

(19)



(11)

**EP 2 433 893 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.03.2012 Patentblatt 2012/13**

(51) Int Cl.:  
**B66B 21/00 (2006.01) B66B 23/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10179457.6**

(22) Anmeldetag: **24.09.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

- **Heinemann, Gerd**  
**38667, Bad Harzburg (DE)**
- **Novacek, Thomas**  
**2320, Schwechat (AT)**
- **Matheisl, Michael**  
**2331, Vösendorf (AT)**

(71) Anmelder: **Inventio AG**  
**6052 Hergiswil NW (CH)**

(74) Vertreter: **Blöchle, Hans et al**  
**Inventio AG,**  
**Seestrasse 55**  
**Postfach**  
**6052 Hergiswil (CH)**

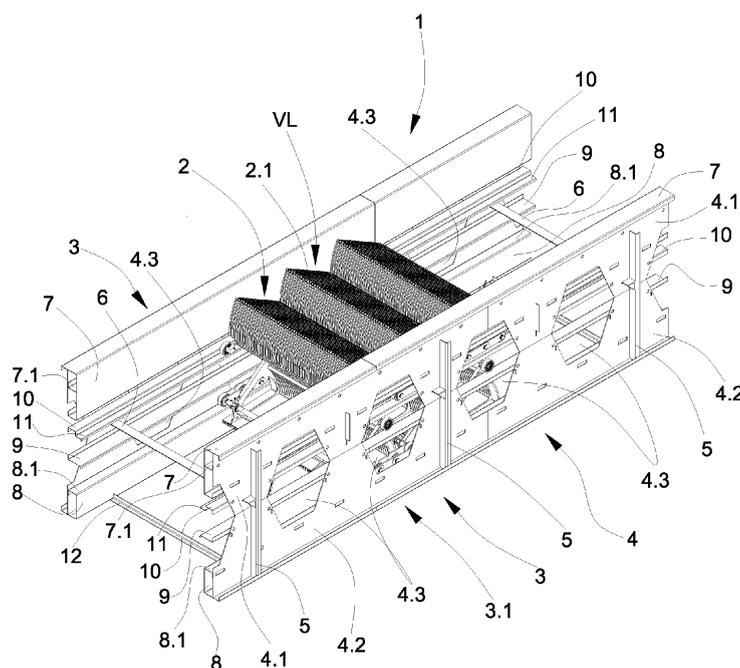
(72) Erfinder:  
• **Krampl, David**  
**1100, Wien (AT)**

### (54) **Personenbefördereinrichtung**

(57) Die vorgeschlagene Personenförderereinrichtung (1) besteht aus Blechteilen (4), Aussteifungen (7, 8), H-

Rahmen und Fahrbahnen (9, 10, 11, 12), die zusammen in Sachen Statik, Tragfähigkeit und Steifigkeit die bisher verwendete Fachwerkträgerkonstruktion ersetzen.

**Fig. 1**



**EP 2 433 893 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Personenfördereinrichtung mit aus Blechteilen gefertigten Seitenwänden gemäss der Definition des unabhängigen Patentanspruchs.

**[0002]** Aus der Schrift EP 1 321 424 A1 ist eine Tragkonstruktion für eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig bekannt geworden. Die Tragkonstruktion weist mindestens ein Fachwerkelement auf, das einstückig und als flächige, unprofilierte, geschnittene Platte ausgebildet ist. Das Fachwerkelement kann beispielsweise aus einem Blech herausgearbeitet sein. Die aus den Fachwerkelementen aufgebauten Seitenwände weisen im wesentlichen soviel tragendes Material in Form von Stegen oder Trägern auf, wie für die Ausübung der Tragfunktion nötig sind. Im oberen Bereich der Tragwände sind Verstärkungen in der Form von Winkelprofilen vorgesehen. Ausserdem sind die Tragwände mittels Querrahmen verbunden, die aus Querverbindern und Rippen bestehen.

**[0003]** Aus der Schrift EP 1 142 819 B1 ist eine Fahrtreppe bekannt geworden, bei der sich die Stufen in horizontaler Richtung im Vorlauf am Balustradensockel und im Rücklauf am Fahrbahnprofil abstützen. Je Stufe ist beispielsweise eine geschmierte Rollkugel oder eine Laufrolle vorgesehen, die im Vorlauf am mittels Profilschienen ausgesteiften Sockelblech und im Rücklauf an der Fahrbahnprofil-Seitenwand abrollt.

**[0004]** Aus der Schrift GB 2 121 748 ist ein Fahrsteig bekannt geworden, bei dem aus Blechteilen gefertigte Seitenwände die Fahrbahnen für die Palettenrollen tragen. Balustradenstützen unterstützen die Balustrade und verstärken die Seitenwände. Ein Fachwerk steift die Tragwände des Fahrsteigs aus.

**[0005]** Mit der in Anspruch 1 beanspruchten Personenfördereinrichtung wird die Aufgabe gelöst, eine Tragkonstruktion zu schaffen, die im Vergleich zu einem Fachwerk einfach aufgebaut ist.

