(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 010 521 U1 2009-05-15**

(12) # Gebrauchsmusterschrift

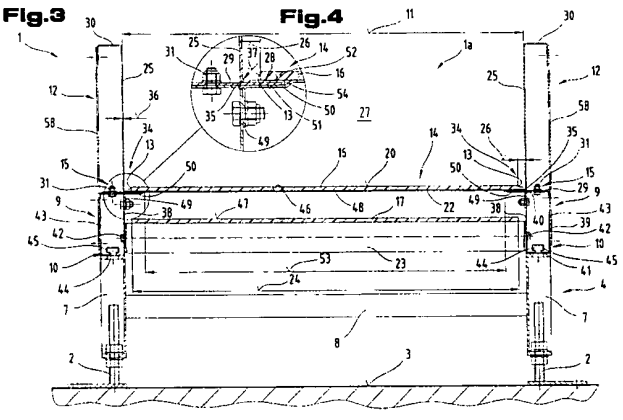
(21) Anmeldenummer: GM 8050/08
(22) Anmeldetag: 2005-12-09
(42) Beginn der Schutzdauer: 2009-03-15
Längste mögliche Dauer: 2015-12-31
(45) Ausgabetag: 2009-05-15
(51) Int. Cl.[8]: **B65G 15/60**
B65G 21/00
(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 1966/2005

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
TGW MECHANICS GMBH
A-4600 WELS, OBERÖSTERREICH
(AT).

(54) **FÖRDEREINRICHTUNG FÜR GEGENSTÄNDE, INSBESONDERE POSTGUT**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Fördereinrichtung (1) für Gegenstände, insbesondere Postgut, mit einem Grundrahmen (4) und einem endlos umlaufenden Förderorgan (14) sowie zwei in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) verlaufende Seitenrahmen (12), wovon ein jeder zu einer Längskante (13) des Förderorganes (14) seitlich beabstandet und entlang der Längskante (13) des Förderorganes (14) angeordnet ist und eine zumindest schräg, insbesondere senkrecht, zu einer Förderebene (20) ausgerichtete Seitenwand (25) aufweist. Jeweils zwischen der Seitenwand (25) und der Längskante (13) des Förderorganes (14) ist parallel in Richtung der Längskante (13) des Förderorganes (14) ein mit der Seitenwand (25) zusammenwirkendes und zur Längskante (13) des Förderorganes (14) hin geneigt oder gekrümmt verlaufendes Abweiserelement (35) angeordnet.

Fig.3 Fig.4



AT 010 521 U1 2009-05-15

Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung, wie in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 bis 3 beschrieben.

Aus der DE 34 46 665 A1 ist eine Fördereinrichtung bekannt, die ein endlos umlaufendes Förderorgan und zu dessen beiden Seiten angeordnete Seitenrahmen sowie an den Seitenrahmen drehbar gelagerte Führungsrollen aufweist. Die Seitenrahmen umfassen jeweils eine seitlich mit Abstand zum Förderorgan in Förderrichtung verlaufende, aufragende Seitenwand und ein an dieser vorspringendes Abweiserelement mit einer in Richtung zum Förderorgan hin geneigten Abweiserfläche, die bis unter die Lauffläche des Förderorganes vorragt. Das Fördertrum des Förderorganes ist an den Führungsrollen und den Abweiserelementen derart abgestützt, dass das Förderorgan im Querschnitt eine Muldenform ausbildet. Die Seitenwand und das Abweiserelement schließen einen Winkel größer 90°, vorzugsweise 108° ein. Das Rücktrum des Förderorganes liegt ebenso mit seinen Längsrandbereichen auf an den Seitenwänden vorspringenden Führungsschenkeln auf.

Eine Fördereinrichtung für Gegenstände ist auch aus der DE 31 47 091 A1 bekannt, die ein endlos umlaufendes Förderorgan, zu dessen beiden Seiten angeordnete und in Förderrichtung verlaufende, aufragende Seitenwände, ein Auflagerelement für das Fördertrum sowie ein Abweiserelement aufweist. Die Seitenwände dienen gleichzeitig als Seitenführung für das Fördertrum des Förderorganes, sofern das Förderorgan relativ zum Auflagerelement quer zur Förderrichtung bewegt wird. Das Abweiserelement ist durch eine elastisch nachgiebige Schürze gebildet, die an der Oberseite des Fördertrums lose schleifend aufliegt.

Aus der US 2,105,889 A ist eine Fördereinrichtung für Gegenstände bekannt, die ein endlos umlaufendes Förderorgan und zu dessen beiden Seiten angeordnete Seitenrahmen aufweist. Diese Seitenrahmen bilden jeweils eine seitlich mit Abstand zum Förderorgan in Förderrichtung der Gegenstände verlaufende, aufragende Seitenwand und einen sich annähernd horizontal bis unterhalb des Fördertrums des Förderorganes erstreckenden Führungsschenkel aus. Zwischen der Seitenwand und dem Führungsschenkel ist ein Abweiserelement ausgebildet, welches sich parallel zur Längskante des Förderorganes erstreckt. Zwischen den Führungsschenkeln der gegenüberliegenden Seitenrahmen sind in Förderrichtung mit Abstand hintereinander angeordnete Auflagerrollen vorgesehen, auf denen sich das Fördertrum des Förderorganes abstützt.

Die US 2,094,728 A, EP 0 734 978 A2 und GB 411 784 A offenbaren Fördereinrichtungen für Gegenstände, die ein endlos umlaufendes Förderorgan, ein dieses abstützendes Auflagerelement, Seitenrahmen sowie an den Seitenrahmen drehbar gelagerte Führungsrollen umfasst. Die Seitenrahmen bilden jeweils eine seitlich mit Abstand zum Förderorgan in Förderrichtung verlaufende, aufragende Seitenwand und ein an dieser vorspringendes Abweiserelement mit einer in Richtung zum Förderorgan hin geneigten Abweiserfläche aus, die bis unter die Lauffläche des Förderorganes vorragt. Das Fördertrum des Förderorganes ist an den Führungsrollen und den Abweiserelementen derart abgestützt, dass das Förderorgan im Querschnitt eine Muldenform ausbildet.

Aus der WO 2005/105623 A1 ist eine Fördereinrichtung bekannt, die mit einer Tragkonstruktion fest verbundene Seitenrahmen und relativ zu diesen in Förderrichtung in der Länge veränderbare Seitenrahmen umfasst.

Des weiteren ist aus der JP 2002-68438 A eine Führungsanordnung zwischen einer Förderrolle und einem Förderorgan bekannt, die eine in der Tragrolle vertieft umlaufende Führungsnut und eine an der Lauffläche des Förderorganes angeordnete Führungsrille aufweist.

Schließlich ist aus dem Stand der Technik auch eine Fördereinrichtung bekannt, die ein endlos umlaufendes, mit einem Antrieb gekoppeltes Förderorgan, wie gurtartiges Förderband, zum Transport von Gegenständen sowie zwei in Förderrichtung der Gegenstände verlaufende Seitenrahmen umfasst, wovon ein jeder zu einer Längskante des Förderorganes seitlich beabstan-

det und entlang der Längskanten des Förderorganes angeordnet ist und eine senkrecht zu einer Förderebene des Förderorganes ausgerichtete Seitenwand aufweist. Die Seitenrahmen sind mit einem Tragrahmen oder unmittelbar mit einem Grundrahmen verbunden und durch im wesentlichen, U-förmige Profilschienen gebildet sind, deren offenen Seiten voneinander abgewandt sind. Zwischen den Seitenrahmen unterhalb eines Fördertrums des Förderorganes ist ein plattenförmiges Auflagerelement mit zumindest einer der Lauffläche des Förderorganes zugewandten Auflagerfläche angeordnet, an dem das Fördertrum des Förderorganes geführt ist. Eine Verbindungsebene zwischen den Seiten- und Tragrahmen verläuft fluchtend zu der Auflagerfläche des Auflagerelementes und sind die Seiten- und Tragrahmen unmittelbar übereinander angeordnet. In bevorzugter Weise werden die Seiten- und Tragrahmen als Blechbiegeteile hergestellt. Die Fördereinrichtung ist geeignet, flache Gegenstände, wie beispielsweise Briefe, Postkarten, Päckchen, von einem manuell oder maschinell bedienten Aufgabeabschnitt für die Gegenstände zu einem Bereitstellungsabschnitt unsortiert als Schüttgut zu transportieren. Der Bereitstellungsabschnitt kann dabei eine Schnittstelle zu einer weiteren Fördereinrichtung oder eine Sortiereinrichtung oder ein Verteilzentrum für die Gegenstände bilden. Dieser bekannten Fördereinrichtung haftet der Nachteil an, dass etwa in der Ebene der Auflagerfläche jeweils zwischen den aneinander angrenzenden, übereinander liegenden Seiten- und Tragrahmen eine zu den Längskanten des Förderorganes hin parallel verlaufende, kerbenartige Fuge ausgebildet ist, an der die über das Förderorgan transportierten Gegenstände verklemmen können.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fördereinrichtung zu schaffen, die möglichst einfach an unterschiedliche technische Anforderungen angepasst werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Von Vorteil ist, dass an der Fördereinrichtung sehr einfach und kostengünstig sektionsweise Seitenrahmen, insbesondere Seitenwände, im Falle einer Reparatur oder von anderen Erfordernissen, wie unterschiedliche Fördereigenschaften und dgl., ausgetauscht werden. Ebenso kann nachträglich sehr rasch der Seitenrahmen, insbesondere eine Seitenwand, vom Grundrahmen entfernt oder an diesem ergänzt werden, womit kundenspezifische Wünsche schnell und einfach durchführbar sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt aber auch die Aufgabe zugrunde, eine Fördereinrichtung zu schaffen, mit der auch dünnwandige bzw. flache Gegenstände unbeschadet transportiert werden können.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale in den Ansprüchen 2 oder 3 gelöst. Die Vorteile sind, dass selbst die in dem zwischen der Längskante des Förderorganes und der Seitenwand des Seitenrahmens ausgebildeten Freiraum transportieren, insbesondere dünnwandigen Gegenstände entlang dem flächigen Abweiserelement gleiten und gegebenenfalls von dem vorbeigeführten Strom einer Menge von Gegenständen am Förderorgan gewissermaßen in Förderrichtung mittransportiert werden, ohne dabei eine Beschädigung, insbesondere an den Ecken oder Schmalseiten der Gegenstände herbeizuführen. Vor allem kann nunmehr aber auch die Durchsatzleistung der Fördereinrichtung wesentlich angehoben werden, da die Gefahr einer möglichen Verkantung oder Klemmen von Gegenständen während des Transportes vermieden wird.

Die Fortbildungen nach den Ansprüchen 4 bis 6 erweisen sich insbesondere dann von Vorteil, wenn die Fördereinrichtung einen Aufgabeabschnitt für anzutransportierende Gegenstände aufweist, da über die Führungsanordnung ein seitliches Verlaufen des Förderorganes quer zur Förderrichtung der Gegenstände und ein Verklemmen der Gegenstände aufgrund einer Verringerung des zu der Zugangsöffnung auf der gegenüberliegenden Seite ausgebildeten Freiraumes zwischen der Seitenwand und der Längskante des Förderorganes vermieden wird. Möglich ist auch die Beförderung von Gegenständen mit höherem Eigengewicht, die zwar durch das Kippen derselben vom Abweiserelement auf das Förderorgan Querkräfte erzeugen, jedoch die Seitenführung des Förderorganes ein seitliches Verlaufen des Förderorganes verhindert oder

auf ein zulässiges Maß begrenzt, wodurch die Fördereinrichtung für unterschiedlichste Anwendungen bezüglich der Beförderung von Gegenständen mit niedrigem und höherem Eigengewicht, beispielsweise 10 g, 20 g, 30 g, 50 g, 5 kg bis 100 kg, geeignet ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung, ist die Förderebene ausschließlich horizontal ausgebildet, wie im Anspruch 7 beschrieben.

Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 8 bis 10 sind von Vorteil, da jeweils im Bereich des bevorzugt etwa in der Ebene der Auflagerfläche für das Fördertrum liegenden Überganges zwischen der Seitenwand und an diese anschließenden bzw. angrenzenden Teile der Tragkonstruktion, wie Seiten-, Trag- oder Grundrahmen, mittels dem über die gesamte Längserstreckung der Seitenwand angeordneten Abweiserelement ein spaltfreier bzw. fugenloser Übergang zwischen Seitenwand und der Längskante des Förderorganes erreicht wird und durch die Neigung des Abweiserelementes bzw. der zumindest einen Abweiserfläche, die zwischen der Seitenwand und der Längskante des Förderorganes transportierten flachen Gegenstände aufgrund der Wirkung der Schwerkraft selbsttätig in Richtung zum Förderband kippen und von diesem weitertransportiert werden. Dadurch kann nunmehr erreicht werden, dass die am Abweiserelement auflaufenden Gegenstände sofort wieder dem am Förderorgan transportierten Strom von Gegenständen zugeführt werden und die Gefahr einer möglichen Verkantung von Gegenständen zwischen der Seitenwand und der Längskante vom Förderorgan vermieden wird.

Die Ausgestaltungen nach den Ansprüchen 11 bis 13 sind von Vorteil, da das Auflagerelement einerseits zur Unterstützung des Fördertrums des Förderorganes und andererseits als Versteifungselement für die Tragkonstruktion, insbesondere den Grund-, Trag- und Seitenrahmen, fungiert und damit die Möglichkeit geschaffen ist, die Wandstärken insbesondere vom Trag- und Seitenrahmen sowie für das Auflagerelement zu optimieren. Im Falle der Ausführung dieser Teile als Blechbiegeteile kann die Wandstärke auf bis zu 2 mm bei gleich bleibender Steifigkeit der Fördereinrichtung herabgesetzt werden. Somit wird die Fördereinrichtung auch den wirtschaftlichen Anforderungen gerecht.

