

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 82/2011
(22) Anmeldetag: 20.01.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.08.2012

(51) Int. Cl. : **B66B 23/22** (2006.01)
B66B 21/06 (2006.01)

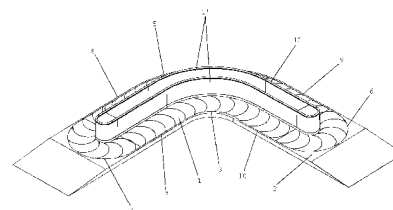
(56) Entgegenhaltungen:
DE 29605458 U1
JP 2005306597 A
JP 2006044943 A

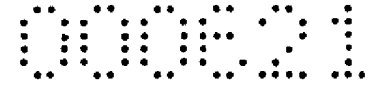
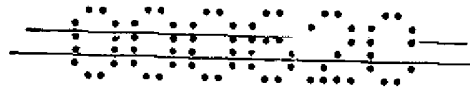
(73) Patentanmelder:
INNOVA PATENT GMBH
A-6960 WOLFURT (AT)

(72) Erfinder:
VLASAK PAVEL DIPL.ING.
SARNTHEIN (IT)

(54) **HANDLAUF FÜR FAHRSTEIG**

(57) Balustrade für einen Fahrsteig (1) oder eine Fahr-
treppe mit einem Handlauf (12) und einer Führung
(16) für den Handlauf (12), an welcher der Handlauf
(12) entlang seiner Längsachse motorisch angetrie-
ben bewegt wird. Der Handlauf (12) ist an der Füh-
rung (16) um seine Längsachse verdreht entlang
eines bogenförmigen Abschnitts der Führung (16)
geführt. Dadurch kann er einfacher um Kurven 3, 4,
5, 6 eines Fahrsteigs 1 geführt werden.



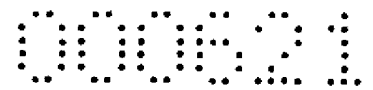
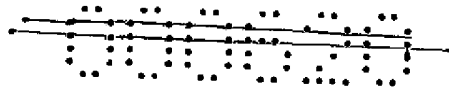


- 7 -

Zusammenfassung:

- 5 Balustrade für einen Fahrsteig (1) oder eine Fahrtreppe mit einem Handlauf (12) und einer Führung (16) für den Handlauf (12), an welcher der Handlauf (12) entlang seiner Längsachse motorisch angetrieben bewegt wird. Der Handlauf (12) ist an der Führung (16) um seine Längsachse verdreht entlang eines bogenförmigen Abschnitts der Führung (16) geführt. Dadurch kann er einfacher um Kurven 3, 4, 5, 6 eines Fahrsteigs 1 geführt werden.

(Fig. 1)



- 1 -

Die Erfindung betrifft eine Balustrade für einen Fahrsteig oder eine Fahrtreppe mit einem Handlauf und einer Führung für den Handlauf, an welcher der Handlauf entlang seiner Längsachse motorisch angetrieben bewegt wird.

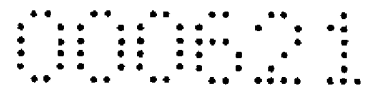
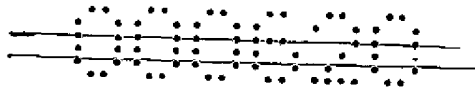
- 5 Es sind Fahrsteige und Fahrtreppen bekannt, welche nicht nur über gerade Strecken verlaufen sondern auch solche, welche in einer horizontalen Ebene um Kurven fahren können. Es ist auch möglich, dass Fahrsteige nicht nur in horizontalen Ebenen sondern auch in steigenden oder fallenden Ebenen, eventuell auch mit gekrümmten Übergängen zwischen steigenden oder fallenden Ebenen und horizontalen Ebenen, angeordnet sind. Auch bei Fahrtreppen erfolgt ein
- 10 Übergang zwischen einer steigenden oder fallenden Transportebene in eine horizontale Transportebene. Wenn in der Folge von einer Transportebene gesprochen wird, werden sowohl horizontale Ebenen als auch steigende oder fallende Ebenen sowie deren Übergänge zu horizontalen Ebenen verstanden. Wenn in der Folge des weiteren von einem Fahrsteig gesprochen wird, so gilt dies gleichermaßen für Fahrtreppen, soweit diese in irgend einem Abschnitt ihres Transportwegs eine Biegung oder Krümmung aufweisen, welche auch eine horizontale Komponente
- 15 einschließt.

