(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 522067 A4 2020-08-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 50092/2019
(22) Anmeldetag: 07.02.2019
(43) Veröffentlicht am: 15.08.2020

(51) Int. Cl.: ***B65G 17/20*** (2006.01)
B65G 19/02 (2006.01)
B65G 17/42 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 2554497 A1
WO 2018142242 A1
FR 2510504 A1
WO 2010012321 A1

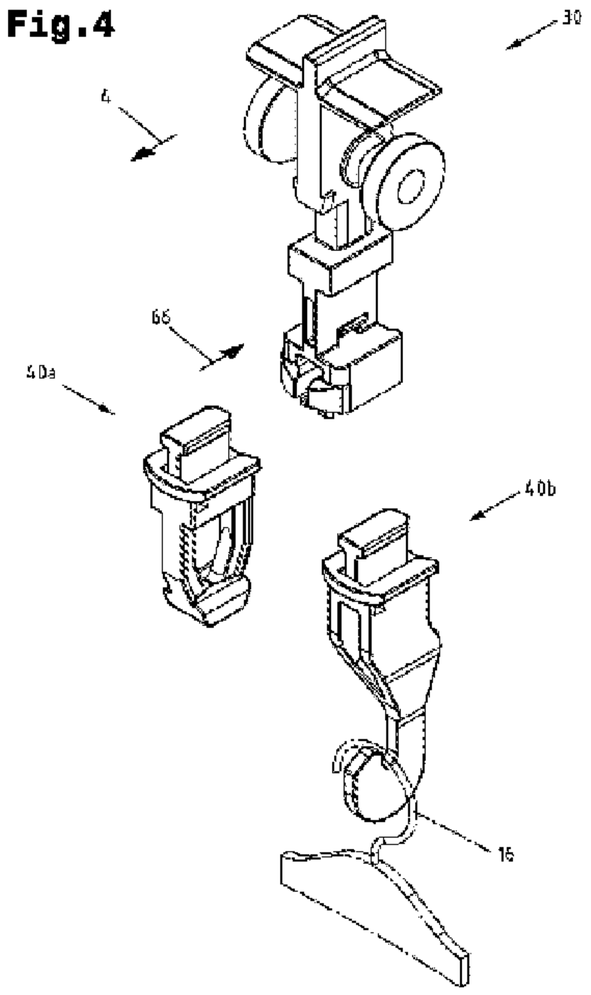
(71) Patentanmelder:
TGW Mechanics GmbH
4600 Wels (AT)

(74) Vertreter:
Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt GmbH
4580 Windischgarsten (AT)

(54) Transportträgersystem und Hängefördervorrichtung mit Transportträgern zum Transport von Hängewaren

(57) Die Erfindung betrifft einen Transportträger (2) und ein Transportträgersystem für eine Hängefördervorrichtung (1), bei dem der Transportträger einen universell verwendbaren Basiskörper (30) und über eine Verbindungsvorrichtung (50) auswechselbaren Tragkörper (40a, 40b) umfasst, welcher in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung zum Transport von Transporttaschen und in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken zum Transport von auf Kleiderbügel hängender Ware versehen ist. Die Verbindungsvorrichtung (50) umfasst eine senkrecht zur Längsachse (51) verlaufende Profilnut (60) und einen senkrecht zur Längsachse verlaufenden Profilfortsatz (61). Die Profilnut bildet eine Hinterschneidung (62) aus und ist in Richtung ihrer Längserstreckung endseitig mit einer Einschuböffnung (63) versehen. Der Profilfortsatz umfasst einen Profilsteg (64) und einen am Profilsteg querschnittserweiternd angeformten Profilkopf (65). Ferner betrifft die Erfindung eine Hängefördervorrichtung mit einem solchen Transportträgersystem und eine Entladestation zum automatischen Entladen von auf Transportträgern hängenden Transporttaschen.

Fig.4



AT 522067 A4 2020-08-15

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Transportträger (2) und ein Transportträgersystem für eine Hängefördervorrichtung (1), bei dem der Transportträger einen universell verwendbaren Basiskörper (30) und über eine Verbindungsvorrichtung (50) auswechselbaren Tragkörper (40a, 40b) umfasst, welcher in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung zum Transport von Transporttaschen und in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken zum Transport von auf Kleiderbügel hängender Ware versehen ist. Die Verbindungsvorrichtung (50) umfasst eine senkrecht zur Längsachse (51) verlaufende Profilnut (60) und einen senkrecht zur Längsachse verlaufenden Profilfortsatz (61). Die Profilnut bildet eine Hinterschneidung (62) aus und ist in Richtung ihrer Längserstreckung endseitig mit einer Einschuböffnung (63) versehen. Der Profilfortsatz umfasst einen Profilsteg (64) und einen am Profilsteg querschnittserweiternd angeformten Profilkopf (65). Ferner betrifft die Erfindung eine Hängefördervorrichtung mit einem solchen Transportträgersystem und eine Entladestation zum automatischen Entladen von auf Transportträgern hängenden Transporttaschen.

Fig. 4

Die Erfindung betrifft einen Transportträger, ein Transportträgersystem für eine Hängefördervorrichtung und eine Hängefördervorrichtung mit Transportträgern zum Transport von Hängewaren, wie in den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 12 und 14 beschrieben.

Die EP 3 028 690 A1 offenbart eine Hängefördervorrichtung mit einer Antriebsvorrichtung und durch diese bewegbare Transportträger zum Transport von Hängewaren. Die Transportträger umfassen jeweils einen Basiskörper und einen am Basiskörper über eine Verbindungsvorrichtung auswechselbar befestigten Tragkörper mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung zum Einhängen wenigstens eines Bügels einer Hängeware. Die Antriebsvorrichtung ist als Förderkette gestaltet und jedes Kettenglied bildet den Basiskörper. Die Tragkörper können bei geschlossener Förderkette (daher ohne Öffnen der Förderkette) ausgewechselt werden. Die Verbindungsvorrichtung ist als Steckverbindung gestaltet. Bevorzugt umfasst die Steckverbindung zumindest ein längs einer Einführrichtung der Steckverbindung wirkendes Formschlusselement (Rastnase). Ist die Steckverbindung ohne zusätzlichem Formschlusselement (Rastnase) gestaltet, ist der Tragkörper ausschließlich über einen entsprechend ausgelegten Kraftschluss am Basiskörper befestigt, sodass der Auswechselvorgang nur mit hohem Kraftaufwand durchgeführt werden kann. Ist hingegen zusätzlich das Formschlusselement (Rastnase) vorgesehen ist, muss dieses auch eine Gewichtskraft aufnehmen.

Eine vergleichbare Verbindungsvorrichtung ist in der EP 3 050 828 B1 offenbart.

Allgemein versteht man unter einer „Hängeware“ eine Ware, die beispielswiese über einen Bügel hängend transportiert wird. Klassische Beispiele von Hängeware

sind Kleidungsstücke, die an Kleiderbügeln hängen, oder Transporttaschen zur Aufnahme von Waren. „Hängeware“ steht im vorliegenden Zusammenhang im Gegensatz zu „Liegeware“. Bei Liegeware handelt es sich um Ware, die auf einem Untergrund ruhend transportiert wird, der sich bewegt. Demgegenüber hängt Hängeware unterhalb der Transportträger bzw. der Hängefördervorrichtung.

Verschiedene Ausführungen von Transporttaschen sind aus der DE 10 2004 018 569 A1, DE 20 2017 106 993 U1 und WO 2018/130712 A2 bekannt.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, einen Transportträger und ein Transportträgersystem für eine Hängefördervorrichtung mit einer verbesserten Verbindungsvorrichtung zwischen dem Basiskörper und Tragkörper anzugeben. Insbesondere soll der Tragkörper vom Basiskörper mit wenig Aufwand und einfachsten technischen Hilfsmittel (Werkzeugen) ausgewechselt werden können. Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine Hängefördervorrichtung mit Transportträgern zum Transport von Hängewaren anzugeben, welche flexibel an verschiedene Hängewaren und mit geringem Aufwand an geänderte Anforderungen adaptiert werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass die Verbindungsvorrichtung

- in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte eine senkrecht zur Längsachse verlaufende Profilnut (erstes Formschlusselement) und in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte einen senkrecht zur Längsachse verlaufenden Profilfortsatz (zweites Formschlusselement) umfasst,
- wobei die Profilnut eine Hinterschneidung und in Richtung ihrer Längserstreckung endseitig eine Einschuböffnung ausbildet,
- wobei der Profilfortsatz einen Profilsteg und einen am Profilsteg querschnittserweiternd angeformten Profilkopf umfasst,
- wobei der Profilfortsatz über die Einschuböffnung in einer senkrecht zur Längsachse ausgerichteten Einschubrichtung in die Profilnut einschiebbar ist.

Die Verbindungsvorrichtung umfasst komplementär zueinander ausgeführte und ineinandergreifende Formschlusselemente einer Formschlussverbindung, wenn der Tragkörper am Basiskörper angebracht ist. Die Formschlusselemente sind da-

bei starr ausgebildet. Derartige starre Formschlusselemente sind einfach zu fertigen und kann dadurch die Verbindungsvorrichtung kostengünstig hergestellt werden. Zudem sind starre Formschlusselemente langlebiger und unempfindlicher gegen Defekte durch oftmalige Auswechselvorgänge. Das erste Formschlusselement (hinterschnittene Profilnut) ist im Tragkörperanbindungsabschnitt und das zweite Formschlusselement (Profilfortsatz) ist im Basiskörperanbindungsabschnitt angeordnet. Umgekehrt kann das erste Formschlusselement (hinterschnittene Profilnut) im Basiskörperanbindungsabschnitt und das zweite Formschlusselement (Profilfortsatz) im Tragkörperanbindungsabschnitt angeordnet werden. Das erste Formschlusselement (hinterschnittene Profilnut) und das zweite Formschlusselement (Profilfortsatz) sind in einer bevorzugten Ausführung im Querschnitt im Wesentlichen T-förmig gestaltet. Anderenfalls ist das erste Formschlusselement eine Profilnut mit einer hohlzylindrischen Hinterschneidung und das zweite Formschlusselement ein Profilfortsatz mit einem zylindrischen Profilkopf, dessen Durchmesser größer ist als eine Breite des Profilsteges. Im Rahmen der Erfindung können das erste Formschlusselement und zweite Formschlusselement auch andere Querschnittsformen ausbilden.

Eine solche Formschlussverbindung zeichnet sich auch dadurch aus, dass der Profilfortsatz durch eine senkrecht zur Längsachse ausgerichtete Einschubbewegung in die Profilnut eingeschoben werden kann. Die Schiebebewegung kann mit geringem Kraftaufwand und ohne zusätzlichem Werkzeug durchgeführt werden. Insbesondere kann die Formschlussverbindung ungeachtet dessen, ob eine bestimmte Fügekraft erreicht oder auch überschritten wird, hergestellt werden, wie dies bei kraftschlüssigen Verbindungsvorrichtungen der Fall ist.

Ebenso eignen sich die Formschlusselemente zur Herstellung einer insbesondere gegenüber Drehbewegungen (um eine Vertikalachse) und Zugbeanspruchung (in Richtung einer Vertikalachse infolge einer Gewichtskraft) belastbaren Verbindung zwischen dem Basiskörper und Tragkörper. Die Verbindung ist verwindungssteif und tragfähig, auch wenn der Tragkörper über eine einzige Verbindungsvorrichtung auswechselbar am Basiskörper befestigt ist.

Die Verbindungsvorrichtung erlaubt ein rasches Auswechseln der Tragkörper und dies weitestgehend ohne zusätzlichem Werkzeug.

Es kann unabhängig von der Konfiguration der (verschiedenen) Tragkörper stets derselbe und optimiert ausgelegte Basiskörper (universell) verwendet werden. Während der Basiskörper verschiedenste Funktionen abbilden kann/muss, übernehmen die Tragkörper ausschließlich eine einzige Funktion.

So umfasst der Basiskörper den Antriebsabschnitt, welcher beispielweise zumindest eine Führungsrolle, welche entlang einer Führungsvorrichtung der Hängefördervorrichtung abrollbar aufliegt, und zumindest einen Eingriffsabschnitt, welcher mit einer Antriebsvorrichtung der Führungsrolle zusammenwirkt und mit einer Antriebskraft beaufschlagt wird. Auch kann der Antriebsabschnitt mit einem Anschlag ausgestattet sein, beispielweise an einer Vorderseite des Hängeträgers, mit welchem ein erster Hängeträger beispielsweise an einem Stopperelement aufläuft, und/oder mit einem Anschlag ausgestattet sein, beispielweise an einer Rückseite des Hängeträgers vorgesehen ist, mit welchem ein zweiter Hängeträger auf einem erster Hängeträger aufläuft. Daher kann der Antriebsabschnitt die Funktionen **„Führen des Hängeträgers“**, **„Fortbewegung des Hängeträgers“ und/oder** „Positio**nieren des Hängeträgers“** umsetzen. Ist der Basiskörper zusätzlich mit einem Identifikationsmittel versehen, wird vom Basiskörper auch **die Funktion „Identifikation Hängeträger“** übernommen.

Die Tragkörper übernehmen unabhängig von deren Ausgestaltungen jedoch aus**schließlich die Funktion „**Aufnahme der Hängeware“.

Unterschiedliche Tragkörper weisen jedoch einen Basiskörperanbindungsabschnitt mit einem einheitlichen (identischen) ersten Formschlusselement oder zweiten Formschlusselement auf.

Bevorzugt ist der Basiskörper aus Kunststoff und im Spritzgießverfahren einstückig hergestellt. Bevorzugt sind die Tragkörper aus Kunststoff und im Spritzgießverfahren einstückig hergestellt. Es kann sich von Vorteil erweisen, wenn sich die

Materialeigenschaften vom Basiskörper und Tragkörper unterscheiden. Insbesondere kann das Kunststoffmaterial des Basiskörpers bessere mechanische Eigenschaften, wie Festigkeit, Schlagzähigkeit, Verformbarkeit und dergleichen, aufweisen, als das Kunststoffmaterial des Tragkörpers / der verwendeten Tragkörper. Unterschiedliche Tragkörper können unterschiedliche Formgebung und/oder unterschiedliche Materialeigenschaften verwenden. Beispielweise kann der Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung und in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken gestaltet werden. Der Tragkörper kann in einer ersten Konfiguration und in einer zweiten Konfiguration unterschiedliche Materialeigenschaften aufweisen. Beispielweise ist der Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einer höheren Materialdichte gestaltet, als der Tragkörper in einer zweiten Konfiguration. Anderenfalls können die Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einem Aufhängehaken unterschiedliche Materialeigenschaften und/oder die Tragkörper in einer zweiten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung unterschiedliche Materialeigenschaften aufweisen.

Je nach Transportanforderung ist ausschließlich der Tragkörper auszuwechseln, der Basiskörper bleibt derselbe. Ist die Hängeware ein Kleidungsstück, das an einem Kleiderbügel hängt, verwendet man vorzugsweise den Tragkörper in der zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken und ist die Hängeware eine Transporttasche verwendet man vorzugsweise den Tragkörper in der ersten Konfiguration mit einem Aufhängehaken mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung.

Gemäß einer Ausführung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Profilnut im Tragkörperanbindungsabschnitt und der Profilfortsatz im Basiskörperanbindungsabschnitt angeordnet sind. Das zweite Formschlusselement (Profilfortsatz) ist tendenziell kleinbauender als das erste Formschlusselement (Profilnut). Ist das zweite Formschlusselement (Profilfortsatz) im Basiskörperanbindungsabschnitt am Tragkörper **vorgesehen, können die Tragkörper platzsparender auf „Lagervorrat“** gehalten werden.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst der Transportträger eine Vorderwand und eine Rückwand, und die Profilnut ist durch eine sich von der Vorderwand in Richtung der Rückwand erstreckende Profilnut gebildet. Die Profilnut erstreckt sich ausgehend von der Vorderwand über eine Länge und endet vorzugsweise knapp vor der Rückwand. Der Tragkörperanbindungsabschnitt, sofern in diesem die (hinterschnittene) Profilnut vorgesehen ist, oder Basiskörperanbindungsabschnitt, sofern in diesem die (hinterschnittene) Profilnut vorgesehen ist, weist gegenüber der (hinterschnittenen) Profilnut eine größere Länge auf, sodass am der Rückwand benachbarten Profilnutende ein Materialsteg stehen bleibt. Das der Vorderwand benachbarte Profilnutende bildet die Einschuböffnung, welche in die Vorderwand mündet. Dadurch wird eine Einschubrichtung für den Tragkörper vorgegeben und eine falsche Ausrichtung eines ausgewechselten Tragkörpers vermieden, was zumal bei asymmetrischen Hängeträgern nachteilig wäre. Grundsätzlich kann der Materialsteg auch als Einschubbegrenzung (starrer Anschlag) dienen, gegen welchen der Profilsteg anliegt, wenn dieser vollständig in die Profilnut eingeschoben wurde.

Ist die Profilnut durch eine zum Tragkörper und über ihre Längserstreckung durchgehend geöffnete Profilnut gebildet, kann eine Querschnittskontur insbesondere im Spritzgießverfahren einfach hergestellt werden. Auch erweist es sich von Vorteil, dass nach dem Entfernen eines Tragkörpers über die geöffnete Profilnut selbst die Hinterschneidung gut zugänglich ist und die Profilnut gereinigt werden kann. Damit lassen sich Verunreinigungen in der Profilnut beseitigen, sodass eine zuverlässige Verbindung zwischen dem Basiskörper und Tragkörper auch nach oftmaligen Auswechselvorgängen sichergestellt ist.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist es vorgesehen, dass die Verbindungsvorrichtung gegenseitig in Eingriff bringbare Verriegelungselemente umfasst, welche derart angeordnet und ausgebildet sind, dass der Basiskörper und Tragkörper in Längsrichtung der Profilnut gegenseitig verschiebefest arretiert sind, wenn der auswechselbare Tragkörper am Basiskörper angebracht ist. Die Verriegelungselemente dienen der Arretierung der Relativlage zwischen Basiskör-

per und Tragkörper. Insbesondere werden die Verriegelungselemente beim Zusammenfügen des Basiskörpers und Tragkörpers wirksam, indem diese auf der Verschiebebewegung automatisch miteinander in Eingriff verbracht werden.

Bevorzugt umfassen die Verriegelungselemente erste Verriegelungselemente, welche in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte zu beiden Seiten der Profilnut angeordnete elastisch nachgiebige Federarme mit jeweils an einem Federbügel angeformter Rastnase gebildet sind, und zweite Verriegelungselemente umfassen, welche in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte zu beiden Seiten des Profilsteges angeordnete Rastöffnungen gebildet sind. Die ersten Verriegelungselemente (biegeelastische Federarme mit je einer Rastnase) sind im Tragkörperanbindungsabschnitt und die zweiten Verriegelungselemente (Rastöffnungen) sind im Basiskörperanbindungsabschnitt angeordnet. Umgekehrt können die ersten Verriegelungselemente (biegeelastische Federarme mit je einer Rastnase) im Basiskörperanbindungsabschnitt und die zweiten Verriegelungselemente (Rastöffnungen) im Tragkörperanbindungsabschnitt angeordnet werden. Die Federarme sind jeweils in einer senkrecht zu ihrer Haupterstreckungsrichtung verlaufenden Biegerichtung elastisch biegbar und auf einem Federbügel mit in der Biegerichtung vorragenden Rastnasen versehen. In der Eingriffsposition der Verriegelungselemente werden die Rastnasen gegen eine Umrandung der Rastöffnung angelegt.

Gemäß einer Ausführung ist es vorgesehen, dass die Verbindungsvorrichtung in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte zu beiden Seiten des Profilsteges angeordnete Aufnahmeschlitze umfasst, welche jeweils eine in Einschubrichtung des Tragkörpers verlaufende Stützfläche und eine in einem in Einschubrichtung des Tragkörpers hinterem Endbereich angeordnete Rastöffnung ausbilden. Die Aufnahmeschlitze sind im Basiskörperanbindungsabschnitt angeordnet, sofern die Federarme im Tragkörperanbindungsabschnitt vorgesehen sind. Umgekehrt können die Aufnahmeschlitze im Tragkörperanbindungsabschnitt, sofern die Federarme im Basiskörperanbindungsabschnitt vorgesehen werden. Wird der Tragkörper relativ zum Basiskörper in Einschubrichtung senkrecht zur Längsachse

bewegt, werden die Federarme durch die und an den Stützflächen (gleitend) aufliegenden Rastnasen beispielsweise nach innen gebogen und entspannen sich nach außen, sobald die Rastnasen die Umrandung der Rastöffnungen passiert haben. Bei geeigneter Form, insbesondere einer Sägezahnform der Rastnasen kann der Tragkörper dann nicht mehr ohne weiteres entgegen der Einschubrichtung von dem Basiskörper entfernt werden, weil die Rastnasen mit der Umrandung der Rastöffnung eine formschlüssige Verbindung eingehen.

Die formschlüssige Verbindung kann aufgehoben werden, indem die Federarme in einer senkrecht zu ihrer Haupterstreckungsrichtung verlaufenden Biegerichtung derart ausgelenkt werden, dass die Rastnasen wieder außer Eingriff mit der Umrandung der Rastöffnungen gebracht werden. Gleichzeitig wird der Tragkörper entgegen der Einschubrichtung in senkrechter Richtung zur Längsachse bewegt.

Die Verbindungsvorrichtung kann hierzu Zugangskanäle aufweisen, in welche die Rastöffnungen münden. Vorzugsweise kann ein Werkzeug in die Zugangskanäle eingeführt und mit diesem die Rastnasen aus den Rastöffnungen herausgehebelt werden. Als Werkzeug genügt ein Schraubendreher.

Von Vorteil ist auch eine Ausgestaltung, wo der Tragkörper Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung mit oder in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken ausgestattet ist.

Mit der Konfiguration verschiedener Tragkörper wird auf die zunehmenden Anforderungen an die Flexibilität von Lager- und Kommissioniersystemen reagiert. Gerade im E-Commerce in der Textilbranche muss mit einem enorm hohen Retourenanteil gerechnet werden. Gerade im Retourenbereich hat es sich von Vorteil erwiesen, wenn die retournierten Waren mit einem Hängefördersystem gelagert, sortiert und kommissioniert werden. Die Waren werden als Hängeware manipuliert. Hängeware sind Kleidungsstücke, die an Kleiderbügeln hängen, oder Transporttaschen zur Aufnahme von Waren. Mit den Transporttaschen kann nahezu ein unbegrenztes Warensortiment manipuliert werden. Beispielweise sind die Waren (wie Schuhe, Hemden, Pullover, T-Shirts, Accessoires) in Kartons, Polybags, und dergleichen verpackt.

Vor diesem Hintergrund können Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einem Aufhängehaken oder in einer zweiten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung verwendet werden. Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung transportieren die hängenden Transporttaschen (Hängetaschen), welche die Waren aufnehmen. Tragkörper in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken transportieren Kleidungsstücke auf Kleiderbügeln.

Es kann sich auch von Vorteil erweisen, wenn der Basiskörper einen senkrecht zur Längsachse verlaufenden Aufnahmeschacht mit einem in Richtung seiner Längserstreckung endseitig ausgebildeten Öffnungsschlitz und ein über den Öffnungsschlitz in den Aufnahmeschacht einsteckbares Identifikationsmittel, insbesondere einen Transponder, umfasst. Der Aufnahmeschacht bildet eine Aufnahmeebene aus, welche in Förderrichtung des Transportträgers verläuft. Somit ist auch das Identifizierungsmittel mit seiner Hauptfläche quer zur Förderrichtung ausgerichtet, also zur Seite hin. Damit können Lesefehler nahezu ausgeschlossen werden. Auch kann eine Überdeckung mit anderen Identifizierungsmittel vermieden werden. Das Identifikationsmittel ist vorzugsweise ein RFID-Transponder (radio frequency identification). Das Identifikationsmittel dient zum Beispiel zur Speicherung von Identifikationsinformationen zum Transportträger und gegebenenfalls zu der vom Transportträger transportierten Hängeware. Ferner können in dem als Datenspeicherelement ausgelegten Identifikationsmittel auch Information zum zurückgelegten bzw. zurückzulegenden Transportweg gespeichert sein. Diese Information kann für die Materialflusssteuerung herangezogen.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass der Aufnahmeschacht einen zum Tragkörper geöffneten Boden und einen in Richtung zum Boden vorragenden elastisch nachgiebigen Federarm mit einer Auflagefläche umfasst, sodass sich das Identifikationsmittel, insbesondere der Transponder, im Aufnahmeschacht an der Auflagefläche abstützt und dieses durch den Federarm gehalten wird. Das Identifikationsmittel ist nicht dauerhaft im Basiskörper integriert angeordnet, sondern kann bei Bedarf (Defekt, Umstellung auf eine neue Transpondertechnologie) ausgewechselt werden.

