





Vorgeschlagen wird ein Verfahren zum Entleeren der Taschen (20) einer Transportvorrichtung in Form eines Hängeförderers, welche Transportvorrichtung einen oder mehrere Laufwagen (11) umfasst, die an einer Laufschiene (15) in Lauf Schienenrichtung beweglich gelagert sind und an denen jeweils nach unten hängend eine Tasche (20) zur Aufnahme von Transportgut angeordnet ist, wobei die Tasche (20) 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 (11) befestigt ist, und wobei die Befestigung der Materialbahn am Laufwagen (11) an wenigstens einem Ende der Materialbahn lösbar ausgebildet ist. Das Verfahren umfasst die Schritte: a) Heranführen einer Tasche (20) im geschlossenen Zustand, b) Öffnen der Tasche (20) durch Lösen der Befestigung des wenigstens einen Endes der Materialbahn am Laufwagen (11), c) Entleeren eines Transportgutes aus der geöffneten Tasche (20), d) Schliessen der Tasche (20) durch Befestigen des wenigstens einen Endes der Materialbahn am Laufwagen (11), und e) Wegführen der entleerten und geschlossenen Tasche (20).

Verfahren zum Entleeren der Taschen einer Transportvorrichtung in Form eines Hängeförderers sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

5

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Fördertechnik. Sie betrifft ein Verfahren zum Entleeren der Taschen einer Transportvorrichtung in Form eines Hängeförderers gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10 Sie betrifft weiterhin eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

STAND DER TECHNIK

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
15 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.

Die Druckschrift DE 10 2008 061 685 A1 offenbart eine Belade-Station für in einer Hänge-Förder-Anlage transportierte Transport-Taschen, mit einer oberen Zuführ-Schiene für
20 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.

Die Druckschrift DE 10 2008 026 720 A1 beschreibt eine Transport-Tasche mit einer
5 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-
10 und in ihrem unteren Bereich mit Gegen-Kupplungs-Mitteln zur Aufnahme in der mindestens einen Kupplung versehen ist.

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
15 ist, mit einem Ladehilfsmittel zur Aufnahme des Fördergutes, wobei das Ladehilfsmittel eine Verschlussklappe aufweist, die eine Handhabungsglasche 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 Haltestel-
20 lung derart mit dem Klemmabschnitt gekoppelt ist, dass das aufgenommene Fördergut durch sein Gewicht eine Erhöhung der Haltekraft bewirkt.

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.

Die Druckschrift DE 10 2013 205 172 A1 offenbart eine Transporttasche zum hängenden Transport von Waren. Die Transporttasche hat eine steife Tragwand, die in ihrem 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.

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 Laufschiene ver-
fahren werden können. Die Taschen werden durch Aushängen des einen Endes der Ma-
5 terialbahn geöffnet und durch entsprechendes Einhängen wieder geschlossen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist nun Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum automatischen Entleeren solcher Taschen anzugeben und eine entsprechende Vorrichtung zur Durchführung des Verfah-
10 rens zu schaffen.

Diese und weitere Aufgaben werden durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 7 gelöst.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist vorgesehen zum Entleeren der Taschen einer Transportvorrichtung in Form eines Hängeförderers, welche Transportvorrichtung einen oder mehrere Laufwagen umfasst, die an einer Laufschiene in Laufschiene richtung be-
15 weglich 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
20 Laufwagen an wenigstens einem Ende der Materialbahn lösbar ausgebildet ist.

Das erfindungsgemässe 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) Entleeren eines

Transportgutes aus der geöffneten Tasche, (d) Schliessen der Tasche durch Befestigen des wenigstens einen Endes der Materialbahn am Laufwagen, und (e) Wegführen der entleerten und geschlossenen Tasche.

Eine Ausgestaltung des Verfahrens nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass
5 das Heranführen der Tasche über dieselbe Laufschiene erfolgt, wie das Wegführen der entleerten und geschlossenen Tasche.

Insbesondere ist das wenigstens eine Ende der Materialbahn durch Einhaken des einen Endes am Laufwagen lösbar ausgebildet, wobei die zu leerende Tasche an einer an der Laufschiene angeordneten Entleerungsvorrichtung angehalten wird, im Schritt (b) das
10 wenigstens eine Ende der Materialbahn ausgehakt wird, und im Schritt (d) das wenigstens eine Ende der Materialbahn wieder eingehakt wird.

Dabei wird insbesondere nach dem Aushaken der Materialbahn der ausgehakte Teil der Materialbahn auf einer Saugfläche mittels Unterdruck fixiert, und die fixierte Materialbahn zum Entleeren der Tasche mit der Saugfläche um eine Schwenkachse soweit in eine
15 abwärts gerichtete Schrägstellung verschwenkt, dass das in der Tasche befindliche Transportgut nach unten aus der Tasche herausrutscht.

Darüber hinaus kann am wenigstens einen Ende der Materialbahn ein Griffelement angeordnet sein, wobei zum Aus- bzw. Einhaken der Materialbahn ein an der Saugfläche angeordneter Aus- und Einhakmechanismus das wenigstens einen Ende der Material-
20 bahn am Griffelement erfasst und anhebt bzw. absenkt.

Darüber hinaus kann auch das aus der Tasche herausrutschende Transportgut über eine Rutsche zu einer Transportvorrichtung befördert und mittels der Transportvorrichtung wegtransportiert werden.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung, in Form einer Entleerungsvorrichtung, umfasst eine erste Vorrichtung zum automatischen Öffnen und Schliessen der Tasche, sowie eine zweite Vorrichtung zum Aufklappen der geöffneten Tasche.

- 5 Eine Ausgestaltung der Vorrichtung nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die erste Vorrichtung einen Aus- und Einhakmechanismus aufweist, welcher ein in vertikaler Richtung verfahrbares Eingriffselement umfasst, das mit einem an der Tasche angebrachten Griffelement in Eingriff bringbar ist.

- Das Griffelement kann insbesondere stangenartig ausgebildet sein und insbesondere
10 durch die eine Querstange der Tasche selbst gebildet werden.

Insbesondere umfasst die zweite Vorrichtung eine über einen Unterdruckanschluss mit Unterdruck versorgte Saugfläche für die ausgehakte Materialbahn, welche Saugfläche um eine Schwenkachse verschwenkbar in einem Gestell unterhalb der Laufschiene angeordnet ist.

- 15 Zusätzlich kann eine Rutsche vorgesehen sein, welche am oberen Ende an die nach unten verschwenkte Saugfläche anschliesst.

Darüber hinaus kann die Rutsche mit ihrem unteren Ende an eine Transportvorrichtung zum Wegtransportieren des entleerten Transportgutes anschliessen.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

- 20 Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- 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;
- Fig. 2 in der Seitenansicht die Vorrichtung aus Fig. 1 mit eine Tasche bildender eingehakter Materialbahn und darin transportiertem Transportgut;
- 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;
- Fig. 4 die Vorrichtung aus Fig. 3 in Laufrichtung gesehen; und
- Fig. 5a-h ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfindung mit verschiedenen Schritten bei der Entleerung an einer Laufschiene vorbeigeführten Taschen der in Fig. 3 und 4 gezeigten Art.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Die Transportvorrichtung 10' der Fig. 1 und 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 auf-

weist. An der Laufschiene 15 hängend ist ein Laufwagen 11 in Schienenrichtung 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.

