

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 713 089 A1**

(51) Int. Cl.: **B65G 47/61** (2006.01)
B65G 17/20 (2006.01)
B65G 17/32 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00684/17

(22) Anmeldedatum: 24.05.2017

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.04.2018

(30) Priorität: 27.10.2016 CH 1438/16
23.11.2016
CH PCT/CH 2016/000146
31.01.2017 CH 110/17
31.01.2017 CH 109/17

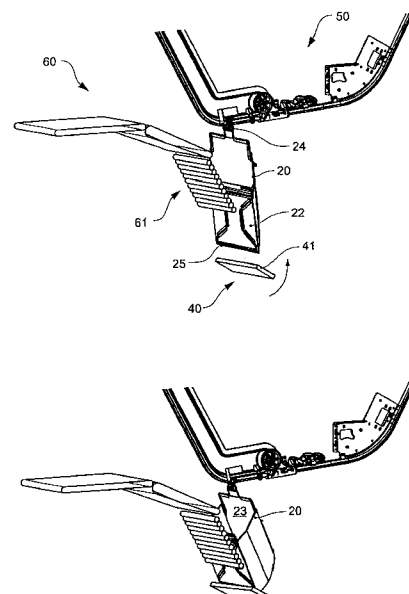
(71) Anmelder:
Ferag AG, Zürichstrasse 74
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder:
Marcel Ramseier, 8623 Wetzikon (CH)
Erwin Stauber, 8624 Grüt (CH)
Martin Keller, 8488 Turbenthal (CH)

(74) Vertreter:
RENTSCH PARTNER AG, Bellerivestrasse 203 Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Öffnen einer Transporttasche.**

(57) Es werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Öffnen einer Transporttasche (20) zum Be- und/oder Entladen vorgeschlagen, wobei die Transporttasche (20) mit einem Fördersystem (50) insbesondere hängend entlang eines Förderwegs zu einer Vorrichtung zum Öffnen der Transporttasche (20) gefördert wird. Die Transporttasche (20) weist eine Vorderwand (22) und eine Rückwand (23) auf und ist mit einem beweglichen Schubelement versehen, das eine Relativbewegung der Vorderwand (22) und der Rückwand (23) zueinander zwischen einem geschlossenen Taschenzustand und einem geöffneten Taschenzustand bewirkt. Mittels einer aktiv bewegten Schubeinrichtung (40) eine Schubkraft auf ein erstes Ende des Schubelements der Transporttasche (20) ausgeübt und das Schubelement aus einer Ruhekonformation in eine schubkraftbeaufschlagte Konformation überführt. Dadurch werden die Vorderwand (22) und die Rückwand (23) relativ zueinander in Richtung eines geöffneten Taschenzustands bewegt und die Transporttasche (20) wird zum Be- und/oder Entladen geöffnet.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Transport- und Fördertechnik. Sie betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Öffnen einer Transporttasche zum Be- und/oder Entladen gemäss Oberbegriffen der Patentansprüche 1 und 7, sowie eine Transporttasche für eine solche Vorrichtung gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 21.

Technischer Hintergrund

[0002] Aus dem Stand der Technik ist bekannt, dass in automatisierten Warenlagern, weitläufigen Produktionsstätten und ganz allgemein bei der Förderung und dem Transport von Waren Hängefördersysteme mit einer Vielzahl von Transporttaschen als effizientes Mittel für den Transport, die Sortierung, die Zwischenpufferung, aber auch die Zwischenlagerung verschiedener Arten von Waren eingesetzt werden.

[0003] Hängefördersysteme können als Transportkettenanlagen realisiert sein, bei welchen eine Vielzahl von Förderelementen Glieder einer Kette bilden, die entlang eines Förderweg bewegt wird. Ebenfalls bekannt sind schwerkraftgetriebene Fördersysteme, bei welchen sich einzelne mit Rädern ausgestattete Förderelemente auf entsprechenden Laufschienen bewegen. Ein solches schwerkraftgefördertes, schienengeführtes Fördersystem ist aus der WO 2016/030 275 A1 der Anmelderin bekannt. Hängefördersysteme mit Transportelementen sind besonders geeignet für die effiziente Förderung von heterogenen Stückgut-Waren, wie beispielsweise Werkstücken in Produktionsprozessen, Ersatzteilen, Konsumgütern wie Büchern, Kleidern, Schuhen, etc.

[0004] So können beispielsweise in Logistikzentren von Versandhandelsfirmen Hängefördersysteme verwendet werden, um eine Vielzahl von Artikeln verschiedener Grösse und Gewicht einzulagern, und Gruppen von Artikeln gemäss den jeweiligen Kundenaufträgen zu kommissionieren und für den Versand bereitzustellen.

[0005] Ein für ein Hängefördersystem relevanter Aspekt ist dabei das einfache, reibungslose und effiziente Einbringen von Waren in Transportelemente und Entnehmen der Waren aus den Transportelementen.

[0006] Ein manuelles Entnehmen der Waren aus den Transporttaschen erlaubt eine flexible Handhabung verschiedener Waren, ist jedoch langsam und kostenintensiv.

[0007] Aus der DE10 2012 018 925 A1 ist eine Taschen-Hängeförderanlage bekannt, bei der Taschen entlang einer Führungsschiene gefördert werden, wobei sie in Transportstellung lotrecht unterhalb der Führungsschiene hängen und in einer Beladestellung im Wesentlichen horizontal ausgerichtet sind. Die Taschen weisen Haken zum schwenkbaren Einhängen der Taschen an die Führungsschiene des Hängeförderers auf und eine Rückseite mit seitlich in Bezug auf die Vorderseite überstehenden Flügelbereichen. Die Flügelbereiche stossen beim Einlaufen der Taschen in die Beladestation gegen starre Führungsschienen mit Hilfe derer sie aus der lotrechten Transportstellung in eine horizontale Beladestellung gedreht werden. Beim Drehen in die horizontale Beladestellung öffnet sich die Tasche schwerkraftgetrieben und kann über die offenen Seiten oder den offenen Deckel beladen werden. Die Taschen sind zwingend entweder in der lotrechten geschlossenen Stellung oder in der horizontalen geöffneten Stellung.

[0008] Es besteht allgemein das Bedürfnis nach Fortschritten in diesem Gebiet der Technik.

Darstellung der Erfindung

[0009] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Verfahren zum Öffnen einer Transporttasche zum Be- und/oder Entladen zur Verfügung zu stellen, das es ermöglicht das Be- und Entladen effizienter und flexibler zu gestalten

[0010] Weitere Aufgaben der vorliegenden Erfindung bestehen darin, eine Vorrichtung zum Öffnen von in einem Fördersystem insbesondere hängend entlang eines Förderwegs geförderten Transporttaschen und entsprechende Transporttaschen anzugeben.

[0011] Diese und weitere Aufgaben werden durch die in den unabhängigen Patentansprüchen 1 und 7 definierten Verfahren und Vorrichtungen, sowie die im unabhängigen Anspruch 21 definierte Transporttasche gelöst.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich jeweils aus den abhängigen Ansprüchen.

[0013] Beim erfindungsgemässen Verfahren zum Öffnen einer Transporttasche zum Be- und/oder Entladen, wird die Transporttasche mit einem Fördersystem insbesondere hängend entlang eines Förderwegs zu einer Vorrichtung zum Öffnen der Transporttasche gefördert. Die Transporttasche weist eine Vorderwand und eine Rückwand auf und ist mit einem beweglichen Schubelement versehen, das eine Relativbewegung der Vorderwand und der Rückwand zueinander zwischen einem geschlossenen Taschenzustand und einem geöffneten Taschenzustand bewirkt. Dabei wird mittels einer aktiv bewegten Schubeinrichtung eine Schubkraft auf ein erstes Ende des Schubelements der Transporttasche ausgeübt und das Schubelement wird aus einer Ruhekongformation in eine schubkraftbeaufschlagte Kongformation überführt, so dass die Vorderwand und die Rückwand relativ zueinander in Richtung eines geöffneten Taschenzustands bewegt werden, wodurch wiederum die Transporttasche zum Be- und/oder Entladen geöffnet wird.

[0014] Die Transporttasche ist vorzugsweise derart am Fördersystem gehalten, dass das Fördersystem ein Widerlager zu der von der Schubeinrichtung ausgeübten Schubkraft bildet. An diesem Widerlager greift ein zweites Ende des Schubelements an.

[0015] Das erfindungsgemässe Schubelement ist im Wesentlichen längenstabil, so dass es beim Anlegen der Schubkraft an das eine Ende nicht zu einer Verkürzung des Schubelements kommt, sondern dieses aus einer Ruhekonformation ausgelenkt wird. Diese Auslenkbewegung wird genutzt um die Transporttasche ganz oder teilweise zu öffnen.

[0016] Durch das Anlegen der Schubkraft wird vorzugsweise der Abstand zwischen dem ersten Ende des Schubelements und dem am Widerlager angreifenden zweiten Ende des Schubelements verkürzt. Dabei wird das längenstabile Schubelement in eine schubkraftbeaufschlagte Konformation überführt und dabei die Vorderwand und die Rückwand relativ zueinander in Richtung des geöffneten Taschenzustands bewegt.

[0017] Mit Hilfe der aktiv bewegbaren und steuerbaren Schubeinrichtung kann die Transporttasche gemäss einer bevorzugten Ausführungsform für eine zum Be- und/oder Entladen benötigte Zeit in einem geöffneten Taschenzustand gehalten werden. Diese Zeit kann von einer Steuereinrichtung bestimmt werden.

[0018] Die Öffnungszeit und -weite ist dabei abhängig von der Fördergeschwindigkeit der Taschen, der Bewegungs- geschwindigkeit der Schubeinrichtung und deren Bewegungsbahn.

[0019] Die Transporttasche kann in einem geöffneten Taschenzustand während des Be-und/oder Entladens ruhen oder von der Fördervorrichtung weiter gefördert werden, wobei die Schubeinrichtung im zweiten Fall entsprechend mitbewegt wird. Bei einer bewegten Tasche wird die Schubeinrichtung zum Öffnen der Tasche entsprechend schneller als die Tasche bewegt und zum Offenhalten wird sie vorzugsweise mit der gleichen Geschwindigkeit und Richtung wie die Tasche bewegt. Der Bewegungsvektor des Schubelements kann vom Vektor der gewünschten Bewegung des ersten Endes der Schubeinrichtung an der Tasche abweichen. Entscheidend ist lediglich, dass die Bewegung der Schubeinrichtung derart gesteuert ist, dass sie zur gewünschten Bewegung des Schubelements führt.

[0020] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die hängend angeforderte Transporttasche von der Schubeinrichtung geöffnet und davor, während oder danach aus der hängenden Position in eine Abgabeposition geschwenkt.

[0021] Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Öffnen von in einem Fördersystem insbesondere hängend entlang eines Förderwegs geförderten Transporttaschen umfasst eine aktiv bewegbare Schubeinrichtung und mindestens eine Transporttasche mit oberseitiger Öffnung. Die Transporttasche weist einen Boden, eine Vorderwand und eine Rückwand und ein die beiden Wände verbindendes Schubelement auf. Das Schubelement weist ein erstes Ende zum Angreifen einer Schubeinrichtung auf und ein zweites Ende, das an einem vom Fördersystem gebildeten Widerlager angreift, so dass beim Anlegen einer von der Schubeinrichtung ausgeübten Schubkraft an das erste Ende des Schubelements eine Relativbewegung der Vorderwand und der Rückwand zueinander zwischen einem geschlossenen Taschenzustand und einem geöffneten Taschenzustand bewirkt wird.

[0022] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Schubelement längenstabil und umfasst vorzugsweise mindestens eine Gelenkstange mit mindestens einem Momentgelenk oder mindestens eine schubstabile flexible Rute oder Gliederkette.

[0023] Vorzugsweise umfasst das Schubelement mindestens zwei gelenkig miteinander verbundene Gelenkstangen in Parallelogramm-Form oder mindestens eine Schubstange mit zwei Momentgelenken.