Von Vorteil ist auch, wenn der Aufnahmeschacht und das Identifikationsmittel, insbesondere der Transponder, zwischen dem Antriebsabschnitt und dem Tragkörperanbindungsabschnitt angeordnet sind. Damit ist ein zuverlässiger Lesevorgang möglich.

Die Aufgabe der Erfindung wird auch dadurch gelöst, dass die Hängefördervorrichtung mehrere Transportträger umfasst, wobei alle Transportträger oder zumindest einige der Transportträger einen am Basiskörper über eine Verbindungsvorrichtung auswechselbar befestigten Tragkörper zum Transport von Hängeware umfassen. Es können also auch einige der Transportträger einstückig ausgebildet sein, bei denen der Basiskörper und der Tragkörper dauerhaft (nicht lösbar) verbunden sind. Insbesondere ist es möglich, die Führungsvorrichtung in einem Hängeförderabschnitt, in welchem eine Antriebsvorrichtung nicht vorgesehen ist, oder die Führungsvorrichtung und Antriebsvorrichtung in einem Hängeförderabschnitt, in welchem auch eine Antriebsvorrichtung vorgesehen ist, und die Basiskörper der Transportträger unverändert beizubehalten. Es sind bloß die Tragkörper auszutauschen, um die Hängefördervorrichtung vielseitiger einsetzen zu können. Das Umrüsten kann schnell und einfach durchgeführt werden.

Von Vorteil ist auch, wenn die Transportträger an / von der Führungsvorrichtung oder an / von der Führungsvorrichtung und an die / von der Antriebsvorrichtung an- und abkoppelbar sind. Mit anderen Worten ist der Antriebsabschnitt der Transportträger derart gestaltet, dass der Transportträger (und nicht nur der Tragkörper) von der Führungsvorrichtung oder Führungsvorrichtung und Antriebsvorrichtung ohne zusätzliche Montageschritte entfernt werden kann. Dadurch kann die Hängefördervorrichtung weiterhin betrieben werden und ist zum Austauschen oder Umrüsten der Hängeträger nur eine kurze Stillstandzeit nötig.

Die Erfindung betrifft auch einen Transportträger für eine Hängefördervorrichtung und eine Hängefördervorrichtung mit Transportträgern zum Transport von Hängewaren und eine Entladestation zum automatischen Entladen einer Transporttasche, wie in den Oberbegriffen der Ansprüche 15, 24 und 25 beschrieben.

Ein solcher Transportträger für eine Hängefördervorrichtung und eine solche Hängefördervorrichtung mit Transportträgern zum Transport von Hängewaren sind

beispielweise aus der DE 10 2005 006 455A1 und WO 2017/109042 A1 bekannt. Die Transportträger umfassen einen Basiskörper und Tragkörper. Der Basiskörper ist mit einem Antriebsabschnitt versehen, welcher mit einer Führungsvorrichtung und/oder einer Antriebsvorrichtung der Hängefördervorrichtung zusammenwirken kann. Der Tragkörper umfasst eine aufragende vordere Seitenwand, eine aufragende hintere Seitenwand, eine zwischen der vorderen Seitenwand und hinteren Seitenwand verlaufende untere Seitenwand, und eine zwischen der vorderen Seitenwand und hinteren Seitenwand verlaufende obere Seitenwand, und schließlich eine durch die Seitenwände vollständig umschlossene Aufnahmeöffnung zum Einhängen eines Bügels der Hängeware. Die vordere Seitenwand und hintere Seitenwand weisen jeweils einen unteren Wandabschnitt und einen oberen Wandabschnitt auf, wobei die unteren Wandabschnitte mit in Richtung zur unteren Seitenwand geneigt aufeinander zulaufenden Führungsrändern versehen sind und in die untere Seitenwand münden.

Diese bekannten Transportträger für eine Hängefördervorrichtung können die Hängeware während dessen Transport kaum stabilisieren und beginnt die frei nach unten auf dem Tragkörper hängende Hängeware zu schwingen. Dies kann sogar soweit führen, dass die Hängeware vom Tragkörper hinunterfällt und/oder hintereinander transportierte Hängewaren an Weichen gegenseitig verhängen und eine Störungsbehebung notwendig ist. Auch kommt es zu einer verhältnismäßig hohen reibungsbedingten Abnutzung an der unteren Seitenwand.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, einen verbesserten Transportträger für eine Hängefördervorrichtung anzugeben. Insbesondere soll auch bei hohen Transportgeschwindigkeiten ein sicherer Transport von Hängewaren möglich sein. Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Hängefördervorrichtung mit Transportträgern zum Transport von Hängewaren anzugeben. Insbesondere soll auch bei hohen Transportgeschwindigkeiten eine hohe Verfügbarkeit der Hängefördervorrichtung erreicht werden. Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Entladestation zum automatischen Entladen von auf Transportträgern hängenden Hängewaren (insbesondere Transporttaschen) anzugeben. Insbesondere soll auch bei hoher Entladegeschwindigkeit ein zuverlässiger Entladevorgang und eine hohe Verfügbarkeit der Entladestation erreicht werden.

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass die untere Seitenwand einen ersten Auflageabschnitt und einen zweiten Auflageabschnitt umfasst, welche zu beiden Seiten einer zwischen der vorderen Seitenwand und hinteren Seitenwand aufgespannten Mittelebene und jeweils mit Abstand zur Mittelebene versetzt angeordnet sind, sodass zum Transport der Hängeware auf dem Transportträger der Bügel zwischen den Führungsrändern positioniert und auf dem ersten Auflageabschnitt und zweiten Auflageabschnitt abstützbar ist. Ist auch das Entladen der Hängeware (Transporttasche) an einer nachfolgend beschriebenen, automatischen Entladestation vorgesehen, so kann der Bügel zwischen den Führungsrändern positioniert und auf dem ersten Auflageabschnitt und zweiten Auflageabschnitt (gleitend) gelagert werden, wenn die Hängeware (Transporttasche) zwischen einer Bereitstellposition und einer Entladeposition verschwenkt wird.

Der (gebogene) Bügel der Hängeware (Kleiderbügel oder Transporttasche) stützt sich also auf mehr als einem Auflageabschnitt ab, nämlich zumindest auf einem ersten Auflageabschnitt und zweiten Auflageabschnitt. Der erste Auflageabschnitt und zweite Auflageabschnitt sind in einer quer, insbesondere senkrecht, zur Transportrichtung (der Hängeware) zwischen der vorderen und hinteren Seitenwand und im Wesentlichen vertikal verlaufenden Transportebene um einen Abstand angeordnet, welcher an einen Krümmungsradius des Bügels angepasst ist.

Es werden Schwenk- und Wackelbewegungen der auf einem Transportträger aufgehängten Hängeware auf ein Ausmaß reduziert, das eine höhere Transportgeschwindigkeit zulässt. Außerdem kann durch den verminderten reibungsbedingten Verschleiß, der Transportträger länger eingesetzt werden, als wie dies im Stand der Technik möglich ist.

Es kann sich auch von Vorteil erweisen, wenn die Führungsränder zwischen sich einen Öffnungswinkel von weniger als 90° einschließen. **Dadurch wird ein „Hochsteigen“ des** Bügels an den Führungsrändern eher vermieden als bei Öffnungswinkeln von mehr als 90°, wie dies im Stand der Technik üblich ist. Dadurch können Schwenk- und Wackelbewegungen noch zusätzlich minimiert werden. Ebenso kann eine Verdrehung des Bügels bzw. der Hängeware um eine Vertikalachse auf ein Minimum reduziert werden. Dies trägt zusätzlich zu einem stabilisierenden

Transport der Hängeware und/oder einem zuverlässigen Entladen der Transporttasche bei.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung bilden die Führungsränder jeweils eine gerundete Führungsfläche aus. Dadurch kann ein reibungsbedingter Verschleiß an den Führungsrädern minimiert werden.

Es erweist sich auch von Vorteil, wenn der erste Auflageabschnitt und zweite Auflageabschnitt parallel zueinander verlaufende Kanten umfassen, deren Mindestlänge größer ist als eine minimale Öffnungsweite zwischen den Führungsrändern. Dadurch bleibt auch bei einer Verdrehung des Bügels bzw. der Hängeware um eine Vertikalachse die Abstützung des Bügels am ersten Auflageabschnitt und zweiten Auflageabschnitt erhalten. Sollte einerseits der Bügel an einem Führungs**rand „hochsteigen“** und sich die Hängeware gegenüber der Vertikalen seitlich neigen, so kann sich der Bügel immer noch an dem Führungsrand und zumindest einem der betreffenden ersten und zweiten Auflageabschnitte abstützen. Sollte andererseits der Bügel an einem **Führungsrand „hochsteigen“**, jedoch die Hängeware im Wesentlich parallel zur Transportebene hängen oder sich gegenüber der Vertikalen nur geringfügig seitlich neigen, so kann sich der Bügel an dem Führungsrand, dem ersten Auflageabschnitt und zweiten Auflageabschnitt abstützen.

Sind die Kanten jeweils mit einer gerundeten Auflagefläche ausgebildet, so wird eine besonders gute Anpassung an den Krümmungsradius des Bügels und damit eine verbesserte Abstützung des Bügels an dem ersten Auflageabschnitt und zweiten Auflageabschnitt erreicht.

Im Hinblick auf die verschiedenen vorteilhaften Ausgestaltungen in den Ansprüchen 20 bis 23 wird auf das oben Beschriebene verwiesen.

Die Aufgabe der Erfindung wird auch dadurch gelöst, dass die Hängefördervorrichtung mehrere der oben beschriebenen Transportträger umfasst.

Es können dabei die Transportträger einstückig ausgebildet sein, bei denen der Basiskörper und der Tragkörper dauerhaft (nicht lösbar) verbunden sind. Anderer-

seits können die Transportträger einen am Basiskörper über eine Verbindungsvorrichtung auswechselbar befestigten Tragkörper zum Transport von Hängeware umfassen, wie oben beschrieben. Es erweist sich von besonderem Vorteil, dass durch die Verwendung des erfindungsgemäßen Hängeträgers die Hängeware an der Hängefördervorrichtung angetrieben oder durch Schwerkraft mit höherer Transportgeschwindigkeit transportiert werden können. Dadurch wird eine hohe Transportleistung erreicht. Auch können Störungen während des Transportes der Hängeware weitgehend vermieden werden.

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass die Entladevorrichtung eine Betätigungsvorrichtung umfasst, durch welche die Transporttasche mit dem Taschenkörper relativ zum Transportträger und um eine im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Hängefördervorrichtung verlaufende Kippachse zwischen einer Bereitstellposition und einer Entladeposition kippbar ist, wobei in der Entladeposition die Ware durch die Entladeöffnung aus der Transporttasche abgebbar ist.

Durch Verwendung des oben beschriebenen Transportträgers ist es nunmehr möglich, dass sich in der Entladeposition der Transporttasche der (gebogene) Bügel der Hängeware (der Transporttasche) auf mehr als einem Auflageabschnitt abstützt, nämlich auf dem ersten Auflageabschnitt und zweiten Auflageabschnitt. Es wird damit ein zuverlässiger automatischer Entladevorgang ermöglicht.

Zum Entladen einer Ware aus der Transporttasche wird

i) in einem Schritt durch die Öffnungs- und Schließvorrichtung der Taschenkörper aus der Transportstellung (Schließstellung) in die Belade- und/oder Entladestellung (Öffnungsstellung) verstellt, und

ii) in einem Schritt durch die Entladevorrichtung die Transporttasche mit dem Taschenkörper relativ zum Transportträger und um eine im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Hängefördervorrichtung verlaufende Längsachse aus einer Bereitstellposition in eine Entladeposition gekippt, wodurch die Ware durch die Entladeöffnung aus der Transporttasche abgegeben wird.

Die Abgaberichtung der Ware verläuft in einer quer zur Transportrichtung der Transporttasche verlaufenden Abgabeebene. Die Ware kann also über einen nur

sehr kurzen Abgabeweg transportiert werden, wodurch die Abgabezeit gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Entladestationen deutlich verkürzt wird. Auch kann eine Übernahmeebene, auf welche die Ware abgegeben werden soll, im Wesentlich auf Höhe der Entladeöffnung gelegt werden, sodass eine besonders schonende Übergabe der Ware auf die Übernahmeebene möglich ist. Die Übernahmeebene wird beispielweise durch eine Fördervorrichtung definiert. Der Taschenkörper kann noch vor dem Kippen der Transporttasche aus der Bereitstellposition in die Entladeposition in die Entladestellung verstellt werden, oder es wird die Transporttasche während dem Öffnungsvorgang des Taschenkörpers bereits aus der Bereitstellposition in die Entladeposition in die Entladestellung verstellt.

Günstig ist, wenn die Öffnungs- und Schließvorrichtung eine Betätigungsvorrichtung zum automatischen Öffnen und Schließen des Taschenkörpers umfasst, durch welche das Rahmengestell relativ zum Hängeträger um eine Achse derart schwenkbar ist, dass der Taschenkörper zwischen der Transportstellung (Schließstellung) und der Belade- und/oder Entladestellung (Öffnungsstellung) umstellbar ist.

Der Taschenkörper kann durch das vorzugsweise vorhandene Rahmengestell zwischen der Transportstellung und der Belade- und/oder Entladestellung umgestellt werden. Dadurch ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau der Transporttasche. Auch die Öffnungs- und Schließvorrichtung kann besonders einfach aufgebaut werden.

Es erweist sich auch als besonders vorteilhaft, wenn die Betätigungsvorrichtung eine Mitnehmermechanik mit einem in Transportrichtung der Transporttasche

- stromaufwärts gelegenen Einlaufabschnitt,
- stromabwärts gelegenen Auslaufabschnitt, und
- zwischen dem Einlaufabschnitt und Auslaufabschnitt angeordneten Endladeabschnitt umfasst, wobei der Einlaufabschnitt eine mit dem Rahmengestell derart in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Führungskulisse ausbildet, dass

das Rahmengestell während des Antransportes der Transporttasche in die Entladestation verschwenkt wird, wodurch der Taschenkörper aus der Transportstellung in die Belade- und/oder Entladestellung umgestellt wird.

Die Mitnehmermechanik benötigt keinen Antrieb und ist somit einfach aufgebaut.

Der Einlaufabschnitt umfasst eine mit dem Rahmengestell derart in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Führungskulisse, dass das Rahmengestell zwischen verschiedenen Kippstellungen verstellt und dabei der Taschenkörper aus der Transportstellung in die Belade- und/oder Entladestellung umgestellt wird. Das Umstellen zwischen Transportstellung und Belade- und/oder Entladestellung kann sehr sanft durchgeführt werden. Die Transporttasche wird schonend behandelt. Außerdem kann sich durch den fortwährenden Öffnungsvorgang des Taschenkörpers die Ware im Aufbewahrungsraum zentrieren, was die Abgabe der Ware aus der Transporttasche begünstigt.

Von Vorteil ist auch, wenn der Endladeabschnitt eine mit dem Rahmengestell derart in einen Anlagekontakt bringbare im Wesentlichen horizontale Führungskulisse ausbildet, dass das Rahmengestell während des Entladevorganges in der verschwenkten Auslenkstellung gehalten wird, wodurch auch der Taschenkörper in der Öffnungsstellung verbleibt.

Die Transporttasche kann während dessen Kippbewegung geführt werden. Die Führungskulisse verläuft parallel zur Transportrichtung der Transporttasche, ebenso eine Kippachse.

Es erweist sich auch von Vorteil, wenn der Auslaufabschnitt eine mit dem Rahmengestell derart in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Führungskulisse ausbildet, dass das Rahmengestell während des Abtransportes der Transporttasche aus der Entladestation verschwenkt wird, wodurch der Taschenkörper aus der Belade- und/oder Entladestellung in die Transportstellung umgestellt wird.

Der Auslaufabschnitt umfasst eine mit dem Rahmengestell derart in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Führungskulisse, welche das Rahmengestell zwischen

verschiedenen Kippstellungen verstellt und dabei der Taschenkörper aus der Belade- und/oder Entladestellung (Öffnungsstellung) in die Transportstellung (Schließstellung) umgestellt wird. Das Umstellen zwischen der Belade- und/oder Entladestellung und Transportstellung kann sehr sanft durchgeführt werden. Die Transporttasche wird schonend behandelt.

Es erweist sich auch als günstig, wenn die Hängefördervorrichtung zum Antransport der Transporttasche in die Entladestation und Abtransport der Transporttasche aus der Entladestation durch eine Antriebsvorrichtung oder durch Schwerkraft bewegbare Transportträger umfasst, wobei der Transportträger und der Hängeträger gelenkig miteinander gekoppelt sind, wodurch der Hängeträger um eine im Wesentlichen parallel zur Hängefördervorrichtung verlaufende Achse relativ zum Transportträger schwenkbar ist.

Die Transportträger können durch einen Reibschlussantrieb oder einen Formschlussantrieb bewegt werden. Auch ist eine Ausführung möglich, bei der die Transportträger durch einen Eigenantrieb autonom bewegt werden können. Die Transportträger können sehr dynamisch zu der Entladestation antransportiert und von der Entladestation abtransportiert werden, was eine hohe Entladeleistung begünstigt.

Anderenfalls können die Transportträger aber auch durch die Schwerkraft transportiert werden, sofern die Profilschiene, auf welcher die Transportträger bewegt werden, ein Gefälle aufweist. Diese Ausführung bietet sich an, wenn die Investitionskosten niedrig gehalten werden sollen.

Es kann auch vorgesehen werden, dass die Öffnungs- und Schließvorrichtung der Entladestation eine Feststellvorrichtung zur Arretierung des Transportträgers während eines Entladevorganges der Transporttasche zugeordnet ist.

Der Transportträger wird zum Entladen der Transporttasche zeitweise arretiert, wodurch während der Kippbewegung der Transporttasche eine ungewollte Bewegung des Transportträgers und der Transporttasche in Transportrichtung und/oder quer zur Transportrichtung vermieden wird. Der Entladevorgang kann auch bei

großen und/oder schweren Fördergütern besonders zuverlässig durchgeführt werden.

Auch ist es möglich, dass die Öffnungs- und Schließvorrichtung der Entladestation eine Führungsvorrichtung zur Seitenführung des Transportträgers während einer Transportbewegung des Transportträgers durch die Hängefördervorrichtung zum Antransport der Transporttasche in die Entladestation und Abtransport der Transporttasche aus der Entladestation umfasst.

Der Transportträger wird zum Entladen der Transporttasche seitlich geführt, wodurch während der Kippbewegung der Transporttasche ein ungewolltes Kippen des Transportträgers um eine in Transportrichtung verlaufende Achse vermieden wird. Der Entladevorgang kann auch bei großen und/oder schweren Fördergütern besonders zuverlässig durchgeführt werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist auch möglich, wenn die Betätigungsvorrichtung der Entladevorrichtung einen mittels eines Antriebs um eine parallel zur Transportrichtung die Transporttasche verlaufende Achse zwischen einer Ausgangsstellung und einer Betätigungsstellung kippbaren Rahmen umfasst und die Betätigungsvorrichtung der Öffnungs- und Schließvorrichtung am Rahmen gelagert ist.

Die Öffnungs- und Schließvorrichtung wird mit dem zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung kippbaren Rahmen gemeinsam bewegt, wodurch ein Öffnungsvorgang des Taschenkörpers und der Ankippvorgang der Transporttasche simultan und/oder ein Schließvorgang des Taschenkörpers und der Rückkippvorgang der Transporttasche simultan ausgeführt werden können. Der Entladevorgang kann dadurch zusätzlich beschleunigt werden. Außerdem kann der Entladevorgang ohne Stillstand der Transportbewegung durchgeführt werden. Grundsätzlich kann aber die Transportgeschwindigkeit der Transportträger und der Transporttasche auf der Transportbewegung entlang der Entladestation variieren.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Hängefördervorrichtung zum Transport von Hängewaren, in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2a eine Hängefördervorrichtung mit einer Führungsvorrichtung und Antriebsvorrichtung zum reibschlüssigen Antrieb der Transportträger, in Stirnansicht und teilweise geschnitten;

Fig. 2b eine Hängefördervorrichtung mit einer Führungsvorrichtung und Antriebsvorrichtung zum formschlüssigen Antrieb der Transportträger, in Stirnansicht und teilweise geschnitten;

Fig. 2c eine Hängefördervorrichtung mit einer Führungsvorrichtung jedoch ohne Antriebsvorrichtung für die Transportträger, in Seitenansicht;

Fig. 3a, 3b eine Transporttasche mit einem Taschenkörper, Fig. 3a in der Transportstellung und Fig. 3b in der Beladestellung oder Entladestellung (Ware nicht eingetragen), in perspektivische Ansichten;

Fig. 4 ein Transportträgersystem für eine Hängefördervorrichtung mit einem universell verwendbaren Basiskörper und über eine Verbindungsvorrichtung auswechselbaren Tragkörpern, in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung zum Transport einer (in Fig. 3a, 3b dargestellten) Transporttasche und in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken zum Transport eines (nur teilweise dargestellten) Kleiderbügels, in perspektivischer Ansicht;

Fig. 5a eine erste Ausführung für einen Transportträger mit dem Basiskörper und von diesem abgetrennten Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung, in einer ersten Seitenansicht;

Fig. 5b den Transportträger nach Fig. 5a, in einer zweiten Seitenansicht;

Fig. 6a den Transportträger nach Fig. 5a, in einer ersten Stirnansicht;

Fig. 6b den Transportträger nach Fig. 5a, in einer zweiten Stirnansicht;

Fig. 7a einen Transportträger mit dem Basiskörper und von diesem abgetrennten Tragkörper in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken, in einer ersten Seitenansicht;

Fig. 7b den Transportträger nach Fig. 7a, in einer zweiten Seitenansicht;

Fig. 8a eine zweite Ausführung für einen Transportträger mit einem Basiskörper und mit diesem dauerhaft verbundenen Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung, in einer Stirnansicht;

Fig. 8b einen Teilausschnitt des Transportträgers nach Fig. 8a mit dem Tragkörper, in einer vergrößerten Seitenansicht;

Fig. 8c eine Schnittdarstellung durch die vordere Seitenwand;

Fig. 9 bis 15 eine Sequenzfolge von Verfahrensschritten für die automatische Entladung einer der Transporttaschen in einer automatischen Entladestation, in perspektivische Ansichten;

Fig. 16a eine Ansicht auf die Entladevorrichtung und eine schematisch dargestellte Transporttasche gemäß Fig. 11, welche Transporttasche sich in einer Bereitstellposition befindet, teilweise geschnitten;

Fig. 16b eine Ansicht auf die Entladevorrichtung und eine schematisch dargestellte Transporttasche gemäß Fig. 12, welche Transporttasche sich in einer Entladeposition befindet, teilweise geschnitten.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw.

gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer Hängefördervorrichtung 1 mit Transportträgern 2 zum Transport von Hängewaren 3 in einer Transportrichtung 4. Klassische Beispiele von Hängewaren 3 sind Kleidungsstücke, die an Kleiderbügeln hängen, oder Transporttaschen zur Aufnahme von Gegenständen. In Fig. 1 sind die Hängewaren 3 als Transporttaschen dargestellt. Die Hängeware 3 hängt am und unterhalb des Transportträgers 2. Ein Transportträger 2 kann auch mehr als eine Hängeware 3 transportieren. Die Transporttasche kann mit einer Ware 5 beladen werden. Vorzugsweise wird in der Transporttasche ein einzige Ware 5 aufgenommen. Grundsätzlich kann auch mehr als eine Ware 5 in der Transporttasche aufgenommen werden. Die Transporttasche 2 kann verschiedene Waren 5 transportieren, welche in der Geometrie / Abmessung variieren. Die Waren 5 sind beispielweise **Kartons, Folienbeutel (so genannte „Polybags“) und dgl. Solche Folienbeutel wer**den vorwiegend in der Textilindustrie verwendet und beispielsweise zur Verpackung von T-Shirts, Hemden und dergleichen eingesetzt.

