

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 610 579 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93120226.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B66B 29/04**

(22) Anmeldetag: **15.12.93**

(30) Priorität: **09.02.93 DE 9301799 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.94 Patentblatt 94/33

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Firma THYSSEN AUFZUGE GmbH**
Kolumbusstrasse 8
D-22113 Hamburg (DE)

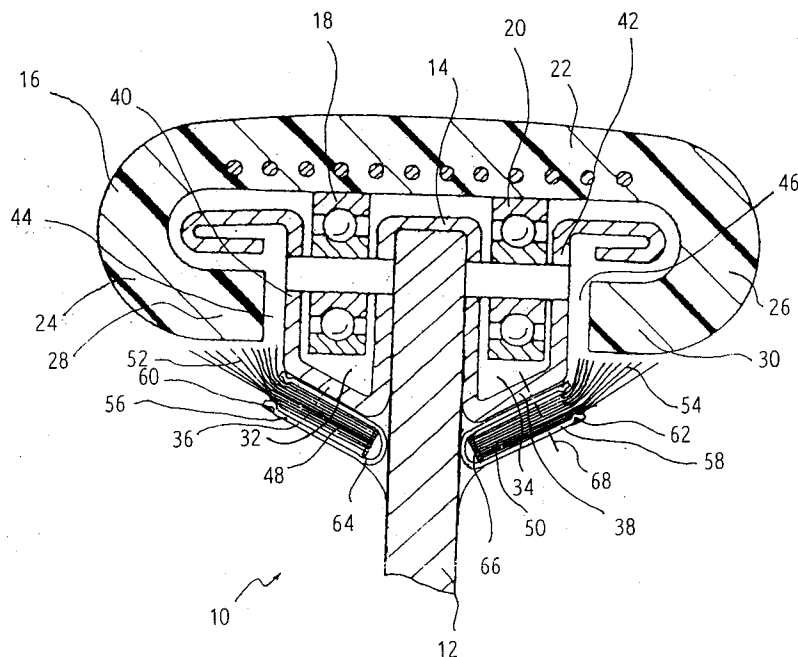
(72) Erfinder: **Schmieder, Werner**
Nachtigallenweg 45
D-22926 Ahrensburg (DE)

(74) Vertreter: **Baronetzky, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. R. Splanemann, Dr. B. Reitzner,
Dipl.-Ing. K. Baronetzky
Tal 13
D-80331 München (DE)

(54) **Fahrtreppe oder Fahrsteig.**

(57) Bei einer erfindungsgemäßen Fahrtreppe oder einem Fahrsteig ist es vorgesehen, einen Spalt (44, 46) zwischen einem Handlauf (16) und einem Handlaufführungsprofil (14) über Bürsten (48, 50), die als

Weichelemente dienen, abzudecken und damit nicht nur eine Abweisfunktion im Bereich der Balustradenköpfe, sondern auch eine Eingreifsicherung über den Verlauf der Balustrade sicherzustellen.



EP 0 610 579 A1

Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Fahrtreppen oder Fahrsteigen müssen die Handläufe vorschriftsmäßig synchron zum Stufen- oder Palettenband bewegt werden.

Die Handläufe bestehen aus endlosen Gummi- oder Kunststoffbändern, die mit Zugträgern und Verstärkungen versehen sind, einen C-förmigen Querschnitt aufweisen und auf speziell geformten Handlaufführungsprofilen gleiten.

Während in der Vergangenheit geschlossene Stahlblech-Balustraden üblich waren, die breit und wuchtig wirkten, haben sich in neuerer Zeit Balustraden aus Sicherheitsglas mehr und mehr durchgesetzt.

Diese Glasbalustraden ermöglichen einen schlankeren und leichter wirkenden Aufbau ohne Beeinträchtigung der erforderlichen Stabilität.

