



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

(51) Int Cl.:
B66B 23/02 (2006.01) B66B 23/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05107204.9**

(22) Anmeldetag: **04.08.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **Streibig, Kurt**
3031 Rekawinkel (AT)

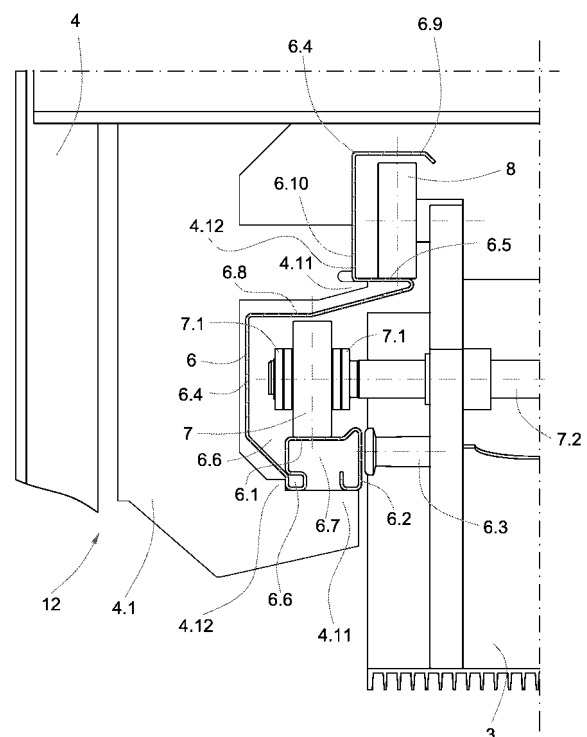
• **Novacek, Thomas**
2320 Schwechat (AT)
• **Illedits, Thomas**
2491 Neufeld (AT)

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas et al**
c/o Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Fahrtreppe**

(57) Dieses kompakt gebaute Führungssystem (6) weist eine Lauffläche (6.1) zur Laufführung der Kettenrollen (7) auf. Ein an einer Stufe (3) angeordneter Gleitstein (6.3) stützt sich zur Seitenführung der Stufen (3) an einer Seitenfläche (6.2) ab. Falls die Kettenrollen (7) die Lauffläche (6.1) verlassen, dient eine Gegenfläche (6.8) als Gegenführung und verhindert ein Zusammenschieben der Kettenglieder (7.1). Die Kettenrollen (7), die Kettenglieder (7.1) wie auch die Lauffläche (6.1) werden vor Schmutz, Staub, Wasser, Gegenständen, etc. geschützt durch eine Kapselung (6.4). Zur Laufführung der Stufenrolle (8) ist eine Lauffläche (6.5) vorgesehen. Ein Ölsammelkanal (6.6) verhindert ein Abtropfen von Schmieröl. Das Führungssystem (6) liegt an einer Spannnase (4.11) auf und wird an Befestigungsauflagen (6.7) mit dem Spant (4.1) lösbar verbunden. Das einstückige Führungssystem (6) ist einfach und effizient montierbar und an Anschlägen (4.12) seitlich genau positionierbar.