Die Hängefördervorrichtung 1 umfasst nach der in Fig. 1 gezeigten Ausführung in einem Transportabschnitt eine Führungsvorrichtung 10, eine Antriebsvorrichtung 11 und die mittels der Antriebsvorrichtung 11 entlang der Führungsvorrichtung 10 bewegbaren Transportträger 2. Die Führungsvorrichtung 10 ist beispielweise an einer Profilschiene 12 ausgebildet.

Wie in Fig. 2a, 5a, 5b, 6a, 6b näher dargestellt, werden nach gezeigtem Ausführungsbeispiel die Transportträger 2 durch einen Reibschlussantrieb (Antriebsvorrichtung 11) bewegt. Der Transportträger 2 umfasst einen noch näher zu beschreibenden Basiskörper 30, welcher einen Antriebsabschnitt 31 ausbildet. Der Antriebsabschnitt 31 kann (in diesem Transportabschnitt) mit der Führungsvorrichtung 10 und Antriebsvorrichtung 11 zusammenwirken. Insbesondere umfasst der Antriebsabschnitt 31 eine an einer Achse drehbar gelagerte (erste) Laufrolle 32 und eine Reibfläche 33, letztere mit einem endlos umlaufenden Reibband 13 der

Antriebsvorrichtung 11 in Reibverbindung gebracht werden kann. Die in den Fig. gezeigte (zweite) Laufrolle 32 ist optional und dient der Führung des Transportträgers 2 an einer Schaltweiche.

Der Transportträger 2 ist über die (erste) Laufrolle 32 an der Führungsvorrichtung 10 hängend gelagert und kann durch den Reibschlussantrieb in Transportrichtung 4 bewegt werden.

Nach einer in Fig. 2b schematisch gezeigten Ausführung können die Transportträger 2 durch einen Formschlussantrieb (Antriebsvorrichtung 11) bewegt werden. Der Transportträger 2 umfasst einen noch näher zu beschreibenden Basiskörper 30, welcher einen Antriebsabschnitt 31 ausbildet. Der Antriebsabschnitt 31 kann (in diesem Transportabschnitt) mit der Führungsvorrichtung 10 und Antriebsvorrichtung 11 zusammenwirken. Insbesondere umfasst der Antriebsabschnitt 31 eine an einer Achse drehbar gelagerte (erste) Laufrolle 32 und eine Eingriffsfläche 34, letztere kann mit einem von mehreren Mitnehmerelementen 14 an einem endlos umlaufenden Antriebsmittel 15 (Antriebsband, Antriebskette und dergleichen) formschlüssig in Eingriff gelangen. Die in den Fig. gezeigte (zweite) Laufrolle 32 ist optional und dient der Führung des Transportträgers 2 an einer Schaltweiche.

Der Transportträger 2 ist über die (erste) Laufrolle 32 an der Führungsvorrichtung 10 hängend gelagert und kann durch den Formschlussantrieb in Transportrichtung 4 bewegt werden. Eine solche Ausführung ist beispielsweise in der DE 10 2005 006 455 A1 beschrieben.

Auch eine Kombination aus einem Reibschlussantrieb und Formschlussantrieb ist möglich. Eine solche Ausführung ist beispielsweise in der EP 2 121 489 B1 beschrieben.

Die beschriebenen Antriebsvorrichtungen 12 sind keineswegs einschränkend zu verstehen, sondern zeigen lediglich unterschiedliche Möglichkeiten, wie eine Antriebskraft von der Antriebsvorrichtung 11 auf den Antriebsabschnitt 31 des (hängend auf der Führungsvorrichtung 10 gelagerten) Transportträgers 2 übertragen

wird, um diesen auf der Führungsvorrichtung 10 in Transportrichtung 4 (angetrieben) zu bewegen.

Fig. 2c zeigt die Hängefördervorrichtung 1 in einem Transportabschnitt, in welchem eine Antriebsvorrichtung nicht vorgesehen ist, sondern lediglich die Führungsvorrichtung 10. Die Führungsvorrichtung 10 ist beispielweise an einer geneigt montierten Profilschiene 12 ausgebildet. In diesem Fall werden die (hängend auf der Führungsvorrichtung 10 gelagerten) Transportträger 2 durch Schwerkraft und ohne Antriebsvorrichtung an der Führungsvorrichtung 10 in Transportrichtung 4 (nicht angetrieben) bewegt. Der Antriebsabschnitt 31 kann (in diesem Transportabschnitt) nur mit der Führungsvorrichtung 10 zusammenwirken.

Die Fig. 3a, 3b zeigen eine hängende Transporttasche (**auch „Hängetasche" ge**nannt) mit einer möglichen Ausführung eines Taschenkörpers. Fig. 3a zeigt die Transportstellung und Fig. 3b eine Öffnungsstellung, welche die Beladestellung betrifft, wenn die Transporttasche beladen werden soll, oder die Entladestellung, wenn die Transporttasche entladen werden soll. Die Ware 5 ist aus Gründen der besseren Übersicht in diesen Figuren nicht eingetragen. Hinsichtlich der Entladestation zum automatischen Entladen einer Transporttasche und die verschiedenen Ausführungen einer Transporttasche wird die detaillierte Offenbarung in der österreichischen Patentanmeldung A50320/2018 und A50059/2019 zum Gegenstand dieser Offenbarung gemacht.

Die Transporttasche umfasst einen Bügel 16, welcher in eine an einem Tragkörper 40a des Transportträgers 2 vorgesehene und vollständig umschlossene Aufnahmeöffnung 54 zum Transport der Hängeware 3 einhängbar ist. Bevorzugt ist der Bügel 16 an einem (optionalen) Hängeträger 16 starr befestigt.

Der Hängeträger 17 und der Transportträger 2 sind über eine Gelenkverbindung gelenkig miteinander gekoppelt. Die Gelenkverbindung ist durch den Tragkörper 40a mit der Aufnahmeöffnung 54 und dem Bügel 16 gebildet.

Es erweist sich nach einer möglichen Ausführung von Vorteil, wenn die Transporttasche an einer automatischen Entladestation entladen wird, wie diese beispielsweise in der österreichischen Patentanmeldung A50320/2018 und nachfolgend beschrieben ist. Hierzu kann es insbesondere vorgesehen werden, dass der Hängeträger 17 und der Transportträger 2 über die Gelenkverbindung derart gelenkig miteinander gekoppelt sind, dass der Hängeträger 17 um eine im Wesentlichen parallel zur Führungsvorrichtung 10 (bzw. im Wesentlichen parallel zur Transportrichtung 4) verlaufende Achse 18 und relativ zum Transportträger 2 schwenkbar ist.

Die Transporttasche umfasst nach gezeigter Ausführung ein (optionales) Rahmengestell 19 und einen (optional über das Rahmengestell 19) zwischen einer Transportstellung (Fig. 3a) und einer Belade- oder Endladestellung (Fig. 3b) umstellbaren Taschenkörper.

Das (optionale) Rahmengestell 19 ist am und relativ zum Hängeträger 17 um eine bevorzugt im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Achse 20 schwenkbar gelagert.

Der Taschenkörper umfasst

- eine Vorderwand 21 und eine Hinterwand 22,

- einen ersten Seitenrand 23a und einen zweiten Seitenrand 23b entlang der Vorderwand 21 und Hinterwand 22,

- eine an einer ersten Seite des Taschenkörpers zumindest bereichsweise zwischen der Vorder- und Hinterwand 21, 22 ausgebildete Belade- und/oder Endladeöffnung 24,

- einen an einer zweiten Seite des Taschenkörpers zumindest bereichsweise zwischen der Vorder- und Hinterwand 21, 22 ausgebildeten Seitenwandanschlag 25, gegen welche die Ware 5 anlegbar ist, und

- einen Aufbewahrungsraum zur Aufbewahrung der Ware 5 zwischen der Vorder- und Hinterwand 21, 22.

Die Vorderwand 21 und Hinterwand 22 sind in einer bevorzugten Ausführungsform aus einem biegeschlaffen Material, insbesondere aus einer durchgehenden Textilbahn, Folienbahn, ein Geflecht, ein Gewirke, ein Gewebe oder dergleichen zugeschnitten.

Die Vorderwand 21 umfasst einen ersten Vorderwandabschnitt 26a, einen zweiten Vorderwandabschnitt 26b und eine Bodenplatte 27. Die Bodenplatte 27 ist im ersten Vorderwandabschnitt 26a vorgesehen. Insbesondere umfasst der erste Vorderwandabschnitt 26a die Bodenplatte 27 und/oder bildet der erste Vorderwandabschnitt 26a die Bodenplatte 27 und/oder bildet der erste Vorderwandabschnitt 26a die Bodenplatte 27 aus. Die Bodenplatte 27 ist formstabil und ist bevorzugt quadratisch gestaltet. Grundsätzlich kann diese auch rechteckförmig sein.

Die Hinterwand 22 umfasst einen ersten Hinterwandabschnitt 28a und einen zweiten Hinterwandabschnitt 28b. Der erste Hinterwandabschnitt 28a schließt an den ersten Vorderwandabschnitt 26a an, letzterer mit der Bodenplatte 27 versehen ist. Die Hinterwand 22 ist im ersten Hinterwandabschnitt 28a mit einer niedrigeren Steifigkeit bzw. Formstabilität ausgebildet als im ersten Vorderwandabschnitt 26a. Mit anderen Worten ist der erste Vorderwandabschnitt 26a gegenüber dem ersten Hinterwandabschnitt 28a steifer bzw. formstabiler gestaltet.

Wie in Fig. 3a ersichtlich, sind in der Transportstellung die Vorderwand 21 und Hinterwand 22 aneinander angenähert und wird die (nicht eingetragene) Ware 4 durch die Bodenplatte 27 und den zweiten Hinterwandabschnitt 28b bevorzugt klemmend gehalten. Zusätzlich liegt die Ware 5 auf dem ersten Hinterwandabschnitt 28a auf. Der Taschenkörper bildet in seiner Transportstellung im ersten Hinterwandabschnitt 28a eine sich zwischen dem ersten Seitenrand 23a und zweiten Seitenrand 23b erstreckende Transportauflage 29 aus, welche eine in Richtung des Seitenwandanschlages 25 abfallende (daher geneigt nach unten verlaufende) Transportauflagefläche umfasst. Die Transportauflagefläche grenzt an den Seitenwandanschlag 25 an.

Wie in der Fig. 3b ersichtlich, sind in einer der Öffnungsstellungen des Taschenkörpers, welche die Beladestellung betrifft, wenn die Transporttasche beladen werden soll, oder die Entladestellung, wenn die Transporttasche entladen werden soll, die Vorderwand 21 und Hinterwand 22 voneinander wegbewegt und die Belade- und/oder Endladeöffnung 24 ist durch die Vorderwand 21 und Hinterwand 22 begrenzt und grenzt an die Bodenplatte 27 an. In der Belade- und/oder Endladestellung ist der Aufbewahrungsraum volumenmaximiert. Nach einer bevorzugten Ausführung erfolgt sowohl das Beladen als auch das Entladen der Transporttasche über die Belade- und Entladeöffnung 24. Prinzipiell kann das Beladen auch von oben durch das Rahmengestell 19 hindurch durchgeführt werden. Das Entladen erfolgt jedoch auch nach dieser Ausführung über die Entladeöffnung 24. Das Beladen und/oder Entladen kann automatisch oder manuell durchgeführt werden.

Wie in den Fig. 3a, 3b ersichtlich, ist die Vorderwand 21 mit dem zweiten Vorderwandabschnitt 26b an einer vorderen Querstrebe des Rahmengestelles 19 gelenkig angebracht (erstes Schwenklager) und die Hinterwand 22 mit dem zweiten Hinterwandabschnitt 28b an einer hinteren Querstrebe des Rahmengestelles 19 gelenkig angebracht (zweites Schwenklager).

In den Fig. 2a, 2b, 4, 5a, 5b, 6a, 6b (Tragkörper in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung) und Fig. 7a, 7b (in einer zweiten Konfiguration einen Aufhängehaken) sind unterschiedliche Ansichten eines Transportträgers 2 für eine Hängefördereinrichtung, bevorzugt für die oben beschriebene Hängefördereinrichtung 1 gezeigt, welcher einen Basiskörper 30 und einen über eine Verbindungsvorrichtung 50 auswechselbar befestigten Tragkörper 40a, 40b zum Transport von Hängeware 3 umfasst. Die Fig. 2a, 2b, 2c zeigen dabei den Tragkörper 40a in der am Basiskörper 30 befestigten Betriebsstellung und die Fig. 5a, 5b, 6a, 6b zeigen dabei den Tragkörper 40ba in der vom Basiskörper 30 getrennten Vorbereitungsstellung. Der Transportträger 2 bildet eine Längsachse 51 aus, welche insbesondere vertikal ausgerichtet ist, wenn der Transportträger 2 an der Führungsvorrichtung 10 hängend gelagert ist.

Der Basiskörper 30 ist mit einem Antriebsabschnitt 31, welcher mit der Führungsvorrichtung 10 und/oder der Antriebsvorrichtung 11 der Hängefördervorrichtung 1

zusammenwirken kann, und einem Tragkörperanbindungsabschnitt 52 ausgestattet. Der Tragkörper 40a umfasst einen Basiskörperanbindungsabschnitt 53 und in einer ersten Konfiguration eine vollständig umschlossene Aufnahmeöffnung 54. Der Tragkörper 40b umfasst einen Basiskörperanbindungsabschnitt 53 und in einer zweiten Konfiguration einen Aufhängehaken 55.

Die Verbindungsvorrichtung 50 umfasst in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte 52, 53 eine senkrecht zur Längsachse 51 verlaufende Profilnut 60 (erstes Formschlusselement) und in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte 52, 53 einen senkrecht zur Längsachse 51 verlaufenden Profilfortsatz 61 (zweites Formschlusselement).

Nach einer bevorzugten Ausführung ist die Profilnut 60 (erstes Formschlusselement) am Basiskörper 30 im Tragkörperanbindungsabschnitt 52 und ist der Profilfortsatz 61 (zweites Formschlusselement) am Tragkörper 40a, 40b im Basiskörperanbindungsabschnitt 53 angeordnet.

Die Profilnut 60 umfasst eine Hinterschneidung 62, welche in Richtung ihrer Längserstreckung endseitig eine Einschuböffnung 63 ausbildet. Der Profilfortsatz 61 umfasst einen Profilsteg 64 und einen am Profilsteg 64 querschnittserweiternd angeformten Profilkopf 65. Der Profilfortsatz 61 ist über die Einschuböffnung 63 in einer senkrecht zur Längsachse 51 ausgerichteten Einschubrichtung 66 (Fig. 4) in die Profilnut 60 einschiebbar.

Die hinterschnittene Profilnut 60 und der Profilfortsatz 61 sind in einer bevorzugten Ausführung im Querschnitt im Wesentlichen T-förmig gestaltet.

Wie ausschließlich in Fig. 5b eingetragen, umfasst der Transportträger 2 eine Vorderwand 56 und eine Rückwand 57. Die hinterschnittene Profilnut 60 ist durch eine sich von der Vorderwand 56 in Richtung der Rückwand 57 erstreckende Profilnut gebildet. Die Profilnut endet vor der Rückwand 57, sodass ein Materialsteg 67 verbleibt.

Die hinterschnittene Profilnut 60 kann zusätzlich durch eine zum Tragkörper 40a, 40b und über ihre Längserstreckung durchgehend geöffnete Profilnut gebildet sein.

Nach einer bevorzugten Ausführung umfasst die Verbindungsvorrichtung 50 gegenseitig in Eingriff bringbare Verriegelungselemente 68, 71, welche derart angeordnet und ausgebildet sind, dass der Basiskörper 30 und Tragkörper 40a, 40b in Längsrichtung der Profilnut 60 gegenseitig verschiebefest arretiert sind, wenn der auswechselbare Tragkörper 40a, 40b am Basiskörper 30 angebracht ist, wie ausschließlich in Fig. 2c ersichtlich.

Die Verriegelungselemente umfassen erste Verriegelungselemente 68, welche in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte 52, 53 zu beiden Seiten der Profilnut 60 angeordnete elastisch nachgiebige Federarme mit jeweils an einem Federbügel 69 angeformter Rastnase 70 gebildet sind. Die Verriegelungselemente umfassen zweite Verriegelungselemente 71, welche in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte 52, 53 zu beiden Seiten des Profilsteges 64 angeordnete Rastöffnungen 72 gebildet sind.

Nach einer bevorzugten Ausführung sind die ersten Verriegelungselemente 68 (Federarme mit Rastnasen 70) am Basiskörper 30 im Tragkörperanbindungsabschnitt 52 und die zweiten Verriegelungselemente (Rastöffnungen 72) am Tragkörper 40a, 40b im Basiskörperanbindungsabschnitt 53 angeordnet.

Nach einer bevorzugten Ausführung umfasst die Verbindungsvorrichtung 50 in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte 52, 53 zu beiden Seiten des Profilsteges 64 angeordnete Aufnahmeschlitze 80, welche jeweils eine in Einschubrichtung 66 des Tragkörpers 40a, 40b verlaufende Stützflächen 81 und eine in einem in Einschubrichtung 66 des Tragkörpers 40a, 40b hinterem Endbereich angeordnete Rastöffnung 72 ausbilden.

Wird der Tragkörper 40a, 40b relativ zum Basiskörper 30 in Einschubrichtung 66 senkrecht zur Längsachse 51 bewegt, werden die Federarme durch die und an den Stützflächen 81 (gleitend) aufliegenden Rastnasen 70 beispielsweise nach innen gebogen und entspannen sich nach außen, sobald die Rastnasen 70 die Umrandung der Rastöffnungen 72 passiert haben. Die Umrandung der Rastöffnungen 72 wird von beispielsweise sägezahnähnlichen Rastnasen 70 formschlüssig hintergriffen.

Die formschlüssige Verbindung kann aufgehoben werden, indem die Federarme in einer senkrecht zu ihrer Haupterstreckungsrichtung verlaufenden Biegerichtung derart ausgelenkt werden, dass die Rastnasen 70 wieder außer Eingriff mit der Umrandung der Rastöffnungen 72 gebracht werden. Gleichzeitig wird der Tragkörper 40a, 40b entgegen der Einschubrichtung 66 in senkrechter Richtung zur Längsachse 51 bewegt.

Die Verbindungsvorrichtung kann hierzu Zugangskanäle 82 aufweisen, in welche die Rastöffnungen 72 münden. Vorzugsweise kann ein Werkzeug in die Zugangskanäle 82 eingeführt und es können mit diesem die Rastnasen 70 aus den Rastöffnungen 72 herausgehebelt werden.

Wie beispielweise in den Fig. 6a, 6b, 7a, 7b eingetragen, kann der Basiskörper 30 einen senkrecht zur Längsachse 51 verlaufenden Aufnahmeschacht 85 mit einem in Richtung seiner Längserstreckung endseitig ausgebildeten Öffnungsschlitz 86 und ein über den Öffnungsschlitz 86 in den Aufnahmeschacht 85 einsteckbares Identifikationsmittel 87 umfassen. Das Identifikationsmittel 87 ist vorzugsweise als RFID-Transponder gestaltet.

Insbesondere umfasst der Aufnahmeschacht 85 einen zum Tragkörperanbindungsabschnitt 52 geöffneten Boden und einen in Richtung zum Boden vorragenden elastisch nachgiebigen Federarm 88 mit einer Auflagefläche. Der in den Aufnahmeschacht 85 eingeschobene RFID-Transponder stützt sich an der Auflagefläche ab und wird durch den Federarm 88 gehalten.

Der Aufnahmeschacht 85 und das Identifikationsmittel 87 sind in einem Transportträgeridentifikationsabschnitt 89 zwischen dem Antriebsabschnitt 31 und dem Tragkörperanbindungsabschnitt 52 angeordnet.

Die Fig. 4 zeigt ein Transportträgersystem für eine Hängefördervorrichtung, bevorzugt für die oben beschriebene Hängefördereinrichtung 1. Das Transportträgersystem umfasst

- einen ersten Tragkörper 40a in einer ersten Konfiguration mit einem Basiskörperanbindungsabschnitt 53 und einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung 54 zum Transport von Hängeware 3,
- einen zweiten Tragkörper 40b in einer zweiten Konfiguration mit einem Basiskörperanbindungsabschnitt 53 und einem Aufhängehaken 55 zum Transport von Hängeware 3, und
- einen universell verwendbaren Basiskörper 30 mit einem Antriebsabschnitt 31, welcher mit einer Führungsvorrichtung 10 und/oder einer Antriebsvorrichtung 11 der Hängefördervorrichtung 1 zusammenwirken kann, und einem Tragkörperanbindungsabschnitt 52.

Der erste Tragkörper 40a oder der zweite Tragkörper 40b in der zweiten Konfiguration ist über die oben beschriebene Verbindungsvorrichtung 50 auswechselbar am Basiskörper 30 befestigbar, um wahlweise einen Transportträger 2 in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung 54 zum Transport von Hängeware 3 oder einen Transportträger 2 in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken 55 zum Transport von Hängeware 3 zu bilden. Der Transportträger 2 in der ersten Konfiguration dient bevorzugt dem Transport einer Transporttasche, dessen Bügel 16 in die Aufnahmeöffnung 54 eingehängt wird (siehe beispielwiese Fig. 3a). Der Transportträger 2 in der zweiten Konfiguration dient bevorzugt dem Transport eines Kleidungsstückes auf Kleiderbügel, wobei der Bügel 16 des Kleiderbügels auf dem Aufhängehaken 55 eingehängt wird (siehe Fig. 4 in strichpunktierte Linien abschnittsweise dargestellt).

Unabhängig davon, welche Konfiguration die Tragkörper 40a, 40b aufweisen, sind diese stets mit dem baugleichen bzw. identischen Basiskörperanbindungsabschnitt 53 versehen.

Der erste Tragkörper 40a ist in den Fig. 5a, 5b näher dargestellt. Dieser umfasst in einer vereinfachten Ausführung

eine im Wesentlichen parallel zur Längsachse 51 verlaufende vordere Seitenwand 42,

eine im Wesentlichen parallel zur Längsachse 51 verlaufende hintere Seitenwand 43,

eine zwischen der vorderen Seitenwand 42 und hinteren Seitenwand 43 verlaufende untere Seitenwand 90, und

eine zwischen der vorderen Seitenwand 42 und hinteren Seitenwand 43 verlaufende obere Seitenwand 91.

Die Aufnahmeöffnung 54 zum Einhängen eines Bügels 16 der Hängeware 3 ist durch die Seitenwände 42, 43, 90, 91 vollständig umschlossen. Die vordere Seitenwand 42 und hintere Seitenwand 43 weisen jeweils einen unteren Wandabschnitt 92 und einen oberen Wandabschnitt 93 auf. Die unteren Wandabschnitte 92 sind mit in Richtung zur unteren Seitenwand 90 geneigt aufeinander zulaufenden Führungsrändern 94 versehen und münden in die untere Seitenwand 90. Der erste Tragkörper 40a kann optional an der unteren Seitenwand 90 einen ersten Auflageabschnitt 95 und einen zweiten Auflageabschnitt 96 umfassen, wie nachfolgend beschrieben.

In der Fig. 8a, 8b, 8c ist eine mögliche Ausführung eines Transportträgers 97 zum Transport von Hängeware 3 an einer Hängefördervorrichtung, bevorzugt für die oben beschriebene Hängefördereinrichtung 1 gezeigt.