Bei derartigen Fahrtreppen und Fahrsteigen ist auf einer die Balustrade bildenden Glasplatte ein Klemmblech aufgesetzt, das über Wälzlager den Handlauf lagert und als Gleitführung dient. Seitlich der Balustrade erstreckt sich das Klemmblech je U-förmig zu den Enden des C-förmigen Querschnitts des Handlaufs hin. Zum Ausgleich von Toleranzen muß zwischen Klemmblech und Handlauf ein Spalt verbleiben, nachdem ein dort anliegendes Handlaufende eine erhebliche Reibung erzeugen würde, die zu einer unzulässigen Erwärmung führen und Antriebsleistung sowie Verschleiß erhöhen würde.

Andererseits ist ein derartiger Spalt ungünstig, was die Eingriffssicherheit des Handlaufs angeht. Aufgrund des beidseitig vorhandenen Spiels kann die Spaltbreite nahezu Fingerstärke erreichen, so daß ein Eingriff und damit die Gefahr von Quetschungen und sonstigen Verletzungen für den Fahrgast nicht ausgeschlossen ist.

Dementsprechend sind Versuche unternommen worden, eine Abweisfläche zu erzeugen, die ein Eingriff in den Spalt verhindern soll. So ist es aus der US-PS 48 96 759 bekannt geworden, einen Balustradenkopf mit einer schrägen Abweisfläche zu versehen, womit insbesondere verhindert werden soll, daß sich Schirme, Stöcke, Knöpfe und dergleichen im Bereich des Balustradenkopfes verkeilen und verkanten und dort Beschädigungen verursachen.

Bei dieser Lösung soll die schräge Abweisfläche den vertikalen Spalt zwischen dem Handlauf und dem Klemmprofil seitlich überlappen. Nachteilig hierbei ist jedoch, daß anstelle des vertikalen Spalts nunmehr ein horizontaler Spalt entsteht, der beim versehentlichen Anheben des Handlaufs aufgrund des für den Betrieb erforderlichen Spiels immerhin in der Größenordnung von mehreren mm bis zu 1 cm breit ist.

Nachdem dieser Spalt dem Fahrgast unmittelbar zugewandt ist, ist dort dann das Eingreifrisiko noch größer und die Verletzungsgefahr insofern sogar erhöht. Andererseits ist es herstellungstechnisch ungünstiger, wenn mit unterschiedlichen Abweisern am Balustradenkopf einerseits und im Verlauf der Balustrade andererseits gearbeitet werden muß.

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, der eine verbesserte Eingriffssicherheit bei einfacher Herstellbarkeit ermöglicht und sowohl im Bereich des Balustradenkopfs als auch im Verlauf der Balustrade verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, daß der Spalt zwischen dem Ende des Handlaufs und dem Klemmblech oder dergleichen von Weichelementen abgedeckt ist. Diese können bevorzugt als Bürsten ausgebildet sein, die sich über die gesamte Länge des freiliegenden Handlaufs in einer besonderen Form erstrecken, oder als sonstige Weichelemente, beispielsweise als Weichplastikklippen. Überraschend wird mit derartigen Elementen sowohl die Eingriffsgefahr drastisch vermindert, als auch bei entsprechender Ausgestaltung die AbweisFunction gegenüber Schirmen, Stöcken und dergleichen sichergestellt. Auch wenn zwischen den sich schräg nach oben erstreckenden Borsten der Bürste und dem Handlauf noch ein horizontaler Spalt verbleibt, ist die Eingriffssicherheit gegeben. Die Enden der Borsten üben auf den Fahrgast, sollte dieser einmal mit den Fingern in den Bereich gelangen, sensorische Reize dergestalt aus, daß dieser unwillkürlich die Hand rasch zurückzieht und so vor der Klemm- und Quetschgefahr geschützt ist.

Sollte doch einmal ein Fahrgast seine Hand an der Bürste belassen, wird diese durch den Andruck an den Handlauf mit ihrem Ende leicht mitgenommen, so daß sich die Borsten dann schräg erstrecken. Die an den Eingriffsstellen schräg in Fahrtrichtung mitgenommenen Borsten erfahren durch die Schrägstellung aber eine gewisse Verdichtung, so daß sie zwar an der Unterseite des Handlaufs entlangschleifen, ohne Werkzeug jedoch von Hand nicht durchdrungen werden können, so daß insofern eine vollständige Eingriffssicherheit vorliegt.