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.

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.

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 Transport-
schleife bzw. Tasche 20, in die ein zu förderndes Transportgut 19, z.B. ein Paket, Päck-
chen oder dgl., eingelegt sein kann.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 und 4, welches eine Transportvorrichtung 10 zeigt,
5 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 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.

Von diesem Ausführungsbeispiel einer Transportvorrichtung ausgehend soll nachfolgend
10 am Ausführungsbeispiel einer Entleerungsvorrichtung die vorliegende Erfindung näher
erläutert werden. Die Fig. 5a-h zeigen dabei verschiedene Momentaufnahmen aus einer
Animation, welche einen Entleerungsvorgang mit dieser Entleerungsvorrichtung schema-
tisch und stark vereinfacht wiedergibt.

Die Entleerungsvorrichtung 30 ist in einem Gestell 24 unterhalb der (durchgehenden)
15 Laufschiene 15 angebracht (Fig. 5a). Die Entleerungsvorrichtung 30 umfasst eine Auf-
klappvorrichtung 25, die ihrerseits eine um eine Schwenkachse schwenkbar im Gestell 24
gelagerte (z.B. plattenförmige) Saugfläche 25a aufweist, die über einen Unterdruckan-
schluss 25b auf der Rückseite mit dem notwendigen Unterdruck versorgt wird. Die Saug-
fläche 25a ist im Ruhezustand vertikal ausgerichtet, so dass eine an der Laufschiene 15
20 mit ihrem Laufwagen 11 herangeführte Tasche 20 gegen die Saugfläche 25a fährt und
gestoppt wird (Fig. 5a). Ein an der aushakbaren Seite der Tasche 20 angeordnetes Griff-
element 29 kann in dieser Position vom vertikal verfahrbaren Eingriffselement 25e eines
auf der Rückseite der Saugfläche 25a angeordneten Aus- und Einhakmechanismus 25d
erfasst und angehoben werden, um die lösbare Seite der Tasche auszuhaken.

Ist diese Seite ausgehakt, wird der damit zusammenhängende Teil der Materialbahn 18 durch Unterdruck an der Saugfläche 25a fixiert und die Saugfläche 25a mit der fixierten Materialbahn nach aussen und unten verschwenkt (Fig. 5b), wodurch die Tasche 20 ein Stückweit geöffnet wird.

5 Durch Verschwenken der Saugfläche 25a weit über 90° hinaus (Fig. 5c) kommt die Saugfläche in einer Endposition schräg nach unten zeigend auf dem oberen Ende einer schräg nach unten führenden Rutsche 26 zu liegen, so dass ein in der Tasche 20 befindliches Paket 28 oder dgl. aufgrund der Schwerkraft aus der Tasche 20 heraus und über die Rutsche 26 nach unten rutscht (Fig. 5d).

10 Das untere Ende der Rutsche 26 schliesst an eine horizontale Transportvorrichtung 27 an, die z.B. mittels eines angetriebenen Transportbandes 27a das Paket 28 weitertransportiert (Fig. 5e).

Gleichzeitig schwenkt die Saugfläche 25a der Aufklappvorrichtung 25 mit dem angesaugten Teil der Materialbahn 18 wieder in die Ausgangsstellung zurück (Fig. 5e), in der
15 das ausgehakte Ende der Tasche 20 mittels des Aus- und Einhakmechanismus wieder eingehakt werden kann. Der Unterdruck wird dann durch einen Druckausgleich beseitigt.

Ist dies geschehen, wird die Saugfläche der Aufklappvorrichtung 25 erneut verschwenkt (Fig. 5f), jedoch nur soweit, dass die wieder geschlossene Tasche 20 an der Laufschiene
15 über die Aufklappvorrichtung 25 hinweg sicher weitertransportiert werden kann (Fig.
20 5g).

Zu guter Letzt kann die Aufklappvorrichtung 25 wieder in ihre Ausgangsstellung zurückgeklappt werden (Fig. 5h) und ist so für einen neuen Entleerungsvorgang bereit.

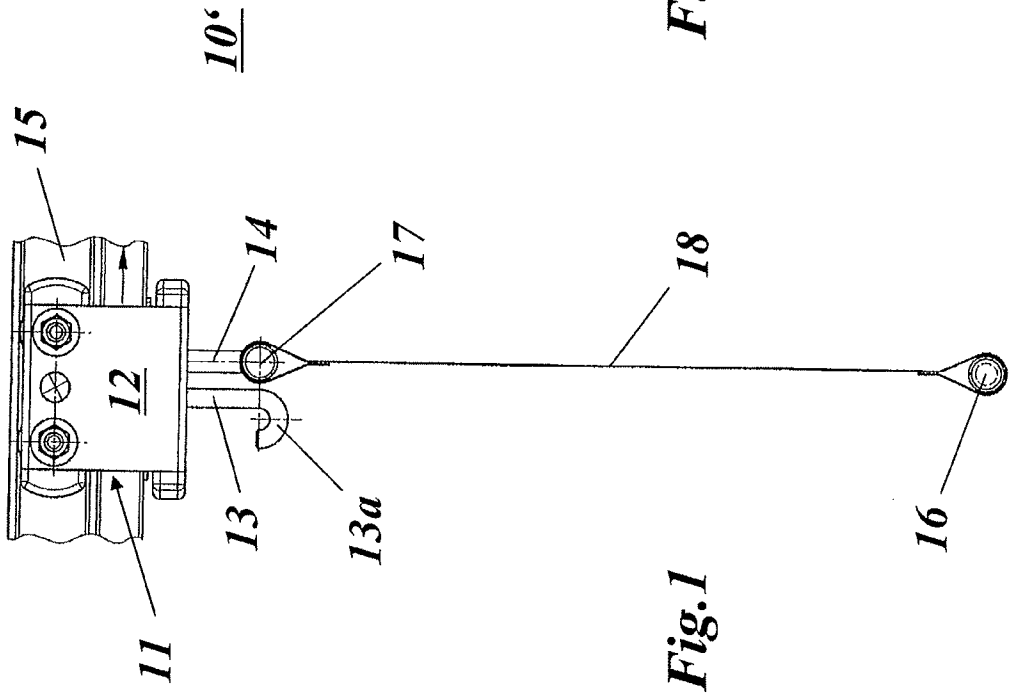
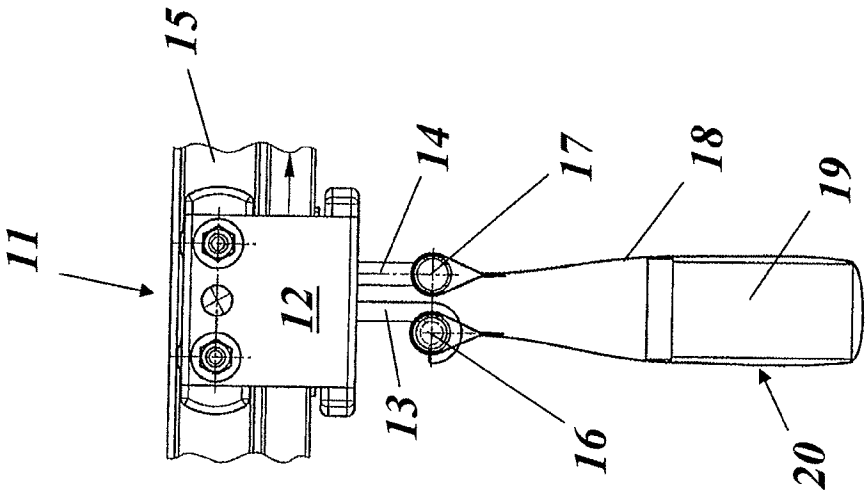
Patentansprüche