- Problematisch ist bei Fahrsteigen, dass der Handlauf in der Regel in einer Ebene parallel zur Transportebene eine wesentlich höhere Steifigkeit als in der vertikalen Ebene aufweist, da
- 20 Handläufe am Ende der Balustrade normalerweise bogenförmig nach unten umgelenkt werden und somit in diese Richtung bzw. in dieser Ebene leicht zu biegen sind, wogegen sie in einer Ebene parallel zur Transportebene aufgrund ihrer geometrischen Form und ihres Aufbaus nur schwer oder überhaupt nicht gebogen werden können. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Balustrade mit einem Handlauf für einen Fahrsteig zu schaffen, welche in einer
- 25 Ebene parallel zur Transportebene dem Weg des Fahrsteigs oder der Fahrtreppe folgend um einen bogenförmigen Abschnitt geführt ist.

- Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Balustrade der eingangs genannten Art dadurch, dass der Handlauf an der Führung um seine Längsachse verdreht entlang eines bogenförmigen Abschnitts
- 30 der Führung geführt ist.

- Da der Handlauf um seine Längsachse verdreht wird, wenn die Balustrade dem Fahrsteig folgend in einer Ebene parallel zur Transportebene geführt ist, ist seine Steifigkeit in der Ebene parallel zur Transportebene geringer als wenn er nicht um seine Längsachse verdreht wäre, so dass der
- 35 Handlauf dem bogenförmigen Abschnitt der Führung einfacher folgen kann bzw. keine aufwendigen Maßnahmen getroffen werden müssen, um die Steifigkeit des Handlaufs in der Ebene parallel zur Transportebene soweit zu verringern, dass er um den bogenförmigen Abschnitt der Führung geführt werden kann.

- 40 Bevorzugt ist bei der Erfindung, wenn der Handlauf um einen Winkel von wenigstens 45°, vor-



- 2 -

zugsweise um einen Winkel von 90° , um seine Längsachse gedreht an der Führung geführt ist. Der Handlauf wird dadurch insbesondere bei einem Drehwinkel von 90° im bogenförmigen Abschnitt der Führung in der gleichen Ebene gebogen wie dies am Ende der Balustrade üblicherweise erfolgt, wenn ein Handlauf bogenförmig nach unten geführt wird, so dass ein üblicher Handlauf verwendet werden kann.

Bevorzugt ist bei der Erfindung, wenn der Handlauf an einem geraden Abschnitt der Führung an der Oberseite der Balustrade und an einem bogenförmigen Abschnitt der Führung auf der Seite der Balustrade, welche jener Seite, auf welche der bogenförmige Abschnitt der Führung gebogen ist, gegenüber liegt, an der Führung geführt ist. In diesem Fall ist der Handlauf in einer Kurve des Fahrsteigs auf der Außenseite, das heißt auf der vom Krümmungsmittelpunkt der Kurve abgewandten Seite, der Balustrade angeordnet.

Alternativ ist bei der Erfindung auch möglich, dass der Handlauf an einem geraden Abschnitt der Führung an der Oberseite der Balustrade und an einem bogenförmigen Abschnitt der Führung auf der Seite der Balustrade, auf welche der bogenförmige Abschnitt der Führung gebogen ist, an der Führung geführt ist. Der Handlauf ist somit in einer Kurve des Fahrsteigs auf der Innenseite, das heißt auf der dem Krümmungsmittelpunkt der Kurve zugewandten Seite, der Balustrade angeordnet.

Bei der Erfindung ist es aber ebenso möglich, dass der Handlauf an einem geraden Abschnitt der Führung an der Oberseite der Balustrade und an bogenförmigen Abschnitten der Führung, welche auf gegenüber liegende Seiten gebogen sind, auf entsprechend gegenüberliegenden Seiten an der Führung geführt ist. Der Handlauf ist somit je nach Bedarf einmal an der Innenseite und einmal an der Außenseite bzw. der Oberseite der Balustrade angeordnet.

