



(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 053 602.7**

(22) Anmeldetag: 14.09.2011

(43) Offenlegungstag: 14.03.2013

(51) Int Cl.: A24C 5/358 (2012.01)

A24C 5/358 (2)
A24C 5/35 (2012.01)

(71) Anmelder:

Hauni Maschinenbau AG, 21033 Hamburg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

(74) Vertreter:

**Stork Bamberger Patentanwälte, 22145, Hamburg,
DE**

DE 18 65 075 U
GB 2 148 853 A

(72) Erfinder:

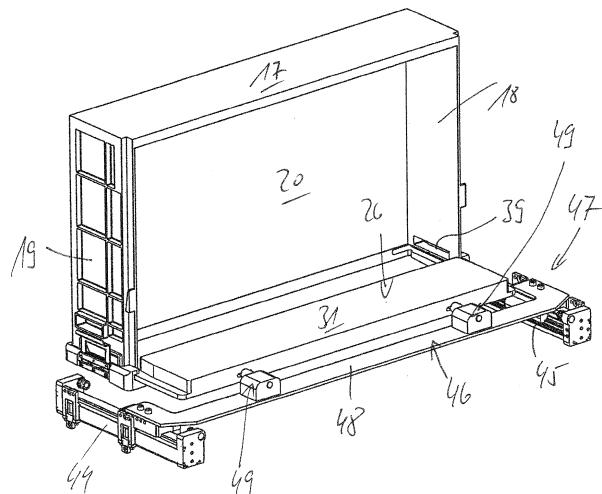
Horn, Matthias, 21033, Hamburg, DE; Wentzel, Fabian, 21033, Hamburg, DE; Meinke, Karsten, 21033, Hamburg, DE; Haul, Michael, 21033, Hamburg, DE; Meins, Thomas, 21033, Hamburg, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Schratten-Handhabungshilfe für einen Schratten zum Transportieren und/oder Bevorraten von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, Schratten mit einer solchen Schratten-Handhabungshilfe, Schratten-Entleermagazin zum Entleeren solcher Schratten sowie Schrattenentleerer mit einem solchen Schratten-Entleermagazin

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Schragen-Handhabungshilfe (13) für einen Schragen (11) zum Transportieren und/oder Bevorraten von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei der zu handhabende Schragen (11) mindestens eine Bodenwand (17), zwei Seitenwände (18, 19) sowie eine Rückwand (20) umfasst, die sich durch einen auf einen Schragen (11) aufsteckbaren Deckel (22) auszeichnet, wobei der Deckel (22) einen Schmalseiten (23) und Breitseiten (24) aufweisenden Rahmen (25) und ein Schwert (26) umfasst und das Schwert (26) in dem Rahmen (25) geführt und relativ zum Rahmen (25) linear bewegbar ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Schragen (11) mit einer solchen Schragen-Handhabungshilfe (13), ein Schragen-Entleermagazin (14), das zum automatischen Entleeren solcher Schrangen (11) ausgebildet und eingerichtet ist sowie einen Schragengentleerer (10) mit einem solchen Schragen-Entleermagazin (14).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schrager-Handhabungshilfe für einen Schrager zum Transportieren und/oder Bevorraten von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei der zu handhabende Schrager mindestens eine Bodenwand, zwei Seitenwände sowie eine Rückwand umfasst.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Schrager zum Transportieren und/oder Bevorraten von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend einen Aufnahmebehälter, der aus einer Bodenwand, zwei Seitenwänden und einer Rückwand gebildet ist, sowie eine Schrager-Handhabungshilfe zum mindestens teilweise Abdecken offener Bereiche des Aufnahmebehälters.

[0003] Die Erfindung betrifft auch ein Schrager-Entleermagazin für einen Schragerentleerer zum Entleeren von mit stabförmigen Artikeln gefüllten Schragern nach Anspruch 8 oder 9, umfassend ein Anschlussmittel zum Adaptieren der zu entleerenden Schragern an das Schrager-Entleermagazin sowie einen mindestens teilweise umschlossenen Aufnahmeraum für die aus dem Schrager strömenden Artikel, wobei der Aufnahmeraum des Schrager-Entleermagazins in einem Eingabebereich für die Produkte nach oben offen ausgebildet ist.

[0004] Weiterhin betrifft die Erfindung auch einen Schragerentleerer zum Entleeren von mit stabförmigen Artikeln gefüllten Schragern nach Anspruch 8 oder 9, umfassend eine Zuführeinrichtung zum Zuführen mit stabförmigen Artikeln gefüllter Schragern, ein Schrager-Entleermagazin, eine oberhalb oder unterhalb der Zuführeinrichtung angeordnete Abtransporteinrichtung zum Abtransportieren geleerten Schragern, sowie eine Übergabeeinrichtung, mittels der mit Artikeln gefüllte Schrager von der Zuführeinrichtung in den Bereich des Schrager-Entleermagazins und die entleerten Schragern vom Schrager-Entleermagazin in den Bereich der Abtransporteinrichtung transportierbar sind.

[0005] Solche gattungsgemäßen Gegenstände kommen in der Tabak verarbeitenden Industrie zum Einsatz, um einerseits stabförmige Artikel, wie z. B. Zigaretten, Filterstäbe und insbesondere Multifilterstäbe, zu bevorraten und zu transportieren. Zur Weiterverarbeitung müssen die in den Schragern liegenden Artikel andererseits wieder in den Produktionsprozess eingeschleust werden, indem die Schragern in Schrager-Entleermagazinen von Schragerentleerern entleert werden.

[0006] Die Artikel werden üblicherweise in Behältern, den so genannten Schragern, aufbewahrt. Solche Schragern weisen in der Regel eine Bodenwand, zwei Seitenwände und eine Rückwand auf, sind al-

so an zwei Seiten, nämlich der Vorderseite und der Oberseite offen ausgebildet. Zum Handling solcher Schragern, insbesondere wenn sie mit Artikeln gefüllt sind, werden die offene Oberseite und/oder die offene Vorderseite mit geeigneten Schrager-Handhabungshilfen temporär abgedeckt. Dieses Handling der Schragern mit Hilfe der Schrager-Handhabungshilfen ist insbesondere dann erforderlich, wenn die in den Schragern liegenden Artikel wieder in den Produktionsprozess eingeschleust werden sollen, wozu sie in einer über Kopf Position innerhalb des Schrager-Entleermagazins stehen. Oberhalb des Entleermagazins müssen die Schragern dann geöffnet werden, damit die Artikel aus den Schragern in das Magazin gelangen können.

[0007] Zu Transportzwecken und/oder zur Handhabung der Schragern ist es bekannt, als Deckel einfache Schrager-Schwerter, also z. B. einfache Platten, seitlich in den Schragern zu schieben. Dazu weisen die Schragern in den Seitenwänden entsprechende Öffnungen auf. Ebenfalls ist es bekannt, eine Vorderwand vorzusehen. Diese wird in vorhandene Vorsprünge am Schrager eingehängt. Die auf der Zuführeinrichtung positionierten Schragern werden dann üblicherweise durch eine kombiniert Hub- und Schwenkbewegung durch die Übergabeeinrichtung in die Entleerposition gebracht. Wenn sich die zu entleerenden Schragern in der Entleerposition oberhalb des Schrager-Entleermagazins befinden, müssen die Schrager-Schwerter seitlich üblicherweise manuell gezogen werden.

[0008] Zum einen ist diese Ausbildung und Handhabung sehr platzintensiv. Anders ausgedrückt wird seitlich zu den Schragern mindestens eine Schragerbreite an Platz benötigt, um das Schwert seitlich vollständig aus dem Schrager zu ziehen. Dadurch ist eine platzsparende Anordnung mehrerer Entleermagazine oder eines Entleermagazins mit mehreren Anschlussmitteln nebeneinander ausgeschlossen. Zum anderen ist die manuelle Handhabung teuer und fehleranfällig, was zu Lasten der Sicherheit und der Effizienz geht.

[0009] Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, die Handhabung der Schragern sowohl beim Bevorraten und beim Transport gefüllter Schragern als auch beim Entleeren der Schragern zu vereinfachen und sicherer und effizienter zu gestalten.

[0010] Diese Aufgabe wird durch eine Schrager-Handhabungshilfe der eingangs genannten Art gelöst, die sich durch einen auf einen Schrager aufsteckbaren Deckel auszeichnet, wobei der Deckel einen Schmalseiten und Breitseiten aufweisenden Rahmen und ein Schwert umfasst und das Schwert in dem Rahmen geführt und relativ zum Rahmen linear bewegbar ist. Mit dieser ebenso einfachen wie zuverlässigen Schrager-Handhabungshilfe können die

Schrägen einschließlich des Inhaltes auch über Kopf gehandhabt werden. Durch das einfache Aufstecken des zweiteiligen Deckels auf den Schrägen ist einerseits das Schließen des Schrägen schnell und Produkt schonend sichergestellt. Andererseits lässt sich ein solcher Deckel durch das linear verstellbare Schwert, das in dem Rahmen geführt ist, zum Entleeren auch schnell und automatisiert öffnen. Das Führen des Schwertes in dem Rahmen bedeutet, dass die durch Rahmen und Schwert aufgespannten Ebenen parallel verlaufen. Die Schrägen-Handhabungshilfe ist durch die erfindungsgemäße Ausbildung insbesondere auch als Einzelteil bzw. Nachrüstteil für bestehende und bereits im Einsatz befindliche Schrägen ausgebildet und eingerichtet.

[0011] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Rahmen aus einem rechteckförmig umlaufenden Steg gebildet ist, wobei an den Schmalseiten des Rahmens an dem Steg jeweils ein Element zum Positionieren und/oder Fixieren des Rahmens an dem zu handhabenden Schrägen angeordnet ist. Damit ist ein einfaches Klick-System zwischen Deckel und Schrägen realisiert, das die Handhabung noch weiter vereinfacht und insbesondere die Bedienung, also das Schließen der Oberseite des Schrägen, verkürzt.

[0012] Vorteilhafterweise ist das Schwert in der oder parallel zu der durch den Rahmen aufgespannten Ebene senkrecht zu den Breitseiten des Rahmens bewegbar, derart, dass das Schwert bei auf einen Schrägen gestecktem Deckel senkrecht zur Rückwand bewegbar ist. Diese lineare Verstellbarkeit senkrecht zur Rückwand und parallel zu den Seitenwänden des Schrägen ermöglicht auf besonders platzsparende Weise das Öffnen und Schließen des Schwertes eines mit der erfindungsgemäßen Schrägen-Handhabungshilfe bestückten Schrägen. Damit können mehrere mit ihren Schmalseiten seitlich nebeneinander stehende Schrägen zeitgleich in ein Entleermagazin oder mehrere Entleermagazine entleert werden. Zudem ist die Öffnungszeit des Schwertes erheblich kürzer (bei gleicher Geschwindigkeit) als bei bekannten seitlichen Schwertsystemen.

[0013] Vorzugsweise ist an dem Deckel eine Vorderwand angeordnet, derart, dass der Schrägen bei auf einen Schrägen gestecktem Deckel einen geschlossenen Aufnahmeraum bildet. Die einteilige oder mehrteilige Kombination von Deckel und Vorderwand ermöglicht auf einfache Weise das vollständige Verschließen des Schrägen, wodurch die Handhabung vereinfacht wird. Durch die Einteiligkeit von Deckel und Vorderwand ist der Effekt einer schnellen und sicheren Handhabung besonders hervorzuheben.

[0014] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Rahmen an min-

destens einer Breitseite eine Einführöffnung zum Einführen des Schwertes aufweist, wodurch eine kompakte Bauweise und Funktionsweise der Schrägen-Handhabungshilfe sichergestellt wird.