1. Verfahren zum Entleeren der Taschen (20) einer Transportvorrichtung (10) in Form eines Hängeförderers, welche Transportvorrichtung (10) einen oder mehrere Laufwagen (11) umfasst, die an einer Laufschiene (15) in Laufschienenrichtung beweglich gelagert sind und an denen jeweils nach unten hängend eine Tasche (20) zur Aufnahme von Transportgut (28) angeordnet ist, wobei die Tasche (20) durch wenigstens eine, im geöffneten Zustand ebene, flexible Materialbahn (18) gebildet wird, welche mit den beiden Enden unter Ausbildung einer nach unten hängenden Tragschleife bzw. Transportschleife am Laufwagen (11) befestigt ist, und wobei die Befestigung der Materialbahn (18) am Laufwagen (11) an wenigstens einem Ende (16) der Materialbahn (18) lösbar ausgebildet ist, gekennzeichnet durch die Schritte: (a) Heranführen einer Tasche (20) im geschlossenen Zustand, (b) Öffnen der Tasche (20) durch Lösen der Befestigung des wenigstens einen Endes (16) der Materialbahn (18) am Laufwagen (11), (c) Entleeren eines Transportgutes (28) aus der geöffneten Tasche (20), (d) Schliessen der Tasche (20) durch Befestigen des wenigstens einen Endes (16) der Materialbahn (18) am Laufwagen (11), und (e) Wegführen der entleerten und geschlossenen Tasche (20).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Heranführen der Tasche (20) über dieselbe Laufschiene (15) erfolgt, wie das Wegführen der entleerten und geschlossenen Tasche (20).
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Ende (16) der Materialbahn (18) durch Einhaken des einen Endes (16) am Laufwagen (11) lösbar ausgebildet ist, dass die zu leerende Tasche (20) an einer an der

Laufschiene (15) angeordneten Entleerungsvorrichtung (30) angehalten wird, dass im Schritt (b) das wenigstens eine Ende der Materialbahn (18) ausgehakt wird, und dass im Schritt (d) das wenigstens eine Ende (16) der Materialbahn (18) wieder eingehakt wird.

- 5 **4.** Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Aushaken der Materialbahn (18) der ausgehakte Teil der Materialbahn (18) auf einer Saugfläche (25a) mittels Unterdruck fixiert wird, und dass die fixierte Materialbahn zum Entleeren der Tasche (20) mit der Saugfläche (25a) um eine Schwenkachse (25c) soweit in eine abwärts gerichtete Schrägstellung verschwenkt wird, dass das in der
- 10 Tasche befindliche Transportgut (28) nach unten aus der Tasche herausrutscht.
- 5.** Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass am wenigstens einen Ende (16) der Materialbahn (18) ein Griffelement (29) angeordnet ist, und dass zum Aus- bzw. Einhaken der Materialbahn (18) ein an der Saugfläche (25a) angeordneter Aus- und Einhakmechanismus (25d) das wenigstens einen Ende (16) der
- 15 Materialbahn (18) am Griffelement (29) erfasst und anhebt bzw. absenkt.
- 6.** Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das aus der Tasche (20) herausrutschende Transportgut (28) über eine Rutsche (26) zu einer Transportvorrichtung (27, 27a) befördert und mittels der Transportvorrichtung (27, 27a) wegtransportiert wird.
- 20 **7.** Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, in Form einer Entleerungsvorrichtung (30), umfassend eine erste Vorrichtung (25d) zum automatischen Öffnen und Schliessen der Tasche (20), sowie eine zweite Vorrichtung (25) zum Aufklappen der geöffneten Tasche (20).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Vorrichtung einen Aus- und Einhakmechanismus (25d) aufweist, welcher ein in vertikaler Richtung verfahrbares Eingriffselement (25e) umfasst, das mit einem an der Tasche (20) angebrachten Griffelement (29) in Eingriff bringbar ist.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Vorrichtung (25) eine über einen Unterdruckanschluss (25b) mit Unterdruck versorgte Saugfläche (25a) für die ausgehakte Materialbahn (18) umfasst, welche Saugfläche (25a) um eine Schwenkachse (25c) verschwenkbar in einem Gestell (24) unterhalb der Laufschiene (15) angeordnet ist.
- 10 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Rutsche (26) vorgesehen ist, welche am oberen Ende an die nach unten verschwenkte Saugfläche (25a) anschliesst.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Rutsche (26) mit ihrem unteren Ende an eine Transportvorrichtung (27) zum Wegtransportieren des entleerten Transportgutes (28) anschliesst.
- 15