FIG. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Führungssystem für Stufenrollen und Kettenrollen von Stufen einer Fahrtreppe und ein Verfahren zur Montage des Führungssystems, wobei ein einstückiges Profil mit Bereichen zur Laufführung der Rollen in unterschiedlichen Ebenen und mit Bereichen zur Befestigung des Profils an Fachwerkteilen vorgesehen ist gemäss der Definition des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Aus der Offenlegungsschrift DE 103 00 587 A1 ist ein Führungssystem für Stufenrollen bzw. Palettenrollen und Kettenrollen von Stufen bzw. Paletten einer Fahrtreppe bzw. eines Fahrsteiges bekannt geworden. Das Führungssystem wird gebildet durch ein einstückiges Profil mit in unterschiedlichen Ebenen vorgesehenen Aufnahmebereichen zur gleichzeitigen Aufnahme der Stufenrollen bzw. Palettenrollen und Kettenrollen.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die offenbarte Einrichtung gegenüber bekannten Einrichtungen bestenfalls eine Vereinfachung der Befestigung mit sich bringt.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und ein multifunktionales Führungssystem für Stufenrollen und Kettenrollen sowie ein Verfahren zur Montage des Führungssystems zu schaffen.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0006] Vorteilhafterweise erfüllt das Führungssystem ausser der Laufführung für die Rollen auch die weiteren Funktionen: Seitenführung der Stufen an der unteren Laufschiene, eine Gegenführung der Kettenrollen, eine Spritzwasserkapselung bzw. Allwetterkapselung, ein Ölrinnenkanal bzw. ein Öltassenkanal bzw. ein Ölsammel-tassenkanal und eine Befestigungsaufnahme bzw. Befestigungsaufnahme und Befestigungsabstandsaufnahme für die Auflage bzw. für die Befestigung des Führungssystems. Trotz vielfältigen Funktionen des konstruktiv einfachen Führungssystems wird die Montage wesentlich vereinfacht. Das Führungssystem ist mühelos und in kurzer Zeit dank einer einfachen Befestigung mittels Schrauben oder Clips einbaubar. Das Führungssystem kann aus einem endlos Stahlblechband durch Kaltverformung mittels Rollen präzise gefertigt werden, wobei enge Toleranzen einhaltbar sind.

[0007] Mit dem erfindungsgemässen Führungssystem kann der Abstand zwischen der unteren und der oberen Laufschiene verkleinert werden, wobei der als Träger dienende Spant und das Fachwerk der Fahrtreppe kleiner baut.

[0008] Durch den unkomplizierten, einfachen Montagevorgang des erfindungsgemässen Führungssystems kann wertvolle Arbeitszeit gespart werden. Auf Grund der Einstückigkeit und der wenigen Befestigungsteile ist die Herstellung bzw. Fertigung sehr ökonomisch.

[0009] Im weiteren Beschreibungsverlauf wird die Er-

findung auf eine Fahrtreppe bezogen dargestellt.

[0010] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 eine Fahrtreppe mit Balustrade und Stufenband,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 mit vorbekannten Führungssystemen,

Fig. 3 einen Ausschnitt B der Fig. 2 mit einem erfindungsgemässen Führungssystem für den Rücklauf der Fahrtreppenstufen und

Fig. 4 Einzelheiten des erfindungsgemässen Führungssystems.

[0012] Fig. 1 zeigt eine Fahrtreppe 1 mit einer Glasbalustrade 2 mit Handlauf 2.1 und Stufen 3, die ein endloses Stufenband bilden. Die Stufen 3 transportieren im Vorlauf Personen und Gegenstände und kehren im Rücklauf mit der Trittpläche nach unten zurück.

[0013] Die Fahrtreppe 1 verbindet ein unteres Stockwerk E1 mit einem oberen Stockwerk E2, wobei ein Fachwerk 4 als Träger für das Stufenband und die Balustrade 2 dient. Die Stufen 3 werden im Vorlauf mittels eines Führungssystems 10 und im Rücklauf mittels eines Führungssystems 12 geführt.

[0014] Fig. 2 zeigt einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 mit vorbekannten, je Seite der Fahrtreppe 1 vorgesehenen Führungssystemen 10,12 im Schrägteil der Fahrtreppe 1. Ein einstückig gefertigtes und am Fachwerk 4 angeordnetes Profil 5 weist eine Lauffläche 5.1 für Kettenrollen 7 und eine Lauffläche 5.2 für Stufenrollen 8 auf. Ein zweistückig gefertigtes und am Fachwerk 4 angeordnetes Profil 6 des Führungssystems 12 weist ein Laufprofil 6.1 für die Stufenrollen 8 und ein Laufprofil 6.2 für die Kettenrollen 7 auf. Die Seitenführung der Stufe 3 erfolgt mittels eines sich am Laufprofil 6.2 abstützenden Gleitsteins 6.3. Je Stufe 3 ist eine Kettenachse 7.2 vorgesehen, die die Stufe 3 fortbewegt und die an den Enden mit Kettengliedern 7.1 in Verbindung steht.