Eine vorteilhafte Ausbildung für einen Tragrahmen der Fördereinrichtung ist in Anspruch 14 beschrieben. Derartige, bevorzugt im Strangpressverfahren aus Leichtmetall oder im Extrusionsverfahren aus Kunststoff hergestellte Hohlprofile werden heute als Meterware zu niedrigen Kosten angeboten und zeichnen sich durch ihre hohe Formgenauigkeit und Steifigkeit aus.

Vorteilhaft ist auch die Weiterbildung nach Anspruch 15, da unterhalb des Fördertrums zwischen angrenzenden Teilen der Tragkonstruktion, wie Seiten- und Trag- oder Grundrahmen oder Auflagerelement, oder Teilen der Tragkonstruktion bzw. einem Winkelprofil und Stirnenden von Führungsrollen vorhandene Längsfugen von dem ohnehin für den Transport der Gegenstände erforderlichen Förderorgan, insbesondere dem Fördertrum, vollflächig überdeckt werden und somit ein zuverlässiger Transport ohne Beschädigung der Gegenstände möglich wird.

Eine Reduzierung der Teilevielfalt und Herstellkosten für die Fördereinrichtung werden durch den in den Ansprüchen 16 und 18 angegebenen, symmetrischen Aufbau der Seitenrahmen erreicht.

Von Vorteil ist auch die Ausgestaltung nach Anspruch 17, da die Fördereinrichtung, insbesondere die Seiten-, Trag- und Grundrahmen baukastenförmig zusammengesetzt werden können und sich daraus günstige Transportbedingungen für die einzelnen Teile der Tragkonstruktion der Fördereinrichtung ergeben. Durch den modularen Aufbau der Fördereinrichtung kann nunmehr aber auch auf unterschiedliche Förderbedingungen, insbesondere an das Eigengewicht der Gegenstände, abgestimmt, die Tragkonstruktion beliebig zusammengesetzt werden. Die Seitenrahmen sind dazu mit dem zumindest einen Tragrahmen und der zumindest eine Tragrahmen mit dem Grundrahmen auswechselbar verbunden.

Von Vorteil ist auch die Ausgestaltung nach Anspruch 19, da zusätzlich zu dem Vorteil der kostengünstigen und einfachen Herstellung des Abweiserelementes als mit der Seitenwand und einem Boden einteilig hergestellter Bauteil, der Boden gleichzeitig als Auflagerelement für das Fördertrum des Förderorganes fungiert.

Schließlich ist auch die kostengünstige Herstellung der Trag- und/oder Seitenrahmen von Vorteil, wie in den Ansprüchen 20 bis 23 beschrieben.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines Abschnittes einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung mit einem Aufgabeabschnitt und einem an diesen unmittelbar anschließenden in Förderrichtung vor- und nachgeordneten Förderabschnitt, in stark vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 2 eine Seitenansicht von Fig. 1;

Fig. 3 die Fördereinrichtung im Bereich des Förderabschnittes mit einer ersten Ausführungsvariante des jeweils im Übergangsbereich zwischen einer Seitenwand und einem Führungsschenkel eines Seitenrahmens angeordneten Abweiserelementes, geschnitten gemäß den Linien III-III in Fig. 1;

Fig. 4 eine Ausschnittsvergrößerung von Fig. 3 aus dem Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und dem Führungsschenkel des Seitenrahmens;

Fig. 5 die Fördereinrichtung im Bereich des Förderabschnittes mit einer anderen Ausführungsvariante eines Auflagerelementes für das Förderorgan, in Stirnansicht geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 6 eine Ausschnittsvergrößerung von Fig. 5 aus dem Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und dem Führungsschenkel des Seitenrahmens;

Fig. 7 die Fördereinrichtung im Bereich eines Aufgabeabschnittes für die Gegenstände mit einer möglichen Ausführungsvariante einer Führungsanordnung für ein Förderorgan, in Stirnansicht geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 8 eine Ausschnittsvergrößerung von Fig. 7 aus dem Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und dem Führungsschenkel des Seitenrahmens und der Führungsanordnung;

Fig. 9 eine Ausschnittsvergrößerung von Fig. 7 aus dem Bereich einer Zugangsöffnung für die Beschickung der Fördereinrichtung mit Gegenständen;

Fig. 10 die erfindungsgemäße Fördereinrichtung im Bereich des Förderabschnittes mit einer anderen Ausführungsvariante eines Tragrahmens, in Stirnansicht geschnitten und vereinfachter Darstellung;

Fig. 11 einen Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung im Bereich des Förderabschnittes mit einer anderen Ausführungsvariante des jeweils im Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und einem Anschlussschenkel des Seitenrahmens angeordneten Abweiserelementes, in Stirnansicht geschnitten und vereinfachter Darstellung;

Fig. 12 einen Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung im Bereich des Förderabschnittes mit einer weiteren Ausführungsvariante des jeweils im Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und einem Anschlussschenkel des Seitenrahmens angeordneten Abweiserelementes, in Stirnansicht geschnitten und vereinfachter Darstellung;

Fig. 13 einen Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung im Bereich des Förderabschnittes mit einer anderen Ausführungsvariante des jeweils im Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und dem Anschlussschenkel des Seitenrahmens angeordneten Abweiserelementes, in Stirnansicht geschnitten und vereinfachter Darstellung;

Fig. 14 einen Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung im Bereich des Förderabschnittes mit einer weiteren Ausführungsvariante des jeweils im Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und dem Führungsschenkel des Seitenrahmens angeordneten Abweiserelementes, in Stirnansicht geschnitten und vereinfachter Darstellung;

Fig. 15 einen Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung im Bereich des Förderabschnittes in einer weiteren Ausführungsform, mit einem Abweiserelement jeweils im Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und einem ebenflächigen Boden, in Stirnansicht geschnitten und vereinfachter Darstellung.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Zur besseren Übersicht, wird das Förderorgan in den einzelnen Fig. vergrößert dargestellt.

In den gemeinsam beschriebenen Fig. 1 bis 4 ist eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung 1 in unterschiedlichen Ansichten gezeigt. Die Fördereinrichtung 1 umfasst mehrere Förderabschnitte 1a und zumindest einen Aufgabeabschnitt 1b, wie diese noch beschrieben werden, und ist über höhenverstellbare Aufstellfüße 2 auf einer horizontalen Aufstandsfläche 3 abgestützt. Die Förderabschnitte 1a und der zumindest eine Aufgabeabschnitt 1b weisen einen Grundrahmen 4 mit zwei zu einer Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - von auf der Fördereinrichtung 1 zu transportierenden Gegenstände 6 parallel verlaufenden Seitenteilen 7 auf, die über mehrere in Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - gesehen voneinander beabstandet angeordnete Querträger 8 verbunden sind und somit auf Abstand gehalten werden. Die Seitenteile 7 sind in Form von U-förmigen Blechprofilen oder Strangpressprofilen ausgebildet, deren Steg aufrechtstehend ausgerichtet ist und sind die Aufstellfüße 2 an den Seitenteilen 7 befestigt. Gemäß dieser Ausführung sind zwei parallel in Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - und parallel zueinander verlaufende Tragrahmen 9 vorgesehen und ist jeder Tragrahmen 9 mit dem Seitenteil 7 des Grundrahmens 4 über eine Verbindungsvorrichtung 10, beispielsweise Schraubenverbindung, lösbar verbunden. Zwei in Abstand 11 zueinander und parallel zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - verlaufende Seitenrahmen 12 sind vorzugsweise identisch ausgebildet und jeweils seitlich zu einer Längskante 13 eines die Fördereinrichtung 1 aufweisenden Förderorganes 14 beabstandet und entlang der Längskanten 13 des Förderorganes 14 angeordnet. Jeder der Seitenrahmen 12 ist mit dem unterhalb desselben angeordneten Tragrahmen 9 über eine Verbindungsvorrichtung 15 lösbar verbunden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das bandartige Förderorgan 14 durch ein flexibles endlos umlaufendes Förderband gebildet, das ein Fördertrum 16 und ein Rücktrum 17 ausbildet und um eine nicht dargestellte, im stirnseitigen ersten Endbereich der Fördereinrichtung 1 senkrecht zur Längsrichtung der Fördereinrichtung 1 erstreckende und an einem nicht dargestellten Antrieb gekoppelte Antriebswalze und zumindest eine im gegenüberliegenden stirnseitigen weiteren Endbereich der Fördereinrichtung 1 angeordnete, senkrecht zur Längsrichtung der Fördereinrichtung 1 erstreckende Umlenkwalze geführt ist. Über den Antrieb kann die Vorschubgeschwindigkeit des Förderorganes 14 stufenlos eingestellt und gegebenenfalls die Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - umgekehrt werden. Das Fördertrum 16 des Förderorganes 14 bildet eine parallel zur Aufstandsfläche 3 verlaufende, horizontale Förderebene 20 für die zu befördernden Gegenstände 6 aus und ist an zumindest einem sich zwischen den in Abstand zueinander angeordneten Tragrahmen 9 und über eine gesamte Länge 21 der Fördereinrichtung 1 längserstreckend angeordnetes Auflagerelement 22 geführt, während das Rücktrum 17 des Förderorganes 14 an mehreren in Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - in Reihe hintereinander beabstandet angeordneten und an den beiden Tragrahmen 9 um senkrecht zur Längsrichtung der Fördereinrichtung 1 erstreckende Achsen drehbar gelagerte Tragrollen 23 geführt bzw. abgestützt ist. Die in den beiden Tragrahmen 9 gehaltenen Tragrollen 23 zeichnen sich einer-

seits durch ihre hohe Lebensdauer aus und andererseits tragen sie dazu bei, der Tragkonstruktion der Fördereinrichtung 1 eine hohe Steifigkeit zu verleihen, sodass selbst bei einer dünnwandigen Ausbildung der Tragkonstruktion, insbesondere der Tragrahmen 9, des Auflagerelementes 22 und der Seitenrahmen 12, auch Gegenstände 6 mit höherem Eigengewicht gefördert werden können. Vorzugsweise ist das endlose bandartige Förderorgan 14 in Form eines mehrfach verstärkten Fördergurtes ausgebildet. Im Sinne der Erfindung ist es auch möglich, als endloses Förderorgan 14 eine Förderkette zu verwenden, an deren dem Gegenstand 6 zugewandten Seite bzw. Förderfläche gegebenenfalls Elemente zur schonenden Übertragung der Förderbewegung auf die Gegenstände 6 angeordnet sind.

Eine durch die parallel zueinander und senkrecht zur Förderebene 20 verlaufenden Längskanten 13 begrenzte Breite 24 des Förderorganes 14 ist kleiner bemessen als der Abstand 11 bzw. die lichte Weite zwischen den beiden Seitenrahmen 12 und ist jeweils zwischen der Längskante 13 und einer sich entlang der Längskante 13 des Förderorganes 14 erstreckenden und gemäß dieser Ausführung vertikal auf die Förderebene 20 ausgerichteten Seitenwand 25 des Seitenrahmens 12 ein längsverlaufender Freiraum 26 ausgebildet. Die im Abstand 11 quer zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - und parallel zueinander verlaufenden Seitenwände 25 der Seitenrahmen 12 und das Förderorgan 14 begrenzen einen Förderkanal 27 mit etwa U-förmigem Querschnitt.

Die beiden Seitenrahmen 12 sind durch eine langgestreckte Profilschiene und identisch ausgebildet und weisen jeweils die aufrechte Seitenwand 25 auf.

Die spiegelbildlich angeordneten Seitenrahmen 12 sind identisch ausgebildet und weisen jeweils die entlang der Längskante 13 des Förderorganes 14 sich erstreckende und senkrecht zur Förderebene 20 verlaufende Seitenwand 25, einen untenseitig sich daran anschließenden, parallel zur Förderebene 20 unterhalb des Fördertrums 16 des Förderorganes 14 sich in Richtung zur Längskante 13 des Förderorganes 14 bzw. Mitte des Förderkanals 27 nach innen erstreckenden Führungsschenkel 28 und einen sich daran in entgegengesetzter Richtung nach außen gerichtet anschließenden Anschlussschenkel 29 und ein an die Seitenwand 25 obenseitig angeformtes, nach außen gerichtetes U-förmiges Kantenprofil 30 auf. Die Anschlussschenkel 29 sind mit einer Befestigungsanordnung, wie beispielsweise durch in Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - in Reihe hintereinander beabstandet angeordnete Durchbrüche zum senkrechten Durchtritt von Schrauben, versehen und ist jeder Seitenrahmen 12 im Bereich des an einer oberen Profilwand des Tragrahmens 9 unmittelbar aufliegenden Anschlussschenkels 29 mit dem jeweiligen Tragrahmen 9 über die Verbindungsvorrichtung 15, insbesondere eine Schraubenverbindung 31, lösbar verbunden. Alternativ kann anstatt der Schraubenverbindung 31 auch eine Nietverbindung heranzogen werden, stellt jedoch die Schraubenverbindung 31 die bevorzugte Ausführungsvariante dar, da mit geringem Aufwand unbeschadet der Seitenrahmen 12 von dem jeweiligen Tragrahmen 9 entfernt werden kann.

Wie nun aus der Fig. 4 besser ersichtlich, ist jeweils in einem Übergangsbereich 34 zwischen der Seitenwand 25 und dem Führungsschenkel 28 ein parallel in Richtung der Längskante 13 des Förderorganes 14 und zur Längskante 13 des Förderorganes 14 hin gekrümmt verlaufendes Abweiserelement 35 angeordnet und ist jedes Abweiserelement 35 entlang der gesamten Längserstreckung der Seitenwand 25 ununterbrochen durchlaufend ausgebildet. Dieses Abweiserelement 35 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch einen Teil der Seitenwand 25 und/oder des Führungsschenkels 28 gebildet, wozu der jeweilige Seitenrahmen 12 bzw. die jeweilige Profilschiene als einteiliger Blechbiegeteil hergestellt ist. Die erfindungsgemäße Fördereinrichtung 1 macht sich die Erkenntnis zunutze, dass der Blechbiegeteil für den Seitenrahmen 12 in Abhängigkeit einer Wandstärke 36 und einem Biegewinkel, gemäß dieser Ausführung 90°, eine im Querschnitt kreisring-stückförmige Biegekante mit einem Biegeradius 37 und die Biegekante das Abweiserelement 35 ausbildet. Die Profilschienen weisen über ihren gesamten Querschnitt eine gleichmäßige Wandstärke 36 auf, die zwischen 2 mm und 8 mm, insbesondere zwischen 3 mm und 6 mm, beispielsweise 4 mm beträgt. Der Biegeradius 37 der

Biegekante bzw. des Abweiserelementes 35 beträgt zwischen 2,5 mm und 30 mm, insbesondere zwischen 5 mm und 20 mm, beispielsweise 8 mm.