[0015] Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Schwert in einer in den Rahmen eingeführten Position auf der der Einführöffnung des Rahmens zugewandten Seite einen Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus aufweist, derart, dass der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus bei auf einen Schrägen gestecktem Deckel auf der der Rückwand abgewandten Seite liegt. Damit ist das automatische Öffnen und Schließen des Deckels beim Entleeren, also das lineare Bewegen des Schwertes senkrecht zur Rückwand, besonders vereinfacht. Der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus an dem Schwert macht es besonders einfach, das Schwert mit korrespondierenden Mechanismen von vorne platzsparend und sicher zu koppeln, damit das Schwert für einen störungsfreien Entleevorgang schnell geöffnet und wieder geschlossen werden kann.

[0016] Die Aufgabe wird auch durch einen Schrägen der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Schrägen-Handhabungshilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit der Schrägen-Handhabungshilfe beschrieben, weshalb zur Vermeidung von Wiederholungen auf die entsprechenden Passagen verwiesen wird.

[0017] Vorteilhafterweise weisen die Seitenwände an ihren der Bodenwand abgewandten Enden schlitzförmige Ausnehmungen auf, wobei bei aufgesteckter Schrägen-Handhabungshilfe an dem Deckel angeordnete Elemente zum Positionieren und/oder Fixieren des Deckels an dem Schrägen in die Ausnehmungen der Seitenwände eingreifen. Die Ausnehmungen, die z. B. als Vertiefungen oder Durchbrüche ausgebildet sein können, einerseits und die Elemente zum Positionieren und/oder Fixieren andererseits ermöglichen ein einfaches „Einklicken“ der Schrägen-Handhabungshilfe auf den Schrägen. Damit ist zum einen eine besonders einfache und schnelle Handhabung gewährleistet. Zum anderen bietet die genannte Ausgestaltung eine zuverlässige und sichere Verbindung zur Bildung einer Transporteinheit aus Schrägen und Schrägen-Handhabungshilfe.

[0018] Die Aufgabe wird auch durch ein Schrägen-Entleermagazin mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 10 dadurch gelöst, dass im Eingabebereich ein Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus angeordnet ist, der mit dem Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus des Schwertes des Schrägen in Wirkverbindung bringbar ist. Hierzu wurden im Zusammenhang mit dem

Schrägen ebenfalls bereits Vorteile beschrieben, die für das Schrägen-Entleermagazin in gleicher Weise zutreffen. Das Vorsehen des Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus am Schrägen-Entleermagazin ermöglicht auf platzsparende und sichere Weise das automatische Betätigen des Schwertes, das korrespondierend ausgebildet ist. Das bedeutet, dass das Schwert des Schrägens und das Schrägen-Entleermagazin derart aufeinander abgestimmt und eingerichtet sind, dass ein schnelles Koppeln und Entkoppeln sowie das lineare Verstellen des Schwertes gewährleistet sind.

[0019] Eine zweckmäßige Weiterbildung des erfindungsgemäßen Schrägen-Entleermagazins zeichnet sich dadurch aus, dass der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus des Schrägen-Entleermagazins zwei beabstandet zueinander angeordnete und parallel zu den Seitenwänden des zu entleerenden Schrägens verlaufende Führungen sowie einen auf oder in den Führungen bewegbaren Schlitten zur Bildung einer Lineareinheit umfasst. Durch diese linear verfahrbare Schlitteneinheit ist das Koppeln/Entkoppeln und Verstellen des Schwertes besonders einfach und platzsparend realisiert.

[0020] Vorzugsweise ist der Schlitten ein die beiden Führungen miteinander verbindender Träger, an dem oder auf dem mindestens ein Koppelement zum Koppeln des Schwertes an den Schlitten angeordnet ist, wobei der Schlitten in mit dem Schwert gekoppeltem und entkoppelten Zustand senkrecht auf die Rückwand des zu entleerenden Schrägens zu und von dieser weg bewegbar ist. Damit werden die weiter oben beschriebenen Vorteile noch verstärkt.

[0021] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass im Bereich des Anschlussmittels zusätzlich ein Transportelement vorgesehen ist, mittels dem die entleerten Schrägen linear aus einer Entleerposition in eine Abgabeposition transportierbar sind. Dieses Transportelement, das ein Lift sein kann, ermöglicht auf engstem Raum das Handling der entleerten Schrägen.

[0022] Vorteilhafterweise ist dem Anschlussmittel ein Wandelement zum Abdecken vorderwandfreier Schrägen zugeordnet. Damit ist das Schrägen-Entleermagazin universell einsetzbar. Das zusätzliche Wandelement bildet bei einem Schrägen in der Entleerposition die Vorderwand, was die Handhabung der vorderwandfreien Schrägen verbessert.

[0023] Schließlich wird die Aufgabe auch durch einen Schrägenentleerer der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Entleermagazin nach einem der Ansprüche 10 bis 14 ausgebildet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird zu den Vorteilen auf die Ausführungen zum Entleermagazin verwiesen.

[0024] Vorteilhafterweise ist die Abtransporteinrichtung oberhalb der Zuführeinrichtung angeordnet, und der Abtransporteinrichtung ist ein linear verfahrbares Handhabungssystem zum Handhaben der Schrägen auf der Zuführeinrichtung und/oder zum Handhaben der Schrägen auf der Abtransporteinrichtung zugeordnet. Dieses Handhabungssystem ermöglicht das schnelle und platzsparende Handhaben der Schrägen auf der Zuführeinrichtung und/oder der Abtransporteinrichtung. Die erfindungsgemäße Ausbildung ermöglicht wegen des dreh- und schwenkfreien Bewegens der Schrägen eine besonders platzsparende Handhabung.

[0025] Eine zweckmäßige Weiterbildung zeichnet sich dadurch aus, dass das Handhabungssystem eine Laufkatze aufweist, die zum einen aufeinander zu und voneinander weg bewegbare Greifbacken zum seitlichen Greifen und Halten der mit stabförmigen Artikeln gefüllten Schrägen auf der Zuführeinrichtung und zum anderen einen vertikal verstellbaren Mitnehmer zum Eingreifen und Halten der geleerten Schrägen auf der Abtransporteinrichtung umfasst. Das eine Doppelfunktion innehabende Handhabungssystem ermöglicht die Nutzung jedes Verfahrweges für eine Handhabungsaktivität. Mit anderen Worten werden funktionslose Bewegungen der Laufkatze vermieden, was die Effizienz erhöht.

[0026] Vorzugsweise sind die Zuführeinrichtung und die Abtransporteinrichtung antriebsfreie Transportbleche. Mit Blechen werden unabhängig vom Material einfache flache Träger, Tablets oder dergleichen beschrieben, auf denen die Schrägen durch die Laufkatze einerseits und/oder das Nachrücken von Schrägen andererseits bewegt werden. Damit wird eine besonders einfache und kostengünstige Lösung vorgeschlagen.

[0027] Weitere bevorzugte und/oder zweckmäßige Merkmale und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

[0028] [Fig. 1](#) eine Seitenansicht eines Schrägenentleerers, also eines Gesamtsystems zum Entleeren von Schrägen, wobei beispielhaft drei zu entleerende Schrägen Teil des Gesamtsystems sind,

[0029] [Fig. 2](#) eine perspektivische Ansicht eines vorderwandfreien Schrägens mit aufgestecktem Deckel,

[0030] [Fig. 3](#) eine Explosionsdarstellung von Teilen des Schrägens gemäß [Fig. 2](#),

[0031] [Fig. 4](#) eine Explosionsdarstellung eines Schrägens mit Vorderwand in perspektivischer Ansicht,

[0032] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht des Schragens gemäß [Fig. 4](#) in geschlossenem Zustand,

[0033] [Fig. 6](#) den Schragen gemäß [Fig. 5](#) mit heraus gezogenem Schwert,

[0034] [Fig. 7](#) eine perspektivische Ansicht eines über einem Schragen-Entleermagazin angeordneten Schragens mit Einzelheiten zum Anschlussmittel des Schragen-Entleermagazins, wobei der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus des Schragen-Entleermagazins außer Eingriff mit dem Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus des Schwertes ist,

[0035] [Fig. 8](#) die perspektivische Darstellung gemäß [Fig. 7](#), bei der der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus des Schragen-Entleermagazins in Eingriff mit dem Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus des Schwertes ist,

[0036] [Fig. 9](#) die perspektivische Darstellung gemäß [Fig. 8](#), bei der der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus des Schragen-Entleermagazins in Eingriff mit dem Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus des Schwertes und der Schlitten zum Öffnen des Schragens zurückgezogen ist,

[0037] [Fig. 10](#) eine Seitenansicht des Schragengerleerers gemäß [Fig. 1](#), wobei die Laufkatze auf der Zuführeinrichtung einen zu entleerenden Schragen mit den Greifbacken gegriffen hat, und

[0038] [Fig. 11](#) eine Seitenansicht des Schragengerleerers gemäß [Fig. 1](#), wobei die Laufkatze einen bereits entleerten Schragen mit dem Mitnehmer gegriffen hat.

[0039] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird anhand der [Fig. 1](#) zunächst das Gesamtsystem Schragengerleerer **10** beschrieben. Ein Schragengerleerer **10** dient in der Tabak verarbeitenden Industrie dazu, in weiter unten näher beschriebenen Schragen **11** bevorstorbene Artikel, wie z. B. Zigaretten, Filterstäbe und dergleichen, einem weiteren Produktionsprozess zuzuführen, also die Schragen **11** zu entleeren. Die produzierten und/oder behandelten Artikel als Zwischenprodukt oder Endprodukt werden in den Schragen **11** bevorstort und transportiert. Die mit Artikeln versehenen Schragen **11** werden dann manuell oder automatisch mit geeigneten Handhabungs- oder Robotersystemen auf eine Zuführeinrichtung **12** transportiert, wo sie über Kopf auf der Zuführeinrichtung **12** stehen. Zum Befüllen und/oder zum Transport der Schragen **11** an die Zuführeinrichtung **12** ist jedem dieser Schragen **11** optional eine Schragen-Handhabungshilfe **13**, die im Folgenden detailliert beschrieben wird, zugeordnet, um ein Herausfallen der Artikel aus den Schragen **11** beim Transport und während der Handhabung auch über Kopf zu

verhindern. An die Zuführeinrichtung **12** schließt sich ein Schragen-Entleermagazin **14** an. In der [Fig. 1](#) befindet sich ein Schragen **11** in der Entleerposition über dem Schragen-Entleermagazin **14**, das weiter unten im Detail beschrieben wird. Zwei weitere mit Artikeln gefüllte Schragen **11** stehen über Kopf auf der Zuführeinrichtung **12**. Oberhalb der Zuführeinrichtung **12** ist eine Abtransporteinrichtung **15** für bereits entleerte Schragen **11** angeordnet. In einer alternativen Ausgestaltung kann die Zuführeinrichtung **12** auch oberhalb der Abtransporteinrichtung **15** angeordnet sein. Des Weiteren umfasst der Schragengerleerer **10** eine Übergabeeinrichtung **54**, mittels der mit Artikeln gefüllte Schragen **11** von der Zuführeinrichtung **12** in den Bereich des Schragen-Entleermagazins **14** transportiert, also auf der Zuführeinrichtung **12** gehandhabt, und die entleerten Schragen **11** vom Schragen-Entleermagazin **14** in den Bereich der Abtransporteinrichtung **15** transportiert, und somit auf der Abtransporteinrichtung **15** gehandhabt, werden können.

[0040] Vorzugsweise sind die einzelnen das Gesamtsystem Schragengerleerer **10** bildenden Komponenten, insbesondere die Schragen-Handhabungshilfe **13**, die Schragen **11** und das Schragen-Entleermagazin **14** auch einzeln verwendbar und einsetzbar, beispielsweise als Ersatzteil, Austauschteil, stand-alone-Komponente oder dergleichen.

