



(10) **DE 10 2018 201 675 A1** 2019.08.08

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 201 675.5**

(22) Anmeldetag: **05.02.2018**

(43) Offenlegungstag: **08.08.2019**

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

B65G 17/20 (2006.01)

(71) Anmelder:
Dürkopp Fördertechnik GmbH, 33719 Bielefeld, DE

(72) Erfinder:
**Wend, Michael, 33619 Bielefeld, DE;
Johannesmann, Thomas, 33719 Bielefeld, DE**

(74) Vertreter:
**RAU, SCHNECK & HÜBNER Patentanwälte
Rechtsanwälte PartGmbH, 90402 Nürnberg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

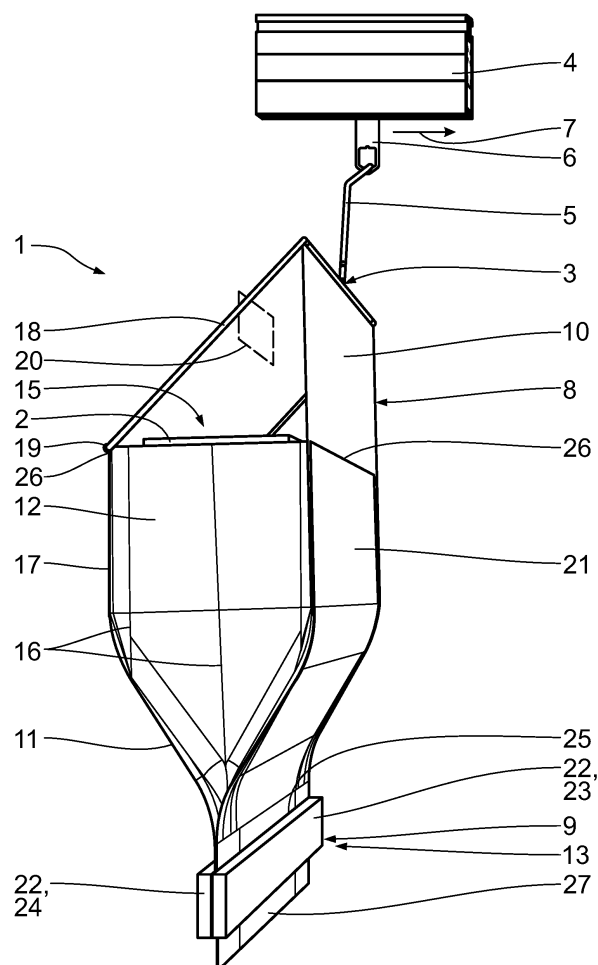
DE	10 2008 026 720	A1
DE	10 2011 101 987	A1
US	2 318 180	A
EP	3 231 741	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Tragvorrichtung zum Aufnehmen von Waren**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Tragvorrichtung (1) zum Aufnehmen von Waren (2), welche eine Tragwand (8) mit einer Vorderwand (10) und einer Rückwand (11) und eine Verschlusseinrichtung (9) mit mindestens einem Schließmittel (22) zum reversiblen Verbinden der Vorderwand (10) mit der Rückwand (11) in einem Verschlusszustand (13) umfasst. Die Tragwand (8) ist dabei zwischen dem Verschlusszustand (13) und einem Offenzustand anordenbar, begrenzt in dem Verschlusszustand (13) ein Tragvolumen (15) zum Aufnehmen der Waren (2) zumindest teilweise nach vorne, nach unten und nach hinten und gibt in dem Offenzustand das Tragvolumen (15) nach unten frei. Das mindestens eine Schließmittel (22) ist in dem Offenzustand beabstandet zu der Tragwand (8) anordenbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tragvorrichtung zum Aufnehmen von Waren.

[0002] Aus der EP 3 231 741 A1 ist eine Tragvorrichtung zum Aufnehmen von Waren mit einer Tragwand und einer Verschlusseinrichtung bekannt. Die Tragwand umfasst eine Vorderwand und eine Rückwand und ist zwischen einem Verschlusszustand, in dem ein Tragvolumen zum Aufnehmen der Waren zumindest teilweise nach vorne, nach unten und nach hinten begrenzt ist, und einem Offenzustand, in dem das Tragvolumen nach unten freigegeben ist, anordenbar. Die Verschlusseinrichtung weist zwei Schließmittel zum reversiblen Verbinden der Vorderwand mit der Rückwand in dem Verschlusszustand auf. Die beiden Schließmittel sind an der Tragwand angebracht. Beim Freigeben der Waren aus der Tragvorrichtung können insbesondere Waren großer Abmessungen zwischen der Tragwand und einem der beiden Schließmittel verkanten. Hierdurch kann es zu Stillstandszeiten kommen und die Waren können entfernt von dem beabsichtigten Entladeort aus der Tragvorrichtung herausfallen und dabei verloren gehen oder beschädigt werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tragvorrichtung zum Aufnehmen von Waren derart zu verbessern, dass diese im Einsatz robust ist und besonders wirtschaftlich betrieben werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Tragvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Kern der Erfindung besteht darin, dass die Verschlusseinrichtung mindestens ein Schließmittel zum reversiblen Verbinden der Vorderwand mit der Rückwand in dem Verschlusszustand aufweist, wobei das mindestens eine Schließmittel in dem Offenzustand beabstandet zu der Tragwand anordenbar ist. Das mindestens eine Schließmittel ist in dem Offenzustand relativ zu der Tragwand beweglich gelagert. Das mindestens eine Schließmittel kann den aus der Tragwand herausfallenden Waren somit ausweichen. Ein Verkanten der Waren zwischen der Tragwand und dem mindestens einen Schließmittel ist somit ausgeschlossen. Die Tragvorrichtung kann somit besonders zuverlässig und wirtschaftlich betrieben werden.

[0005] Die Tragvorrichtung kann eine Aufhängeeinrichtung zur Anbindung an ein Schienensystem aufweisen. Vorzugsweise umfasst die Aufhängeeinrichtung einen Transporthaken zur Befestigung an einem Rolladapter des Schienensystems. Die Tragvorrichtung kann einen Beladerahmen aufweisen. Der Beladerahmen kann, insbesondere starr, mit der Aufhängeeinrichtung verbunden sein. Vorzugsweise sind die Waren durch den Beladerahmen in das Tragvolumen einbringbar. Die Tragwand kann, insbesondere über

den Beladerahmen, an der Aufhängeeinrichtung angebracht sein. Vorteilhaft wird hierdurch erreicht, dass die Waren besonders einfach, insbesondere automatisiert, in das Tragvolumen eingebracht werden können.

[0006] Die Tragwand, insbesondere die Vorderwand und/oder die Rückwand, kann zumindest bereichsweise starr ausgebildet sein. Der starr ausgebildete Bereich der Tragwand, insbesondere der Vorderwand und/oder der Rückwand, kann starr mit der Aufhängeeinrichtung, insbesondere mit dem Beladerahmen, verbunden sein. Durch die erhöhte Stabilität der Tragwand ist die Tragvorrichtung besonders präzise entlang des Schienensystems führbar.

