



(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: 20 2016 008 366.0

(22) Anmeldetag: 07.01.2016

(67) aus Patentanmeldung: EP 16 70 0538.8

(47) Eintragungstag: 28.09.2017

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: 02.11.2017

(51) Int Cl.:

B65G 47/61 (2006.01)

B65G 17/20 (2006.01)

**(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:**

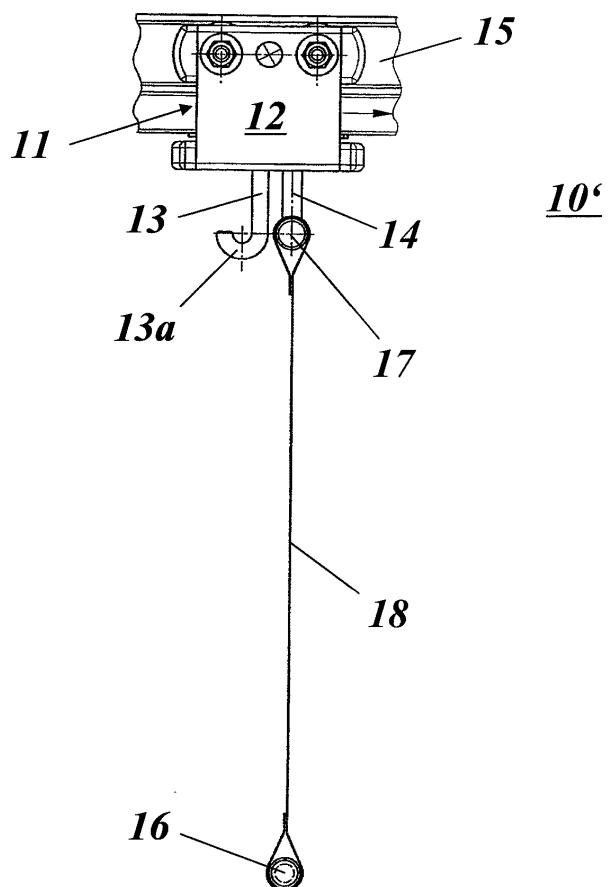
Name und Wohnsitz der

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Müller Hoffmann & Partner Patentanwälte mbB,  
81541 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: Vorrichtung zum Befüllen der Taschen einer Transportvorrichtung in Form eines Hängeförderers



(57) Hauptanspruch: Transportvorrichtung in Form eines Hängeförderers mit einer Befüllvorrichtung zum Befüllen von Taschen, umfassend eine erste Vorrichtung zum Öffnen der Taschen, eine zweite Vorrichtung zum Befüllen der geöffneten Taschen und eine dritte Vorrichtung zum Schließen der befüllten Tasche, dadurch gekennzeichnet, dass die drei Vorrichtungen in einer Transportrichtung für die Taschen hintereinander und voneinander getrennt angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Heranführen der Taschen über eine erste Laufschiene erfolgt, und dass das Wegführen der befüllten und geschlossenen Taschen über eine zweite Laufschiene erfolgt, welche gegenüber der ersten Laufschiene versetzt angeordnet ist.

**Beschreibung****TECHNISCHES GEBIET**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Fördertechnik. Sie betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen der Taschen einer Transportvorrichtung in Form eines Hängeförderers gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**STAND DER TECHNIK**

**[0002]** Im Stand der Technik ist eine Vielzahl von Hängeförderern bekannt, bei denen das zu fördernde Fördergut von Transporttaschen aufgenommen wird, die vergleichsweise aufwändig ausgebildet sind und mit aufwändigen Öffnungs- und Verschlussmechanismen ausgestattet sind, die gerade bei einer grösseren Förderanlage mit vielen einzelnen Taschen einerseits einen erheblichen Mehraufwand bei der Errichtung einer neuen Anlage zur Folge haben und andererseits im Dauerbetrieb eine erhöhte Anfälligkeit für Fehlfunktionen oder einen vollständigen Funktionsausfall haben.

**[0003]** Die Druckschrift DE 10 2008 061 685 A1 offenbart eine Belade-Station für in einer Hängeförder-Anlage transportierte Transport-Taschen, mit einer oberen Zuführ-Schiene für die Transport-Taschen, mit einem sich an die Zuführ-Schiene anschließenden Senkrecht-Förderer zum Zuführen der Transport-Taschen in eine untere Belade-Position, mit einer Einrichtung zum Öffnen der Transport-Taschen in der Belade-Position und mit einer sich an den Senkrecht-Förderer anschließenden unteren Abführ-Schiene zum Abführen der Transport-Taschen aus der Belade-Position.

**[0004]** Die Druckschrift DE 10 2008 026 720 A1 beschreibt eine Transport-Tasche mit einer Trage-Wand, die an ihrem oberen Bereich mit einer Trage-Kupplung und einem schwenkbaren Bügel, an ihrem unteren Bereich mit mindestens einer Kupplung, an ihrem oberen Bereich mit Mitteln zum Öffnen der Kupplung und mit Mitteln zum Schließen der Kupplung versehen ist und mit einer zumindest im unteren Bereich flexiblen Boden-Seiten-Wand, die in ihrem oberen Bereich mit dem schwenkbaren Bügel verbunden ist und in ihrem unteren Bereich mit Gegen-Kupplungs-Mitteln zur Aufnahme in der mindestens einen Kupplung versehen ist.

**[0005]** Die Druckschrift DE 10 2011 101 987 A1 offenbart eine Transporttasche zur Beförderung eines Fördergutes in einer Förderanlage, insbesondere einer Hängeförderanlage, mit einem Trägerteil, das zur Aufnahme an einem Förderstrang der Förderanlage ausgebildet ist, mit einem Ladehilfsmittel zur Aufnahme des Fördergutes, wobei das Ladehilfsmittel eine Verschlussklappe aufweist, die eine Handhabungslas-

sche mit einem Klemmabschnitt aufweist, wobei das Trägerteil eine Klemmeinrichtung mit einem Klemmhebel aufweist, der zwischen einer Haltestellung, in der eine Haltekraft auf den Klemmabschnitt einwirkt, und einer Freigabestellung verlagerbar ist, und wobei der Klemmhebel in der Haltestellung derart mit dem Klemmabschnitt gekoppelt ist, dass das aufgenommene Fördergut durch sein Gewicht eine Erhöhung der Haltekraft bewirkt.

**[0006]** Die Druckschrift DE 10 2012 108 757 A1 betrifft eine Tragetasche für eine Hängefördervorrichtung für den hängenden Transport von Objekten, aufweisend einen Halterahmen, einen Taschenbeutel, der am Halterahmen hängt und von dem zu transportierende Objekte aufnehmbar sind, und ein Aufhängeelement, welches mit dem Halterahmen verbunden ist und mittels dessen die Tragetasche an die Hängefördervorrichtung anhängbar ist, um von der Hängefördervorrichtung hängend transportiert zu werden. Der Taschenbeutel weist einen ersten und einen zweiten Beutelabschnitt auf, die jeweils einen mit dem Halterahmen verbundenen, ersten Beutelendabschnitt und einen vom Halterahmen abgewandten, zweiten Beutelendabschnitt aufweisen, wobei die zweiten Beutelendabschnitte über einen Gelenkmechanismus miteinander verbunden sind, welcher in eine Entladestellung bringbar ist, in welcher die zweiten Beutelendabschnitte in einem Abstand voneinander angeordnet sind, sodass der Taschenbeutel zur Abgabe von Objekten mit einer zwischen den zweiten Beutelendabschnitten gebildeten Auslassöffnung versehen ist, und welcher in eine Beladestellung bringbar ist, in welcher die zweiten Beutelendabschnitte zueinander benachbart angeordnet sind, sodass die Auslassöffnung geschlossen ist und der Taschenbeutel Objekte aufnehmen kann.

**[0007]** Die Druckschrift DE 10 2013 205 172 A1 offenbart eine Transporttasche zum hängenden Transport von Waren. Die Transporttasche hat eine steife Tragwand, die in ihrer in Transportstellung oberen Abschnitt mit einem Tragelement zum hängenden Tragen der Transporttasche verbunden ist. Eine flexible Waren-Haltewand bildet mit der Tragwand eine zumindest in der Transportstellung der Transporttasche nach unten und zu zwei gegenüberliegenden Seiten hin geschlossene Tragtasche. Die Tragwand ist mit der Haltewand zwischen einem in der Transportstellung oberen Wand-Verbindungsabschnitt und einem in der Transportstellung unteren Wand-Verbindungsabschnitt derart verbunden, dass eine Länge der bahnförmigen Haltewand zwischen den beiden Wand-Verbindungsabschnitten variabel an den Transport verschiedener Waren angepasst werden. Die Ausführung der Transporttasche ist derart, dass diese Längenanpassung der Haltewand durch eine Relativverlagerung der Haltewand zur Tragwand zumindest im Bereich eines der beiden Verbindungsabschnitte erfolgt.