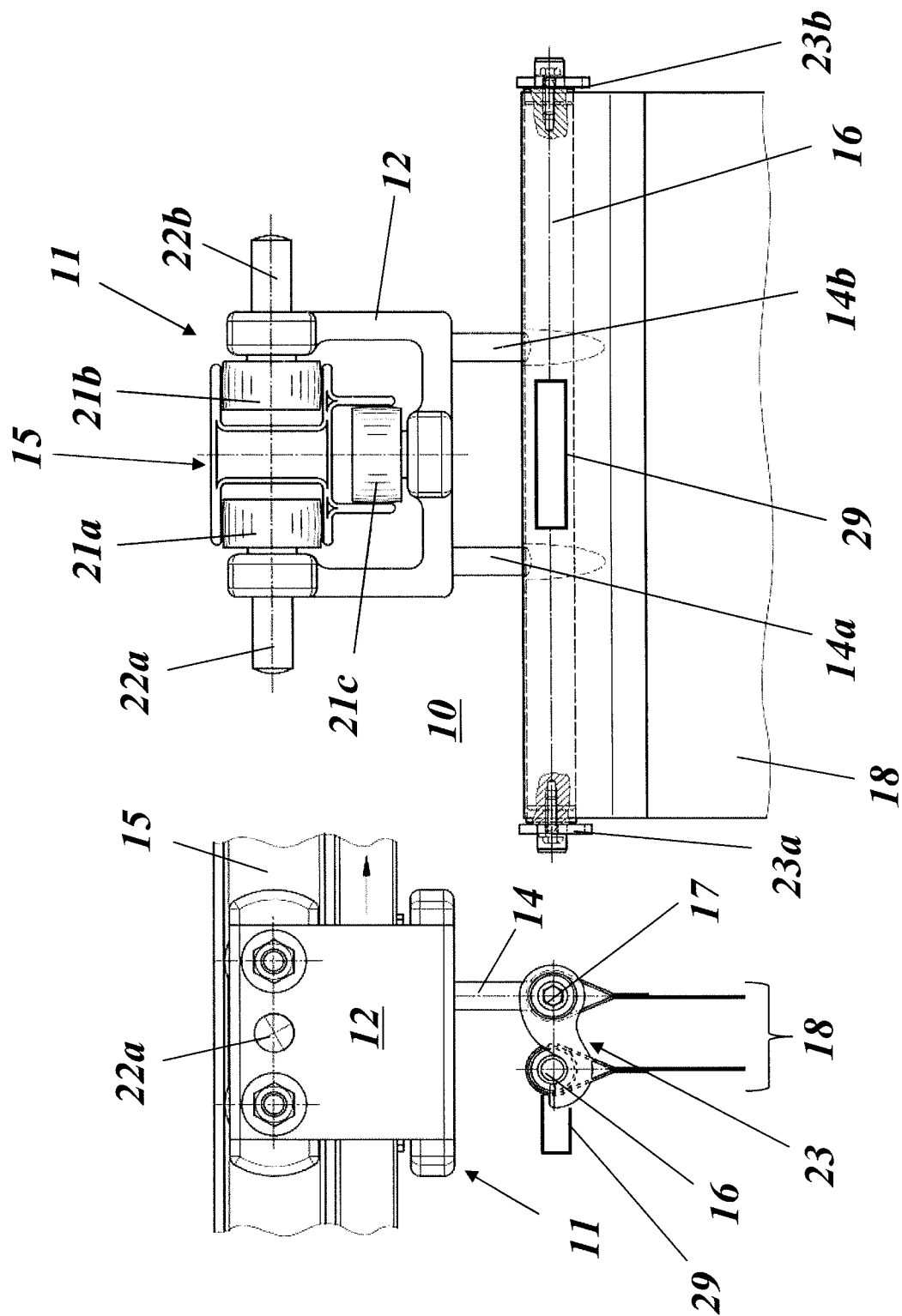
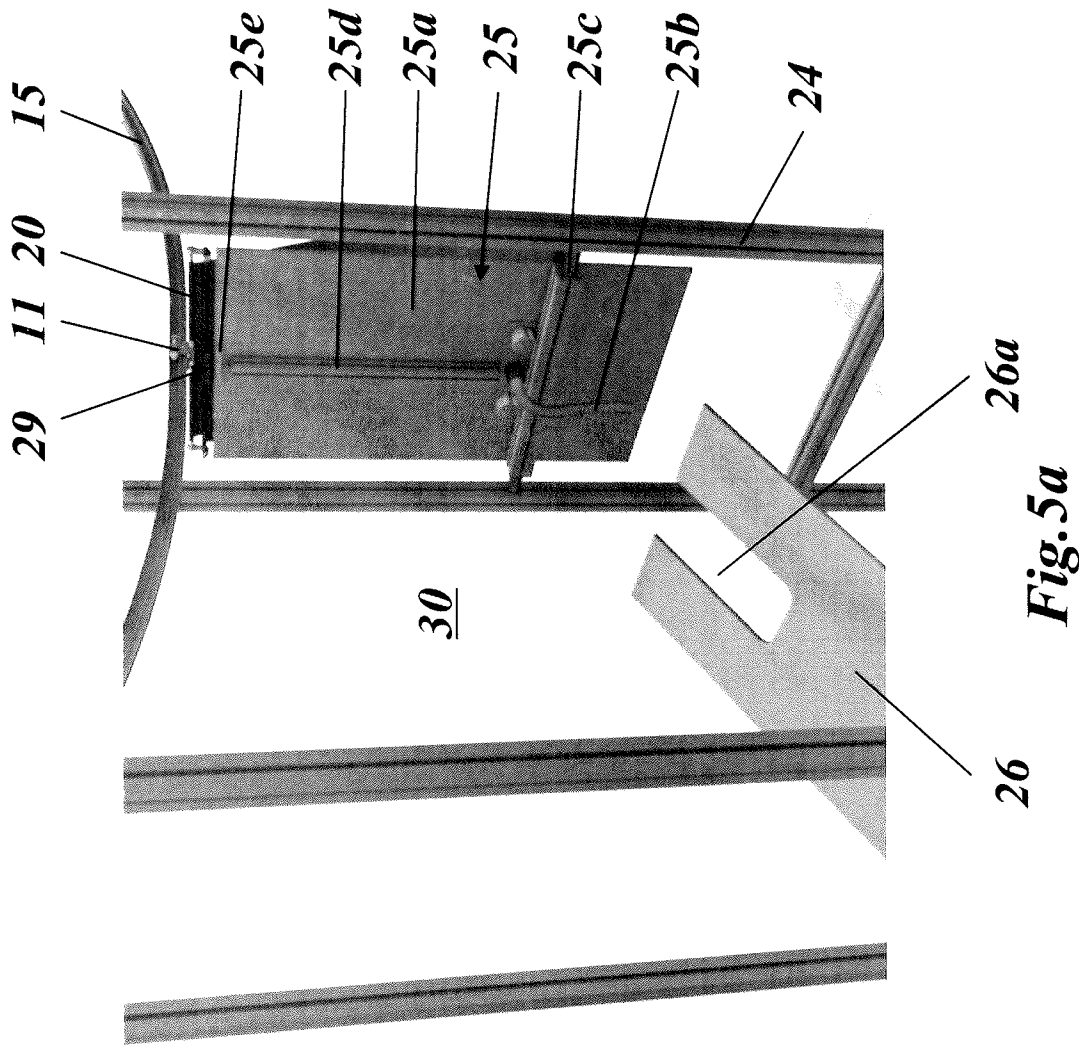