[0024] Gemäss weiterer Ausführungsformen ist die schubstabile flexible Rute oder Gliederkette axialbeweglich in einem Kanal geführt, wobei dieser mindestens eine Unterbrechung aufweist, so dass beim Anlegen einer Schubkraft eine Auslenkung des Schubelements im Bereich der Unterbrechung des Kanals zur Relativbewegung der Vorderwand und der Rückwand zueinander und damit zum Öffnen der Tasche führt.

[0025] Bevorzugt ist das Schubelement seitlich an der Transporttasche, vorzugsweise beiderseits angeordnet. Die seitliche Anordnung ist insbesondere im Bereich der oberen Taschenöffnung vorteilhaft, da sie ein ungehindertes Be- und Entladen durch die obere Taschenöffnung ermöglicht. Wird die Tasche von der Seite Be- und/oder Entladen, so spielt der ungehinderte Zugang zur Oberseite keine Rolle und das Schubelement kann auch mittig über die Oberseite verlaufen.

[0026] Vorzugsweise ist das erste Ende des Schubelements als Schubkante ausgebildet. Dies ist nicht nur der Fall, wenn dieses erste Ende des Schubelements von einer Unterkante einer schubstabilen Vorder- oder Rückseite der Tasche gebildet wird, sondern auch bei Taschen aus textilen oder Folienmaterial, die von einem Draht- oder Kunststoffrahmen stabilisiert werden.

[0027] Gemäss weiteren bevorzugten Ausführungsformen umfasst das Schubelement schubstabile Anteile der Vorder- und/oder Rückwand.

[0028] Die schubstabilen Anteile der Vorder- und Rückwand sind vorzugsweise mit einem schwenkbeweglichen Distanzhalter miteinander verbunden. Der schwenkbewegliche Distanzhalter ist dabei besonders bevorzugt im Bereich der oberen Taschenöffnung angeordnet und bildet in bevorzugten Ausführungsformen einen Rahmen um die Taschenöffnung.

[0029] In weiteren Ausführungsformen der Erfindung weist die Schubeinrichtung einen mit dem ersten Ende des Schubelements zusammenwirkenden Schieber auf. Der Schieber der Schubeinrichtung wird von einer Antriebseinrichtung aktiv bewegt.

[0030] Bevorzugt umfasst der Schieber eine Schubplatte, eine Schubrippe und/oder einen oder mehrere Schubfinger.

[0031] Gemäss bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung ist eine Steuerungseinrichtung zur Anpassung der Fördergeschwindigkeit der mittels Fördersystem geförderten Transporttasche und der Geschwindigkeit der Schubbewegung der aktiv bewegten Schubeinrichtung aufeinander vorgesehen, so dass die Öffnungsweite und -dauer der Transporttasche individuell bestimmbar ist.

[0032] Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung zum Öffnen der Tasche eine Zuführvorrichtung zum Zuführen von Gut in die geöffnete Transporttasche.

[0033] In bevorzugten Ausführungsformen umfasst die Schubeinrichtung ein umlaufendes Förderband mit einer Mehrzahl daran angeordneter Schieber.

[0034] Die Verlaufsrichtung des Förderbands ist dabei derart an die Verlaufsrichtung des Fördersystems angepasst, dass die Transporttasche beim Öffnen in eine Abgabeposition verschwenkt wird.

[0035] Die erfindungsgemässe Transporttasche weist eine Vorderwand und eine Rückwand aufweist und ist mit einem beweglichen Schubelement versehen. Das Schubelement wiederum weist ein erstes Ende zum Angreifen einer Schubeinrichtung auf und ein zweites Ende, das an einem vom Fördersystem gebildeten Widerlager angreift, so dass beim Anlegen einer von einer Schubeinrichtung ausgeübten Schubkraft an das erste Ende des Schubelements eine Relativbewegung der Vorderwand und der Rückwand zueinander zwischen einem geschlossenen Taschenzustand und einem geöffneten Taschenzustand bewirkbar ist.

[0036] Das Schubelement der Transporttasche umfasst vorzugsweise einen Tragabschnitt zum schubstabilen Befestigen an einem Förderelement des Fördersystems.

[0037] Die Einleitung der Schubkraft erfolgt vorzugsweise über eine schubstabile Taschenwand, besonders bevorzugt über eine Unterkante einer solchen Taschenwand.

[0038] Die schubstabilen Taschenwände sind gemäss bevorzugten Ausführungsformen aus Kunststoff-Hohlprofilplatten gefertigt.

[0039] Die Transporttaschen einer der oben genannten Vorrichtungen umfassen vorteilhaft eine schubstabile Rück- und Vorderwand, wobei der Bodenabschnitt flexibel oder steif gestaltet sein kann. Bei einer steifen Bodenplatte ist eine gelenkige Verbindung mit der Rück- und Vorderwand vorgesehen um die Beweglichkeit zwischen dem geöffneten und dem geschlossenen Taschenzustand zu gewährleisten.

[0040] Vorzugsweise sind die Rück- und Vorderwand und alle weiteren steifen Wände derart beweglich zueinander und die flexiblen weiteren Taschenwände so flexibel, dass sie im nicht-kraftbeaufschlagten vertikal hängenden Zustand schwerkraftgetrieben eine zusammengefaltete geschlossene Tasche bilden.

[0041] Gemäss weiterer Ausführungsformen können einzelne Gelenke des Schubelements arretierbar ausgestaltet sein um die Tasche auch gegen die Schwerkraft und ohne Krafteinwirkung von der Schubeinrichtung in einem geöffneten Zustand zu halten.

[0042] Besonders vorteilhaft ist die Rückwand der Transporttasche nach oben über die Höhe der Vorderwand hinaus mit einem Tragabschnitt zum Befestigen der Transporttasche an dem Förderelement verlängert.

[0043] Das Widerlager zum Abstützen der Tasche ist gemäss einer bevorzugten Ausführungsform als geschlossene oder verschliessbare Tragöse ausgebildet in der eine ebenfalls geschlossene oder verschliessbare Aufhängeöse der Tasche hängend gelagert ist. Die Tragöse ist vorzugsweise dem Förderelement zugeordnet.

[0044] Besonders bevorzugt umfasst die Tragöse eine Nase die die Bewegung der Aufhängeöse in Richtung des zweiten Endes des Schubelements begrenzt und die Aufhängeöse in Schubrichtung arretiert.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0045] Anhand der in den nachfolgenden Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele und der dazugehörigen Beschreibung werden Aspekte der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a zeigt eine perspektivische Seitenansicht auf eine Vorrichtung zum Öffnen von Transporttaschen gemäss einer Ausführungsform der Erfindung mit einem teilweise dargestellten Fördersystem und einer hängend entlang des Förderwegs geförderten Transporttaschen, wobei die aktiv bewegten Schubeinrichtung schematisch als schwenkbeweglich angeordnete Schubplatte dargestellt ist und die noch geschlossene Transporttasche in Richtung einer Zuführvorrichtung gefördert wird;

- Fig. 1b zeigt die Vorrichtung gemäss Fig. 1a bei der die Transporttasche von der Schubplatte geöffnet an der Zuführeinrichtung gehalten wird;
- Fig. 2 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Vorrichtung zum Öffnen von Transporttaschen, bei der ein linear auf- und ab-bewegliches Schubelement eine erste Transporttasche in einem geöffneten Zustand hält und eine nachlaufende zweite Transporttasche sich noch im geschlossenen Zustand befindet;
- Fig. 3 zeigt eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform einer Vorrichtung zum Öffnen von Transporttaschen, bei der gefüllt von einem teilweise dargestellten Fördersystem angeforderte Transporttaschen von an einem umlaufenden Förderband angeordneten Schubrippen zum Entleeren geöffnet werden;
- Fig. 4a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer Seitenansicht im befüllten Zustand;
- Fig. 4b die Transporttasche gemäss der Fig. 4a im leeren, geschlossenen Zustand;
- Fig. 5a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer Seitenansicht im befüllten Zustand;
- Fig. 5b die Transporttasche gemäss der Fig. 5a im leeren, geschlossenen Zustand;
- Fig. 6a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer Seitenansicht im befüllten Zustand;
- Fig. 6b die Transporttasche gemäss der Fig. 6a im leeren, geschlossenen Zustand;
- Fig. 7a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer Seitenansicht im geöffneten Zustand;
- Fig. 7b die Transporttasche gemäss der Fig. 7a im leeren, geschlossenen Zustand;
- Fig. 8a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer Seitenansicht im geöffneten Zustand;
- Fig. 8b die Transporttasche gemäss der Fig. 8a im leeren, geschlossenen Zustand;
- Fig. 9a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer Seitenansicht im geöffneten Zustand;
- Fig. 9b die Transporttasche gemäss der Fig. 9a im leeren, geschlossenen Zustand;
- Fig. 10a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer Seitenansicht im geöffneten Zustand;
- Fig. 10b die Transporttasche gemäss der Fig. 10a im leeren, geschlossenen Zustand;
- Fig. 11a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer perspektivischen Ansicht im maximal geöffneten Zustand;
- Fig. 11b die Transporttasche gemäss der Fig. 11 a im leeren, geschlossenen Zustand;
- Fig. 12a eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche in einer Seitenansicht im maximal geöffneten Zustand;
- Fig. 12b die Transporttasche gemäss der Fig. 10a in einer perspektivischen Ansicht;
- Fig. 12c eine Detailvergrösserung nach Fig. 10b im Bereich des Widerlagers, bei dem obere Anteile der Taschenrückwand mit einer Aufhängeöse und der an einem Förderelement angeordnete Tragöse dargestellt sind;
- Fig. 13a eine Seitenansicht auf das Widerlager gemäss Fig. 10 wobei die Aufhängeöse schwerkraftgetrieben in einer unteren Position in der Tragöse dargestellt ist; und
- Fig. 13b die Seitenansicht gemäss Fig. 11a bei der die Aufhängeöse schubkraftbeaufschlagt gegen eine oberseitige Arretierung in der Tragöse gedrückt wird.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0046] Fig. 1 zeigt eine Öffnungsvorrichtung gemäss einer ersten Ausgestaltungsform der Erfindung, in der eine leere, geschlossen an die Öffnungsvorrichtung angeforderte Transporttasche mittels einer schwenkbeweglich ausgebildeten Schubeinrichtung 40 geöffnet werden kann. Das Fördersystem 50 zur hängenden Förderung von Transporttaschen 20 soll im dargestellten Ausführungsbeispiel eine schwerkraftgeförderte Hängeförderanlage sein, sie kann aber auch durch eine Fördersystem auf Basis eines Transportkettenförderers ausgestaltet sein. Die Transporttasche umfasst ein Schubelement vom Typ wie er im Folgenden zu Figuren 4 und 9 im Detail beschrieben ist. Die Unterkante 25 der vorderen Taschenwand 22 ist Teil des Schubelements. An ihr greift das schematisch als Schubplatte dargestellte Schubelement an, indem die Schubplatte nach oben gegen die Unterkante der Taschenvorderwand 22 geschwenkt wird.

[0047] Bei ruhendem Transportelement wird die Schubbewegung der Schubplatte 41 mittels dem längenstabilen Schubelement der Transporttasche in eine Öffnungsbewegung der Tasche umgesetzt, sobald die Schubplatte gegen die Unterkante der Vorderwand trifft.

[0048] Während in der Fig. 1a die geschlossene Tasche vor dem Kontakt mit der Schubplatte dargestellt ist, befindet sie sich in Fig. 1b bereits im geöffneten Zustand. Die Schubplatte 41 hat eine obere Schwenkposition erreicht und mit Hilfe des Schubelements, das die Taschenvorder- und Rückwand 22 und 23 sowie den schwenkbeweglich angeordneten Distanzhalter umfasst, die Tasche geöffnet. Als Widerlager für diese Bewegung dient die Aufhängeöse 24, mittels derer die Transporttasche am Fördersystem schwenkbar gelagert ist. Im, in der Fig. 1b dargestellten, geöffneten Zustand liegt die vordere Taschenwand an einem Rollenteppich 61 einer Beladestation 60 an, so dass über die ebenfalls dargestellten Förderbänder angeforderte Waren und Stückgüter in die geöffnete Tasche gefüllt werden können.