Der Transportträger 97 umfasst die vertikale Längsachse 51, den Basiskörper 30 mit dem Antriebsabschnitt 31, welcher mit der Führungsvorrichtung 10 und/oder der Antriebsvorrichtung 11 der Hängefördervorrichtung 1 zusammenwirken kann, und den Tragkörper 40a, 40b.

Im Unterschied zu der oben beschriebenen Ausführung sind jedoch der Basiskörper 30 und Tragkörper 40a dauerhaft miteinander verbunden. Daher entfällt die Verbindungsvorrichtung 50.

Der Basiskörper 30 ist, wie oben beschrieben, aufgebaut und wird an dieser Stelle nicht nochmals beschrieben.

Der Tragkörper 40a ist, wie oben beschrieben, aufgebaut, und umfasst dieser an der unteren Seitenwand 90 einen ersten Auflageabschnitt 95 und einen zweiten Auflageabschnitt 96. Der erste Auflageabschnitt 95 und zweite Auflageabschnitt 96 sind zu beiden Seiten einer zwischen der vorderen Seitenwand 42 und hinteren

Seitenwand 43 aufgespannten Mittelebene 98 und jeweils mit Abstand zur Mittelebene 98 versetzt angeordnet. Dadurch kann zum Transport der Hängeware 3 auf dem Transportträger 97 der Bügel 16 zwischen den Führungsrändern 94 positioniert und auf dem ersten Auflageabschnitt 95 und zweiten Auflageabschnitt 96 abgestützt werden. Ist eine Entladestation zum automatischen Entladen der Transporttasche vorgesehen, wie in der österreichischen Patentanmeldung A50320/2018 und A50059/2019 sowie nachfolgend beschrieben, kann während des Entladevorganges der Transporttasche der Bügel 16 zwischen den Führungsrändern 94 positioniert und auf einem der ersten / zweiten Auflageabschnitte 95, 96 abgestützt werden.

Der erste Auflageabschnitt 95 und zweite Auflageabschnitt 96 umfassen parallel zueinander verlaufende Kanten 99, deren Mindestlänge 100 größer ist als eine minimale Öffnungsweite 101 zwischen den Führungsrändern 94. Die (Längs)Kanten 99 bilden jeweils eine gerundete Auflagefläche aus.

Wie in Fig. 8b eingetragen schließen die Führungsränder 94 zwischen sich einen Öffnungswinkel „**α**“ von weniger als 90° ein. Besonders bevorzugt ist ein Öffnungswinkel „**α**“ von etwa 30°. Die Führungsränder 94 bilden jeweils eine gerundete Führungsfläche aus.

Es sei an dieser Stelle hingewiesen, dass der Transportträger 97 optional die Verbindungsvorrichtung 50 zwischen dem Basiskörper 30 und dem Tragkörper 40a, 40b aufweisen kann, wie oben beschrieben.

Mit anderen Worten kann der Transportträger nach den Fig. 8a, 8b, 8c mehrteilig gestaltet sein und einen auswechselbaren Transportkörper 40a, 40b umfassen, oder der Transportträger einteilig gestaltet und der Basiskörper 30 / Transportkörper 40a sind dauerhaft verbunden.

Auch kann wiederum der Aufnahmeschacht 85 und das Identifikationsmittel 87 vorgesehen werden, wie oben beschrieben, wobei sich dann der Transportträgeridentifikationsabschnitt im Antriebsabschnitt 31 befindet, wie nicht näher dargestellt.

Das Hängefördersystem kann zusätzlich eine Entladestation 104 zum automatischen Entladen der Transporttasche umfassen.

In den Fig. 9, 16a und 16b ist die Entladestation 104 in unterschiedlichen Ansichten gezeigt. Diese umfasst die Hängefördervorrichtung 1 zum Antransport der Transporttaschen in die Entladestation 104 und Abtransport der Transporttaschen aus der Entladestation 104, eine Öffnungs- und Schließvorrichtung 139 zum Verstellen des Taschenkörpers zwischen der Transportstellung und der Belade- und/oder Entladestellung und eine Entladevorrichtung 140 zum Entladen des in die Öffnungsstellung verstellten Taschenkörpers.

Die Öffnungs- und Schließvorrichtung 139 umfasst eine Betätigungsvorrichtung zum automatischen Öffnen und Schließen des Taschenkörpers, durch welche das Rahmengestell 19 relativ zum Hängeträger 17 um die Achse 20 derart schwenkbar ist, dass der Taschenkörper zwischen der Transportstellung und der Belade- und/oder Entladestellung umstellbar ist.

Nach einer möglichen Ausführung umfasst die Betätigungsvorrichtung zum automatischen Öffnen und Schließen des Taschenkörpers eine Mitnehmermechanik. Die Mitnehmermechanik umfasst bevorzugt eine erste Mitnehmermechanik 141 und eine zweite Mitnehmermechanik 142, die zu beiden Seiten und unterhalb der Hängefördervorrichtung 1 zum Antransport der Transporttasche in die Entladestation 104 und Abtransport der Transporttasche aus der Entladestation 104 angeordnet sind. Insbesondere sind die erste Mitnehmermechanik 141 und zweite Mitnehmermechanik 142 bezüglich der Transporttasche, insbesondere des Rahmengestelles 19, zueinander symmetrisch angeordnet. Grundsätzlich kann aber auch nur eine der Mitnehmermechaniken 141 vorgesehen werden.

Die erste Mitnehmermechanik 141 ist an einem ersten Tragrahmen 143 und die zweite Mitnehmermechanik 142 ist an einem zweiten Tragrahmen 144 befestigt. Der erste Tragrahmen 143 und zweite Tragrahmen 144 sind Teil der Betätigungsvorrichtung.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die erste Mitnehmermechanik 141 eine untere Führungsanordnung und eine obere Führungsanordnung, ebenso umfasst die zweite Mitnehmermechanik 142 eine untere Führungsanordnung und eine obere Führungsanordnung. Die untere Führungsanordnung und obere Führungsanordnung sind mit Abstand übereinander angeordnet, sodass zwischen der unteren Führungsanordnung und oberen Führungsanordnung der ersten Mitnehmermechanik 141 und zwischen der unteren Führungsanordnung und oberen Führungsanordnung der zweiten Mitnehmermechanik 142 jeweils eine der Längsstreben aufgenommen werden kann. Der Abstand entspricht im Wesentlichen dem Durchmesser der Längsstrebe 64. Die erste Mitnehmermechanik 141 und/oder zweite Mitnehmermechanik 142 kann aber auch nur die untere Führungskulisse umfassen.

Die untere Führungsanordnung und, sofern vorgesehen, die obere Führungsanordnung, der ersten Mitnehmermechanik 141 und, sofern vorgesehen, der zweiten Mitnehmermechanik 142 umfassen in Transportrichtung 4 der Transporttasche einen stromaufwärts gelegenen Einlaufabschnitt 145, einen stromabwärts gelegenen Auslaufabschnitt 146 und zwischen dem Einlaufabschnitt 145 und Auslaufabschnitt 146 angeordneten Endladeabschnitt 147. Die untere Führungsanordnung und, sofern vorgesehen, die obere Führungsanordnung, der ersten Mitnehmermechanik 141 und/oder zweiten Mitnehmermechanik 142 verlaufen parallel zur Transportrichtung 4 der Transporttasche.

Der Einlaufabschnitt 145 bildet eine mit dem Rahmengestell 19, insbesondere den Längsstreben, derart in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Führungskulisse 148 aus, dass das Rahmengestell 19 während des Antransportes der Transporttasche in die Entladestation 104 verschwenkt wird, wodurch der Taschenkörper aus der Transportstellung in Richtung der Belade- und/oder Entladestellung umgestellt wird (Fig. 10).

Der Endladeabschnitt 147 bildet eine mit dem Rahmengestell 19, insbesondere den Längsstreben, derart in einen Anlagekontakt bringbare und im Wesentlichen horizontale Führungskulisse 149 aus, dass das Rahmengestell 19 während des

Entladevorganges in der verschwenkten Auslenkstellung gehalten wird, wodurch auch der Taschenkörper in der Öffnungsstellung verbleibt (Fig. 11).

Der Auslaufabschnitt 146 bildet eine mit dem Rahmengestell 19, insbesondere den Längsstreben, derart in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Führungskulisse 150 aus, dass das Rahmengestell 19 während des Abtransportes der Transporttasche aus der Entladestation 104 verschwenkt wird, wodurch der Taschenkörper aus der Belade- und/oder Entladestellung in Richtung der Transportstellung umgestellt wird (Fig. 14).

Wie in den Figuren ersichtlich umfasst die Entladevorrichtung 140 eine Betätigungsvorrichtung 156, durch welche die Transporttasche mit dem Taschenkörper relativ zum Hängeträger 97 (bzw. Hängeträger 2) und um eine im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Hängefördervorrichtung 1 verlaufenden Kippachse 157 zwischen einer Bereitstellposition 158 (Fig. 11, 16a) und einer Entladeposition 159 (Fig. 12, 16b) kippbar ist, wobei in der Entladeposition 159 die Ware 5 durch die Belade- und/oder Entladeöffnung 24 aus der Transporttasche abgebbar ist. Die Ware 5 wird vorzugsweise in ein nicht dargestelltes Behältnis oder auf eine nicht dargestellte Fördervorrichtung, beispielsweise einen Bandförderer geladen. Dieses Behältnis kann auch den Versandkarton darstellen.

In einer bevorzugten ersten Ausführung wird die Transporttasche mit dem in die Öffnungsstellung (Entladestellung) verstellten Taschenkörper relativ zum Hängeträger 97 und um die Kippachse 157 zwischen einer Bereitstellposition 158 (Fig. 11, 16a) und einer Entladeposition 159 (Fig. 12, 16b) gekippt. Mit anderen Worten wird vor dem Entladen in einem vorausgehenden ersten Schritt i) der Taschenkörper in die Entladestellung umgestellt – die Transporttasche befindet sich nun in der Bereitstellposition 158, und in einem nachfolgenden zweiten Schritt ii) die Transporttasche mit dem in die Entladestellung verstellten Taschenkörper relativ zum Hängeträger 97 und um die Kippachse 157 geschwenkt – die Transporttasche befindet sich nun in der Entladeposition 159.

Nach dem Entladen wird der Transporttasche mit dem in die Entladestellung verstellten Taschenkörper relativ zum Hängeträger 97 und um die Kippachse 157 von

der Entladeposition 159 (Fig. 12, 16b) in die Bereitstellposition 158 (Fig. 11, 16a) rückgekippt. Danach wird die Transporttasche durch die Hängefördervorrichtung 1 abtransportiert.

Nach einer zweiten Ausführung wird die Transporttasche noch während der Umstellbewegung des Taschenkörpers zwischen der Transportstellung und der Entladestellung relativ zum Hängeträger 97 und um die Kippachse 157 zwischen der Bereitstellposition 158 und der Entladeposition 159 gekippt. Mit anderen Worten wird zum Entladen noch während des Öffnungsvorganges des Taschenkörpers von der Transportstellung in Richtung der Entladestellung die Transporttasche relativ zum Hängeträger 97 und um die Kippachse 157 von der Bereitstellposition 158 in die Entladeposition 159 gekippt. Gleichermaßen kann nach dem Entladen während des Schließvorganges des Taschenkörpers von der Entladestellung in Richtung der Transportstellung die Transporttasche relativ zum Hängeträger 97 und um die Kippachse 157 von der Entladeposition 159 in die Bereitstellposition 158 gekippt werden.

Die Betätigungsvorrichtung 156 der Entladevorrichtung 140 umfasst einen mittels eines Antriebes 160 um eine parallel zur Transportrichtung 4 der Transporttaschen verlaufende Achse zwischen einer Ausgangsstellung und einer Betätigungsstellung kippbaren Rahmen 161. Der Antrieb 160 ist beispielsweise ein Fluidzylinder.

In der gezeigten Ausführung ist der Rahmen 161 über Führungsanordnungen 162 an einer ortsfesten aufgestellten Tragkonstruktion 163 gelagert. Die Führungsanordnungen 162 umfassen jeweils Führungskulissen 164 und abrollbar aufliegenden Führungsrollen 165, 166 (Fig. 9, 16a). Die Führungskulissen umfassen die (linke) erste Führungskulisse 164 und die (rechte) zweite Führungskulisse 164. Die erste Führungskulisse 164 ist an einem ersten Tragrahmen 167 und die zweite Führungskulisse 164 ist an einem zweiten Tragrahmen 168 befestigt. Der Rahmen 161 weist einander gegenüberliegende Rahmenseiten auf, wobei an der ersten Rahmenseite die Führungsrollen 165, 166 und an der zweiten Rahmenseite die Führungsrollen 165, 166 angeordnet sind.

Wie aus Gründen der besseren Übersicht ausschließlich in Fig. 16b in strichlierte Linien dargestellt, ist die Betätigungsvorrichtung der Öffnungs- und Schließvorrichtung 139 am kippbaren Rahmen 161 gelagert.

Konkret ist die erste Mitnehmermechanik 141 mit dem ersten Tragrahmen 143 und die zweite Mitnehmermechanik 142 mit dem zweiten Tragrahmen 144 1 über Rahmenverbindungen 169 am Rahmen 161 befestigt.

Somit wird die Öffnungs- und Schließvorrichtung 139 gemeinsam mit dem Rahmen 161 gekippt und es wird die Transporttasche auch in der Entladeposition 159 (zwischen der unteren Führungsanordnung und oberen Führungsanordnung der ersten Mitnehmermechanik 141 und, sofern vorhanden, zwischen der unteren Führungsanordnung und oberen Führungsanordnung der zweiten Mitnehmermechanik 144 jeweils eine der Längsstreben) im Wesentlichen fixiert gehalten.

In den Fig. 16a, 16b ist die Entladestation 104 mit der der Öffnungs- und Schließvorrichtung 139 gezeigt. In Fig. 16a befindet sich die Transporttasche in der Bereitstellposition 158 und der Taschenkörper in seiner Entladestellung bzw. Öffnungsstellung (vergleiche auch Fig. 11). In Fig. 16b befindet sich die Transporttasche in der Entladeposition 159 und der Taschenkörper in seiner Entladestellung bzw. Öffnungsstellung (vergleiche auch Fig. 12).

Die Entladestation 104 umfasst nach dieser Ausführung zusätzlich eine Feststellvorrichtung 170 zur Arretierung des Transportträgers 97 während eines Entladevorganges der Transporttasche.

Die Feststellvorrichtung 170 umfasst zum Arretieren des Transportträgers 97 ein mittels eines Antriebs 171 zwischen einer unwirksamen Ausgangsstellung (Fig. 16a) und einer wirksamen Betätigungsstellung (Fig. 16b) bewegbares Arretierelement 172. Das Arretierelement 172 umfasst beispielweise einen Anschlag, gegen welchen beispielsweise die vordere Seitenwand 42 aufläuft und den Transportträger 97 in Transportrichtung 4 positioniert.

Die Entladestation 104 kann ferner eine parallel zur Transportrichtung 4 verlaufende Führungsvorrichtung 175 zur Seitenführung des Transportträgers 97 während einer Transportbewegung des Transportträgers 97 durch die Hängefördervorrichtung 1 zum Antransport der Transporttasche in die Entladestation 104 und Abtransport der Transporttasche aus der Entladestation 104 umfassen. Außerdem ist die Führungsvorrichtung 175 während des Entladevorganges und wenn die Transporttasche zwischen der Bereitstellposition 158 und Entladeposition 159 relativ zum Hängeträger 97 und um die Kippachse 157 gekippt wird wirksam, indem der Transportträger 97 gegen eine Seitwärtsbewegung (quer zur Transportrichtung 4) fixiert bzw. eine Seitwärtsbewegung (quer zur Transportrichtung 4) begrenzt wird.

Das Verfahren zum Entladen einer Ware 5 aus einer Transporttasche ist in der AT 2018/50320 beschrieben und wird zum Gegenstand dieser Offenbarung gemacht.

Auch wenn sich die oben beschriebene Transporttasche besonders gut zum automatischen Beladen und automatischen Entladen eignet, ist es genauso gut möglich, die Transporttasche manuell zu beladen und manuell zu entladen. Auch ist ein manuelles Beladen und automatisches Entladen oder umgekehrt möglich.

Abschließend wird auch festgehalten, dass der Schutzbereich durch die Patentansprüche bestimmt ist. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind jedoch zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen. Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen können für sich eigenständige erfinderische Lösungen darstellen. Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Insbesondere wird auch festgehalten, dass die dargestellten Transportträger und Hängefördervorrichtungen in der Realität auch mehr oder auch weniger Bestandteile als dargestellt umfassen können. Teilweise können die dargestellten Transportträger und Hängefördervorrichtungen beziehungsweise deren Bestandteile auch unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt sein.

Bezugszeichenliste

1	Hängefördervorrichtung
2	Transportträger
3	Hängeware
4	Transportrichtung
5	Ware
10	Führungsvorrichtung
11	Antriebsvorrichtung
12	Profilschiene
13	Reibband
14	Mitnehmerelement
15	Antriebsmittel
16	Bügel
17	Hängeträger
18	Achse
19	Rahmengestell
20	Achse
21	Vorderwand
22	Hinterwand
23a	erster Seitenrand
23b	zweiter Seitenrand
24	Belade- und/oder Entladeöffnung
25	Seitenwandanschlag
26a	erster Vorderwandabschnitt
26b	zweiter Vorderwandabschnitt
27	Bodenplatte
28a	erster Hinterwandabschnitt
28b	zweiter Hinterwandabschnitt
29	Transportauflage
30	Basiskörper
31	Antriebsabschnitt
32	Laufrolle
33	Reibfläche
34	Eingriffsfläche
40a	Tragkörper
40b	Tragkörper
42	vordere Seitenwand
43	hintere Seitenwand

50	Verbindungsvorrichtung
51	Längsachse
52	Tragkörperanbindungsabschnitt
53	Basiskörperanbindungsabschnitt
54	Aufnahmeöffnung
55	Aufhängehaken
56	Vorderwand
57	Rückwand
60	Profilnut
61	Profilfortsatz
62	Hinterschneidung
63	Einschuböffnung
64	Profilsteg
65	Profilkopf
66	Einschubrichtung
67	Materialsteg
68	Verrieglungselement
69	Federbügel
70	Rastnase
71	Verrieglungselement
72	Rastöffnung
80	Aufnahmeschlitz
81	Stützfläche
82	Zugangskanal
85	Aufnahmeschacht
86	Öffnungsschlitz
87	Identifikationsmittel
88	Federarm
89	Transportträgeridentifikationsabschnitt
90	untere Seitenwand
91	obere Seitenwand
92	unterer Wandabschnitt
93	oberer Wandabschnitt
94	Führungsrand
95	erster Auflageabschnitt
96	zweiter Auflageabschnitt
97	Transportträger
98	Mittelebene
99	Kante
100	Mindestlänge

101	Öffnungsweite
104	Entladestation
139	Öffnungs- und Schließvorrichtung
140	Entladevorrichtung
141	Mitnehmermechanik
142	Mitnehmermechanik
143	Tragrahmen
144	Tragrahmen
145	Einlaufabschnitt
146	Auslaufabschnitt
147	Endladeabschnitt
148	Führungskulisse
149	Führungskulisse
150	Führungskulisse
156	Betätigungsvorrichtung Entladevorrichtung
157	Kippachse
158	Bereitstellposition
159	Entladeposition
160	Antrieb
161	Rahmen
162	Führungsanordnung
163	Tragkonstruktion
164	Führungskulisse
165	Führungsrolle
166	Führungsrolle
167	Tragrahmen
168	Tragrahmen
169	Rahmenverbindung
170	Feststellvorrichtung
171	Antrieb
172	Arretierelement
175	Führungsvorrichtung

Patentansprüche

1. Transportträger (2) für eine Hängefördervorrichtung (1), umfassend

- einen Basiskörper (30),
- einen am Basiskörper (30) über eine Verbindungsvorrichtung (50) auswechselbar befestigten Tragkörper (40a, 40b) zum Transport von Hängeware (3), und
- eine vertikale Längsachse (51),

wobei der Basiskörper (30) mit

- einem Antriebsabschnitt (31), welcher mit einer Führungsvorrichtung (10) und/oder einer Antriebsvorrichtung (12) der Hängefördervorrichtung (1) zusammenwirken kann,
- einem Tragkörperanbindungsabschnitt (52) ausgestattet ist,

wobei der Tragkörper (40a, 40b) mit

- einem Basiskörperanbindungsabschnitt (53) ausgestattet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsvorrichtung (50)

- in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte (52, 53) eine senkrecht zur Längsachse (51) verlaufende Profilnut (60) und in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte (52, 53) einen senkrecht zur Längsachse (51) verlaufenden Profilfortsatz (61) umfasst,
- wobei die Profilnut (60) eine Hinterschneidung (62) und in Richtung ihrer Längserstreckung endseitig eine Einschuböffnung (63) ausbildet,
- wobei der Profilfortsatz (61) einen Profilsteg (64) und einen am Profilsteg (64) querschnittserweiternd angeformten Profilkopf (65) umfasst,
- wobei der Profilfortsatz (61) über die Einschuböffnung (63) in einer senkrecht zur Längsachse (51) ausgerichteten Einschubrichtung (66) in die Profilnut (60) einschiebbar ist.

2. Transportträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilnut (60) im Tragkörperanbindungsabschnitt (52) und der Profilfortsatz (61) im Basiskörperanbindungsabschnitt (53) angeordnet sind.

3. Transportträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportträger (2) eine Vorderwand (56) und eine Rückwand (57) umfasst, und die Profilnut (60) durch eine sich von der Vorderwand (70) in Richtung der Rückwand (71) erstreckende Profilnut gebildet ist.

4. Transportträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilnut (60) durch eine zum Tragkörper (40a, 40b) und über ihre Längserstreckung durchgehend geöffnete Profilnut gebildet ist.

5. Transportträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsvorrichtung (50) gegenseitig in Eingriff bringbare Verriegelungselemente (68, 71) umfasst, welche derart angeordnet und ausgebildet sind, dass der Basiskörper (30) und Tragkörper (40a, 40b) in Längsrichtung der Profilnut (60) gegenseitig verschiebefest arretiert sind, wenn der auswechselbare Tragkörper (40a, 40b) am Basiskörper (30) angebracht ist.

6. Transportträger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungselemente erste Verriegelungselemente (68) umfassen, welche in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte (52, 53) zu beiden Seiten der Profilnut (60) angeordnete elastisch nachgiebige Federarme mit jeweils an einem Federbügel (69) angeformter Rastnase (70) gebildet sind, und zweite Verriegelungselemente (71) umfassen, welche in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte (52, 53) zu beiden Seiten des Profilsteges (64) angeordnete Rastöffnungen (72) gebildet sind.

7. Transportträger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsvorrichtung (50) in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte (52, 53) zu beiden Seiten des Profilsteges (64) angeordnete Aufnahmeschlitze (80) umfasst, welche jeweils eine in Einschubrichtung (66) des Tragkörpers (40a, 40b) verlaufende Stützfläche (81) und eine in einem in Einschubrichtung (66) des Tragkörpers (40a, 40b) hinterem Endbereich angeordnete Rastöffnung (72) ausbilden.

8. Transportträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragkörper (40a) in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung (54) und der Tragkörper (40b) in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken (55) ausgestattet ist.

9. Transportträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Basiskörper (30) einen senkrecht zur Längsachse (51) verlaufenden Aufnahmeschacht (85) mit einem in Richtung seiner Längserstreckung endseitig ausgebildeten Öffnungsschlitz (86) und ein über den Öffnungsschlitz (86) in den Aufnahmeschacht (85) einsteckbares Identifikationsmittel (87), insbesondere einen Transponder, umfasst.

10. Transportträger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (85) einen zum Tragkörper (40a, 40b) geöffneten Boden und einen in Richtung zum Boden vorragenden elastisch nachgiebigen Federarm (88) mit einer Auflagefläche umfasst, sodass sich das Identifikationsmittel (87), insbesondere der Transponder, im Aufnahmeschacht (85) an der Auflagefläche abstützt und dieses durch den Federarm (88) gehalten wird.