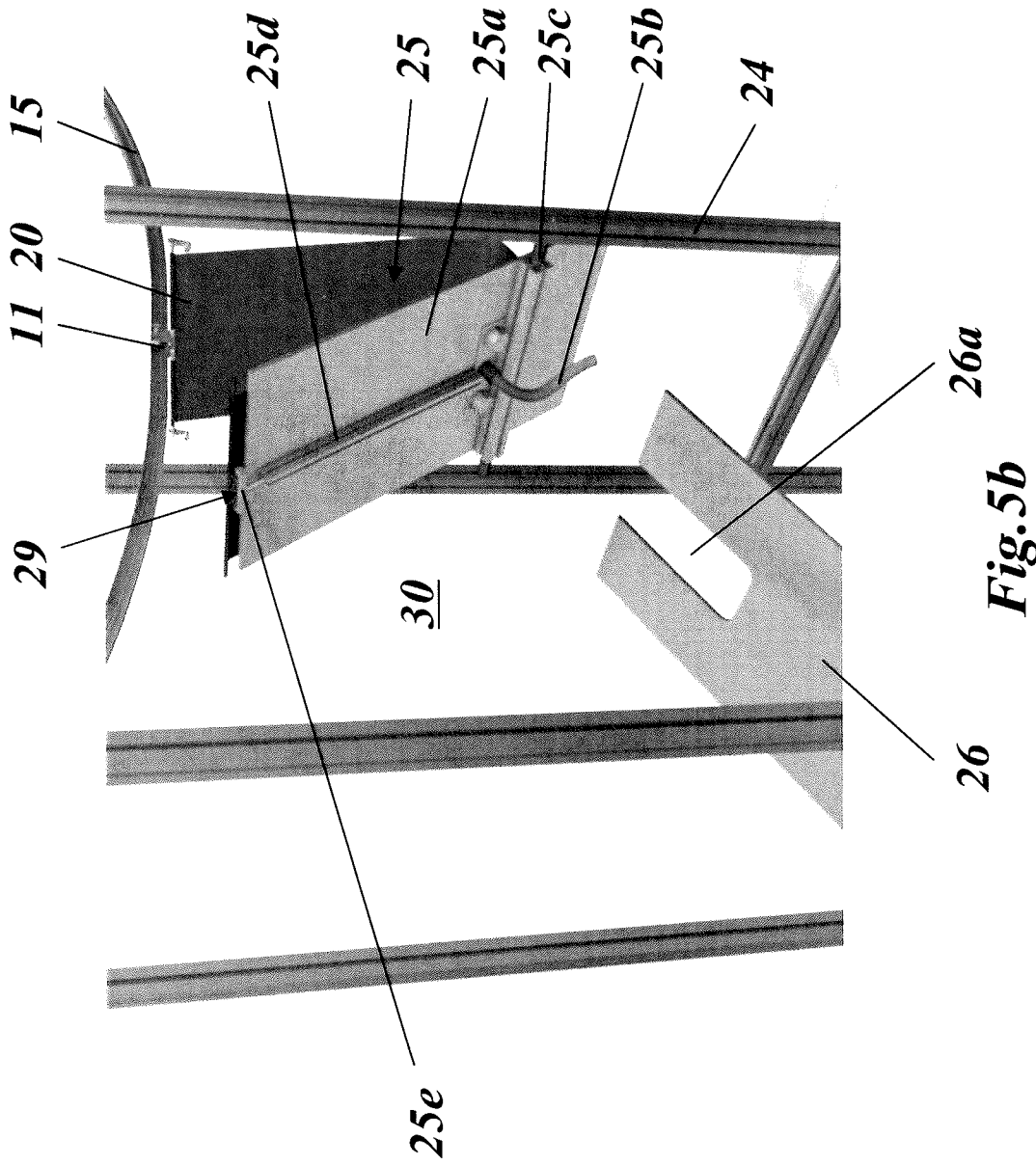


