant un déplacement transversal par glissement de l'élément de transfert d'une faible quantité, de l'ordre de quelques millimètres, lorsque les rainures longitudinales de l'un et/ou de l'autre des éléments de transport heurtent les dents de la plaque formant peigne.

[0015] Chaque élément formant tirant a une extrémité filetée ancrée dans un trou taraudé d'un premier axe transversal supporté par une chape solidaire du plateau de l'élément de transfert et son autre extrémité filetée traversant avec jeu un perçage d'un second axe transversal supporté par une chape solidaire d'une pièce de

support fixée au châssis de support, deux écrous situés de part et d'autre du second axe transversal solidarissant l'autre extrémité filetée de l'élément formant tirant suivant un jeu axial de façon à permettre le pivotement vers le haut de l'élément de transfert autour des extrémités des pieds de support de celui-ci lorsqu'un objet se coince entre les rainures longitudinales de l'un ou l'autre des éléments de transport et les dents de la plaque formant peigne.

[0016] Chaque pièce de support de la chape du second axe transversal comprend une gorge inclinée transversale de support de l'extrémité d'une patte de support de l'élément de transfert.

[0017] L'invention propose également un transporteur, en particulier pour piétons, comprenant un élément de transport principal du type à bande transporteuse prolongé, à chacune de ses extrémités, par un élément de transport pouvant fonctionner comme élément d'accélération ou de décélération entre l'élément de transport principal et un plancher fixe de chargement ou de déchargement des piétons, et qui est caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de transfert tel que défini précédemment et disposé entre l'élément d'accélération ou de décélération et l'élément de transport principal.

[0018] L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique d'un transporteur du type à bande conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue demi-vue détaillée de dessus suivant la flèche II du transporteur de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 2.

La figure 5 est une vue agrandie de la partie supérieure de l'élément de transfert représenté en figure 3.

[0019] Le transporteur de l'invention va être décrit en application au transport de piétons, mais il est bien entendu qu'il peut s'appliquer également au transport d'objets, tels que des marchandises, des bagages, etc.

[0020] Le transporteur à bande représenté en figure 1, disposé entre deux planchers fixes 1, 2, est du type comprenant une bande sensiblement plane 3 permettant de transporter de piétons suivant la direction indiquée par la flèche F c'est-à-dire suivant la direction lon-

gitudinale de la bande, et s'enroulant sur deux tambours extrêmes 4, dont l'un est moteur, disposés transversalement à la direction de déplacement des piétons.

[0021] La bande transporteuse 3 se déplace à une vitesse plus élevée que la vitesse normale de marche d'un piéton. Afin d'amener les piétons de leur vitesse normale de marche à la vitesse relativement élevée de la bande 3 et de ramener les piétons de la vitesse de la bande 3 à leur vitesse normale de marche, le transporteur comprend également un élément d'accélération 5 disposé entre le plancher fixe d'entrée 1 et l'entrée de la bande transporteuse 3 définie relativement au sens de déplacement de celle-ci et un élément de décélération 6 disposé entre la sortie de la bande transporteuse 3 et le plancher fixe de sortie 2.

[0022] L'élément d'accélération ou de décélération est connu en soi et peut être réalisé comme décrit dans le document EP-A-0 509 861. Plus précisément, l'élément d'accélération 5 ou l'élément de décélération 6 comprend des séries de rouleaux parallèles s'imbriquant les uns dans les autres de façon à constituer une surface de transport continue des piétons, et des moyens d'entraînement des rouleaux de façon que leur vitesse augmente progressivement d'un rouleau d'entrée de l'élément d'accélération 5 jusqu'à un rouleau de sortie de cet élément ou diminue progressivement à partir d'un rouleau d'entrée de l'élément de décélération 6 jusqu'à un rouleau de sortie de celui-ci.

[0023] La figure 3 représente schématiquement l'élément d'accélération 5 comprenant les rouleaux 7 imbriqués les uns dans les autres et définissant la surface de transport S1 des piétons.

[0024] Pour permettre aux piétons de franchir sans perte d'équilibre la zone de transition située entre l'élément d'accélération 5 et la bande transporteuse 3 ou entre la bande transporteuse 3 et l'élément de décélération 6, un élément de transfert 8 est disposé entre l'élément d'accélération 5 et la bande transporteuse 3 ou entre la bande transporteuse 3 et l'élément de décélération 6.