[0007] Vorzugsweise ist die Tragwand, insbesondere die Vorderwand und/oder die Rückwand, zumindest bereichsweise formflexibel ausgebildet. Die Tragwand kann hierzu ein textiles und/oder ein gummielastisches Material aufweisen. Vorzugsweise ist die Tragwand biegeweich ausgebildet. Die Tragwand kann sich somit besonders gut an die individuelle Geometrie der Waren anpassen. Die Waren werden somit besonders verliersicher in dem Tragvolumen gehalten.

[0008] Vorzugsweise ist das mindestens eine Schließmittel derart ausgebildet, dass es zum reversiblen Verbinden der Vorderwand mit der Rückwand an der Tragwand anliegt. Zum Verbinden der Vorderwand mit der Rückwand kann das mindestens eine Schließmittel eine kraftschlüssige Verbindung, insbesondere eine Klemmverbindung, und/oder eine formschlüssige Verbindung, insbesondere eine stiftförmige Verbindung und/oder eine Nut-Feder-Verbindung und/oder eine Kederverbindung und/oder eine Schließriegel-Verbindung aufweisen. Vorzugsweise kontaktiert die Vorderwand in dem Verschlusszustand die Rückwand. Alternativ kann die Vorderwand in dem Verschlusszustand auch beabstandet zu der Rückwand angeordnet sein.

[0009] Vorzugsweise ist das mindestens eine, insbesondere sämtliche, Schließmittel in dem Offenzustand in seiner Position und/oder Orientierung relativ zu der Tragwand veränderbar. Das mindestens eine Schließmittel kann beispielsweise lösbar an der Tragwand angebracht sein. Insbesondere kann das mindestens eine Schließmittel als separate Klemmvorrichtung zum Verschluss der Tragwand an dieser anordenbar sein.

[0010] Vorzugsweise ist die Tragvorrichtung eine Transporttasche.

[0011] Eine Tragvorrichtung nach Anspruch 2 ist besonders einfach aus dem Offenzustand in den Verschlusszustand verlagerbar und unkompliziert in der Handhabung. Das mindestens eine Schließmit-

tel kann an mindestens einem, insbesondere mindestens zwei, insbesondere mindestens drei, insbesondere mindestens fünf, Lagermitteln angebracht sein. Vorzugsweise ist das mindestens eine Schließmittel an jeweils genau einem Lagermittel angebracht. Das mindestens eine Lagermittel kann unmittelbar an der Tragwand angebracht sein, insbesondere mit dieser vernäht und/oder verklebt und/oder verschweißt, sein. Alternativ kann das mindestens eine Lagermittel, insbesondere über den Beladerahmen, an der Aufhängeeinrichtung angebracht sein. Vorzugsweise erstreckt sich das mindestens eine Lagermittel vollständig auf einer dem Tragvolumen abgewandten Seite der Tragwand. Das mindestens eine Lagermittel ist insbesondere aus dem gleichen Material hergestellt wie die Tragwand.

[0012] Vorzugsweise ist das mindestens eine Schließmittel kraftschlüssig, insbesondere mittels einer Klemmverbindung, und/oder formschlüssig und/oder stoffschlüssig mit dem mindestens einen Lagermittel verbunden. Durch die Anbringung des mindestens einen Schließmittels an der Tragvorrichtung ist dieses besonders einfach handhabbar. Die mit der Anbindung des mindestens einen Schließmittels über das mindestens eine Lagermittel an die Tragvorrichtung einhergehende Beschränkung der Verlagerbarkeit des Schließmittels relativ zu der Tragwand gewährleistet eine einfachere, insbesondere automatisierte, Überführung der Tragwand aus dem Offen- in den Verschlusszustand.

[0013] Eine Tragvorrichtung nach Anspruch 3 gewährleistet zuverlässig die Freigabe der Waren und ist damit im Betrieb besonders robust. Durch die formflexible Ausbildung des mindestens einen Lagermittels ist das mindestens eine Schließmittel in dem Offen- in den Verschlusszustand relativ zu der Tragwand begrenzt verlagerbar. Das mindestens eine Lagermittel kann biege- und/oder dehnbar ausgebildet sein.

[0014] Vorzugsweise weist das mindestens eine Lagermittel ein textiles Material auf. Das mindestens eine Lagermittel kann auch vollständig aus einem textilen Material bestehen. Hierdurch wird sichergestellt, dass zur Verlagerung des mindestens einen Schließmittels relativ zu der Tragwand bereits geringe Kräfte ausreichend sind. Die Waren können somit zuverlässig aus der Tragvorrichtung freigegeben werden.

[0015] Das mindestens eine Lagermittel kann ein Federmittel, insbesondere ein Federblech, insbesondere eine Blattfeder, aufweisen. Vorzugsweise ist das mindestens ein Lagermittel derart ausgebildet, dass das mindestens eine Federmittel das Verlagern der Tragwand aus dem Verschlusszustand in den Offen- in den Verschlusszustand unterstützt. Insbesondere ist das mindestens eine Federmittel in dem Verschlusszustand vorgespannt angeordnet. Insbesondere kann das mindestens eine Federmittel derart ausgebildet sein, dass es

in dem Offen- in den Verschlusszustand eine beabstandete Anordnung des mindestens einen Schließmittels zu der Tragwand bewirkt.

[0016] Eine Tragvorrichtung gemäß Anspruch 4 ist besonders einfach, insbesondere automatisierbar, aus dem Verschlusszustand in den Offen- in den Verschlusszustand verlagerbar. Das mindestens eine Lagermittel kann mit der Tragwand kraftschlüssig und/oder formschlüssig, insbesondere vernäht, und/oder stoffschlüssig, insbesondere verschweißt und/oder verklebt, sein. Durch die Anbringung des mindestens einen Lagermittels an der Tragwand ist die Anordnung des mindestens einen Schließmittels relativ zu der Tragwand zumindest teilweise bestimmt, wodurch die Tragwand besonders zuverlässig und wiederholgenau in den Verschlusszustand verlagerbar ist.

[0017] Eine Tragvorrichtung nach Anspruch 5 gewährleistet zuverlässig die Freigabe der Waren aus dem Tragvolumen, wobei die Tragwand besonders einfach, insbesondere automatisierbar, aus dem Offen- in den Verschlusszustand verlagerbar ist. Das mindestens eine Schließmittel weist je eine Schließkante auf, über die es in dem Verschlusszustand mit der Tragwand zusammenwirkt. Durch die Anbringung des mindestens einen Lagermittels oberhalb der jeweiligen Schließkante des mindestens einen an dem mindestens einen Lagermittel angebrachten Schließmittels ist das mindestens eine Schließmittel besonders leicht relativ zu der Tragwand verlagerbar. Dies gilt insbesondere für eine biege- und/oder dehnbar ausgeführte Ausführung des mindestens einen Lagermittels. Durch die Anbringung des mindestens einen Lagermittels oberhalb der mindestens einen Schließkante wird zudem gewährleistet, dass das mindestens eine Schließmittel schwerkraftbedingt eine feste Position relativ zu der Tragwand einnimmt, sofern keine weiteren Kräfte auf dieses wirken. Die Tragwand, insbesondere das mindestens eine Schließmittel kann somit besonders zuverlässig und wiederholgenau in den Verschlusszustand überführt werden.