Fig. 4

Fig. 3





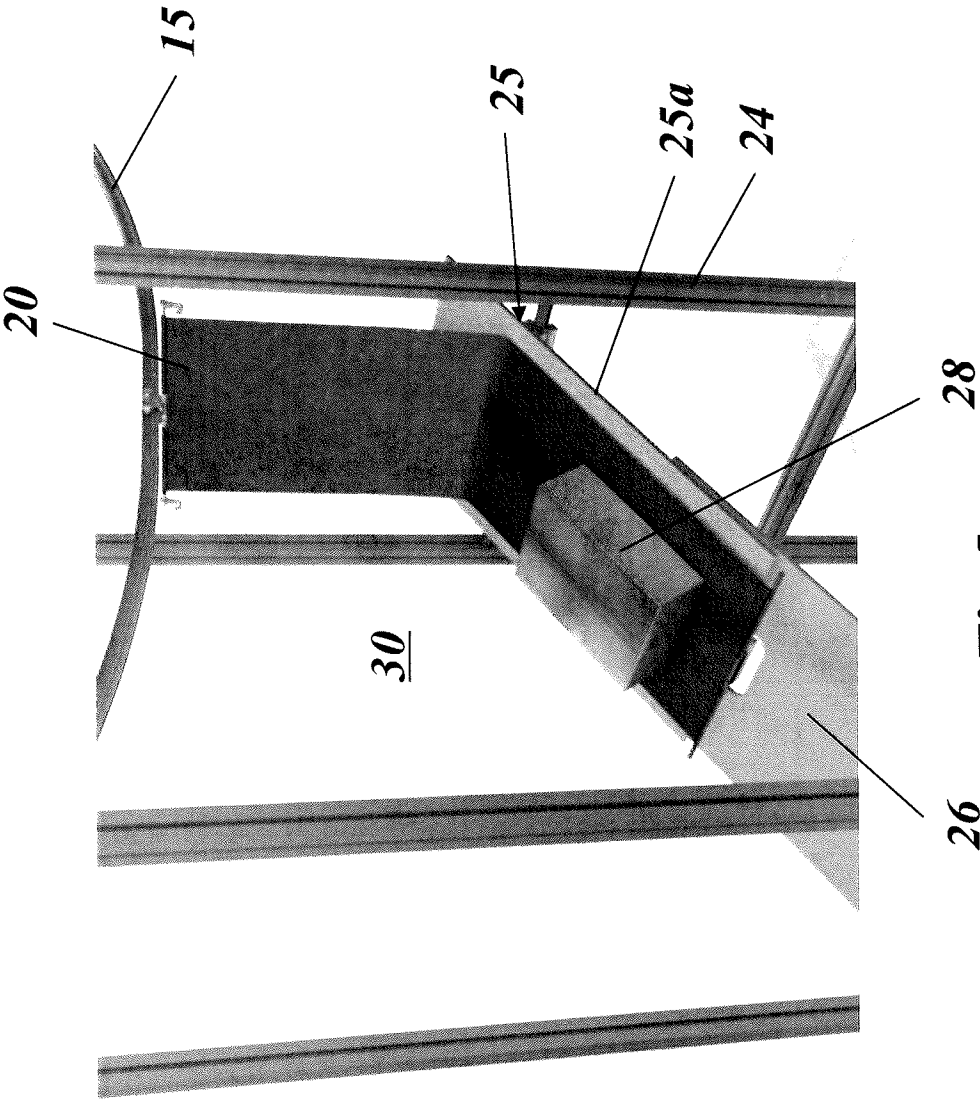
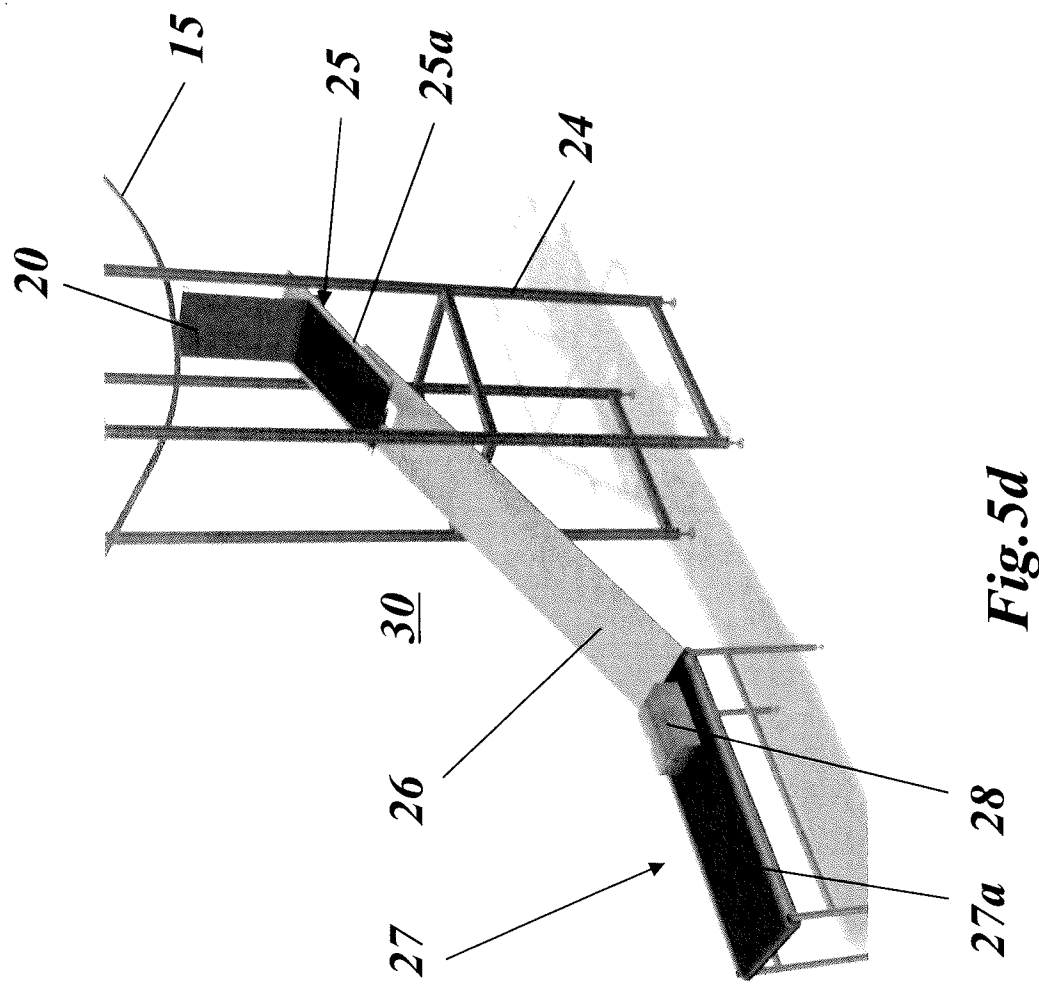