[0025] Conformément à l'invention, comme représenté en particulier aux figures 2 et 3, chaque élément de transfert 8 comprend un plateau 9, dont la surface d'appui S2 des piétons est située sensiblement dans un même plan commun à la surface de transport S1 de l'élément d'accélération 5 ou de décélération 6 et à la surface de transport de la bande transporteuse 3 et comprend des moyens de roulement 10 permettant le déplacement pratiquement sans frottement des piétons de l'élément d'accélération 5 à la bande transporteuse ou de la bande transporteuse 3 à l'élément de décélération 6.

[0026] L'élément de transfert 8 comprend une plaque en peigne 11, dont les dents 12 s'engagent respectivement dans des rainures longitudinales 13 de la bande transporteuse 3 définies entre des nervures 14 de celle-ci. La plaque formant peigne 11 est fixée sur le plateau 9 de l'élément de transfert 8, par exemple par des vis

de fixation 15 et a sa surface d'appui S3 des piétons située dans le même plan que la surface d'appui S2 du plateau 9 et est également constituée de moyens de roulement 16 permettant le déplacement pratiquement sans frottement des piétons de la plaque formant peigne 11 à la bande transporteuse 3, ou inversement.

[0027] De préférence, les moyens de roulement du plateau 9 et de la plaque formant peigne 11 sont constitués par des billes 10, 16, les billes 10 étant logées dans des trous borgnes correspondants 17 du plateau 9, tandis que les billes 16 sont logées dans des trous borgnes correspondants 18 de la plaque formant peigne 11 comme cela ressort mieux de la figure 5.

[0028] Les billes 10, 16 sont maintenues dans leurs trous respectifs 17, 18 en faisant saillie du plateau 9 et de la plaque formant peigne 11 de manière à définir les surfaces d'appui S2 et S3 et tournent sur elles-mêmes dans ces logements lors du passage des piétons.

[0029] Plus précisément, les billes 10 sont maintenues dans leurs trous borgnes correspondants 17, réalisés dans une plaque 9a rapportée dans le plateau 9 de l'élément de transfert 8 et fixée à celui-ci par des vis 9b, par une plaque 19 fixée à la plaque 9a, par exemple par des vis de fixation 20, la plaque 19 comprenant des perçages 21 traversés respectivement par les billes 10 et d'un diamètre inférieur au diamètre de celles-ci.

[0030] Les billes 16 sont maintenues dans les trous borgnes correspondants 18 de la plaque formant peigne 11 respectivement par des rondelles plates 22, chacune logée dans un lamage 23 usiné dans la plaque 11, chaque rondelle 22 ayant son trou central tronconique 22a en appui sur la bille 16.

[0031] Selon une variante de réalisation non représentée, les moyens de roulement 10, 16 peuvent être constitués par des rouleaux montés transversalement à la direction longitudinale de la bande transporteuse 3 dans des logements correspondants approximativement semi-cylindriques du plateau 9 de l'élément de transfert 8 et de la plaque formant peigne 11 en faisant saillie du plateau 9 et de la plaque 11 de manière à définir les surfaces d'appui S2 et S3 des piétons.

[0032] Par ailleurs, le plateau 9 de l'élément de transfert 8 est supporté de façon pivotante sur un châssis de support 24 par des pieds de support 25 disposés symétriquement à l'axe longitudinal XX' de la bande 3 et dont les extrémités libres 25a sont logées respectivement dans des gorges inclinées 26 respectivement de pièces de support 27, 28 solidaires du châssis 24, les gorges 26 étant alignées transversalement à l'axe longitudinal XX' de la bande transporteuse 3. Deux pièces de support 27 sont disposées symétriquement à l'axe longitudinal XX' de la bande 3 et sont fixées sur une aile d'une traverse 29 en L inversé par des vis de fixation 30, la traverse 29 étant solidaire, par exemple par soudage, du châssis 24.