[0018] Eine Tragvorrichtung nach Anspruch 6 weist einen besonders einfachen Aufbau auf und ist im Betrieb robust. Das mindestens eine Lagermittel kann Verbindungsschlaufen aufweisen, durch die hindurch sich der Beladerahmen zumindest abschnittsweise erstreckt. Vorzugsweise weist auch die Tragwand derartige Verbindungsschlaufen zur Anbringung an dem Beladerahmen auf. Die Tragwand und das mindestens eine Lagermittel können versetzt zueinander angeordnete Verbindungsschlaufen zur Anbringung an dem Beladerahmen aufweisen.

[0019] Eine Tragvorrichtung gemäß Anspruch 7 gewährleistet die Freigabe der Waren besonders zuverlässig. Das mindestens eine Schließmittel ist hierdurch derart von der Tragwand beabstandet anor-

denbar, dass ein Verkanten der Waren zwischen der Tragwand und dem mindestens einen Schließmittel besonders zuverlässig verhindert werden kann. Vorzugsweise weist das mindestens eine Lagermittel eine Lagerlänge zwischen dem mindestens einen Schließmittel, insbesondere der mindestens einen Schließkante, und der Anbringung an der Tragwand von mindestens 5 mm, insbesondere mindestens 10 mm, insbesondere mindestens 50 mm, insbesondere mindestens 100 mm, insbesondere mindestens 250 mm, insbesondere mindestens 500 mm, auf. Eine zum Verlagern des mindestens einen Schließmittels relativ zu der Tragwand notwendige Kraft ist bei der entsprechenden Lagerlänge, insbesondere bei einer zumindest bereichsweise formflexiblen Ausbildung des mindestens einen Lagermittels, besonders gering.

[0020] Eine Tragvorrichtung gemäß Anspruch 8 ist besonders zuverlässig aus dem Offenzustand in den Verschlusszustand überführbar, wobei die Waren verliersicher in dem Tragvolumen gehalten werden können. Vorzugsweise ist die Vorder-Schließleiste an einem Vorder-Lagermittel angebracht und/oder die Hinter-Schließleiste ist an einem Hinter-Lagermittel angebracht. Das Vorder-Lagermittel kann mit der Vorderwand verbunden sein und das Hinter-Lagermittel kann mit der Rückwand verbunden sein. Zum Lösen der Verbindung zwischen der Vorder-Schließleiste und der Hinter-Schließleiste können diese aus dem Verschlusszustand relativ zueinander schräg, insbesondere senkrecht, zu einer Längserstreckung der Tragvorrichtung verschiebbar ausgebildet sein.

[0021] Eine Tragvorrichtung gemäß Anspruch 9 gewährleistet die zuverlässige Freigabe der Waren aus dem Tragvolumen. Zur Verbindung der Vorder-Schließleiste mit der Hinter-Schließleiste können diese ein Schließleisten-Verbindungsmittel aufweisen. Das Schließleisten-Verbindungsmittel ist vorzugsweise außerhalb eines seitlichen Randes der Tragwand angeordnet. Vorteilhaft wird hierdurch erreicht, dass die zur Verbindung der Vorder-Schließleiste und der Hinter-Schließleiste dienenden Verbindungsmittel, insbesondere das Schließleisten-Verbindungsmittel, außerhalb eines von den Waren beim Herausfallen überstrichenen Volumens angeordnet sind. Ein Verklemmen und/oder Verhaken der Waren wird somit zuverlässig verhindert.

[0022] Eine Tragvorrichtung gemäß Anspruch 10 gewährleistet den verliersicheren Transport der Waren. Durch die Ausbildung der Tragwand, insbesondere der Vorderwand und der Rückwand, aus einem textilen Material, werden die Waren, unabhängig von ihrer individuellen Geometrie, besonders sicher und fest von der Tragwand umschlossen. Die Tragwand, insbesondere die Vorderwand und/oder die Rückwand, kann, insbesondere auf Seiten des Tragvolumens, eine Gummierung zur Erhöhung eines Reib-

werts zwischen den Waren und der Tragwand aufweisen.

[0023] In eine Tragvorrichtung gemäß Anspruch 11 können die Waren zuverlässig und automatisierbar eingebracht werden. Vorzugsweise ist der Beladerahmen starr mit der Aufhängeeinrichtung verbunden. Der Beladerahmen kann mit der Aufhängeeinrichtung gelenkig verbunden sein. Zwischen dem Beladerahmen und der Aufhängeeinrichtung kann ein Federelement zur schrägen Anstellung des Beladerahmens relativ zu der Vertikalebene angeordnet sein. Vorzugsweise ist der Beladerahmen, insbesondere im hängenden Zustand und/oder in dem Offenzustand der Tragvorrichtung, in einem Winkel von mindestens 10°, insbesondere mindestens 20°, insbesondere mindestens 30°, insbesondere mindestens 45°, zu der Vertikalebene angeordnet.

[0024] Ein von dem Beladerahmen erwirkter Abstand zwischen der Vorderwand und der Rückwand beträgt, insbesondere in dem Offenzustand, vorzugsweise mindestens 10 mm, insbesondere mindestens 20 mm, insbesondere mindestens 50 mm, insbesondere mindestens 100 mm.

[0025] Eine Tragvorrichtung gemäß Anspruch 12 ist besonders zuverlässig aus dem Offenzustand in den Verschlusszustand verlagerbar. Dadurch, dass die Tragwand die mindestens eine Schließkante des mindestens einen Schließmittels nach unten überragt, kann der Verschluss der Tragwand, insbesondere das Verklemmen der Vorderwand und der Rückwand zwischen der Vorder-Schließleiste und der Hinter-Schließleiste, besonders zuverlässig erfolgen.

[0026] Eine Tragvorrichtung nach Anspruch 13 gewährleistet ein verliersicheres Halten der Waren in dem Tragvolumen. Vorzugsweise umfasst die Tragwand an beiden Seiten mindestens eine, insbesondere mindestens zwei, insbesondere mindestens drei, Seitenwände. Vorzugsweise ist die mindestens eine Seitenwand zumindest bereichsweise formflexibel, insbesondere biegeweich und/oder elastisch, ausgebildet. Die mindestens eine Seitenwand kann aus einem textilen Material hergestellt sein. Vorzugsweise weist die mindestens eine Seitenwand ein gummielastisches Material auf. Die mindestens eine Seitenwand kann das mindestens eine Schließmittel, insbesondere die mindestens eine Schließkante nach unten überragen. Vorzugsweise ist die mindestens eine Seitenwand an der Vorderwand und/oder an der Rückwand angebracht, insbesondere damit vernäht und/oder verklebt und/oder verschweißt. Ein seitliches Herausfallen der Waren aus dem Tragvolumen wird somit zuverlässig verhindert.