[0015] Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt B der Fig. 2 mit dem erfindungsgemässen Profil 6 im Rücklauf der Fahrtreppenstufen 3. Das herkömmliche, zweistückige Profil 6 der Fig. 2 ist ersetzt worden durch das erfindungsgemässe, einstückige Profil 6. Das je Fahrtreppenseite vorgesehene, einstückige Profil 6 wird von Spanten 4.1 des Fachwerkes 4 getragen und führt im Schrägteil der Fahrtreppe 1 die Rollen 7,8 auf ihrem Rücklauf. Das Führungssystem 10 im Vorlauf kann vergleichbar mit dem erfindungsgemässen Führungssystem 12 im Rücklauf aufgebaut sein.

[0016] Fig. 4 zeigt Einzelheiten des erfindungsgemässen Profils 6 wie in Fig. 3 gezeigt. Das einstückige Profil 6 weist mehrere in der Funktion unterschiedliche Bereiche auf: Eine Lauffläche 6.1 dient als Laufführung der

Kettenrollen 7. Der Gleitstein 6.3 stützt sich zur Seitenführung der Stufen 3 an einer Seitenfläche 6.2 ab. Falls die Kettenrollen 7 die Lauffläche 6.1 verlassen, dient eine erste Gegenfläche 6.8 als Gegenführung und verhindert ein Zusammenschieben der Kettenglieder 7.1. Falls die Stufenrollen 8 die Lauffläche 6.5 verlassen, dient eine zweite Gegenfläche 6.9 als Gegenführung. Das einstückige Profil 6 kann nur mit der ersten Gegenfläche 6.8 und ohne die zweite Gegenfläche 6.9 ausgeführt sein. Die Gegenflächen 6.8, 6.9 sind Teile von Schutz-Kapselungen 6.4. Die Stufenrollen 8, die Kettenrollen 7, die Kettenglieder 7.1 wie auch die Laufflächen 6.1, 6.5 werden vor Schmutz, Staub, Wasser, Schnee, Salz, Gegenständen, etc. geschützt durch die Kapselungen 6.4. Zur Laufführung der Stufenrolle 8 ist eine Lauffläche 6.5 vorgesehen. Ein Ölsammelkanal 6.6 verhindert ein Abtropfen von Schmieröl oder Schmierfett. Das Profil 6 liegt an Spantnasen 4.11 auf und wird an mindestens einer Befestigungsauflage 6.7 bzw. an mindestens einer Befestigungsstirne 6.10 mittels Schrauben oder Clips mit dem Spant 4.1 lösbar verbunden.

[0017] Das einstückige Profil 6 ist einfach und effizient montierbar und an Anschlängen 4.12 der Spantnasen 4.11 seitlich genau positionierbar und somit gegenüber dem Fachwerk 4 genau abgestimmt und eingemessen.

[0018] Das erfindungsgemäße einteilige Profil 6 wird aus einem Endlos-Stahlblechband gefertigt und kaltverformt, wodurch die erforderliche Genauigkeit der Laufflächen 6.1, 6.5 gewährleistet wird. Die Genauigkeit beträgt beispielsweise bei einem Verformungswinkel von $90^\circ \pm 0,5^\circ$.

[0019] Mit dem einstückigen Profil 6 ist ein erheblicher Zeitgewinn bzw. Montagegewinn und Herstellungsgewinn sowie eine beträchtliche Kosteneinsparung machbar.

[0020] Die verwendeten Spannten 4.1 können bedeutend verkürzt werden und wegen ihrer verwendeten Vielzahl ergibt sich eine Fachwerkgewichtsreduktion und ein zusätzlicher Kostenvorteil. Der Abstand der Kettenrollenachse zur Stufenrollenachse der Fig. 2 und Fig. 4 zeigt die Verkürzung der Spannten und ist etwa 100-150 mm. Das Fachwerk baut dementsprechend auch weniger hoch.