**[0006]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

**[0007]** Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Tragkonstruktion mit wenigen und einfach herstellbaren Teilen aufbaubar ist und die Herstellkosten tief gehalten werden können. Im Weiteren erfüllen bestimmte Bauteile gleichzeitig mehrere Funktionen wie beispielsweise Aussteifen, Führen, Abdecken und Schützen. Das Bauteil zur Aussteifung der Seitenwand bildet zugleich das Sockelblech im Fördererelementbereich und dient zugleich der horizontalen Führung der Fördererelemente im Vorlauf. Die Fahrbahnen für die Fördererelementrollen und Kettenrollen dienen zugleich der Aussteifung der Seitenwand. Das Bauteil zur Aussteifung der Seitenwand am unteren Ende dient auch der Führung in horizontaler Richtung der Fördererelemente im Rücklauf.

**[0008]** Mit den mehrfachfunktionellen Bauteilen und mit der Anordnung der Rippen an der Aussenseite der Seitenwand baut die Personenfördereinrichtung wesent-

lich schlanker als wie bisher. In der Breite schlank bauende Personenfördereinrichtungen sind effizienter transportierbar, kostengünstiger, einfacher montierbar, einfacher nachrüstbar, einfacher einbringbar und beanspruchen weniger Gebäudevolumen, weniger Einbaubreite und weniger Abstellfläche. Die schlank bauenden Personenfördereinrichtungen können auch, beispielsweise bei Modernisierungen, in bestehende Tragkonstruktionen oder Fachwerke eingebaut werden. Anhand der folgenden detaillierten Beschreibung und der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

**[0009]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, dreidimensionale Ansicht einer aus Blechteilen gefertigten Personenfördereinrichtung,

Fig. 1a einen Längsschnitt durch die Personenfördereinrichtung der Fig. 1,

Fig. 2 eine materialverlustfreie Herstellung von Blechteilhälften,

Fig. 3 aus einer Blechtafel hergestellte Blechteilhälften und

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Personenfördereinrichtung gemäss Fig. 1 und Fig. 1a.

**[0010]** Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Personenfördereinrichtung mit zu einem Endlosband zusammengefügtten Fördererelementen anhand einer Fahrtreppe mit Stufen erläutert. Die Erläuterungen gelten sinngemäss auch für einen Fahrsteig mit Paletten. Bei einer Fahrtreppe ist ein Fördererelement eine Stufe und bei einem Fahrsteig ist ein Fördererelement eine Palette.

**[0011]** Fig. 1 und Fig. 1a zeigen schematisch ein Ausführungsbeispiel einer Fahrtreppe 1 mit einem Stufenband 2 mit Stufen 2.1 für den Transport von Personen und/oder Gegenständen im Vorlauf. Im Rücklauf kehrt das endlose Stufenband 2 zurück. Nicht dargestellt ist die je Seitenwand 3 vorgesehene Balustrade mit Handlauf. Eine Seitenwand 3 besteht im Wesentlichen aus mindestens einem Blechteil 4, das zur Längssteifigkeit der Fahrtreppe 1 beiträgt und üblicherweise aus einer oberen Blechteilhälfte 4.1 und einer unteren Blechteilhälfte 4.2 besteht. Die Blechteilhälften 4.1, 4.2 sind aus einer, unprofilierten, ebenen Blechtafel gefertigt, wie in Verbindung mit Fig. 2 beschrieben. Mit der Bauweise des Blechteils 4 gemäss Fig. 2 sind keine für die Statik der Fahrtreppe 1 unnötigen Partien der Blechteilhälften 4.1, 4.2 zu entfernen. Mit der Trennlinie gemäss Fig. 2 entstehen beispielsweise sechseckige Aussparungen 4.3, die zur Gewichtseinsparung und zur effizienten Materialausnutzung beitragen. Zwei benachbarte Blechteilhälften 4.1, 4.2 werden üblicherweise an der Stossseite zusammengebaut, beispielsweise zusammengeschweisst oder zusammengeklebt oder mittels Clinchen verbunden.

**[0012]** Zur Aussteifung eines Blechteils ist mindestens ein etwa über die Höhe des Blechteils 4 reichende Rippe 5 vorgesehen, der mit einem mittleren Quersteg 6 verbunden ist. Die Rippe 5 bildet zusammen mit der zugehörigen Rippe der gegenüberliegenden Seitenwand und dem mittleren Quersteg 6 eine H, im Weiteren H-Rahmen genannt, der vorwiegend die Seitensteifigkeit der Fahrtreppe 1 gewährleistet. Mit den an der Aussenseite 3.1 der Seitenwand 3 angeordneten Rippen 5 baut die Fahrtreppe schlanker und mit weniger