[0041] In der [Fig. 2](#) ist ein einzelner Schragen **11** dargestellt, der zum Transportieren und/oder Bevorraten von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie ausgebildet und eingerichtet ist. Ein solcher Schragen **11** umfasst einen Aufnahmebehälter **16**, der aus einer Bodenwand **17**, zwei Seitenwänden **18, 19** und einer Rückwand **20** gebildet ist. Dieser vorzugsweise aus Kunststoff bestehende und im Spritzgussverfahren hergestellte Aufnahmebehälter **16** kann einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Die nach innen weisenden Seiten sämtlicher Wände sind glatt und eben ausgebildet. Insbesondere die Seitenwände **18, 19** können nach außen hin eine Versteifungsstruktur aufweisen. An den der Rückwand **20** abgewandten Seiten der Seitenwände **18, 19**, also an den zur offenen Vorderseite hin weisenden Kanten der Seitenwände **18, 19**, sind üblicherweise seitlich gerichtete Vorsprünge **21** ausgebildet, die zum „Einhängen“ von einer in der [Fig. 2](#) nicht dargestellten Vorderwand ausgebildet und eingerichtet sind. Die Vorsprünge **21** oder auch Nasen dienen zum Positionieren und/oder Fixieren der Vorderwand an dem Aufnahmebehälter **16**.

[0042] Dem gattungsgemäßen Schragen **11** ist erfindungsgemäß eine ebenfalls erfindungsgemäße Schragen-Handhabungshilfe **13** zugeordnet, die im Folgenden näher beschrieben wird. Die Schragen-Handhabungshilfe **13** ist ausgebildet und eingerichtet für einen Schragen **11** zum Transportieren und/

oder Bevorraten von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie. Wie bereits weiter oben erwähnt, umfasst der zu handhabende Schrägen **11** mindestens eine Bodenwand **17**, zwei Seitenwände **18, 19** sowie eine Rückwand **20**. Die erfindungsgemäße Schrägen-Handhabungshilfe **13** zeichnet sich dadurch aus, dass sie einen auf einen Schrägen **11** aufsteckbaren Deckel **22** umfasst, wobei der Deckel **22** einen Schmalseiten **23** und Breitseiten **24** (siehe z. B. [Fig. 2](#)) aufweisenden Rahmen **25** und ein Schrägen-Schwert **26** (im Folgenden als Schwert bezeichnet) umfasst, und das Schwert **26** in dem Rahmen **25** geführt und relativ zum Rahmen linear bewegbar ist. Mit anderen Worten ist der Deckel **22** zweiteilig ausgebildet und weist eine in aufgestecktem Zustand ortsfeste Komponente, nämlich den Rahmen **25**, und eine bewegbare Komponente, nämlich das Schwert **26**, auf.

[0043] Zweckmäßigerweise ist der Rahmen **25** aus einem rechteckförmig umlaufenden Steg **27** gebildet, wobei an den Schmalseiten **23** des Rahmens **25** an dem Steg **27** jeweils ein Element **28** zum Positionieren und/oder Fixieren des Rahmens **25** an dem zu handhabenden Schrägen **11** angeordnet ist. Dieses Element **28** kann z. B. eine Art Federbügel sein. Andere Ausführungsformen des Elementes **28**, beispielsweise als Klickverschluss, Klemmhalter, Bügelverschluss oder dergleichen, sind aber ebenfalls möglich. Der Rahmen **25** selbst weist mindestens an den Schmalseiten **23** nach innen gerichtete Führungsnoten **29** auf, in denen das Schwert **26** geführt ist. Die Führungsnoten **29** sind zur Vorderseite hin, also auf der der Rückwand **20** abgewandten Seite, offen ausgebildet und bilden somit eine Einführöffnung **30**. Damit ist an mindesten einer Breitseite **24** eine Einführöffnung **30** zum Einführen des Schwertes **26** ausgebildet und vorgesehen. Die Führungsnoten **29** können auch durchgängig ausgebildet sein, so dass beide Breitseiten **24** eine Einführöffnung **30** aufweisen. Bei der letztgenannten Ausführungsform kann das Schwert **26** dann quasi zu beiden Seiten geschoben oder gezogen werden.

[0044] Das Schwert **26** selbst ist aus einer Schließplatte **31** mit seitlichen Führungen **32** gebildet, wobei die Führungen **32** vorzugsweise einstückig mit der Schließplatte **31** ausgebildet sind. Die Führungen **32** stehen auf der Rückseite, also der Rückwand **20** des Schrägen **11** zugewandten Seite, über die Schließplatte **31** hinaus, so dass das Schwert **26** selbst in vollständig geöffneter, also zurückgezogener Position (siehe z. B. [Fig. 6](#)) noch Halt mit den Führungen **32** in den seitlichen Führungsnoten **29** des Rahmens **25** aufweist. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist das Schwert **26** in der oder parallel zu der durch den Rahmen **25** aufgespannten Ebene senkrecht zu den Breitseiten **24** des Rahmens **25** bewegbar, derart, dass das Schwert **26** bei auf einen Schrägen **11** gestecktem Deckel **22** senkrecht zur Rück-

wand **20** bewegbar ist. In der gezeigten Ausführungsform sind die Führungsnoten **29** auf der Unterseite des Rahmens **25** ausgebildet. Die Führungsnoten **29** können aber auch auf der Oberseite und sogar auf beiden Seiten des Rahmens **25** ausgebildet sein. Die Schließplatte **31** kann auch geteilt sein, so dass eine Betätigung zu beiden Seiten ermöglicht ist.

[0045] Bei einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist an dem Deckel **22** eine Vorderwand **33** (siehe z. B. [Fig. 4](#)) angeordnet, derart, dass der Schrägen **11** bei auf einen Schrägen **11** gestecktem Deckel einen geschlossenen Aufnahmerraum bildet. Die Vorderwand **33** und der Rahmen **25** des Deckels **22** bilden bevorzugt eine einstückige Einheit. Diese in Seitenansicht L-förmige Einheit ist neben den Elementen **28** zum Positionieren und/oder Fixieren des Deckels **22** am Schrägen **11** über Ausnehmungen **34**, die an der Vorderwand **33** ausgebildet sind und die in Wirkverbindung mit den Vorsprüngen **21** an den Seitenwänden **18, 19** bringbar sind, am Schrägen **11** angeordnet, um eine zusätzliche Positionierung und/oder Fixierung zwischen Deckel **22** und Schrägen **11** zu gewährleisten.

[0046] Um die Handhabung und insbesondere die Automatisierung der Schwertbetätigung zu verbessern, weist das Schwert **26** in einer besonders bevorzugten Weiterbildung einen Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **35** auf. Dieser Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **35** kann auf unterschiedliche Weise realisiert sein. Bei dem Mechanismus kann es sich z. B. um eine Magnetverbindung handeln. Rein mechanische Koppelemente sind ebenfalls einsetzbar. Auch könnte beispielsweise eine pneumatische Kopplungslösung verwendet werden. In der gezeigten Ausführungsform weist der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **35** bevorzugt zwei Ausnehmungen **36** auf. Diese Ausnehmungen **36**, die eine Art Schlüsselloch darstellen, weisen neben einer Eintrittsöffnung **37** ein Verriegelungselement **38** auf (siehe z. B. [Fig. 4](#)). Es reicht allerdings aus, wenn eine einzelne Ausnehmung **36**, vorzugsweise zentral angeordnet, vorgesehen ist. Der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **35** ist in einer in den Rahmen **25** eingeführten Position des Schwertes **26** auf der Einführöffnung **30** des Rahmens **25** zugewandten Seite am Schwert **26** angeordnet bzw. integriert. Anders ausgedrückt liegt der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **35** bei auf einen Schrägen **11** gestecktem Deckel **22** auf der der Rückwand **20** abgewandten Seite (siehe z. B. [Fig. 2](#)).

[0047] Der gesamte Deckel, also sowohl der Rahmen **25** mit oder ohne Vorderwand **33** als auch das Schwert **26**, ist vorzugsweise aus einem Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt. Selbstverständlich können der Rahmen **25** mit oder ohne Vorderwand **33** und/oder das Schwert **26** auch aus Metall

oder anderen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie zugelassenen Werkstoffen und mit anderen üblichen Herstellungsverfahren hergestellt sein. Das gilt entsprechend auch für die Schrägen **11** selbst.

[0048] Diese zuvor beschriebene Schrägen-Handhabungshilfe **13** kann einfach auf den Schrägen **11** von oben aufgesteckt sein. Dabei ist die Schrägen-Handhabungshilfe **13** wahlweise von außen über den oberen Randbereich des Aufnahmebehälters **16** gestülpt oder durch eine geeignete Ausbildung, beispielsweise einen umlaufenden Passrahmen und/oder Federelemente, innenseitig am Aufnahmebehälter **16** fixiert. Bevorzugt ist jedoch in einer erfindungsgemäßen Ausführungsform vorgesehen, dass die Seitenwände **18**, **19** an ihren der Bodenwand **17** abgewandten Enden schlitzförmige Ausnehmungen **39** aufweisen, wobei bei aufgesteckter Schrägen-Handhabungshilfe **13** an dem Deckel **22** angeordnete Elemente **28** zum Positionieren und/oder Fixieren des Deckels **22** an dem Schragen **11** in die Ausnehmungen **39** der Seitenwände **18**, **19** eingreifen. Die schlitzförmigen Ausnehmungen **39** können einfache Materialvertiefungen oder Durchbrüche sein (siehe z. B. [Fig. 3](#)).

[0049] Das Schrägen-Entleermagazin **14**, sowohl als Einzelkomponente bzw. stand-alone-Einheit als auch als Bestandteil des Schrägenentleerers **10**, ist zum Entleeren von mit stabförmigen Artikeln gefüllten Schrägen **11**, wie sie weiter oben beschrieben sind, ausgebildet und eingerichtet und umfasst ein Anschlussmittel **40** zum Adaptieren der zu entleeren Schrägen **11** an das Schrägen-Entleermagazin **14** sowie einen mindestens teilweise umschlossenen Aufnahmerraum **41** für die aus dem Schragen **11** strömenden Artikel, wobei der Aufnahmerraum **41** des Schrägen-Entleermagazins **14** in einem Eingabebereich **42** für die Artikel nach oben offen ausgebildet ist (siehe z. B. [Fig. 7](#)). Das Anschlussmittel **40** kann z. B. ein Adapterrahmen für mindestens einen Schragen **11** sein. Andere Ausbildungen zum Aufnehmen und Halten mindestens eines Schrägen **11** sind selbstverständlich möglich.

[0050] Erfindungsgemäß ist im Eingabebereich **42** des Aufnahmerraums **41** des Schrägen-Entleermagazins **14** ein Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **43** angeordnet ist, der mit einem Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **35** eines Schwertes **26** des zu entleeren Schrägen **11** in Wirkverbindung bringbar ist. Anders ausgedrückt ist dem Anschlussmittel **40** ein solcher Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **43** zugeordnet, derart, dass eine Wirkverbindung zu einem in der Entleerposition oberhalb des Aufnahmerraums **41** und in über Kopf Position befindlichen Schrägen **11** herstellbar ist.