[0033] Le plateau 9 de chaque élément de transfert 8 est bilatéralement fixé au châssis de support 24 par deux éléments formant tirants 31 disposés symétrique-

ment à l'axe XX' à l'extérieur de la surface d'appui S2 du plateau 9 de façon à permettre un réglage d'inclinaison de ce plateau à une position selon laquelle la surface d'appui S2 est située dans le plan commun aux surfaces de transport respectivement de l'élément d'accélération 5 ou de décélération 6 et de la bande transporteuse 3.

[0034] Chaque élément formant tirant 31, parallèle à l'axe XX', a une partie d'extrémité filetée 31a ancrée dans un trou taraudé correspondant 32a traversant un axe transversal 32 supporté par une chape 33 solidaire d'une partie extrême 9c du plateau 9 de l'élément de transfert 8, laquelle partie 9c comporte également une patte de support 25 dont l'extrémité libre inférieure est engagée dans la gorge 26 de la pièce de support correspondante 28 fixée sur la traverse 29 par des vis de fixation (non représentées). L'élément formant tirant 31 a son autre partie d'extrémité filetée 31b traversant avec jeu un perçage 34a réalisé à travers un autre axe transversal 34 supporté par une chape 35 de la pièce de support 28. Deux écrous 36, 37 sont vissés sur la partie filetée 31b de l'élément formant tirant 31 de part et d'autre de l'axe transversal 34 de façon à solidariser cette partie filetée à l'axe 34. Cependant, l'écrou 37 n'est pas totalement serré contre l'axe 34 et laisse subsister un jeu j d'environ 2 millimètres de façon à permettre un léger pivotement de l'élément de transfert 8 autour des extrémités libres des pattes de support 25 dans un sens tendant à écarter vers le haut, au vu de la figure 3, la plaque formant peigne 11 de la bande transporteuse 3. Un tel pivotement se produit lorsqu'un objet se coince entre les rainures longitudinales 13 de la bande transporteuse 3 et les dents 12 de la plaque formant peigne 11 et permettant à l'élément de transfert 8 d'actionner un élément contacteur destiné à commander l'arrêt du rouleau moteur 4 d'entraînement de la bande transporteuse 3. Autrement, l'élément de transfert 8 est maintenu en position fixe par les éléments formant tirants 31 qui comprennent chacun un écrou central 31c permettant de régler précisément la position des surfaces d'appui S2 et S3 de l'élément de transfert 8 relativement aux surfaces de transport de l'élément d'accélération 5 ou de décélération 6 et de la bande transporteuse 3. La figure 3 montre que les surfaces d'appui S2, S3 de chaque élément de transfert 8 peuvent être décalées en dessous de la surface de transport de la bande transporteuse 3 jusqu'à une valeur d'environ 5 millimètres sans qu'un déséquilibre soit infligé aux piétons franchissant la très petite zone de transition entre l'extrémité de la plaque formant peigne 11 et la bande transporteuse 3.

[0035] Les gorges transversales 26 des pièces de support 27 et 28 permettent un déplacement transversal de l'élément de transfert 8 par glissement des extrémités libres 25a des pattes de support 25 dans ces gorges d'une faible quantité, de l'ordre de quelques millimètres, lorsque les rainures longitudinales 13 de la bande transporteuse 3 heurtent les dents 12 de la plaque formant peigne 11. Ce léger flottement transversal de l'élément

de transfert 8 permet de compenser une dérive latérale éventuelle au-delà de la valeur de décalage $\underline{d}$ (figure 2) entre la bande transporteuse 3 et le rouleau correspondant 4. Pour permettre un tel déplacement transversal, chaque axe transversal 34 est monté dans deux trous oblongs (non représentés) de la chape 35 s'étendant parallèlement à l'axe XX' de la bande transporteuse 3.

[0036] Le dispositif de transfert ci-dessus décrit de l'invention est d'une structure extrêmement simple, ne nécessite aucun changement de niveau dans la zone de transition entre un élément d'accélération ou un élément de décélération et la bande transporteuse et permet une réversibilité de fonctionnement du transporteur à bande, c'est-à-dire que le déplacement de la bande transporteuse peut s'effectuer dans un sens ou dans l'autre. Le dispositif de transfert de l'invention peut être utilisé dans des transporteurs dit "trottoirs roulants", où la bande transporteuse est constituée d'éléments s'enchaînant les uns aux autres. Enfin, le dispositif de transfert de l'invention peut être implanté entre deux bandes transporteuses alignées en prolongement l'une de l'autre ou décalées l'une par rapport à l'autre en formant un angle dans lequel serait disposé le dispositif de transfert, ce dernier comprenant deux plaques extrêmes formant peigne dont les dents sont engagées dans les rainures longitudinales respectivement des deux bandes transporteuses.