[0027] Eine Tragvorrichtung gemäß Anspruch 14 gewährleistet ein verliersicheres Halten der Waren in dem Tragvolumen und ist platzsparend verstau-

bar. Vorzugsweise weist die mindestens eine Seitenwand mindestens eine definierte Faltung auf. Die mindestens eine Faltung ist vorzugsweise nach innen, in Richtung des Tragvolumens orientiert. Vorzugsweise ist die mindestens eine Faltung in vertikaler Richtung orientiert. Die mindestens eine Seitenwand kann mindestens eine, insbesondere mindestens zwei, insbesondere mindestens drei, insbesondere mindestens fünf, Faltungen aufweisen. Die mindestens eine Faltung kann beispielsweise durch die Anbringung der mindestens einen Seitenwand an die Vorderwand und/oder die Rückwand vordefiniert sein. Durch ein flächenparalleles Vernähen und/oder Verkleben und/oder Verschweißen der mindestens einen Seitenwand mit der Vorderwand und/oder der Rückwand kann die nach innen gerichtete Faltung erzwungen werden. Eine Vernähung und/oder Verklebung und/oder Verschweißung innerhalb der mindestens einen Seitenwand ermöglicht das Einstellen der Anzahl und/oder der Orientierung zusätzlicher Faltungen.

[0028] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Tragvorrichtung von schräg vorne in einem Verschlusszustand,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Tragvorrichtung in **Fig. 1** in dem Verschlusszustand,

Fig. 3 eine Rückansicht der Tragvorrichtung in **Fig. 1** in dem Verschlusszustand,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Tragvorrichtung von schräg hinten, wobei die Tragvorrichtung in einem Offenzustand dargestellt ist, und

Fig. 5 eine Seitenansicht der Tragvorrichtung in **Fig. 4** in dem Offenzustand.

[0029] Nachfolgend ist anhand der **Fig. 1** bis **Fig. 5** ein Ausführungsbeispiel einer Tragvorrichtung **1** zum Aufnehmen von Waren **2** beschrieben. Die Tragvorrichtung **1** ist als Transporttasche ausgebildet und mittels einer Aufhängeeinrichtung **3** an einem Schienensystem **4** angebracht. Ein Transporthaken **5** der Aufhängeeinrichtung **3** greift hierzu in einen Rolladapter **6** des Schienensystems **4** ein. Der Rolladapter **6** ist entlang einer Transportrichtung **7** verschiebbar gelagert. Zum Transport der Tragvorrichtung **1** entlang des Schienensystems **4** steht der Rolladapter **6** mit einem nicht dargestellten Schienenantrieb des Schienensystems **4** in Verbindung.

[0030] Die Tragvorrichtung **1** weist eine Tragwand **8** und eine Verschlusseinrichtung **9** auf.

[0031] Die Tragwand **8** weist eine Vorderwand **10**, eine Rückwand **11** sowie zwei Seitenwände **12** auf. Die Tragwand **8** ist in einem Verschlusszustand **13** und in einem Offenzustand **14** anordenbar. In dem Verschlusszustand **13** begrenzt die Tragwand **8** ein Tragvolumen **15** zum Aufnehmen der Waren **2** nach vorne, nach hinten, zu den Seiten und nach unten. In dem Offenzustand **14** gibt die Tragwand **8** das Tragvolumen **15** nach unten frei.

[0032] Die Tragwand **8**, insbesondere die Vorderwand **10**, die Rückwand **11** und die beiden Seitenwände **12**, bestehen vollständig aus einem textilen Material. Die Tragwand **8** ist somit formflexibel ausgebildet.

[0033] Die beiden Seitenwände **12** sind faltbar ausgebildet. Die beiden Seitenwände **12** sind jeweils an der Vorderwand **10** und an der Rückwand **11** angebracht. Zum Verlagern der beiden Seitenwände **12** aus dem Offenzustand **14** in den Verschlusszustand **13** ist die jeweilige Seitenwand **12**, insbesondere entlang einer Vertikalachse, faltbar. Eine Faltung **16** der Seitenwand **12** ist dabei derart ausgebildet, dass sich diese in Richtung des Tragvolumens **15**, nach innen erstreckt. Dies wird durch eine nach innen gerichtete Vernähung **17** der jeweiligen Seitenwand **12** mit der Rückwand **11** und der Vorderwand **10** erreicht.

[0034] Die Tragwand **8** ist an der Aufhängeeinrichtung **3** angebracht. Hierzu weist die Aufhängeeinrichtung **3** einen Beladerahmen **18** auf. Der Beladerahmen **18** weist einen rechteckigen Grundriss auf. Der Beladerahmen **18** ist als rechteckförmig gebogener Draht ausgeführt. Mit dem Transporthaken **5** ist der Beladerahmen **18** starr verbunden. An einer vorderen Längsseite des Beladerahmens **18** ist die Vorderwand **10** angebracht. An einer hinteren Längsseite des Beladerahmens **18** ist die Rückwand **11** angebracht. Die Vorderwand **10** und die Rückwand **11** weisen zur Verbindung mit dem Beladerahmen **18** Verbindungsschlaufen **19** auf, durch die hindurch sich der Beladerahmen **18** erstreckt.

[0035] Der Beladerahmen **18** ist, insbesondere im aufgehängten Zustand der Tragvorrichtung **1**, schräg zu einer Vertikalebene **20** angeordnet. Durch die schräge Anordnung des Beladerahmens **18** ist die Vorderwand **10** relativ zu der Rückwand **11**, insbesondere im Bereich der Verbindungsschlaufen **19**, beabstandet angeordnet.

[0036] Die Verschlusseinrichtung **9** umfasst zwei Lagermittel **21** und je ein an den beiden Lagermitteln **21** angebrachtes Schließmittel **22**. Die beiden Schließmittel **22** sind zum reversiblen Verbinden der Vorderwand **10** mit der Rückwand **11** in dem Verschlusszustand **13** aneinander ankoppelbar ausgebildet. Die zwei Lagermittel **21** sind jeweils an der Tragwand **8** angebracht. Die beiden Lagermittel **21** sind an der

Tragwand **8** im Bereich eines oberen Endes des Tragvolumens **15** angebracht.

[0037] Die beiden Lagermittel **21** sind aus einem textilen Material hergestellt. Somit sind die beiden Lagermittel **21** formflexibel, insbesondere biegeweich ausgebildet. Zur Anbringung des jeweiligen Lagermittels **21** mit der Tragwand **8** sind diese an jeweils einer Verbindungsstelle **26** miteinander vernäht. Alternativ kann das Lagermittel **21** auch an dem Beladerahmen **18** angebracht sein. In diesem Fall wäre die Verbindungsstelle **26** an dem Beladerahmen **18** angeordnet.

[0038] Insbesondere ist jeweils eine Verbindungsstelle **26** für jedes der beiden Lagermittel **21** vorgesehen. Die Verbindungsstellen **26** sind insbesondere an der Vorderwand **10** bzw. an der Rückwand **11** jeweils in einem oberen, dem Beladerahmen **18** zugewandten Bereich angeordnet. Wesentlich ist, dass die Verbindungsstellen **26** einen Mindestabstand zu der jeweiligen Unterkante der Schließmittel **22** derart aufweisen, dass die Schließmittel **22** mit ausreichendem Abstand von der Tragwand **8** in dem Offenzustand anordenbar sind. Der Mindestabstand der Verbindungsstelle **26** beträgt insbesondere mindestens 5 mm, insbesondere mindestens 10 mm, insbesondere mindestens 20 mm, insbesondere mindestens 50 mm und insbesondere mindestens 100 mm und insbesondere mindestens 200 mm.

