

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 21899

(54) Bordure de sécurité pour escaliers roulants.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 66 B 9/12; B 61 B 13/14.

(22) Date de dépôt..... 14 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 16 octobre 1979, n° P 29 41 773.0.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

(71) Déposant : Société dite : THYSSEN AUFZUGE GMBH, résidant en RFA.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : A. M. Blain,
22, av. de l'Opéra, 75001 Paris.

L'invention a trait à une bordure de sécurité interposée entre la balustrade d'un escalier roulant et les marches de cet escalier. Cette bordure est constituée d'un longeron-caisson qui s'étend parallèlement au sens du parcours, avec une plaque de recouvrement fixée sur le corps du longeron et dont l'extrémité libre supérieure s'étend latéralement jusqu'à la balustrade fixe.

Les escaliers roulants et les tapis roulants sont généralement pourvus d'une bordure de sécurité interposée entre la balustrade et les marches de l'escalier ou les palettes du tapis roulant, cette bordure constituant une cloison latérale de l'escalier ou du tapis roulant.

En général, une plaque de recouvrement est prévue sur le longeron constituant la bordure de sécurité, et s'étend jusqu'à la balustrade latérale fixe, sur le haut de laquelle circule la main-courante mobile.

Il est nécessaire de prévoir des plaques de recouvrement, pour protéger l'unique accès à la disposition du monteur entre le corps du longeron et la balustrade fixe contre les interventions intempestives des utilisateurs. Dans ce but, il faut qu'un côté de la plaque de recouvrement s'étende jusqu'au contact de la balustrade fixe, et que l'autre côté de cette plaque soit fixé au corps du longeron. Selon une disposition connue, la plaque de recouvrement vient recouvrir le longeron en un endroit où ce longeron présente une section légèrement rétrécie, de manière à permettre l'assemblage de ladite plaque sur le longeron au moyen de vis fixées du côté situé le long des marches. Pour des raisons d'aspect et de sécurité, on utilise à cet effet des vis à tête noyée, peu visibles, ce qui épargne aux passagers la tentation de les démonter.

Pour l'exploitation des escaliers roulants et des tapis roulants, il faut veiller à ce qu'aucun objet étranger ne vienne se coincer entre les marches de l'escalier ou le bord du tapis roulant et la bordure de protection qui, tout en étant amovible, est maintenue rigidement en place par des vis de fixation. C'est pourquoi il existe des prescriptions qui n'autorisent qu'un intervalle de quelques millimètres entre les marches et la bordure, et qui spécifient en outre que lorsque la tôle constituant le corps de la bordure est soumise à une pression déterminée, elle ne doit pouvoir se déformer élastiquement que sur quelques millimètres.

Dans certains pays, par exemple en Grande Bretagne, il n'est pas exigé que la bordure soit fixée de manière rigide, par exemple vissée; elle peut avoir une certaine mobilité transversale, à condition d'être équipée d'interrupteurs électriques de sécurité. Ce recul élastique de la bordure évite largement le risque d'accident en cas de coincement fortuit d'un

objet tel qu'un vêtement, une chaussure ou un bagage. En pareil cas, il suffit d'une pression transversale d'une force déterminée pour repousser la bordure de quelques millimètres et pour actionner de ce fait l'interrupteur de sécurité.

5 Cet état de la technique correspond sensiblement à une bordure de sécurité connue d'après la demande de brevet allemand 25 58 587; cette bordure mobile est guidée perpendiculairement au sens de la marche, contre des ressorts de rappel, et son mouvement transversal actionne un contact qui interrompt la marche de l'appareil.

10 Selon la disposition habituelle de la plaque supérieure recouvrant la bordure, cette plaque est fixée rigidement, quoique de manière amovible, de telle sorte qu'elle empêche ou bien freine considérablement le mouvement du corps de la bordure, étant donné que dans sa position normale cette plaque de recouvrement est déjà au contact de la balustrade fixe ou jointive avec celle-ci, ce qui empêche cette plaque de se prêter au mouvement
15 transversal de la bordure.

Une autre zone dangereuse en ce qui concerne le risque de coincement d'objets divers est celle de la transition entre la zone horizontale d'accès à un escalier roulant, et la partie ascendante ou descendante de cet
20 escalier. Il peut arriver dans cette zone que des objets durs, tels qu'une roulette de chariot, une semelle de chaussure ou autre viennent se coincer entre les marches et le rebord saillant de la plaque recouvrant la bordure, d'autant plus que l'appui de cette plaque contre la balustrade empêche un recul élastique de la partie supérieure de la bordure.