Der Handlauf kann bei der Erfindung, wie dies an sich aus dem Stand der Technik bekannt ist, am Ende einer Balustrade an der Oberseite der Balustrade liegend an der Führung kreisbogenförmig nach unten geführt sein. Er kann aber auch am Ende einer Balustrade wie vorstehend beschrieben in einer Ebene parallel zur Transportebene um 180° gebogen und beispielsweise zu einem in die Gegenrichtung laufende Fahrsteig geführt sein.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Fahrsteig mit einer erfindungsgemäßen Balustrade in einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 2 einen Fahrsteig mit einer erfindungsgemäßen Balustrade in einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 3 einen Handlauf in einer ersten Position,



- 3 -

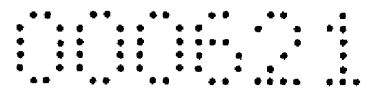


Fig. 4 einen Handlauf^m einer zweiten Position und

Fig. 5 einen Handlauf in der dritten Position.

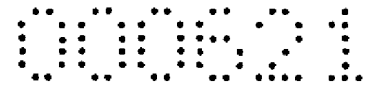
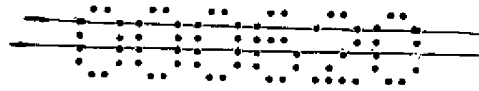
5 In Fig. 1 ist ein Fahrsteig 1 dargestellt, der in einer in der dargestellten Ausführungsform horizontalen Transportebene 2 um mehrere Kurven 3, 4, 5, 6 fährt, zwischen denen sich gerade Transportstrecken 7, 8, 9, 10 befinden. Der Fahrsteig 1 besteht wie an sich bekannt aus einer Vielzahl von etwa sichelförmigen Platten, welche so miteinander verbunden sind, dass sie sowohl um Kurven 3, 4, 5, 6 als auch entlang gerader Transportstrecken 7, 8, 9, 10 fahren können.

10 Entlang des Fahrsteigs 1 ist eine Balustrade 11 mit einem Handlauf 12 angeordnet, welche der Bahn des Fahrsteigs 1 folgt, wobei sich Personen, während sie am Fahrsteig 1 transportiert werden, am Handlauf 12 festhalten können, der mit der gleichen Geschwindigkeit wie der Fahrsteig 1 bewegt wird.

15 Der Handlauf 12 weist, wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 bis 5 zu sehen ist, einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt mit einem flachen Mittelsteg 13 und zueinander gebogenen Schenkelenden 14 auf. Am Mittelsteg 13 ist eine in Längsrichtung des Handlaufs 12 verlaufende Rippe 15 angeordnet, welche zum Inneren des C-förmigen Querschnitts gerichtet ist. Geführt wird der Handlauf in diesem Ausführungsbeispiel an einer etwa Y-förmigen Führung 16 mit einer
20 zwischen Schenkeln 17 angeordneten Nut 18, in welcher die Rippe 15 des Handlaufs 12 geführt ist. Die Schenkel 17 der Führung 16 werden von den umgebogenen Schenkelenden 14 des Handlaufs 12 umgriffen.

25 Wie Fig. 4 zeigt, kann die Führung 16 an der Oberseite der Balustrade 3 angeordnet nach oben weisen, wodurch der Handlauf 12 auf der Oberseite der Führung 16 und somit der Balustrade 3 angeordnet ist. Diese Stellung des Handlaufs 12 wird gemäß der Erfindung bevorzugt für geradlinige Transportstrecken, beispielsweise die Transportstrecken 7, 8, 9, 10 gemäß Fig. 1 und 2 verwendet.