11. Transportträger nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (85) und das Identifikationsmittel (87), insbesondere der Transponder, zwischen dem Antriebsabschnitt (31) und dem Tragkörperanbindungsabschnitt (52) angeordnet sind.

12. Transportträgersystem für eine Hängefördervorrichtung (1), umfassend

- einen ersten Tragkörper (40a) mit einem Basiskörperanbindungsabschnitt (53) und einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung (54) zum Transport von Hängeware (3),
- einen zweiten Tragkörper (40b) mit einem Basiskörperanbindungsabschnitt (53) und einem Aufhängehaken (55) zum Transport von Hängeware (3), und
- einen universell verwendbaren Basiskörper (30) mit

einem Antriebsabschnitt (31), welcher mit einer Führungsvorrichtung (10) und/oder einer Antriebsvorrichtung (11) der Hängefördervorrichtung (1) zusammenwirken kann,

einem Tragkörperanbindungsabschnitt (52),

- wobei der erste Tragkörper (40a) oder der zweite Tragkörper (40b) über eine Verbindungsvorrichtung (50) auswechselbar am Basiskörper (30) befestigbar ist, um wahlweise einen Transportträger (2) in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung (54) zum Transport von Hängeware (3) oder einen Transportträger (2) in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken (55) zum Transport von Hängeware (3) zu bilden, welcher Transportträger (2) eine vertikale Längsachse (51) ausbildet,

dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsvorrichtung (50)

- in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte (52, 53) eine senkrecht zur Längsachse (51) verlaufende Profilnut (60) und in einem der Basis- und Tragkörperanbindungsabschnitte (52, 53) einen senkrecht zur Längsachse (51) verlaufenden Profilfortsatz (61) umfasst,
- wobei die Profilnut (60) eine Hinterschneidung (62) und in Richtung ihrer Längserstreckung endseitig eine Einschuböffnung (63) ausbildet,
- wobei der Profilfortsatz (61) einen Profilsteg (64) und einen am Profilsteg (64) querschnittserweiternd angeformten Profilkopf (65) umfasst,
- wobei der Profilfortsatz (61) über die Einschuböffnung (63) in einer senkrecht zur Längsachse (51) ausgerichteten Einschubrichtung (66) in die Profilnut (60) einschiebbar ist.

13. Transportträgersystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportträger (2) nach einem der Ansprüche 2 bis 11 ausgebildet ist.

14. Hängefördervorrichtung (1) mit Transportträgern (2) zum Transport von Hängewaren (3), wovon ein Transportträger (2) in einer ersten Konfiguration mit einer vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung (54) zum Transport einer

Transporttasche und ein Transportträger (2) in einer zweiten Konfiguration mit einem Aufhängehaken (55) zum Transport von Hängeware (3) auf Kleiderbügel ausgebildet ist, und mit einer Führungsvorrichtung (10), entlang welcher die Transportträger (2) bewegbar sind, und/oder einer Antriebsvorrichtung (11), welche auf die Transportträger (2) eine Antriebskraft überträgt, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportträger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgebildet ist.

15. Transportträger (2; 97) zum Transport von Hängeware (3) an einer Hängefördervorrichtung (1), umfassend

- eine vertikale Längsachse (51),
- einen Basiskörper (30) mit einem Antriebsabschnitt (31), welcher mit einer Führungsvorrichtung (10) und/oder einer Antriebsvorrichtung (11) der Hängefördervorrichtung (1) zusammenwirken kann,
- einen Tragkörper (40a) mit

einer im Wesentlichen parallel zur Längsachse (51) verlaufenden vorderen Seitenwand (42),

einer im Wesentlichen parallel zur Längsachse (51) verlaufenden hinteren Seitenwand (43),

einer zwischen der vorderen Seitenwand (42) und hinteren Seitenwand (43) verlaufenden unteren Seitenwand (90),

einer zwischen der vorderen Seitenwand (42) und hinteren Seitenwand (43) verlaufenden oberen Seitenwand (91), und

einer durch die Seitenwände (42, 43, 90, 91) vollständig umschlossenen Aufnahmeöffnung (55) zum Einhängen eines Bügels (16) der Hängeware (3),

wobei die vordere Seitenwand (42) und hintere Seitenwand (43) jeweils einen unteren Wandabschnitt (92) und einen oberen Wandabschnitt (93) aufweisen,

wobei die unteren Wandabschnitte (92) mit in Richtung zur unteren Seitenwand (90) geneigt aufeinander zulaufenden Führungsrändern (94) versehen sind und in die untere Seitenwand (90) münden,

dadurch gekennzeichnet, dass

die untere Seitenwand (90) einen ersten Auflageabschnitt (95) und einen zweiten Auflageabschnitt (96) umfasst, welche zu beiden Seiten einer zwischen der vorderen Seitenwand (42) und hinteren Seitenwand (43) aufgespannten Mittelebene (98) und jeweils mit Abstand zur Mittelebene (98) versetzt angeordnet sind, sodass der Bügel (16) zwischen den Führungsrändern (94) positioniert und auf dem ersten Auflageabschnitt (95) und zweiten Auflageabschnitt (96) abstützbar ist.

16. Transportträger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsränder (94) einen Öffnungswinkel (α) von weniger als 90° einschließen.

17. Transportträger nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsränder (94) jeweils eine gerundete Führungsfläche ausbilden.

18. Transportträger nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Auflageabschnitt (95) und zweite Auflageabschnitt (96) parallel zueinander verlaufende Kanten (99) umfassen, deren Mindestlänge (100) größer ist als eine minimale Öffnungsweite (101) zwischen den Führungsrändern (94).

19. Transportträger nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanten (99) jeweils eine gerundete Auflagefläche ausbilden.

20. Transportträger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragkörper (40a) über eine Verbindungsvorrichtung (50) auswechselbar am Basiskörper (30) befestigt ist und die Verbindungsvorrichtung (50) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist.

21. Transportträger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Basiskörper (30) einen senkrecht zur Längsachse (51) verlaufenden Aufnahmeschacht (85) mit einem in Richtung seiner Längserstreckung endseitig ausge-

bildeten Öffnungsschlitz (86) und ein über den Öffnungsschlitz (86) in den Aufnahmeschacht (85) einsteckbares Identifikationsmittel (87), insbesondere einen Transponder, umfasst.

22. Transportträger nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (85) einen zum Tragkörper (40a) geöffneten Boden und einen in Richtung zum Boden vorragenden elastisch nachgiebigen Federarm (88) mit einer Auflagefläche umfasst, sodass sich das Identifikationsmittel (87), insbesondere der Transponder, im Aufnahmeschacht (85) an der Auflagefläche abstützt und dieses durch den Federarm (88) gehalten wird.

23. Transportträger nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (85) und das Identifikationsmittel (87), insbesondere der Transponder, zwischen dem Antriebsabschnitt (31) und dem Tragkörperanbindungsabschnitt (52) angeordnet sind.

24. Hängefördervorrichtung (1) mit Transportträgern (2; 97) zum Transport von Hängewaren (3), einer Führungsvorrichtung (10), entlang welcher die Transportträger (97) bewegbar sind, und/oder einer Antriebsvorrichtung (11), welche auf die Transportträger eine Antriebskraft überträgt, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportträger nach einem der Ansprüche 15 bis 23 ausgebildet ist.

25. Entladestation (104) zum automatischen Entladen einer mit zumindest einer Ware (5) beladenen Transporttasche,

welche Transporttasche einen Hängeträger (17), durch den die Transporttasche an einem Transportträger (2; 97) aufgehängt ist, und einen zwischen einer Transportstellung und einer Entladestellung umstellbaren Taschenkörper umfasst, wobei der Taschenkörper umfasst

- eine Vorderwand (21), welche mit einer Bodenplatte (27) versehen ist,
- eine Hinterwand (22), und

- eine an einer ersten Seite des Taschenkörpers zumindest bereichsweise zwischen der Vorder- und Hinterwand (21, 22) ausgebildete Endladeöffnung (24), wobei
- in der Transportstellung des Taschenkörpers die Vorderwand (21) und Hinterwand (22) aneinander angenähert sind und die Ware (5) zwischen der Vorderwand (21) und Hinterwand (22) aufgenommen wird, und wobei
- in der Endladestellung des Taschenkörpers die Vorderwand (21) und Hinterwand (22) voneinander wegbewegt sind und die Endladeöffnung (24) durch die Vorderwand (21) und Hinterwand (22) begrenzt und an die Bodenplatte (27) angrenzt,

welche Entladestation (104) umfasst

- eine Hängefördervorrichtung (1) zum Antransport der Transportta-sche in die Entladestation (104) und Abtransport der Transporttasche aus der Entladestation (104),
- eine Öffnungs- und Schließvorrichtung (139) zum Verstellen des Taschenkörpers zwischen der Transportstellung (Schließstellung) und der Entladestellung (Öffnungsstellung),
- eine Entladevorrichtung (140) zum Entladen der Transporttasche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Entladevorrichtung (140) eine Betätigungsvorrichtung (156) umfasst, durch welche die Transporttasche mit dem Taschenkörper relativ zum Hängeträger (97) und um eine im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Hängefördervorrichtung (1) verlaufende Kippachse (157) zwischen einer Bereitstellposition (158) und einer Entladeposition (159) kippbar ist, wobei in der Entladeposition (159) die Ware (5) durch die Entladeöffnung (24) aus der Transporttasche abgebbar ist, und dass

der Transportträger (2; 97) nach einem der Ansprüche 15 bis 23 ausgebildet ist.

26. Entladestation nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungs- und Schließvorrichtung (139) eine Betätigungsvorrichtung (141, 142) zum automatischen Öffnen und Schließen des Taschenkörpers umfasst, durch welche das Rahmengestell (19) relativ zum Hängeträger (17) um die Achse (20) derart schwenkbar ist, dass der Taschenkörper zwischen der Transportstellung und der Entladestellung umstellbar ist.

27. Entladestation nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsvorrichtung eine Mitnehmermechanik (141, 142) mit einem in Transportrichtung (3) der Transporttasche

- stromaufwärts gelegenen Einlaufabschnitt (145),
- stromabwärts gelegenen Auslaufabschnitt (146), und
- zwischen dem Einlaufabschnitt (145) und Auslaufabschnitt (146) angeordneten Endladeabschnitt (147)

umfasst, wobei der Einlaufabschnitt (145) eine mit dem Rahmengestell (19) derart in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Führungskulisse (148) ausbildet, dass das Rahmengestell (19) während des Antransportes der Transporttasche in die Entladestation (104) verschwenkt wird, wodurch der Taschenkörper aus der Transportstellung in die Entladestellung umgestellt wird.

28. Entladestation nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass der Endladeabschnitt (147) eine mit dem Rahmengestell (19) derart in einen Anlagekontakt bringbare im Wesentlichen horizontale Führungskulisse (149) ausbildet, dass das Rahmengestell (19) während des Entladevorganges in der verschwenkten Auslenkstellung gehalten wird, wodurch auch der Taschenkörper in der Öffnungsstellung verbleibt.

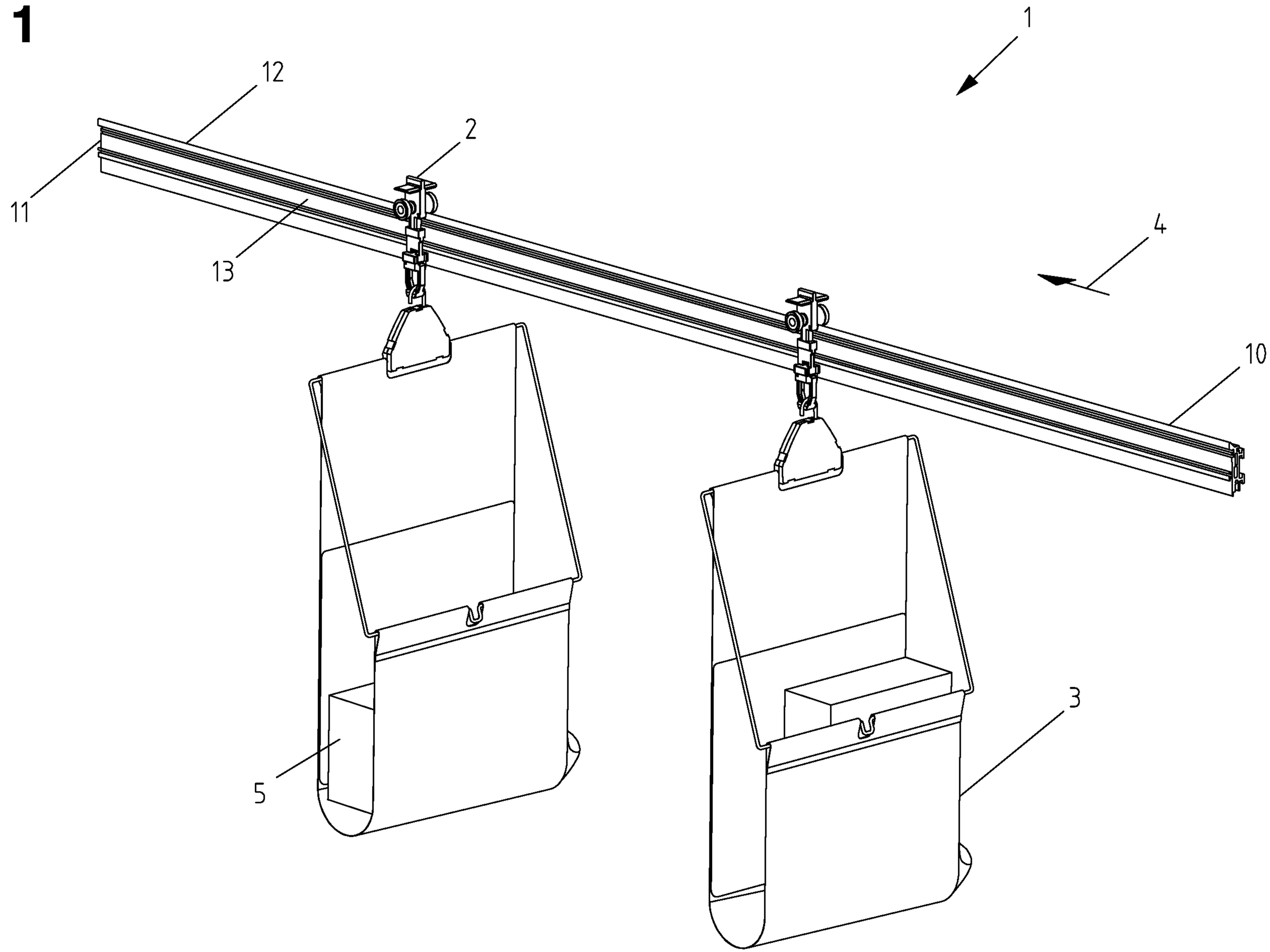
29. Entladestation nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslaufabschnitt (146) eine mit dem Rahmengestell (19) derart in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Führungskulisse (150) ausbildet, dass das Rah-

mengestell (19) während des Abtransportes der Transporttasche aus der Entladestation (104) verschwenkt wird, wodurch der Taschenkörper aus der Entladestellung in die Transportstellung umgestellt wird.

30. Entladestation nach einem der Ansprüche 25 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Hängefördervorrichtung (1) zum Antransport der Transporttasche in die Entladestation (104) und Abtransport der Transporttasche aus der Entladestation (104) durch eine Antriebsvorrichtung (5) bewegbare Transportträger (2; 97) umfasst, wobei der Transportträger (2; 97) und der Hängeträger (17) gelenkig miteinander gekoppelt sind, wodurch der Hängeträger (17) um eine im Wesentlichen parallel zur Hängefördervorrichtung (1) verlaufende Achse (16) relativ zum Transportträger (2; 97) schwenkbar ist.

31. Entladestation nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsvorrichtung (156) der Entladevorrichtung (140) einen mittels eines Antriebs (160) um eine parallel zur Transportrichtung (3) der Transporttasche verlaufende Achse zwischen einer Ausgangsstellung und einer Betätigungsstellung kippbaren Rahmen (161) umfasst und die Betätigungsvorrichtung (141, 142) der Öffnungs- und Schließvorrichtung (139) am Rahmen (161) gelagert ist.

Fig.1



TGW Mechanics GmbH

Fig.2a

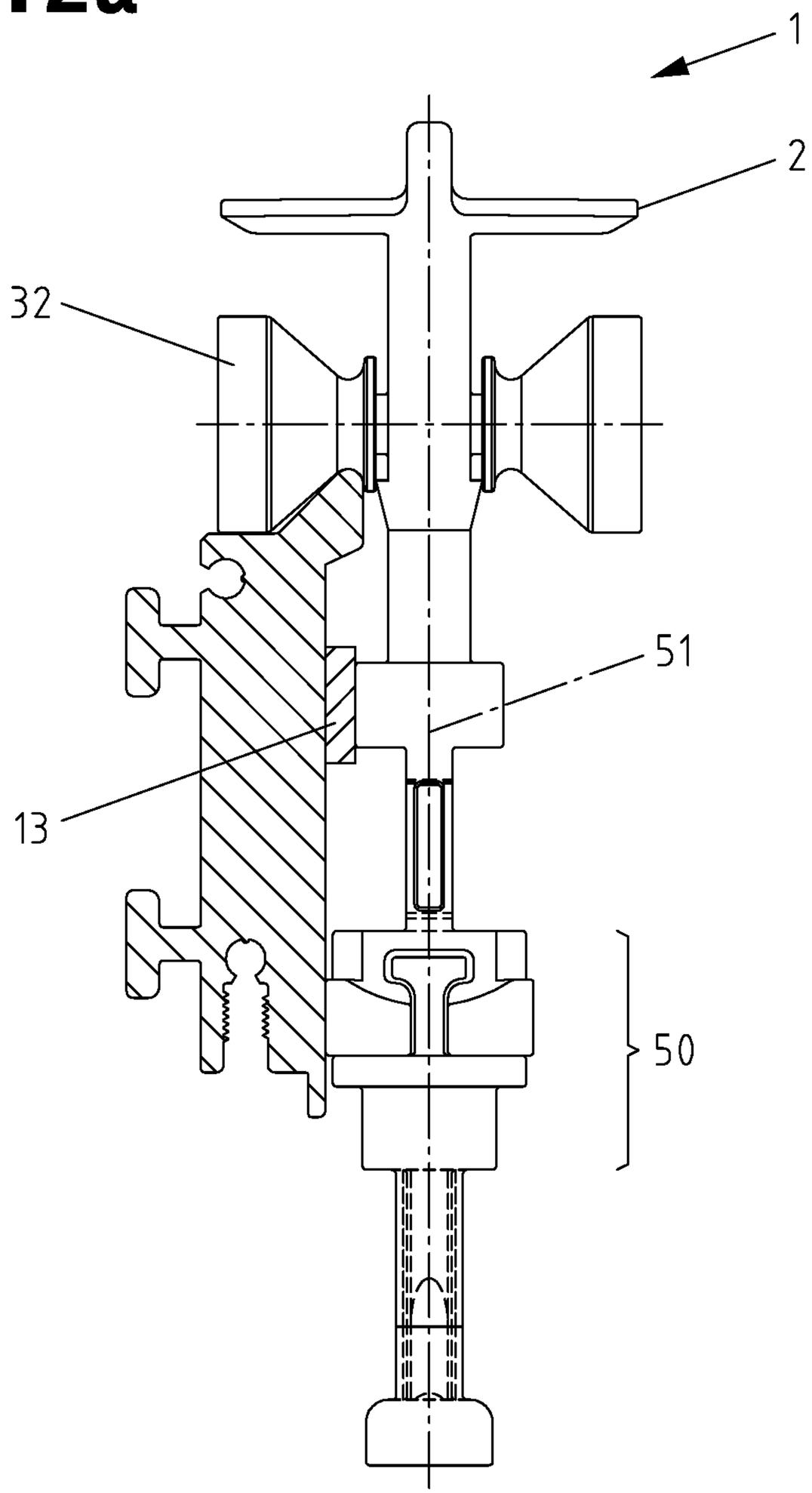


Fig.2b

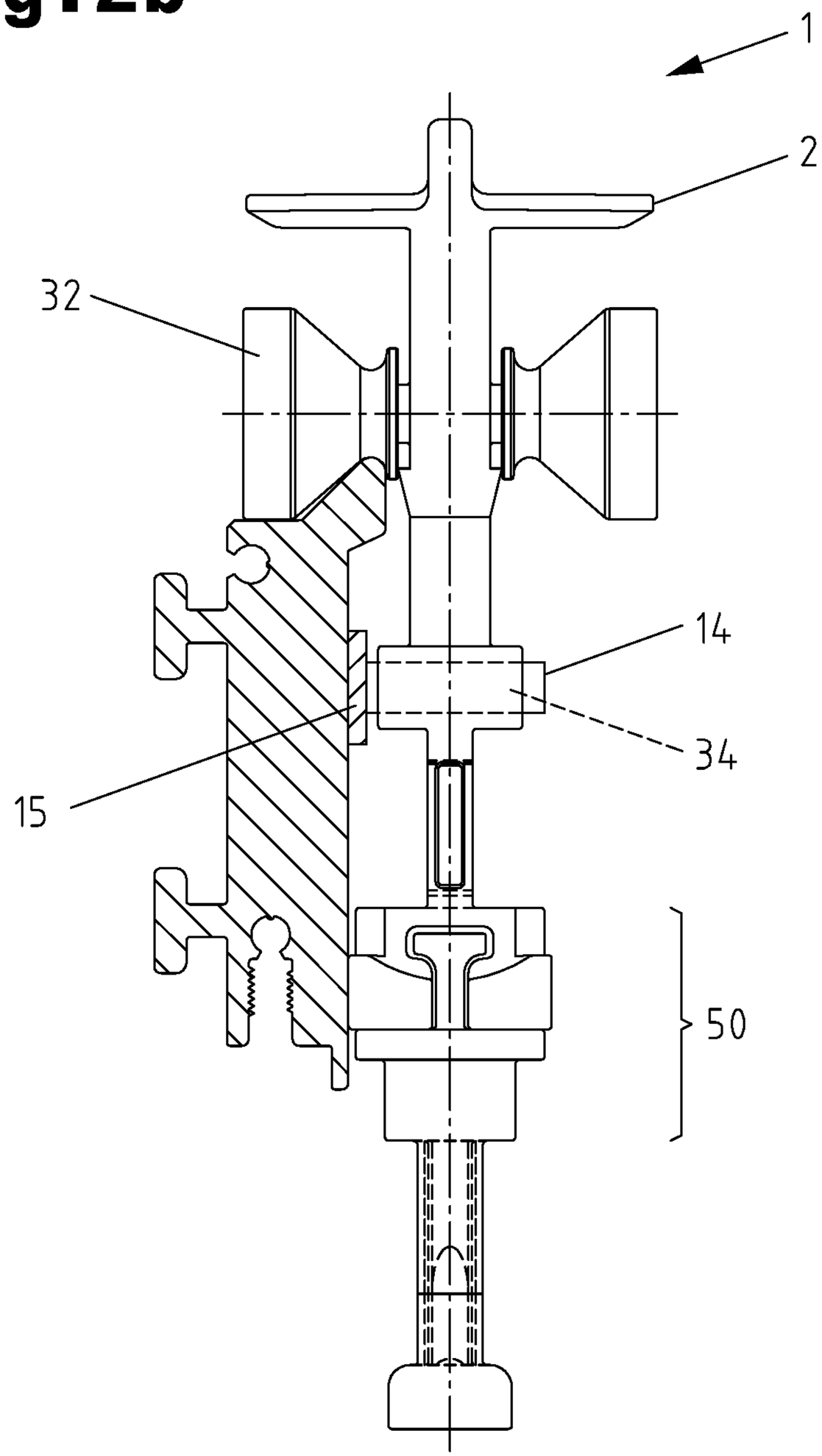
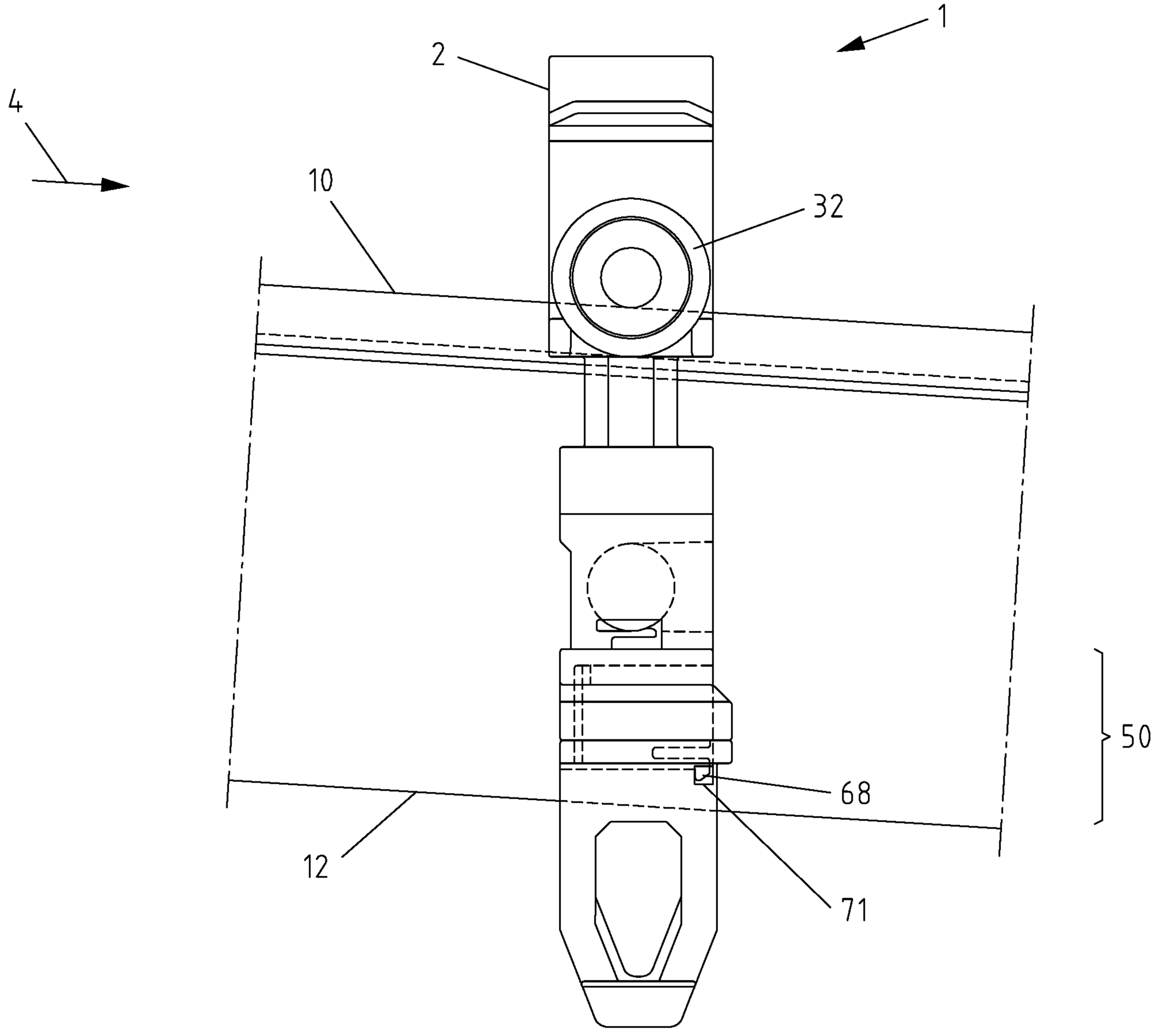