**[0008]** In einer am 26. Januar 2015 hinterlegten Schweizerischen Patentanmeldung CH 00089/15 ist eine neuartige Transportvorrichtung beschrieben worden, bei der aus einer Materialbahn durch Aufhängen an beiden Enden unter Ausbildung einer Schlaufe seitlich offene Taschen gebildet werden, die an einem Laufwagen hängend an Laufschienen verfahren werden können. Die Taschen werden durch Aushängen des einen Endes der Materialbahn geöffnet und durch entsprechendes Einhängen wieder geschlossen.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0009]** Es ist nun Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum automatischen Befüllen solcher Taschen anzugeben.

**[0010]** Diese und weitere Aufgaben werden durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

**[0011]** Ein Verfahren ist vorgesehen zum Befüllen der Taschen einer Transportvorrichtung in Form eines Hängeföderers, welche Transportvorrichtung einen oder mehrere Laufwagen umfasst, die an einer Laufschiene in Laufschienenrichtung beweglich gelagert sind und an denen jeweils nach unten hängend eine Tasche zur Aufnahme von Transportgut angeordnet ist, wobei die Tasche durch wenigstens eine, im geöffneten Zustand ebene, flexible Materialbahn gebildet wird, welche mit den beiden Enden unter Ausbildung einer nach unten hängenden Tragschlaufe bzw. Transportschlaufe am Laufwagen befestigt ist, und wobei die Befestigung der Materialbahn am Laufwagen an wenigstens einem Ende der Materialbahn lösbar ausgebildet ist.

**[0012]** Das Verfahren ist gekennzeichnet durch die Schritte: (a) Heranführen einer Tasche im geschlossenen Zustand, (b) Öffnen der Tasche durch Lösen der Befestigung des wenigstens einen Endes der Materialbahn am Laufwagen, (c) Einfüllen eines Transportgutes in die geöffnete Tasche, (d) Schliessen der Tasche durch Befestigen des wenigstens einen Endes der Materialbahn am Laufwagen, und (e) Wegführen der befüllten und geschlossenen Tasche.

**[0013]** Eine Ausgestaltung des Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass das Heranführen der Tasche über eine erste Laufschiene erfolgt, und dass das Wegführen der befüllten und geschlossenen Tasche über eine zweite Laufschiene erfolgt, welche gegenüber der ersten Laufschiene versetzt angeordnet ist.

**[0014]** Insbesondere wird die Tasche mittels einer Befüllvorrichtung von der ersten Laufschiene zur zweiten Laufschiene transportiert, und es wird die Befüllung der Tasche während des Transports von der

ersten Laufschiene zur zweiten Laufschiene in der Befüllvorrichtung vorgenommen.

**[0015]** Die Tasche wird dabei speziell während des Transports in der Befüllvorrichtung an einem Laufschienenstück hängend transportiert, welches einem Abschnitt der Laufschiene entspricht und welches wahlweise an ein Ende der ersten Laufschiene bzw. zweiten Laufschiene anschliessbar ist.

**[0016]** Eine andere Ausgestaltung des Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Ende der Materialbahn durch Einhaken des einen Endes am Laufwagen lösbar ausgebildet ist, dass im Schritt (b) das wenigstens eine Ende der Materialbahn ausgehakt wird, und dass im Schritt (d) das wenigstens eine Ende der Materialbahn wieder eingehakt wird.

**[0017]** Insbesondere ist dabei das andere Ende der Materialbahn mit dem Laufwagen fest verbunden.

**[0018]** Speziell ist am wenigstens einen Ende der Materialbahn ein Griffellement angeordnet ist, wobei zum Aus- bzw. Einhaken der Materialbahn eine Aus hakvorrichtung bzw. Einhakvorrichtung das wenigstens einen Ende der Materialbahn am Griffellement erfasst und anhebt bzw. absenkt.

**[0019]** Eine weitere Ausgestaltung des Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass beim Schritt (c) die geöffnete Tasche offen gehalten wird, indem die Materialbahn mit ihrem gelösten wenigstens einen Ende unter Ausbildung einer annähernd V-förmigen Öffnung zwischen den beiden Enden der Materialbahn auf einer schräg stehenden Stützfläche aufliegt und gestützt wird.

**[0020]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens in Form einer Befüllvorrichtung umfasst eine erste Vorrichtung zum Öffnen der Tasche, eine zweite Vorrichtung zum Befüllen der geöffneten Tasche und eine dritte Vorrichtung Schliessen der befüllten Tasche, wobei die drei Vorrichtungen in einer Transportrichtung für die Tasche hintereinander und voneinander getrennt angeordnet sind.

**[0021]** Eine Ausgestaltung der Vorrichtung nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Befüllvorrichtung zwischen dem Ende einer ersten Laufschiene, über welche zu befüllende Taschen heranführbar sind, und dem vom Ende der ersten Laufschiene beabstandeten Anfang einer zweiten Laufschiene, über welche befüllte Taschen wegführbar sind, angeordnet ist, und dass die Befüllvorrichtung Transportvorrichtungen aufweist, welche zum Transport von Taschen vom Ende der ersten Laufschiene durch die erste, zweite und dritte Vorrichtung zum Anfang der zweiten Laufschiene ausgebildet sind.

**[0022]** Insbesondere weist die Befüllvorrichtung eine obere Transportvorrichtung und eine untere Transportvorrichtung auf, die parallel zueinander angeordnet sind, und deren Bewegungen miteinander synchronisiert ist, wobei die obere Transportvorrichtung zum Transport des Laufwagens einer Tasche ausgebildet ist, und die untere Transportvorrichtung zum Transport des vom Laufwagen gelösten wenigstens einen Endes der Materialbahn ausgebildet ist.

**[0023]** Dabei umfasst die obere Transportvorrichtung speziell ein endlos umlaufendes Transportmittel, welches eine Mehrzahl von Laufschienenstücken trägt, die jeweils zur Übernahme bzw. Übergabe von Laufwagen an das Ende der ersten Laufschiene bzw. an den Anfang einer zweiten Laufschiene fluchtend und nahtlos anschliessbar sind.

**[0024]** Dabei umfasst die untere Transportvorrichtung speziell ein endlos umlaufendes Transportmittel, mit welchem ein Griffelement am wenigstens einen Ende der Materialbahn nach dem Lösen der Befestigung am Laufwagen in Eingriff bringbar ist.

**[0025]** Dabei ist speziell parallel zu den beiden Transportvorrichtungen eine schräg stehende Stützfläche angeordnet, auf welcher beim Transport einer Tasche durch die Befüllvorrichtung die Materialbahn der Tasche mit ihrem gelösten wenigstens einen Ende unter Ausbildung einer annähernd V-förmigen Öffnung zwischen den beiden Enden der Materialbahn aufliegt und gestützt wird.

**[0026]** Die Stützfläche kann dabei z. B. in Form einer Platte oder dgl. statisch ausgebildet sein. Sie kann aber auch durch eine mitbewegtes Band realisiert werden.

**[0027]** Insbesondere ist dabei das wenigstens eine Ende der Tasche zum Schliessen der Tasche am Laufwagen einhakbar, wobei die erste Vorrichtung als Aushakvorrichtung ausgebildet ist und eine maschinell verfahrbare Betätigungsstange aufweist, an deren Ende ein Eingriffselement angeordnet ist, welches zum Öffnen der Tasche mit dem Griffelement am wenigstens einen Ende der Materialbahn in Eingriff bringbar ist.

**[0028]** Darüber hinaus kann die dritte Vorrichtung als Einhakvorrichtung ausgebildet sein und eine maschinell verfahrbare Betätigungsstange aufweisen, an deren Ende ein Eingriffselement angeordnet ist, welches zum Schliessen der Tasche mit dem Griffelement am wenigstens einen Ende der Materialbahn in Eingriff bringbar ist.

**[0029]** Eine andere Ausgestaltung der Vorrichtung nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Vorrichtung als Zuführvorrichtung zum Zuführen von Transportgut zur geöffneten Tasche aus-

gebildet ist, und dass die Zuführvorrichtung ein Förderorgan aufweist.