**[0013]** Aussenbreite als eine Fahrtreppe mit herkömmlicher Tragkonstruktion.

**[0014]** Zur weiteren Versteifung, beispielsweise Biegeversteifung der Fahrtreppe 1 sind je Seitenwand 3 eine kastenartige obere Aussteifung 7 mit Versteifungssteg 7.1 und eine kastenartige untere Aussteifung 8 vorgesehen, die zusammen mit dem Blechteil 4 entlang der gesamten Länge der Fahrtreppe einen Hohlraum bilden, der Platz bietet für elektrische Leitungen, Signalleitungen, Leitungen für den Feuerschutz, etc.. Die obere Aussteifung 7 erfüllt nebst der Versteifung der Fahrtreppe 1 eine weitere Funktion, sie bildet zugleich einen Sockel der nicht dargestellten Balustrade und führt die Stufen 2.1 in horizontaler Querrichtung. Wie in Fig. 4 dargestellt dient die obere Aussteifung 7 auch als Abstützung und vertikale Begrenzung für Kettenrollen.

**[0015]** Die untere Aussteifung 8 der einen Seitenwand 3 ist mittels mindestens eines unteren Querstegs 12 mit der unteren Aussteifung der anderen Seitenwand 3 verbunden und erfüllt nebst der Versteifung der Fahrtreppe 1 eine weitere Funktion, sie dient zugleich zusammen mit einer ersten Fahrbahn 9 als zweite Fahrbahn 8.1 für die Stufen 2.1 im Rücklauf und führt die Stufen 2.1 in horizontaler Querrichtung. Die untere Aussteifung 8 wird mittels Schweißen oder Nieten oder Clinchen oder Kleben mit der unteren Blechteilhälfte 4.2 verbunden.

**[0016]** Im Vorlauf sind für die Stufen 2.1 eine dritte Fahrbahn 10 und eine vierte Fahrbahn 11 vorgesehen, die vom mittleren Quersteg 6 getragen werden. Die Fahrbahnen 9, 10, 11 sind entsprechend dimensioniert, so dass sie wesentlich zur Versteifung der Fahrtreppe 1 beitragen. Die Fahrbahnen 9, 10, 11 werden mittels Schweißen oder Nieten oder Clinchen oder Kleben mit der unteren Blechteilhälfte 4.2 bzw. mit der oberen Blechteilhälfte 4.1 verbunden.

**[0017]** Fig. 2 zeigt aus der Blechtafel 4.0 hergestellte, beispielsweise übereinstimmende Blechteilhälften 4.1, 4.2 zur Fertigung der Seitenwand 3. Die Blechtafel 4.0 wird entlang einer Trennlinie 4.01 in zwei Hälften aufgeteilt. Die eine Blechteilhälfte, beispielsweise die obere Blechteilhälfte 4.1, wird wie mit unterbrochener Linie dargestellt verschoben und an der Stossseite 4.03 mit der unteren Blechteilhälfte 4.2 verbunden. Eine beispielsweise sechseckige Aussparung 4.3 ist gebildet worden ohne Materialverlust.

**[0018]** Fig. 3 zeigt aus einer Blechtafel hergestellte Blechteilhälften, die Aussparungen 4.3 bilden. Die Blechtafel 4.0 weist beispielsweise eine Länge von  $l = 6000$

mm auf, wobei im Abstand  $a$  von beispielsweise 1200 mm eine Rippe 5, ein mittlerer Quersteg 6 und ein unterer Quersteg 12 vorgesehen sind. Zwischen zwei Rippen 5 ergeben sich zwei von der oberen Blechteilhälfte 4.1 und der unteren Blechteilhälfte 4.2 gebildete Aussparungen 4.3. Die Blechdicke der Blechtafel 4.0 ist beispielsweise 3 mm bis 6 mm und kann variieren je nach Spannweite der Fahrtreppe. Bei einer Spannweite von etwa 16 m wird eine Blechdicke von etwa 6 mm eingesetzt, bei Spannweiten von etwa 10 m wird eine Blechdicke von etwa 3 mm eingesetzt. Die Streckgrenze des Blechtafelblechs liegt zwischen  $235 \text{ N/mm}^2$  und  $460 \text{ N/mm}^2$ . Im gezeigten Ausführungsbeispiel haben die untere Blechteilhälfte 4.2 zusammen mit der oberen Blechteilhälfte eine Höhe  $h$  von beispielsweise 950 mm, etwa 80 mm weniger als eine Fahrtreppe in herkömmlicher Bauweise mit einem Fachwerk für vergleichbare Hubhöhen und vergleichbare Beförderungskapazitäten. Die Breite der Fahrtreppe über die Rippen gemessen beträgt beispielsweise etwa 1250 mm, etwa 250 mm weniger als eine Fahrtreppe in herkömmlicher Bauweise mit einem Fachwerk für vergleichbare Hubhöhen und vergleichbare Beförderungskapazitäten.