Patentansprüche

1. Führungssystem für Stufenrollen (8) und Kettenrollen (7) von Stufen (3) einer Fahrtreppe (1), wobei ein einstückiges Profil (5,6) mit Bereichen (6.1, 6.5) zur Laufführung der Rollen (7,8) in unterschiedlichen Ebenen und mit Bereichen (6.7) zur Befestigung des Profils (5,6) an Fachwerkteilen (4.1) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Profil (5,6) mindestens einen Bereich (6.4) zum Schutz der Rollen (7,8) und deren Laufführungen, mindestens einen Bereich (6.8,6.9) zur Gegenführung der Rollen (7,8) und mindestens einen Be-

reich zum Sammeln von Schmiermitteln (6.6) aufweist.

2. Führungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** Spannten (4.1) den Bereich (6.1) zur Laufführung der Kettenrollen (7) und den Bereich (6.5) zur Laufführung der Stufenrollen (8) bzw. Palettenrollen tragen.
3. Führungssystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Bereich (6.4) zum Schutz der Rollen (7,8) als Kapselung ausgebildet ist, die die Rollen (7,8) umschliesst und schützt.
4. Führungssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** mindestens eine als Gegenführung dienende Gegenfläche (6.8,6.9) Teil der Kapselung (6.4) ist.
5. Führungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Profil (5,6) einen Bereich (6.2) zur Seitenführung der Rollen (7) aufweist.
6. Führungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Profil (6) aus einem Endlos-Stahlblech durch Kaltverformung gefertigt ist und bei einem Verformungswinkel von 90° eine Genauigkeit von $\pm 0,5^\circ$ aufweist.
7. Führungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** mit der Verkleinerung des Abstandes der Kettenrollenachse zur Stufenrollenachse kürzere, das Profil (6) tragende Spannten (4.1) verwendbar sind.
8. Verfahren zur Montage eines Führungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, das Profil (6) an Spantnasen (4.11) aufgelegt wird und an mindestens einer Befestigungsauflage (6.7) bzw. an mindestens einer Befestigungsstirne (6.10) mittels Schrauben oder Clips mit dem Spant (4.1) lösbar verbunden wird.