Fig.2c



TGW Mechanics GmbH

Fig.3a

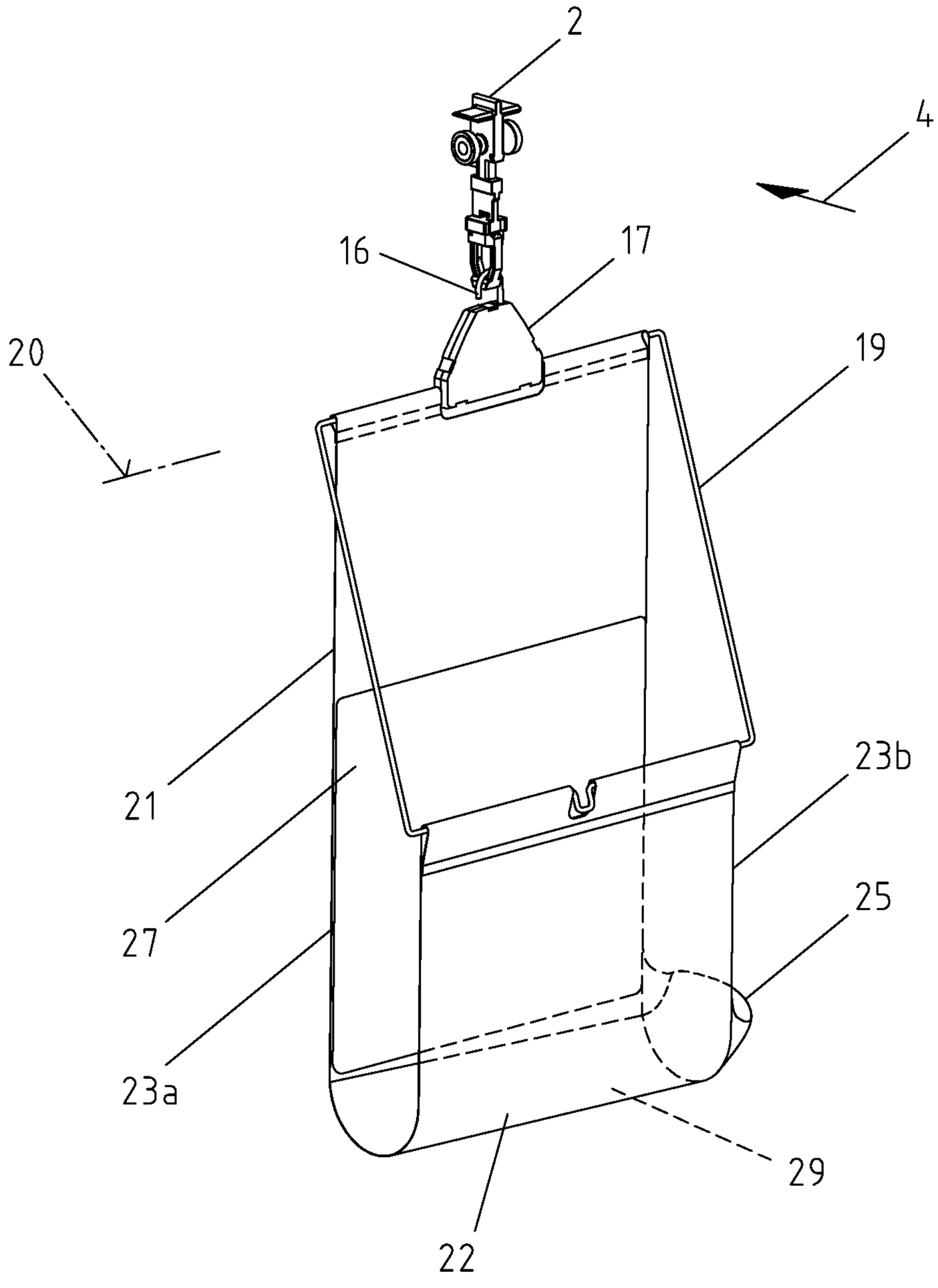

2
4
16
17
20
19
21
27
23b
25
23a
29
22

Fig.3b

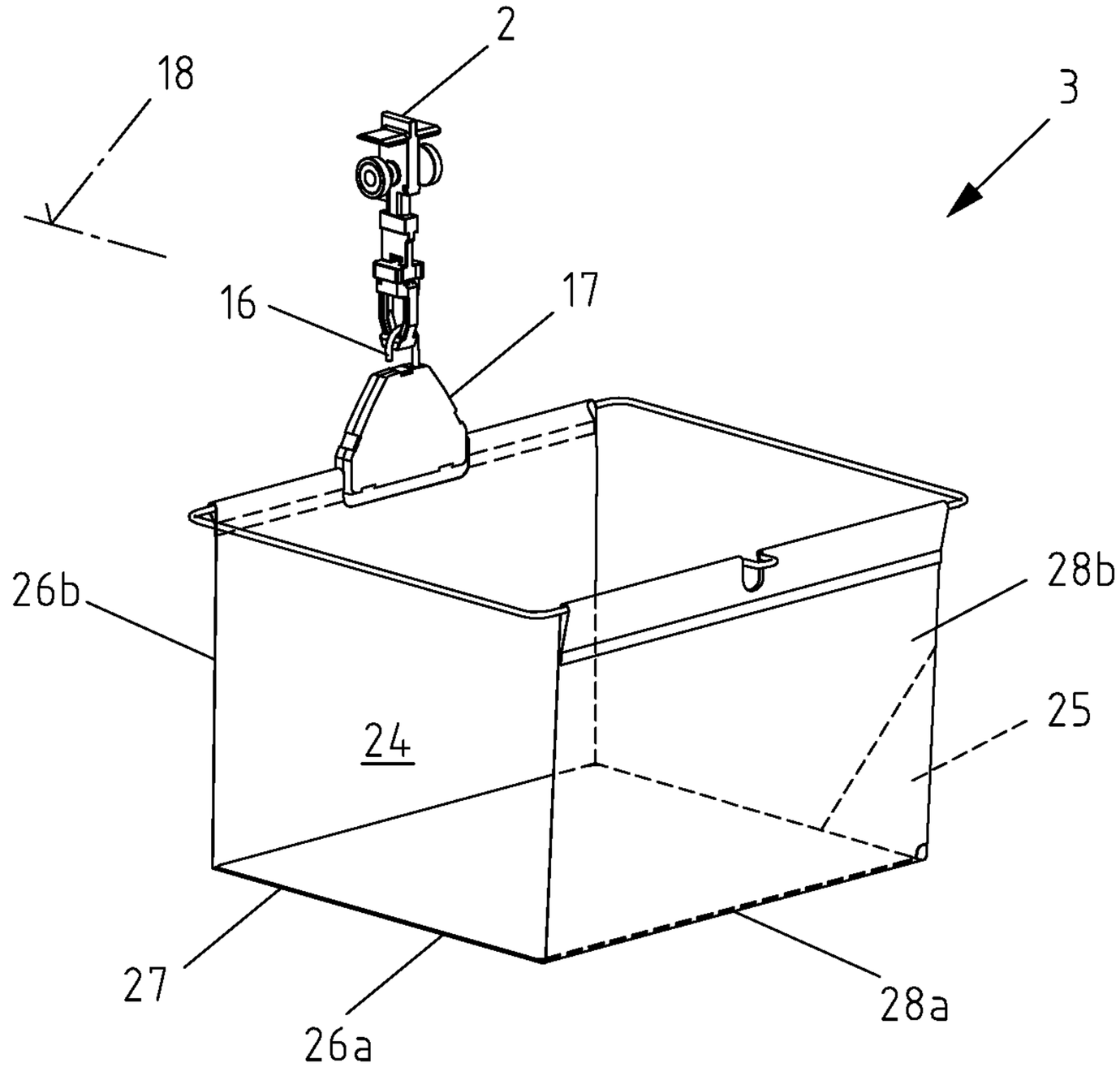
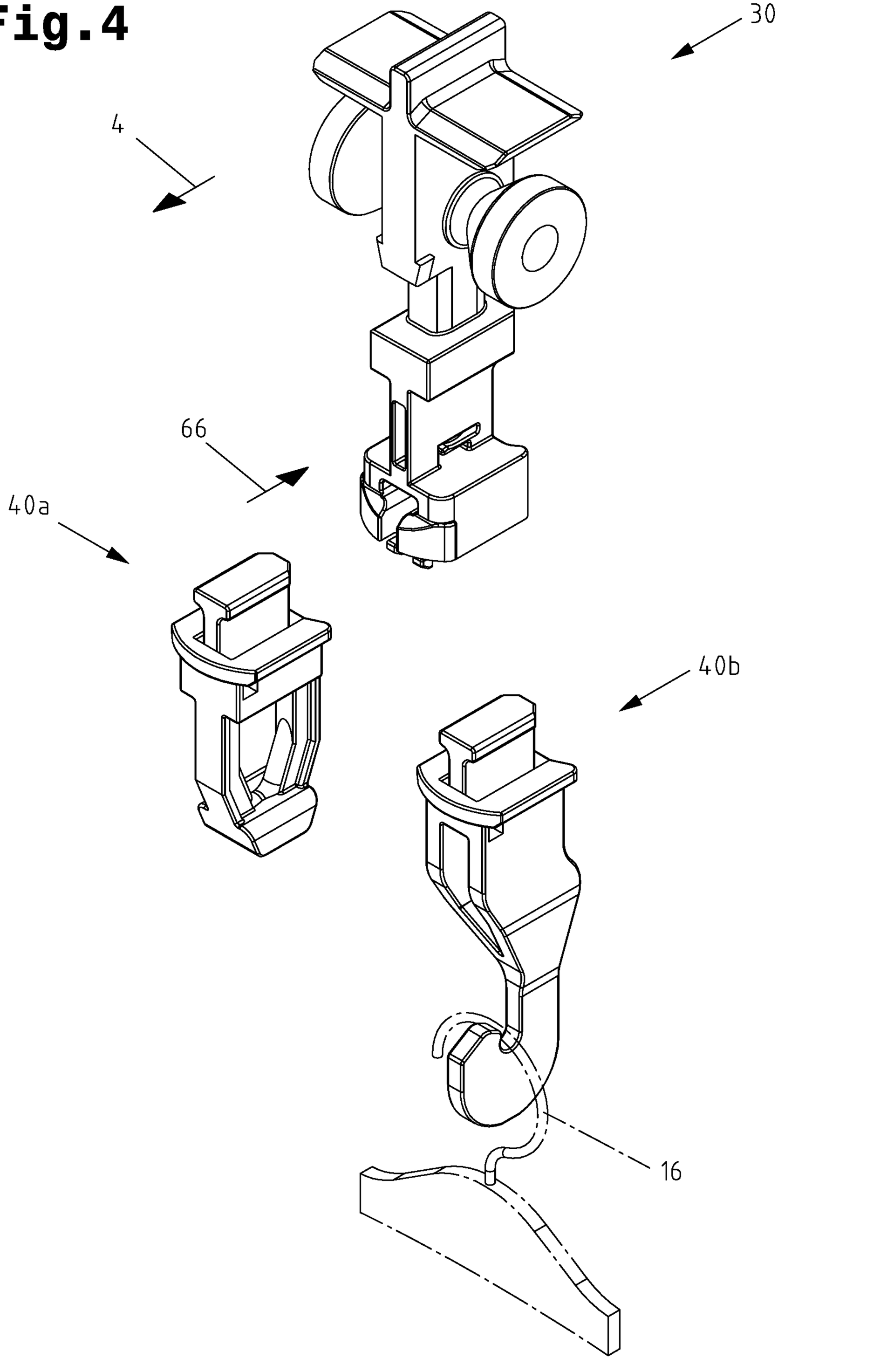

18
2
3
16
17
26b
28b
25
24
27
26a
28a

Fig.4



TGW Mechanics GmbH

Fig.5a

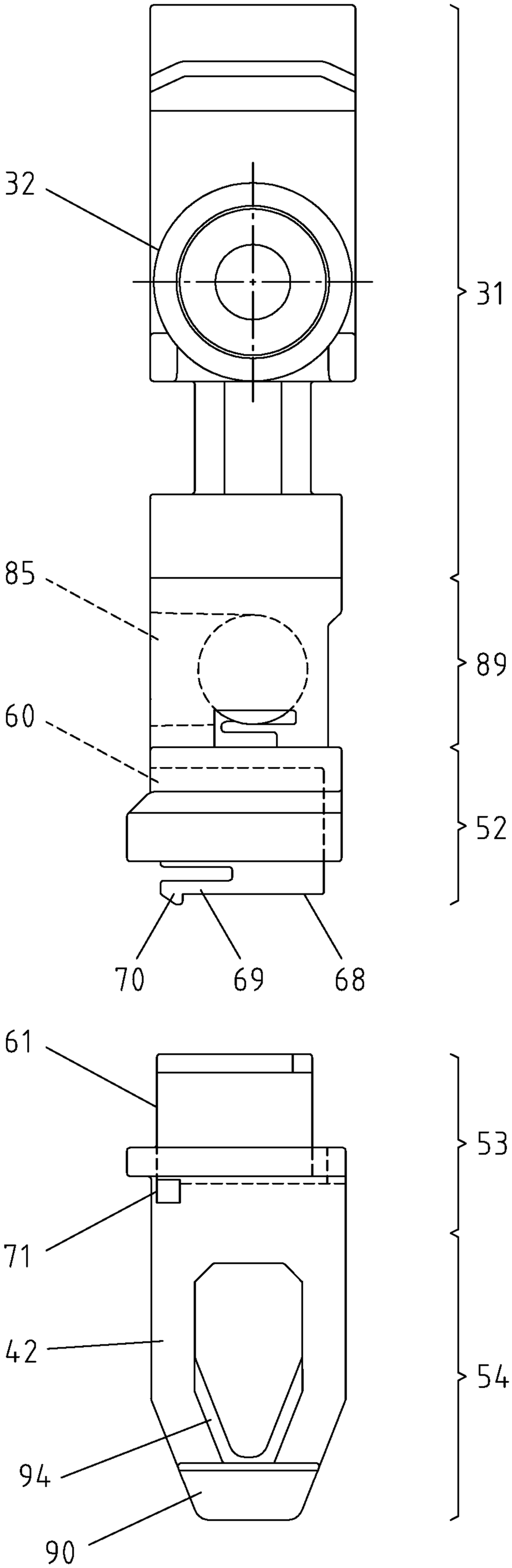
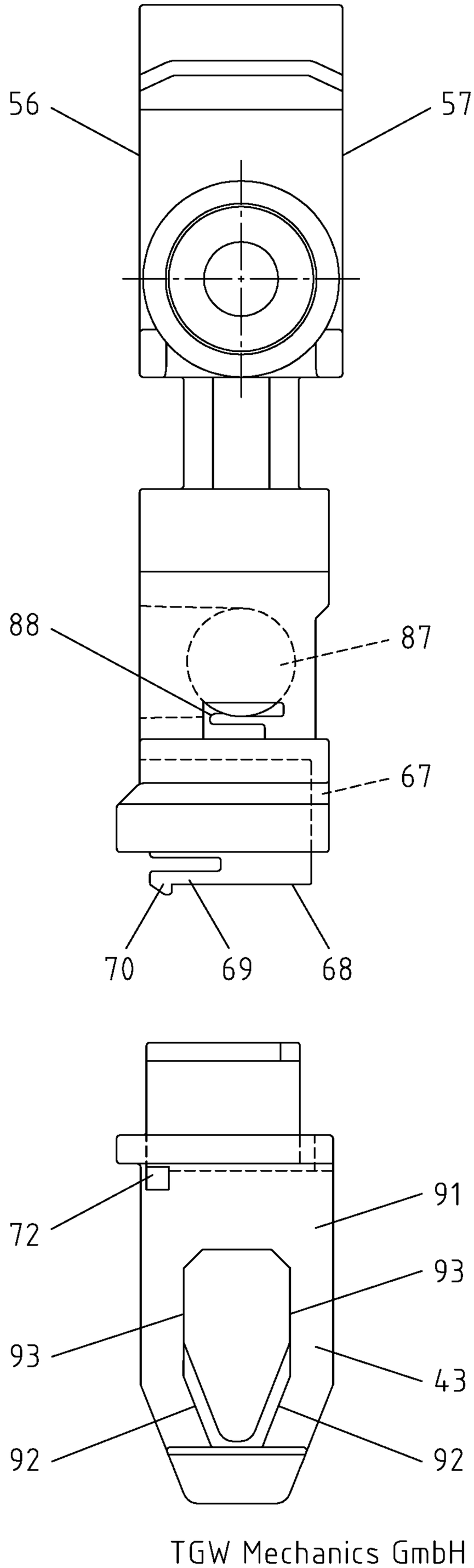


Fig.5b



TGW Mechanics GmbH

Fig.6a

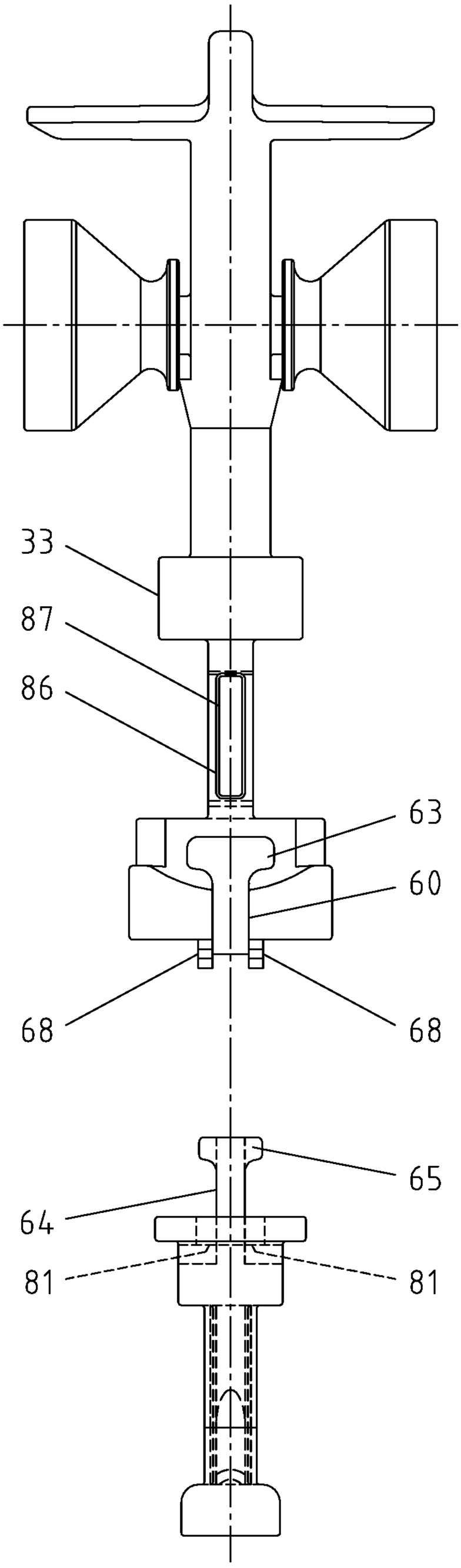
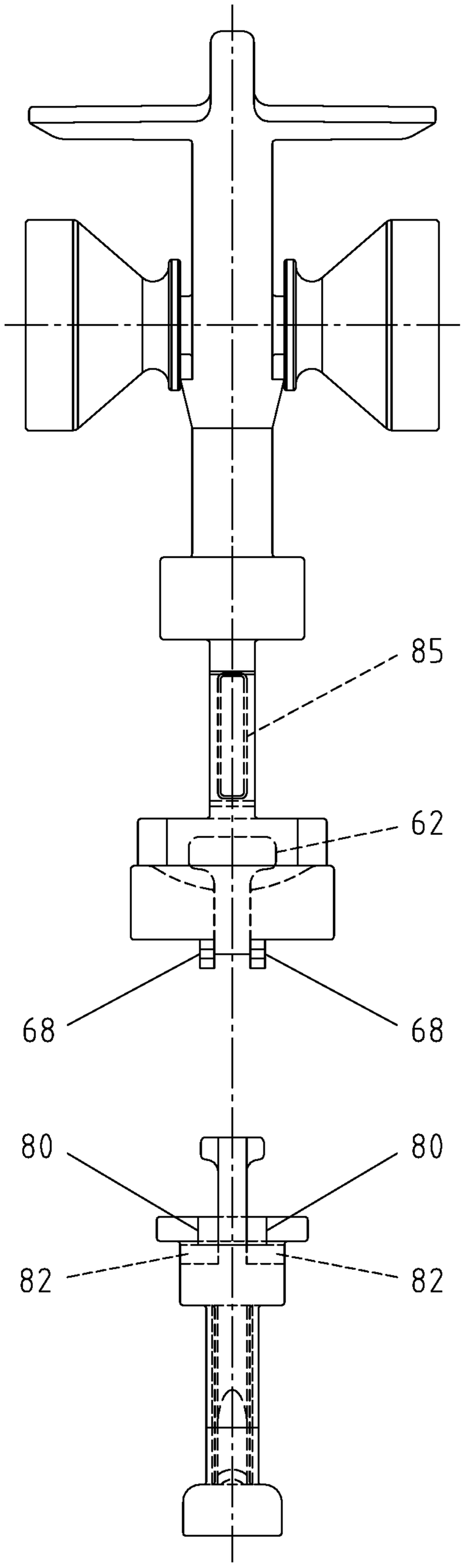