[0049] Fig. 2 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Vorrichtung zum Öffnen von Transporttaschen, bei der eine linear auf- und ab-bewegliche Schubeinrichtung eine erste vorlaufende Transporttasche 20.1 in einem geöffneten Zustand hält und eine nachlaufende zweite Transporttasche 20.2 sich noch im geschlossenen Zustand befindet. Die Schubbewegung F1 der Schubeinrichtung ist in Hinblick auf die Strecke und die Geschwindigkeit so auf die Transportgeschwindigkeit der Tasche angepasst, dass die Transporttasche dynamisch geöffnet wird. Das heisst die Tasche steht beim Öffnen und anschliessenden Befüllen nicht still, sondern sie wird weiter transportiert und angepasst auf die Transportgeschwindigkeit von der Schubeinrichtung im geöffneten Zustand gehalten. Wie bereits in der Fig. 1 beschrieben und dargestellt können Stückgüter S mittels einer Beladestation 60 in die geöffneten Transporttaschen 20 abgegeben werden.

[0050] Die in Fig. 2 dargestellten Transporttaschen entsprechen wiederum den Taschen, die bereits in der Ausführungsform gemäss Fig. 1 dargestellt und beschrieben wurden.

[0051] In weiteren nicht dargestellten Ausführungsformen kommen in den Vorrichtungen gemäss der Fig. 1 bis 3 andere Typen von Transporttaschen zum Einsatz. Bei Schubeinrichtungen gemäss Fig. 1 hat es sich als vorteilhaft erwiesen die Schubkraft im Bereich einer Unterkante der Taschenvorderwand einzuleiten. Entsprechend kommen hier vorzugsweise solche Transporttaschen zum Einsatz, bei denen das untere Ende des Schubelements im Bereich der Unterkante der Taschenvorderwand liegt.

[0052] Bei Schubeinrichtungen gemäss Fig. 2 mit linear auf- und ab-beweglichen Schubplatten 41 können verschiedene Transporttaschen zum Einsatz kommen, unabhängig davon ob das untere Ende des Schubelements an oder unter der Taschenvorderwand oder der Taschenrückwand oder in einem Bereich dazwischen angeordnet ist.

[0053] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Öffnungsvorrichtung, wie sie in der Schweizer Patentanmeldung CH 0 109/17 der Anmelderin offenbart ist, auf die hiermit Bezug genommen wird.

[0054] Eine Vorrichtung 11 zum Öffnen und Entleeren von hängend geförderten Transporttaschen 20 ist in Seitenansicht dargestellt. Es werden mit einem Stückgut S befüllte Transporttaschen 20.3–20.5 in verschiedenen Zuständen des kontinuierlichen Gesamtprozesses des Öffnens dargestellt.

[0055] Nachfolgend werden die verschiedenen Vorgänge im Betrieb der Vorrichtung erläutert. Die Vorrichtung 11 erlaubt die automatisierte Öffnung und anschliessende Entleerung von Transporttaschen 20 im kontinuierlichen Betrieb, sowie die Weitergabe der entnommenen Stückgutwaren S zur weiteren Verarbeitung.

[0056] Die dargestellte Öffnungs-Vorrichtung 11 ist integriert in ein Fördersystem 70 zur hängenden Förderung von Transporttaschen 20. Ein solches Fördersystem kann als Transportkettenförderer ausgestaltet sein, oder als schwerkraftgeförderte Hängeförderanlage. Deren Funktion ist in der CH 0 109/17 erläutert auf die hiermit verwiesen wird.

[0057] Der Förderweg des Fördersystems 70 verläuft in Förderrichtung 71 von rechts nach links. Unterhalb des Fördersystems 70 ist ein im Gegenuhrzeigersinn umlaufendes Förderband 80 angeordnet, auf dem entlang des Umfangs in regelmässigen Abständen transversale Schubrippen 81 angeordnet.

[0058] In einem ersten Schritt wird eine zugeführte Transporttasche 20.4 vom Förderband 80 aus der Vertikalen geschwenkt. Die Geschwindigkeit des Förderbands 80 ist derart auf die Fördergeschwindigkeit angepasst, dass die nächstfolgende Rippe 81 auf eine Unterkante 25 der Taschenvorderwand 22 aufläuft und diese in Umlaufrichtung anschiebt und die Tasche dadurch geöffnet wird. Die Relativgeschwindigkeit der Rippe 81 ist dabei höher als die Fördergeschwindigkeit eines Förderelements des Fördersystems 70, so dass der Abstand von der Unterkante 25 der Taschenvorderwand zu dem von einem Traghaken 73 des Förderelements gebildeten Widerlager verringert wird.

[0059] Durch das längenstabile Schubelement der Transporttasche wird die Schubbewegung in eine Öffnungsbewegung der Tasche umgesetzt.

[0060] Die relative Phasenverschiebung der Rippen 81 in Bezug auf die Laufwagen ist so gewählt, dass eine Rippe im Kontaktabschnitt hinter der Transporttasche 20 läuft, und dabei langsam zur Transporttasche 20 aufholt, bis schliesslich die Rippe die Vorderkante 25 am Bodenabschnitt 26 erreicht. In diesem Bereich bewegt sich die Rippe horizontal schneller als die Transporttasche, deren Laufwagen bereits einen Bereich eines grösser werdenden Gefälles erreicht hat. Die Rippe 81 schiebt nun die Vorderwand der Tasche 20 nach vorne, so dass sich der Abstand zwischen Vorderwand 22 und Rückwand 23 vergrössert und die Transporttasche 20 schliesslich einen geöffneten Zustand einnimmt, bei welchem sie passiv, schwerkraftgetrieben entleert werden kann.

[0061] Eine in der Transporttasche vorhandene Stückguteinheit S beginnt aus der Transporttasche 20 das Förderband 80 hinunter zu gleiten bis sie schliesslich die vorlaufende transversale Rippe 81 erreicht und von dieser gestoppt und kontrolliert vom Band weiter gefördert wird.

[0062] Anschliessend hebt die leere Transporttasche 20 vom Förderband 80 ab, schwenkt zurück in die frei hängende vertikale Lage und schliesst sich dabei schwerkraftgetrieben, da die Schubrippe 81 keine Schubkraft mehr auf das Schubelement ausübt.

[0063] Bezüglich weiterer Angaben zum Förderband 80, der Ausgestaltung der transversalen Rippen 81, dem allgemeinen Aufbau und der Steuerung des Fördersystems und der Vorrichtung zum Öffnen und Entleeren der Transporttaschen sei hier auf die CH 0 109/17 verwiesen.

[0064] Im Folgenden soll anhand verschiedener Ausführungsformen erfindungsgemässer Taschen das Grundprinzip des Schubelements genauer erläutert werden.

[0065] In der Fig. 4a ist eine mit einem Stückgut oder Paket S befüllte Transporttasche 420 dargestellt, die eine stabile Vorderwand 422 und eine stabile Rückwand 423 aufweist. Die schubstabile Rückwand weist einen verlängerten oberen Bereich 427 auf, der an seinem Ende in einer Aufhängeöse 424 endet die schwenkbar an einem Laufwagen 474 gelagert ist.

[0066] Das Schubelement der Transporttasche 420 umfasst die schubstabilen Vorder- und Rückwände 422, 423 und zwei seitlich angeordnete, sie schwenkbeweglich verbindende Distanzhalter 428.

[0067] Da auch die Distanzhalter schubstabil sind, kommt es beim Anlegen einer Schubkraft K_s von unten gegen die Unterkante 425 der Taschenvorderwand 422 einer geschlossenen Tasche durch eine in der Fig. 4b nicht dargestellte Schubeinrichtung zwangsläufig zum Verschwenken des Distanzhalters 428 in Bezug auf die stabilen Taschenwände. Das Verschwenken resultiert in einer Relativbewegung der Taschenwände und zur Vergrösserung deren Abstands zumindest im Bereich des Distanzhalters, also im Bereich der Taschenöffnung.

[0068] Die seitlichen Taschenwände 429 und der Boden 426 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem flexiblen, zugstabilen Textil- oder Netzmaterial gefertigt und setzen der Bewegung des Schubelements solange keinen nennenswerten Widerstand entgegen bis sie auf Zug belastet werden.

[0069] In der Ausführungsform gemäss Fig. 5 ist eine Transporttasche 20 dargestellt, bei der schubstabile Vorder- und Rückwände 522, 523 durch zwei seitlich angeordnete, sie schwenkbeweglich verbindende Distanzhalter 528 und einen schwenkbeweglich angeordneten stabilen Boden 526 miteinander verbunden sind. In der Fig. 5b ist wiederum der schwerkraftgetriebenen geschlossenen Zustand einer leeren Tasche dargestellt. Durch Schieben von Unten (Schubkraft K_s) kann die Vorderwand 522 angehoben werden. Die schubstabile Parallelogramm-Konstruktion aus Vorder- und Rückwänden 522, 523, Distanzhalter 528 und Boden 526 führt wiederum zum Öffnen der Transporttasche 520.

[0070] In der Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemässen Transporttasche 620 dargestellt, bei der das Schubelement zwei beidseitig der Tasche angeordnete Schubstangen 690 mit je drei Momentgelenken 691.1, 691.2, 691.3 umfasst. Der Angriffspunkt für die Schubkraft liegt bei der dargestellten Ausführungsform nun an der Taschenrückwand 623. Ein erster unterer Abschnitt der Schubstange ist axialbeweglich an der Aussenkante der Taschenrückwand in zwei Laschen geführt. Durch Schieben von Unten (Anlegen der Schubkraft K_s am unteren Ende der Schubstange), wird die axiale Schubbewegung des ersten Abschnitts 690.1 der Schubstange über das erste Gelenk 691.1 auf einen zweiten Abschnitt der Schubstange 690.2 übertragen, der mit einem oberen Ende gelenkig am dritten Abschnitt der Schubstange 690.3 und schwenkbeweglich an der Taschenvorderwand 622 angreift. Der dritte Schubstangenabschnitt 690.3 kann auch als Distanzelement ausgebildet sein. Er ist wiederum mit seinem oberen Ende am verlängerten oberen Bereich 627 der Taschenrückwand schwenkbar gelagert, der endständig in einer Aufhängeöse 624 endet am Laufwagen 674 gelagert ist. Durch Anlegen der Schubkraft wird die Taschenvorderwand von der Rückwand weg bewegt und die Tasche öffnet sich.

[0071] In der Ausführungsform gemäss Fig. 7 umfasst das Schubelement eine schubstabile flexible Rute 790, die ähnlich wie die Schubstange aus Fig. 6 seitlich an der Taschenrückwand 723 geführt und in einem mittleren Bereich an der Taschenvorderwand 722 befestigt ist. Wird das untere Ende der flexiblen Rute nach oben geschoben, so öffnet sich die Tasche, da Vorder- und Rückwand auseinanderbewegt werden.

[0072] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Taschenvorder- und Rückwand noch zusätzlich durch einen schwenkbeweglich angeordneten Distanzhalter 728 miteinander verbunden. Dieser stabilisiert die Bewegung der beiden Wände zueinander und verhindert ein unkontrolliertes Verkippen der Wände beim Öffnen und Schliessen.

[0073] In weiteren nicht in den Figuren dargestellten Ausführungsformen kann auf den Distanzhalter auch verzichtet werden.