Die beiden Tragrahmen 9 sind identisch ausgebildet und weist jeder Tragrahmen 9 einen mehreckigen, insbesondere rechteckförmigen, quadratischen Querschnitt auf, und ist durch ein Hohlprofil, beispielsweise ein Strangpressprofil aus Leichtmetall, wie Aluminium, oder ein im Extrusionsverfahren hergestelltes Profil aus Kunststoff, gebildet, das eine entlang der Längskante 13 des Förderorganes 14 benachbart verlaufende vertikale innere Profilwand 38 und eine im Abstand parallel zur inneren Profilwand 38 distanziert verlaufende äußere Profilwand 39 und sich zwischen der inneren und äußeren Profilwand 38, 39 erstreckende, dem Seitenrahmen 12 zugewandte horizontale obere Profilwand 40 und eine im Abstand parallel zur oberen Profilwand 40 distanziert verlaufende untere Profilwand 41 ausbildet. Die einander zugewandten inneren Profilwände 38 der beiden Tragrahmen 9 sind jeweils mit in ihrer Längsrichtung in einem Abstand hintereinander angeordneten Aussparungen mit kreisrundem oder hexagonalem Querschnitt versehen, in denen die senkrecht zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - angeordneten Tragrollen 23 mit jeweils ihren an den beiden Enden vorgesehenen Rollenachsenstummeln 42 gelagert bzw. gehalten sind. Die Rollenachsenstummeln 42 sind zweckmäßig durch jeweils innerhalb von an den beiden Enden der Tragrollen 23 angeordnete Lagerungen gelagerte Schrauben gebildet, können jedoch auch durch an den beiden Enden der Tragrollen 23 angeordnete und in Richtung der Achse der Tragrollen 23 axial verstellbare Achszapfen gebildet werden.

Die voneinander abgewandten äußeren Profilwände 39 der beiden Tragrahmen 9 sind jeweils mit einer bevorzugt über die gesamte Längserstreckung der Tragrahmen 9 durchlaufenden Öffnung 43 versehen, über die beispielsweise die Rollenachsenstummel 42 zur Montage bzw. Wartung der Vielzahl von Tragrollen 23 von außen zugänglich sind.

Jede dem entsprechenden Seitenteil 7 des Grundrahmens 4 zugewandte untere Profilwand 41 ist zur lösbaren Befestigung des Tragrahmens 9 am Grundrahmen 4 mit einer nach unten offenen, eine Hinterschneidung aufweisenden und zur Aufnahme von mit Gewindebohrungen versehene Montageleisten 44 dienenden Längsnut 45 versehen. Die Längsnut 45 ist, wie in Fig. 3 ersichtlich, beispielsweise als T-förmige Nut ausgebildet.

Wie bereits oben kurz erwähnt, sind die Seitenrahmen 12 mit den Tragrahmen 9 über die Verbindungsvorrichtung 15, insbesondere der Schraubenverbindung 31 lösbar verbunden, wobei ein freies Ende der Anschlussschenkeln 29 unmittelbar an den oberen Profilwänden 40 anliegen. Hierzu ist es nun vorgesehen, jeden Tragrahmen 9 an der dem Anschlussschenkel 29 des Seitenrahmens 12 zugewandten oberen Profilwand 40 mit einer Befestigungsanordnung mit mehreren in Längserstreckung in äquidistanten Abständen voneinander angeordneten Durchgangslöchern auszustatten.

Das Auflagerelement 22 im Förderabschnitt 1a bildet eine ebenflächige horizontale Auflagerfläche 46 aus und stützt sich das Fördertrum 16 des Förderorganes 14 mit einer Lauffläche 47 an der Auflagerfläche 46 ab bzw. wird das Förderorgan 14 an dieser in vertikaler Richtung geführt und umfasst das genannte Auflagerelement 22 eine dem Fördertrum 16 zugewandte Basis 48 und zwei senkrecht zu dieser in Richtung zum Rücktrum 17 des Förderorganes 14 gerichtete Befestigungsschenkel 49. Das Auflagerelement 22 gleicht einer sich zwischen den beiden Tragrahmen 9, insbesondere den beiden einander zugewandten inneren Profilwänden 38, und in einer bevorzugten Ausführungsform über die gesamte Längserstreckung des Förderabschnittes 1a der Fördereinrichtung 1 verlaufende, C-förmig gestaltete Profilschiene, deren Basis 48 die zur Förderebene 20 parallele Auflagerfläche 46 ausbildet. Zusätzlich weist das Auflagerelement 22 im Bereich von parallel zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - verlaufenden Längsseiten zweckmäßig um die doppelte Wandstärke 36 gegenüber der Basis 48 in zu den Befestigungsschenkeln 49 versetzt angeordnete und parallel zur Basis 48 verlaufende Schenkelteile 50 auf, die jeweils eine der Lauffläche 47 des Fördertrums 16 zugewandte ebenflächige Montageober-

fläche 51 ausbilden, an der Teile des Seitenrahmens 12, insbesondere die Führungs- und/oder Anschlussschenkel 29 abgestützt sind. Die Montageoberflächen 51 sind zu einer zwischen den Tragrahmen 9, insbesondere den oberen Profilwänden 40, und Seitenrahmen 12, insbesondere den Anschlussschenkeln 29, parallel zur Förderebene 20 horizontalen Verbindungsebene fluchtend angeordnet. Die Anschlussschenkeln 29 und die oberen Profilwände 40 sind unmittelbar aneinandergelegt und lösbar miteinander verbunden, insbesondere verschraubt. Die aufeinander zugerichteten und unterhalb des Fördertrums 16 aufeinander zulaufenden Führungsschenkeln 28 bilden bereichsweise eine der Lauffläche 47 des Fördertrums 16 zugewandte und fluchtend zu der Auflagerfläche 46 verlaufende horizontale Gleitoberfläche 52 für Längsränder des Fördertrums 16 aus.

Wie in der Fig. 3 eingetragen, ist die Breite 24 des Förderorganes 14 größer bemessen als eine Breite 53 der Auflagerfläche 46, wodurch nun in vorteilhafter Weise erreicht, dass unterhalb des Fördertrums 16 zwischen angrenzenden Teilen der Tragkonstruktion, wie Trag- und Seitenrahmen 9, 12 oder Auflagerelement 22, vorhandene Längsfugen 54 von dem Förderorgan 14 bzw. dem Fördertrum 16 vollflächig überdeckt sind.

Eine bevorzugte Ausführung des in den Fig. 1 und 2 eingetragenen Auflagerelementes 22 im Aufgabeabschnitt 1b der Fördereinrichtung 1 ist durch mehrere im Abstand zueinander entlang der Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - angeordnete zylindrische Führungsrollen 55 gebildet und ist das Fördertrum 16 des Förderorganes 14 an den in den beiden Tragrahmen 9 um senkrecht zur Längsrichtung der Fördereinrichtung 1 erstreckende Achsen drehbar gelagerten Führungsrollen 50 geführt bzw. abgestützt. Eine Mantelfläche der Führungsrollen 55 bildet dabei die Auflagerfläche 46 aus und ist, wie nicht weiters eingetragen, die Breite 24 des Förderorganes 14 quer zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - größer bemessen als die Breite 53 der Auflagerflächen 46. Es sei an dieser Stelle hingewiesen, dass die Fördereinrichtung 1 über die Länge 21 betrachtet mehrere, beispielsweise zwei, drei, in Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - hintereinander angeordnete Aufgabeabschnitte 1b aufweisen kann oder ausschließlich einen Aufgabeabschnitt 1b, der im stirnseitigen ersten Endbereich der Fördereinrichtung 1 ausgebildet ist. Über eine in einer der Seitenrahmen 12 angeordnete Zugangsöffnung 56 werden die Gegenstände 6 als Schüttgut dem Förderorgan 14 zugeführt bzw. auf das mit einer einstellbaren Vorschubgeschwindigkeit umlaufende Förderorgan 14 aufgelegt. Um ein seitliches Verlaufen des Förderorganes 14 quer zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - zu verhindern bzw. eine Seitenführung des Förderorganes 14 bereit zu stellen, ist es vorgesehen, den Reibschluss zwischen jeder der Auflagerflächen 46 und der Lauffläche 47 zu erhöhen, indem die zylindrischen Führungsrollen 55 an ihren Auflagerflächen 46 mit einer eine Führungsanordnung bildenden elastisch nachgiebigen reversiblen Schicht aus Kunststoff, insbesondere Elastomer, beispielsweise Gummi, Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), Polyurethan TPE-U, Polyetheramide TPE-A, Polyesterelastomer TPE-E, versehen werden.

Um den Seitenrahmen 12 eine ausreichend hohe Steifigkeit gegen quer zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - wirkende Kräfte zugeben, sind jeweils zwischen dem Kantenprofil 30 und dem Grund- und/oder Tragrahmen 4, 9 in Längserstreckung des Seitenrahmens 12 zueinander beabstandet mehrere vertikale profilartige Versteifungsleiste 58 angeordnet, insbesondere verschraubt.

Wie bereits oben beschrieben, bildet das zwischen der Seitenwand 25 und dem Führungsschenkel 28 angeordnete Abweiserelement 35 eine in zur Längskante 13 gekrümmt verlaufende Abweiserfläche aus. Eine Distanz in zur Förderebene 20 paralleler und zur Längserstreckung der Fördereinrichtung 1 senkrechter Richtung zwischen der Längskante 13 des Förderorganes 14 und dem Abweiserelement 35 bzw. der Abweiserfläche wird ausgehend von der horizontalen Auflager- bzw. Gleitoberfläche 46, 52 in Richtung der im wesentlichen vertikalen Seitenwand 25 mit zunehmenden Abstand größer.

In den gemeinsam beschriebenen Fig. 5 und 6 ist die Fördereinrichtung 1 im Bereich des

Förderabschnittes 1a mit einer anderen Ausführungsvariante des Auflagerelementes 22 für das Förderorgan 14 in Stirnansicht geschnitten bzw. in einer vergrößerten Darstellung gezeigt. Diese Ausführung der Fördereinrichtung 1 gleicht im wesentlichen der Ausführung gemäß den Fig. 1 bis 4 und werden für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist das Auflagerelement 22 als flächige Tragplatte aus Stahl oder Kunststoff ausgebildet, die sich wiederum zwischen den einander zugewandten inneren Profilwänden 38 der beiden Tragrahmen 9 erstreckt und über die gesamte Längserstreckung des Förder- und/oder Aufgabeabschnittes 1a, 1b der Fördereinrichtung 1 verlaufend ausgebildet ist. Das Fördertrum 16 des Förderorganes 14 ist an der, der Lauffläche 47 zugewandten und von der Tragplatte ausgebildeten Auflagerfläche 46 geführt. Diese Tragplatte ist mit einer der Auflagerfläche 46 gegenüberliegende Tragfläche 59 an mehreren in Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - in einem Abstand zueinander angeordneten Stützelementen 60 abgestützt bzw. an diesen befestigt. Diese Stützelemente 60 sind in der gezeigten Ausführung durch Bolzen mit einem Gewinde gebildet, könnten diese jedoch auch beispielsweise in Form einer an der inneren Profilwand 38 angeformten in Längsrichtung des Tragrahmens 9 ununterbrochen durchlaufende Leiste bzw. eines Sockels, oder Befestigungswinkel oder Profilstäbe etc. gebildet werden.

Das plattenförmige Auflagerelement 22 ist an der Auflagerfläche 46 im Bereich der parallel zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - verlaufenden Längsseiten mit einer zweckmäßig um die doppelte Wandstärke 36 der Seitenwand 25 ausgebildeten längsverlaufenden Vertiefung 61 versehen, wobei jeweils ein Boden der Vertiefung 61 die Montageoberfläche 51 bildet, die parallel zur Förderebene 20 und fluchtend zur Verbindungsebene verläuft. Dadurch, dass für das Förderorgan 14 eine mit der Breite 53 flächige Gleitauflage für das Fördertrum 16 gebildet ist, können mit der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung 1 auch Gegenstände 6 mit höherem Eigengewicht transportiert werden.

Wie nun auch in der Fig. 6 beispielhaft eingetragen, ist jeweils zwischen der Längskante 13 des Förderorganes 14 und dem Abweiserelement 35 bzw. der Abweiserfläche ein Abstand 62 quer zur Längserstreckung der Fördereinrichtung 1 ausgebildet, der oder der Freiraum 26 zumindest geringfügig größer als eine erste Hauptabmessung, insbesondere eine Dicke „d" eines in den Fig. 1 und 2 dargestellten Gegenstandes 6, der sich im Freiraum 26 auf seiner Längs- oder Breitschmalseite hochkant gestellt befinden kann, und kleiner als eine zweite Hauptabmessung, insbesondere eine Breite „b" eines in Fig. 1 dargestellten Gegenstandes 6 bemessen ist. Daher ist der Abstand 62 oder Freiraum 26 größer als die kleinste Hauptabmessung Dicke „d" und kleiner als eine der beiden weiteren Hauptabmessungen Breite „b" oder Länge „l" des Gegenstandes 6. Üblicherweise beträgt die Dicke „d" des Gegenstandes 6 etwa zwischen 2 mm und 30 mm. Zweckmäßig beträgt der Abstand 62 oder Freiraum 26 ein Mehrfaches der Dicke „d" des Gegenstandes 6, beispielsweise das Doppelte oder Dreifache. Eine Dicke 63 des Förderorganes 14 beträgt etwa zwischen 2 mm und 8 mm, insbesondere zwischen 3 mm und 6 mm, beispielsweise 4 mm. Bevorzugt beträgt ein Verhältnis zwischen Abstand 62 bzw. Freiraum 26 und Dicke 63 etwa 1, 5 : 1 bis 7, 5 : 1, beispielsweise 2 : 1.