[0051] In einer besonders zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung umfasst der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **43** des Schrägen-Entleermagazins **14** zwei beabstandet zueinander angeordnete und parallel zu den Seitenwänden **18**, **19** des zu entleeren Schrägen **11** verlaufende Führungen **44**, **45** sowie einen auf oder in den Führungen **44**, **45** bewegbaren Schlitten **46** zur Bildung einer Lineareinheit **47**. Die Lineareinheit **47** ist dem Anschlussmittel **40** zugeordnet oder integraler Bestandteil desselben. Bevorzugt ist der Schlitten **46** die beiden Führungen **44**, **45** miteinander verbindender Träger **48**, an dem oder auf dem mindestens ein Koppelement **49** zum Koppeln des Schwertes **26** an den Schlitten **46** angeordnet ist, wobei der Schlitten **46** im mit dem Schwert **26** gekoppelten und entkoppelten Zustand senkrecht auf die Rückwand **20** des zu entleeren Schrägen **11** zu und von dieser weg bewegbar ist. Der Träger **48** weist nicht explizit dargestellte Führungselemente auf, die in den oder auf den Führungen **44**, **45** linear bewegbar sind. Das oder jedes Koppelement **49** ist zur Herstellung einer Wirkverbindung mit den Ausnehmungen **36** des Schwertes **26** ausgebildet und eingerichtet. Bevorzugt ist ein Koppelement **49** als eine Art Drehbolzen **50** ausgebildet, dessen Formgebung eine Verriegelung gewährleistet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Drehbolzen **50** ein Stift mit zwei seitlichen Vorsprüngen. Dieser Drehbolzen **50** ist in seiner äußeren Kontur korrespondierend zu der Kontur bzw. Form der Ausnehmung **36** ausgebildet, so dass Drehbolzen **50** und Ausnehmung nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip aufeinander abgestimmt sind. Es sind korrespondierend zu den beiden Ausnehmungen **36** im Schwert **26** zwei Koppelemente **49** vorgesehen, die im gleichen Abstand wie die Ausnehmungen **36** im Schwert **26** auf dem Träger **48** angeordnet sind (siehe z. B. [Fig. 7](#)). Die Anzahl und Formgebung von Ausnehmung **36** einerseits und Koppelement **49** bzw. Drehbolzen **50** andererseits kann selbstverständlich variieren. Für den Fall, dass der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **35** auf Seiten des Schwertes **26** anderweitig ausgebildet ist, Beispiele hierzu wurden weiter oben beschrieben, ist selbstverständlich der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus **43** des Schrägen-Entleermagazins **14** entsprechend ausgebildet.

[0052] Eine zweckmäßige Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass im Bereich des Anschlussmittels **40** zusätzlich ein Transportelement **51** vorgesehen ist, mittels dem die entleerten Schrägen **11** linear und vertikal aus einer Entleerposition in eine Abgabeposition transportierbar sind (siehe z. B. [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#)). Dieses Transportelement **51** kann z. B. ein einfacher Lift sein, der eine linear verfahrbare Liftgabel **52**, ähnlich einem Gabelstapler, aufweist. Optional ist die Liftgabel **52** in der Neigung verstellbar ausgebildet, um eine Schrägstellung des Schrägen **11**, wie in [Fig. 11](#) angedeutet, ausglei-

chen zu können, damit der Schragen **11**, der auf der Zuführeinrichtung in der Schrägstellung steht, in der Entleerposition in der so genannten 0°-Stellung steht. Dieser Ausgleich ist insbesondere für Schrangen **11** ohne Vorderwand **33** von Bedeutung, da die Schrangen **11**, um das Herausfallen der Artikel zu verhindern, grundsätzlich eine leichte Schrägstellung von z. B. 3° zur Transportebene aufweisen. Die Schrägstellung selbst kann z. B. durch einen leicht abfallenden bzw. ansteigenden Deckel **22** realisiert sein. Als zusätzlicher Schutz gegen das Herausfallen von Artikeln bei vorderwandfreien Schrangen **11** und insbesondere zur Vereinfachung der Handhabung besteht die Option, dass dem Anschlussmittel **40** ein Wandelement **53** zum Abdecken vorderwandfreier Schrangen **11** zugeordnet ist. In der [Fig. 10](#) sind die Schrangen **11** mit Deckel **22** und Vorderwand **33** versehen, weshalb auf die Schrägstellung und den Ausgleich durch die Liftgabel **52** verzichtet werden kann. Auch das zusätzliche Wandelement **53** ist entbehrlich.

[0053] Des Weiteren betrifft die Erfindung, wie eingangs erwähnt, den Schrangenentleerer **10**. Der weiter oben beschriebene gattungsgemäße Schrangenentleerer **10** umfasst im Wesentlichen die Zuführeinrichtung **12**, das Schrangen-Entleermagazin **14**, die Abtransporteinrichtung **15** sowie die Übergabeeinrichtung **54** und dient zum Entleeren der Schrangen **11**, wie sie weiter oben beschrieben wurden. Dieser Schrangenentleerer **10** zeichnet sich nun erfindungsgemäß dadurch aus, dass das Schrangen-Entleermagazin **14** in der erfindungsgemäßen Weise, wie weiter oben beschrieben, ausgebildet ist. In der dargestellten Ausführungsform ist die Abtransporteinrichtung **15** oberhalb der Zuführeinrichtung **12** angeordnet, wobei der Abtransporteinrichtung **15** ein linear verfahrbare Handhabungssystem **55** als Übergabeeinrichtung **54** zum Handhaben der Schrangen **11** auf der Zuführeinrichtung **12** und/oder zum Handhaben der Schrangen **11** auf der Abtransporteinrichtung **15** zugeordnet ist. Das Handhabungssystem **55** ist in der beschriebenen Ausführung fest aber verfahrbar an der Abtransporteinrichtung **15** angeordnet. Optional kann das Handhabungssystem **55** aber auch ein mobiles System sein, beispielsweise in Form eines unabhängig von der Abtransporteinrichtung **15** angeordneten und in mehreren Bewegungssachsen bewegbaren Roboterarms oder dergleichen.

[0054] Zweckmäßigerweise weist das Handhabungssystem **55** eine Laufkatze **56** auf, die zum einen aufeinander zu und voneinander weg bewegbare Greifbacken **57** zum seitlichen Greifen und Halten der mit stabförmigen Artikeln gefüllten Schrangen **11** auf der Zuführeinrichtung **12** und zum anderen mindestens einen vertikal verstellbaren Mitnehmer **58** zum Eingreifen und Halten der geleerten Schrangen **11** auf der Abtransporteinrichtung **15** umfasst. Die Greifbacken **57** ragen nach unten, während der oder jeder Mitnehmer **58** nach oben gerichtet ist. Die Laufkatze

56 ist entlang von Linearführungen **59** geführt und angetrieben. Der oder jeder Mitnehmer **58** ist elektrisch, pneumatisch, hydraulisch und/oder mechanisch auf und ab verstellbar, derart, dass der Mitnehmer **58** in einer oberen Eingriffsposition von unten in den Schrangen **11** eingreifen und diesen beim Verfahren der Laufkatze **56** mitnehmen kann, während der oder jeder Mitnehmer **58** in der unteren Warteposition unter dem Schrangen **11** hinwegtaucht. Des Weiteren ist eine Steuerung zur abgestimmten Steuerung der Verfahrwege der Laufkatze **56** einerseits und der Betätigung der Greifbacken **57** bzw. des oder jedes Mitnehmers **58** andererseits vorgesehen.

[0055] Die Zuführeinrichtung **12** und die Abtransporteinrichtung **15** sind vorzugsweise antriebslose bzw. antriebsfreie Transportbleche **60**. Das bedeutet, dass die Schrangen **11** auf der Zuführeinrichtung **12** und der Abtransporteinrichtung **15** nur indirekt, z. B. durch die Greifbacken **57** in Transportrichtung T_{Zu} oder den oder jeden Mitnehmer **58** in Transportrichtung T_{Ab} transportiert werden. Zummindest auf der Abtransporteinrichtung **15** schieben sich die Schrangen **11**, initiiert durch den mit dem oder jedem Mitnehmer **58** im Eingriff befindlichen Schrangen **11**, gegenseitig in Transportrichtung T_{Ab} . Optional können die Schrangen **11** auch durch zusätzliche Antriebsmittel, also z. B. Förderbänder, Transportketten oder dergleichen aktiv transportiert werden.

[0056] Im Folgenden wird das Verfahrensprinzip anhand der beigefügten Zeichnung prinzipiell erläutert: Zum Handhaben der Schrangen **11**, also insbesondere zur Vorbereitung der Entleerung der Schrangen **11**, wird diesen die erfindungsgemäße Schrangen-Handhabungshilfe **13** aufgesteckt, wahlweise mit oder ohne Vorderwand **33**. Anschließend werden die Einheiten aus Schrangen **11** und Schrangen-Handhabungshilfe **13** über Kopf auf der Zuführeinrichtung **12** platziert. Der in Transportrichtung T_{Zu} vorderste Schrangen **11** wird dann von den Greifbacken **57** des Handhabungssystems **55** seitlich gegriffen und durch die Laufkatze **56** in Richtung des Schrangen-Entleermagazins **14** transportiert. Der zu entleerende Schrangen **11** wird oberhalb des Aufnahmeraums **41** am Anschlussmittel **40** platziert und gegebenenfalls fixiert. Währenddessen befindet sich die Liftgabel **52** des Transportelementes **51** unterhalb des Schragens **11** (siehe z. B. [Fig. 1](#)). Sobald sich der Schrangen **11** in der Entleerposition befindet (siehe z. B. [Fig. 7](#)), wird der Schlitten **46** auf den Schrangen **11** zu bewegt. Die Drehbolzen **50** tauchen in die Ausnehmungen **36** des Schwertes **26** ein, beispielsweise bis zu einem Anschlag (siehe z. B. [Fig. 8](#)). Dann werden die Drehbolzen **50** gedreht, so dass die Drehbolzen **50** gegen ein Herausziehen gesichert sind, beispielsweise indem die Vorsprünge an den Stiften bzw. an den Drehbolzen **50** in den Verriegelungselementen **38** des Schwertes **26** „verhaken“. Damit ist eine Verbindung/Kopplung zwischen dem Schlitten **46** einer-

seits und dem Schwert **26** andererseits hergestellt. Wenn diese Verbindung/Kopplung hergestellt ist, bewegt sich der Schlitten **46** in entgegen gesetzter Richtung und zieht dabei das Schwert **26** aus den Führungsnuaten **29** des Rahmens **25** (siehe z. B. [Fig. 9](#)). Der Schrager **11** wird dadurch geöffnet, so dass die Artikel durch den Eingabebereich **42** in den Aufnahmerraum **41** des Schrager-Entleermagazins **14** fallen. Nach vollständiger Entleerung des Schragens **11** wird der Schrager **11** wieder geschlossen, indem der Schlitten **46** das Schwert **26** in Richtung der Rückwand **20** bewegt. Nachdem die Verbindung/Kopplung zwischen dem Schlitten **46** und dem Schwert **26** gelöst wurde und der Schlitten **46** bzw. die Drehbolzen **50** außer Eingriff zum Schwert **26** sind, kann dieser aus der Entleerposition entfernt werden. Dazu hebt sich die Liftgabel **52** vertikal nach oben. Die Laufkatze **56** bringt den oder jeden Mitnehmer **58** in Position, nämlich unter den abholbereiten und leeren Schragen **11**. Der oder jeder Mitnehmer **58** wird dann vertikal nach oben bewegt und hakt sich von unten in die Bodenwand **17** des Schragens **11**. Indem die Laufkatze **56** in Transportrichtung T_{Ab} bewegt, zieht sie den Schrager **11** mit dem oder jedem Mitnehmer **58** von der Liftgabel **52** auf das Transportblech **60**. Mittels des mit dem oder jedem Mitnehmer **58** im Eingriff befindlichen Schragens **11** werden weitere Schragen **11**, sofern weitere Schragen **11** auf der Abtransporteinrichtung **15** stehen, durch den an dem oder jedem Mitnehmer **58** eingehakten Schrager **11** in Transportrichtung T_{Ab} geschoben. Sobald die Liftgabel **52** wieder frei ist, bewegt sich diese nach unten. Die Greifbacken **57** greifen den nächsten auf der Zuführeinrichtung **12** in vorderster Position befindlichen Schrager **11** und führen diesen in Transportrichtung T_{Zu} in die Entleerposition.

[0057] Wie z. B. der [Fig. 10](#) zu entnehmen ist, stehen die Schragen **11** gerade, also in einer 0° -Position auf der Zuführeinrichtung **12**, da es sich um Schragen **11** mit einer Vorderwand **33** handelt. Im Beispiel der [Fig. 11](#) werden Schragen **11** ohne Vorderwand **33** gehandhabt, weshalb diese Schragen **11** leicht geneigt, also leicht entgegen der Transportrichtung T_{Zu} gekippt, in einer 3° -Position auf der Zuführeinrichtung **12** stehen. Zum einen gleicht die Laufkatze **56** die Schräglage der Schragen **11** aus, so dass die Schragen in der Entleerposition trotzdem in der 0° -Position stehen. Dazu ist die Liftgabel **52** des Transportelementes **51** dann entsprechend leicht geneigt.