30 Da der Handlauf 12 in einer Ebene 19, welche parallel zur Transportebene 1 liegt, nur schwer oder gar nicht gebogen werden kann, wäre es schwierig, mit dem Handlauf 12 um Kurven 3, 4, 5, 6 zu fahren. Erfindungsgemäß wird der Handlauf 12 daher entlang seiner Längsachse verdreht, im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 um 90° nach links und im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 um 90° nach rechts. In der Stellung gemäß Fig. 3 und 5 kann der Handlauf 12 in der Ebene 19
35 einfach gebogen werden, so dass es auch möglich ist, mit dem Handlauf 12 den Kurven 3, 4, 5, 6 zu folgen. Theoretisch wäre es, abhängig von der Form des Handlaufs 12, auch möglich, den Handlauf 12 nicht um 90° zu drehen sondern um einen Winkel kleiner 90°, beispielsweise nur 45°, da die Steifigkeit des Handlaufs 12 in Richtung der Ebene 19 dann bereits geringer ist als in der Stellung gemäß Fig. 4. Bevorzugt ist bei der Erfindung allerdings ein Verdrehen des Handlaufs
40 ^m um 90°.

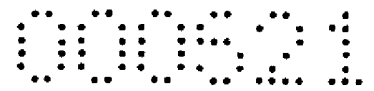
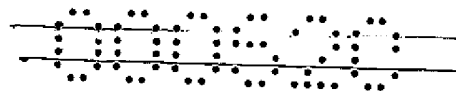


- 4 -

Die Stellung gemäß Fig. 3 könnte der Handlauf 12 beispielsweise im Bereich der Kurven 4 und 6 von Fig. 1 einnehmen, womit der Handlauf sozusagen an der Außenseite der Balustrade 11, also der vom Krümmungsmittelpunkt der Kurve 4, 6 abgewandten Seite, angeordnet ist, und die Stellung gemäß Fig. 5 im Bereich der Kurven 3 und 5 von Fig. 1, wobei der Handlauf in der Kurve 5 sozusagen an der Innenseite der Balustrade 11, also der dem Krümmungsmittelpunkt der Kurve 5 zugewandten Seite, und in der Kurve 3 wieder an der Außenseite der Balustrade angeordnet ist. Der Handlauf 12 ist bevorzugt an wenigstens einer Kurve 3, 4, 5, 6 an einer Außenseite angeordnet, da er dann z.B. mittels eines Keilriemenrades sehr einfach motorisch angetrieben werden kann.

In Fig. 2 wird der Handlauf 12 am Ende der Balustrade 11 (im Bereich der Kurven 4 und 6) wie an sich aus dem Stand der Technik bekannt an der Führung 16 bogenförmig nach unten geführt, so dass er an seiner Führung 16 seine Stellung an der Balustrade 11 im Wesentlichen so wie Fig. 4 dargestellt beibehält, wenn er von einer geraden Transportstrecke 7, 8, 9, 10, in welcher er wie vorstehend beschrieben bevorzugt ebenfalls die Fig. 4 dargestellte Position einnimmt, kommt bzw. in diese einläuft. Im Vergleich zur Ausführungsform gemäß Fig. 1 könnte der Handlauf 12 dann beispielsweise lediglich die Stellungen gemäß Fig. 4 und 5 nicht aber jene gemäß Fig. 3 einnehmen.

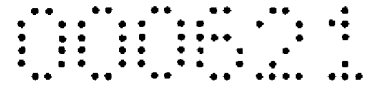
Wenn der Fahrsteig 1 nicht nur wie in den in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispielen in einer horizontalen Ebene 2 verläuft sondern aus einer horizontalen Ebene in eine geneigte Ebene übergeht und in diesem Übergangsbereich allenfalls eine Kurve vorhanden ist, dann ist es in diesem Übergangs- oder Kurvenbereich vorteilhaft, wenn der Handlauf 12 nicht um 90° sondern um einen Winkel kleiner 90° um seine Längsachse gedreht wird, der Mittelbereich 13 des Handlaufs 12 somit um einen Winkel zwischen 0° und 90° gedreht ist, da die optimale Biegeebene des Handlaufs 12 dann an den Krümmungsverlauf des Förderwegs und somit der Führung 16 angepasst werden kann.