In den gemeinsam beschriebenen Fig. 7 bis 9 ist die Fördereinrichtung 1 im Bereich eines Aufgabeabschnittes 1b für die in diesen Fig. nicht dargestellten Gegenstände 6 mit einer weiteren Ausführungsvariante einer Führungsanordnung 65 für die Seitenführung des Förderorganes 14 in Stirnansicht geschnitten bzw. ist eine Ausschnittsvergrößerung aus dem Bereich der Zugangsöffnung 56 und dem dieser gegenüberliegenden Übergangsbereich 34 zwischen der Seitenwand 25 und dem Führungsschenkel 28 des Seitenrahmen 12 dargestellt.

Der Aufgabeabschnitt 1b der Fördereinrichtung 1 umfasst den bereits oben beschriebenen Grundrahmen 4 und die Tragrahmen 9 und werden für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet. Die nicht dargestellten Gegenstände 6 werden der Fördereinrichtung 1 als Schüttgut manuell oder automatisch in einer quer zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - verlaufenden Aufgaberichtung - gemäß Pfeil 64 - zugeführt. Wie nun in der Zusammenschau mit den Fig. 1 und 2 ersichtlich, erstreckt sich der auf der gegenüberliegenden Seite von der Zugangsöffnung 56

liegende Seitenrahmen 12 über die gesamte Länge 21 der Fördereinrichtung 1, während der auf der Seite der Zugangsöffnung 56 liegende Seitenrahmen 12 sich nur über einen Teil der Länge 21 der Fördereinrichtung 1 erstreckt bzw. ist der Seitenrahmen 12 in mehrere um eine Breite der Zugangsöffnung 56 voneinander distanzierte Seitenrahmenabschnitte aufgeteilt.

Die Seitenführung des Förderorganes 14 wird über zumindest eine, gemäß dieser Ausführung zwei, zwischen dem Förderorgan 14 und dem Auflagerelement 22 angeordnete Führungsanordnung 65 erreicht und ist jede Führungsanordnung 65 durch einen das Förderorgan 14 und Auflagerelement 22 aufweisenden Führungsteil 66, 68 gebildet. Der das Förderorgan 14 bildende Flachgurt weist einen gurtförmigen Tragteil mit rechteckigem Querschnitt auf, an dessen Lauffläche 47 sich zwei sich in Richtung des Auflagerelementes 22 erstreckende Führungsteile 66 mit trapezförmigen Querschnitt anschließen. Jeder dieser rillenartigen Führungsteile 66 ist durch, ausgehend von der Lauffläche 47 in Richtung des Auflagerelementes 22 geneigt aufeinander zulaufende Seitenführungsflächen 67 begrenzt. Das Auflagerelement 22 ist ebenfalls mit zwei zu den am Förderorgan 14 angeordneten Führungsteilen 66 komplementär ausgebildeten Führungsteilen 68 versehen. Diese Führungsteile 68 am Auflagerelement 22 sind als über die gesamte Längserstreckung des Förder- und/oder Aufgabeabschnittes 1a, 1b parallel zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - verlaufende Führungsnuten mit trapezförmigem Querschnitt ausgebildet und jeweils durch zwei in Richtung zur Auflager- bzw. Lauffläche 47, 47 aufweitend zueinander verlaufende Seitenführungsflächen 67 begrenzt. Die Führungsteile 66 ragen in die Führungsteile 68 vor bzw. greifen ineinander ein.

Durch die Seitenführung des Förderorganes 14 kann nun sichergestellt werden, dass bei Krafteinwirkung auf das Förderorgan 14 quer zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - die einander benachbarten Seitenführungsflächen 67, 69 auf einer der Krafteinwirkung gegenüberliegenden Seite der Führungsteile 66, 68 kurzzeitig aneinander liegen und vermieden wird, dass der zwischen der Längskante 13 und der Seitenwand 25 vorgegebene Freiraum 26 bzw. zwischen der Längskante 13 und dem Abweiserelement 35 vorgegebene Abstand 62 nicht auf ein unzulässiges Maß verringert wird, bei dem die Gefahr besteht, dass die im Bereich des Freiraumes 26 befindlichen Gegenstände 6 zwischen der Längskante 13 des Förderorganes 14 und der Seitenwand 25 eingeklemmt oder beschädigt werden. Eine solche Krafteinwirkung kann beispielsweise durch die Zustellung von Gegenständen 6 auf das Förderorgan 14 in Aufgaberichtung - gemäß Pfeil 61 - oder durch das Abwälzen der Gegenstände 6 während der Beförderung entlang der Fördereinrichtung 1 hervorgerufen werden.

Durch die Vorschubbewegung des Förderorganes 14 wird das kurzzeitig aus seiner zentrischen Lage seitlich versetzte Förderorgan 14 selbsttätig zentriert und der vorbestimmte Freiraum 26 zwischen der Längskante 13 des Förderorganes 14 und der Seitenwand 25 eingestellt.

Natürlich stellt diese Art der zwischen der Lauffläche 47 und dem Auflagerelement 22 oder dem Tragrahmen 9 angeordneten Führungsanordnung 65 nur eine von vielen Möglichkeiten dar, und wäre es durchaus denkbar, den Führungsteil 66 am Förderorgan 14 durch die Führungsnut und den Führungsteil 68 am Auflagerelement 22 durch die Führungsrille auszubilden.

Wie in der Fig. 9 vergrößert dargestellt, ist am der Zugangsöffnung 56 benachbarten Tragrahmen 9 ein sich über die gesamte Längserstreckung des Aufgabeabschnittes 1b erstreckendes L-förmiges Winkelprofil 70 befestigt, insbesondere verschraubt. Dieses Winkelprofil 70 bildet an seinem kürzeren Profilschenkel eine fluchtend zur Förderebene 20 verlaufende Absetzfläche 71 aus. An der Absetzfläche 71 kann ein mit den Gegenständen 6 gefüllter nicht dargestellter Behälter kurzzeitig abgestützt werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Beschickung der Fördereinrichtung 1 über ein Bedienpersonal manuell erfolgt. Wie in strichlierte Linien in Fig. 7 eingetragen, kann der kürzere Profilschenkel gegenüber der Förderebene 20 erhöht ausgebildet sein, womit verhindert wird, dass von dem Förderorgan 14 beförderte Gegenstände 6 im Bereich der Zugangsöffnung 56 abgedrängt bzw. ausgeschoben werden.

In der Fig. 10 ist die erfindungsgemäße Fördereinrichtung 1 im Bereich des Förderabschnittes 1a mit einer anderen Ausführungsvariante des Tragrahmens 9 in Stirnansicht geschnitten gezeigt. Das Auflagerelement 22 wird durch einen Teil vom Tragrahmen 9 ausgebildet. Der Tragrahmen 9 ist gemäß dieser Ausführung als C-förmige, langgestreckte Profilschiene gestaltet, die eine dem Fördertrum 16 zugewandte Basis 48 und zwei senkrecht zu dieser angeordnete Schenkelteile 72 sowie an diese anschließende, parallel zur Förderebene 20 bevorzugt nach innen gerichtete Befestigungsschenkel 73 aufweist, wobei die Basis 48 die das Fördertrum 16 abstützende bzw. führende zumindest eine Auflagerfläche 46 ausbildet. Zusätzlich weist der Tragrahmen 9 im Bereich von parallel zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - verlaufenden Längsseiten zweckmäßig um die doppelte Wandstärke 36 gegenüber der Basis 48 in zu den Befestigungsschenkeln 73 parallel versetzt angeordnete und parallel zur Basis 48 verlaufende Schenkelteile 74 auf, die jeweils die der Lauffläche 47 des Fördertrums 16 zugewandte ebenflächige Montageoberfläche 51 ausbilden, an der Teile des Seitenrahmens 12, insbesondere die Führungs- und/oder Anschlussschenkeln 29 abgestützt sind.

Der Tragrahmen 9 wird im Bereich der am Grundrahmen 4 anliegenden Befestigungsschenkeln 73 über die Verbindungsvorrichtung 10, insbesondere Schraubenverbindung, mit dem Grundrahmen 7 lösbar verbunden. Die das Rücktrum 17 des Förderorganes 14 abstützenden Tragrollen 23 sind, wie in dieser Fig. dargestellt, bevorzugt am Grundrahmen 4 drehbar gelagert, könnten jedoch auch am Tragrahmen 9 zwischen den vertikalen Schenkelteilen 72 drehbar gelagert angeordnet sein. Die Versteifungsleisten 58 sind mit dem Kantenprofil 30 und dem vertikalen Schenkelteil 72 lösbar verbunden, insbesondere verschraubt.

In der Fig. 11 ist ein Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung 1 im Bereich des Förderabschnittes 1a mit einer anderen Ausführungsvariante der im Übergangsbereich 34 zwischen der Seitenwand 25 und dem Anschlussschenkel 29 des Seitenrahmens 12 angeordneten Abweiserelemente 35 in Stirnansicht geschnitten gezeigt. Zwischen der Seitenwand 25 der spiegelbildlich zueinander angeordneten Seitenrahmen 12 und der dieser zugekehrten Längskante 13 des Förderorganes 14 ist das parallel in Richtung der Längskante 13 des Förderorganes 14 und zur Längskante 13 des Förderorganes 14 hin gekrümmt verlaufendes Abweiserelement 35 angeordnet, das über die gesamte Längserstreckung der Seitenwand 25 des Seitenrahmens 12 bzw. Seitenrahmenabschnittes ununterbrochen durchlaufend ausgebildet ist. Jeder Seitenrahmen 12 ist über die gesamte Längserstreckung des Förderabschnittes 1a der Fördereinrichtung 1 angeordnet und umfasst die entlang der Längskante 13 des Förderorganes 14 parallel verlaufende und bevorzugt senkrecht auf die Förderebene 20 ausgerichtete Seitenwand 25 und den parallel zur Förderebene 20 ausgerichteten Anschlussschenkel 29. Bei dieser Ausführung sind die Seitenrahmen 12 mehrteilig ausgebildet und ist bei jedem Seitenrahmen 12 im Übergangsbereich 34 zwischen Seitenwand 25 und dem Anschlussschenkel 29 eine Kehlfuge, die etwa in der Ebene der Auflagerfläche 46 verläuft, ausgebildet, die von dem Abweiserelement 35 fugenlos verschlossen ist. Das Abweiserelement 35 ist in dieser Ausführung als eine Kehlnaht, insbesondere eine Flachnaht oder Hohlnaht, mit einer gekrümmt verlaufenden Abweiserfläche 76 gestaltet, wobei die Abweiserfläche 76 zur Förderebene 20 zugewandt konkav gekrümmt ist und eine Tangentialebene 77 im Scheitelpunkt der Abweiserfläche 76 mit der Förderebene 20 einen Winkel 78 zwischen ≥ 90° und 160°, insbesondere zwischen 120° und 140°, beispielsweise 135°, einschließt. Der Anschlussschenkel 29 ist streifenartig ausgebildet. Das Abweiserelement 35 selbst, kann durch eine Schweiß- oder Löt- oder Klebenaht gebildet sein.

Wie weiters ersichtlich, sind die beiden Tragrahmen 9, von denen nur ein Teilbereich dargestellt ist, durch etwa U-förmige mit den offenen Seiten voneinander abgewandte, identisch gestaltete langgestreckte Profilschiene gebildet. Die Befestigungsschenkel 49 des profilartigen Auflagerelementes 22 sind mit den vertikalen Stegen 79 lösbar verbunden, insbesondere verschraubt. Die voneinander hinweggerichteten oberen Profilschenkel 80 sind mit einer Befestigungsanordnung, wie beispielsweise durch in Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - in Reihe hintereinander beabstandet angeordnete Durchbrüche zum Durchtritt von Verbindungselementen, wie Schrau-

ben, Nieten, versehen und mit den Anschlussschenkeln 29 der Seitenrahmen 12 lösbar verbunden.