Es versteht sich, daß die Steifheit der Borsten, ihr Anstellwinkel sowie die Buschigkeit der Bürste in weiten Bereichen an die Anforderungen angepaßt werden kann. Besonders günstig ist es, wenn die äußeren Borsten länger als die inneren Borsten sind, so daß sich auch die äußeren Borsten bis knapp zum Handlauf hin erstrecken.

Bevorzugt dient eine Klemmhalterung als Bürsteneinfassung. Die Klemmhalterung besteht aus einem U-förmig gebogenen Blech mit Klemmnuten am Ende, wie es an sich bei Bürsten bekannt ist. Bevorzugt sind die Borsten etwas nach auswärts gebogen, so daß sie sich in einem Winkel von etwa 30° bis 80°, bezogen auf die Horizontale, zum Handlauf hin erstrecken.

Diese Ausgestaltung erlaubt es, das Klemmprofil in an sich bekannter Weise mit schrägen, aber ziemlich flachen Unterschenkeln auszubilden, so daß die formschöne Bauweise einer Glasbalustraden-Fahrtreppe erhalten werden kann. Alternativ kann der Anstellwinkel der Bürsten auch von vorne herein steiler gewählt werden, so daß das gleiche Ergebnis erzielbar ist.

Maßnahmen, eine Bürste vorzuformen, sind bekannt. Beispielsweise kann bei Verwendung von Kunststoffborsten nach Fertigstellung der Bürste diese einer Wärmebehandlung unter einseitiger Anlage unterworfen werden, so daß sich eine Ausrichtung der Bürste in der gewünschten Weise ergibt.

Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, daß sich die Bürstenbänder an den Rundungen der Balustradenköpfe befinden. In diesem Falle wirken nicht nur die Bürsten als Abweiselemente. Vielmehr bildet der untere Schenkel der Klemmhalterung eine zusätzliche Abweisfläche, wobei es besonders günstig ist, daß er sich ebenfalls über den Spalt erstreckt. Diese Ausgestaltung ermöglicht zudem ein einheitliches Erscheinungsbild für die Fahrtreppe oder den Fahrsteig, indem sich die Klemmhalterung mit der erfindungsgemäßen Bürste über die gesamte sichtbare Länge des Handlaufs erstreckt.

Bevorzugt sind an beiden Seiten einer Glasbalustrade erfindungsgemäße Weichelemente angebracht. Zwar besteht die Verkeilungsgefahr praktisch nur an der Fahrtreppen- oder Fahrsteig-Innen-seite. Demgegenüber besteht die Gefahr von Quetschungen für den Fahrgast sowohl an der Fahrtreppen-Innen- als auch an der Fahrtreppen-Außenseite, so daß aus Symmetriegründen eine beidseitige Ausgestaltung von Weichelementen bevorzugt ist.

Die Borsten der Bürsten können sich einer bevorzugten Ausgestaltung bereits leicht schräg der Fahrtrichtung folgend erstrecken. In dieser Ausgestaltung können einzelne Borsten, insbesondere die äußeren Borsten, etwas länger gehalten sein, und die Abweisfunktion für den Handeingriff ist sicher gewährleistet. Bei dieser Ausgestaltung ist zudem ein Mitnahmeeffekt für die Borsten an der Unterseite des Handlaufs am geringsten, wenn der Handlauf einmal so weit heruntergedrückt wird, daß er mit den Borstenenden in Anlage gerät. Es ist bevorzugt, daß in der Normalstellung keine Anlage zwischen den Borstenenden und dem Handlauf besteht, während andererseits die Berührung dort unkritisch ist, nur sehr geringe Reibungskräfte indu-

ziert und praktisch keinen Verschleiß erzeugt.