- 5 -

Patentansprüche:

1. Balustrade für einen Fahrsteig (1) oder eine Fahrtreppe mit einem Handlauf (12) und einer Führung (16) für den Handlauf (12), an welcher der Handlauf (12) entlang seiner Längsachse motorisch angetrieben bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) an der Führung (16) um seine Längsachse verdreht entlang eines bogenförmigen Abschnitts der Führung (16) geführt ist.
2. Balustrade nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) um einen Winkel von wenigstens 45°, vorzugsweise um einen Winkel von 90°, um seine Längsachse gedreht an der Führung (16) geführt ist.
3. Balustrade nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) an einem geraden Abschnitt der Führung (16) an der Oberseite der Balustrade (11) und an einem bogenförmigen Abschnitt der Führung (16) auf der Seite der Balustrade (11), auf welche der bogenförmige Abschnitt der Führung (16) gebogen ist, an der Führung (16) geführt ist.
4. Balustrade nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) an einem geraden Abschnitt der Führung an der Oberseite der Balustrade (11) und an einem bogenförmigen Abschnitt der Führung (16) auf der Seite der Balustrade (11) welche jener Seite, auf welche der bogenförmige Abschnitt der Führung (16) gebogen ist, gegenüber liegt, an der Führung (16) geführt ist.
5. Balustrade nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) an einem geraden Abschnitt der Führung (16) an der Oberseite der Balustrade (11) und an bogenförmigen Abschnitten der Führung (16), welche auf gegenüber liegende Seiten gebogen sind, auf entsprechend gegenüberliegenden Seiten an der Führung (16) geführt ist.
6. Balustrade nach einem Ansprüche 1 des 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) am Ende einer Balustrade (11) an der Oberseite der Balustrade (11) liegend an der Führung (16) kreisbogenförmig nach unten geführt ist.
7. Balustrade nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) einen C-förmigen Querschnitt aufweist.
8. Balustrade nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Mittelsteg (13) des C-förmigen Querschnitts gerade ist.



- 6 -

9. Balustrade nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Mittelsteg (13) des C-förmigen Querschnitts auf der Innenseite eine in Längsrichtung des Handlaufs (12) verlaufende Rippe (15) angeordnet ist, welche in einer Nut (18) an der Führung (16) geführt ist.