In der Fig. 12 ist ein Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung 1 im Bereich des Förderabschnittes 1a mit einer weiteren Ausführungsvariante der im Übergangsbereich 34 zwischen der Seitenwand 25 und dem Anschlussschenkel 29 des Seitenrahmens 12 angeordneten Abweiserelemente 35 in Stirnansicht geschnitten gezeigt. Die beiden im Querschnitt J-artig ausgebildeten Seitenrahmen 12 sind spiegelbildlich zueinander angeordnet und weist jeder Seitenrahmen 12 die entlang der Längskante 13 des Förderorganes 14 verlaufende und bevorzugt senkrecht zur Förderebene 20 des Förderorganes 14 ausgerichtete Seitenwand 25, das obenseitig sich daran anschließende U-förmige Kantenprofil 30 und den untenseitig sich daran anschließenden waagrechten Anschlussschenkel 29 auf. Die spiegelbildlich zueinander angeordneten Anschlussschenkeln 29 sind voneinander hinweggerichtet angeordnet. Die Anschlussschenkel 29 der beidseits zum Förderorgan 14 angeordneten Seitenwände 12 sind in zur jeweiligen Längskante 13 des Förderorganes 14 entgegengesetzter Richtung nach außen weisend angeordnet und ist im Übergangsbereich 34 zwischen jeder Seitenwand 25 und dem oberen Profilschenkel 80 des Tragrahmens 9 in etwa in einer zu der zumindest einen Auflagerfläche 46 für das Förderorgan 14 parallel und fluchtend verlaufenden Ebene eine über die gesamte Längserstreckung jeweils des Seitenrahmens 12 verlaufende Kehlfuge ausgebildet ist, innerhalb der das über die gesamte Längserstreckung des Seitenrahmens 12 ununterbrochen durchlaufende Abweiserelement 35 angeordnet ist. Das Abweiserelement 35 kann im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine Profilleiste bevorzugt aus Kunststoff oder Metall ausgebildet sein, und weist die gekrümmt verlaufende Abweiserfläche 76 auf, die zur Förderebene 20 zugewandt konkav gekrümmt ist und die Tangentialebene 77 im Scheitelpunkt der Abweiserfläche 76 mit der Förderebene 20 einen Winkel zwischen ≥ 90° und 160°, insbesondere zwischen 120° und 140°, beispielsweise 135°, einschließt. Diese Profilleiste kann auf unterschiedliche Art und Weise befestigt werden. Zum einen ist es möglich, dass die die Kehlfuge verschließende Profilleiste aus einem starren Werkstoff, metallischen Werkstoff oder starren Kunststoff, gebildet ist und über einen Kleber mit dem Seitenrahmen 12 und/oder dem Tragrahmen 9 unlösbar verbunden ist. Anderseits kann die Profilleiste aus elastisch reversiblen Kunststoff gebildet sein und innerhalb der Kehlfuge alleine durch die im verformten elastischen Kunststoff innewohnende Reaktionskraft, mit der die Profilleiste gegen die Oberflächen des Seitenrahmens 12 und/oder dem Tragrahmen 9 angepresst wird, selbsttätig in der Kehlfuge über Reibschluss gehalten ist.

Wie weiters aus dieser Fig. ersichtlich, erstreckt sich der obere Profilschenkel 80 jedes Tragrahmens 9 bis unterhalb des Fördertrums 16 vom Förderorgan 14 und bildet die fluchtend zur Auflagerfläche 46 verlaufende horizontale Gleitoberfläche 52 für einen Teilbereich, insbesondere die quer zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - gegenüberliegenden Längsrandbereiche, des Förderorganes 14 aus. Zwischen den quer zur Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - in einem Abstand zueinander gehaltenen Tragrahmen 9 und über die gesamte Längserstreckung des Förderabschnittes 1a der Fördereinrichtung 1 ist das bereits oben beschriebene Auflagerelement 22 mit der zumindest einen Auflagerfläche 46 für das Fördertrum 16 des Förderorganes 14 angeordnet.

In der Fig. 13 ist ein Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung 1 im Bereich des Förderabschnittes 1a mit einer anderen Ausführungsvariante der im Übergangsbereich 34 zwischen der Seitenwand 25 und dem Anschlussschenkel 29 des Seitenrahmens 12 angeordneten Abweiserelemente 35 in Stirnansicht geschnitten gezeigt. Die J-artigen Seitenrahmen 12 sind spiegelbildlich zueinander ausgebildet und weist jeder Seitenrahmen 12 die entlang der Längskante 13 des Förderorganes 14 verlaufende und bevorzugt senkrecht auf die Förderebene 20 vom Förderorgan 14 ausgerichtete Seitenwand 25, die obenseitig die sich daran anschließende U-förmige Profilkante 30 und den untenseitig sich daran anschließenden, parallel zur Förderebene 20 verlaufenden Anschlussschenkel 29 aufweist. Die unterhalb des Fördertrum 16 aufeinander zulaufenden Anschlussschenkeln 29 der beidseitig zum Förderorgan 14

angeordneten Seitenrahmen 12 überragen jeweils die Längskante 13 vom Förderorgan 14 bzw. untergreifen das Förderorgan 14 an seinen gegenüberliegenden Längskanten 13 und bilden die Anschlussschenkeln 29 im Bereich der freien Enden bzw. im Bereich der Überlappung mit dem Förderorgan 14 die der Lauffläche 47 zugewandte glatte Gleitoberfläche 52 aus. Jeder Seitenrahmen 12 ist über die Verbindungsvorrichtung 15, insbesondere die Schraubverbindung 31, mit dem beidseitig zum Förderorgan 14 angeordneten Tragrahmen 9 lösbar verbunden. Der zwischen den Bereichen der Überlappung liegende Abschnitt des Fördertrums 16 vom Förderorgan 14 ist am oben beschriebenen Auflagerelement 22 geführt bzw. gelagert. Das in den Übergangsbereichen 34 zwischen der Seitenwand 25 und dem Anschlussschenkel 29 über die gesamte Längserstreckung des Seitenrahmens 12 ununterbrochen durchlaufend angeordnete Abweiserelement 35 ist als im Querschnitt rechteckförmiger Profilstreifen aus bevorzugt metallischem Werkstoff ausgebildet, der mit seinen parallel zueinander verlaufenden Längsseitenkanten 81 über ein Verbindungselement 82, wie beispielsweise Schweiß- Löt- oder Klebenaht, einerseits mit der Seitenwand 25 und andererseits mit dem Anschlussschenkel 29 fugenlos verbunden ist.

In der Fig. 14 ist ein Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung 1 im Bereich des Förderabschnittes 1a mit einer weiteren Ausführungsvariante der im Übergangsbereich 34 zwischen der Seitenwand 25 und dem Führungsschenkel 28 des Seitenrahmens 12 angeordneten Abweiserelemente 35 in Stirnansicht geschnitten, gezeigt. Die Seitenrahmen 12 sind spiegelbildlich zueinander angeordnet. Dabei wird das Abweiserelement 35 durch einen Teil der Seitenwand 25 und des an dieser sich untenseitig anschließenden Führungsschenkels 28 gebildet und weist einen mehrfach abgewinkelten Verlauf auf, wobei zwischen Knickpunkten die Abweiserflächen 76 geradlinig verlaufen und jeweils mit der Förderebene 20 einen Winkel zwischen ≥ 90° und 160°, insbesondere zwischen 120° und 140°, beispielsweise 10° und 135°, einschließen.

In der Fig. 15 ist ein Teilbereich der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung 1 im Bereich des Förderabschnittes 1a in einer weiteren Ausführungsform, mit einem Abweiserelement 35 jeweils im Übergangsbereich 34 zwischen der Seitenwand 25 und einem ebenflächigen Boden 83 in Stirnansicht geschnitten gezeigt. Die Fördereinrichtung 1 weist die parallel zueinander und parallel in Förderrichtung - gemäß Pfeil 5 - verlaufenden Seitenwände 25 der beidseits zum Förderorgan 14 angeordneten Seitenrahmen 12 auf. Zwischen den Seitenwänden 25 und über die gesamte Längserstreckung zumindest des Förderabschnittes 1a der Fördereinrichtung 1 ist ein flächiger Boden 83 angeordnet, der in einer bevorzugten Ausführungsvariante einstückig im Abkantverfahren von einem ebenflächigen Metallzuschnitt gemeinsam mit den beiden Seitenwänden 25 bzw. den Seitenrahmen 12 oder im Extrusionsverfahren aus Kunststoff einstückig hergestellt ist. Der durch die beiden Seitenwände 25 und den Boden 83 begrenzte Förderkanal 27 ist wannenartig ausgebildet und zeichnet sich durch seine einfache Herstellung bei verringerter Anzahl von Einzelbauteilen aus. Der Boden 83 bildet gleichzeitig mit der dem Fördertrum 16 zugewandten Auflagerfläche 46 die glatte Gleitfläche für das Förderorgan 14 aus, auf der das Förderorgan 14 geführt bzw. abgestützt ist. Jeweils zwischen der Seitenwand 25 und der Längskante 13 vom Förderorgan 14 ist das von der Seitenwand 25 und/oder dem Boden 83 ausgebildete und parallel in Richtung zur jeweiligen Längskante 13 vom Förderorgan 14 und zur jeweiligen Längskante 13 vom Förderorgan 14 hin gekrümmt verlaufende Abweiserelement 35 angeordnet. Jeder Seitenrahmen 12 weist, wie bereits oben beschrieben, den nach außen gerichteten Anschlussschenkel 29 auf, der an dem zumindest einen Tragrahmen 9 oder unmittelbar am Grundrahmen 4 aufliegt und mit diesen über die Verbindungsvorrichtung 15 lösbar verbunden ist.

Wie in strichlierten Linien eingetragen, besteht auch die Möglichkeit, dass die Seitenwand 25 nur einen Teil des Bodens 83 ausbildet und auf der der Seitenwand 25 gegenüberliegenden Längsseite ein senkrecht zur Förderebene 20 nach unten gerichteter Anschlussflansch 84 angeformt ist. Die aneinander liegenden Anschlussflansche 84 werden über ein Verbindungselement, beispielsweise Schrauben, Nieten, lösbar miteinander verbunden. Diese Ausführung

ist dann von Vorteil, wenn der Boden 83 bei hohen Fördermengen entsprechend breiter zu dimensionieren ist.

Wie nun abschließend nicht weiters dargestellt, können die Seitenwände 25 unter einem Winkel größer 90° und kleiner 150°, beispielsweise 135° geneigt zur Förderebene 20 verlaufen und bildet dann der Förderkanal 27 einen trapezförmigen Querschnitt aus.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Fördereinrichtung 1 bzw. des Abweiserelementes 35 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1 bis 4; 5, 6; 7 bis 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden.

Bezugszeichenaufstellung

1 Fördereinrichtung
1a Förderabschnitt
1b Aufgabeabschnitt
2 Aufstellfuß
3 Aufstandsfläche
4 Grundrahmen
5 Förderrichtung
6 Gegenstand
7 Seitenteil
8 Querträger
9 Tragrahmen
10 Verbindungsvorrichtung
11 Abstand
12 Seitenrahmen
13 Längskante
14 Förderorgan
15 Verbindungsvorrichtung
16 Fördertrum
17 Rücktrum
18
19
20 Förderebene
21 Länge
22 Auflagerelement
23 Tragrolle
24 Breite
25 Seitenwand
26 Freiraum
27 Förderkanal
28 Führungsschenkel
29 Anschlussschenkel
30 Kantenprofil
31 Schraubenverbindung
36 Wandstärke
37 Biegeradius
38 innere Profilwand
39 äußere Profilwand
40 obere Profilwand
41 untere Profilwand
42 Rollenachsenstummel
43 Öffnung
44 Montageleiste
45 Längsnut
46 Auflagerfläche
47 Lauffläche
48 Basis
49 Befestigungsschenkel
50 Schenkelteil
51 Montageoberfläche
52 Gleitoberfläche
53 Breite
54 Längsfuge
55 Führungsrolle
56 Zugangsöffnung
57
58 Versteifungsleiste
59 Tragfläche
60 Stützelement
61 Vertiefung
62 Abstand
63 Dicke
64 Aufgaberichtung
65 Führungsanordnung
66 Führungsteil
67 Seitenführungsfläche
68 Führungsteil

32
33
34 Übergangsbereich
35 Abweiserelement

69 Seitenführungsfläche
70 Winkelprofil

71 Absetzfläche
72 Schenkelteil
73 Befestigungsschenkel
74 Schenkelteil
75

76 Abweiserfläche
77 Tangentialebene
78 Winkel
79 Steg
80 Profilschenkel

81 Längsseitenkante
82 Verbindungselement
83 Boden
84 Anschlussflansch

Ansprüche:

1. Fördereinrichtung (1) für Gegenstände (6), insbesondere Postgut, mit einem endlos umlaufenden Förderorgan (14), einem eine Auflagerfläche (46) für ein Fördertrum (16) des Förderorganes (14) aufweisenden Auflagerelement (22), zumindest einer Tragkonstruktion (7, 9) und an dieser über eine Verbindungsvorrichtung (15) lösbar befestigten Seitenrahmen (12), wobei die Seitenrahmen (12) in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) verlaufende, aufragende Seitenwände (25) und unterhalb des Fördertrums (16) aufeinander zulaufende Führungsschenkel (28) umfasst und jeweils zwischen der Seitenwand (25) und dem Führungsschenkel (28) ein in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) durchgehend erstreckendes Abweiserelement (35) mit einer konkaven oder in Richtung zur Längskante (13) des Förderorganes (14) hin geneigten Abweiserfläche (76) ausbilden, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Seitenrahmen (12) zusätzlich in einer zur Auflagerfläche (46) parallelen Ebene voneinander weggerichtete und an den Seitenwänden (25) vorragende Anschlussschenkel (29) aufweisen und mit den Anschlussschenkeln (29) auf der Tragkonstruktion (7, 9) aufliegen sowie über die Verbindungsvorrichtung (15) mit den Anschlussschenkeln (29) lösbar an der Tragkonstruktion (7, 9) befestigt sind.

2. Fördereinrichtung (1) für Gegenstände (6), insbesondere Postgut, mit einem endlos umlaufenden Förderorgan (14), einem eine Auflagerfläche (46) für ein Fördertrum (16) des Förderorganes (14) aufweisenden Auflagerelement (22), Seitenrahmen (12) sowie in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) verlaufenden, bewegungsfest angeordneten Abweiserelementen (35), wovon ein jeder Seitenrahmen (12) eine seitlich mit Abstand (26) zum Förderorgan (14) in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) verlaufende, aufragende Seitenwand (25) umfasst und jedes Abweiserelement (35) eine dem Förderorgan (14) zugewandte konkave oder in Richtung zur Längskante (13) des Förderorganes (14) hin geneigte Abweiserfläche (76) ausbildet, die bis zu einer in der Auflagerfläche (46) liegenden Ebene vorragt, *dadurch gekennzeichnet*, dass jeweils zwischen der Längskante (13) des Förderorganes (14) und dem Abweiserelement (35) ein Abstand (62) quer zur Längserstreckung des Förderorganes (14) ausgebildet ist, welcher kleiner bemessen ist als der Abstand (26) zwischen der Seitenwand (25) und der Längskante (13) des Förderorganes (14) und dass zwischen dem Fördertrum (16) des Förderorganes (14) und dem Auflagerelement (22) eine

Führungsanordnung vorgesehen ist.