**[0030]** Insbesondere kann das Förderorgan ein Transportband sein.

#### KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

**[0031]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

**[0032]** **Fig. 1** in einer Seitenansicht ein für die vorliegende Erfindung geeignetes Beispiel einer Transportvorrichtung mit Laufschiene, Laufwagen und einer einhakbaren, eine Tasche bildenden Materialbahn im ausgehakten Zustand, wie es in der am 26. Januar 2015 hinterlegten Schweizerischen Patentanmeldung CH 00089/15 offenbart ist;

**[0033]** **Fig. 2** in der Seitenansicht die Vorrichtung aus **Fig. 1** mit einer Tasche bildender eingehakter Materialbahn und darin transportiertem Transportgut;

**[0034]** **Fig. 3** in einer Seitenansicht ein für die vorliegende Erfindung geeignetes weiteres Beispiel einer Transportvorrichtung mit Laufschiene, Laufwagen und einer einhakbaren, eine Tasche bildenden Materialbahn im eingehakten Zustand, wie es in der Patentanmeldung am 26. Januar 2015 hinterlegten Schweizerischen Patentanmeldung CH 00089/15 offenbart ist;

**[0035]** **Fig. 4** die Vorrichtung aus **Fig. 3** in Laufrichtung gesehen; und

**[0036]** **Fig. 5a-g** ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfindung mit verschiedenen Schritten bei der Befüllung von über getrennte Laufschienen herangebrachten und weggeführten Taschen der in **Fig. 3** und **Fig. 4** gezeigten Art.

#### WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

**[0037]** Die Transportvorrichtung **10'** der **Fig. 1** und **Fig. 2** umfasst eine sich in einer Förderrichtung (Pfeil in **Fig. 1**) erstreckende, im Beispiel der **Fig. 1** horizontal verlaufende, Laufschiene **15**, die im gezeigten Beispiel aus einem mehrfach gebogenen Blechstreifen symmetrisch zu einer vertikalen Mittelebene hergestellt ist und zwei gegenüberliegende Tragschienen und eine unten in der Mitte ausgebildete Führungsschiene mit rechteckigem Profil aufweist. An der Laufschiene **15** hängend ist ein Laufwagen **11** in Schienenumrichtung beweglich geführt. Der Laufwagen **11** hat einen U-förmigen Wagenkörper **12** (siehe **Fig. 4**), der an beiden Schenkeln jeweils ein Paar von tragenden Laufrollen **21a** und **21b** und im unteren Bereich führende Laufrollen **21c** trägt, mit denen er in die Laufschiene **15** seitlich und von unten eingreift.

**[0038]** Zwischen den seitlichen Laufrollenpaaren **21a** und **21b** ist jeweils ein seitlich nach aussen abstehender Mitnehmer **22a** und **22b** am Wagenkörper **12** angebracht, der den Wagen bei Bedarf in Eingriff mit einer Antriebsvorrichtung, einer Bremsvorrichtung, einer Schaltvorrichtung oder dgl. bringen kann. Vom unteren Boden des U-förmigen Wagenkörpers **12** stehen senkrecht nach unten ein Paar von quer zur Schienenrichtung beabstandeten Befestigungselementen **14** bzw. **14a, b** (**Fig. 4**) und ein Paar von in Laufrichtung dahinter angeordneten Tragelementen **13** ab.

**[0039]** Die beiden stangenförmigen Befestigungselemente **14** bzw. **14a, b** sind am unteren Ende fest mit einer sich horizontal und quer und symmetrisch zur Schienenrichtung erstreckenden ersten Querstange **17** verbunden. Die Tragelemente **13** mit dem zugehörigen Haken **13a** nehmen eine parallel zur ersten Querstange **17** angeordnete zweite Querstange **16** auf, die gewissermassen in die Haken **13a** „eingehakt“ und wieder herausgenommen oder ausgehakt werden kann.

**[0040]** Jede der beiden Querstangen **16** und **17** steckt in einer zugehörigen endseitig ausgebildeten, vernähten Schlaufe der Tasche **20** einer rechteckigen Materialbahn **18**, die eine vorgegebene Breite und Länge aufweist. Im ausgehängten Zustand (**Fig. 1**) hängt die Materialbahn **18** nur über die Querstange **17** am Laufwagen **11** und mit der freien Querstange **16** senkrecht nach unten und hat so die Form einer ebenen Bahn. Im eingehängten Zustand (**Fig. 2**), bei dem die Querstange **16** in die hakenförmigen Tragelemente **13** eingehängt ist, bildet die Materialbahn **18** eine seitlich offene Trag- oder Transportschlaufe bzw. Tasche **20**, in die ein zu förderndes Transportgut **19**, z. B. ein Paket, Päckchen oder dgl., eingelegt sein kann.

**[0041]** Das Ausführungsbeispiel der **Fig. 3** und **Fig. 4**, welches eine Transportvorrichtung **10** zeigt, unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel der **Fig. 1** und **Fig. 2** (Transportvorrichtung **10'**) dadurch, dass auf die am Wagenkörper **12** angebrachten hakenförmigen Tragelemente **13** ganz verzichtet wird und stattdessen zur Aufnahme der Querstange **16** Haken **23** bzw. **23a, b** an den äusseren Enden der Querstange **17** angebracht sind.

**[0042]** Von diesem Ausführungsbeispiel einer Transportvorrichtung ausgehend soll nachfolgend am Ausführungsbeispiel einer Befüllvorrichtung die vorliegende Erfindung näher erläutert werden. Die **Fig. 5a-g** zeigen dabei verschiedene Momentaufnahmen aus einer Animation, welche einen Befüllvorgang mit dieser Befüllvorrichtung schematisch und stark vereinfacht wiedergibt.

**[0043]** Gemäss **Fig. 5a** ist die beispielhafte Befüllvorrichtung **30** zwischen dem Ende einer ersten Laufschiene **15a**, über welche der Befüllvorrichtung **30** Taschen **20** zugeführt werden, und dem Anfang einer zweiten Laufschiene **15b**, über welche die befüllten Taschen weggeführt werden, angeordnet. Im Beispiel sind die beiden Laufschienen **15a** und **15b** relativ zueinander quer zur Laufrichtung seitlich versetzt. Es sind aber auch andere Konfigurationen denkbar, z. B. ein vertikaler Versatz der Laufschienen.

**[0044]** Die Befüllvorrichtung **30** weist zwei den seitlichen Versatz zwischen den Lauschienen **15a** und **15b** überbrückende Transportvorrichtungen **24** und **25** auf, die jeweils ein endlos umlaufendes Transportmittel (Kette, Band oder dgl.) **24a** bzw. **25a** umfassen und sich in Richtung der in **Fig. 5a** eingezeichneten Pfeile synchron miteinander bewegen. Die Antriebe und Führungselemente der Transportvorrichtungen **24** und **25** sind der Einfachheit halber nicht gezeigt.

**[0045]** Das umlaufende Transportmittel **24a** der oberen Transportvorrichtung **24** trägt eine Mehrzahl von untereinander gleichmässig beabstandeten Laufschienenstücken **15c**, die jeweils dasselbe Profil aufweisen, wie die Laufschienen **15a** und **15b** und in bestimmten Stellungen des Transportmittels **24** so in Eingriff mit den Laufschienen **15a** und **15b** gebracht werden können, dass Taschen **20** mit ihren Laufwagen **11** übergangslos von der Laufschiene **15a** auf ein anschliessendes Laufschienenstück **15c** bzw. vom Laufschienenstück **15c** auf die anschliessende Laufschiene **15b** überführt werden können. Die Transportvorrichtung **24** kann so eine Tasche **20** mit ihrem Laufwagen **11** von der Laufschiene **15a** übernehmen und dann quer zur Laufrichtung zur Laufschiene **15b** transportieren und dort wieder abgeben.

**[0046]** Das umlaufende Transportmittel **25a** der unteren Transportvorrichtung **25** nimmt gleichzeitig ein an der aushakbaren Querstange **16** einer Tasche **20a** aussen befestigtes Griffelement **31** auf, wenn die Tasche **20a** durch Aushaken der Querstange **16** geöffnet worden ist und das ausgehakte Ende der Materialbahn **18** mit dem Griffelement **31** auf die Transportvorrichtung **25** abgesenkt worden ist (**Fig. 5c**). Die geöffnete Tasche **20** bzw. **20a** wird mittels der beiden Transportvorrichtungen **24** und **25** gleichzeitig quer zu den Laufschienen **15a** und **15b** durch die Befüllvorrichtung **30** transportiert und dabei befüllt (**Fig. 5d**) und wieder geschlossen (**Fig. 5f**). Um die geöffnete Tasche dabei stabil zu halten, ist eine schräg stehende Stützfläche **29** vorgesehen, die mit der oberen Kante an den oberen Trum der unteren Transportvorrichtung **25** anschliesst und auf der die Materialbahn **18** von der ausgehakten Querstange **16** bis zu ihrer Schlaufe aufliegt.