**[0019]** Fig. 4 zeigt einen Schnitt in Querrichtung durch die Fahrtreppe nach Fig. 1 und Fig. 1a. Die wesentlichen Teile sind bereits oben beschrieben worden. Auf der dritten Fahrbahn 10 laufen Kettenrollen 13. Die obere Aussteifung 7 verhindert, dass die Kettenrollen 13 im Vorlauf VL von ihrer Fahrbahn 10 abheben. Im Weiteren ist je Stufenseite ein erstes Seitenführungselement 14 gezeigt, das wie oben erwähnt, die Stufe 2.1 im Vorlauf VL in horizontaler Querrichtung führt und sich dabei an der oberen Aussteifung 7 abstützt. Stufenrollen 15 laufen im Vorlauf VL auf der vierten Fahrbahn 11 und im Rücklauf RL auf der ersten Fahrbahn 9. Die Kettenrollen 13 laufen im Rücklauf RL auf der zweiten Fahrbahn 8.1, die gebildet wird durch die untere Aussteifung 8. Im Weiteren ist je Stufenseite ein zweites Seitenführungselement 16 gezeigt, das wie oben erwähnt, die Stufe 2.1 im Rücklauf RL in horizontaler Querrichtung führt und sich dabei an der unteren Abstützung abstützt.

**[0020]** Jede Seitenwand 3 kann auch doppelwandig ausgeführt sein, wobei die Doppelwand beispielsweise aus parallelen mit Rippen 5 ausgesteiften Blechteilen 4 besteht.

**[0021]** Blechteile 4, Aussteifungen 7, 8, H-Rahmen und Fahrbahnen 9, 10, 11, 12 zusammen ersetzen in Sachen Statik, Tragfähigkeit und Steifigkeit das bisher verwendete, herkömmliche Fachwerk.

**[0022]** An der Fahrtreppe oder am Fahrsteig kann auch eine parallel zu den Seitenwänden 3 und unterhalb der Seitenwände 3 verlaufende Unterspannung vorgesehen ist, die Zugelemente zur Aufnahme von Zugkräften in der Fahrtreppe oder im Fahrsteig aufweist.

**Patentansprüche**

1. Personenfördereinrichtung (1) bestehend aus Seitenwände (3) bildenden Blechteilen (4), die mittels Rippen (5) ausgesteift sind, und bestehend aus einem zwischen den Seitenwänden (3) bewegbaren Endlosband (2) mit Förderelementen (2.1), wobei das Endlosband (2) in einem Vorlauf (VL) Personen und/oder Güter fördert und in einem Rücklauf (RL) zurückkehrt und wobei die Förderelemente (2.1) des Endlosbandes (2) Rollen (13,15) aufweisen, die auf Fahrbahnen (8.1, 9, 10, 11) abrollen, und im Vorlaufbereich und im Rücklaufbereich an den Seitenwänden über die gesamte Länge der Personenfördereinrichtung (1) angeordnete Aussteifungen (7,8) vorgesehen sind und die Rippen (5) an Aussenseiten (3.1) der Seitenwände (3) angeordnet sind.
2. Personenfördereinrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Rippen (5) der einen Seitenwand (3) mit den Rippen (5) der anderen Seitenwand (3) mittels Querstreben (6) verbunden sind.
3. Personenfördereinrichtung (1) nach den Ansprüchen 1 oder 2, wobei die Aussteifungen (7,8) zur Erhöhung der Steifigkeit der Personenfördereinrichtung (1) und zur Führung der Förderelemente (2.1) im Vorlauf (VL) und Rücklauf (RL) vorgesehen sind.
4. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine obere Aussteifung (7) als Balustradensockel und als Führung im Vorlauf (VL) der Förderelemente (2.1) in horizontaler Querrichtung vorgesehen ist.
5. Personenfördereinrichtung (1) nach Anspruch 4, wobei die obere Aussteifung (7) als Führung im Vorlauf (VL) der Förderelemente (2.1) in vertikaler Richtung vorgesehen ist.
6. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine untere Aussteifung (8) als Fahrbahn (8.1) für Rollen (13) und als Führung im Rücklauf (RL) der Stufen (2.1) in horizontaler Querrichtung vorgesehen ist.
7. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Blechteile (4) aus unteren und oberen Blechteilhälften (4.1,4.2) gebildet sind und eine obere Blechteilhälfte (4.1) und eine untere Blechteilhälfte (4.2) aus einer Blechtafel (4.0) ohne Materialverlust hergestellt sind.
8. Personenfördereinrichtung (1) nach Anspruch 7, wobei die Blechteile (4) aus der oberen und der unteren Blechteilhälfte (4.1,4.2) gebildete Aussparungen (4.3) aufweisen.
9. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Blechteilhälften (4.1,4.2) die Seitenwände (3) bilden.
10. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei die Rippen (5) an den Blechteilhälften (4.1,4.2) angeordnet sind.
11. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei das Blechtafelblech der Blechteilhälften (4.1,4.2) eine Blechdicke und eine Streckgrenze je nach Spannweite der Personenfördereinrichtung (1) aufweist.
12. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei das Blechtafelblech der Blechteilhälften (4.1,4.2) eine Blechdicke zwischen 3 mm und 6 mm und eine Streckgrenze zwischen 235 N/mm<sup>2</sup> und 460 N/mm<sup>2</sup> aufweist.
13. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jede Seitenwand (3) doppelwandig ausgeführt ist und aus parallelen mit Rippen (5) ausgesteiften Blechteilen (4) besteht.
14. Personenfördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine parallel zu den Seitenwänden (3) und unterhalb der Seitenwände (3) verlaufende Unterspannung vorgesehen ist, die Zugelemente zur Aufnahme von Zugkräften in der Personenfördereinrichtung aufweist.