[0039] Die beiden Lagermittel **21** erstrecken sich über die gesamte vertikale Abmessung des Tragvolumens **15**. Die beiden Lagermittel **21** weisen jeweils eine Lagerlänge **L** zwischen dem jeweiligen Schließmittel **22** und ihrer Befestigung an der Tragwand **8** auf. Die beiden Schließmittel **22** sind über das jeweilige Lagermittel **21** einseitig an der Tragwand **8** angebracht. Die beiden Schließmittel **22** sind somit in dem Offenzustand **14** mit einem Abstand zu der Tragwand **8** anordenbar gelagert. Der Abstand entspricht der Lagerlänge **L**.

[0040] Das in Transportrichtung **7** vordere Schließmittel **22** ist in Form einer Vorder-Schließleiste **23** ausgebildet. Das in Transportrichtung **7** hintere Schließmittel **22** ist in Form einer Hinter-Schließleiste **24** ausgebildet. Zum Verbinden der Vorderwand **10** mit der Rückwand **11** in dem Verschlusszustand **13** sind die Vorder-Schließleiste **23** und die Hinter-Schließleiste **24** reversibel aneinander befestigbar. Die Tragwand **8**, insbesondere die Vorderwand **10** und die Rückwand **11**, ist in dem Verschlusszustand **13** zwischen der Vorder-Schließleiste **23** und der Hinter-Schließleiste **24** angeordnet. Die Vorderwand **10** und die Rückwand **11** sind dabei miteinander verklemmt, wodurch das Tragvolumen **15** nach unten begrenzt ist.

[0041] Die Vorder-Schließleiste **23** und die Hinter-Schließleiste **24** sind außerhalb eines seitlichen Randes der Tragwand **8** aneinander befestigbar. Hierzu stehen die Vorder-Schließleiste **23** und die Hinter-Schließleiste **24** der Tragwand **8** seitlich über. Ein nicht dargestelltes Schließleisten-Verbindungsmittel zum Verbinden der Vorder-Schließleiste **23** mit der Hinter-Schließleiste **24** ist außerhalb des seitlichen Randes der Tragwand **8** angeordnet.

[0042] Die Vorder-Schließleiste **23** und die Hinter-Schließleiste **24** weisen je eine Schließkante **25** zum Verklemmen der Vorderwand **10** mit der Rückwand **11** auf. Die Tragwand **8** überragt die beiden Schließkanten **25** der Schließmittel **22** mit einem Überstandsabschnitt **27** nach unten. Insbesondere überragt die Tragwand **8** die beiden Schließmittel **22** nach unten. Das Verschließen der Tragwand **8** mit den Schließmitteln **22** ist unkompliziert. Insbesondere muss die exakte Länge der Tragwand **8** nicht an die Position der Schließmittel **22** angepasst werden, die von der Länge der Lagermittel **21** und/oder der Anordnung der Verbindungsstellen **26** abhängt.

[0043] In den **Fig. 4** und **Fig. 5** ist die Tragvorrichtung in dem Offenzustand **14** dargestellt. Die Verbindung zwischen der Vorder-Schließleiste **23** und der Hinter-Schließleiste **24** ist gelöst und die Tragwand **8** gibt das Tragvolumen **15** nach unten frei. Die oberhalb der jeweiligen Schließkanten **25** an der Tragwand **8** angebrachten Lagermittel **21** gewährleisten eine beabstandete Anordnung der Schließmittel **22** zu der Tragwand **8** in dem Offenzustand **14**. Die beiden Seitenwände **12** sind über deren gesamte vertikale Höhe entspannt und die Faltungen **16** sind geglättet.

[0044] Die Funktionsweise der Tragvorrichtung **1** zum Aufnehmen der Waren **2** ist wie folgt:

[0045] Die Tragvorrichtung **1** befindet sich in dem Verschlusszustand **13** und ist mit einer Ware **2** beladen. Die Vorder-Schließleiste **23** und die Hinter-Schließleiste **24** sind über das Schließleisten-Verbindungsmittel aneinander angebracht. Über die Schließkanten **25** der Vorder-Schließleiste **23** und der Hinter-Schließleiste **24** ist die Vorderwand **10** mit der Rückwand **11** verklemmt. In dem Tragvolumen **15** ist die Ware **2** angeordnet.

[0046] Über den Schienenantrieb wird der Rolladapter **6** entlang des Schienensystems **4** verlagert. Die über den Transporthaken **5** an dem Rolladapter **6** aufgehängte Tragvorrichtung **1** wird zu einer nicht dargestellten Entladestation transportiert. In der Entladestation wird das Schließleisten-Verbindungsmittel über ein nicht dargestelltes Betätigungsmittel in eine Offenstellung verlagert, wobei die Verbindung zwischen der Vorder-Schließleiste **23** und der Hinter-Schließleiste **24** gelöst wird. Die Klemmung der

zwischen der Vorder-Schließleiste **23** und der Hinter-Schließleiste **24** angeordneten Tragwand **8** wird gelöst.

den. Die Tragvorrichtung **1** ist somit im Betrieb besonders robust und wirtschaftlich.

[0047] Unterstützt durch das Gewicht der Waren **2** entfernen sich die Vorder-Schließleiste **23** von der Hinter-Schließleiste **24** sowie die Vorderwand **10** von der Rückwand **11**. Die Tragwand **8** gibt das Tragvolumen **15** nach unten frei und befindet sich in dem Offenzustand **14**.

[0048] Die Ware **2** fällt schwerkraftbedingt nach unten aus der Tragvorrichtung **1** heraus, wobei sich die Schließmittel **22** von der Tragwand **8** entfernen können. Die Schließmittel **22** können entlang der Transportrichtung **7** und der entgegen der Transportrichtung **7** flexibel ausweichen. Insbesondere sind die Schließmittel **22** im Wesentlichen unabhängig von der Tragwand **8** in und entgegen der Transportrichtung **7** verlagerbar. Ein Verkanten der Ware **2** zwischen der Tragwand **8** und einer der Schließkanten **25** der geöffneten Verschlusseinrichtung **9** wird somit verhindert.

[0049] Mittels eines nicht dargestellten Schließsystems werden die Vorder-Schließleiste **23** und die Hinter-Schließleiste **24** aneinander herangeführt, wobei die Tragwand **8** zwischen den jeweiligen Schließkanten **25** verklemmt wird. Das Schließleisten-Verbindungsmittel wird in eine Verschlussstellung überführt und die Vorder-Schließleiste **23** ist an der Hinter-Schließleiste **24** befestigt. Die Tragwand **8** befindet sich in dem Verschlusszustand **13**.

[0050] Mittels des Schienenantriebs wird die Tragvorrichtung **1** entlang der Transportrichtung **7** in eine nicht dargestellte Beladestation transportiert. In der Beladestation wird die Tragvorrichtung **1** mit einer Ware **2** oder mehreren Waren **2** bestückt. Hierzu werden die Waren **2** durch den Beladerahmen **18** in das Tragvolumen **15** eingebracht. Insbesondere wird die Tragvorrichtung **1** mit genau einer Ware **2** bestückt. Die Transportvorrichtung **1** dient insbesondere für den Transport von Einzelwaren.