**[0047]** Zum Öffnen (Aushaken) und Schliessen (Ein-haken) der Tasche **20** bzw. **20a** sind am Anfang und am Ende der Befüllvorrichtung eine Aushakvorrichtung **28** und eine Einhakvorrichtung **27** angeordnet, die automatisch betätigt werden. Die Aushakvorrichtung **28** hat eine vertikal verfahrbare Betätigungsstange **28a**, an deren freiem Ende ein querliegendes Eingriffselement **28b** befestigt ist, mit dem die Betätigungsstange **28a** in Eingriff mit dem Griffellement **31** einer Tasche **20** bzw. **20a** gebracht werden kann, um die vordere Querstange **16** der Tasche **20** bzw. **20a** auszuhaken (**Fig.** 5b). Damit dies möglich wird, kann die Betätigungsstange **28a** mit ihrer Antriebsmechanik durch eine Aussparung **29a** in der Stützfläche **29** in Schienenrichtung an die zu öffnende Tasche herangefahren werden (**Fig.** 5b). Entsprechend kann die Einhakvorrichtung **27** mit ihrer Betätigungsstange **27a** und ihrem Eingriffselement **27b** durch eine Aussparung **29b** in der Stützfläche **29** in Schienenrichtung an die zu schliessende Tasche herangefahren werden (**Fig.** 5f).

**[0048]** Zwischen der Aushakvorrichtung **28** und der Einhakvorrichtung **27** ist in der Befüllvorrichtung **30** eine Zuführvorrichtung **26** angeordnet, über die das in die Taschen einzufüllende Transportgut, z. B. ein Paket **19a** (**Fig.** 5c), zugeführt und in die geöffnete Tasche hineingelenkt werden kann. Im Ausführungsbeispiel der **Fig.** 5 ist die Zuführvorrichtung **26** mit einem Transportband **26a** ausgerüstet, das an der oberen Kante der Führungsfläche **29** endet.

**[0049]** Die **Fig.** 5a–g machen deutlich, dass mit der abgebildeten Befüllvorrichtung **30** gleichzeitig drei Taschen **20a**, **20b** und **20c** bearbeitet werden können:

In **Fig.** 5a befindet sich die erste zu füllende Tasche **20a** noch ungeöffnet mit ihrem Laufwagen auf einem Laufschienestück **15** der oberen Transportvorrichtung.

**[0050]** In **Fig.** 5b ist die Aushakvorrichtung **28** mit ihren Betätigungsorganen **28a** und **28b** durch die Aussparung **29a** in Richtung auf die Laufschiene **15a** vor gefahren und hat durch vertikales Ausfahren der Organe unter das Griffellement **31** der Tasche **20a** die vordere Querstange **16** ausgehakt und damit die Tasche geöffnet.

**[0051]** In **Fig.** 5c hat die Aushakvorrichtung **28** durch Zurückfahren der Betätigungsorgane **28a** und **28b** das ausgehakte Ende der Tasche bzw. Materialbahn **18** mit dem Griffellement **31** auf der unteren Transportvorrichtung **25** abgelegt und beide Transportvorrichtungen **24** und **25** haben die geöffnete Tasche bereits ein Stück weit in Querrichtung zur Zuführvorrichtung **26** transportiert.

**[0052]** In **Fig.** 5d befindet sich die erste Tasche **20a** vor der Zuführvorrichtung und wird mit einem Paket

**19a** befüllt. Gleichzeitig ist am Anfang der Befüllvorrichtung **30** eine zweite Tasche **20b** nachgerutscht und wird von der Aushakvorrichtung **28** in der bereits beschriebenen Weise geöffnet.

**[0053]** In **Fig.** 5e wird die befüllte, offene erste Tasche **20a** zum Schliessen zur Einhakvorrichtung **27** weitertransportiert, während gleichzeitig die zweite Tasche **20b** in den Bereich der Zuführvorrichtung **26** gelangt, die bereits ein weiteres Paket **19b** heranführt.

**[0054]** In **Fig.** 5f wird die erste Tasche **20a** mittels der Einhakvorrichtung **27** geschlossen und die zweite Tasche **20b** mit dem Paket **19b** befüllt, während eine dritte Tasche **20c** von der Aushakvorrichtung **28** gerade geöffnet wird.

**[0055]** In der **Fig.** 5g schliesslich wird die erste Tasche **20a**, die befüllt und geschlossen ist, über die Laufschiene **15b** weggeführt, die zweite Tasche **20b** ist befüllt und die dritte Tasche **20c** ist geöffnet und bereit zum Quertransport.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 102008061685 A1 [0003]
- DE 102008026720 A1 [0004]
- DE 102011101987 A1 [0005]
- DE 102012108757 A1 [0006]
- DE 102013205172 A1 [0007]
- CH 00089/15 [0008, 0032, 0034]

**Schutzansprüche**

1. Transportvorrichtung in Form eines Hängeförderers mit einer Befüllvorrichtung zum Befüllen von Taschen, umfassend eine erste Vorrichtung zum Öffnen der Taschen, eine zweite Vorrichtung zum Befüllen der geöffneten Taschen und eine dritte Vorrichtung zum Schliessen der befüllten Tasche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drei Vorrichtungen in einer Transportrichtung für die Taschen hintereinander und voneinander getrennt angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Heranführen der Taschen über eine erste Laufschiene erfolgt, und dass das Wegführen der befüllten und geschlossenen Taschen über eine zweite Laufschiene erfolgt, welche gegenüber der ersten Laufschiene versetzt angeordnet ist.

2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Taschen mittels der Befüllvorrichtung von der ersten Laufschiene zur zweiten Laufschiene transportierbar sind, wobei die Befüllung der Tasche während des Transports von der ersten Laufschiene zur zweiten Laufschiene in der Befüllvorrichtung vorgenommen wird.

3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befüllvorrichtung zwischen dem Ende einer ersten Laufschiene, über welche zu befüllende Taschen heranführbar sind, und dem vom Ende der ersten Laufschiene beabstandeten Anfang einer zweiten Laufschiene, über welche befüllte Taschen wegführbar sind, angeordnet ist.

4. Transportvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befüllvorrichtung Transportvorrichtungen aufweist, welche zum Transport von Taschen vom Ende der ersten Laufschiene durch die erste, zweite und dritte Vorrichtung zum Anfang der zweiten Laufschiene ausgebildet sind.

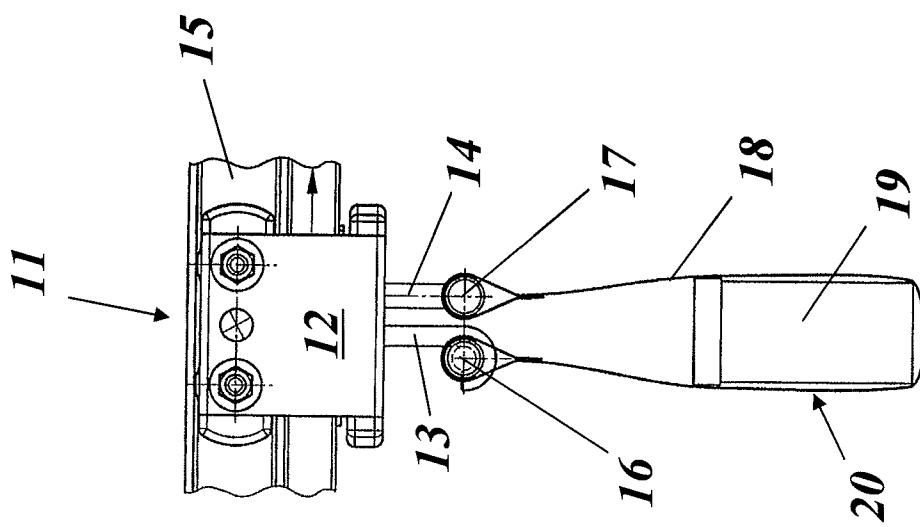
5. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Laufschienensegment für den hängenden Transport der Taschen in der Befüllvorrichtung vorgesehen ist, welches einem Abschnitt der Laufschiene entspricht und welches wahlweise an ein Ende der ersten Laufschiene bzw. zweiten Laufschiene anschliessbar ist.

6. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Vorrichtung als Zuführvorrichtung zum Zuführen von Transportgut zu den geöffneten Taschen ausgebildet ist, und dass die Zuführvorrichtung ein Förderorgan aufweist.

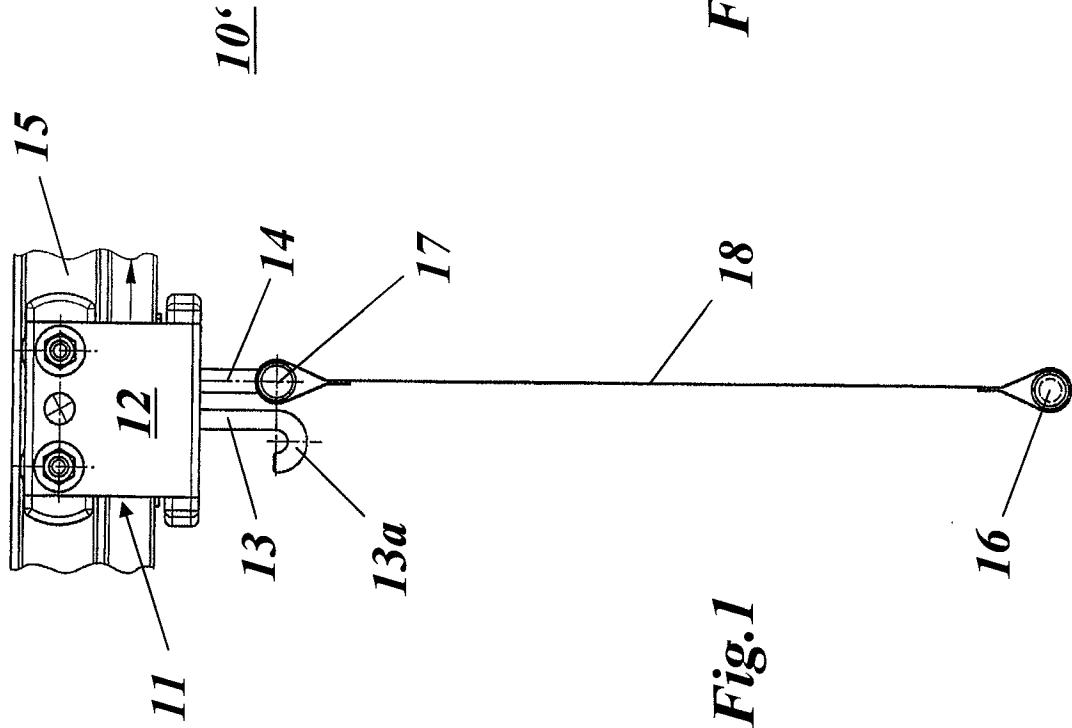
7. Transportvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Förderorgan ein Transportband ist.