Fig. 1

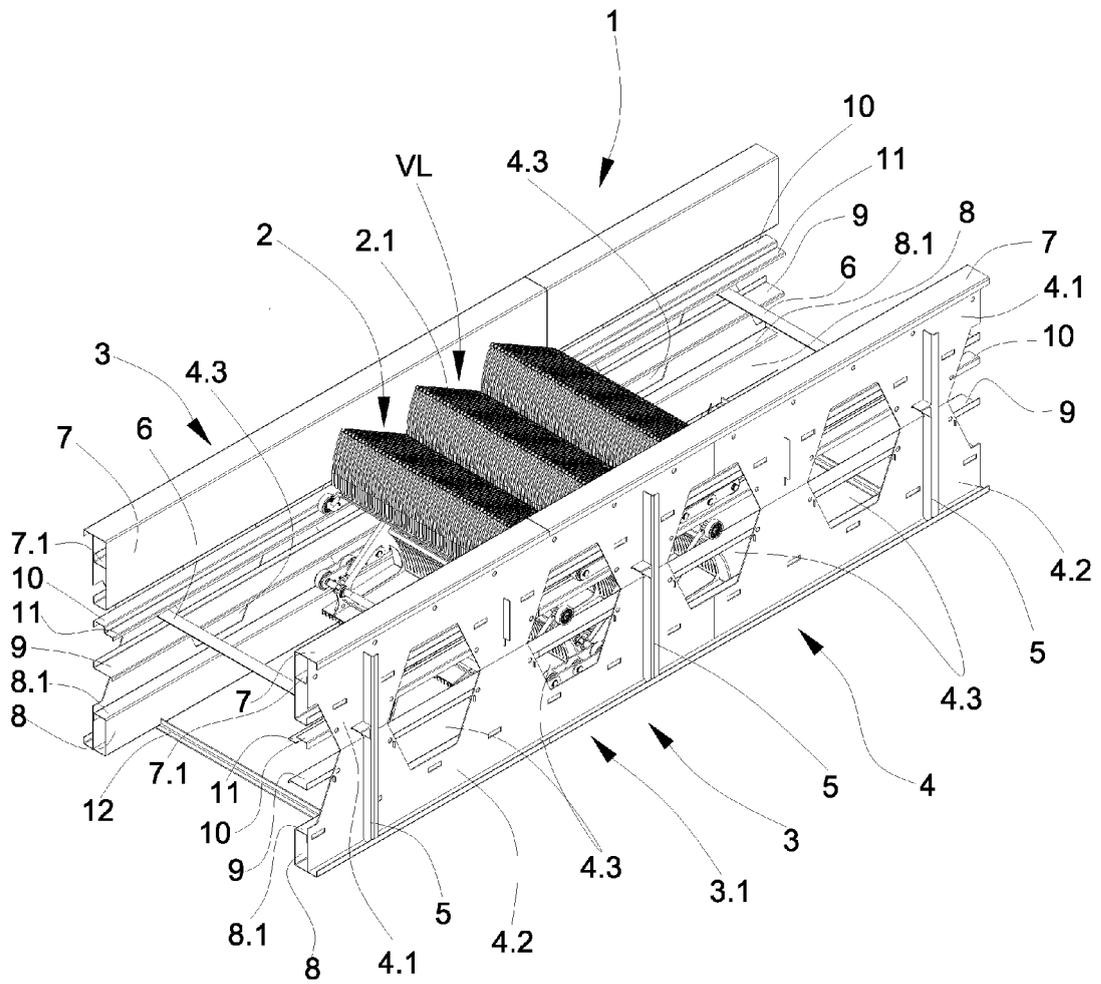


Fig. 1a

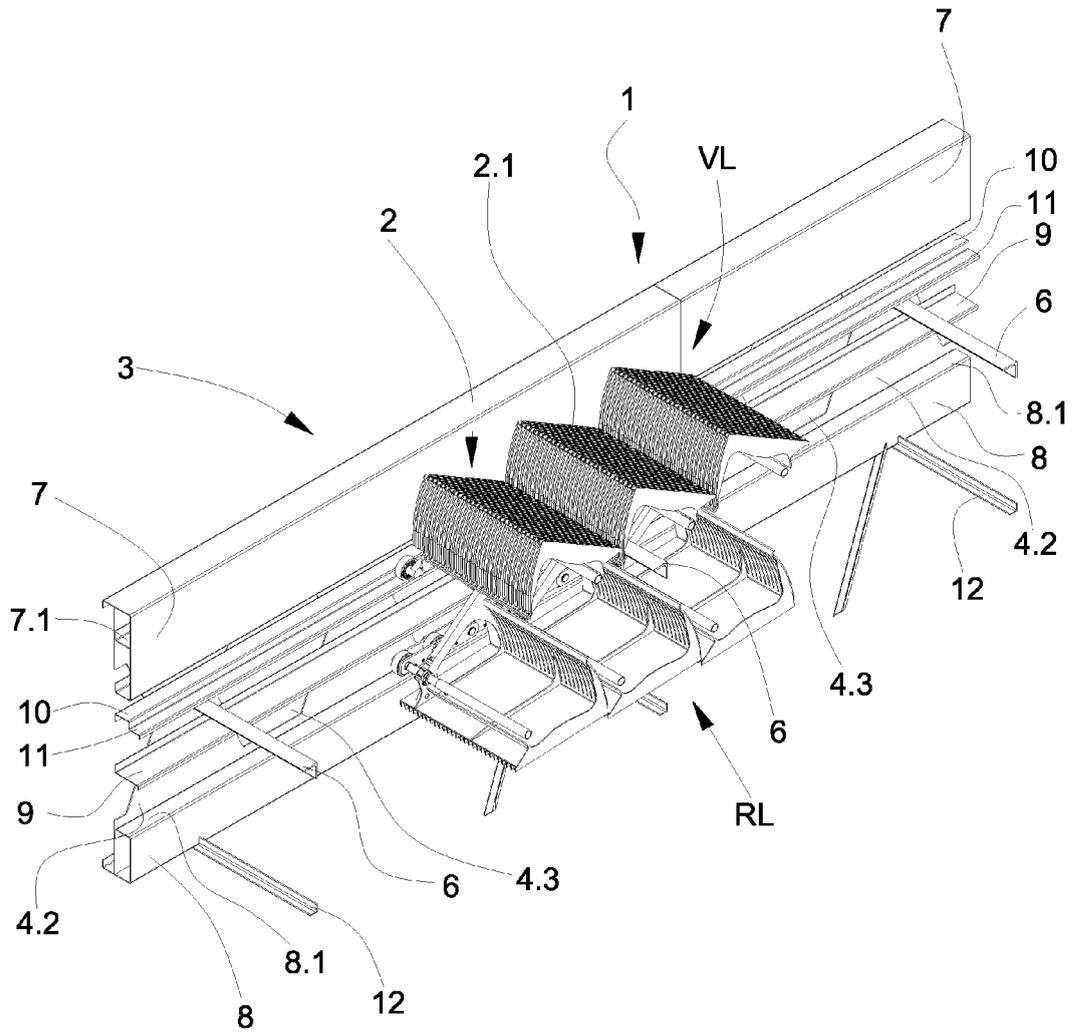