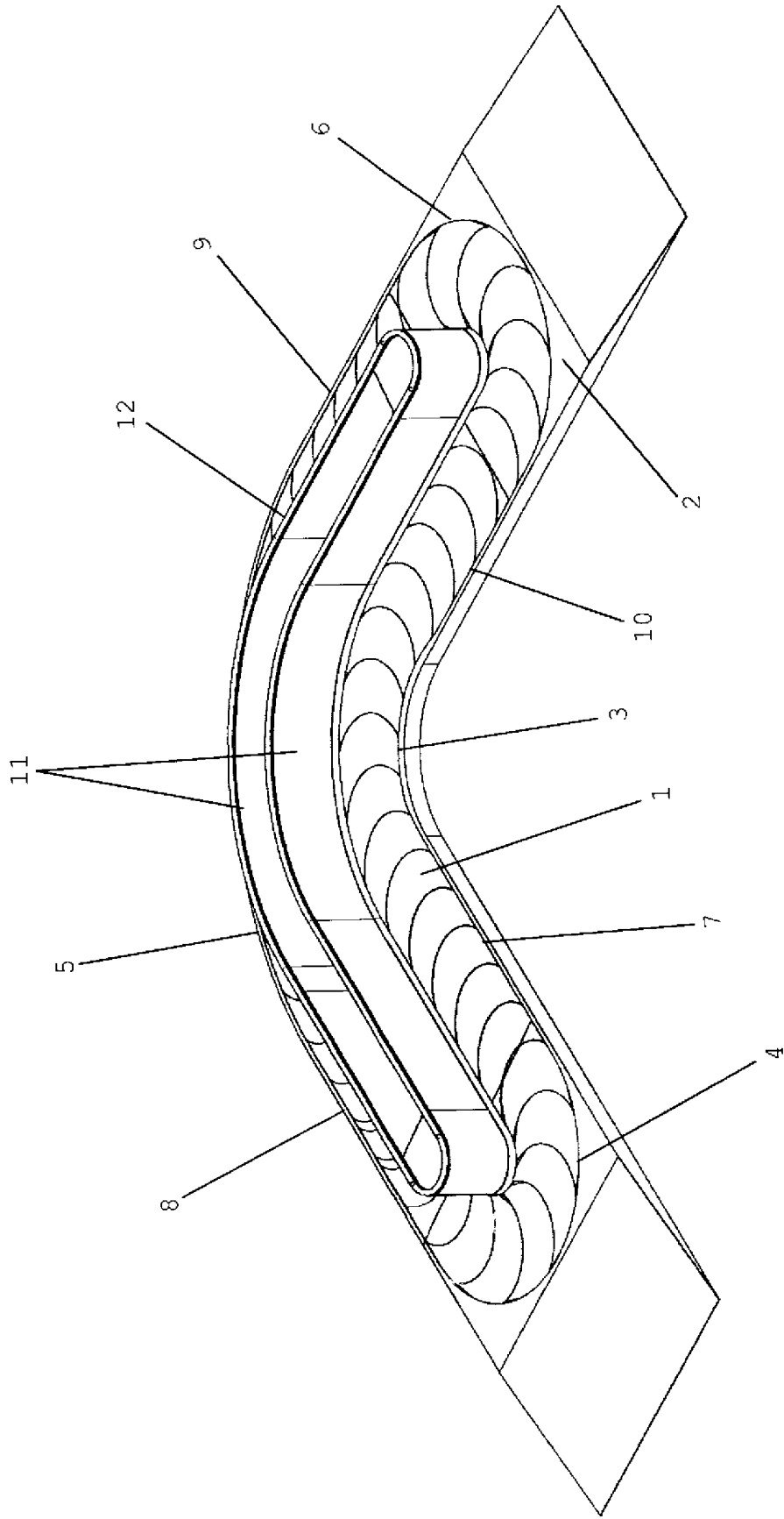


Fig. 1

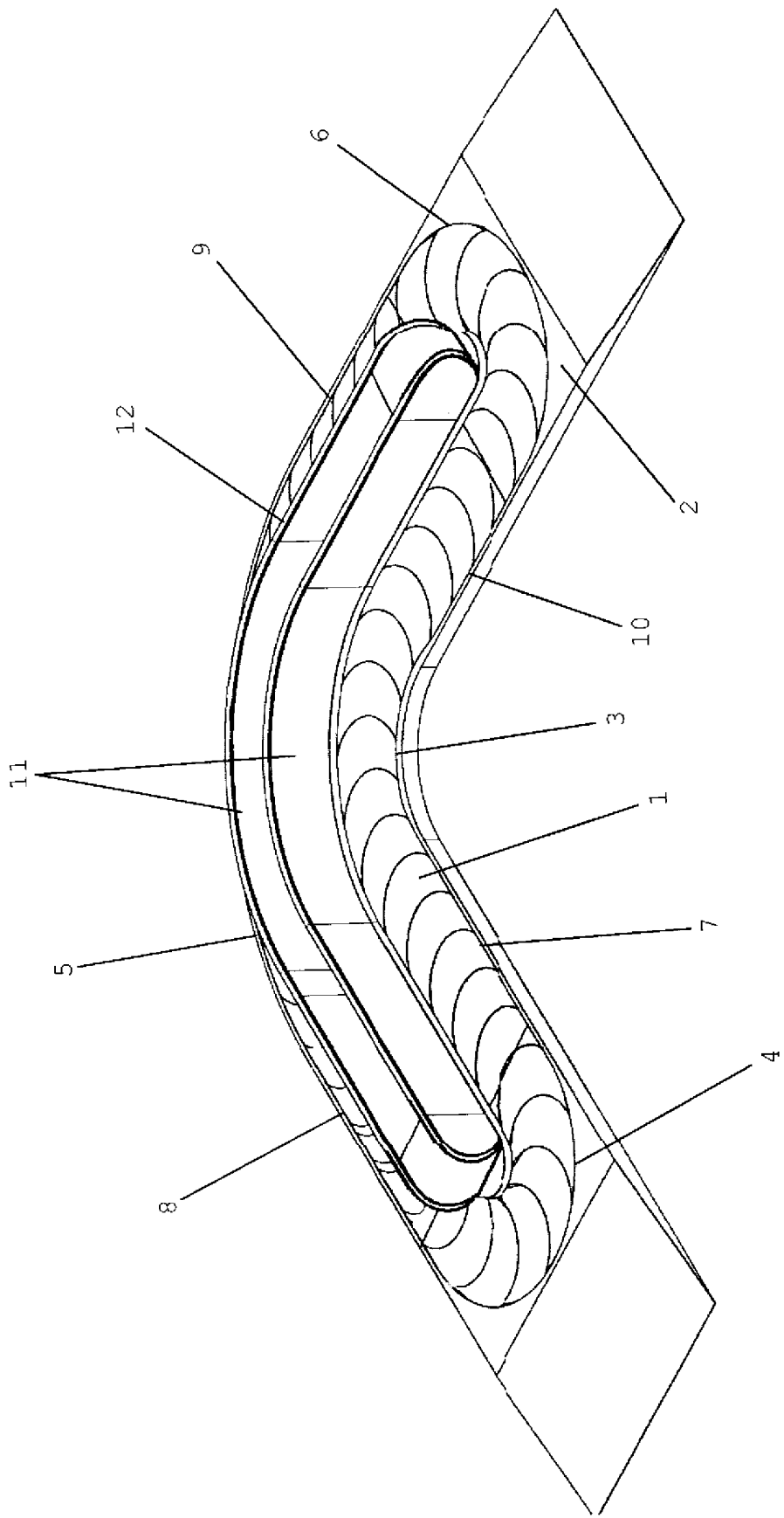


Fig. 2

Fig. 3