FIG. 1

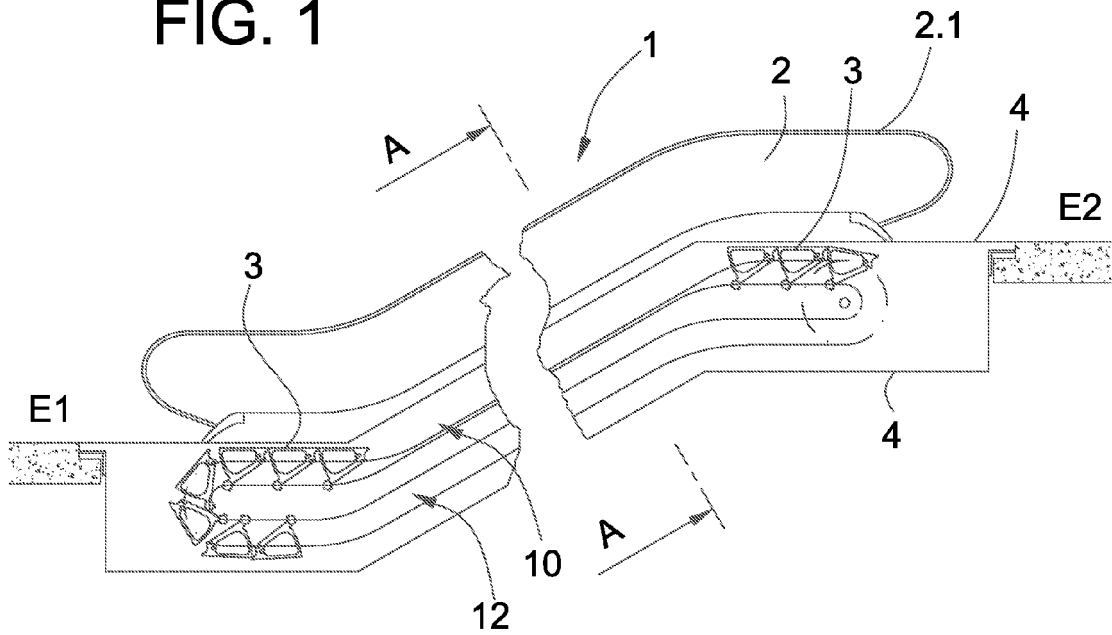


FIG. 2

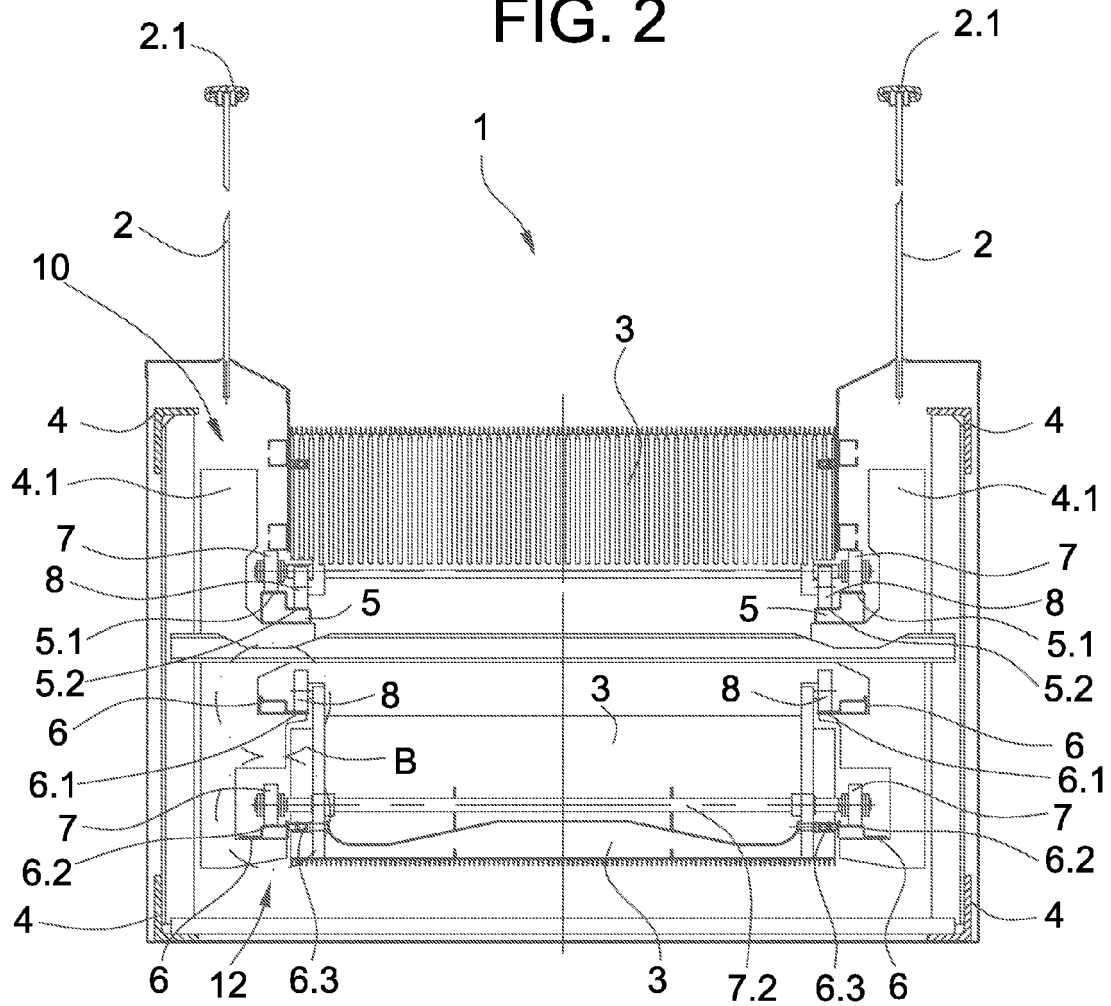


FIG. 3

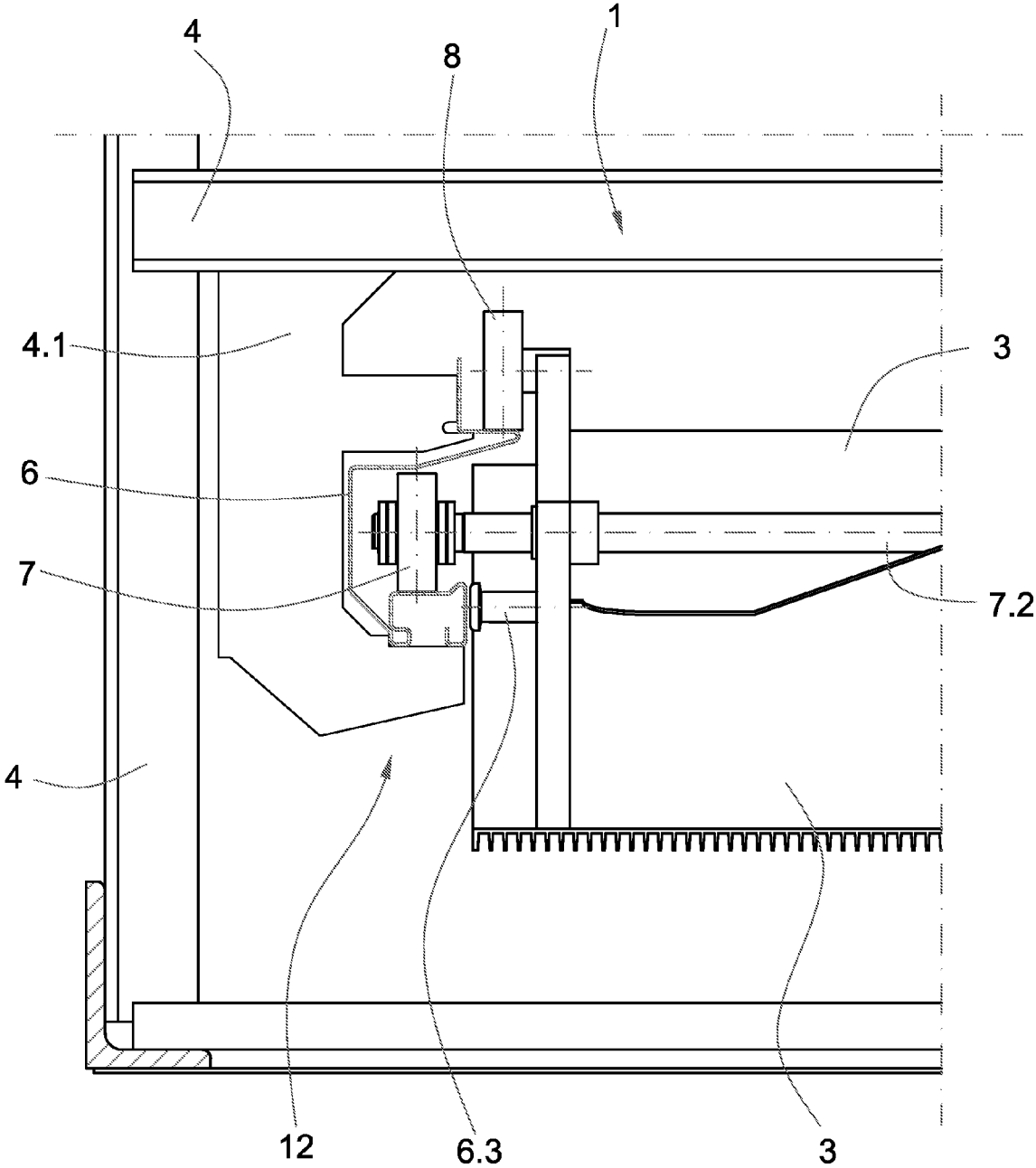
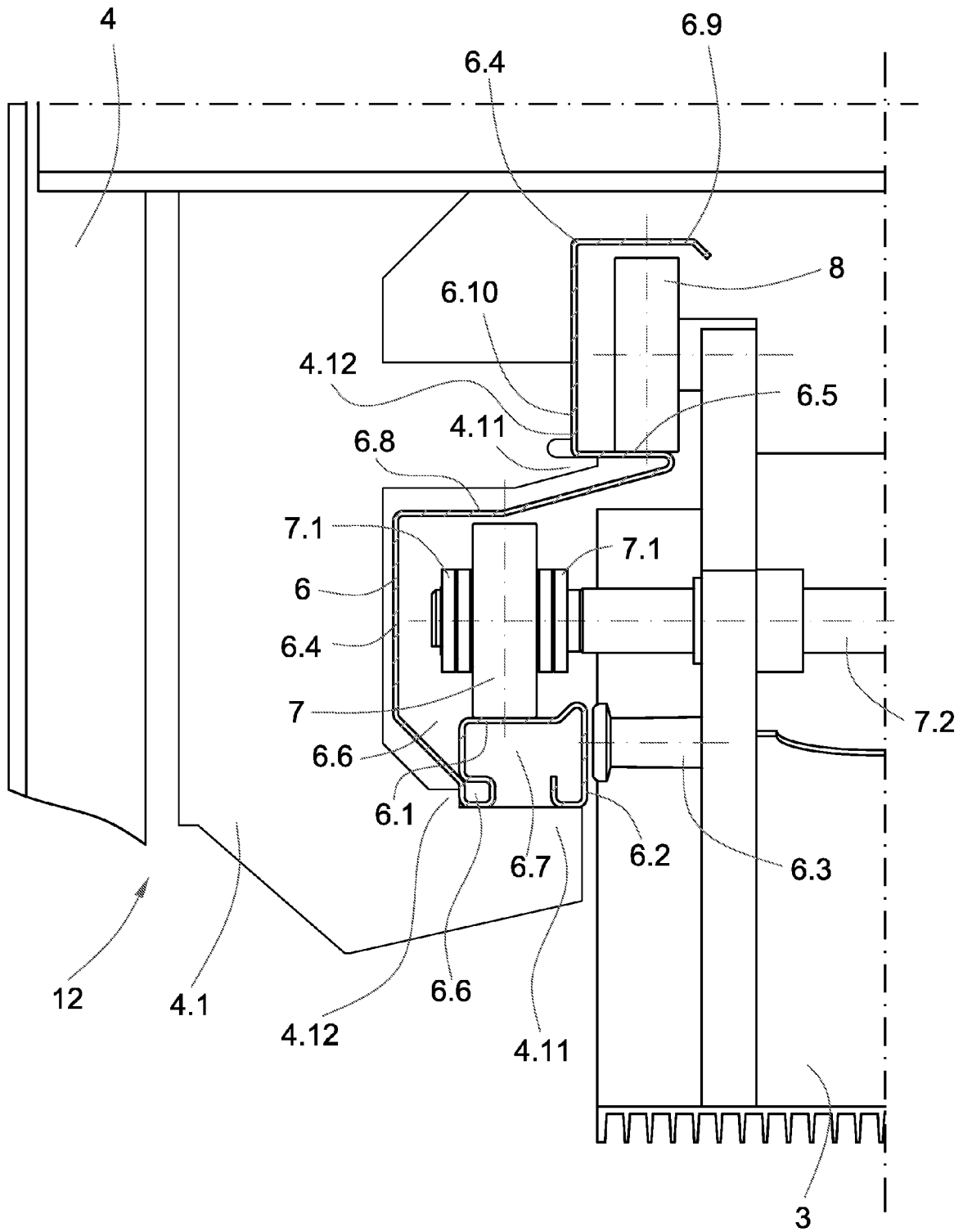


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 7204

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 103 00 587 A1 (KONE CORP., HELSINKI) 22. Juli 2004 (2004-07-22) * Absatz [0013] *	1-8	B66B23/02 B66B23/14
A	DE 37 42 309 A1 (O & K ORENSTEIN & KOPPEL AG; O & K ORENSTEIN & KOPPEL AG, 1000 BERLIN,) 29. Juni 1989 (1989-06-29) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2006	Prüfer Eckenschwiller, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

6
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 7204

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10300587	A1	22-07-2004	KEINE		

DE 3742309	A1	29-06-1989	AT	402057 B	27-01-1997
			AT	288288 A	15-06-1996
			CH	678521 A5	30-09-1991
			FR	2624492 A1	16-06-1989
			GB	2213122 A	09-08-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10300587 A1 [0002]