3. Fördereinrichtung (1) für Gegenstände (6), insbesondere Postgut, mit einem endlos umlaufenden Förderorgan (14), einem eine Auflagerfläche (46) für ein Fördertrum (16) des Förderorganes (14) aufweisenden Auflagerelement (22), Seitenrahmen (12) sowie in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) verlaufenden, bewegungsfest angeordneten Abweiserelementen (35), wovon ein jeder Seitenrahmen (12) eine seitlich mit Abstand (26) zum Förderorgan (14) in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) verlaufende, aufragende Seitenwand (25) umfasst und jedes Abweiserelement (35) eine dem Förderorgan (14) zugewandte konkave oder in Richtung zur Längskante (13) des Förderorganes (14) hin geneigte Abweiserfläche (76) ausbildet, die bis zu einer in der Auflagerfläche (46) liegenden Ebene vorragt, *dadurch gekennzeichnet*, dass jeweils zwischen der Längskante (13) des Förderorganes (14) und dem Abweiserelement (35) ein Abstand (62) quer zur Längserstreckung des Förderorganes (14) vorgesehen ist, wobei der Abstand (26) zwischen der Seitenwand (25) und der Längskante (13) des Förderorganes (14) größer bemessen ist als der Abstand (62) und das Förderorgan (14) eine ausschließlich horizontale Förderebene (20) ausbildet.

4. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen dem Fördertrum (16) des Förderorganes (14) und dem Auflagerelement (22) eine Führungsanordnung vorgesehen ist.

5. Fördereinrichtung nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Führungsanordnung komplementär ausgebildete Führungsteile (66, 68) aufweist, wovon der erste Führungsteil (66) am Förderorgan (14) an einer dem Auflagerelement (22) zugewandten Lauffläche (47) und der zweite Führungsteil (68) am Auflagerelement (22) an einer dem Förderorgan (14) zugewandten Auflagerfläche (46) angeordnet sind.

6. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Auflagerelement (22) durch in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) mit Abstand hintereinander angeordnete Führungsrollen (55) gebildet ist, die an ihren Auflagerflächen (46) mit einer elastisch nachgiebigen reversiblen Schicht aus Kunststoff versehen sind, um die Führungsanordnung zu bilden.

7. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Fördertrum (16) eine ausschließlich horizontale Förderebene (20) ausbildet.

8. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Abweiserelement (35) in Richtung der Längserstreckung der Seitenwand (25) ununterbrochen durchlaufend ausgebildet ist.

9. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Abweiserelement (35) zumindest eine ebenflächige Abweiserfläche (76) ausbildet, die mit der Förderebene (20) einen Winkel (78) zwischen ≥ 90° und 160°, insbesondere zwischen 120° und 140°, beispielsweise 135°, einschließt.

10. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Abweiserelement (35) eine gekrümmt verlaufende Abweiserfläche (76) ausbildet, die zur Förderebene (20) zugewandt konkav gekrümmt ist und eine Tangentialebene (77) im Scheitelpunkt der Abweiserfläche (76) mit der Förderebene (20) einen Winkel (78) zwischen ≥ 90° und 160°, insbesondere zwischen 120° und 140°, beispielsweise 135°, einschließt.

11. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Auflagerelement (22) zwischen zwei in Förderrichtung (5) der Gegenstände (6) verlaufenden Tragrahmen (9) und über die gesamte Längserstreckung eines Förder- oder Aufgabe-

abschnittes (1a; 1b), bevorzugt über eine Länge (21) der Fördereinrichtung (1), angeordnet und mit diesen über Verbindungselemente, wie Schrauben, Nieten, lösbar verbunden ist und dass ein jeder Tragrahmen (9) zu der jeweiligen Längskante (13) des Förderorganes (14) seitlich beabstandet und entlang der Längskanten (13) des Förderorganes (14) angeordnet sowie über eine Verbindungsvorrichtung (10) mit einem Grundrahmen (4), wie Schrauben, Nieten, lösbar verbunden ist.

12. Fördereinrichtung nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Auflagerelement (22) als C-förmige, langgestreckte Profilschiene gestaltet ist, die eine dem Fördertrum (16) zugewandte Basis (48) und zwei senkrecht zu dieser in Richtung zum Rücktrum (17) des Förderorganes (14) gerichtete Befestigungsschenkel (49) aufweist, wobei die Basis (48) die das Fördertrum (16) lagernde, zumindest eine planare Auflagerfläche (46) ausbildet.

13. Fördereinrichtung nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Auflagerelement (22) von einem Tragrahmen (9) ausgebildet ist, der als C-förmige, langgestreckte Profilschiene gestaltet ist, die eine dem Fördertrum (16) zugewandte Basis (48) und zwei senkrecht zu dieser angeordnete Schenkelteile (72) sowie an diese anschließende, parallel zur Förderebene (20) bevorzugt nach innen gerichtete Befestigungsschenkel (73) aufweist, wobei die Basis (48) die das Fördertrum (16) lagernde, zumindest eine Auflagerfläche (46) ausbildet.

14. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Tragrahmen (9) durch im Querschnitt mehreckige, insbesondere rechteckförmige, Hohlprofile gebildet sind und dass einander zugewandte, vertikale innere Profilwände (38) mit in Längsrichtung der Tragrahmen (9) voneinander distanzierten Aussparungen für die Lagerung von das Rücktrum (17) des Förderorganes (14) abstützende Tragrollen (23) und voneinander abgewandte, vertikale äußere Profilwände (39) mit fensterartigen Öffnungen (43) und der Förderebene (20) zugewandte, horizontale obere Profilwände (40) mit Befestigungsanordnungen für das lösbare Verbinden der Seitenrahmen (25) mit den Tragrahmen (9) und der Förderebene (20) abgewandte, horizontale untere Profilwände (41) mit nach unten offenen Hinterschneidungen aufweisenden Längsnuten (45) für das lösbare Verbinden der Tragrahmen (9) mit dem Grundrahmen (4) versehen sind.

15. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass eine Breite (24) des Förderorganes (14) größer bemessen ist als eine Breite (53) der Auflagerfläche (46) und das Fördertrum (16) des Förderorganes (14) mit einander gegenüberliegenden Längsrandbereichen, insbesondere die Längskanten (13), an von einem Teilbereich der Seiten- oder Tragrahmen (12; 9), insbesondere den Führungs- oder Anschluss- oder Profilschenkeln (28; 29; 80), oder einem Winkelprofil (70) ausgebildeten, parallel zur Förderebene (20) verlaufenden und dem Fördertrum (16) zugewandten, planaren Gleitoberflächen (52) geführt sind.

16. Fördereinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Seitenrahmen (12) parallel zur Förderebene (20) unterhalb des Fördertrums (16) aufeinander zulaufende Führungsschenkel (28) und die von den Führungsschenkeln (28) aufragenden Seitenwände (25) sowie sich an den Führungsschenkeln (28) in entgegen gesetzter Richtung nach außen gerichtete Anschlussschenkeln (29) umfassen.

17. Fördereinrichtung nach Anspruch 16, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Seitenrahmen (12) mit ihren Anschlussschenkeln (29) auf einer Tragkonstruktion (7, 9) aufliegen sowie über die Verbindungsvorrichtung (15) mit den Anschlussschenkeln (29) lösbar an der Tragkonstruktion (7, 9) befestigt sind.

18. Fördereinrichtung nach Anspruch 16, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Profilschienen obenseitig auf den den Führungsschenkeln (28) gegenüberliegenden Längsseiten an die

Seitenwände (25) nach außen gerichtete, bevorzugt U-förmige Kantenprofile (30) aufweisen.

19. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen den Seitenwänden (25) unterhalb des Fördertrums (16) vom Förderorgan (14) ein sich zumindest über die gesamte Längserstreckung eines Förderabschnittes (1a) oder gegebenenfalls über die Länge (21) der Fördereinrichtung (1) erstreckender horizontaler, ebenflächiger Boden (83) angeordnet und mit den Seitenwänden (25) verbunden ist und dass das Abweiserelement (35) durch einen Teil der Seitenwand (25) und/oder vom Boden (83) gebildet ist und dass die Seitenwände (25) mit dem Boden (83) einen wannenartigen Förderkanal (27) bilden.

20. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Trag- und/oder Seitenrahmen (9; 12) durch einen einteiligen Blechbiegeteil gebildet sind.

21. Fördereinrichtung nach Anspruch 20, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Wandstärke (36) zwischen 2 mm und 8 mm, insbesondere zwischen 3 mm und 6 mm, beispielsweise 4 mm beträgt.

22. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Trag- und/oder Seitenrahmen (9; 12) durch ein einteiliges Strangpressprofil aus Leichmetall, wie Aluminium, gebildet sind.

23. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Trag- und/oder Seitenrahmen (9; 12) durch eine einteilige im Extrusionsverfahren hergestellte Profilschiene aus Kunststoff gebildet sind.

Hiezu 8 Blatt Zeichnungen

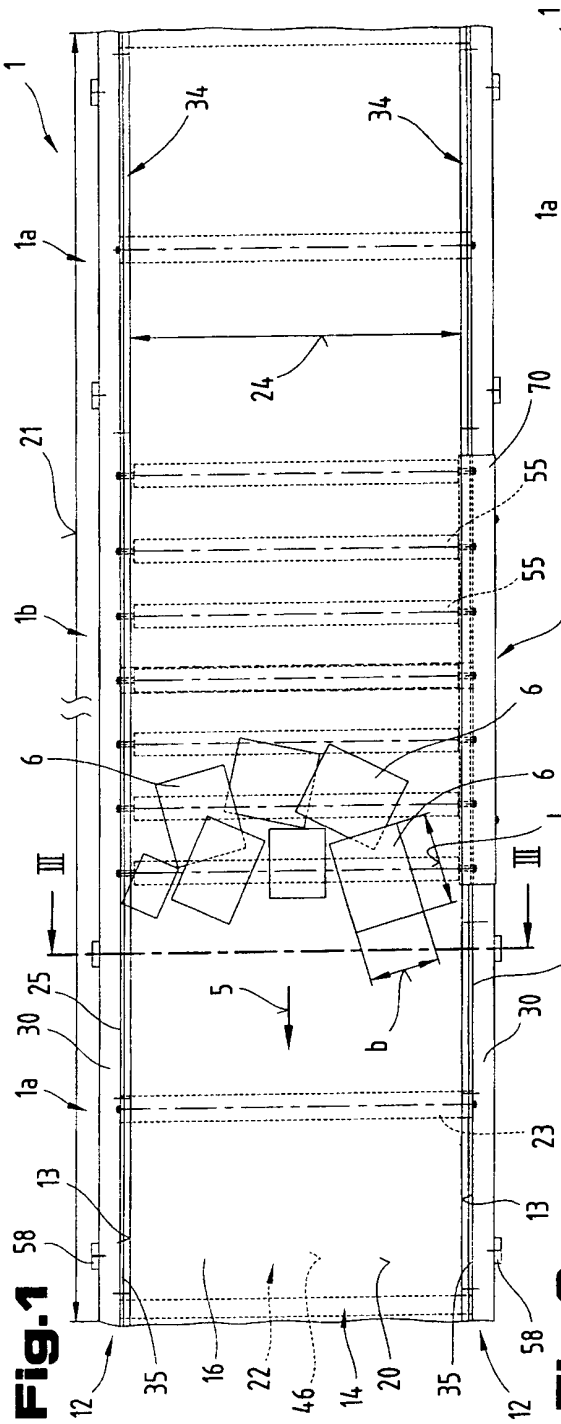

1
34
34
1a
24
70
21
55
55
56
1b
6
6
6
III
III
5
b
l
25
30
1a
23
13
13
58
58
12
35
16
22
46
14
20
35
12

Fig.1

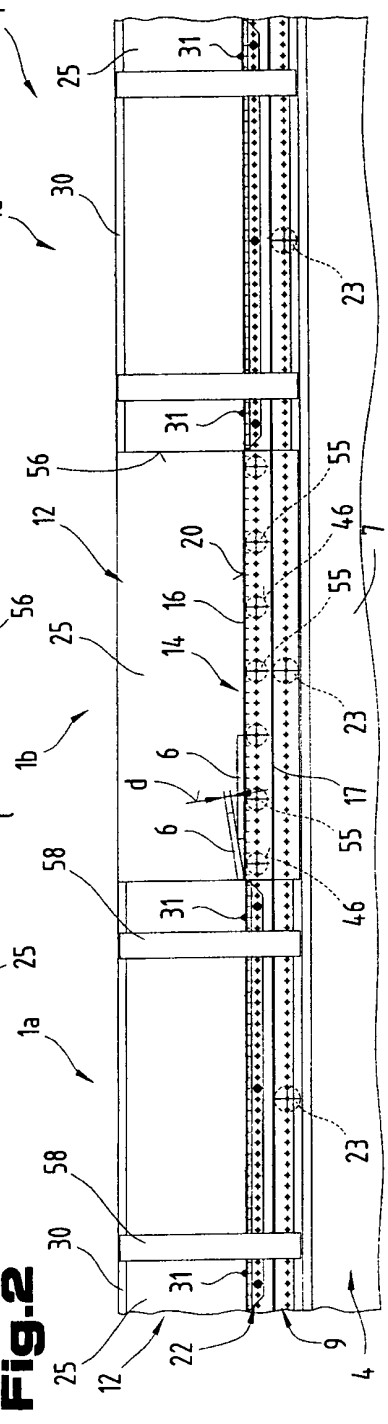

1
25
31
30
1a
23
31
56
55
12
20
46
7
55
16
14
25
23
1b
6
d
17
6
55
58
46
31
25
1a
23
58
30
31
25
12
22
9
4