Bevorzugt besteht ein erfindungsgemäßes Weichelement aus einer Bürste, die in einer Klemmhalterung insbesondere aus einem U-förmigen Stahlblech gehalten ist. Die Herstellung einer derartigen Bürste erfolgt bevorzugt so, daß ein vorgefertigtes Borstenband verwendet wird, das in die U-förmige, vorgebogene Klemmhalterung eingeschoben wird. In diesem Zustand werden die Borsten durch die etwas bekneifenden Klemmnuten der Klemmhalterung gehalten. Befestigungsschrauben durchtreten beide Seitenschenkel der U-förmigen Klemmhalterung und dienen dazu, die erfindungsgemäße Bürste an dem Handlaufführungsprofil zu befestigen. Der aus der Klemmhalterung herausragenden Büschel des Borstenbands wird dann in geeigneter Weise erwärmt und gebogen, so daß die Borsten an ihren freien Enden stärker aufwärts weisen.

Die Klemmhalterung steht unter Vorspannung, wobei die Klemmnuten die Borstenreihe etwa in der Mitte der Länge jeder Borste festhält. Eine leichte Schrägstellung der Borsten in Fahrtrichtung läßt sich vor der endgültigen Montage des Borstenbandes dadurch erzielen, daß an dem beispielsweise aus Textilgewebe bestehenden Borstenband endseitig der Borsten gegen die Fahrtrichtung gezogen wird. Die Borsten schwenken dann um die Klemmnuten als Anlagestelle und legen sich etwas schräg der Fahrtrichtung folgend um. In diesem Zustand wird die Klemmhalterung dann durch die Schraubverbindungen festgezogen und damit die erfindungsgemäße Bürste endgültig festgelegt.

Es ist günstig, wenn die Enden der Borsten etwa in einer Ebene enden. Hierzu ist es zweckmäßig, wenn die Borstenenden nach der Montage der Klemmhalterung oben plan abgeschliffen oder -geschnitten werden, so daß die gewünschte Höhe und damit das Spiel zum Handlauf fein einstellbar ist.

Die erfindungsgemäße Bürste ist auch verschleißarm, da sie im Normalbetrieb von den Fahrgästen nicht berührt wird, und ein Fahrgast, der versehentlich in den für ihn gefährlichen Eingriffsbereich des Handlaufs eingreift, sogleich die Bürste bemerkt und unwillkürlich die Hand zurückzieht. Es versteht sich ferner, daß die erfindungsgemäße Bürste sowohl aus Metall, bevorzugt aber aus Kunststoff ausgebildet sein kann und die einzelnen Borsten einen geringen Haftreibungskoeffizienten aufweisen sollten.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

Es zeigt:

Die einzige Figur der Zeichnung einen Schnitt durch den relevanten Teil einer erfindungsgemäßen Fahrtreppe oder eines erfindungsgemäßen Fahr-

steigs, nämlich des oberen Endes der Glasbalustrade mit aufgesetztem Klemmprofil, montiertem Handlauf und angeschraubten erfindungsgemäßen Weichelement.

Eine erfindungsgemäße Fahrtreppe oder ein erfindungsgemäßer Fahrsteig 10 weist eine Glasbalustrade 12 auf, deren oberes Ende von einem Klemmprofil oder Handlaufführungsprofil 14 abgedeckt ist, auf dem ein Handlauf 16 über Wälzlager 18 und 20 beweglich gelagert ist.

Der Handlauf weist die Form eines liegenden C auf, ist in seinem Mittelschenkel faserverstärkt und weist seitlich Abkröpfungen 24 und 26 auf, die in Abkröpfenden 28 und 30 enden.

Das Klemmprofil 14 ist mit einem Bereich, der die Form eines umgekehrten U aufweist, auf der Glasbalustrade festgeklemmt. Seitlich dieses Mittelbereichs erstrecken sich U-förmige Bereiche, die der Aufnahme der Wälzlager 18 und 20 dienen. Die U-förmigen Bereiche 32 und 34 weisen je einen schräggestellten Mittelschenkel 36 und 38 auf, der leicht schräg von den Abkröpfenden 28 und 30 zur Glasbalustrade 12 hin verläuft.