Fig. 2

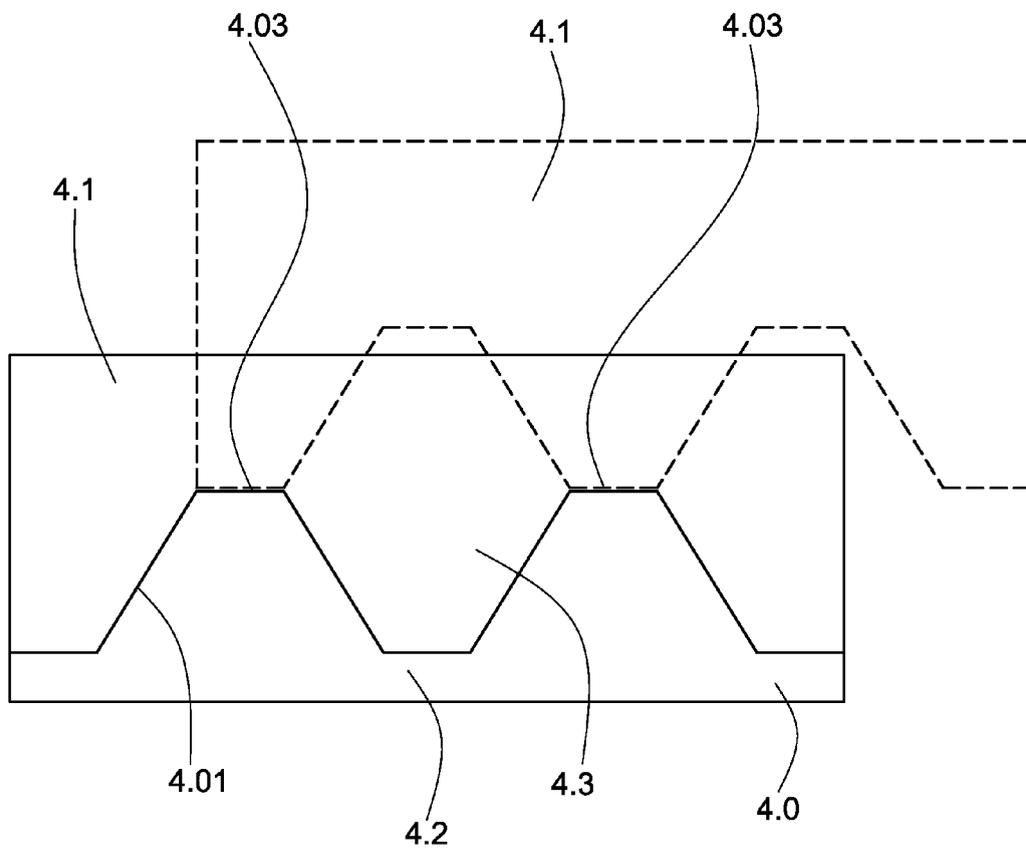


Fig. 3