Es folgen 9 Seiten Zeichnungen

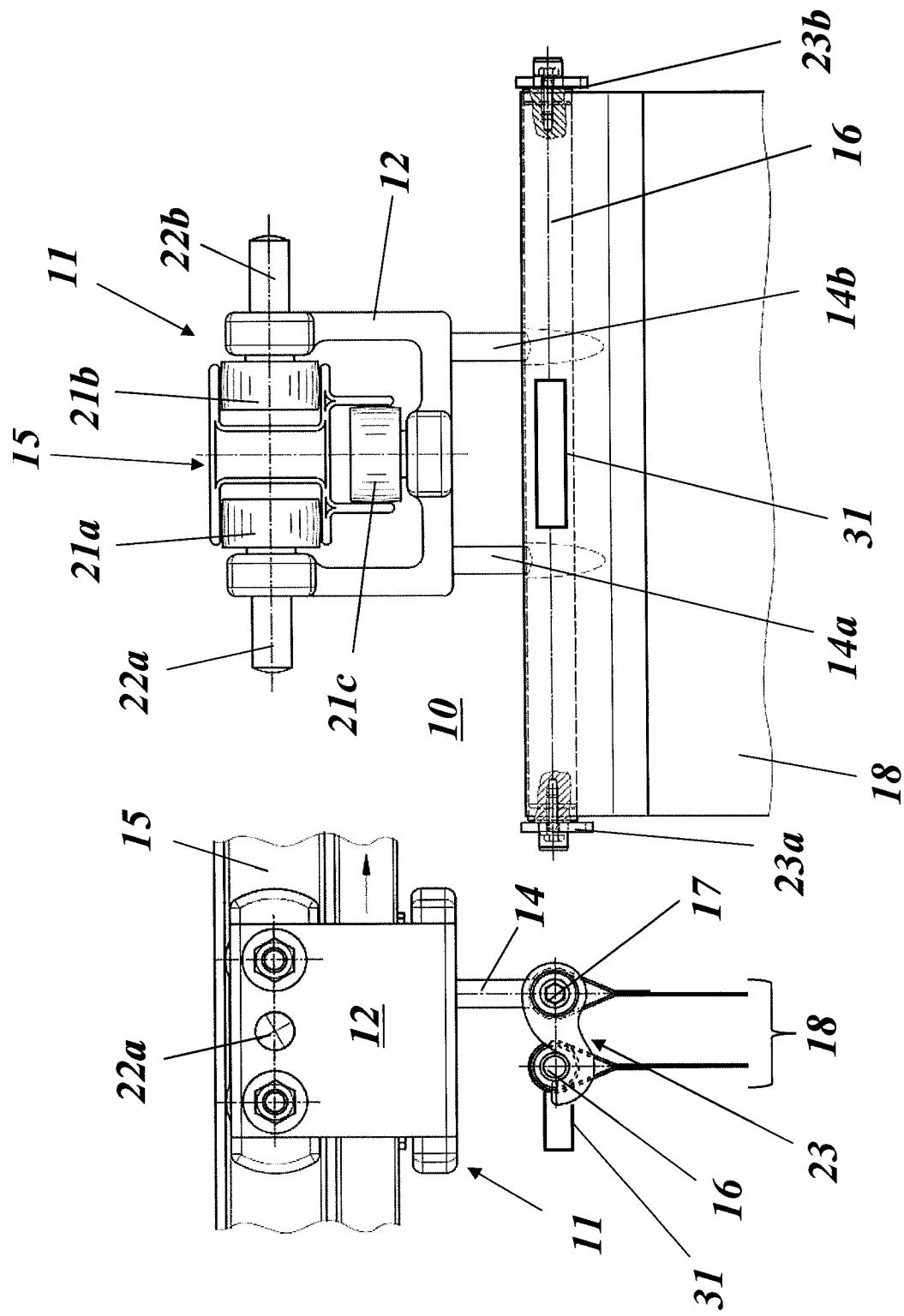
Anhängende Zeichnungen



*Fig. 2*

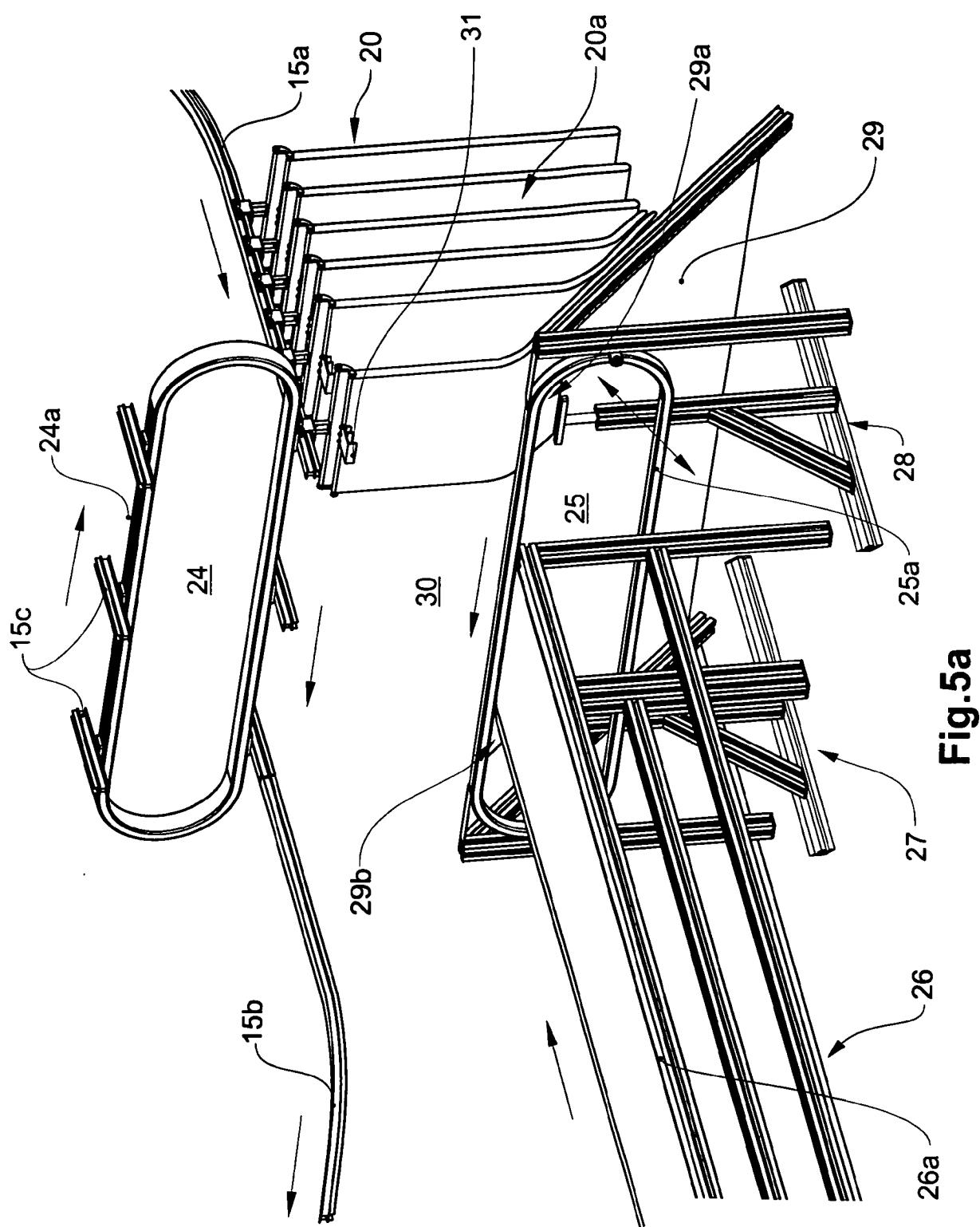