Revendications

1. Dispositif de transfert, en particulier pour piétons, comprenant un premier élément de transport (5 ; 6) et un deuxième élément de transport (3) disposés en prolongement l'un de l'autre, chaque élément (3, 5, 6) comprenant une surface de transport des piétons sensiblement plane et des moyens de déplacement des piétons sur la surface de transport suivant une direction longitudinale, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de transfert (8) à plateau (9) situé entre le premier (5, 6) et le deuxième élément de transport (3), dont la surface d'appui (S2) des piétons, située sensiblement dans un même plan commun aux surfaces de transport des deux éléments de transport (5, 3 ; 3, 6), comprend des moyens de roulement (10) permettant le déplacement sans frottement des piétons du premier élément de transport (5 ; 6) au deuxième élément de transport (3), ou inversement.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de transfert (8) comprend une plaque (11) à dents (12) formant peigne s'engageant respectivement dans des rainures longitudinales (13) de l'un et/ou de l'autre des éléments de transport, fixée au plateau (9) de l'élément de transfert (8) et dont la surface d'appui (S3) des piétons, située dans le même plan que celle du plateau (9),

est également constituée de moyens de roulement (16).

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens de roulement précités comprennent des billes (10 ; 16) logées tournantes dans des trous borgnes correspondants (17 ; 18) du plateau (9) et de la plaque formant peigne (11) en faisant saillie du plateau (9) et de la plaque formant peigne (11) de manière à définir les surfaces d'appui précitées des piétons.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les billes (10) précitées sont maintenues dans les trous borgnes correspondants (17) du plateau (9) de l'élément de transfert par une plaque (19) solidaire du plateau (9) et comprenant des perçages (21) traversés respectivement par les billes (10) et d'un diamètre inférieur au diamètre des billes (10).
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les billes (16) précitées sont maintenues dans les trous borgnes correspondants (18) de la plaque formant peigne (11) respectivement par des rondelles plates de maintien (22) à trous centraux tronconiques (22a).
6. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens de roulement précités comprennent des rouleaux montés à rotation transversalement à la direction de déplacement des piétons dans des logements correspondants approximativement semi-cylindriques du plateau (9) de l'élément de transfert (8) et de la plaque formant peigne (11) en faisant saillie de ce plateau et de cette plaque de manière à définir les surfaces d'appui précitées des piétons.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le plateau (9) de l'élément de transfert (8) est d'une part supporté de façon pivotante sur un châssis de support (24) par des pieds de support (25) et d'autre part fixé au châssis de support (24) par deux éléments formant tirants (31) situés de chaque côté du plateau (9) à l'extérieur de la surface d'appui de celui-ci de façon à permettre un réglage d'inclinaison du plateau (9) à une position selon laquelle la surface d'appui est située dans le plan commun aux surfaces de transport des deux éléments de transport précités.
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les pieds de support (25) du plateau (9) de l'élément de transfert (8) ont leurs extrémités libres logées respectivement dans des gorges inclinées transversales à la direction longitudinale de déplacement des piétons et réalisées respectivement

dans des pièces de support (27, 28) solidaires du châssis de support (24), lesdites gorges transversales (26) permettant un déplacement transversal par glissement de l'élément de transfert (8) d'une faible quantité, de l'ordre de quelques millimètres, lorsque les rainures longitudinales (13) de l'un et/ou de l'autre des éléments de transport heurtent les dents (12) de la plaque formant peigne (11).