Fig.2

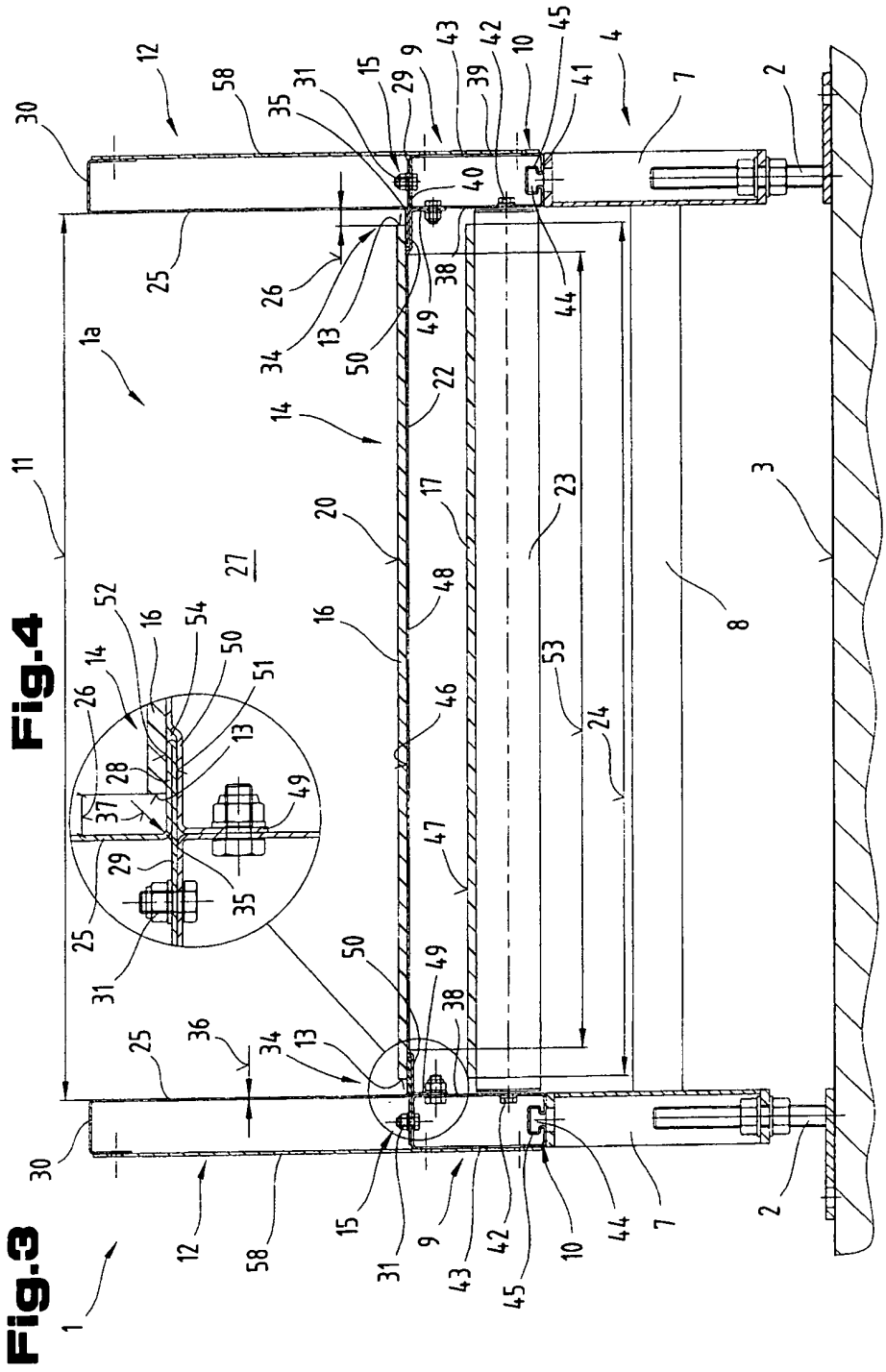


Fig.3

Fig.4

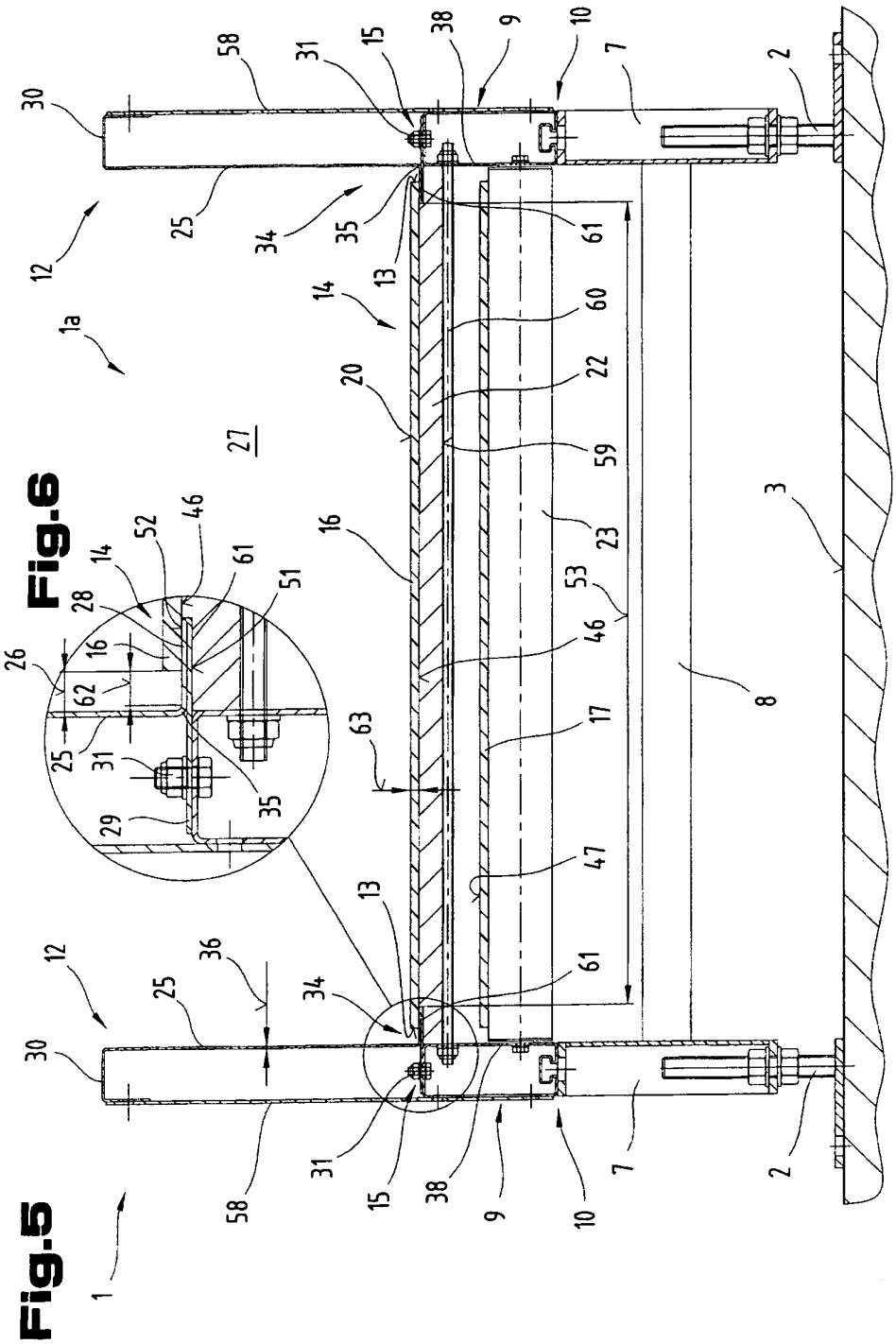
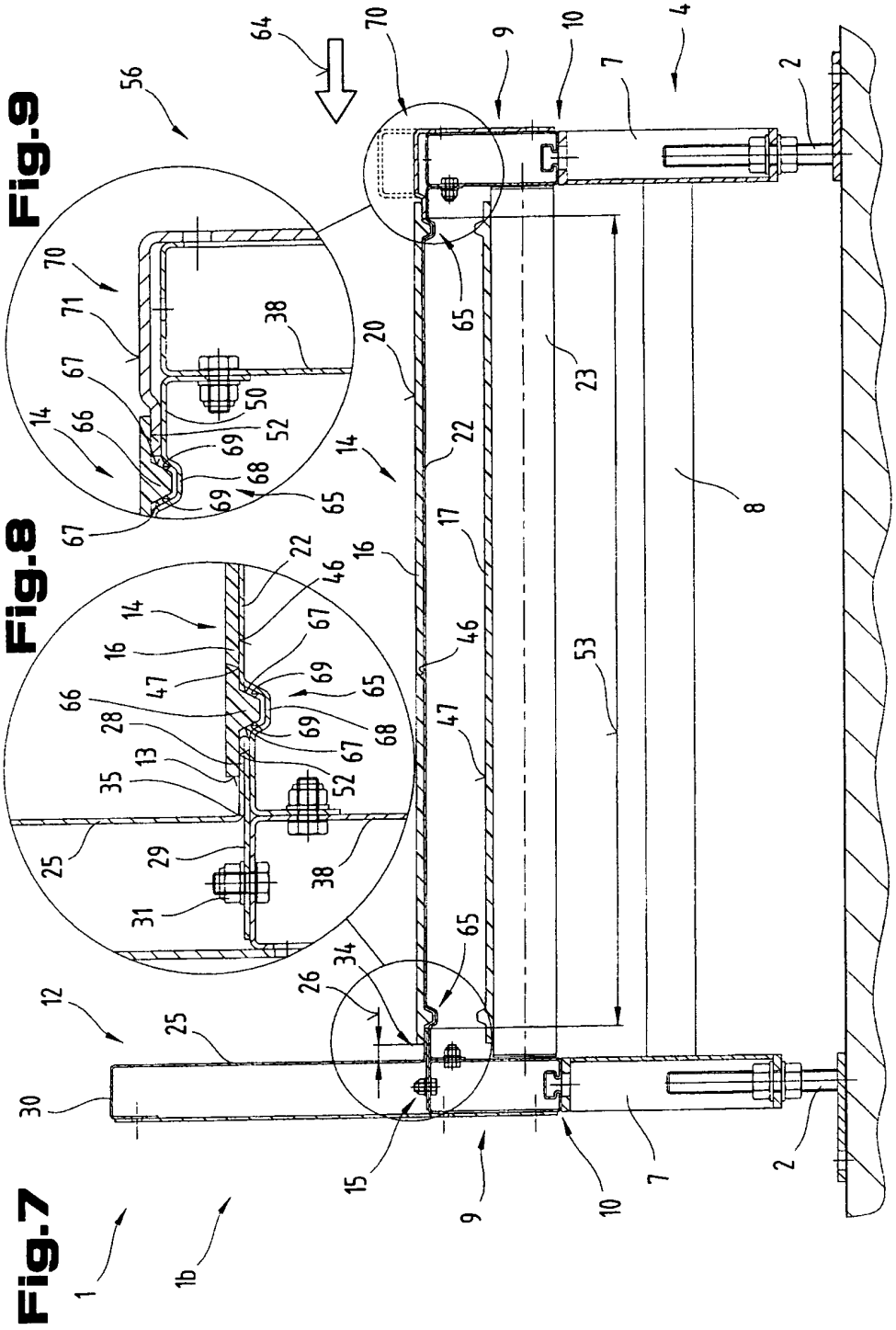

1
1a
2
3
7
8
9
10
12
13
14
15
16
17
20
22
23
25
26
27
28
29
30
31
34
35
36
38
46
47
51
52
53
58
59
60
61
62
63

Fig.5

Fig.6


Fig.9
Fig.8
Fig.7

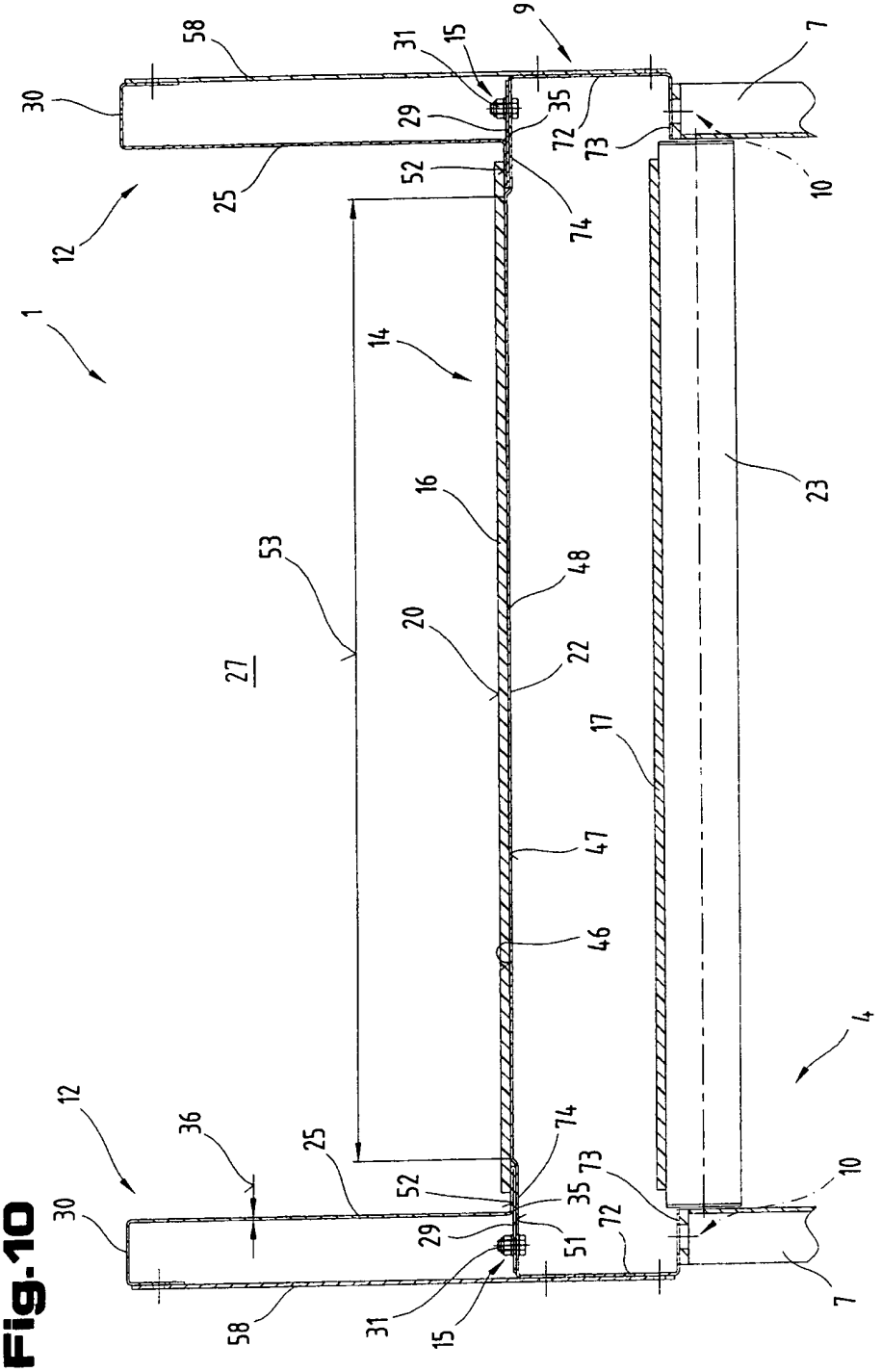

58
31
15
9
7
30
29
35
72
73
52
74
10
25
12
1
14
23
16
53
48
27
20
22
17
47
46
4
12
36
25
74
52
73
10
30
29
35
72
51
7
58
31
15