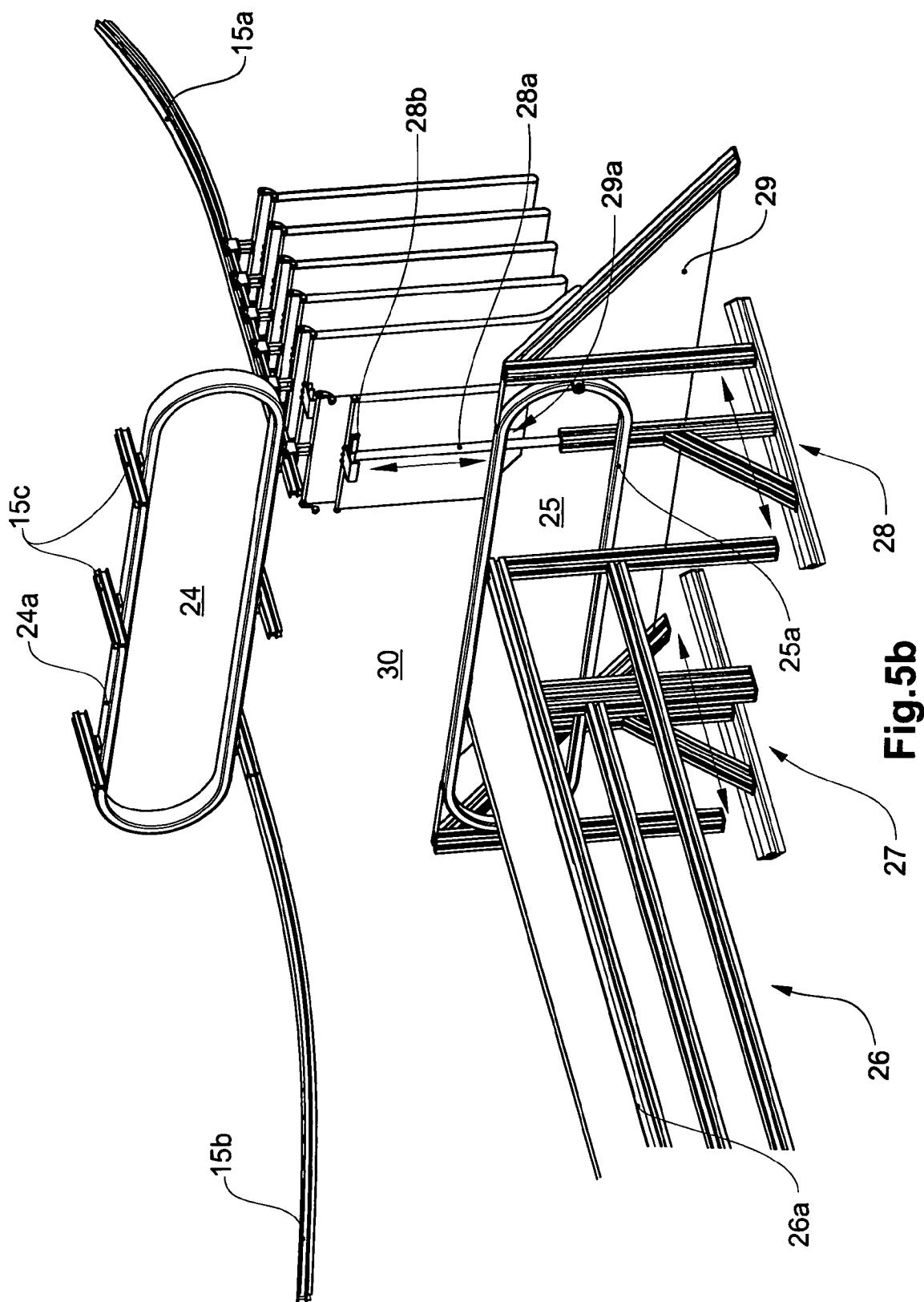
*Fig. 1*



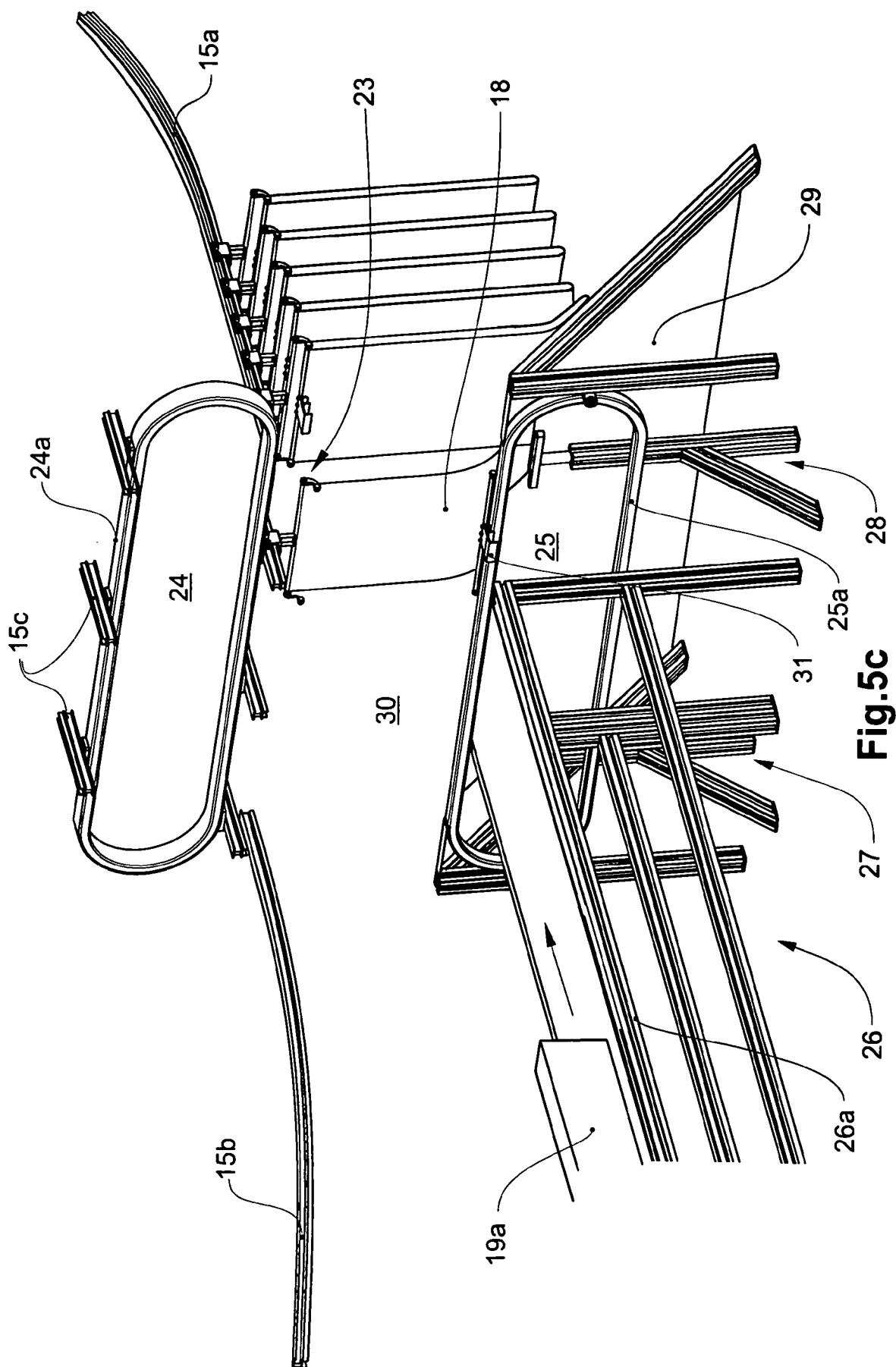
*Fig. 4*

Fig.3

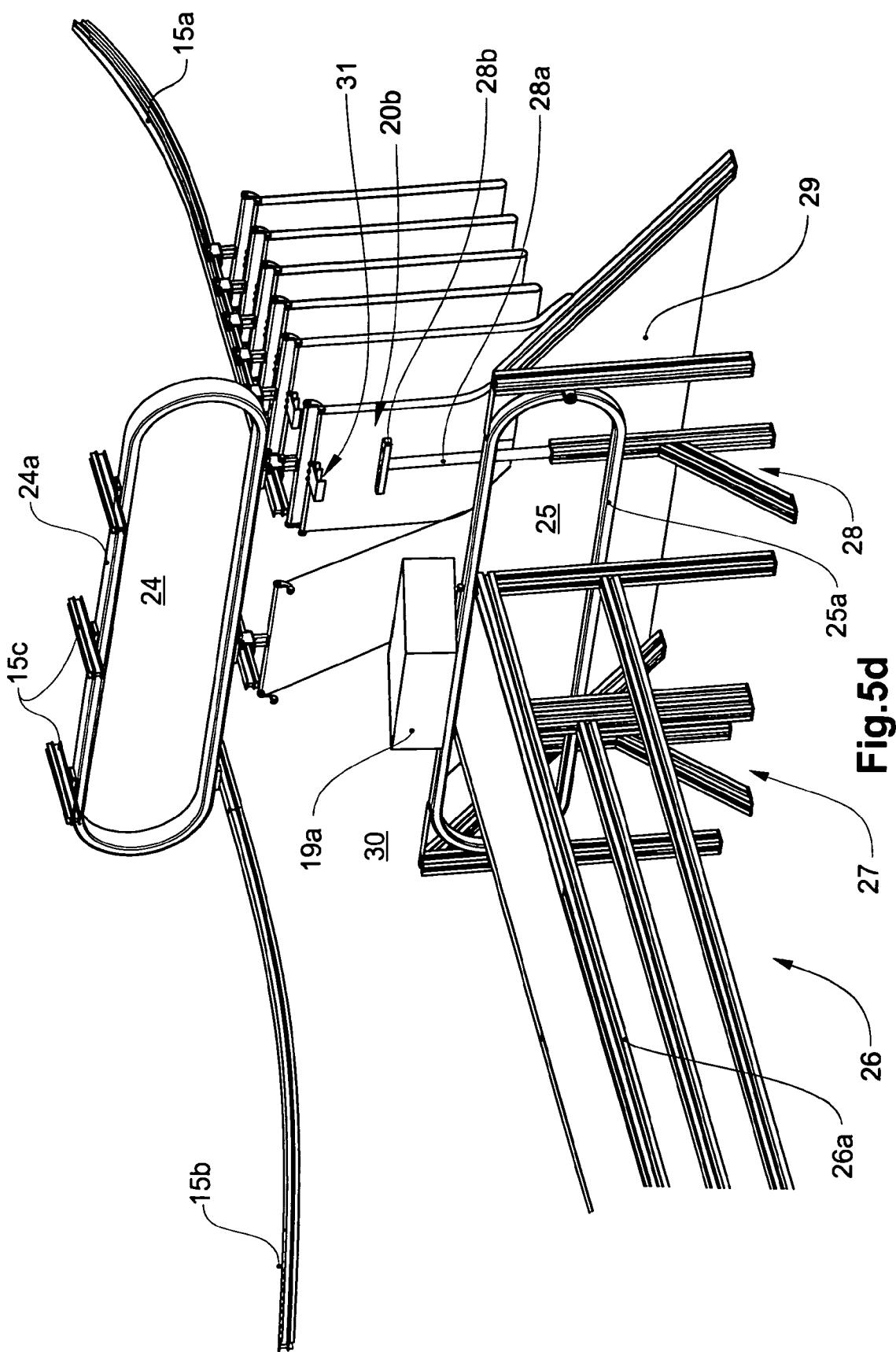




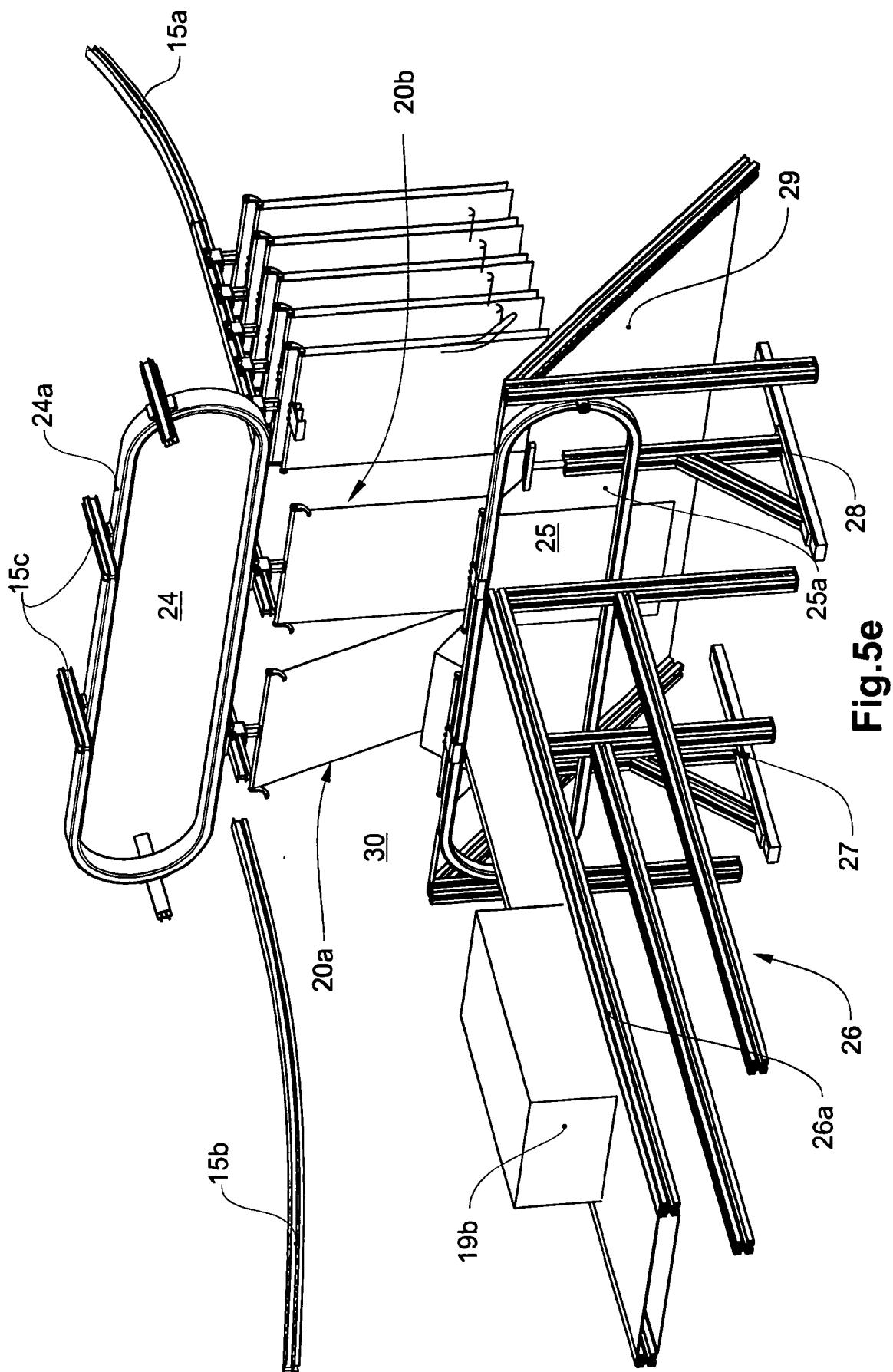