Fig.6b



TGW Mechanics GmbH

Fig.7a

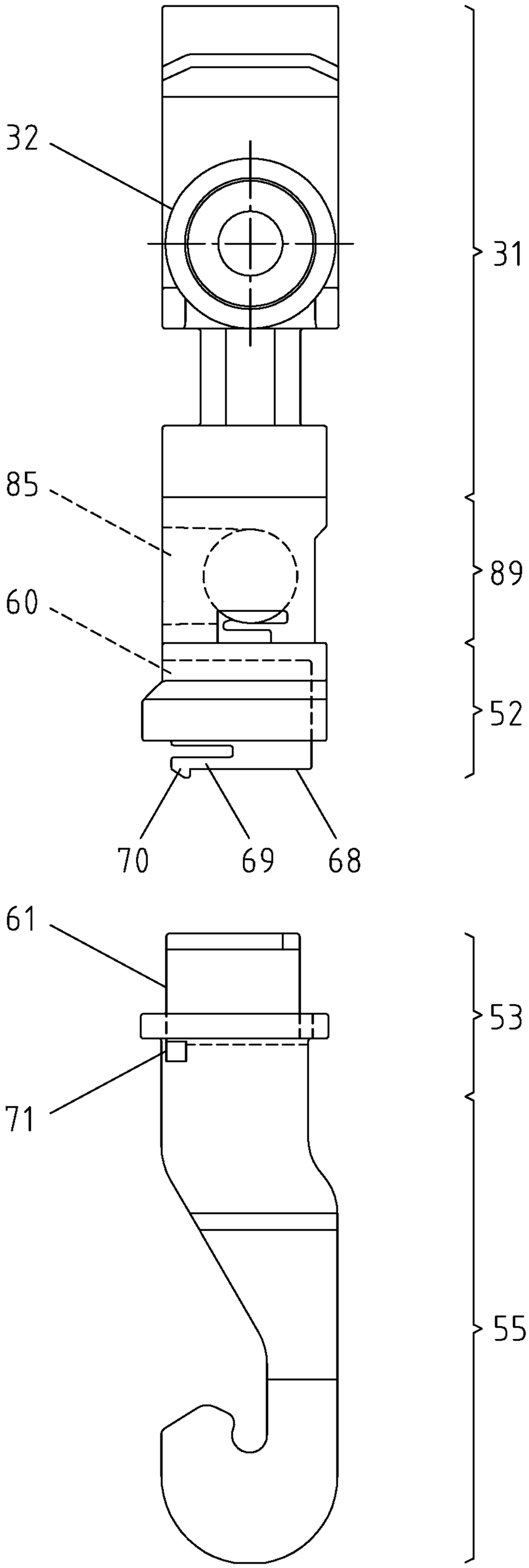
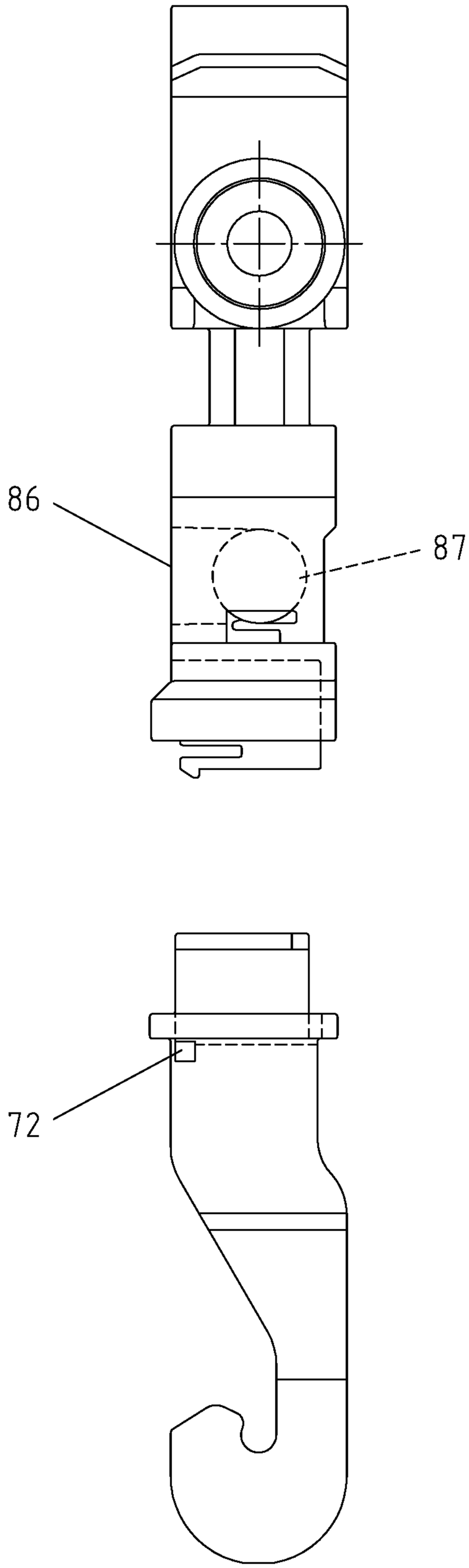


Fig.7b



TGW Mechanics GmbH

Fig.8a

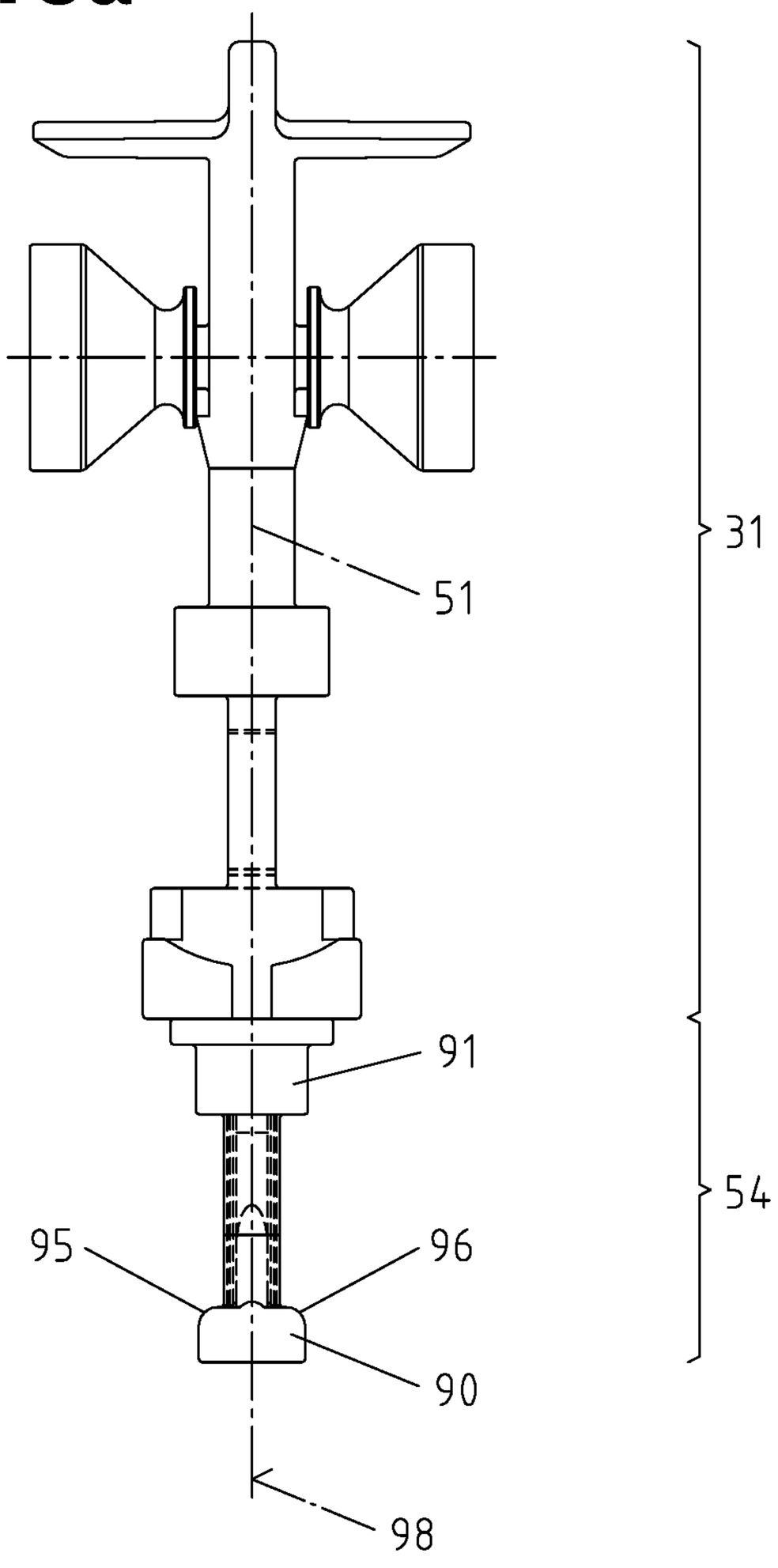


Fig.8b

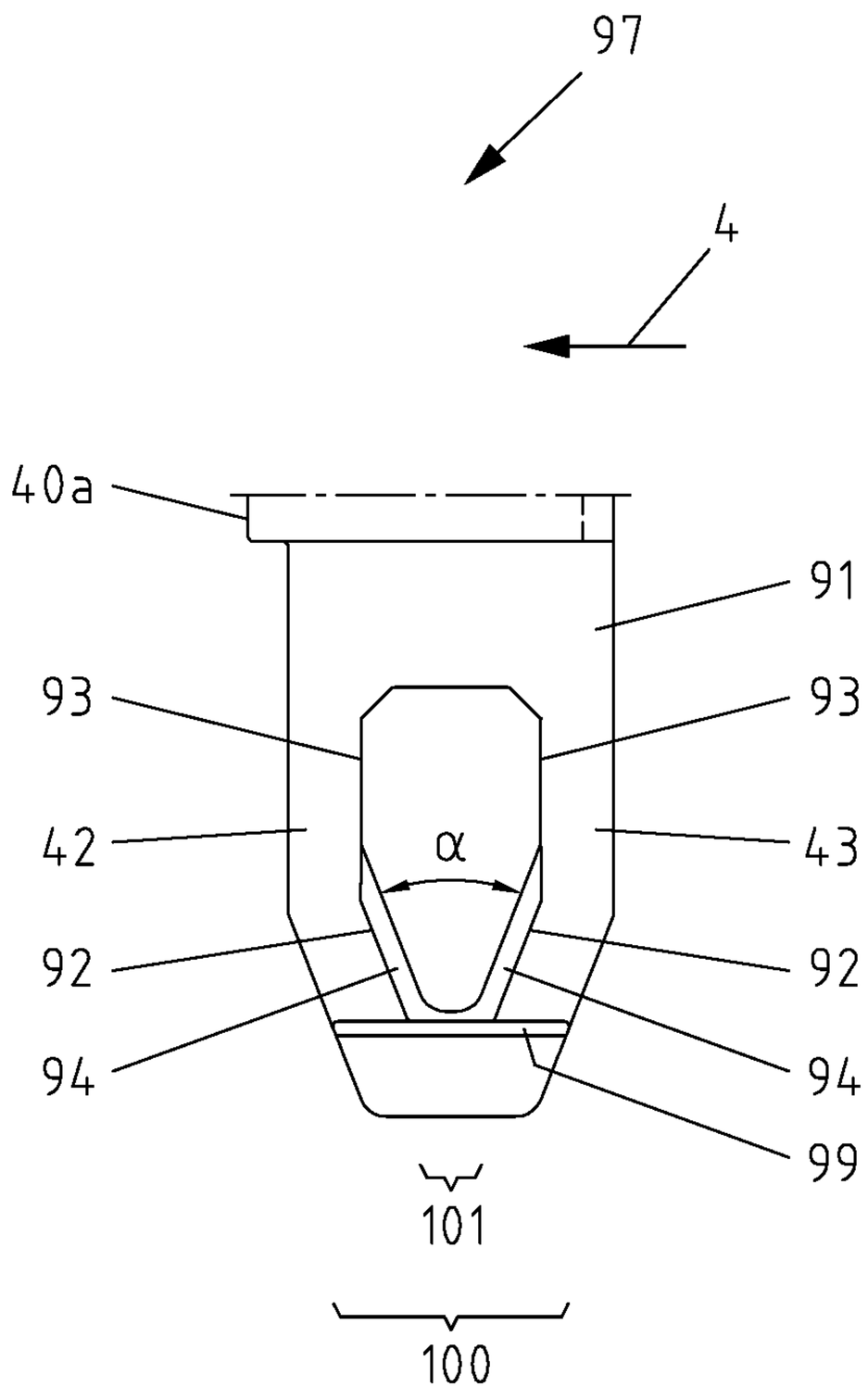


Fig.8c

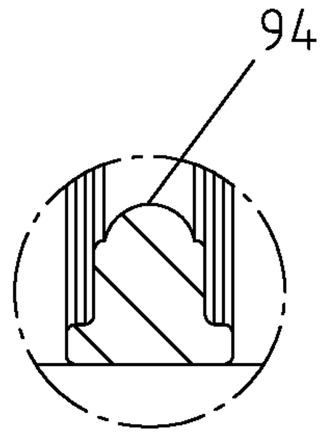
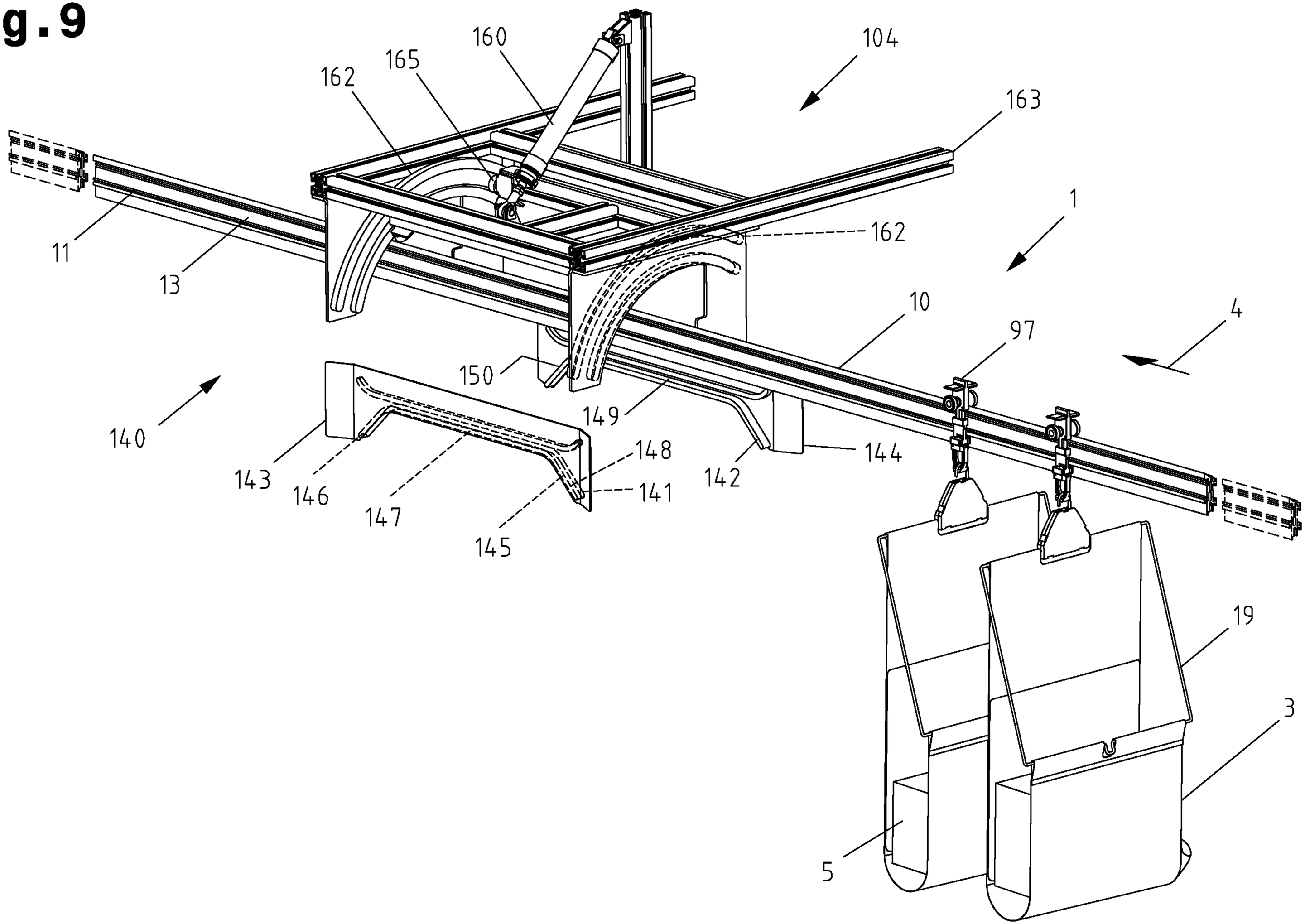
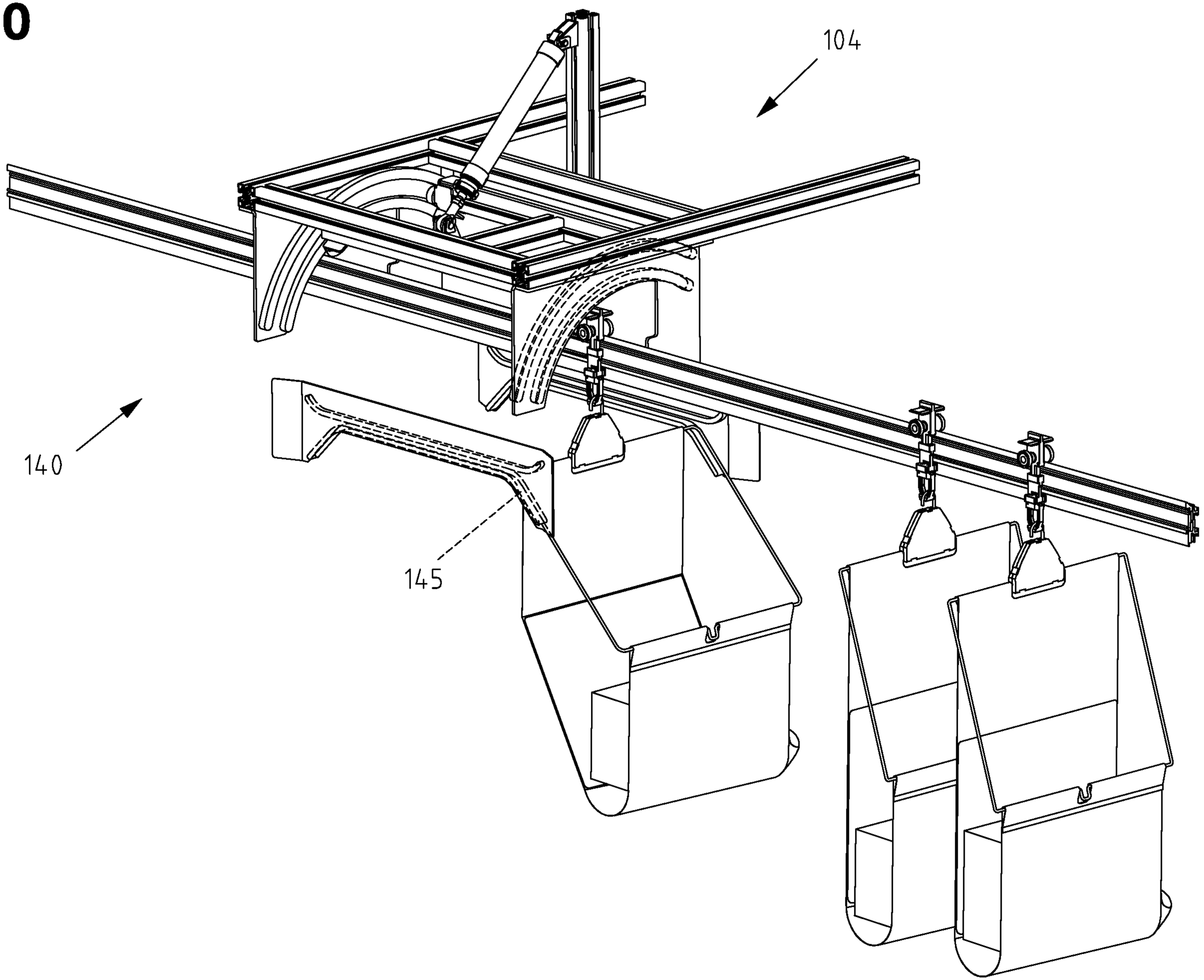