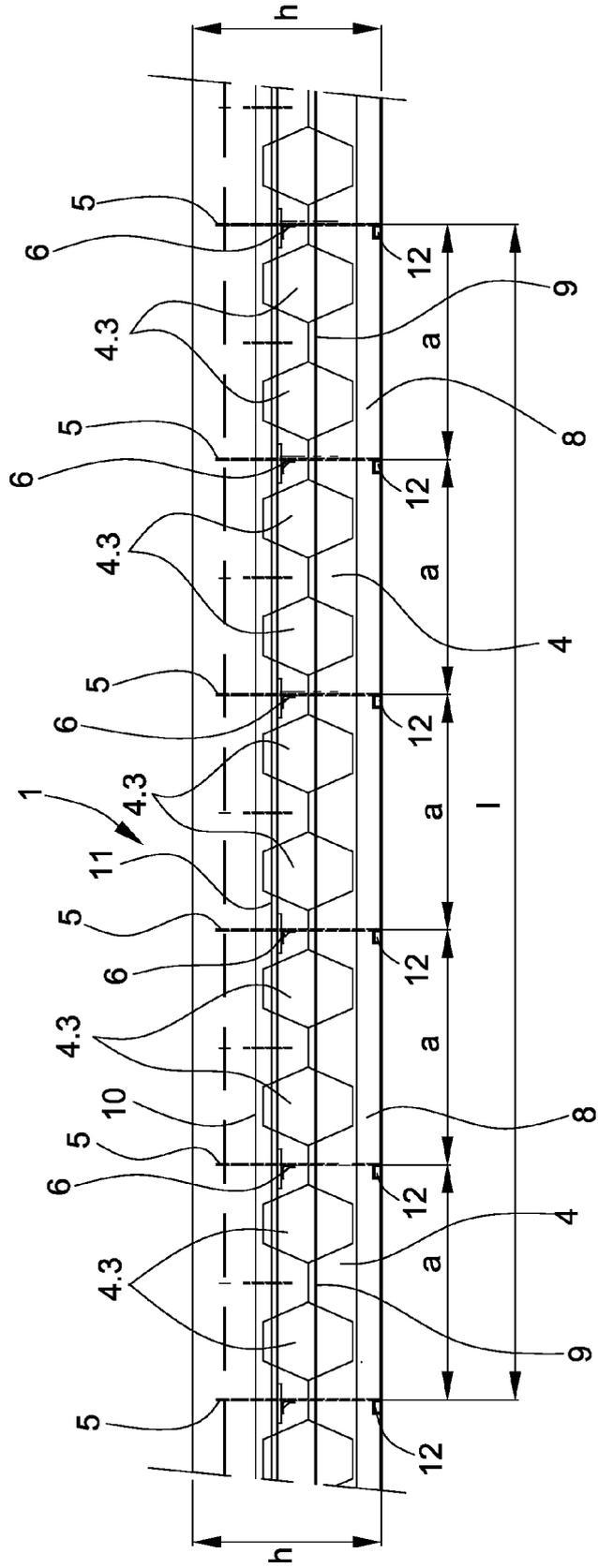
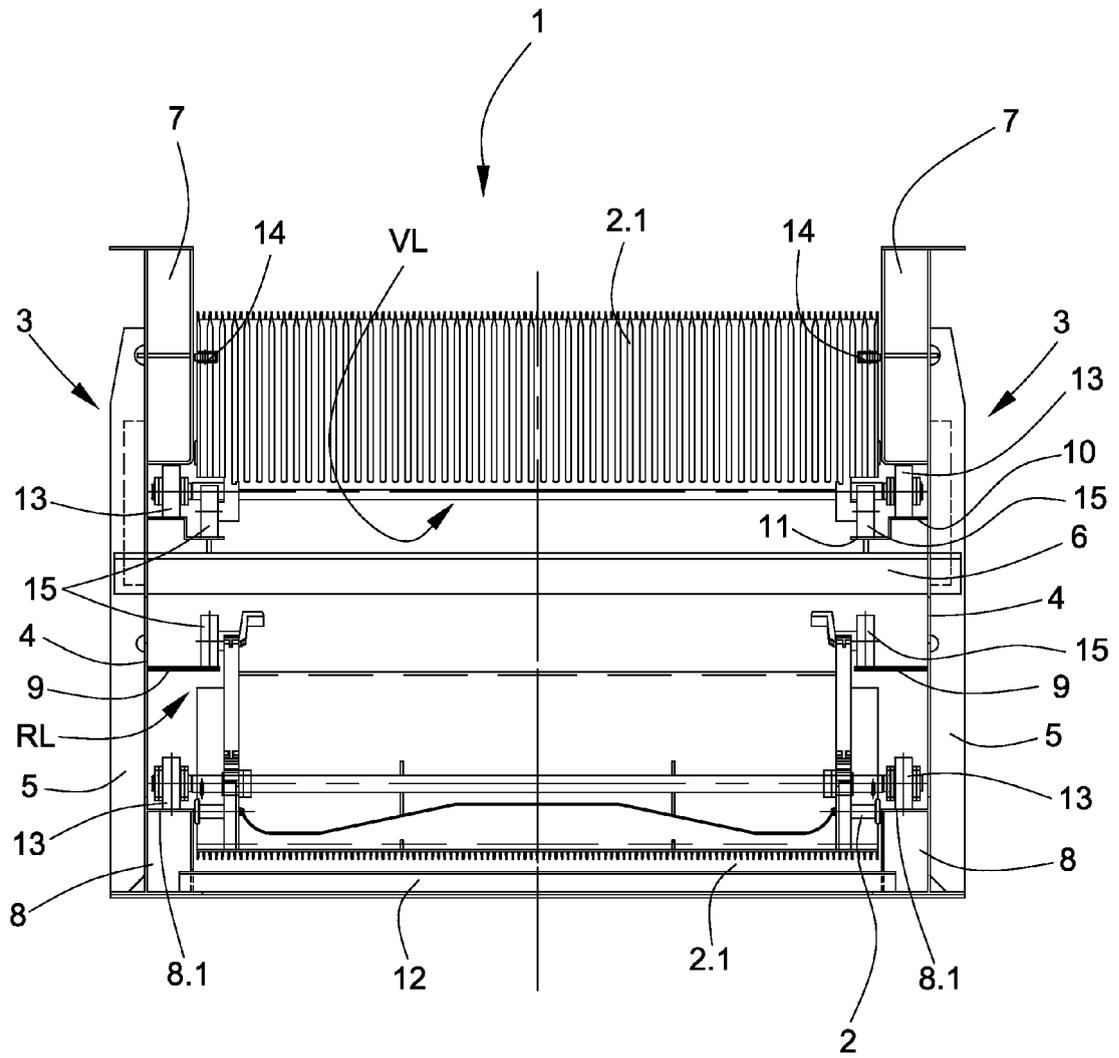