**Fig.5b**



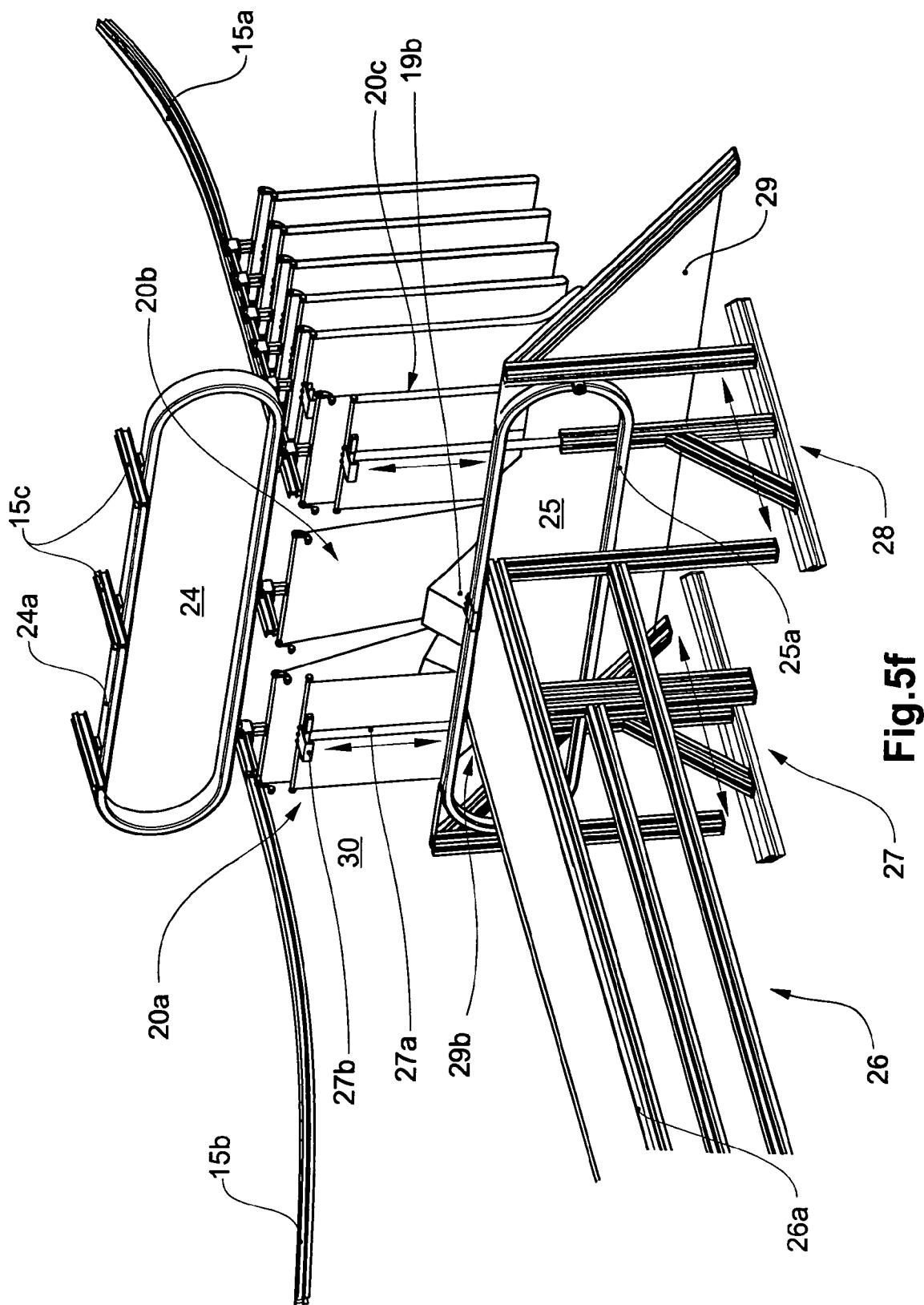
**Fig.5c**

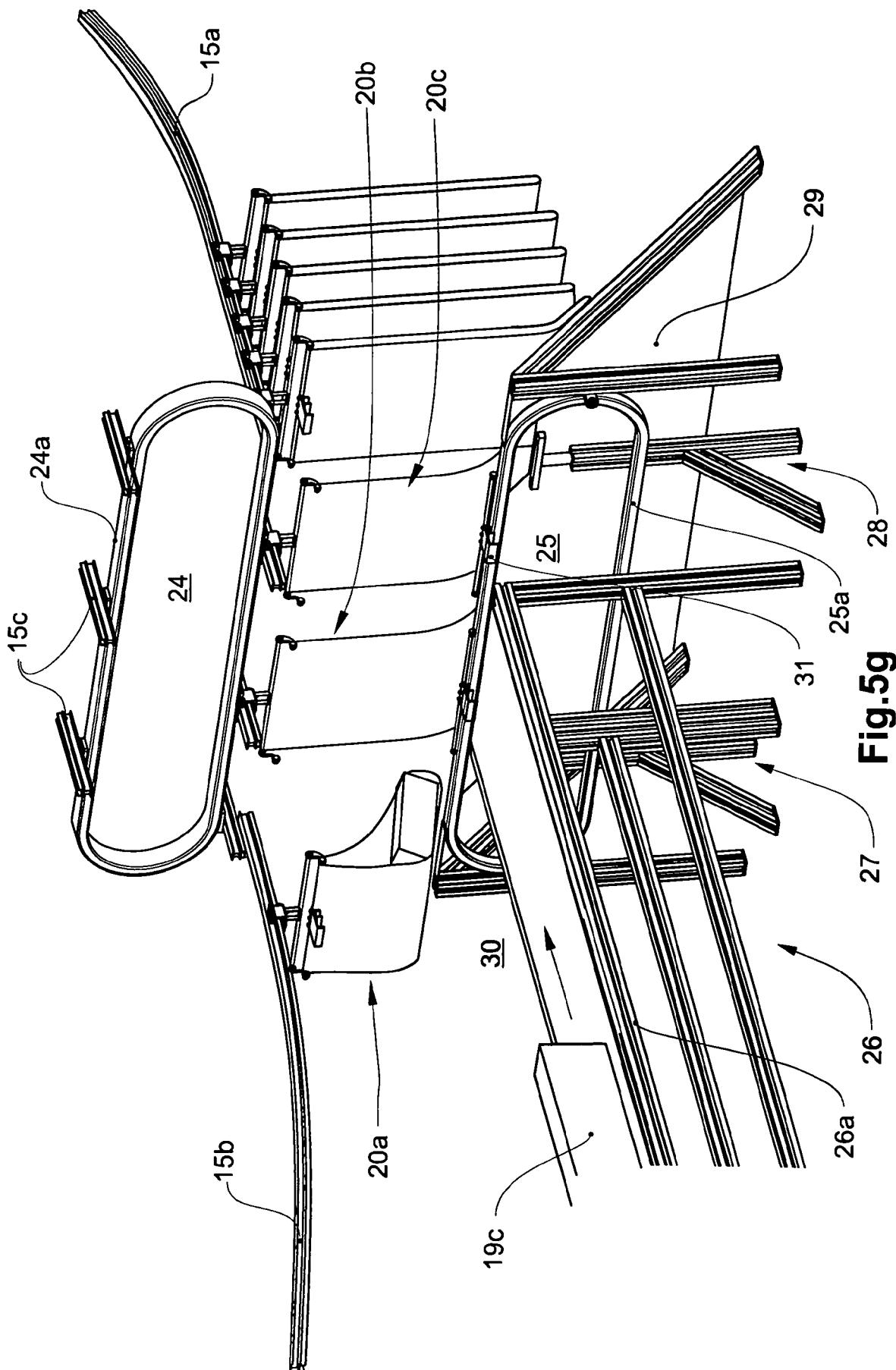


**Fig. 5d**



**Fig. 5e**





**Fig.5g**