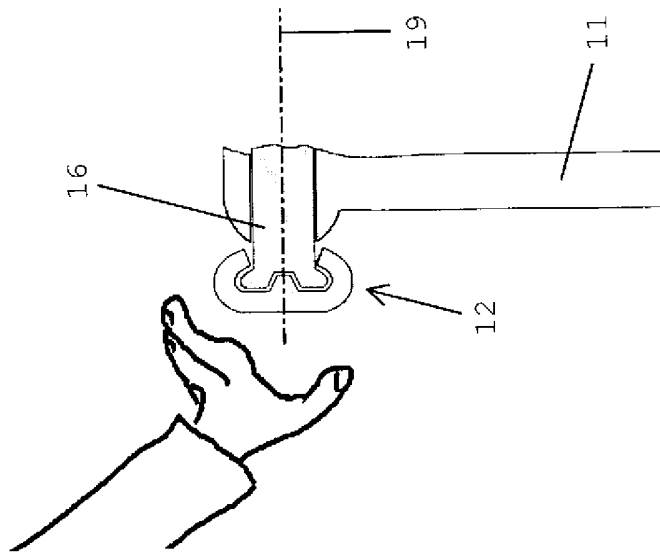


Fig. 4

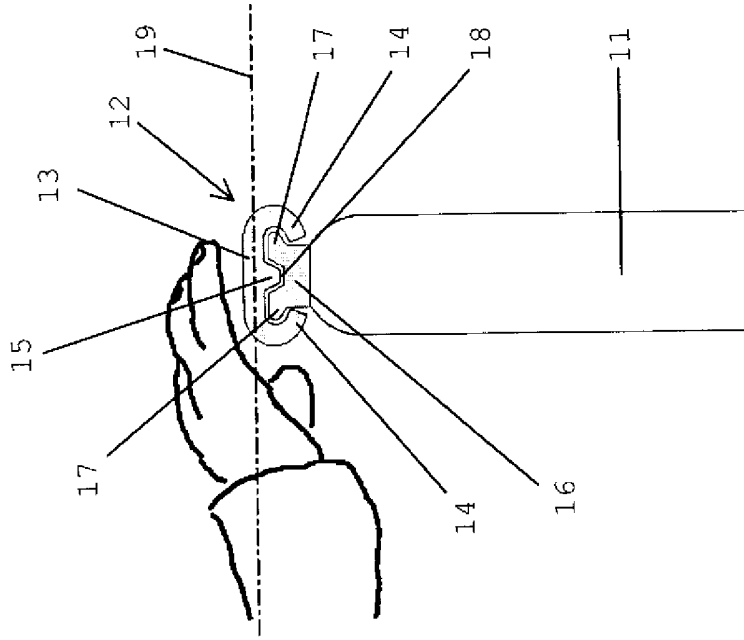
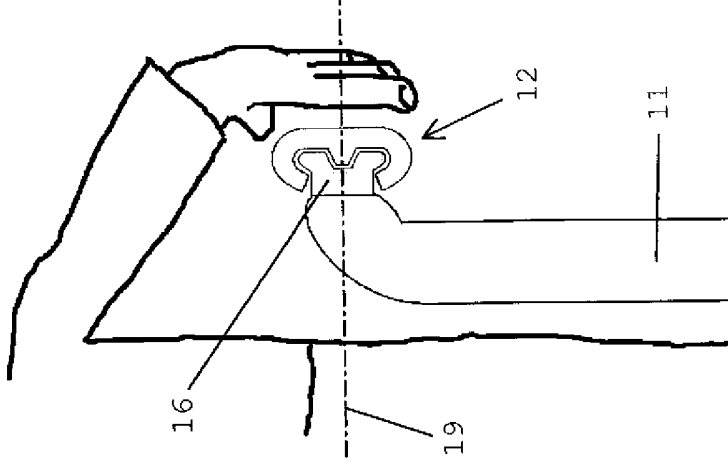