25 Egalement dans le cas d'escaliers roulants pourvus d'interrupteurs de sécurité dans le corps de la bordure protectrice, il peut arriver, lors d'un tel incident, que l'absence de liberté de mouvement transversal pour la partie supérieure de la bordure empêche le fonctionnement des dispositifs de sécurité destinés à provoquer l'arrêt de l'escalier roulant.

30 En dehors des mesures de sécurité contre le coincement d'objets transportés par les passagers, des problèmes surgissent aussi lors du montage et du réglage de la bordure protectrice.

Lorsque par exemple une usure dissymétrique des chaînes d'entraînement provoque un gauchissement, même minime, des marches, l'intervalle
35 entre les marches et la bordure peut devenir trop grand. Dans un tel cas, il serait avantageux de pouvoir remettre la bordure protectrice à la distance correcte par rapport aux marches, sans qu'il faille en même temps remplacer les chaînes d'entraînement ou obliger le monteur à consacrer de nombreuses heures à retoucher l'ajustement entre la plaque supérieure

recouvrant la bordure et la balustrade. Jusqu'à présent, ce travail présentait de grosses difficultés, en particulier lorsqu'il était nécessaire d'augmenter l'écartement initial entre la bordure et la balustrade, pour réduire l'espace entre cette bordure et les marches. Ceci entraîne un
5 élargissement de la fente entre la plaque de recouvrement et la bordure. Etant donné que cette zone est particulièrement visible pour les utilisateurs de l'escalier, il serait très désirable de lui conserver un aspect net et de réaliser un contact jointif entre la plaque de recouvrement et la balustrade.

10 La présente invention a pour objet de réaliser, pour la bordure protectrice et sa plaque de couverture, une conformation capable de diminuer le risque de coincement d'objets divers, tel qu'il a été évoqué ci-dessus, et de permettre un mouvement transversal de la bordure protectrice sur toute sa hauteur, en conservant un raccordement net et de bel aspect
15 entre cette bordure et la balustrade, ainsi qu'un accès facile permettant un réglage impeccable de la bordure et capable en outre d'assurer, en cas de besoin, un fonctionnement irréprochable des interrupteurs de sécurité.

Selon l'invention, la bordure de sécurité du genre décrit ci-dessus répond à ces objectifs grâce à la disposition qui consiste à fixer la
20 plaque de couverture sur la bordure dans une zone rétreinte de cette bordure, sur sa face dirigée vers les marches, et à munir le bord libre de cette plaque, lequel s'étend le long de la balustrade à une certaine distance de celle-ci, d'une moulure intermédiaire pouvant coulisser perpendiculairement au sens du mouvement de l'escalier, cette moulure étant
25 sollicitée élastiquement en direction de la balustrade.

Grâce à cette disposition selon l'invention, la partie supérieure de la plaque recouvrant la bordure, c'est à dire la partie libre de cette plaque, du côté opposé aux marches, qui doit, pour des motifs de sécurité, être aussi étroitement que possible en contact avec la balustrade fixe,
30 est conformée de manière à permettre un mouvement transversal sans donner lieu à l'apparition d'un intervalle entre la balustrade et cette plaque, malgré la mobilité de la bordure et de sa plaque de couverture. L'espace libre entre la plaque de couverture et la balustrade, permettant le libre coulisement de cette plaque est recouvert, selon l'invention, par une
35 moulure intermédiaire montée de manière coulissante sur ladite plaque, et sollicitée élastiquement en direction de la balustrade. Grâce à ce rappel élastique, une fois la plaque de couverture installée avec sa moulure intermédiaire, cette dernière est toujours étroitement appliquée contre la balustrade.

En même temps, l'autre extrémité de la plaque de couverture, proche des marches, et devant être fermement vissée sur le corps de la bordure pour des raisons de sécurité, est conformée de telle sorte qu'elle s'engage sur la face antérieure de la bordure dans une région rétreinte de cette bordure, de telle manière que l'arête antérieure de la plaque de couverture ne dépasse pas au delà de la face antérieure du corps de la bordure. Cette disposition offre toute sécurité par empêcher des objets de venir se coincer entre la face supérieure des marches et l'arête antérieure de la plaque de couverture de la bordure.

10 Selon une forme de réalisation préférée, le côté de la moulure intermédiaire proche de la balustrade peut présenter une rainure longitudinale sensiblement horizontale, dans laquelle s'engage le bord supérieur de la plaque de couverture. Des ressorts ou autres moyens élastiques sont disposés dans le fond de cette rainure. Cette disposition facilite large-
15 ment le montage de la moulure intermédiaire et assure son maintien sur le bord libre de la plaque de couverture. Ainsi, cette rainure longitudinale facilite le montage de la plaque de couverture, puisqu'il suffit d'engager cette rainure sur le bord libre de ladite plaque, pour qu'elle assure le maintien et le guidage de la moulure intermédiaire. D'autre part, elle
20 permet à la plaque de couverture d'accompagner librement le mouvement transversal du corps de la bordure. Selon la pente du bord libre de la plaque de couverture, la rainure longitudinale de la moulure intermédiaire est adaptée à cette pente.