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 17 9457

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 7 703 594 B2 (STEIN WOLFGANG [DE]) 27. April 2010 (2010-04-27)	1,7-9	INV. B66B21/00 B66B23/00
Y	* Spalten 2,3; Abbildungen 1,3 *	13,14	
A	-----	12	
X	JP 2003 335486 A (HITACHI LTD) 25. November 2003 (2003-11-25)	1-6,10, 11	
A	* Absätze [0010] - [0016]; Abbildungen 1,2,4 *	12	
A	FR 2 269 468 A1 (MECHANIPLAN PROPRIETARY LTD [ZA]) 28. November 1975 (1975-11-28) * Seite 1, Zeilen 15-32; Abbildung 1 *	1,8,9	
Y	WO 02/092491 A1 (OTIS ELEVATOR CO [US]) 21. November 2002 (2002-11-21)	13,14	
A	* Absätze [0035], [0036]; Abbildungen 7,9,10 *	1,12	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>15. Februar 2011</b>	Prüfer <b>Iuliano, Emanuela</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

1  
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 10 17 9457

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

15-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
US 7703594	B2	27-04-2010	CN 1953930 A	25-04-2007
			DE 202004004178 U1	23-09-2004
			EP 1737778 A2	03-01-2007
			WO 2005090220 A2	29-09-2005
			US 2008257682 A1	23-10-2008
-----				
JP 2003335486	A	25-11-2003	KEINE	
-----				
FR 2269468	A1	28-11-1975	DE 2519310 A1	13-11-1975
			IT 1035569 B	20-10-1979
			JP 50158074 A	20-12-1975
			ZA 7402751 A	25-06-1975
-----				
WO 02092491	A1	21-11-2002	CN 1507410 A	23-06-2004
			DE 10296793 T5	22-04-2004
			JP 2004528252 T	16-09-2004
			US 2002175039 A1	28-11-2002
-----				

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**

- EP 1321424 A1 [0002]
- EP 1142819 B1 [0003]
- GB 2121748 A [0004]