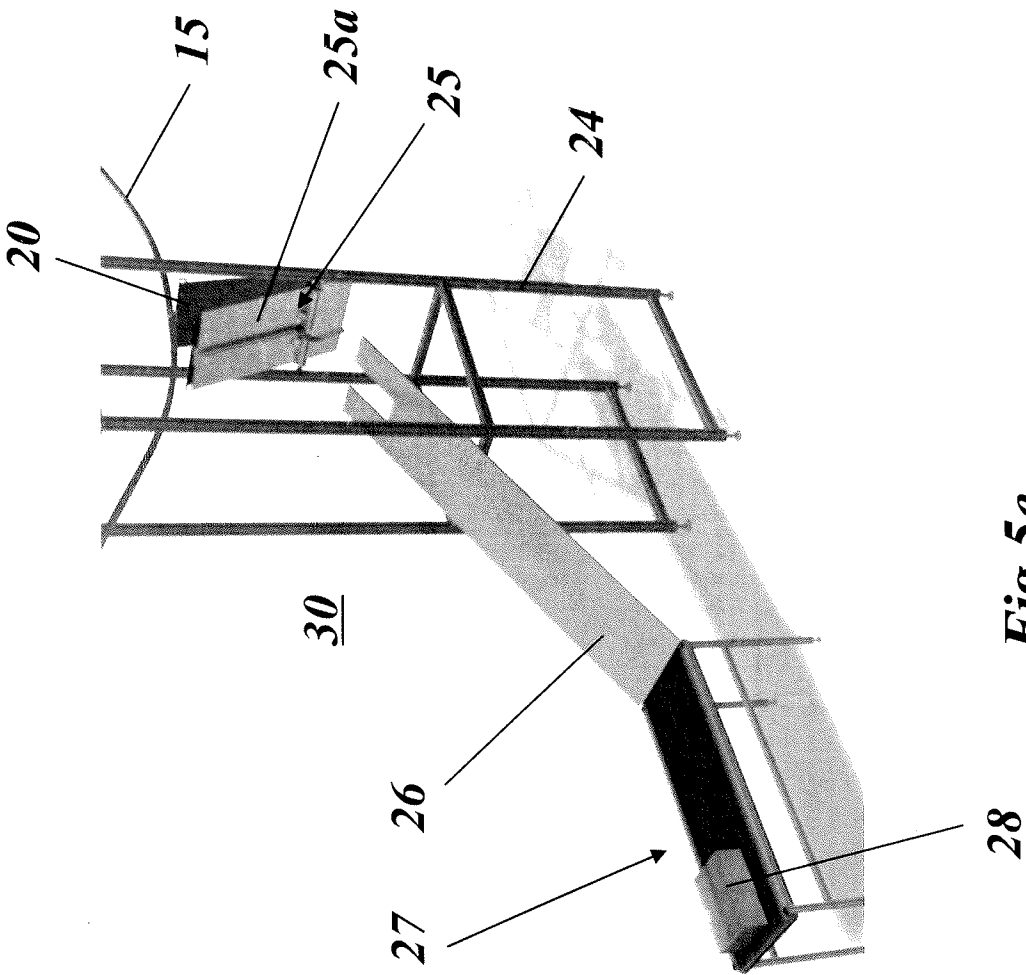
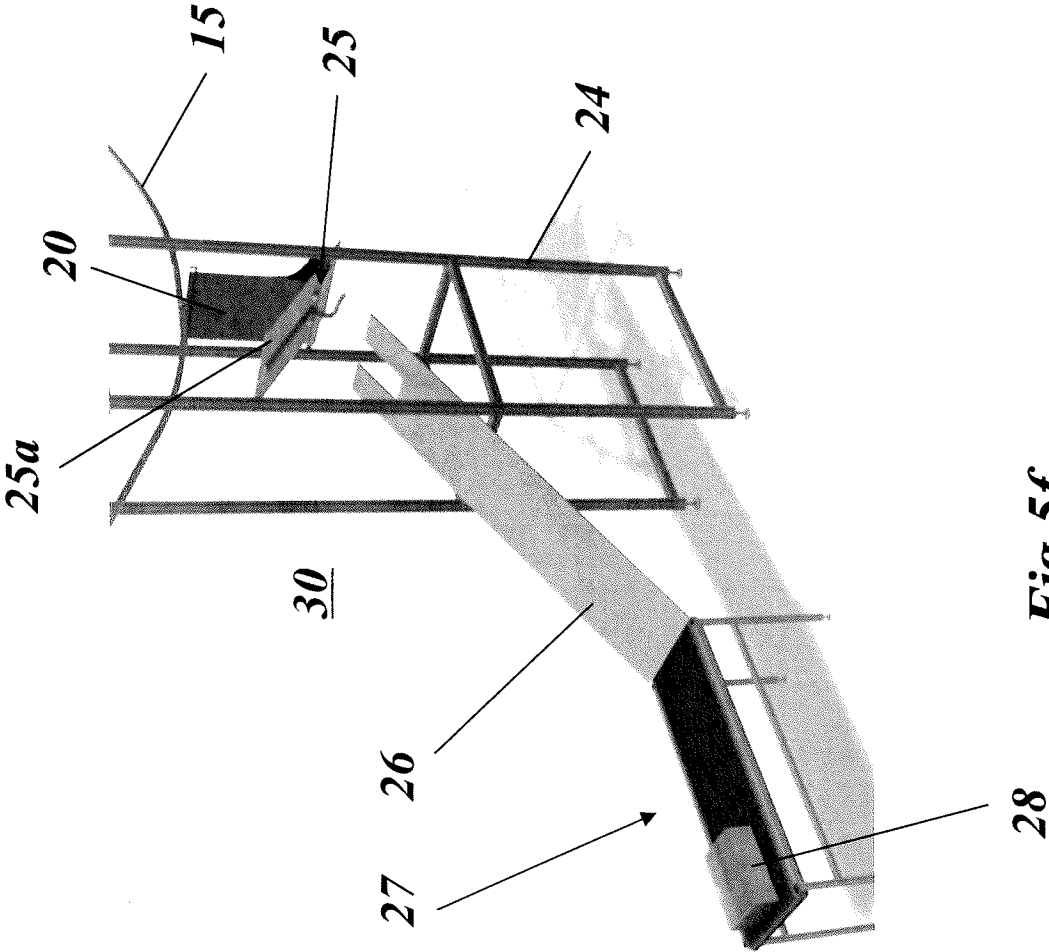
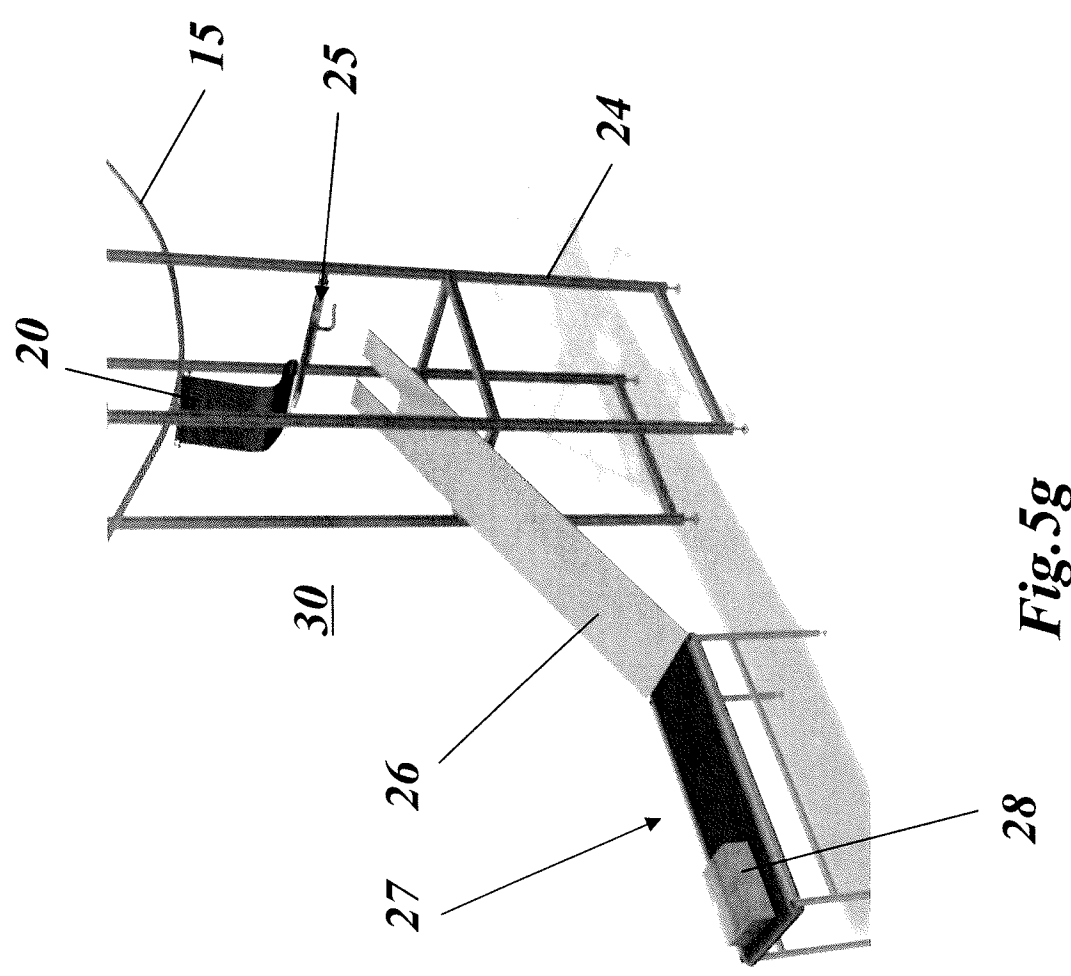