[0051] Die Tragvorrichtung **1** kann zum Transport der Waren **2** wieder zu der Entladestation transportiert werden.

[0052] Dadurch, dass die beiden Schließmittel **22** über die beiden Lagermittel **21** an der Tragwand **8** angebracht sind, wird gewährleistet, dass die Schließmittel **22** in dem Offenzustand **14** beabstandet zu der Tragwand **8** anordenbar sind. Die Tragwand **8** kann hierdurch sicher in dem Verschlusszustand **13** gehalten werden, wobei die Freigabe der Waren **2** aus dem Tragvolumen **15** besonders zuverlässig erfolgt. Ein Verkanten der Waren **2** zwischen der Tragwand **8** und einer Schließkante **25** eines geöffneten Schließmittels **22** kann hierdurch zuverlässig verhindert wer-

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

- EP 3231741 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Tragvorrichtung (1) zum Aufnehmen von Waren (2), umfassend
 - eine Tragwand (8), welche
 - eine Vorderwand (10) und eine Rückwand (11) aufweist,
 - zwischen einem Verschlusszustand (13) und einem Offenzustand (14) anordenbar ist,
 - in dem Verschlusszustand (13) ein Tragvolumen (15) zum Aufnehmen der Waren (2) zumindest teilweise nach vorne, nach unten und nach hinten begrenzt und
 - in dem Offenzustand (14) das Tragvolumen (15) nach unten freigibt,
 - eine Verschlusseinrichtung (9) mit
 - mindestens einem Schließmittel (22) zum reversiblen Verbinden der Vorderwand (10) mit der Rückwand (11) in dem Verschlusszustand (13), **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Schließmittel (22) in dem Offenzustand (14) beabstandet zu der Tragwand (8) anordenbar ist.
2. Tragvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusseinrichtung (9) mindestens ein mit der Tragwand (8) verbundenes Lagermittel (21) umfasst, an dem das mindestens eine Schließmittel (22) angebracht ist.
3. Tragvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Lagermittel (21) zumindest bereichsweise formflexibel ausgebildet ist.
4. Tragvorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Lagermittel (21) an der Tragwand (8) angebracht ist.
5. Tragvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Lagermittel (21) oberhalb jeweils einer Schließkante (25) des mindestens einen Schließmittels (22) an der Tragwand (8) angebracht ist.
6. Tragvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Lagermittel (21) an einem Beladerahmen (18) der Tragvorrichtung (1) angebracht ist.
7. Tragvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens einen Schließmittel (22) in dem Offenzustand (14) mit einem Abstand von mindestens 5 mm zu der Tragwand (8) anordenbar ist.
8. Tragvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Schließmittel (22) eine Vorder-Schließleiste (23) und eine Hinter-Schließleiste (24) umfasst, wo-

bei diese zum Verbinden der Vorderwand (10) mit der Rückwand (11) aneinander befestigbar sind.

9. Tragvorrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorder-Schließleiste (23) und die Hinter-Schließleiste (24) außerhalb eines seitlichen Randes der Tragwand (8) aneinander befestigbar sind.

10. Tragvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragwand (8) vollständig aus einem textilen Material besteht.

11. Tragvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** einen Beladerahmen (18) zum beabstandeten Anordnen der Vorderwand (10) relativ zu der Rückwand (11) schräg zu einer Vertikalebene (20) angeordnet ist.

12. Tragvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragwand (8) mindestens eine Schließkante (25) des mindestens einen Schließmittels (22) nach unten überragt.

13. Tragvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragwand (8) mindestens eine Seitenwand (12) umfasst, welche das Tragvolumen (15) zumindest teilweise seitlich begrenzt.

14. Tragvorrichtung (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Seitenwand (12) faltbar ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