Une forme de réalisation avantageuse de cette configuration est caractérisée en ce que la moulure intermédiaire présente une section en U, dont le fond prend appui sur la balustrade; le bord libre de la plaque de recouvrement de la bordure s'engage avec un certain jeu entre les ailes du profilé en U, qui ont bien entendu une largeur suffisante pour recouvrir le bord de la plaque de couverture lorsque ce bord coulisse
30 transversalement dans la rainure.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on prévoit de donner à l'aile inférieure de la moulure profilée en U une largeur moindre que celle de l'aile supérieure reposant sur la plaque de couverture. Cette disposition simplifie encore plus la mise en place de la moulure, étant donné que son montage peut s'effectuer lorsque la plaque de couverture est engagée légèrement sur des équerres de fixation boulonnées de la manière habituelle sur la balustrade; il est alors facile d'engager la moulure sur cette plaque en l'introduisant par le haut entre la balustrade et ladite plaque, sans que cette moulure risque de tomber sous la plaque.

Une fois cette moulure mise en place, on serre à fond les vis de fixation de la plaque sur le corps de la bordure.

Selon une autre disposition avantageuse, les moyens élastiques prévus dans la rainure de la moulure profilée jouent en outre le rôle de
5 moyens d'étanchéité, pour empêcher la pénétration de poussières et autres saletés dans la fosse où sont situés les organes de guidage et les roulements de l'escalier mécanique. Cette étanchéité reste assurée même lorsqu'on prévoit dans la rainure une course de guidage relativement importante pour le bord libre de la plaque de couverture, afin d'assurer un
10 libre mouvement transversal de cette plaque. Toujours selon une autre disposition de l'invention, on donne au rétreint de la partie supérieure de la bordure, sur lequel vient s'engager le rebord de la plaque de couverture, une profondeur sensiblement égale à l'épaisseur de ce rebord. Bien qu'il soit possible de donner à ce rétreint une profondeur plus
15 grande, pour exclure tout risque de coincement d'un objet entre la face supérieure des marches et le rebord de la plaque de couverture, le fait de donner à ce rétreint une profondeur égale à l'épaisseur du rebord de la plaque assure un raccordement bien lisse, d'aspect plus agréable et plus facile à nettoyer.

20 Un exemple de réalisation de l'invention sera décrit plus en détail en se référant au dessin qui représente une vue en coupe partielle d'un escalier roulant ou d'un tapis roulant, dans la partie où se trouve la bordure de sécurité.

Dans ce dessin, on a représenté en 10 le support d'une balustrade 12,
25 aménagée sur un côté de la fosse de l'escalier roulant. La balustrade est fixée entre deux profilés de serrage 14. Entre la balustrade 12 et les marches de l'escalier, représentées schématiquement en 18, se trouve une bordure de sécurité 20 dont le corps est constitué d'un caisson en tôle profilée et renforcée par des nervures. Cette bordure, qui peut être
30 constituée en plusieurs sections, s'étend sur toute la longueur de l'escalier. Elle est fixée à des supports 22 par des boulons 24 pouvant coulisser horizontalement. Sur ces boulons sont enfilés des ressorts de compression 26 prenant appui sur les supports 22. Ces ressorts repoussent la bordure 20 en direction des marches, dans la position représentée
35 au dessin. La course des boulons 24 est limitée de manière réglable par des contre-écrous 28. Sur le support 22 inférieur est fixé un interrupteur 30 dont le poussoir 32 prend appui contre la face dorsale du corps de la bordure 20, de manière à actionner l'interrupteur pour arrêter l'escalier roulant lorsque la bordure se déplace transversalement de

quelques millimètres en repoussant les ressorts 26. Plusieurs interrupteurs 30 sont répartis sur toute la longueur de la bordure 20.

Au cas où la bordure 20 est fixe, au lieu d'être mobile transversalement, les ressorts 26 enfilés sur les boulons horizontaux 24 peuvent être
5 remplacés par des bagues-entretoises ou autres.