[0058] Für den gesamten Entleerablauf kann innerhalb des Schragerentleerers **10** auf manuelle Tätigkeiten verzichtet werden. Die Handhabung der Schragen **11** kann sicher und einfach auf engstem Raum erfolgen. Dadurch, dass das Schwert **26** zum Öffnen und Schließen des Schragens **11** senkrecht zur Rückwand **20**, also von vorne, betätigt werden kann, besteht die Möglichkeit, mehreren Schragen **11**

nebeneinander zu entleeren, wodurch bei geringem Platzbedarf die Effizienz erhöht wird.

Patentansprüche

1. Schrager-Handhabungshilfe (**13**) für einen Schrager (**11**) zum Transportieren und/oder Bevorraten von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei der zu handhabende Schrager (**11**) mindestens eine Bodenwand (**17**), zwei Seitenwände (**18, 19**) sowie eine Rückwand (**20**) umfasst, gekennzeichnet durch einen auf einen Schrager (**11**) aufsteckbaren Deckel (**22**), wobei der Deckel (**22**) einen Schmalseiten (**23**) und Breitseiten (**24**) aufweisenden Rahmen (**25**) und ein Schwert (**26**) umfasst und das Schwert (**26**) in dem Rahmen (**25**) geführt und relativ zum Rahmen (**25**) linear bewegbar ist.
2. Schrager-Handhabungshilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (**25**) aus einem rechteckförmig umlaufenden Steg (**27**) gebildet ist, wobei an den Schmalseiten (**23**) des Rahmens (**25**) an dem Steg (**27**) jeweils ein Element (**28**) zum Positionieren und/oder Fixieren des Rahmens (**25**) an dem zu handhabenden Schrager (**11**) angeordnet ist.
3. Schrager-Handhabungshilfe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwert (**26**) in der oder parallel zu der durch den Rahmen (**25**) aufgespannten Ebene senkrecht zu den Breitseiten (**24**) des Rahmens (**25**) bewegbar ist, derart, dass das Schwert (**26**) bei auf einen Schrager (**11**) gestecktem Deckel (**22**) senkrecht zur Rückwand (**20**) bewegbar ist.
4. Schrager-Handhabungshilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Deckel (**22**) eine Vorderwand (**33**) angeordnet ist, derart, dass der Schrager (**11**) bei auf einen Schrager (**11**) gestecktem Deckel (**22**) einen geschlossenen Aufnahmerraum bildet.
5. Schrager-Handhabungshilfe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (**25**) und die Vorderwand (**33**) eine einstückige Einheit bilden.
6. Schrager-Handhabungshilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (**25**) an mindestens einer Breitseite (**24**) eine Einführöffnung (**30**) zum Einführen des Schwertes (**26**) aufweist.
7. Schrager-Handhabungshilfe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwert (**26**) in einer in den Rahmen (**25**) eingeführten Position auf der der Einführöffnung (**30**) des Rahmens (**25**) zugewandten Seite einen Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus (**35**) aufweist, derart, dass der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanis-

mus (35) bei auf einen Schragen (11) gestecktem Deckel (22) auf der Rückwand (20) abgewandten Seite liegt.

8. Schragen (11) zum Transportieren und/oder Bevorraten von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend einen Aufnahmebehälter (16), der aus einer Bodenwand (17), zwei Seitenwänden (18, 19) und einer Rückwand (20) gebildet ist, sowie eine Schragen-Handhabungshilfe (13) zum mindestens teilweise Abdecken offener Bereiche des Aufnahmebehälters (16), dadurch gekennzeichnet, dass die Schragen-Handhabungshilfe (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist.

9. Schragen (11) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (18, 19) an ihren der Bodenwand (17) abgewandten Enden schlitzförmige Ausnehmungen (39) aufweisen, wobei bei aufgesteckter Schragen-Handhabungshilfe (13) an dem Deckel (22) angeordnete Elemente (28) zum Positionieren und/oder Fixieren des Deckels (22) an dem Schragen (11) in die Ausnehmungen (39) der Seitenwände (18, 19) eingreifen.

10. Schragen-Entleermagazin (14) für einen Schragengerleerer (10) zum Entleeren von mit stabförmigen Artikeln gefüllten Schrägen (11) nach Anspruch 8 oder 9, umfassend ein Anschlussmittel (40) zum Adaptieren der zu entleerenden Schrägen (11) an das Schragen-Entleermagazin (14) sowie einen mindestens teilweise umschlossenen Aufnahmeraum (41) für die aus dem Schragen (11) strömenden Artikel, wobei der Aufnahmeraum (41) des Schragen-Entleermagazins (14) in einem Eingabebereich (42) für die Artikel nach oben offen ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Eingabebereich (42) des Aufnahmeraums (41) des Schragen-Entleermagazins (14) ein Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus (43) angeordnet ist, der mit einem Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus (35) eines Schwertes (26) des zu entleerenden Schrägen (11) in Wirkverbindung bringbar ist.

11. Schragen-Entleermagazin nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungs- und/oder Verriegelungsmechanismus (43) des Schragen-Entleermagazins (14) zwei beabstandet zueinander angeordnete und parallel zu den Seitenwänden (18, 19) des zu entleerenden Schrägen (11) verlaufende Führungen (44, 45) sowie einen auf oder in den Führungen (44, 45) bewegbaren Schlitten (46) zur Bildung einer Lineareinheit (47) umfasst.

12. Schragen-Entleermagazin nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (46) ein die beiden Führungen (44, 45) miteinander verbindender Träger (48) ist, an dem oder auf dem mindestens ein Koppelement (49) zum Koppeln des Schwertes (26) an den Schlitten (46) angeordnet ist,

wobei der Schlitten (47) im mit dem Schwert (26) gekoppelten und entkoppelten Zustand senkrecht auf die Rückwand (20) des zu entleerenden Schrägen (11) zu und von dieser weg bewegbar ist.

13. Schragen-Entleermagazin nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Anschlussmittels (40) zusätzlich ein Transportelement (51) vorgesehen ist, mittels dem die entleerten Schrägen (11) linear aus einer Entleerposition in eine Abgabeposition transportierbar sind.

14. Schragen-Entleermagazin nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass dem Anschlussmittel (40) ein Wandelement (53) zum Abdecken vorderwandfreier Schrägen (11) zugeordnet ist.

15. Schragengerleerer (10) zum Entleeren von mit stabförmigen Artikeln gefüllten Schrägen (11) nach Anspruch 8 oder 9, umfassend eine Zuführeinrichtung (12) zum Zuführen mit stabförmigen Artikeln gefüllter Schrägen (11), ein Schragen-Entleermagazin (14), eine oberhalb oder unterhalb der Zuführeinrichtung (12) angeordnete Abtransporteinrichtung (15) zum Abtransportieren geleerter Schrägen (11), sowie eine Übergabeeinrichtung (54), mittels der mit Artikeln gefüllte Schrägen (11) von der Zuführeinrichtung (12) in den Bereich des Schragen-Entleermagazins (14) und die entleerten Schrägen (11) vom Schragen-Entleermagazin (14) in den Bereich der Abtransporteinrichtung (15) transportierbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Schragen-Entleermagazin (14) nach einem der Ansprüche 10 bis 14 ausgebildet ist.

16. Schragengerleerer (10) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtransporteinrichtung (15) oberhalb der Zuführeinrichtung (12) angeordnet ist, und der Abtransporteinrichtung (15) ein linear verfahrbares Handhabungssystem (55) als Übergabeeinrichtung (54) zum Handhaben der Schrägen (11) auf der Zuführeinrichtung (12) und/oder zum Handhaben der Schrägen (11) auf der Abtransporteinrichtung (15) zugeordnet ist.

17. Schragengerleerer nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Handhabungssystem (55) eine Laufkatze (56) aufweist, die zum einen aufeinander zu und voneinander weg bewegbare Greifbacken (57) zum seitlichen Greifen und Halten der mit stabförmigen Artikeln gefüllten Schrägen (11) auf der Zuführeinrichtung (12) und zum anderen einen vertikal verstellbaren Mitnehmer (58) zum Eingreifen und Halten der geleerten Schrägen (11) auf der Abtransporteinrichtung (15) umfasst.

18. Schragengerleerer nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Zu-

führeinrichtung (**12**) und die Abtransporteinrichtung
(**15**) antriebsfreie Transportbleche (**60**) sind.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