Zwischen Außenschenkeln 40 und 42 der U-förmigen Bereiche 32 und 34 und den Abkröpfenden 28 und 30 verbleibt je ein Spalt 44 und 46. Dieser Spalt dient dem Toleranzausgleich wie auch der Verminderung der Gleitreibung für den Handlauf, der möglichst nur auf den Wälzlager 18 und 20 abgestützt sein sollte. Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, daß sich je eine Bürste 48 und 50 unterhalb der Mittelschenkel 36 und 38 erstreckt, dort befestigt ist und mit den Enden ihrer Borsten 52 und 54 jenseits der Spalte 44 und 46 endet. Die Bürsten 48 und 50 weisen je eine Klemmhalterung 56 und 58 auf, die U-förmig gebogen ist. An den offenen Enden der Klemmhalterungen 56 und 58 sind Klemmnuten 60 und 62 vorgesehen, die in bei Bürsten an sich bekannter Weise die Borsten 52 und 54 an dieser Stelle einwickeln und festhalten.

Die Borsten 52 und 54 sind je auf einem Borstenband 64 und 66 miteinander verbunden, das die Montage erleichtert.

Für die Befestigung der erfindungsgemäßen Bürsten 48 und 50 an dem Handlaufführungsprofil 14 sind Senkschrauben vorgesehen, wobei in der Figur eine Schraubverbindung 68 schematisch dargestellt ist. Die Schraubverbindung wirkt zwischen dem in der Figur unten dargestellten Schenkel der Klemmhalterung 58 und dem Mittelschenkel 38 des Handlaufführungsprofils 14, so daß die Borsten 54 sicher arretiert werden.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel überlappen die Enden der Borsten 52 und 54 deutlich die Abkröpfenden 28 und 30. Die Borsten 52 und 54 enden hierzu in einem Büschel, das aufgrund der Wirkung der Klemmnuten 60 und 62 aufgespreizt wird, wobei in dem dargestellten Ausführungs-

beispiel die Enden der Borsten 52 und 54 knapp vor den Abkröpfenden 28 und 30 enden.

Zur Verbesserung der Abweiskwirkung ist der Übergang zwischen der Glasbalustrade 12 und den Bürsten 48 und 50 mit einer Vergußmasse wie Epoxidharz ausgefüllt, was gleichermaßen für den nach unten gewandten Bereich der Klemmnuten 60 und 62 gilt. Besonders günstig ist es hierbei, daß ein im Bereich des Balustradenkopfes etwa zur Verklemmung neigender Schirm, Stock oder dergleichen, bereits von der Klemmhalterung 56 bzw. 58 über den Spalt 44 und 46 hinweg abgeleitet wird, während die Borsten 52 und 54 ein Übriges tun, um die Ableitung weiterzuführen.

Es versteht sich, daß in weiten Bereichen Abwandlungen möglich sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise kann die Klemmhalterung 56 und 58 aus Kunststoff hergestellt sein und in das Handlaufführungsprofil eingearastet werden. Auch ist es möglich, die Borsten 52 und 54 durch andere Weichelemente zu ersetzen, beispielsweise durch eine biegsame Kunststofflippe, mehrere hintereinander angeordnete, biegsame Kunststofflippen oder aus weichen Drahtborsten.