[0074] Bei der Ausführungsform der Transporttasche 820 gemäss Fig. 8 sind die Angriffspunkte für die Schubeinrichtung an verlängerte, seitlich an der Tasche angeordnete Hebel 890 vorgesehen. An der unteren Kante der Taschenvorderseite ist eine Führungshülse 825 angeordnet, in der der Hebel 890 verschiebbeweglich geführt ist. Während das untere Ende des Hebels 890 frei liegt, ist das entgegengesetzte obere Ende schwenkbeweglich an der Taschenrückwand 823 gelagert. Wird die Schubkraft an ein unteres Ende des Hebels 890 angelegt und dieses untere Ende angehoben, so hebt sich auch die Taschenvorderwand 822 und wird mittels Distanzhalter 828 von der Rückwand 823 entfernt und die Tasche wird

geöffnet. Da der Hebel 890 nach unten und vorne über die Taschenvorderwand 822 ragt, ist er besonders gut für die Schubeinrichtung erreichbar, wobei der Taschenboden freigestellt bleibt.

[0075] In der Fig. 9 ist eine Transporttasche 920 gemäss einer weiteren Ausführungsform dargestellt, die weitgehend der Ausführungsform gemäss Fig. 4 entspricht, bei der an der Unterkante 925 der vorderen Taschenwand 922 beidseitig zweite Distanzhalter 928.2 schwenkbeweglich angeordnet sind, die annähernd parallel zu den beiden oberen Distanzhaltern 928.1 verlaufen und mit jeweils einem zweiten, hinteren Ende an der Rückwand 923 schwenkbeweglich angreifen. Obwohl die Seitenwände 929 und der Boden aus flexiblem Folien-, Textil- oder Netzmaterial gefertigt sind bewirken die beiden zusätzlichen Distanzhalter ein hohes Mass an Bewegungsgenauigkeit beim Öffnen und Schliessen der Taschen.

[0076] Eine weitere Ausführungsform der Transporttaschen ist in der Fig. 10 gezeigt. Die Transporttasche 1020 entspricht wiederum weitgehend der Ausführungsform gemäss Fig. 4, wobei hier nun die beiden Unterkanten der Vorder- und Rückwand 1022, 1023 durch je einen seitlich innerhalb der Tasche angeordneten flexiblen Streifen 1090, vorzugsweise aus Federblech, miteinander verbunden sind. Die beiden Blechstreifen führen dazu, dass auch die unteren Bereiche der Taschen-Vorder- und Rückwand beim Öffnen der Taschen auseinanderbewegt werden, so dass die Vorder- und Rückwand während dem Öffnen annähernd parallel zueinander stehen.

[0077] In der Fig. 11 ist eine Transporttasche 1120 in perspektivischer Ansicht dargestellt, die im Wesentlichen dem Typ aus Fig. 4 entspricht. Das Schubelement umfasst hier jeweils eine schubstabile Rahmenkonstruktion an Vorder- und Rückwand 1122, 1123, die wiederum über ein schwenkbeweglich gelagertes Distanzelement 1128 miteinander verbunden sind. Seitenwände 1129 und Boden 1126 sind aus einem flexiblen Textil- oder Folienmaterial hergestellt.

[0078] Der Fachmann versteht, dass der Laufwagen beim Anlegen der Schubkraft an die Unterkante der Vorderwand fixiert, gebremst oder zumindest kontrolliert bewegt werden muss, damit es zum Öffnen der Tasche und nicht einfach zum Verschieben des Transportwagens bei geschlossener Tasche kommt. Dies gilt grundsätzlich für alle Typen und Ausführungsformen der Transporttaschen, unabhängig von der Gestaltung des Schubelements. Die nötige Kontrolle über die Bewegung des Transportsystems und dessen Synchronisierung mit der Schubeinrichtung wird durch eine Steuereinrichtung bewerkstelligt.

[0079] In den Fig. 12 und 13 soll anhand weiterer Ausführungsformen näher auf die bevorzugten Arten der Lagerung der Transporttaschen am Transportsystem, insbes. an den Laufwagen, eingegangen werden.

[0080] In der CH 0 110/17 der Anmelderin sind Vorrichtungen und Verfahren zum Drehen, Öffnen und Befüllen hängend geförderter Transporttaschen beschrieben, die mit einer geschlossenen oder verschliessbaren Aufhängeöse an einer ebensolchen Tragöse eines Förderelements, insbesondere einem Laufwagen oder einem Förderkettenglied, hängend gelagert sind. Die Tragösen sind derart ausgestaltet, dass die Aufhängeöse in der Tragöse mindestens zwei stabile Positionen einnehmen kann, wobei die Aufhängeöse in einer ersten stabilen Position gegenüber der Aufhängeöse in einer zweiten stabilen Position um einen Winkel gedreht ist.

[0081] In Fig. 12a und 12b ist eine solche Transporttasche 1220 in einer seitlichen und in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Sie weist eine Aufhängeöse 1224 auf, die in einer Tragöse 1275 eines Laufwagens einer schwerkraftgeführten Hängeförderanlage, analog zu der Anlage wie sie beispielsweise in der WO 2016/030 275 A1 der Anmelderin offenbart ist. Die Laufschiene und weitere Elemente des Fördersystems sind nicht dargestellt.

[0082] Die Transporttasche umfasst eine Vorderwand 1222, einen Bodenabschnitt 1226 sowie eine Rückwand 1223, die an den aneinander stossenden Kanten schwenkbar miteinander verbunden sind. Vorderwand, Rückwand und Boden sind schubstabil ausgestaltet, und können bspw. aus einem geeigneten Plastikmaterial gefertigt sein, beispielsweise einer Hohlkammerplatte. Flexibel ausgestaltete Seitenwände 1229 verbinden Vorderwand, Rückwand und Boden, so dass eine Transporttasche 1220 mit einer oberseitigen Öffnung resultiert. Die Seitenwände 1229 aus flexiblem Netzmaterial sind derart ausgestaltet, dass sie beim Schliessen der Transporttasche ohne merklichen Widerstand zusammengeklappt werden können.

[0083] Zwischen Vorderwand 1222 und Rückwand 1223 ist auf beiderseits ein schwenkbar befestigter Distanzhalter 1228 in Form eines Drahtbügels angeordnet. Der Distanzhalter 1228 ist im Wesentlichen parallel zum Boden 1226 angeordnet und gleich lang wie der Bodenabschnitt. Die Vorderwand 1222 liegt im Wesentlichen parallel zur Rückwand 1223, so dass entsprechend Rückwand 1223, Distanzhalter 1228, Vorderwand 1222 und Boden ein Parallelogramm bilden. Im unbeladenen Zustand und ohne Anlegen der Schubkraft lässt das Gewicht von Vorderwand und Bodenabschnitt die Vorderwand nach unten sinken, so dass die Transporttasche schwerkraftgetrieben in einen geschlossenen Zustand übergeht, in welchem Vorderwand und Rückwand nahe beieinander liegen. In dieser Konfiguration kann die Transporttasche platzsparend in einem Fördersystem aufbewahrt werden, indem die sie tragenden Fördereinheiten auf einer Laufschiene bündig hintereinander aufgereiht werden.

[0084] Durch das Anlegen einer Schubkraft im Bereich der Vorderkante des stabilen Bodens kommt es zum Anheben der Vorderwand 1222 und/oder des Bodenabschnitts gegenüber der Rückwand 1223. Dadurch wird die Transporttasche vom geschlossenen Zustand in einen ersten, entfalteten Zustand überführt, wie er in Fig. 10a und 10b dargestellt ist. Das Schubelement ist wiederum Parallelogramm-förmig ausgebildet.

[0085] Um beim Anlegen der Schubkraft ein Ausweichen der Tasche nach oben zu verhindern und um sicherzustellen dass die Schubbewegung der Schubeinrichtung vom Schubelement kontrolliert in eine Öffnungsbewegung umgesetzt

werden kann, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den Weg der Aufhängeöse 1224 in der Tragöse 1275 nach oben hin zu beschränken.

[0086] In der Fig. 13a ist eine Ausschnittsvergrößerung einer Aufhängeöse 1224 einer Transporttasche dargestellt, die in einer an einem Laufwagen angebrachten Tragöse 1275 hängend gelagert ist. Die Aufhängeöse wird vom Gewicht der, in Fig. 11 a nicht weiter dargestellten, übrigen Anteile der Transporttasche nach unten gezogen und ruht in einer ersten stabilen Position bei der die Transporttasche parallel zur Förderrichtung ausgerichtet ist.

[0087] In der Fig. 13b ist der Zustand dargestellt, in dem eine Schubkraft K_s angelegt ist, die über das ebenfalls nicht weiter dargestellt Schubelement bis zu dessen Ende in der Aufhängeöse 1224 übertragen wird. Die Aufhängeöse ist leicht angehoben und wird gegen eine Arretiernase 1276 an der Oberseite der Tragöse 1275 gedrückt und in dieser Position reversibel fixiert. Die Arretiernase 1276 verhindert eine Ausweichbewegung der Aufhängeöse 1324 in der Tragöse 1375, respektive verringert diese auf ein Minimum. Dadurch wird die Umsetzung der Schubbewegung in die Öffnungsbewegung sehr genau kontrollierbar.

[0088] Wird die Bewegung der Aufhängeöse 1324 in der Tragöse 1375 nicht so stark eingeschränkt, so kann die Schubbewegung, die über das Schubelement vermittelt wird, auch dazu genutzt werden die Tasche anzuheben.

[0089] Die neue Tasche umfasst an der vorderen Taschenwand gemäss einer weiteren Ausführungsform einen Lappen, der Trichterförmig nach vorne geklappt werden kann und auf diese Weise das Befüllen erleichtert.