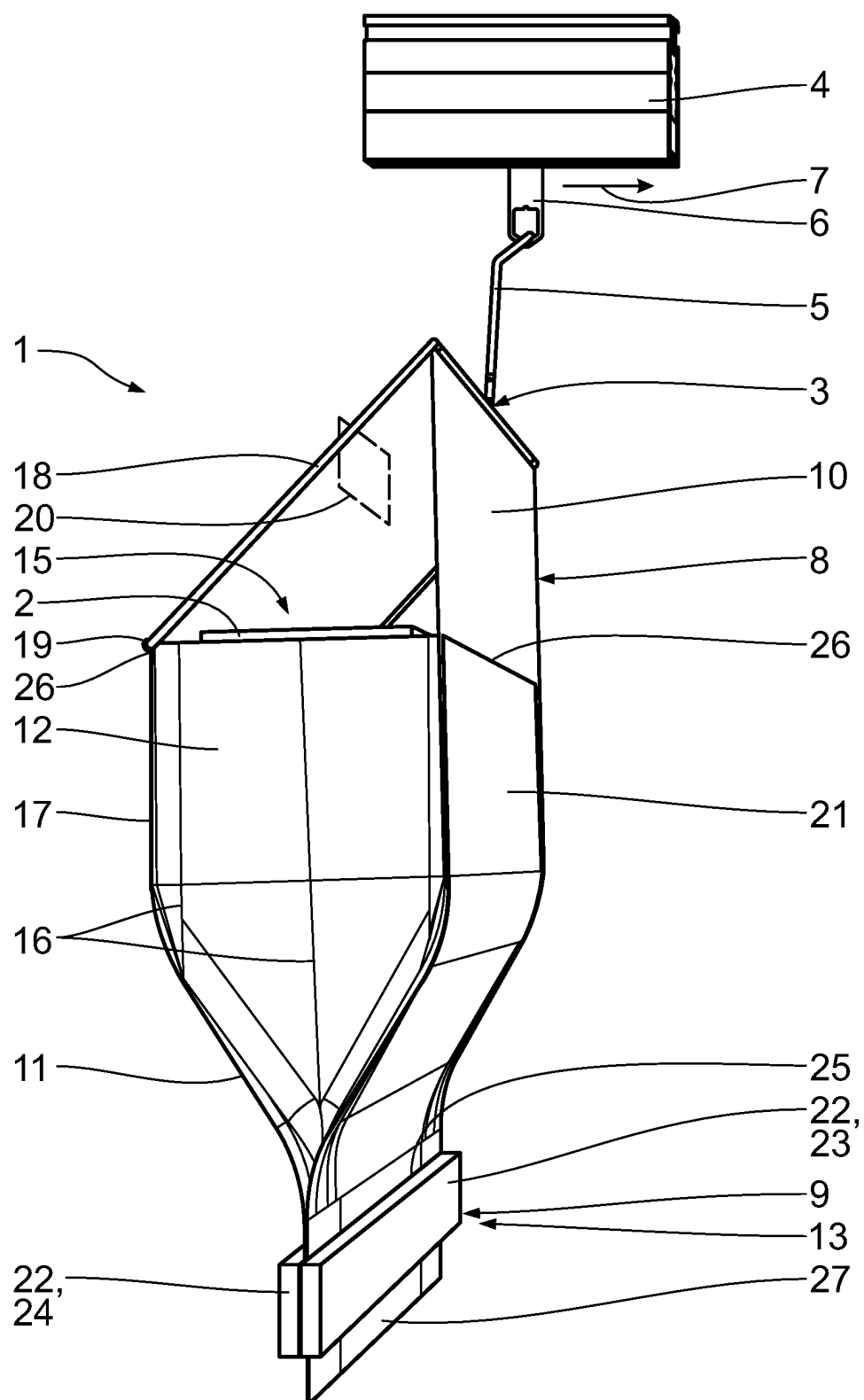


Fig. 1

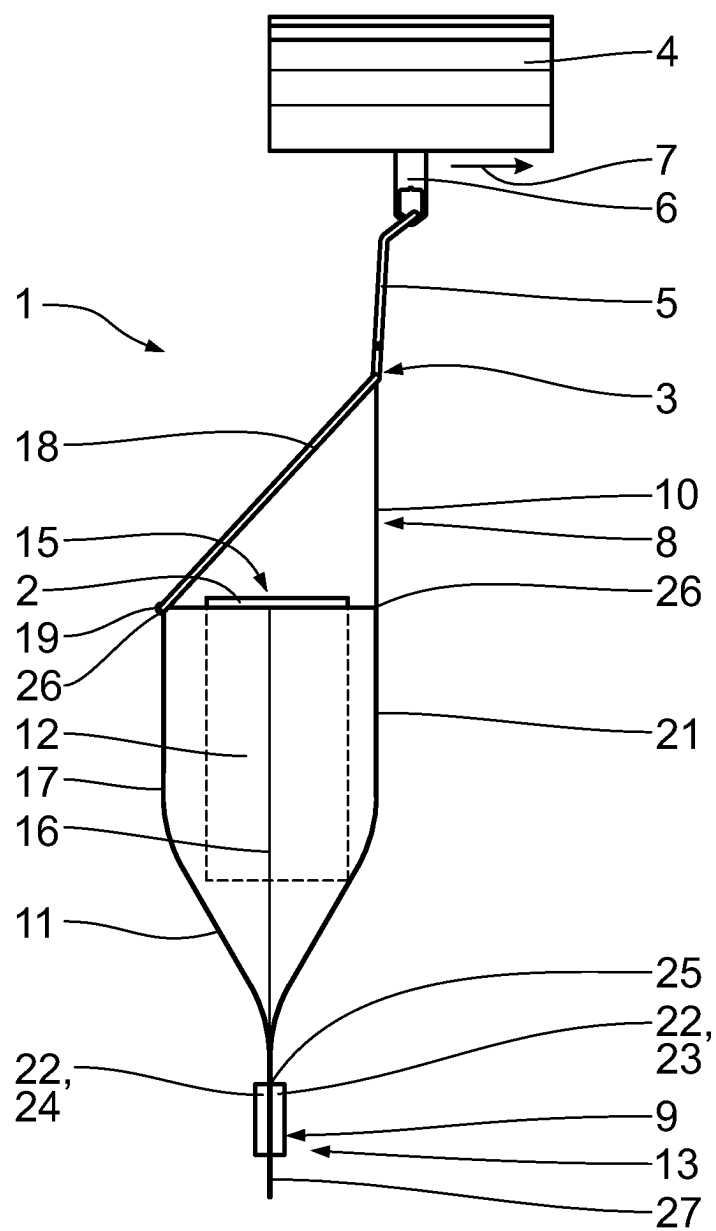


Fig. 2

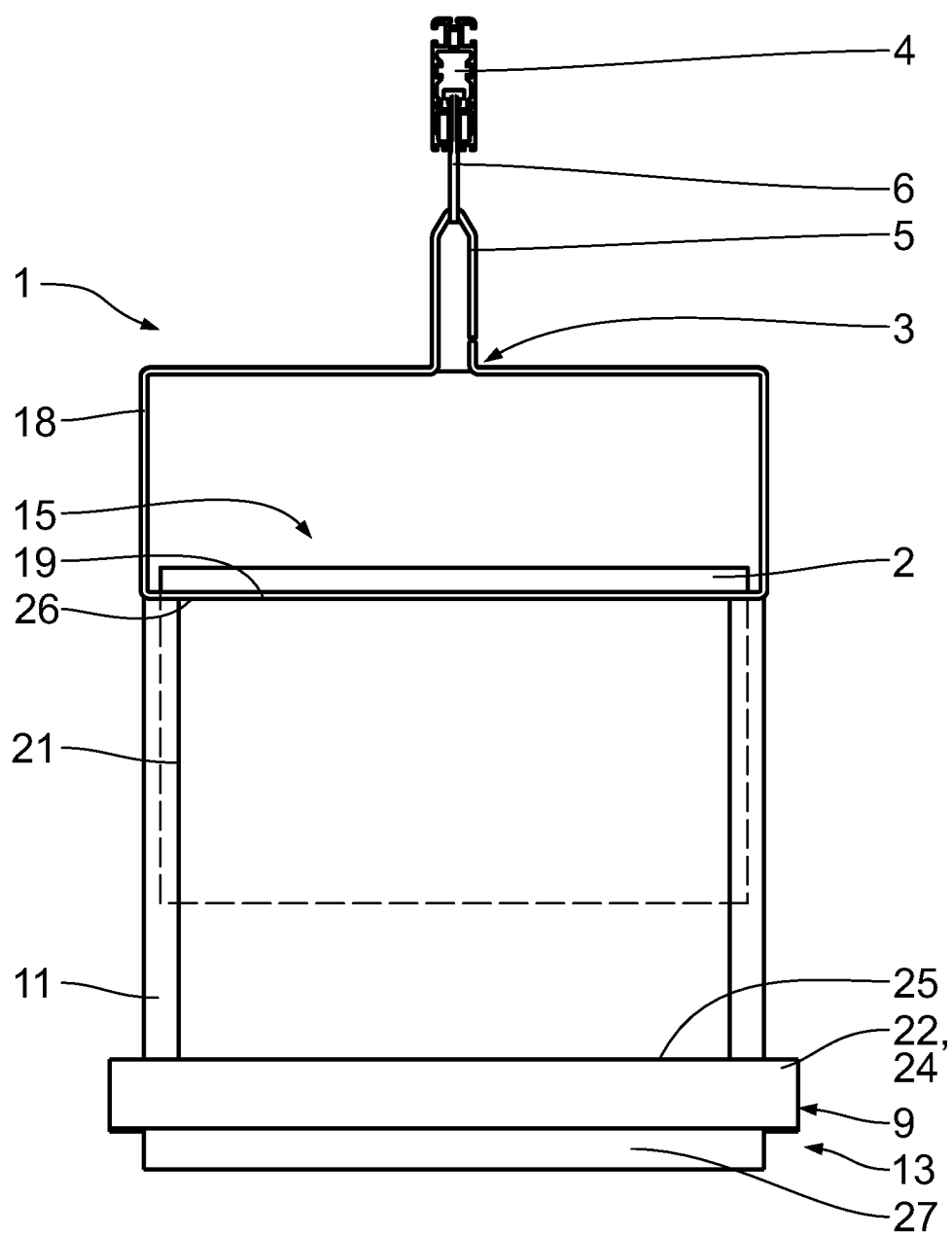