Patentansprüche

1. Fahrtreppe oder Fahrsteig, mit einem Handlauf, der über einem Handlaufführungsbogen geführt und auf einem Handlaufführungsprofil auf einer Balustrade gelagert ist, wobei der Handlauf einen Rücken und sich beidseitig an den Rücken anschließende Abkröpfungen, deren Enden dem Handlaufführungsprofil zugewandt sind, jedoch von diesem beabstandet unter Bildung eines Spalts enden, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Handlaufführungsprofil (14) und/oder der Balustrade (12) Weichelemente wie Bürsten (48, 50) befestigt sind, die sich über den Spalt (44, 46) zu den Abkröpfenden (28, 30) des Handlaufs (16) erstrecken.
2. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Weichelemente als Bürsten (48, 50) ausgebildet sind.
3. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Weichelemente (48, 50) sich beidseitig der Balustrade (12) zu beiden Abkröpfenden (28, 30) hin erstrecken.
4. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Weichelemente als Bürsten (48, 50) ausgebildet sind, deren Borsten (52, 54) sich quer zur Fahrtrichtung und insbeson-

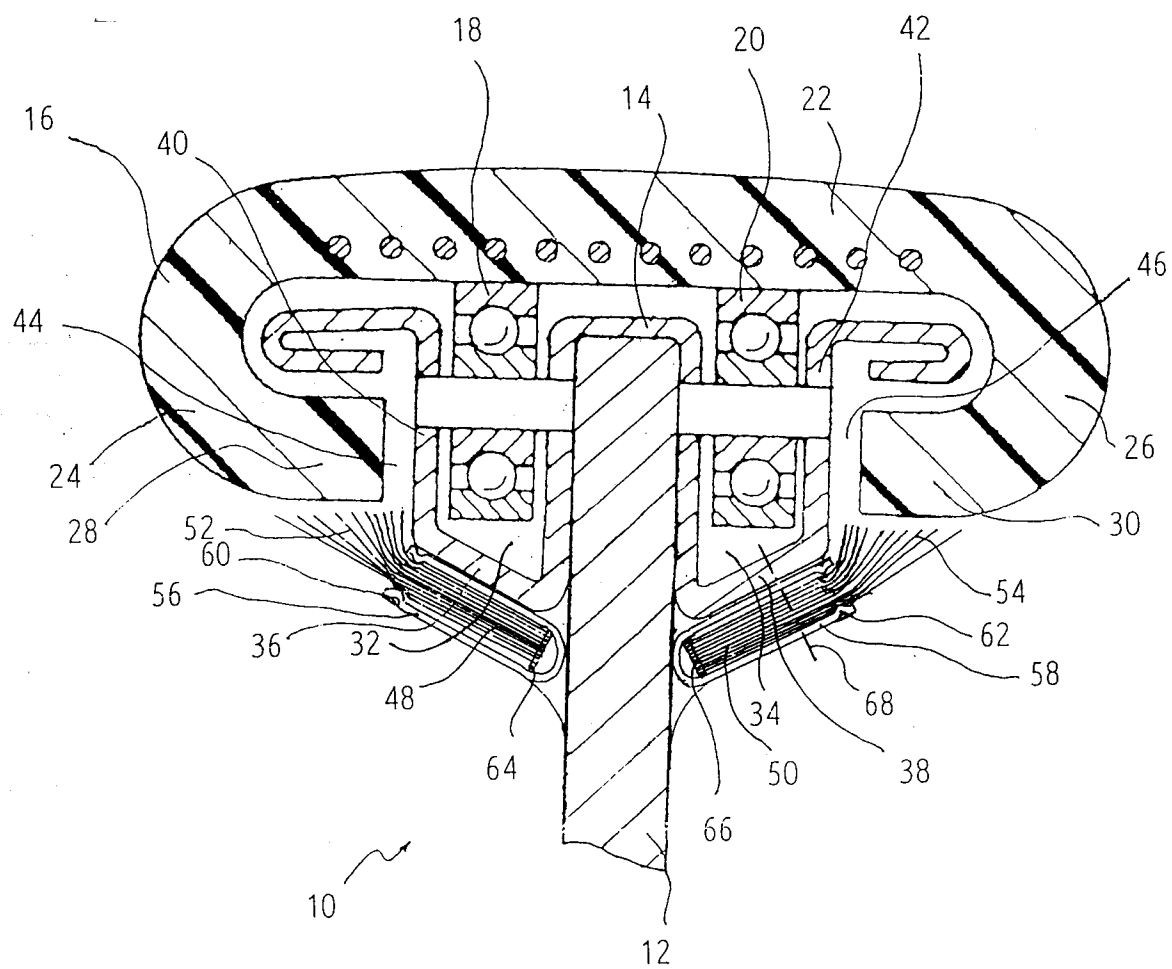
dere leicht schräg der Fahrtrichtung folgend erstrecken.

5. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine in wesentlichen U-förmige Klemmhalterung (58, 60) für Bürsten (48, 50) vorgesehen ist, die die Weichelemente bilden und daß die Klemmhalterung (58, 60) aus einem gebogenen Blech besteht. 5
10
6. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Klemmhalterung (58, 60) für die Bürsten (48, 50) an dem Handlaufführungsprofil (14) verschraubt ist, wobei die insbesondere als Blechschrauben ausgebildeten Schrauben die Klemmhalterung (58, 60) durchtreten und Klemmwirkung auf die Borsten (52, 54) der Bürste (48, 50) entfalten. 15
20
7. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürste (48, 50) aus einem vorgefertigten Borstenband (64, 66) hergestellt ist, das in einem nicht angeschraubten Zustand dieser Bürste in eine Klemmhalterung (58, 60) eingebracht ist und daß das Borstenband (64, 66) vor Bildung einer ausgerichteten Bürste (48, 50) mit insbesondere schräggestellten Borsten (52, 54) in der Klemmhalterung (58, 60) ausrichtbar und die Ausrichtung durch Anziehen von Schraubverbindungen festlegbar ist. 25
30
35
8. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Weichelemente bildende Bürsten (48, 50) vor den Abkröpfenden (28, 30) enden. 40
9. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Weichelemente bildende Bürsten (48, 50) elastisch an dem Abkröpfenden (28, 30) des Handlaufs (16) anliegen. 45
10. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Bürsten (48, 50) ausgebildete Weichelemente sich von einer Klemmhalterung (58, 60) schräg nach oben und voneinander divergierend wegerstrecken, und daß die Spitzen der Borsten (52, 54) sich unterhalb des Abkröpfenden (28, 30) von der Stirnfläche des Abkröpfenden (28, 30) bis in den Bereich, in welchem das Abkröpfende (28, 30) gerundet ist, erstrecken. 50
55

11. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Spitzen der Borsten (52, 54) von Weichelemente bildenden Bürsten (48, 50) etwa in der gleichen horizontalen Ebene enden.

12. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Borsten (52, 54) einer ein Weichelemente bildenden Bürste (48, 50) aus einem weichelastischen Material und/oder Kunststoff oder Naturborsten ausgebildet sind.

13. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürsten (52, 54) in Taschen eines dafür besonders ausgebildeten, aus Aluminium, Kunststoff oder ähnlichem Material gebildeten Handlaufführungsprofils (14) angeordnet sind, so daß die Klemmhalterungen (56, 58) sowie die Befestigungsschrauben (68) eingespart werden.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 93120226.1														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	DE - A - 3 625 619 (OTIS ELEVATOR CO.) * Zusammenfassung; Fig. 1; Spalte 2, Zeilen 34-35 *	1, 2, 3	B 66 B 29/04														
A	US - A - 2 187 189 (L. WIEDER) * Fig. 1, 2; Spalte 2, Zeilen 9-12 *	1, 2, 3															
A	US - A - 3 835 977 (HEWITT) * Fig. 2; Spalte 2, Zeilen 63-67 *	1, 2, 3															
A	US - A - 3 970 187 (ESAKI) * Fig. 1, 5, 8; Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 14 *	1, 3															
A	GB - A - 2 255 951 (HITACHI LTD.) * Fig. 9-14 *	1															
D, A	US - A - 4 896 759 (BADSTUEBNER) * Fig. 2 *	1															
A	EP - A - 0 405 142 (INVENTIO AG) * Fig. 2 *	2															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 06-05-1994	Prüfer NIMMERRICHTER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	