[0090] Vorzugsweise wird das Fördermittel beim Einwirken der Schubkraft zum Öffnen der Transporttasche temporär fixiert oder gehalten werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Öffnen einer Transporttasche zum Be- und/oder Entladen, wobei die Transporttasche mit einem Fördersystem insbesondere hängend entlang eines Förderwegs zu einer Vorrichtung zum Öffnen der Transporttasche gefördert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporttasche eine Vorderwand und eine Rückwand aufweist und mit einem beweglichen Schubelement versehen ist, das eine Relativbewegung der Vorderwand und der Rückwand zueinander zwischen einem geschlossenen Taschenzustand und einem geöffneten Taschenzustand bewirkt, wobei mittels einer aktiv bewegten Schubeinrichtung eine Schubkraft auf ein erstes Ende des Schubelements der Transporttasche ausgeübt und das Schubelement aus einer Ruhekongformation in eine schubkraftbeaufschlagte Kongformation überführt wird, wodurch die Vorderwand und die Rückwand relativ zueinander in Richtung eines geöffneten Taschenzustands bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporttasche derart am Fördersystem gehalten ist, dass das Fördersystem ein Widerlager zu der von der Schubeinrichtung ausgeübten Schubkraft bildet in dem am Widerlager ein zweites Ende des Schubelements angreift.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch das Anlegen der Schubkraft der Abstand zwischen dem ersten Ende des Schubelements und dem am Widerlager angreifenden zweiten Ende des Schubelements verkürzt wird, wobei das längenstabile Schubelement in eine schubkraftbeaufschlagte Kongformation überführt wird und dabei die Vorderwand und die Rückwand relativ zueinander in Richtung des geöffneten Taschenzustands bewegt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporttasche von der Schubeinrichtung für eine zum Be- und/oder Entladen benötigte Zeit in einem geöffneten Taschenzustand gehalten wird, wobei die Zeit von einer Steuereinrichtung bestimmt werden kann.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporttasche in einem geöffneten Taschenzustand während des Be- und/oder Entladens ruht oder von der Fördervorrichtung weiter gefördert wird, wobei die Schubeinrichtung entsprechend mitbewegt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die hängend angeforderte Transporttasche von der Schubeinrichtung geöffnet und davor, während oder danach aus der hängenden Position in eine Abgabeposition geschwenkt wird.
7. Vorrichtung zum Öffnen von in einem Fördersystem insbesondere hängend entlang eines Förderwegs geförderten Transporttaschen mit einer aktiv bewegten Schubeinrichtung und mindestens einer Transporttasche mit oberseitiger Öffnung, die einen Boden, eine Vorderwand und eine Rückwand und ein die beiden Wände verbindendes Schubelement aufweist, wobei das Schubelement ein erstes Ende zum Angreifen einer Schubeinrichtung aufweist und ein zweites Ende, das an einem vom Fördersystem gebildeten Widerlager angreift, so dass beim Anlegen einer von der Schubeinrichtung ausgeübten Schubkraft an das erste Ende des Schubelements eine Relativbewegung der Vorderwand und der Rückwand zueinander zwischen einem geschlossenen Taschenzustand und einem geöffneten Taschenzustand bewirkt wird.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Schubelement längenstabil ist und vorzugsweise mindestens eine Gelenkstange mit mindestens einem Gelenk, vorzugsweise einem Momentgelenk, oder mindestens eine schubstabile flexible Rute oder Gliederkette umfasst.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schubelement mindestens zwei gelenkig miteinander verbundene Gelenkstangen in Parallelogramm-Form oder mindestens eine Schubstange mit zwei Gelenken, vorzugsweise Momentgelenken, umfasst.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die schubstabile flexible Rute oder Gliederkette axialbeweglich in einem Kanal geführt ist, wobei dieser mindestens eine Unterbrechung aufweist, so dass beim Anlegen einer Schubkraft eine Auslenkung des Schubelements im Bereich der Unterbrechung zur Relativbewegung der Vorderwand und der Rückwand zueinander und damit zum Öffnen der Tasche führt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Schubelement seitlich an der Transporttasche, vorzugsweise beiderseits angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Ende des Schubelements als Schubkante ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass Schubelement schubstabile Anteile der Vorder- und/oder Rückwand umfasst.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die schubstabilen Anteile der Vorder- und Rückwand mit einem schwenkbeweglichen Distanzhalter miteinander verbunden sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubeinrichtung einen mit dem ersten Ende des Schubelements zusammenwirkenden Schieber aufweist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber eine Schubplatte, eine Schubrippe und/oder einen oder mehrere Schubfinger umfasst.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Steuerungseinrichtung umfasst zur Anpassung der Fördergeschwindigkeit der mittels Fördersystem geförderten Transporttasche und der Geschwindigkeit der Schubbewegung der aktiv bewegten Schubeinrichtung aufeinander, so dass die Öffnungsweite und -dauer der Transporttasche individuell bestimmbar ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Zuführvorrichtung zum Zuführen von Gut, vorzugsweise Stückgut, in die geöffnete Transporttasche aufweist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubeinrichtung ein umlaufendes Förderband mit einer Mehrzahl daran angeordneter Schieber umfasst.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlaufsrichtung des Förderbands derart an die Verlaufsrichtung des Fördersystems angepasst ist, dass die Transporttasche vor, während oder nach dem Öffnen in eine Abgabeposition verschwenkt wird.
21. Transporttasche für eine Vorrichtung nach einem der vorgängigen Ansprüche 7 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Vorderwand und eine Rückwand aufweist und mit einem beweglichen Schubelement versehen ist, wobei das Schubelement ein erstes Ende zum Angreifen einer Schubeinrichtung aufweist und ein zweites Ende, das an einem vom Fördersystem gebildeten Widerlager angreift, so dass beim Anlegen einer von einer Schubeinrichtung ausgeübten Schubkraft an das erste Ende des Schubelements eine Relativbewegung der Vorderwand und der Rückwand zueinander zwischen einem geschlossenen Taschenzustand und einem geöffneten Taschenzustand bewirkbar ist.
22. Transporttasche nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Schubelement einen Tragabschnitt zum schubstabilen Befestigen an einem Förderelement des Fördersystems umfasst.
23. Transporttasche nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass die schubstabilen Taschenwände aus Kunststoff-Hohlprofilplatten gefertigt sind, die vorzugsweise mittels mindestens einem schwenkbeweglich gelagerten und schubstabilen Distanzelement miteinander verbunden sind.
24. Transporttasche nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Schubelement mindestens ein Gelenk umfasst.
25. Transporttasche nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückwand der Transporttasche nach oben über die Höhe der Vorderwand hinaus mit einem Tragabschnitt zum Befestigen der Transporttasche an dem Förderelement verlängert ist, wobei die Befestigung vorzugsweise zumindest schwenkbeweglich ist und über eine Aufhängeöse erfolgt.