Fig. 3

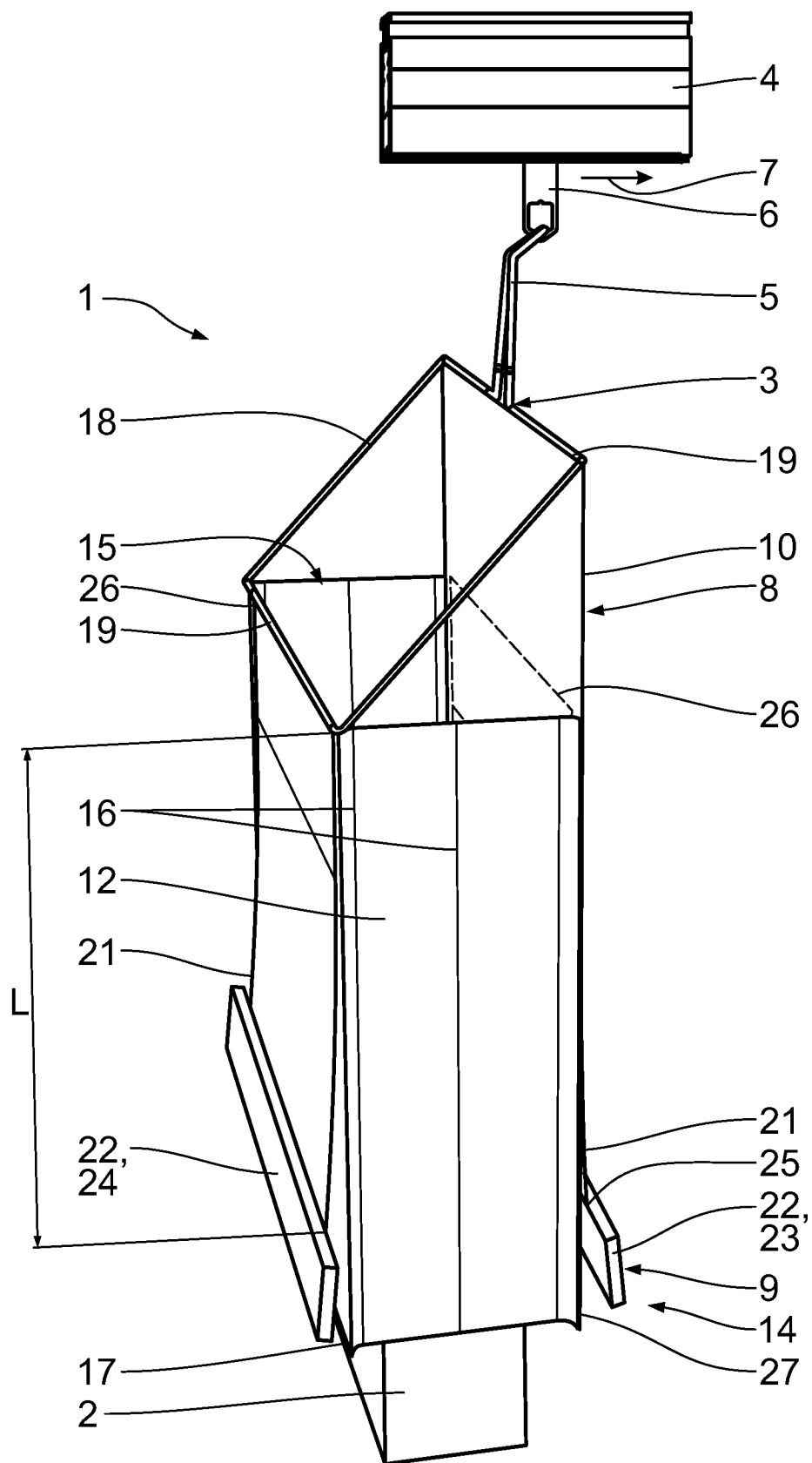


Fig. 4

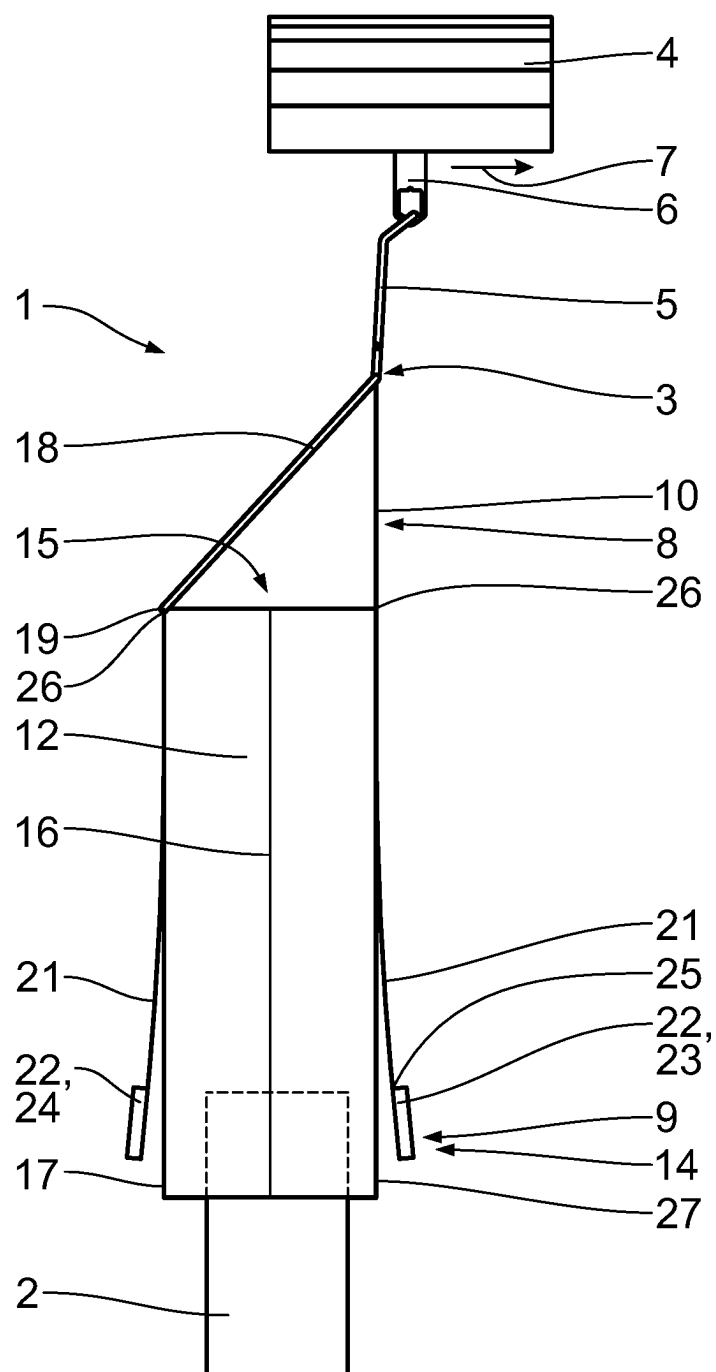


Fig. 5