Fig. 5



Patentansprüche:

1. Balustrade für einen Fahrsteig (1) oder eine Fahrtreppe mit einem Handlauf (12) und einer Führung (16) für den Handlauf (12), an welcher der Handlauf (12) entlang seiner Längsachse motorisch angetrieben bewegt wird, wobei der Handlauf (12) an der Führung (16) um seine Längsachse verdreht entlang eines bogenförmigen Abschnitts der Führung (16) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) entlang eines bogenförmigen Abschnitts der Führung (16) um einen Winkel von 90° , um seine Längsachse verdreht an der Führung (16) geführt ist.
2. Balustrade nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) an einem geraden Abschnitt der Führung (16) an der Oberseite der Balustrade (11) und an einem bogenförmigen Abschnitt der Führung (16) auf der Seite der Balustrade (11), auf welche der bogenförmige Abschnitt der Führung (16) gebogen ist, an der Führung (16) geführt ist.
3. Balustrade nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) an einem geraden Abschnitt der Führung an der Oberseite der Balustrade (11) und an einem bogenförmigen Abschnitt der Führung (16) auf der Seite der Balustrade (11), welche jener Seite, auf welche der bogenförmige Abschnitt der Führung (16) gebogen ist, gegenüber liegt, an der Führung (16) geführt ist.
4. Balustrade nach Anspruch 2 oder 3 dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) an einem geraden Abschnitt der Führung (16) an der Oberseite der Balustrade (11) und an bogenförmigen Abschnitten der Führung (16), welche auf gegenüber liegende Seiten gebogen sind, auf entsprechend gegenüberliegenden Seiten an der Führung (16) geführt ist.
5. Balustrade nach einem Ansprüche 1 des 4, dadurch

gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) am Ende einer Balustrade (11) an der Oberseite der Balustrade (11) liegend an der Führung (16) kreisbogenförmig nach unten geführt ist.

6. Balustrade nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (12) einen C-förmigen Querschnitt aufweist.
7. Balustrade nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Mittelsteg (13) des C-förmigen Querschnitts gerade ist.
8. Balustrade nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Mittelsteg (13) des C-förmigen Querschnitts auf der Innenseite eine in Längsrichtung des Handlaufs (12) verlaufende Rippe (15) angeordnet ist, welche in einer Nut (18) an der Führung (16) geführt ist.

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: B66B 23/22 (2006.01); B66B 21/06 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B66B 23/22; B66B 21/06		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B66B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 20. Jänner 2011 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ¹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 29605458 U1 (O & K ROLLTREPPEN GMBH) 24. Juli 1997 (24.07.1997)	1, 7, 8
Y	Gesamtes Dokument	3, 4
X	JP 2005306597 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO SERVICE CO LTD) 04. November 2005 (04.11.2005)	1, 7, 8
Y	Abstract; Fig. 1-4	3, 4
Y	JP 2006044943 A (TOSHIBA ELEVATOR CO LTD) 16. Februar 2006 (16.02.2006)	3, 4
	Abstract; Fig. 2, 4	
Datum der Beendigung der Recherche: 31. Oktober 2011		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): NIMMERRICHTER R.
¹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- dungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		