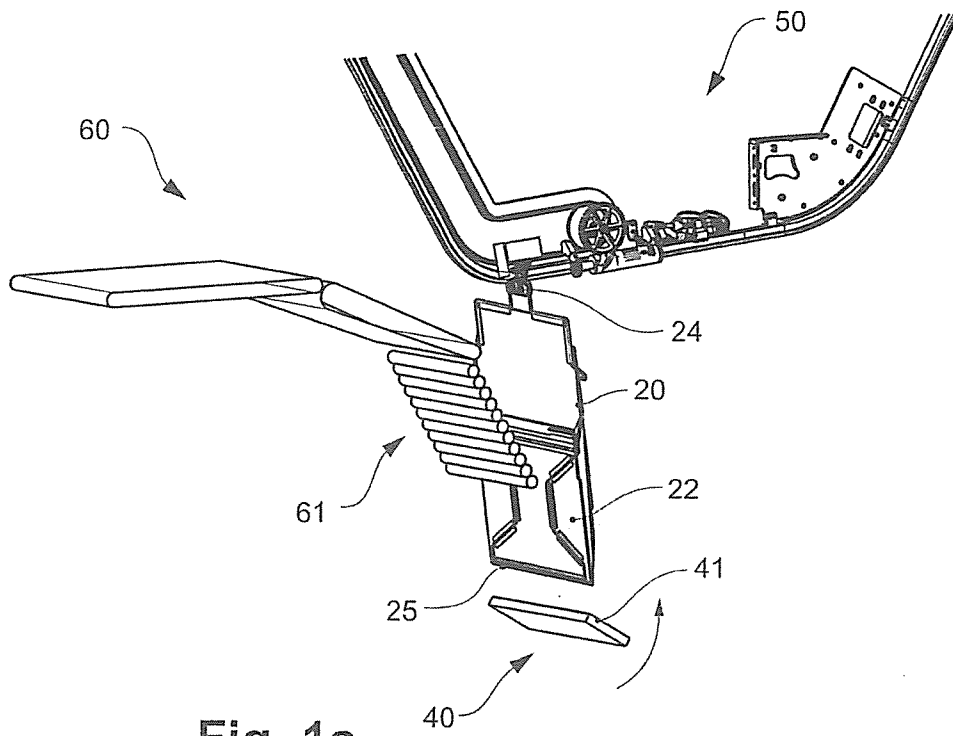


Fig. 1a

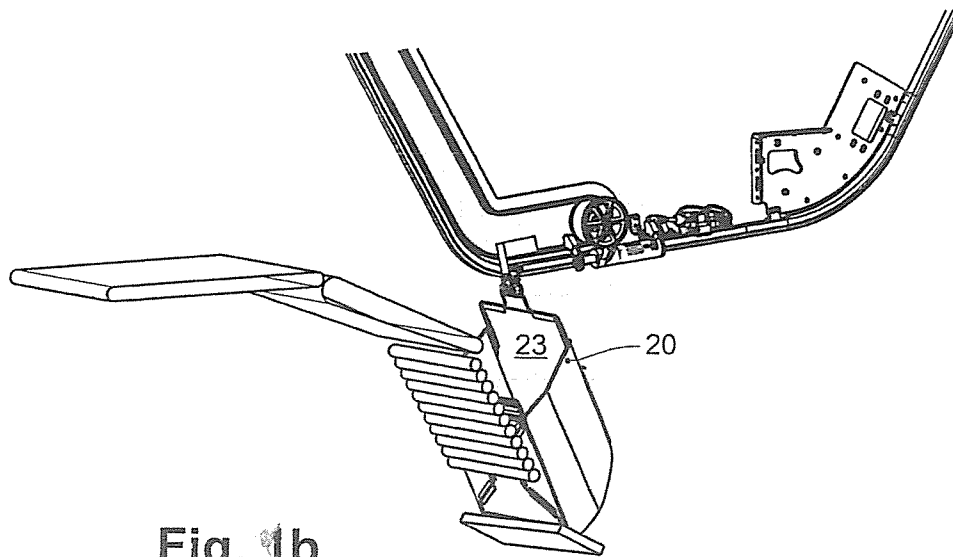


Fig. 1b

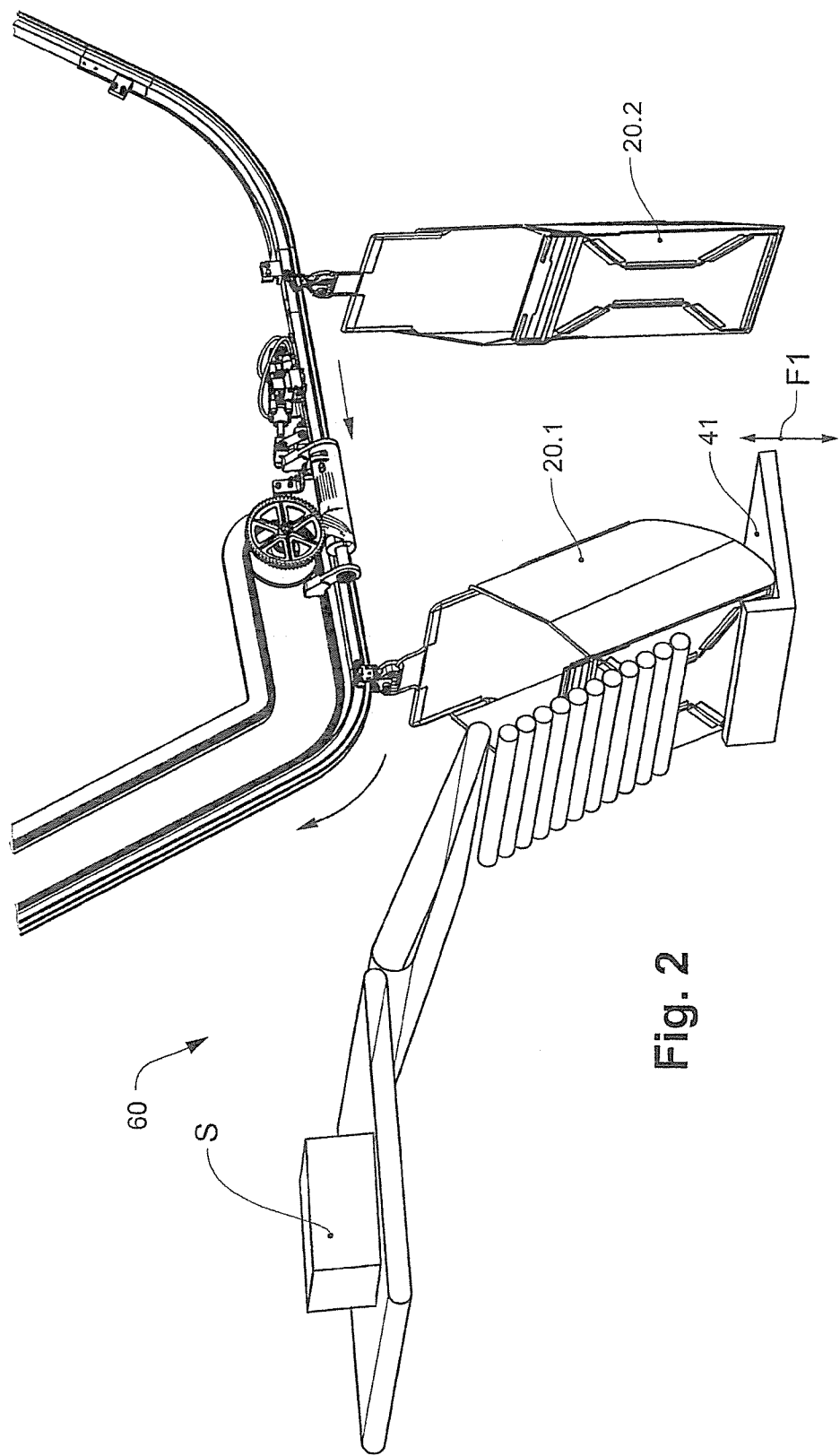


Fig. 2

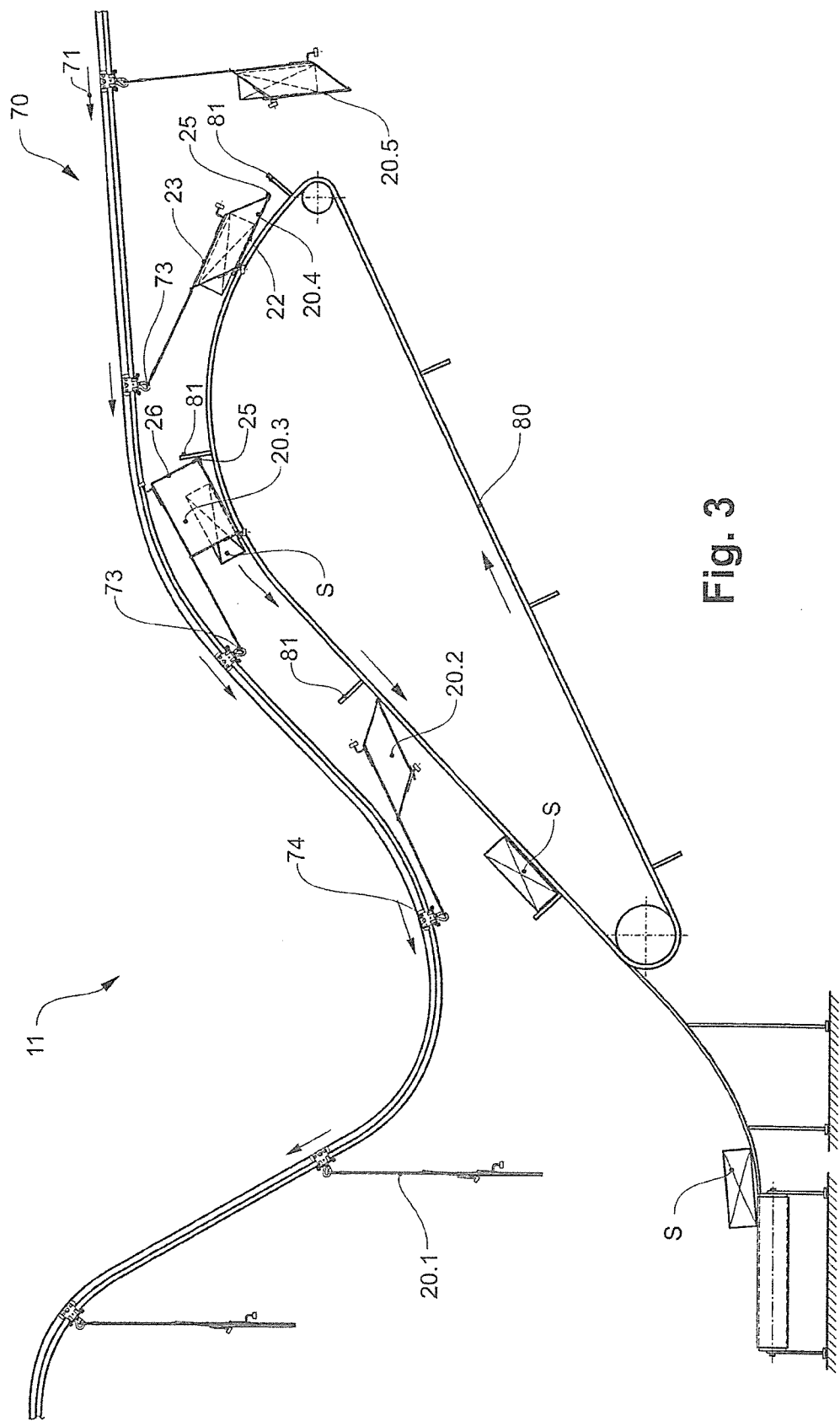


Fig. 3

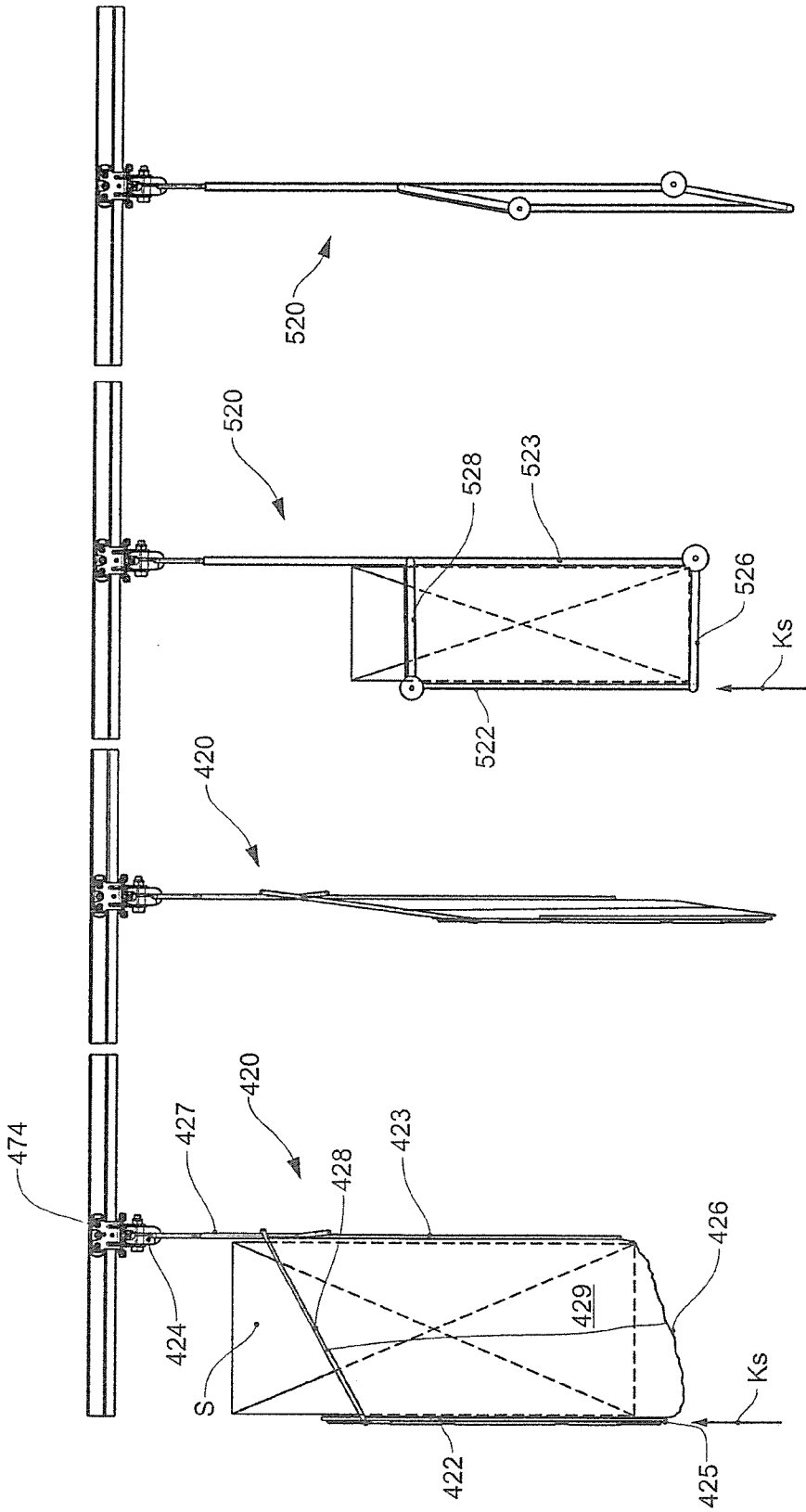
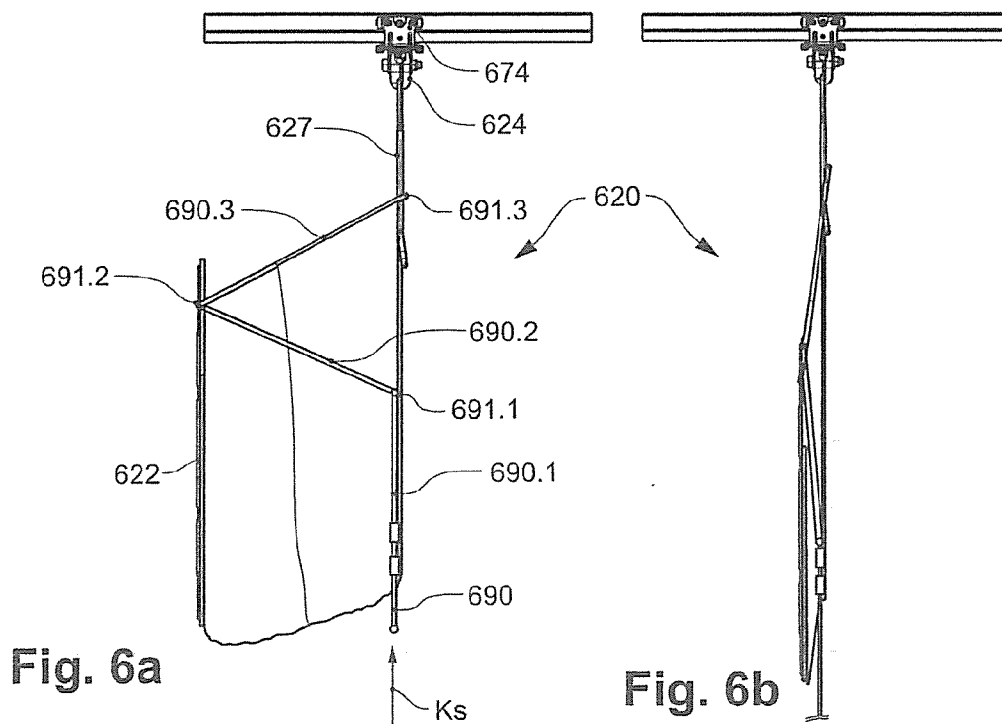
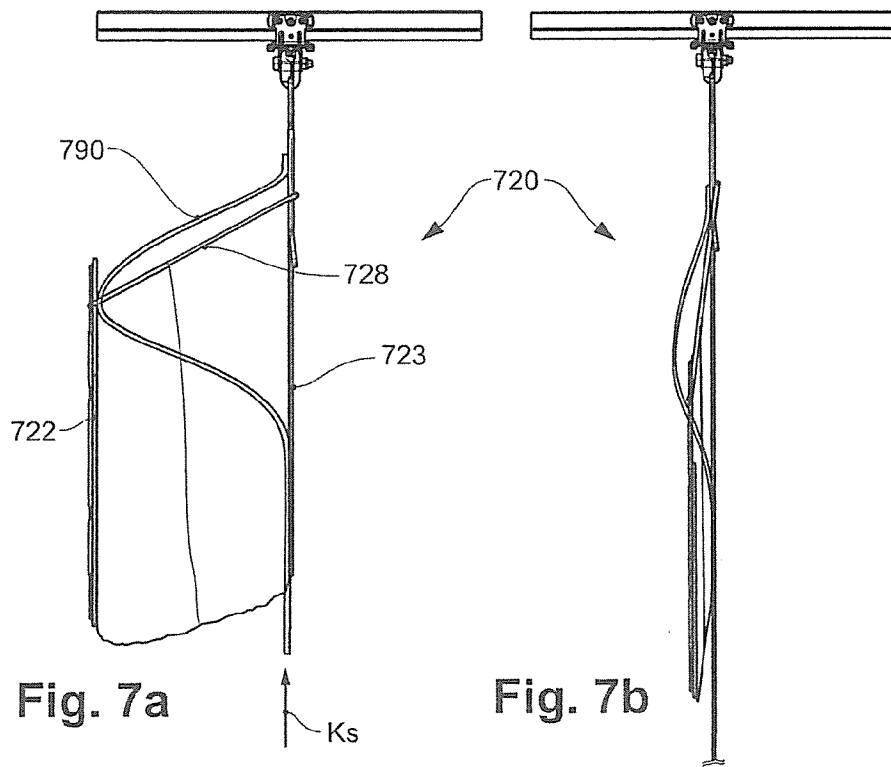