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que chaque élément formant tirant (31) a une extrémité filetée (31a) ancrée dans un trou taraudé d'un premier axe transversal (32) supporté par une chape (33) solidaire du plateau (9) de l'élément de transfert (8) et son autre extrémité filetée (31b) traversant avec jeu un perçage (34a) d'un second axe transversal (34) supporté par une chape (35) solidaire d'une pièce de support (28) fixée au châssis de support (24), deux écrous (36, 37) situés de part et d'autre du second axe transversal (34) solidarissant l'autre extrémité filetée (31b) de l'élément formant tirant (31) suivant un jeu axial de façon à permettre le pivotement vers le haut de l'élément de transfert (8) relativement à la bande transporteuse (3), autour des extrémités libres des pieds de support (25) de celui-ci lorsqu'un objet se coince entre les rainures longitudinales (13) de l'un ou l'autre des éléments de transport et des dents (12) de la plaque formant peigne (11).
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque pièce de support (28) de la chape (35) du second axe transversal (34) comprend une gorge inclinée transversale (26) de support de l'extrémité d'une patte de support (25) de l'élément de transfert (8).
11. Transporteur, en particulier pour piétons, comprenant un élément de transport principal (3) du type à bande transporteuse prolongée, à chacune de ses extrémités, par un élément de transport (5 ; 6) pouvant fonctionner comme élément d'accélération (5) ou de décélération (6) entre l'élément de transport principal (3) et un plancher fixe de chargement (1) ou de déchargement (2) des piétons, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de transfert, tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 10, disposé entre l'élément d'accélération (5) ou de décélération (6) et l'élément de transport principal (3).

Patentansprüche

1. Übertragungsvorrichtung, insbesondere für Fußgänger, mit einem ersten Transportelement (5; 6) und einem zweiten Transportelement (3), welche hintereinander in Reihe angeordnet sind, wobei je-

des Element (3, 5, 6) eine praktisch ebene Transportfläche für Fußgänger und Einrichtungen zur Bewegung der Fußgänger auf der Transportfläche entlang einer Längsrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Überführungselement (8) mit Grundplatte (9) aufweist, das zwischen dem ersten (5, 6) und dem zweiten Transportelement (3) angeordnet ist, und dessen Stützfläche (S2) für die Fußgänger, welche praktisch in derselben, den Transportflächen der beiden Transportelemente (5, 3; 3, 6) gemeinsamen Ebene angeordnet ist, Rollvorrichtungen (10) aufweist, welche die reibungslose Bewegung der Fußgänger von dem ersten Transportelement (5; 6) zu dem zweiten Transportelement (3) oder umgekehrt ermöglichen.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Überführungselement (8) eine kammbildende gezahnte (12) Platte (11) aufweist, die jeweils in Längsrillen (13) des einen und/oder des anderen Transportelementes eingreift, die an der Grundplatte (9) des Überführungselementes (8) befestigt ist, und deren Stützfläche (S3) für die Fußgänger, welche in derselben Ebene wie diejenige der Grundplatte (9) angeordnet ist, ebenfalls von Rollvorrichtungen (16) gebildet ist.
3. Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zuvor genannten Rollvorrichtungen Kugeln (10; 16) aufweisen, welche drehend in entsprechenden Grundlöchern (17; 18) der Grundplatte (9) und der kammbildenden Platte (11) gelagert sind, wobei sie von der Grundplatte (9) und der kammbildenden Platte (11) derart vorspringen, daß sie die zuvor genannten Stützflächen für die Fußgänger definieren.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zuvor genannten Kugeln (10) von einer einstückig mit der Grundplatte (9) ausgebildeten Platte (19), welche Bohrungen (21) aufweist, die jeweils von den Kugeln (10) durchquert werden, und die einen kleineren Durchmesser als der Durchmesser der Kugeln (10) aufweisen, in den entsprechenden Grundlöchern (17) der Grundplatte (9) des Überführungselementes gehalten werden.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zuvor genannten Kugeln (16) jeweils von flachen Haltescheiben (22) mit kegelförmigen, zentralen Löchern (22a) in den entsprechenden Grundlöchern (18) der kammbildenden Platte (11) gehalten werden.
6. Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zuvor genannten Rollvorrichtungen Rollen aufweisen, welche in Dre-

hung quer zu der Bewegungsrichtung der Fußgänger in entsprechenden, näherungsweise halbzyklischen Aufnahmen der Grundplatte (9) des Überführungselementes (8) und der kammbildenden Platte (11) gelagert sind, wobei sie von dieser Grundplatte und dieser Platte derart vorspringen, daß sie die zuvor genannten Stützflächen für die Fußgänger definieren.