Fig.10

Fig.11

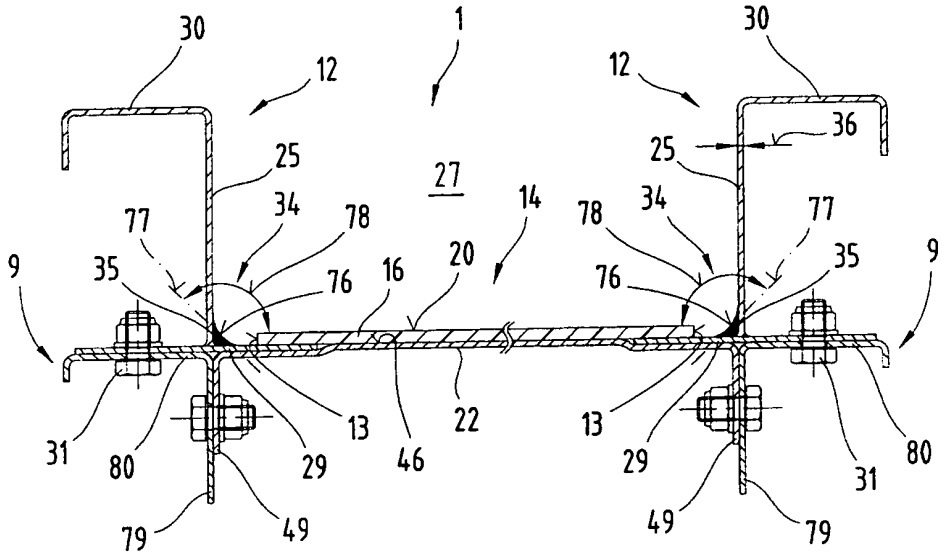

30
12
1
30
12
25
27
36
25
77
34
78
14
78
34
77
9
35
76
16
20
76
35
9
31
80
29
13
22
13
29
80
31
79
49
49
79

Fig.12

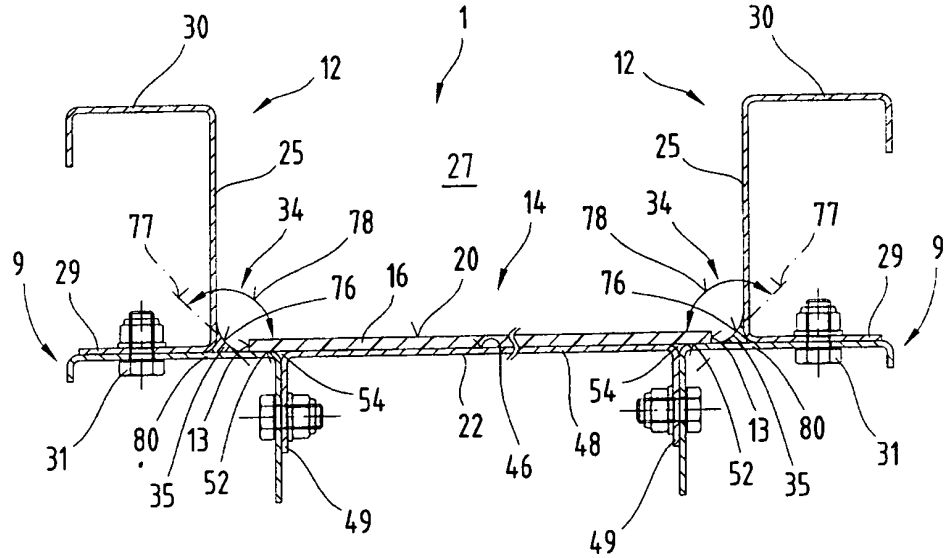

30
12
1
30
12
25
27
25
77
34
78
14
78
34
77
9
29
76
16
20
76
29
9
54
54
31
80
13
22
46
48
13
80
31
35
52
52
35
49
49

Fig.13

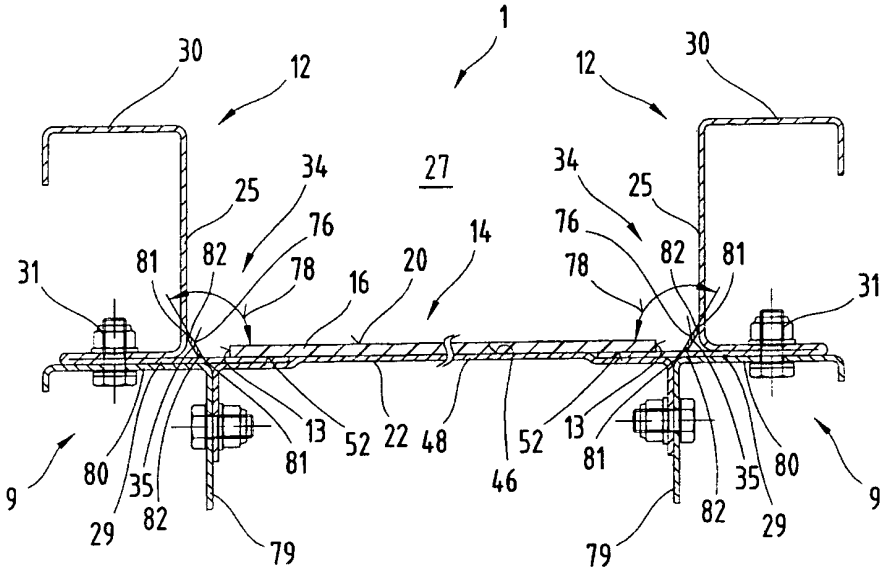
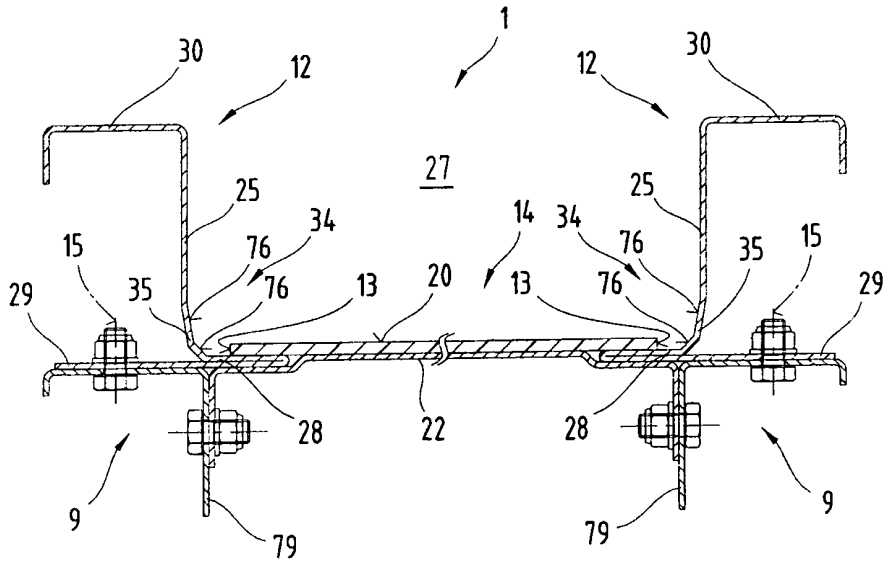

1
30
12
12
30
27
34
25
76
14
20
16
78
82
81
31
31
81
82
78
34
25
76
13
52
22
48
52
46
13
81
81
52
80
35
82
29
79
82
35
80
29
79
9
9

Fig.14


1
30
12
12
30
27
25
34
76
14
15
35
76
13
20
29
13
76
34
25
35
15
29
28
22
28
9
9
79
79

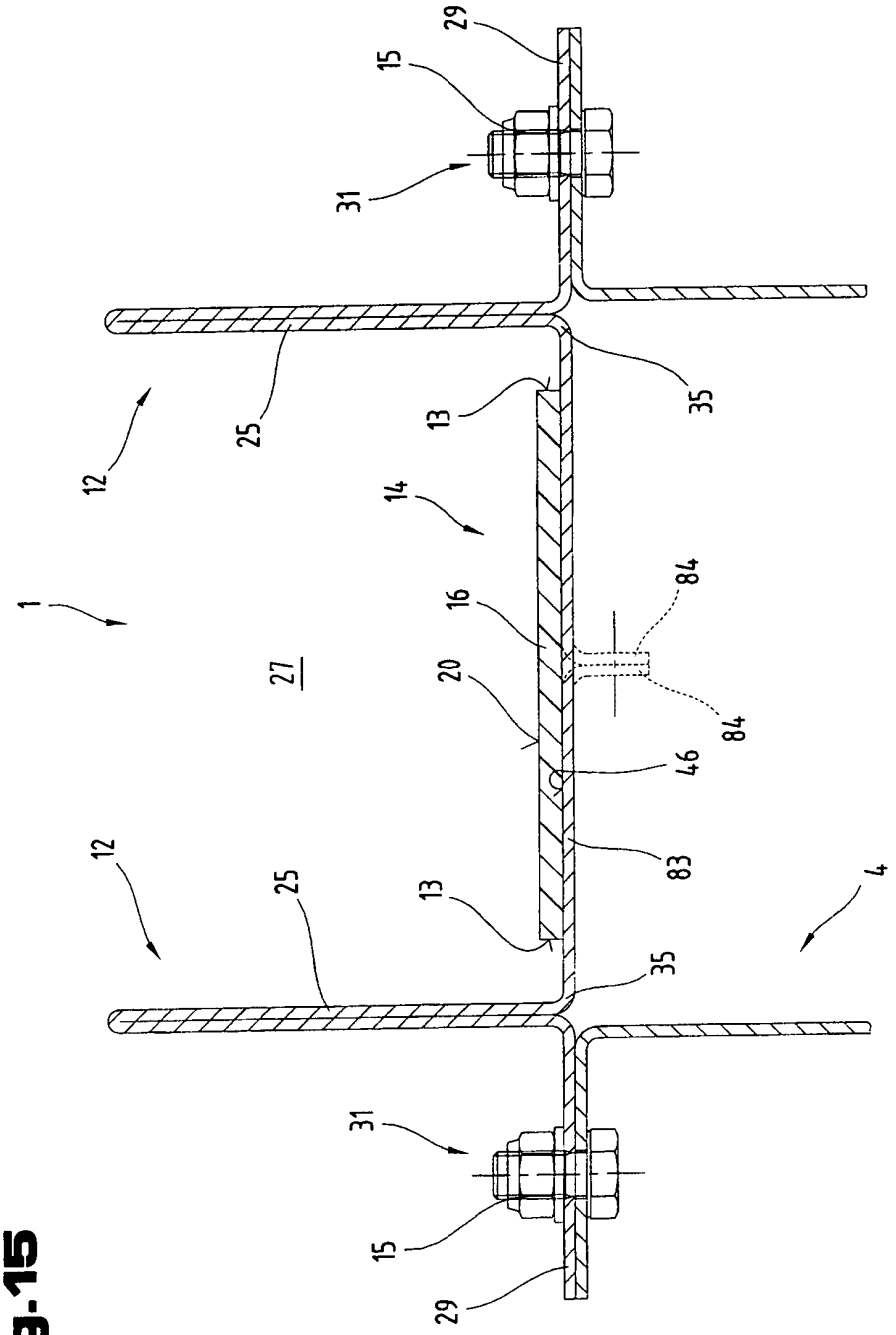


Fig.15

Recherchenbericht zu **GM 8050/08**
Technische Abteilung 1A

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC[8]: ***B65G 15/60*** (2006.01); ***B65G 21/00*** (2006.01)	**AT 010 521 U1**
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B65G 15/60, B65G 21/00	
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B65G	
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXT	

Dieser Recherchenbericht wurde zu den **am 05.06.2008 eingereichten** Ansprüchen erstellt.

Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2 105 889 A (MADEIRA JOHN R) 18. Jänner 1938 (18.01.1938) Fig. 3; Anspruch 1	3, 10, 15, 20-23
Y	Fig. 3; Anspruch 1	2, 4, 5, 7
A	Fig. 3; Anspruch 1	1, 6, 8, 9, 11-14, 16-19
Y	JP 2002-68438 A (NITTA KK) 8. März 2002 (08.03.2002) Fig. 1, 2	2, 4, 5, 7
A	DE 34 46 665 A1 (KUEHLMANN JOSEF) 14. August 1985 (14.08.1985) ganzes Dokument	1-23

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- **X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand 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 in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- **&** Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Datum der Beendigung der Recherche:	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in):
6. November 2008		Mag. RAUMAUF