Fig. 4a

Fig. 4b

Fig. 5a

Fig. 5b



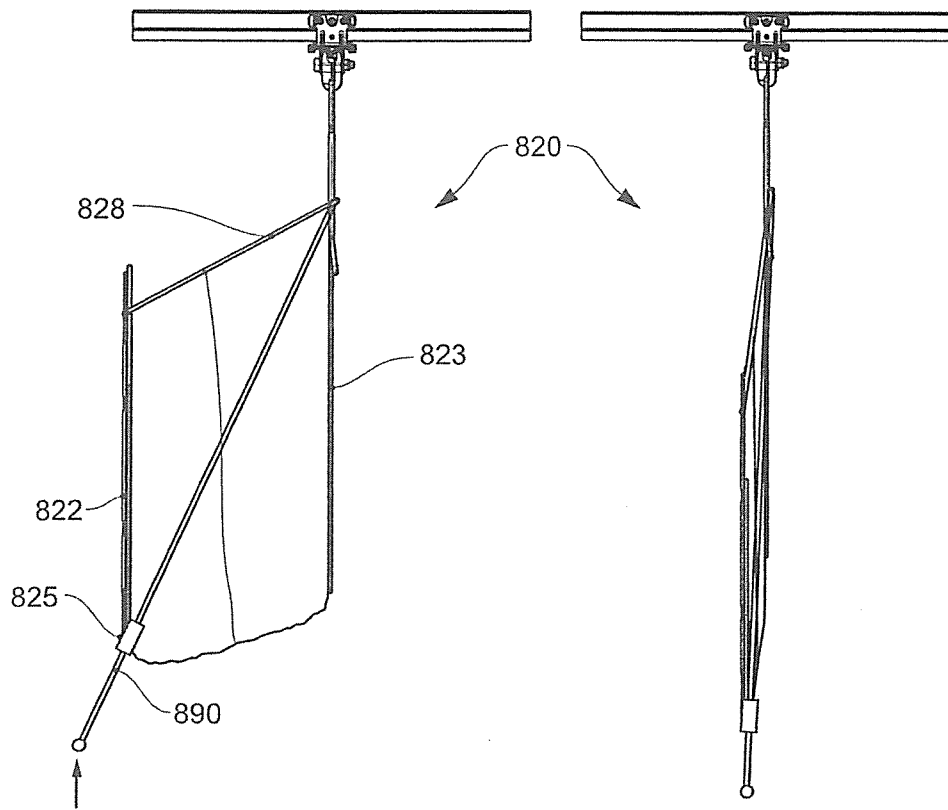


Fig. 8a

Fig. 8b

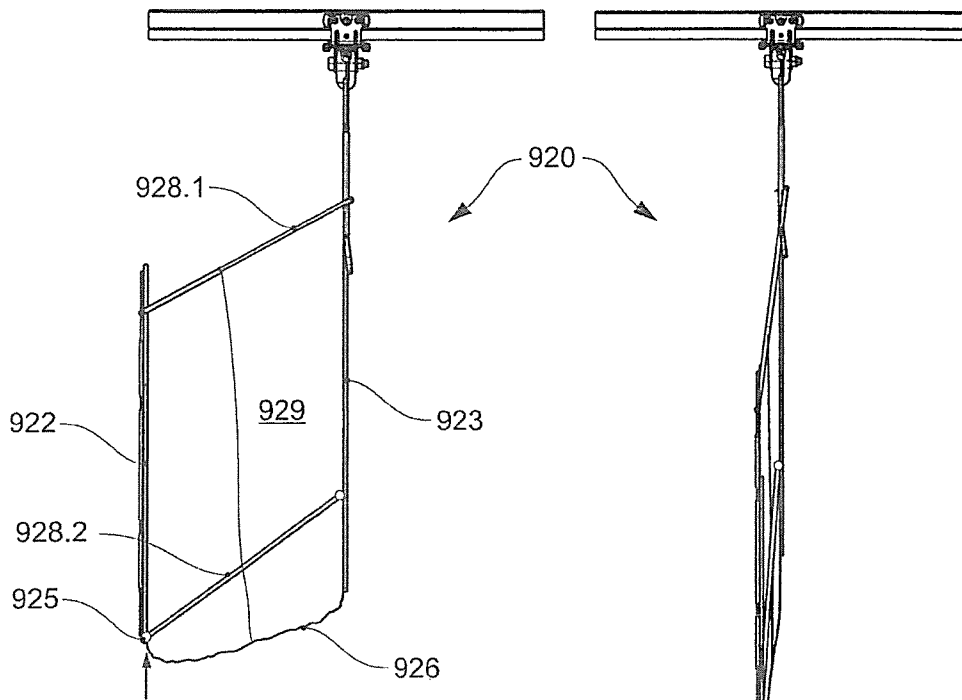


Fig. 9a

Fig. 9b

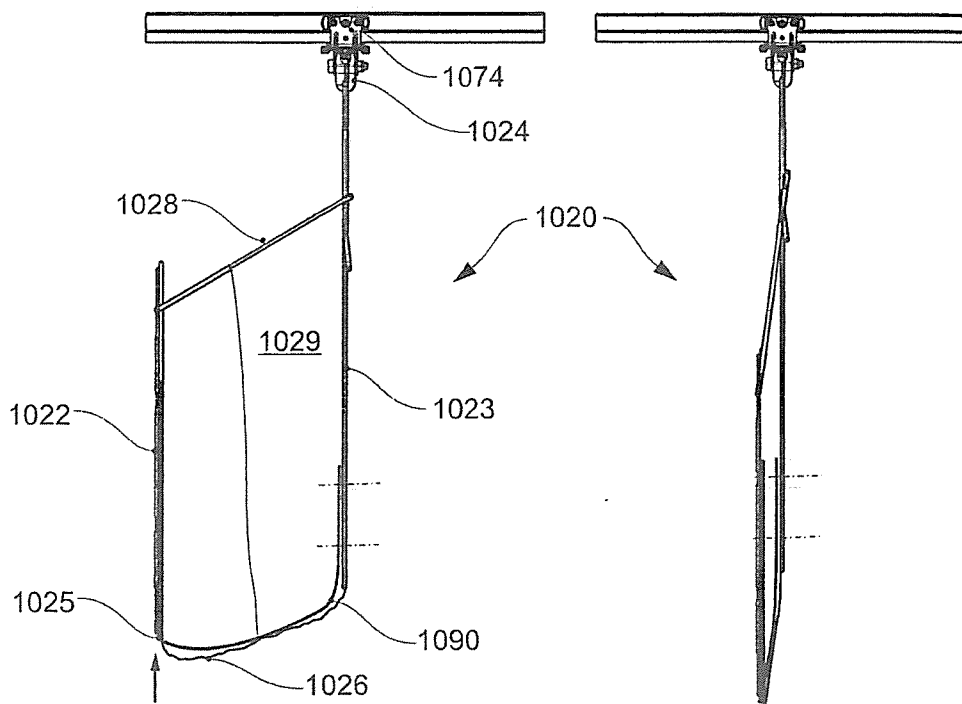


Fig. 10a

Fig. 10b

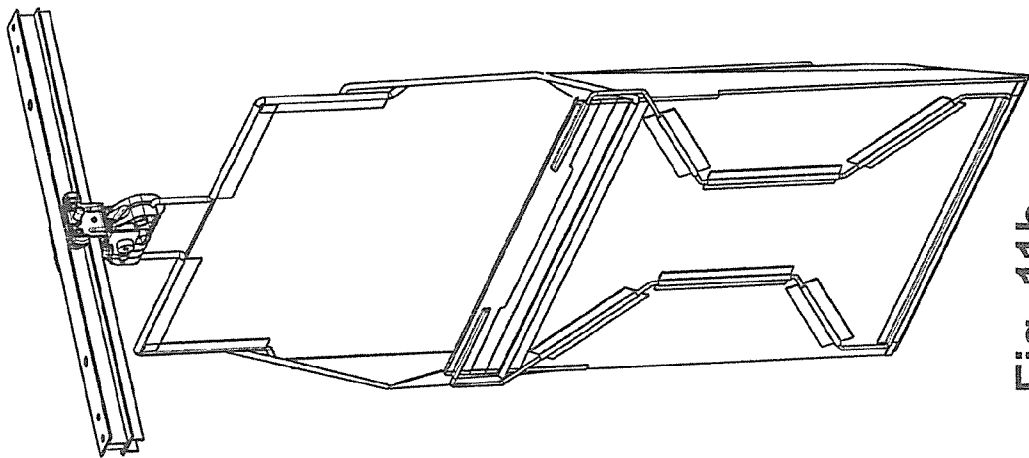


Fig. 11b

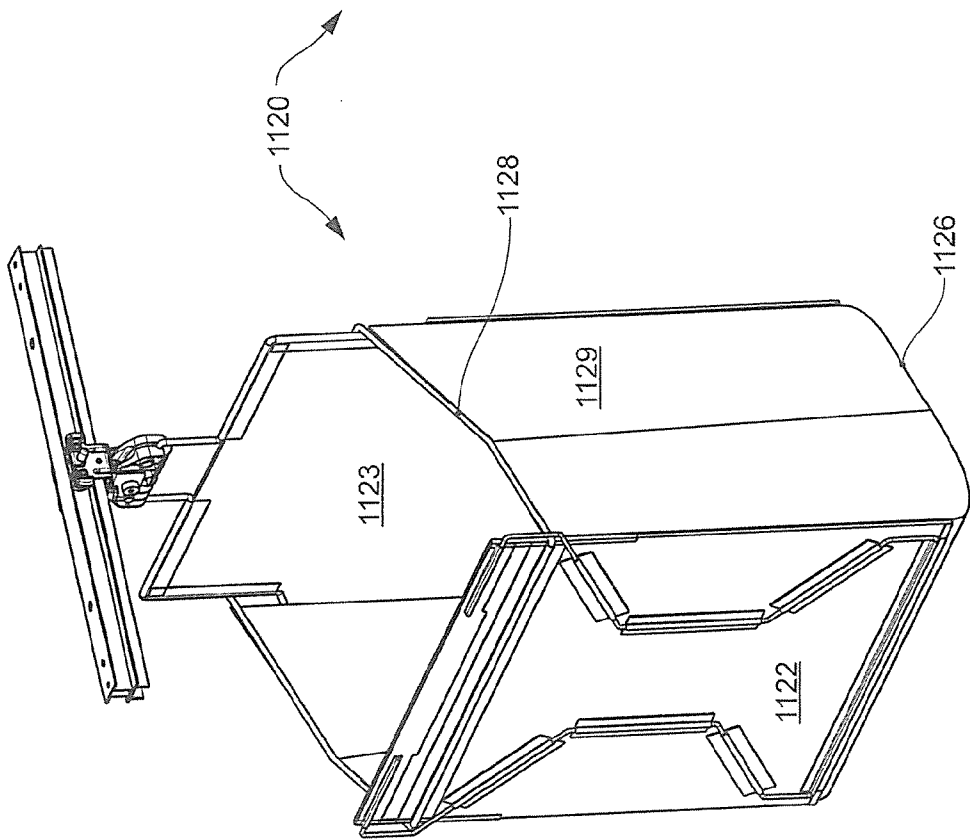


Fig. 11a

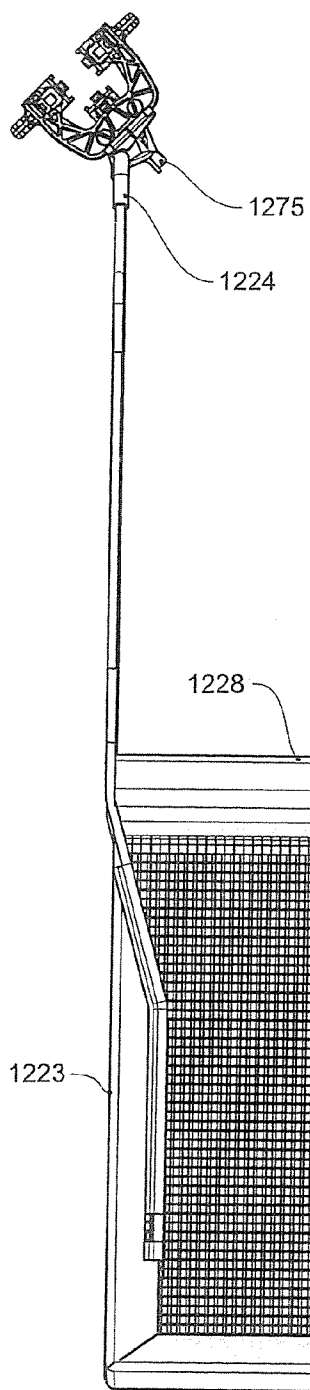


Fig. 12a

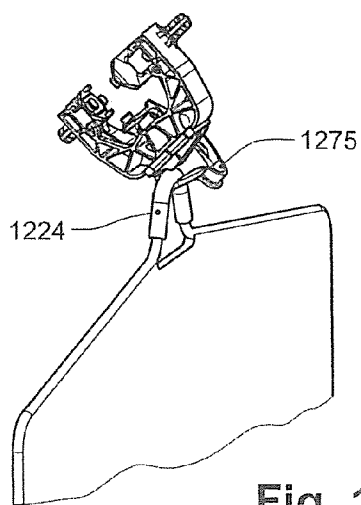


Fig. 12c

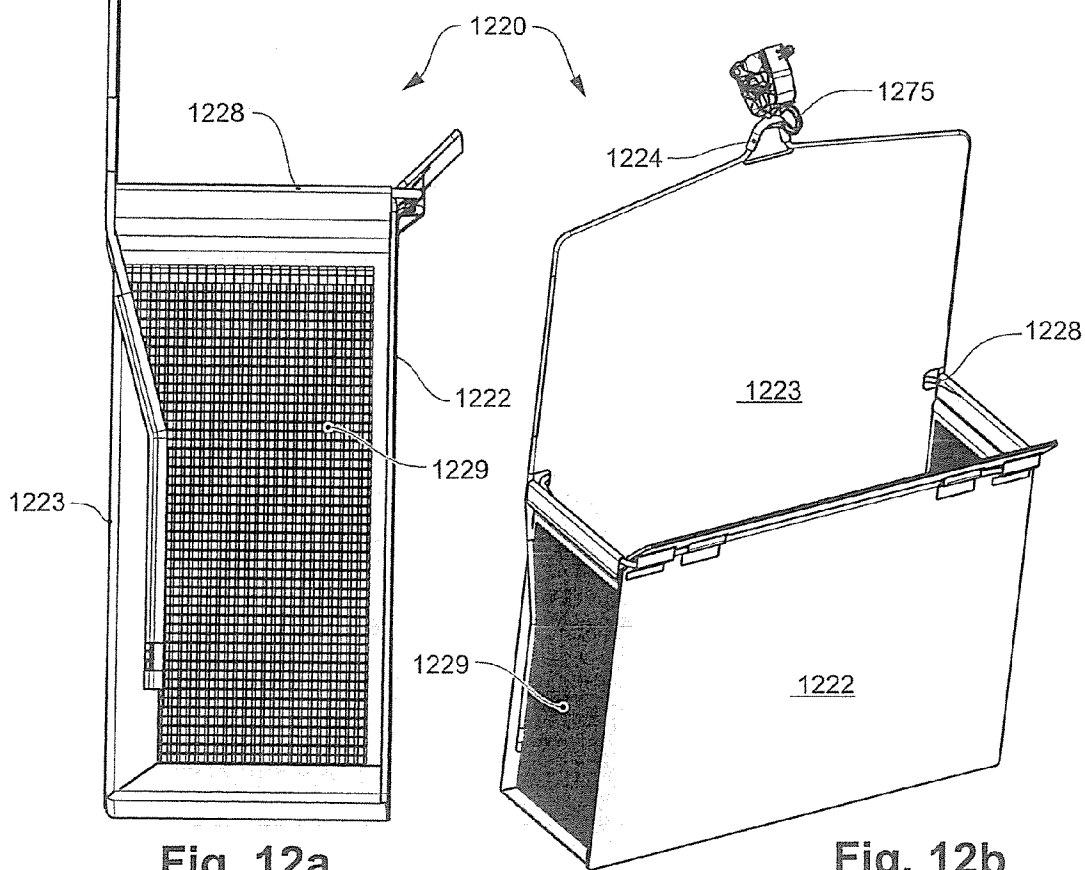
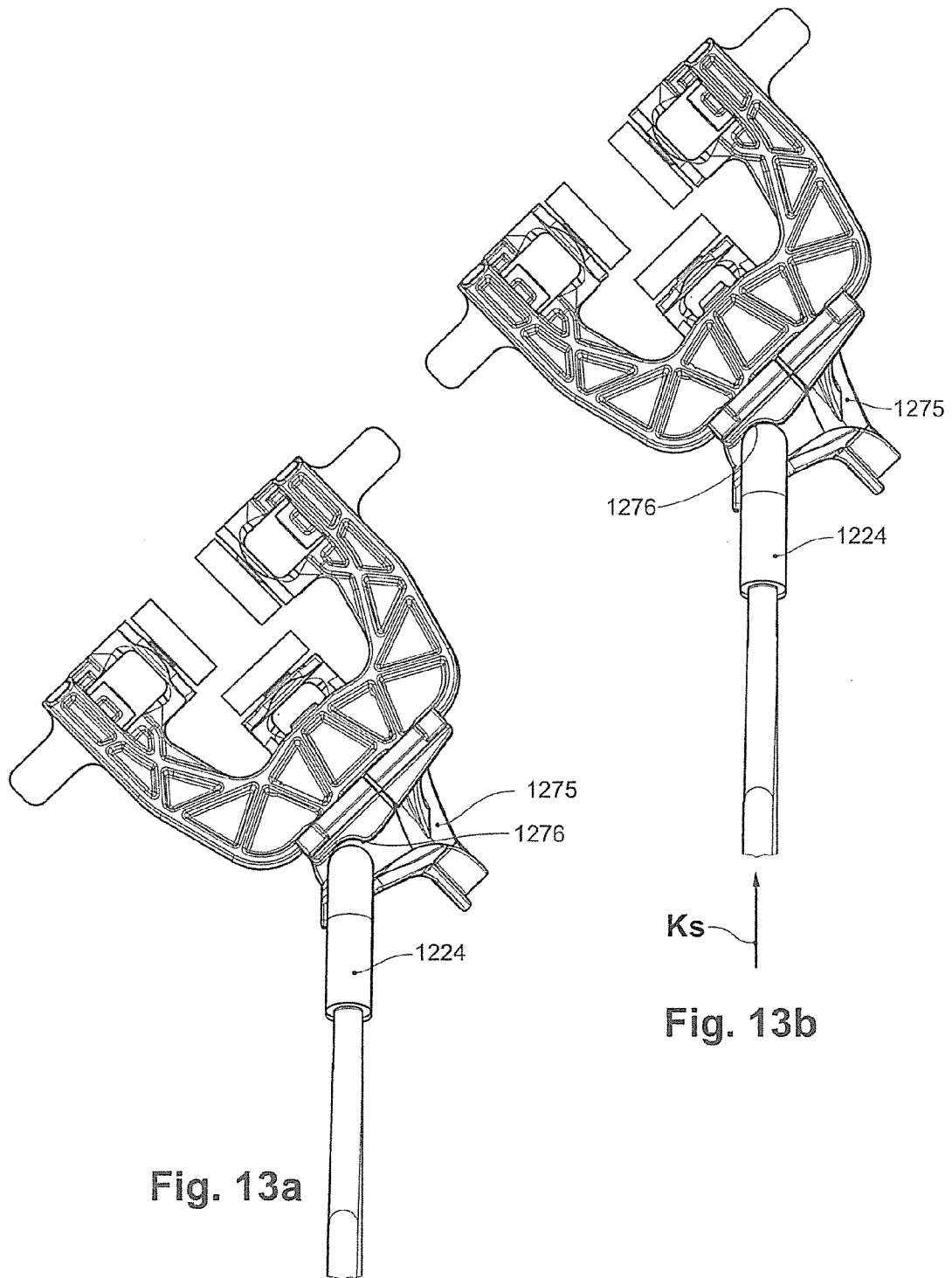


Fig. 12b



**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00684/17

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B65G47/61, B65G17/20, B65G17/32**Recherchierte Sachgebiete (IPC):**
B65G**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

1 DE102014203298 A1 (RSL LOGISTIK GMBH & CO KG [DE]) 27.08.2015Kategorie: **Y** Ansprüche: **1, 5 - 7, 11 - 22**

* [0053] - [0108]; Abbildungen 1 - 5 *

2 DE10354419 A1 (WF LOGISTIK GMBH [DE]) 23.06.2005Kategorie: **Y** Ansprüche: **1, 5 - 7, 11 - 17, 19 - 22**

* [0001]; [0005] - [0018]; [0025] - [0043]; Abbildungen 1a, 1b *

3 DE102008061685 A1 (DUERKOPP ADLER AG [DE]) 17.06.2010Kategorie: **Y** Ansprüche: **18**

* [0013] - [0021]; Abbildungen 1 - 4 *

4 DE102004018569 A1 (GAERTNER FRANZ [DE]) 03.11.2005Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 5 - 7, 11 -15, 20 - 22**

* [0014] - [0037]; Abbildungen 1 - 8 *