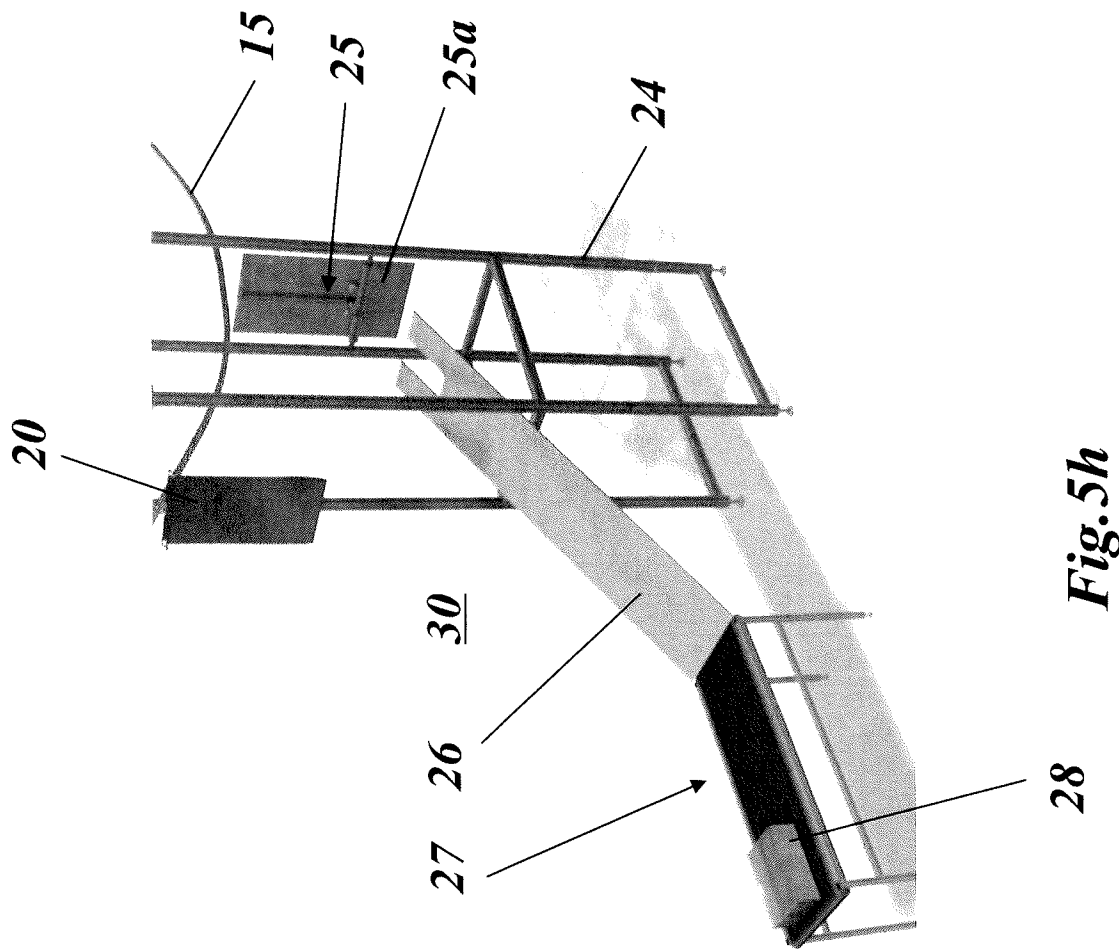
Fig. 5c











INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/050161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65G17/20 B65G19/02 B65G47/38 B65G9/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2008 026720 A1 (DUERKOPP ADLER AG [DE]) 10 December 2009 (2009-12-10) cited in the application figures 1-10	1-3
X	----- EP 1 420 106 A1 (JENSEN AG BURGDORF [CH]) 19 May 2004 (2004-05-19) paragraphs [0018] - [0022] figures 5-7	7,8
X	----- DE 10 2012 108757 A1 (PSB INTRALOGISTICS GMBH [DE]) 20 March 2014 (2014-03-20) cited in the application paragraphs [0052] - [0076] figures 1-10 ----- -/-	7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 April 2016

Date of mailing of the international search report

19/04/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thenert, Alexander

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/050161

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2013 205172 A1 (DÜRKOPP FÖRDERTECHNIK GMBH [DE]) 25 September 2014 (2014-09-25) cited in the application the whole document	1,7
A	----- GB 733 714 A (PREP IND COMBUSTIBLES) 20 July 1955 (1955-07-20) figures 1-5	1,7
A	----- DE 10 2012 018925 A1 (SSI SCHAEFER PEEM GMBH [AT]) 20 March 2014 (2014-03-20) figures 6-10	1,7
A	----- DE 10 2011 101987 A1 (SSI SCHAEFER PEEM GMBH [AT]) 22 November 2012 (2012-11-22) cited in the application figures 1-14 -----	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/050161

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008026720 A1	10-12-2009	AT 481527 T	15-10-2010
		DE 102008026720 A1	10-12-2009
		EP 2130968 A1	09-12-2009
		ES 2349907 T3	12-01-2011

EP 1420106 A1	19-05-2004	NONE	

DE 102012108757 A1	20-03-2014	DE 102012108757 A1	20-03-2014
		EP 2708478 A1	19-03-2014
		ES 2530044 T3	26-02-2015

DE 102013205172 A1	25-09-2014	DE 102013205172 A1	25-09-2014
		EP 2792620 A1	22-10-2014
		US 2014284180 A1	25-09-2014

GB 733714 A	20-07-1955	NONE	

DE 102012018925 A1	20-03-2014	DE 102012018925 A1	20-03-2014
		EP 2885231 A1	24-06-2015
		WO 2014044601 A1	27-03-2014

DE 102011101987 A1	22-11-2012	DE 102011101987 A1	22-11-2012
		EP 2709935 A1	26-03-2014
		WO 2012156451 A1	22-11-2012

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65G17/20 B65G19/02 B65G47/38 B65G9/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2008 026720 A1 (DUERKOPP ADLER AG [DE]) 10. Dezember 2009 (2009-12-10) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-10	1-3
X	EP 1 420 106 A1 (JENSEN AG BURGDORF [CH]) 19. Mai 2004 (2004-05-19) Absätze [0018] - [0022] Abbildungen 5-7	7,8
X	DE 10 2012 108757 A1 (PSB INTRALOGISTICS GMBH [DE]) 20. März 2014 (2014-03-20) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0052] - [0076] Abbildungen 1-10	7
	----- -/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. April 2016		19/04/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Thenert, Alexander

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2013 205172 A1 (DÜRKOPP FÖRDERTECHNIK GMBH [DE]) 25. September 2014 (2014-09-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,7
A	GB 733 714 A (PREP IND COMBUSTIBLES) 20. Juli 1955 (1955-07-20) Abbildungen 1-5 -----	1,7
A	DE 10 2012 018925 A1 (SSI SCHAEFER PEEM GMBH [AT]) 20. März 2014 (2014-03-20) Abbildungen 6-10 -----	1,7
A	DE 10 2011 101987 A1 (SSI SCHAEFER PEEM GMBH [AT]) 22. November 2012 (2012-11-22) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-14 -----	1,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/050161

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008026720 A1	10-12-2009	AT 481527 T	15-10-2010
		DE 102008026720 A1	10-12-2009
		EP 2130968 A1	09-12-2009
		ES 2349907 T3	12-01-2011

EP 1420106 A1	19-05-2004	KEINE	

DE 102012108757 A1	20-03-2014	DE 102012108757 A1	20-03-2014
		EP 2708478 A1	19-03-2014
		ES 2530044 T3	26-02-2015

DE 102013205172 A1	25-09-2014	DE 102013205172 A1	25-09-2014
		EP 2792620 A1	22-10-2014
		US 2014284180 A1	25-09-2014

GB 733714 A	20-07-1955	KEINE	

DE 102012018925 A1	20-03-2014	DE 102012018925 A1	20-03-2014
		EP 2885231 A1	24-06-2015
		WO 2014044601 A1	27-03-2014

DE 102011101987 A1	22-11-2012	DE 102011101987 A1	22-11-2012
		EP 2709935 A1	26-03-2014
		WO 2012156451 A1	22-11-2012