7. Vorrichtung gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (9) des Überführungselementes (8) einerseits von Stützfüßen (25) schwenkbar auf einem Stützrahmen (24) getragen wird und andererseits an dem Stützrahmen (24) durch zwei strebenbildende Elemente (31) befestigt ist, die auf jeder Seite der Grundplatte (9) außen von deren Stützfläche derart angeordnet sind, daß sie eine Neigungseinstellung der Grundplatte (9) in einer Position ermöglichen, gemäß welcher die Stützfläche in der den Transportflächen der beiden zuvor genannten Transportelemente gemeinsamen Ebene angeordnet ist.
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfüße (25) der Grundplatte (9) des Überführungselementes (8) ihre freien Enden jeweils in quer zu der Längsrichtung der Bewegung der Fußgänger geneigten und jeweils in einstückig mit dem Stützrahmen (24) ausgebildeten Stützteilen (27, 28) ausgeführten Auskehlungen gelagert aufweisen, wobei die querliegenden Auskehlungen (26) durch ein Gleiten des Überführungselementes (8) in geringem Maße, und zwar in der Größenordnung von einigen Millimetern, eine Querbewegung ermöglichen, wenn die Längsrillen (13) des einen und/oder des anderen Transportelementes gegen die Zähne (12) der kammbildenden Platte (11) stoßen.
9. Vorrichtung gemäß Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß jedes strebenbildende Element (31) ein gewindetes Ende (31a) verankert in einem innengewindeten Loch einer ersten querliegenden Achse (32), das von einer einstückig mit der Grundplatte (9) des Überführungselementes (8) ausgebildeten Abdeckung (33) getragen wird, und sein anderes gewindetes Ende (31b) mit Spiel eine Bohrung (34a) einer zweiten querliegenden Achse (34) durchquerend, welche von einer einstückig mit einem an dem Stützrahmen (24) befestigten Stützteil (28) ausgebildeten Abdeckung (35) getragen wird, aufweist, wobei zwei beidseits der zweiten querliegenden Achse (34) angeordnete Muttern das andere gewindete Ende (31b) mit dem strebenbildenden Element (31) gemäß einem axialen Spiel derart einstückig ausbilden, daß das Schwenken des Überführungselementes (8) bezüglich des Transportbandes (3) nach oben, um die freien En-

den von dessen Stützfüßen (25) ermöglicht wird, wenn sich ein Gegenstand zwischen den Längsrillen (13) des einen oder des anderen der Transportelemente und den Zähnen (12) der kammbildenden Platte (11) verkeilt.

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Stützteil (28) der Abdeckung (35) der zweiten querliegenden Achse (34) eine querliegende, geneigte Auskehlung (26) zur Stütze des Endes eines Stützfußes (25) des Überführungselementes (8) aufweist.
11. Fördervorrichtung, insbesondere für Fußgänger, mit einem Haupttransportelement (3) der Art, daß ein Transportband an jedem seiner Enden durch ein Transportelement (5; 6) verlängert ist, welches als Beschleunigungs- oder Geschwindigkeitsreduziererelement (6) zwischen dem Haupttransportelement (3) und einem festen Boden zum Aufnehmen (1) oder Entladen (2) von Fußgängern funktionieren kann, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Übertragungsvorrichtung, wie in irgendeinem der Ansprüche 1 bis 10 definiert, aufweist, welche zwischen dem Beschleunigungs- (5) oder Geschwindigkeitsreduziererelement (6) und dem Haupttransportelement (3) angeordnet ist.

Claims

1. A transfer device, in particular for pedestrians, the device comprising a first transport element (5; 6) and a second transport element (3) disposed in line with each other, each element (3, 5, 6) having a pedestrian transport surface that is substantially plane and means for moving pedestrians on the transport surface in a longitudinal direction, and being characterized in that it further comprises a transfer device (8) having a platform (9) situated between the first and second transport elements (5, 6; 3), in which transfer device the pedestrian support surface (S2) situated substantially in a single plane common to the transport surfaces of the two transport elements (5, 3; 3, 6) comprises roller means (10) enabling pedestrians to be moved without friction from the first transport element (5; 6) to the second transport element (3), or vice versa.
2. A device according to claim 1, characterized in that the transfer device (8) comprises a plate (11) having comb-forming teeth (12) that engage in respective longitudinal grooves (13) of one and/or the other of the transport elements, the plate being fixed to the platform (9) of the transfer element (8) and having its pedestrian support surface (S3) situated in the same plane as that of the platform (9) likewise constituted by roller means (16).