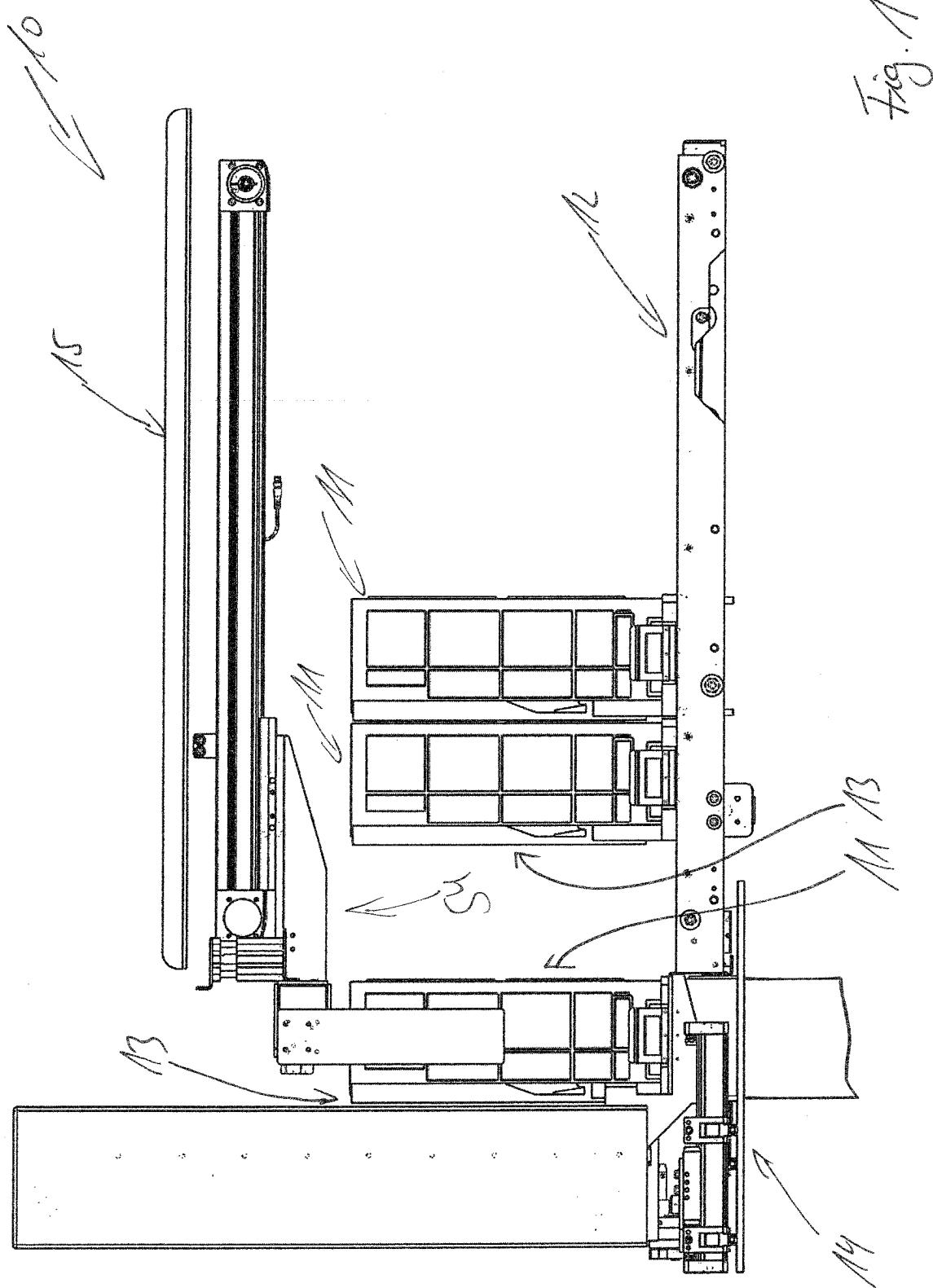
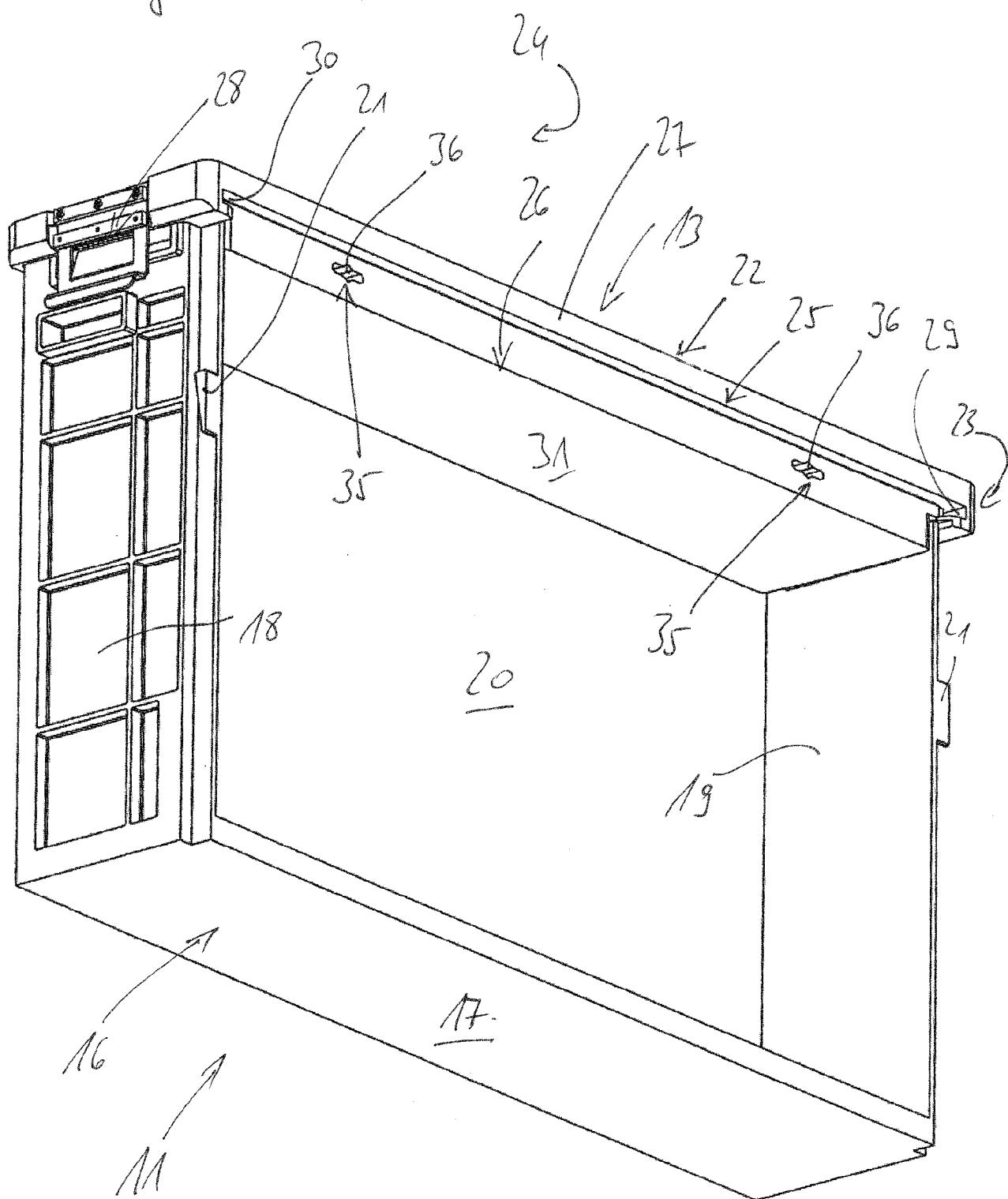
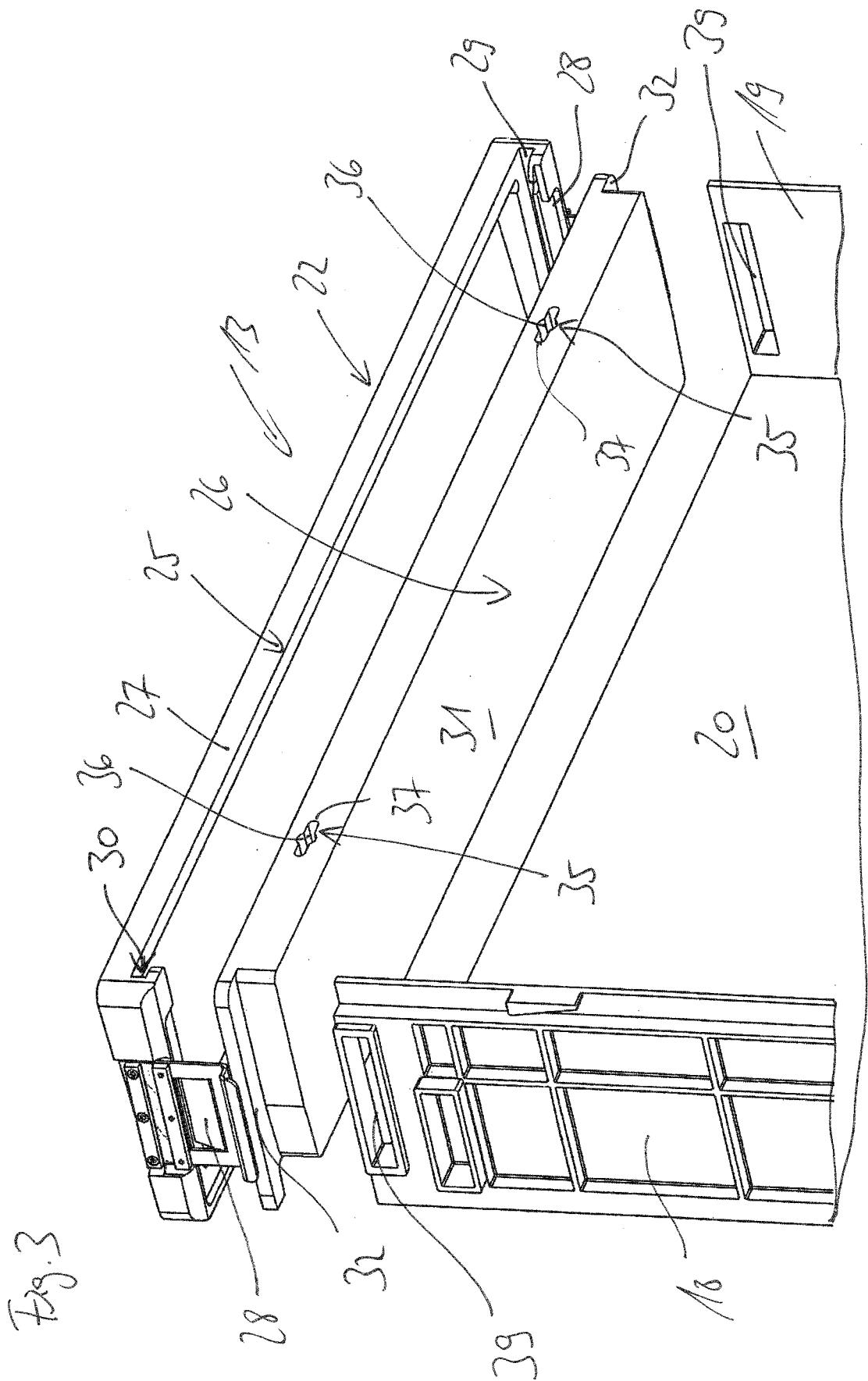
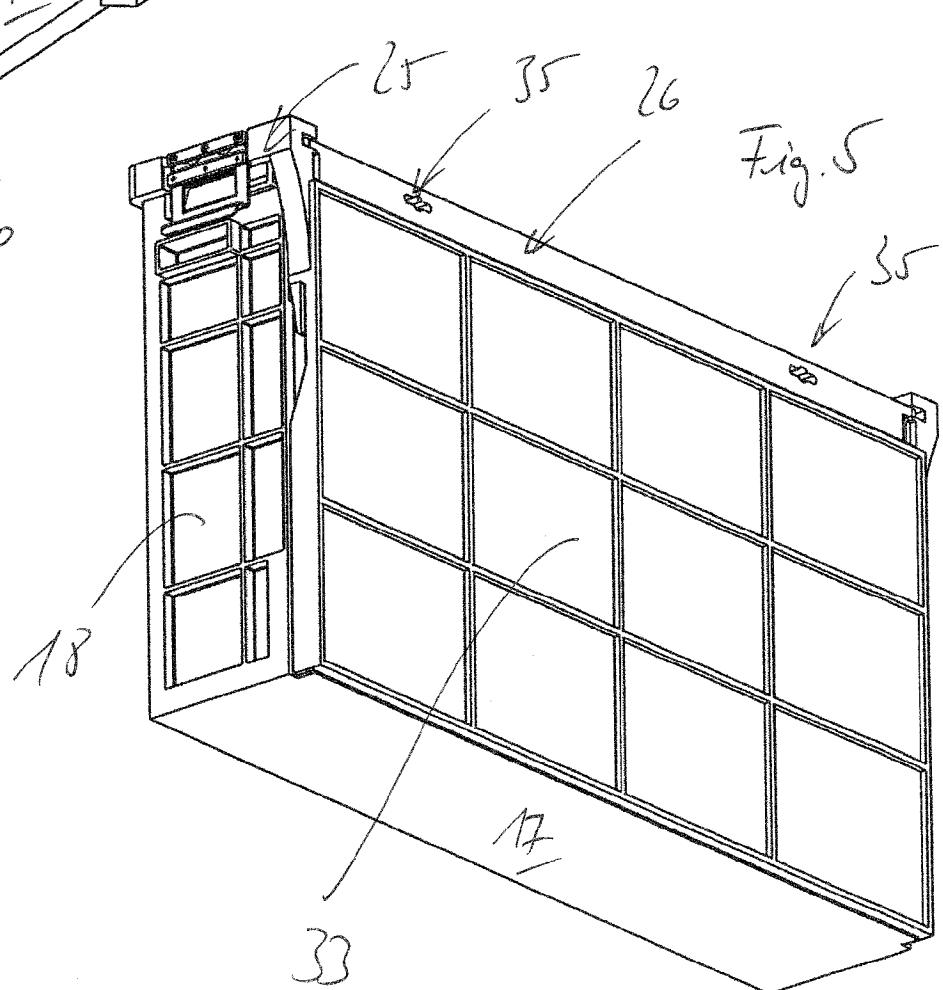
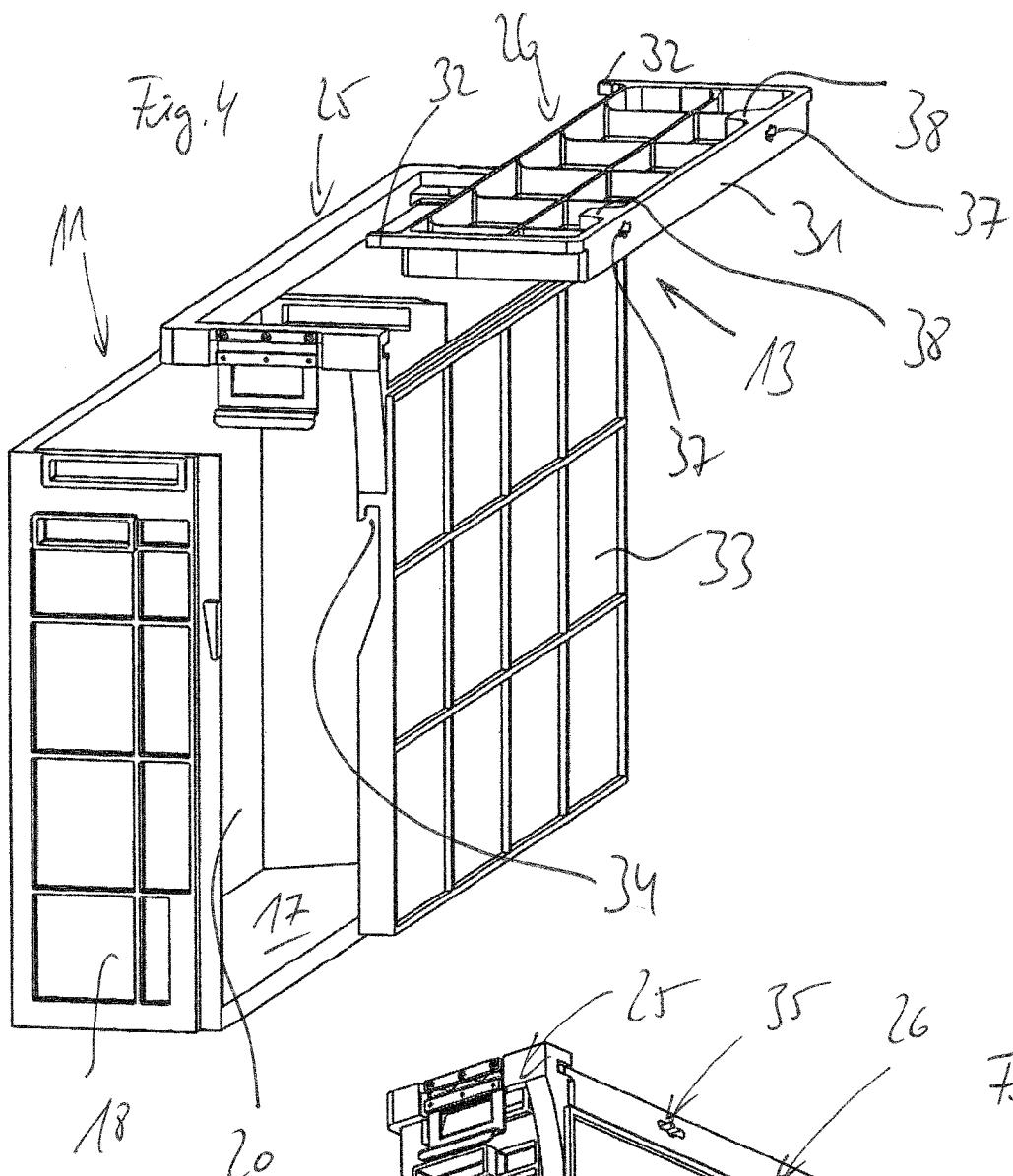