Entre la balustrade 12 et la paroi de la bordure située le long des marches 18 s'étend une plaque de couverture 34 recouvrant la bordure 20. Cette plaque est constituée par exemple d'un profilé d'aluminium étiré. Il peut présenter un épaulement 36, réalisé par étirage, servant d'appui
10 sur la face supérieure de la bordure 20. La plaque 34 présente en outre un rebord 38 orienté vers le bas, qui repose contre un rétreint 16 ménagé à la partie supérieure de la face antérieure de la bordure. Des vis noyées 40 assurent la fixation de la plaque de couverture 34 sur le corps 20 de la bordure.

15 Le bord libre 42 à la partie supérieure de la plaque de couverture 34 s'étend sensiblement à l'horizontale et porte une moulure intermédiaire 44 profilée en U. Cette moulure 44 présente une aile supérieure 46, plus large que l'aile inférieure 48. L'aile supérieure 46 recouvre le bord libre 42 de la plaque 34. La rainure 50 entre les ailes 46 et 48 est un
20 peu plus large que l'épaisseur du bord 42 de la plaque 34, de manière à permettre à la moulure 44 de coulisser librement sur le bord 42, dans le sens transversal. Dans la rainure 50 sont disposés des ressorts 52 ou bien un joint étanche élastique prenant appui contre le bord 42 de la plaque 34, afin de repousser constamment la moulure 44 contre la balu-
25 strade 12.

Pour le montage, on pose la plaque de couverture 34 sur des équerres de fixation 54 fixées au bas de la balustrade 12. La branche supérieure horizontale 56 de ces équerres s'engage dans une rainure 58 ménagée sous la face inférieure de la plaque 34. En même temps, la plaque 34 repose
30 déjà par son épaulement intérieur 36 sur le corps 20 de la bordure, sans que les vis 40 soient encore serrées. Dans cette situation, la moulure 44 pourra être mise en place en introduisant son aile inférieure 48, moins large, dans l'espace encore disponible entre la balustrade 12 et la plaque 34; la moulure venant ainsi s'engager sur le bord libre 42 de cette plaque.
35 Ensuite, on fixe la plaque 34 sur le corps 20 de la bordure au moyen des vis de fixation 40.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Bordure de sécurité interposée entre la balustrade d'un escalier
roulant ou d'un tapis roulant et les marches de cet appareil, constituée
d'un corps qui s'étend parallèlement au sens du parcours et d'une plaque
recouvrant ce corps auquel elle est fixée, le bord libre supérieur de
5 cette plaque s'étendant jusqu'à la balustrade fixe, caractérisée en ce
que la plaque (34) recouvrant le corps (20) de la bordure est fixée à
ce corps dans une zone rétreinte (16) de ce corps faisant face aux
marches (18) de l'escalier, et en ce que le bord libre (42) de cette
10 plaque (34) s'étend le long de la balustrade (12) à une certaine dis-
tance latérale de celle-ci et porte une moulure intermédiaire (44)
mobile transversalement au sens du parcours de l'escalier, cette mou-
lure (44) étant sollicitée élastiquement en direction de la balustrade.
2. Bordure de sécurité selon la revendication 1, caractérisée en ce que le
côté de la moulure intermédiaire (44) opposé à la balustrade (12) pré-
15 sente une rainure (50) longitudinale dans laquelle s'engage le bord
libre (42) de la plaque (34) recouvrant le corps de la bordure, et en
ce que des organes élastiques (52) sont placés dans cette rainure.
3. Bordure de sécurité selon les revendications 1 ou 2, caractérisée en ce
que la moulure intermédiaire (44) présente une section en U dont la
20 base vient au contact de la balustrade, tandis que le bord libre (42)
de la plaque de couverture (34) s'engage avec un certain jeu dans la
rainure (50) de cette moulure.
4. Bordure de sécurité selon la revendication 3, caractérisée en ce que
l'aile inférieure (48) de la moulure (44) profilée en U est plus courte
25 que l'aile supérieure (46) de cette moulure, ladite aile supérieure
(46) reposant sur la plaque de couverture (34).
5. Bordure de sécurité selon la revendication 2, caractérisée en ce que
les moyens élastiques (52) assurent en même temps une fonction
d'étanchéité.
- 30 6. Bordure de sécurité selon la revendication 1, caractérisée en ce que
la profondeur de la zone rétreinte (16) du corps (20) de cette bordure
correspond sensiblement à la section du rebord (38) de la plaque de
couverture (34) recouvrant cette zone rétreinte.
7. Bordure de sécurité selon une des revendications précédentes, carac-
35 térisée en ce que la zone de recouvrement entre la plaque de couverture

(Revendications, suite)

(34) et la moulure intermédiaire (44) coulissant sur le bord de cette plaque présente une largeur au moins égale à la course transversale du corps de la bordure par rapport à la balustrade.