3. A device according to claims 1 and 2, characterized in that the above-mentioned roller means comprise balls (10; 16) rotatably received in corresponding blind holes (17; 18) of the platform (9) and of the comb-forming plate (11), the balls projecting from the platform (9) and the comb-forming plate (11) so as to define the above-mentioned pedestrian support surfaces. 5
4. A device according to claim 3, characterized in that the above-mentioned balls (10) are held in the corresponding blind holes (17) of the platform (9) of the transfer element by means of a plate (19) secured to the platform (9) and having bores (21) through which respective balls (10) pass and of a diameter that is smaller than the diameter of the balls (10). 10 15
5. A device according to claim 3 or 4, characterized in that the above-mentioned balls (16) are held in the corresponding blind holes (18) of the comb-forming plate (11) by respective flat holding washers (22) having frustoconical central openings (22a). 20
6. A device according to claims 1 and 2, characterized in that the above-mentioned roller means comprise rollers rotatably mounted transversely to the travel direction of pedestrians in corresponding approximately semicylindrical housings of the platform (9) of the transfer device (8) and of the comb-forming plate (11), the rollers projecting from said platform and said plate in such a manner as to define the above-mentioned pedestrian support surfaces. 25 30
7. A device according to any preceding claim, characterized in that the platform (9) of the transfer device (8) is supported firstly to pivot on a support frame (24) by support feet (25) and secondly is fixed to the support frame (24) by two tiebolt-forming elements (31) situated on either side of the platform (9) outside the support surface thereof so as to enable the tilt of the platform (9) to be adjusted to a position in which the support surface is situated in the plane common to the transport surfaces of the two above-mentioned transport elements. 35 40 45
8. A device according to claim 7, characterized in that the support feet (25) of the platform (9) of the transfer device (8) have their free ends received in respective inclined grooves extending transversely to the longitudinal direction of pedestrian travel and implemented respectively in support parts (27, 28) secured to the support frame (24), said transverse grooves (26) enabling the transfer device (8) to move transversely by sliding a short distance, of the order of a few millimeters, when the longitudinal grooves (13) of one and/or the other of the transport elements encounter the teeth (12) of the comb-forming plate (11). 50 55
9. A device according to claim 7 or 8, characterized in that each tiebolt-forming element (31) has a threaded end (31a) anchored in a tapped hole of a first transverse pin (32) supported by a clevis (33) secured to the platform (9) of the transfer device (8) and has its other end (31b) threaded and passing with clearance through a bore (34a) of a second transverse pin (34) supported by a clevis (35) secured to a support part (28) fixed to the support frame (24), two nuts (36, 37) situated at opposite ends of the second transverse pin (34) securing the other threaded end (31b) of the tiebolt-forming elements (31) with axial clearance so as to enable the transfer device (8) to pivot upwards relative to the conveyor belt (3) about the free ends of the support feet (25) thereof when an object becomes jammed between the longitudinal grooves (13) of one or other of the transport elements and the teeth (12) of the comb-forming plate (11).
10. A device according to claim 9, characterized in that each support part (28) of the clevis (35) of the second transverse pin (34) has a transverse inclined groove (26) for supporting the end of a support tab (25) of the transfer device (8).
11. A transporter, in particular for pedestrians, comprising a main transport element (3) of the conveyor belt type which is extended at each of its ends by a respective transport element (5; 6) capable of operating as an acceleration element (5) or as a deceleration element (6) between the main transport element (3) and a stationary loading floor (1) or a stationary unloading floor (2) for pedestrians, the transporter being characterized in that it includes a transfer device as defined in any one of claims 1 to 10 that is disposed between the accelerator element (5) or the decelerator element (6) and the main transport element (3).