Fig.9



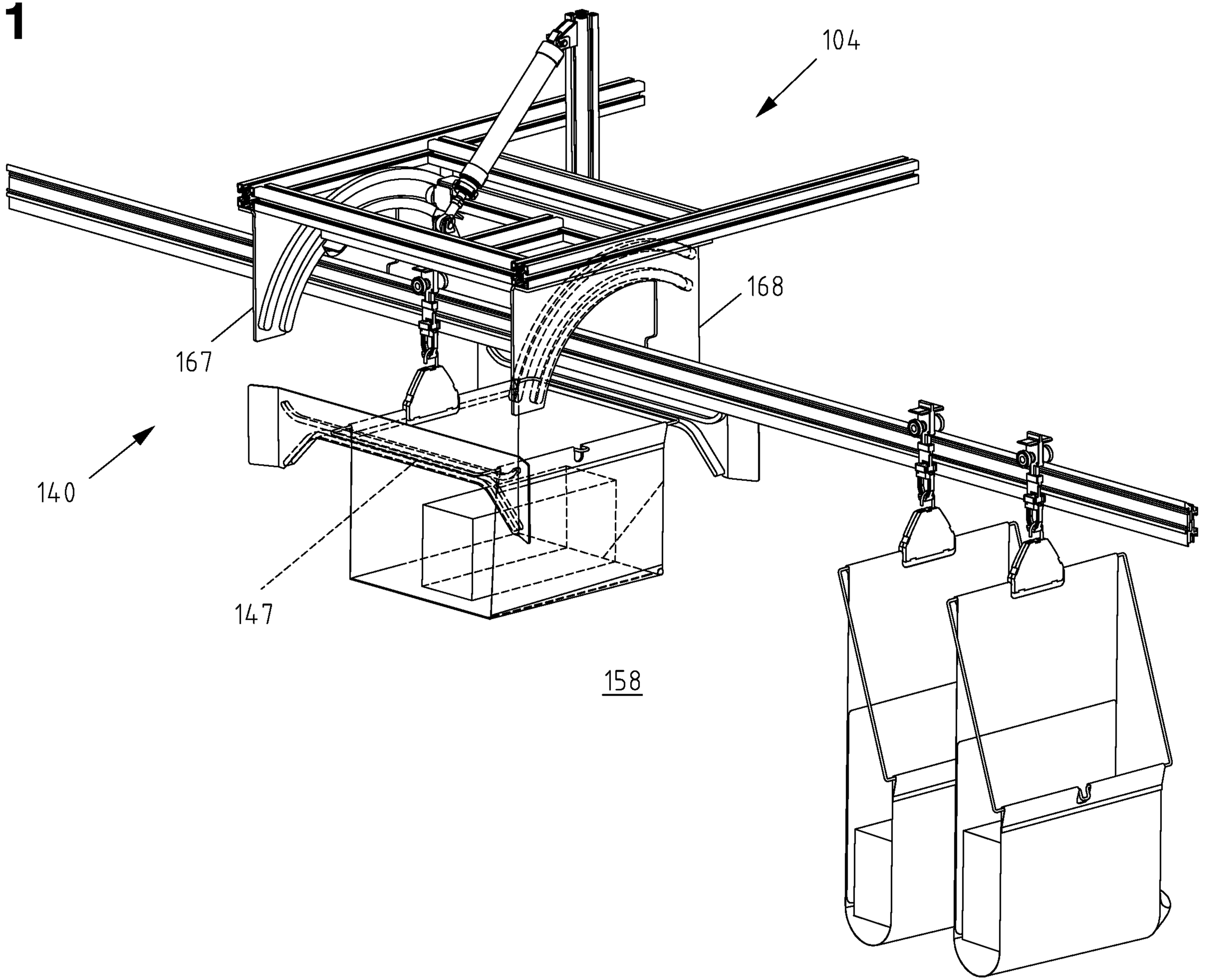
TGW Mechanics GmbH

Fig.10



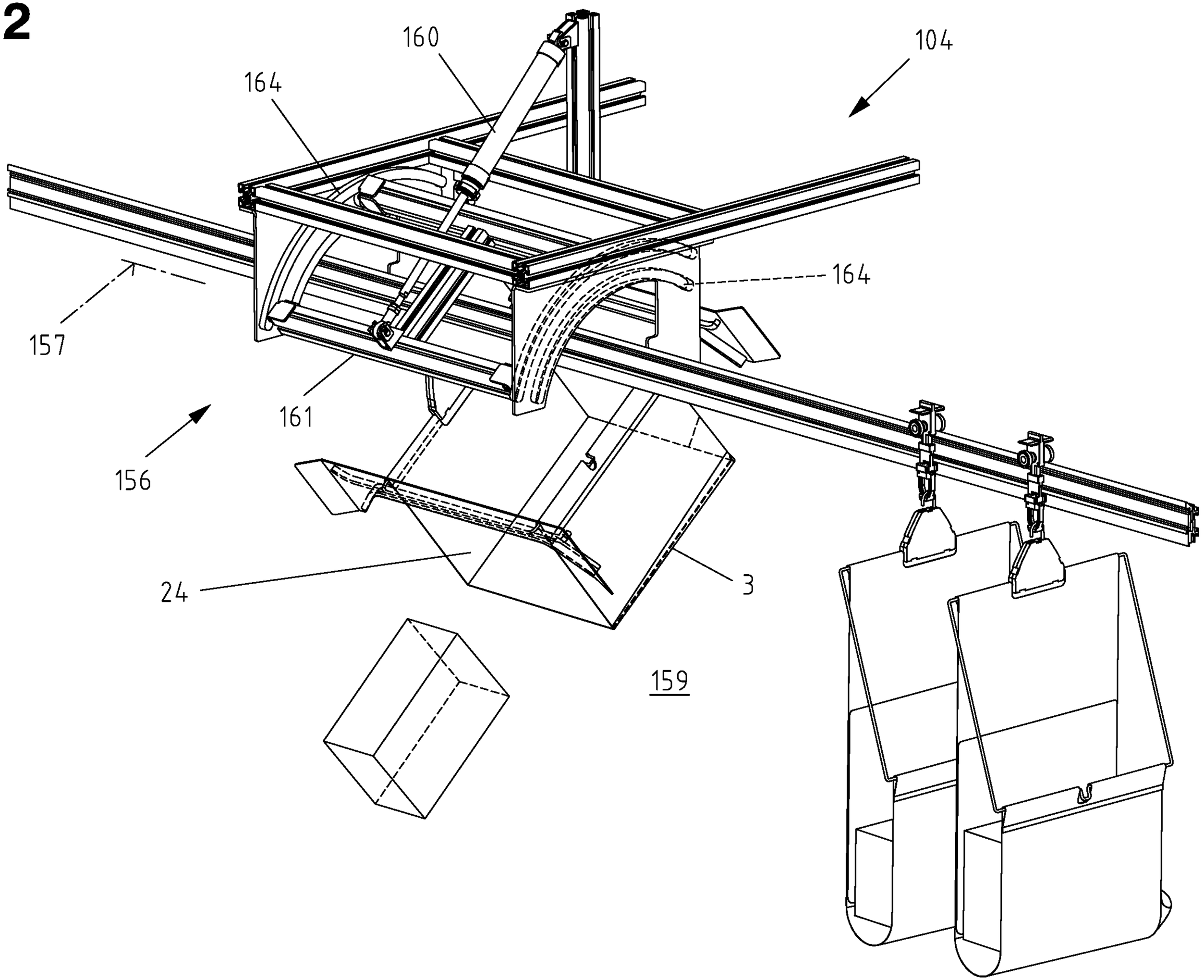
TGW Mechanics GmbH

Fig.11



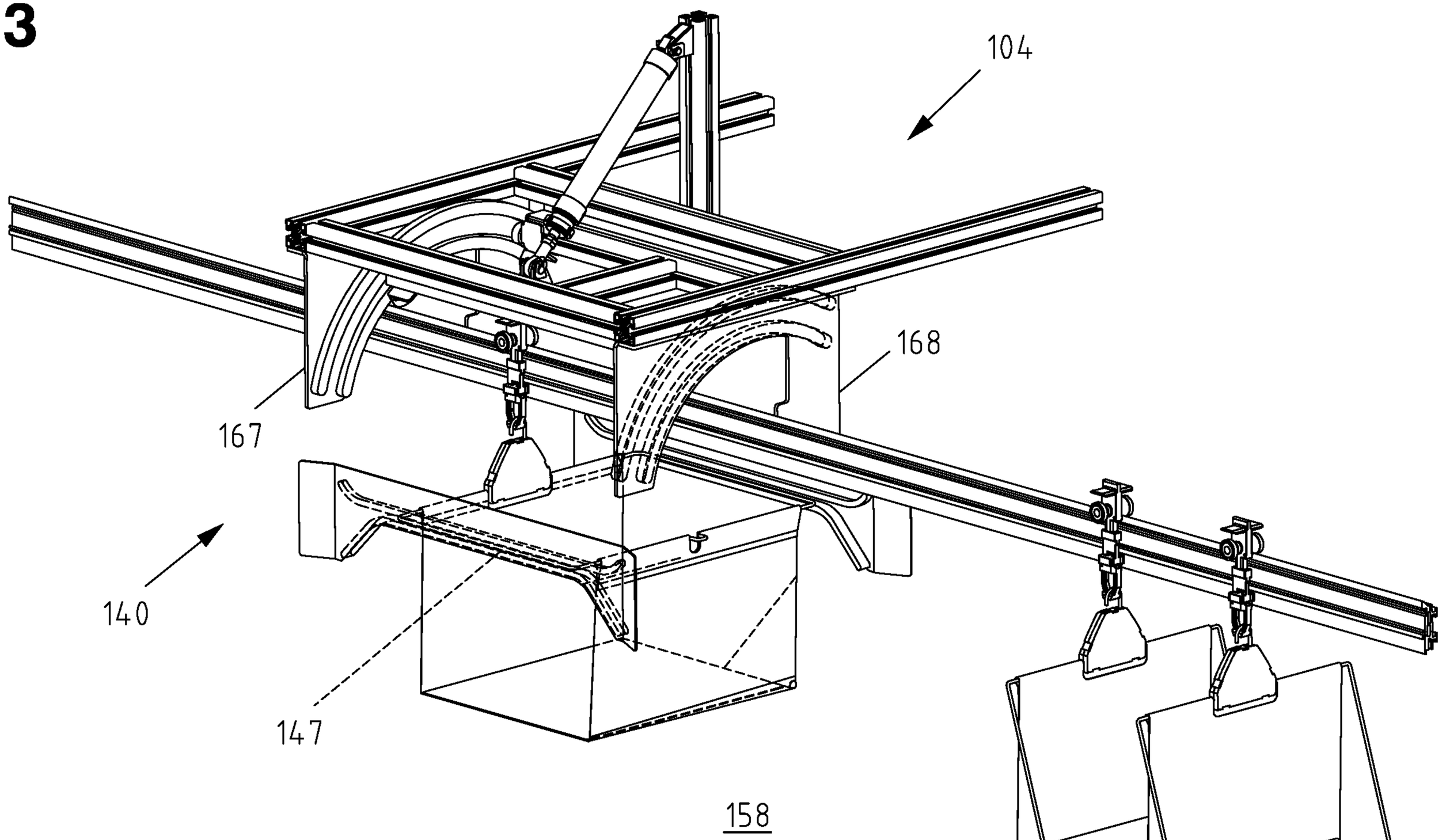
TGW Mechanics GmbH

Fig.12



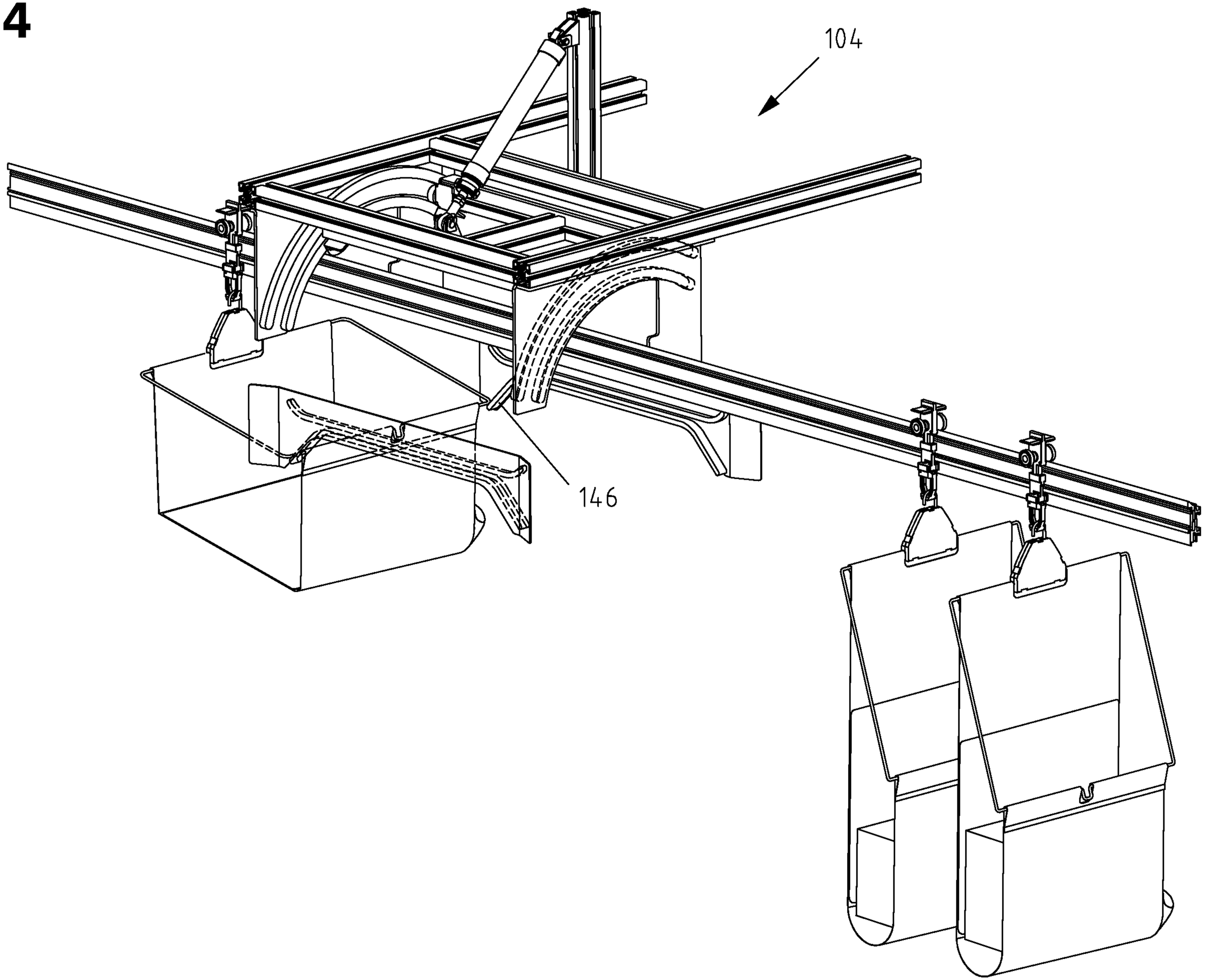
TGW Mechanics GmbH

Fig.13



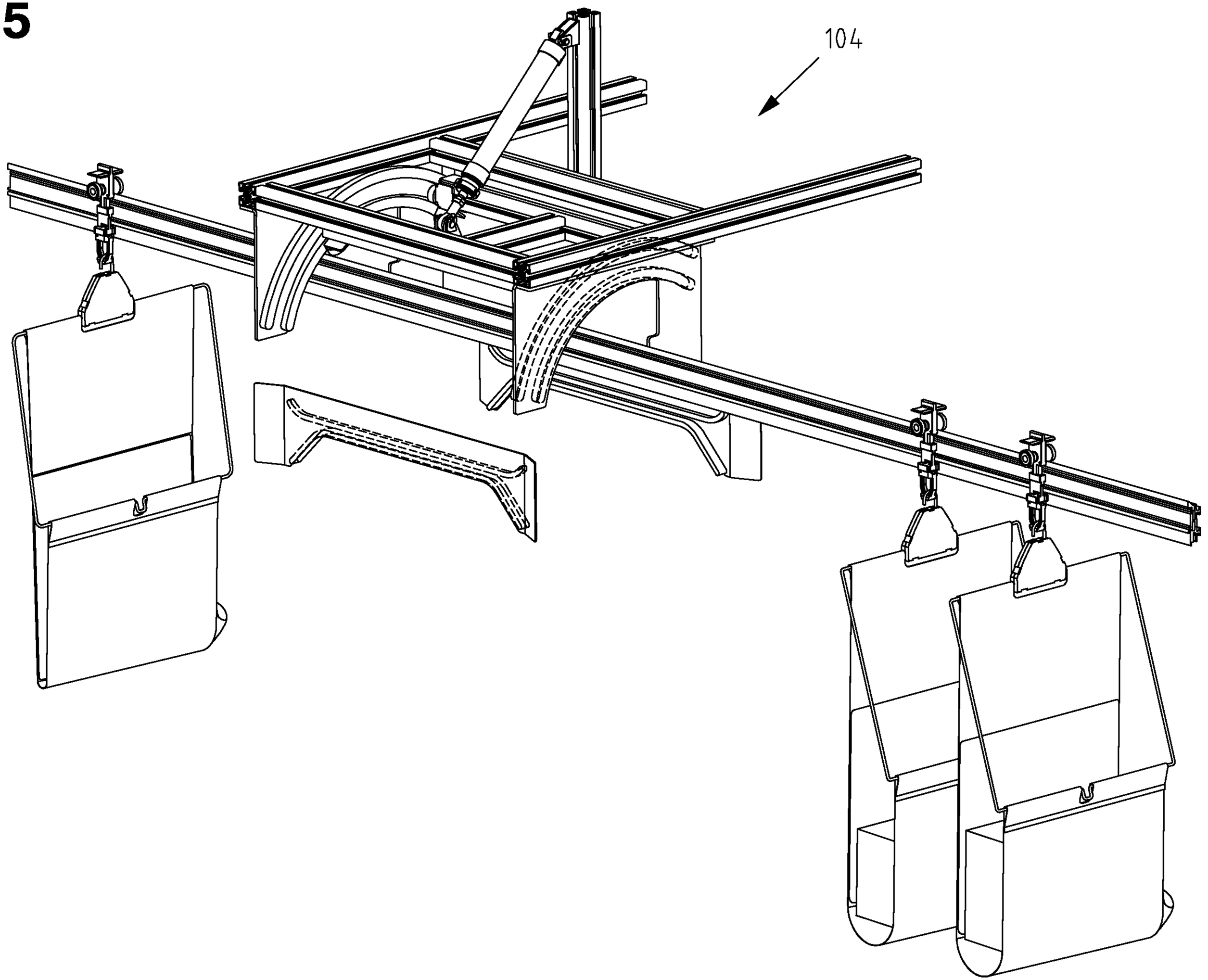
TGW Mechanics GmbH

Fig.14



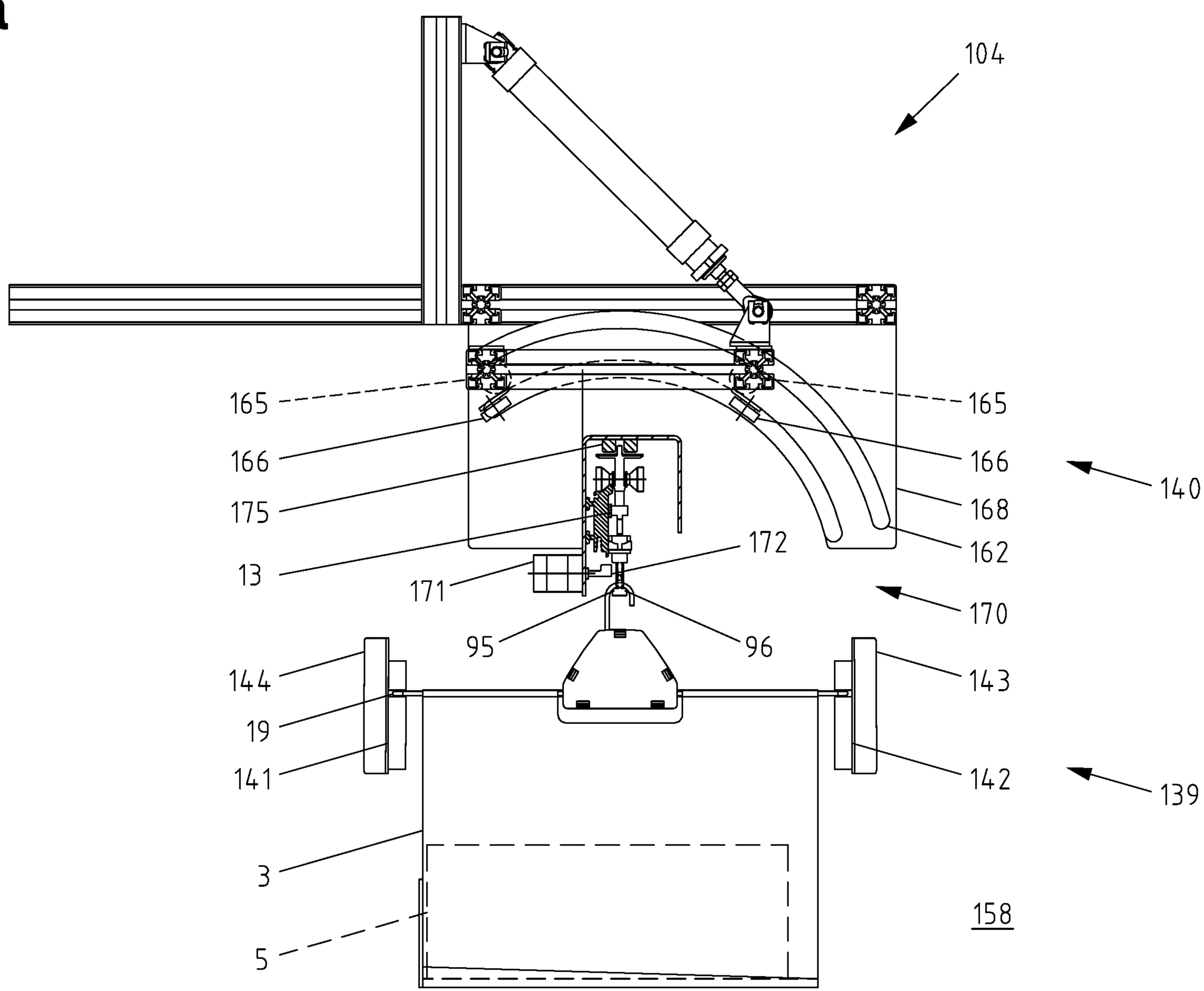
TGW Mechanics GmbH

Fig.15



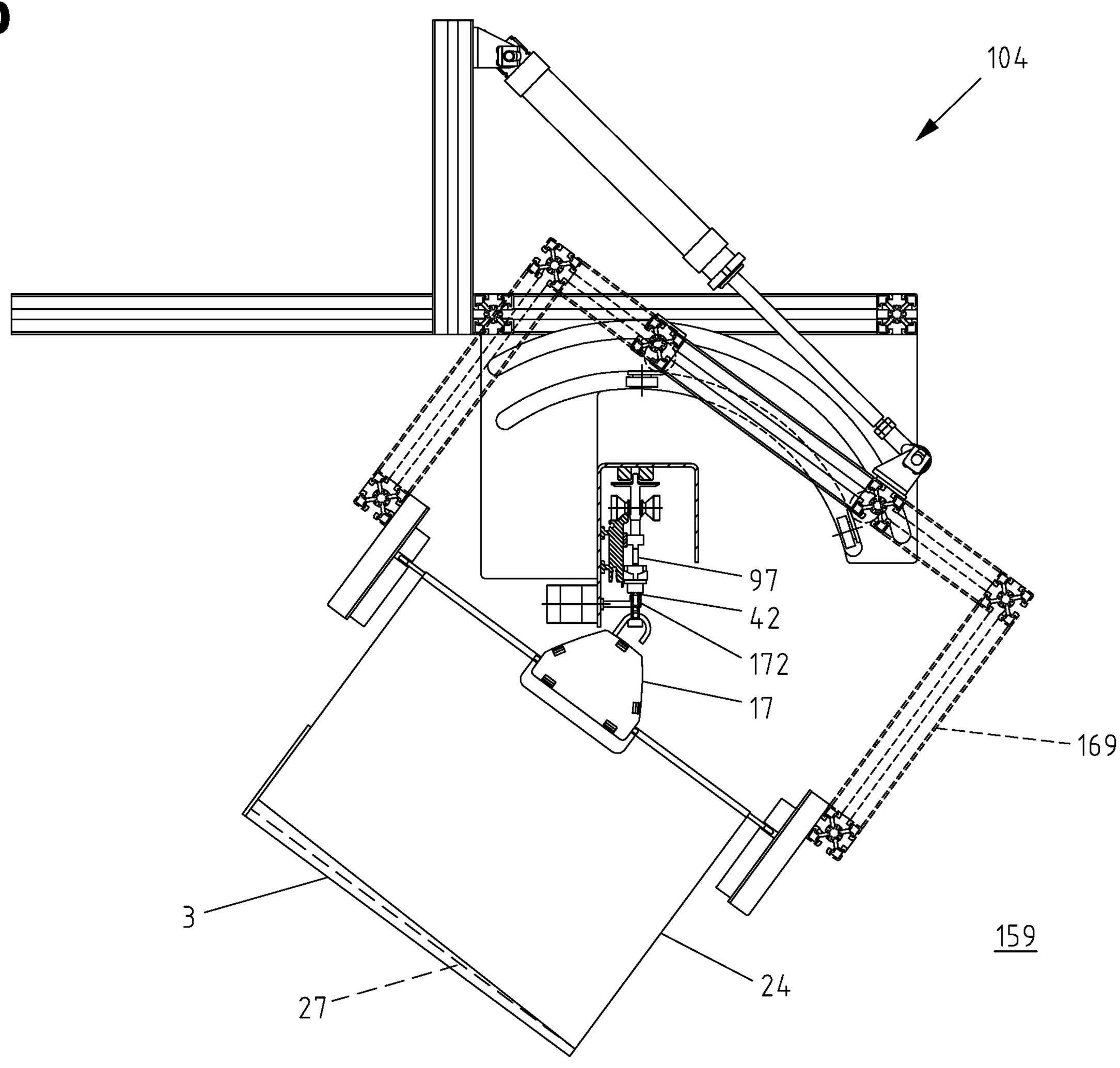
TGW Mechanics GmbH

Fig.16a



TGW Mechanics GmbH

Fig.16b



TGW Mechanics GmbH