Fig.2







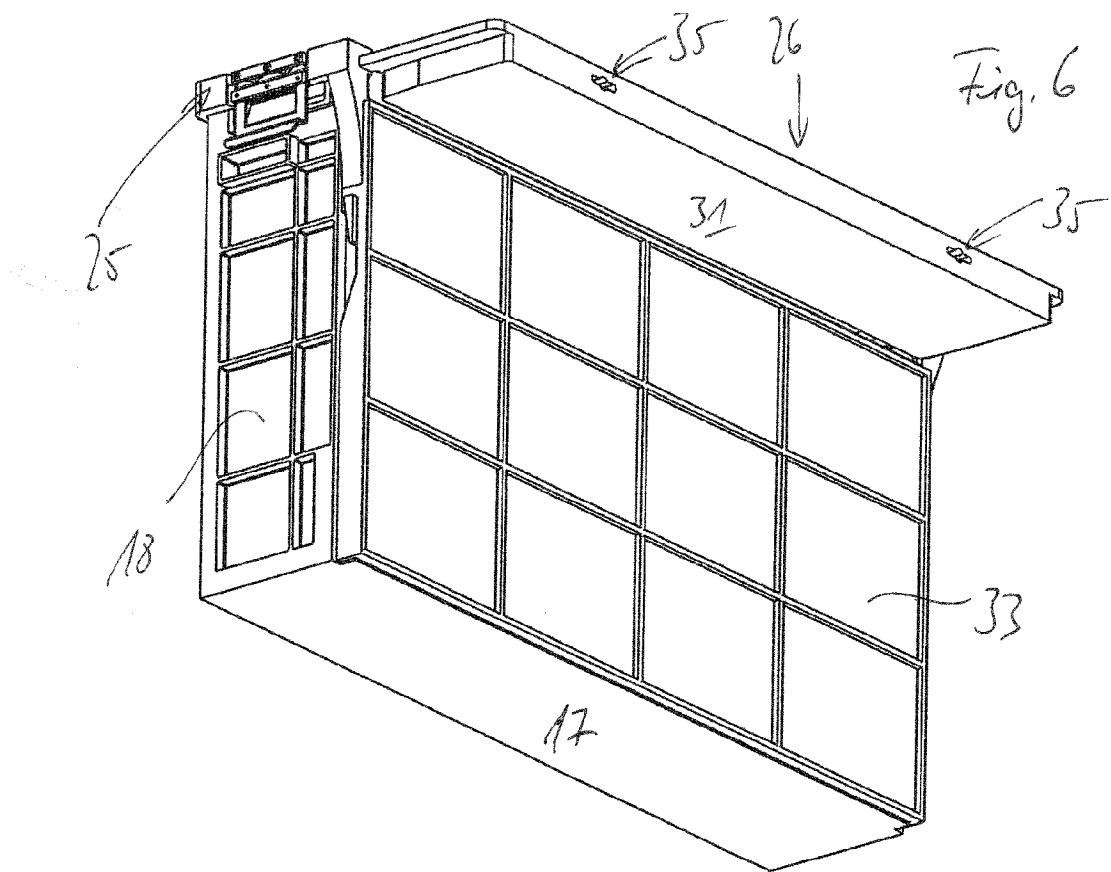
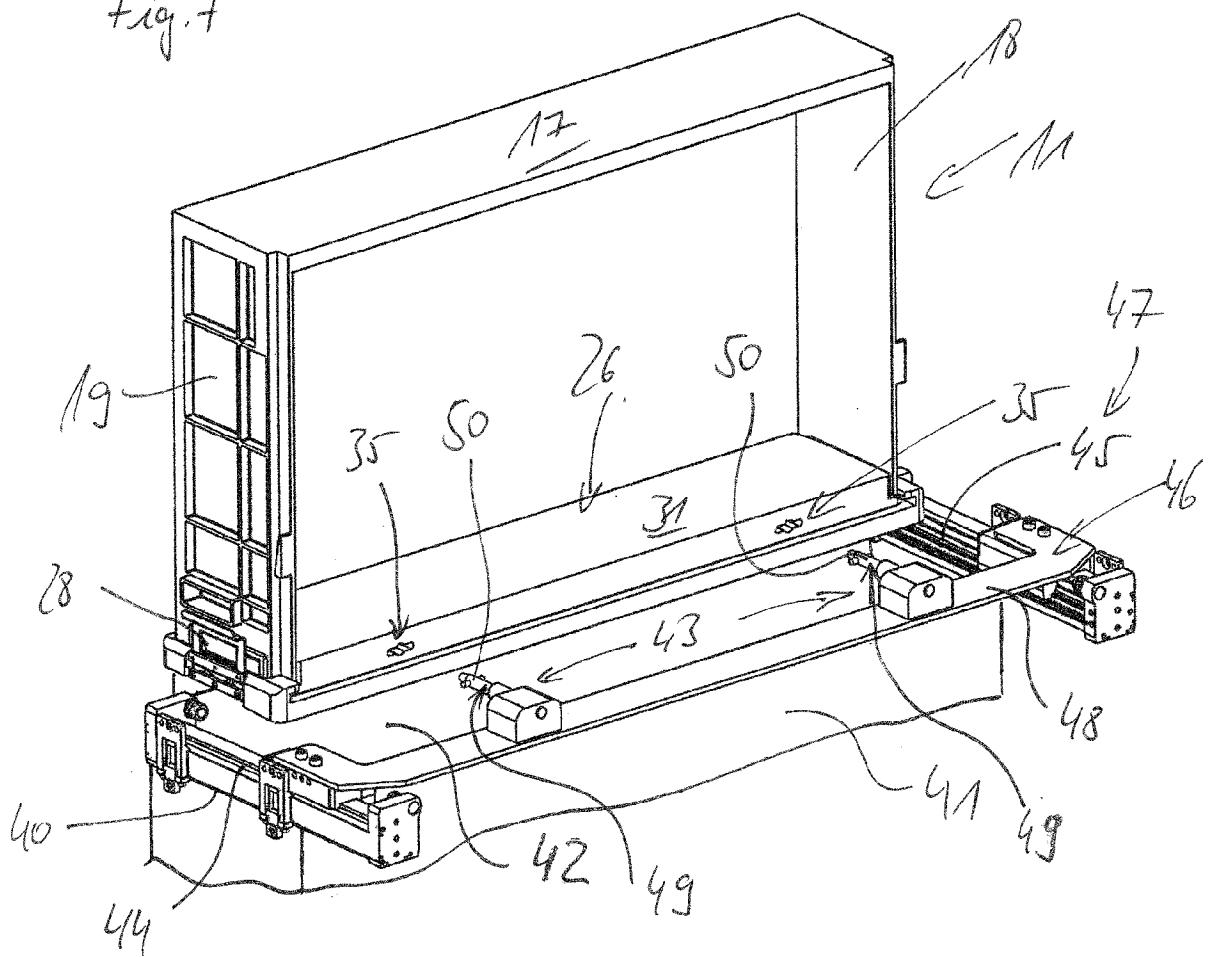
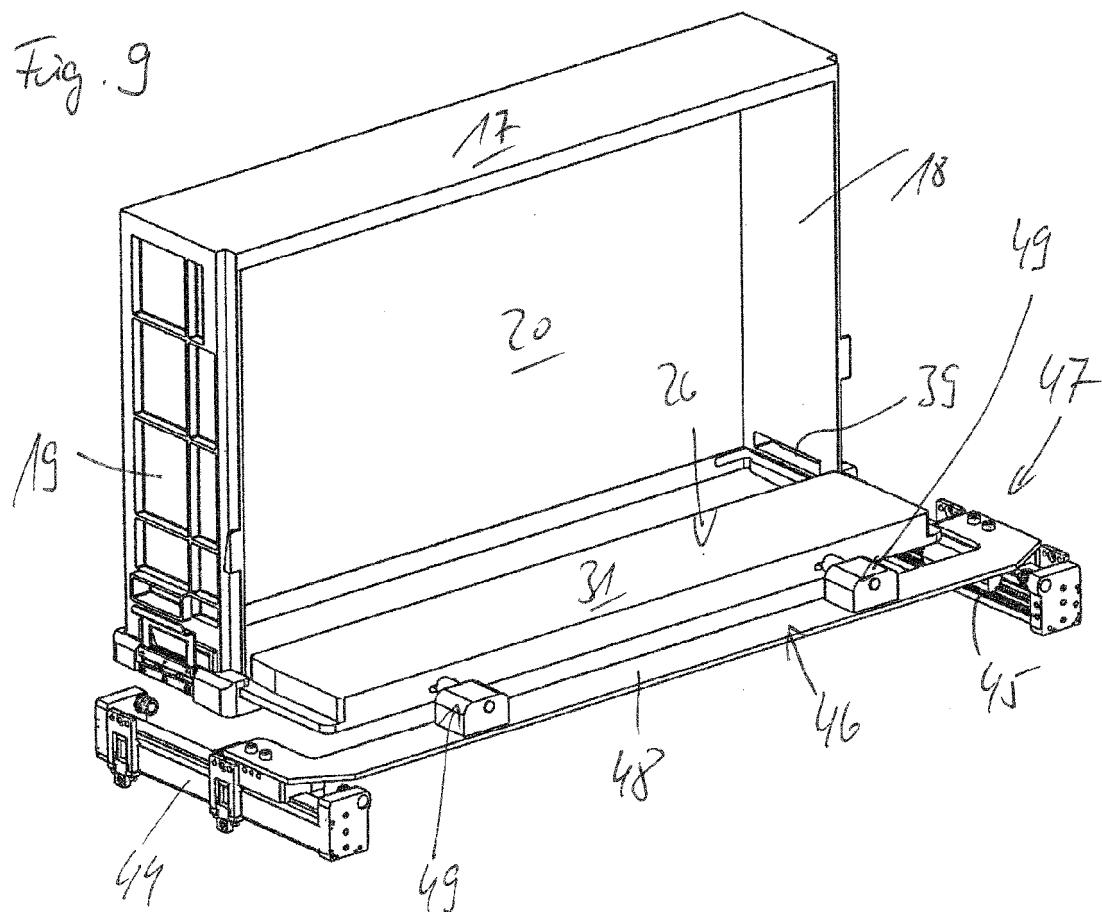
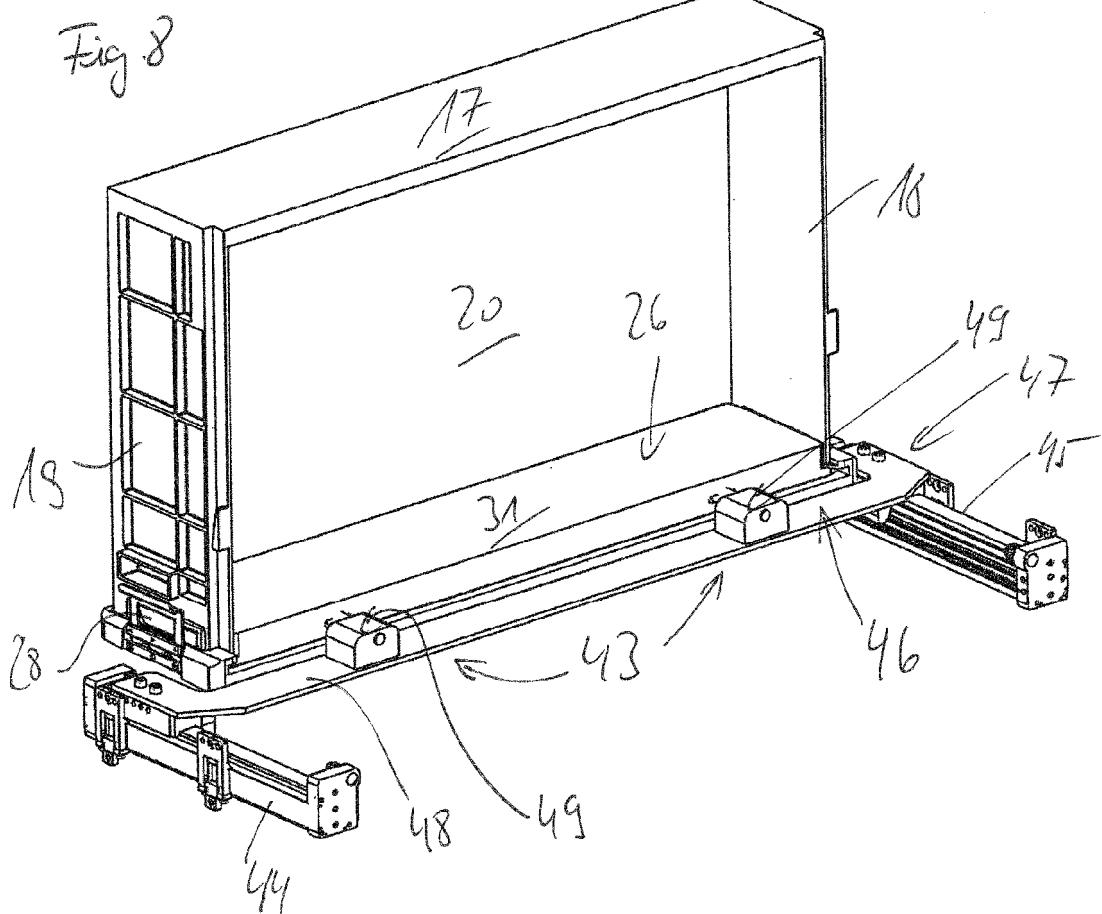
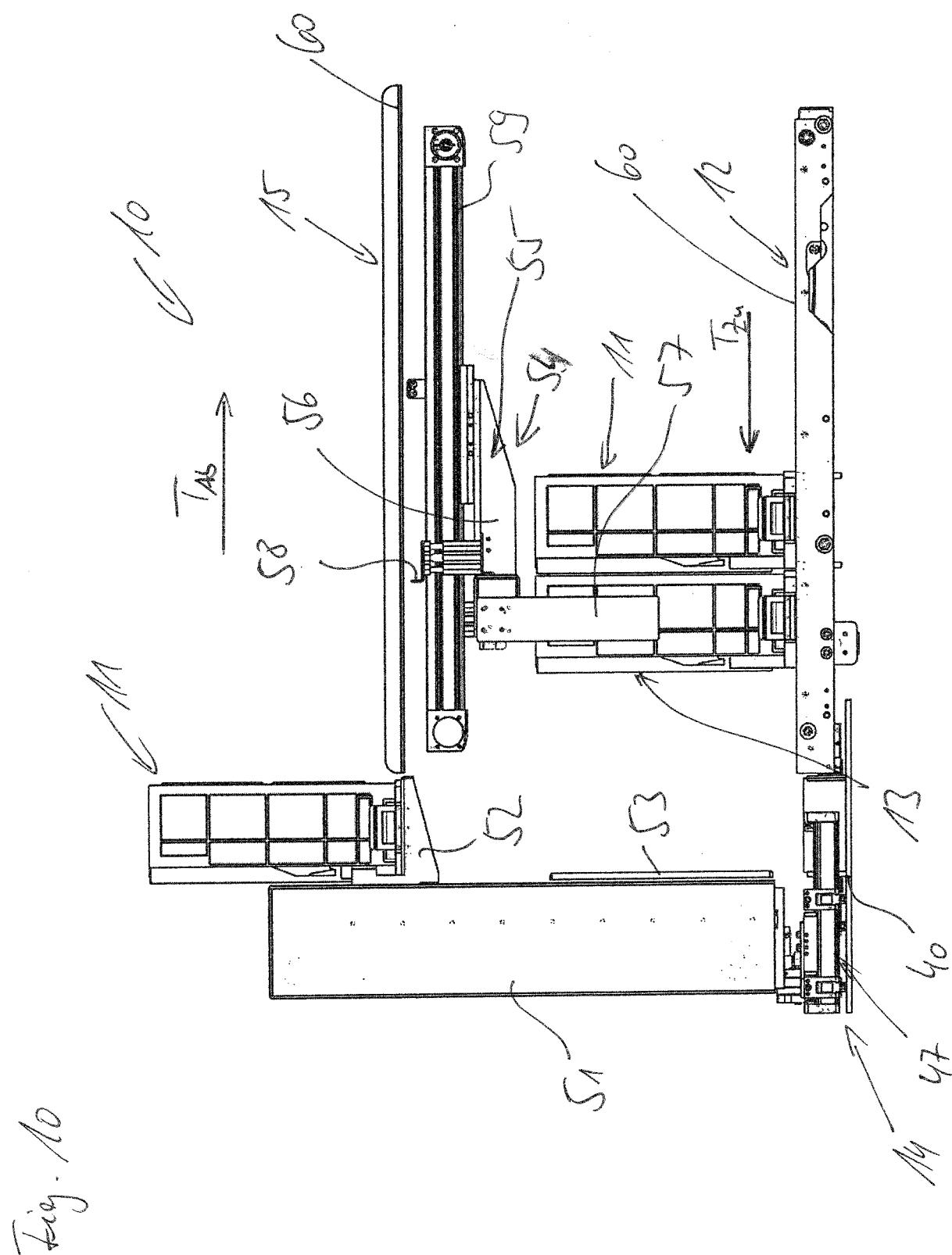