5 WO2017088077 A1 (FERAG AG [CH]) 01.06.2017Kategorie: **A, E** Ansprüche: **1, 6 - 8, 21, 25**

* Seite 25; Abbildungen 1 - 8 *

6 DE102015208393 A1 (RSL LOGISTIK GMBH & CO KG [DE]) 10.11.2016Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 7, 21, 22**

* [0054] - [0066]; Abbildungen 1a - 2d *

7 WO2017088076 A1 (FERAG AG [CH]) 01.06.2017Kategorie: **A, E** Ansprüche: **23, 25**

* Seiten 12 - 16; Abbildungen 3 - 9 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur:	Werner Diemi
Recherchebehörde, Ort:	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche:	31.07.2017

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

DE102014203298 A1	27.08.2015	EP3110725 A1	04.01.2017
		WO2015124524 A1	27.08.2015
		DE102014203298 A1	27.08.2015
DE10354419 A1	23.06.2005	DE10354419 A1	23.06.2005
DE102008061685 A1	17.06.2010	DE102008061685 A1	17.06.2010
		EP2196415 A2	16.06.2010
		EP2196415 A3	30.05.2012
		EP2196415 B1	09.01.2013
		DE202009019092U U1	16.05.2016
		ES2399310T T3	27.03.2013
DE102004018569 A1	03.11.2005	DE102004018569 A1	03.11.2005
		DE102004018569 B4	09.06.2016
WO2017088077 A1	01.06.2017	WO2017088077 A1	01.06.2017
		CH711809 A1	31.05.2017
DE102015208393 A1	10.11.2016	DE102015208393 A1	10.11.2016
		DE202015003612U U1	09.08.2016
		EP3090967 A2	09.11.2016
		EP3090967 A3	11.01.2017
WO2017088076 A1	01.06.2017	WO2017088076 A1	01.06.2017
		WO2017088076 A8	27.07.2017
		WO2017088078 A1	01.06.2017