Fig. 7







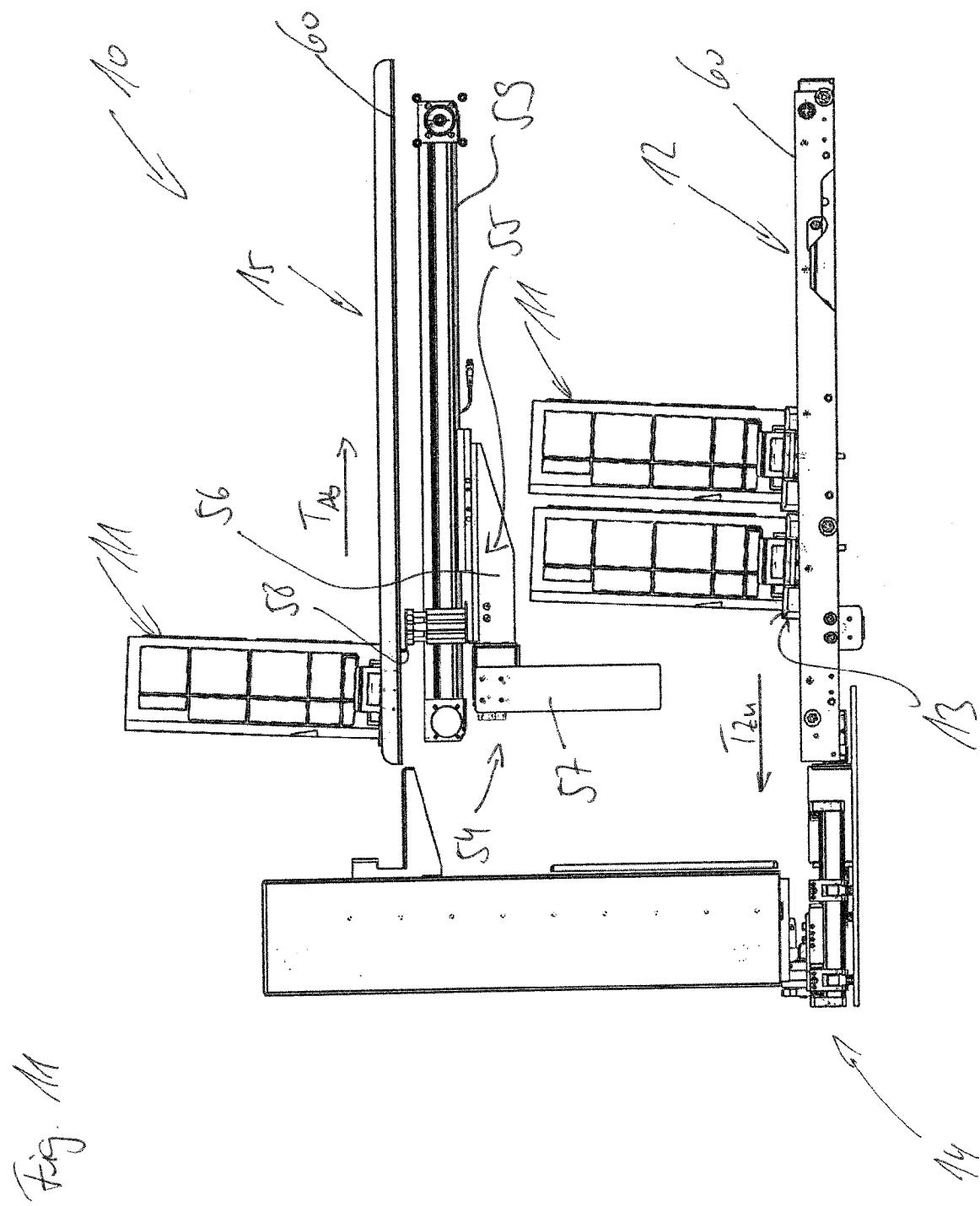


Fig. M