



(10) **DE 10 2011 015 138 B4** 2014.05.08

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2011 015 138.9**
(22) Anmeldetag: **17.03.2011**
(43) Offenlegungstag: **20.09.2012**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **08.05.2014**

(51) Int Cl.: **B65G 47/38 (2006.01)**
B65G 17/20 (2006.01)
B65G 17/32 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
SSI Schäfer Peem GmbH, Graz, AT

(74) Vertreter:
**WITTE, WELLER & PARTNER Patentanwälte mbB,
70173, Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:
**Fankhauser, Robert, Dobl, AT; Grössl, Christoph,
Graz, AT; Winkler, Max, Dr., Graz, AT**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	102 16 064	A1
DE	196 23 002	A1
DE	10 2006 036 095	A1
DE	10 2008 061 685	A1
DE	948 322	B
DE	975 464	B
DE	12 87 508	A
US	6 851 913	B2
US	3 854 573	A

(54) Bezeichnung: **Hängeförder-Transporttasche und Verfahren zum automatisierten Entladen der Transporttasche**

(57) Hauptanspruch: Hängeförder-Transporttasche (10) zur automatischen Entladung eines geladenen Stückguts (62) mit

einem Grundkörper (16) sowie einer daran anschließenden, separaten Aufnahme (18);

wobei der Grundkörper eine Oberseite (20), eine Unterseite (22), seitliche Seiten (28) und Stirnseiten (24, 26) aufweist;

wobei die Aufnahme (18) einen Boden (32), eine Oberseite (30), Stirnseiten (31) und seitliche Seiten (34) aufweist;

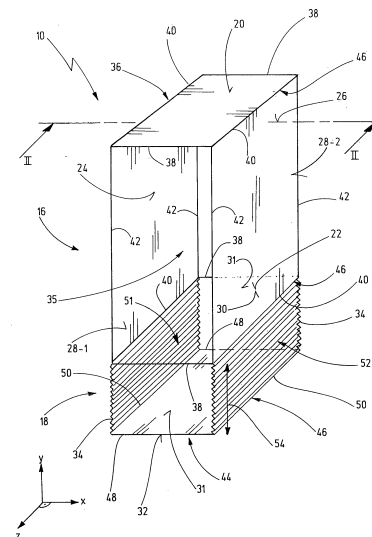
wobei die Entladung der Transporttasche (10) durch eine der Stirnseiten (24) des Grundkörpers (16) hindurch erfolgt, die offen ausgebildet ist,

wobei die Unterseite (22) des Grundkörpers (16) an die Oberseite (30) der Aufnahme (18) koppelt, um einen Aufnahmeraum unterhalb des Grundkörpers (16) zu definieren, und wobei die Unterseite (22) des Grundkörpers (16), insbesondere in einem unbeladenen Zustand (**Fig. 1**) der Transporttasche (10), offen ausgebildet ist, wobei die Oberseite (30) der Aufnahme (22) im unbeladenen Zustand der Transporttasche (10) offen ausgebildet ist;

wobei zumindest die seitlichen Seiten (28) des Grundkörpers (16), die seitlichen Seiten (34) der Aufnahme (18) und der Boden (32) der Aufnahme (18) geschlossen ausgebildet sind; und

wobei zumindest die seitlichen Seiten (34) der Aufnahme (18) derart ausgebildet sind, dass der Boden (32) in eine Entladestellung (**Fig. 2B**) der Transporttasche (10) anhebbar ist, in welcher der Boden (32) in die Unterseite (22) des Grundkörpers (16) gehoben ist, dadurch gekennzeichnet, dass

die Transporttasche (10) jeweils eine Rückhalteeinrichtung aufweist, die sich im Bereich der Stirnseiten (24, 26, 31) zumindest entlang eines Übergangs zwischen dem Grundkörper (16) und der Aufnahme (18) erstreckt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine neuartige Hängeförder-Transporttasche zur automatisierten Entladung eines geladenen Stückguts nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Hängefördersystem sowie ein Verfahren zum automatisierten Entladen.

[0002] Das Dokument DE 10 2006 036 095 A1 offenbart einen Hängeförderer, der seitlich mit Stückgut be- und entladen werden kann. Das Dokument US 6,851,913 B2 offenbart einen Hängeförderer, [bei dem Stückgüter?] von unten in eine Aufnahme gehoben werden. Die Dokumente US 3,854,573 A, DE 948 322 B und DE 196 23 002 A1 offenbaren Hängeförderer für Stückgüter mit Körben, die seitlich teilweise offen ausgeführt sind. Das Dokument DE 102 16 064 A1 offenbart eine Abgabe von Stückgütern durch Öffnen von Bodenklappen. Das Dokument DE 1 287 508 A offenbart einen Hängebahnbandzug. Das Dokument DE 975 464 B offenbart ein Gehänge-Förderband.

[0003] In der deutschen Patentanmeldung DE 10 2008 061 685 A1 wird eine Transporttasche für eine Hängeförderanlage offenbart, die mittels einer Beladestation automatisiert beladen wird. Die Transporttasche besteht aus einer stabilen Tragwand und einer Boden-Seiten-Wand, wobei die Boden-Seiten-Wand aus einem flexiblen Material besteht, beispielsweise einem stabilen Gewebe oder einer stabilen Folie. Die in sich steife Tragwand weist einen Tragrahmen auf. Die Transporttasche ist seitlich offen.

[0004] Ein Nachteil der Transporttasche ist darin zu sehen, dass die geladenen Stückgüter während einer Fahrt durch die Förderanlage seitlich herausfallen können. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, dass die Transporttaschen nicht automatisiert entladen werden können. Eine Entladung erfolgt durch ein Drehen der Transporttasche auf den Kopf, so dass das geladene Stückgut aus einer Öffnung heraus fällt, die durch einen umlaufenden Bügel in der Oberseite der Transporttasche definiert ist. Die Stückgüter können durch das Fallen unter Umständen beschädigt werden.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Hängefördersystem, ein Verfahren und eine Transporttasche vorzusehen, die automatisiert und ohne Beschädigungen von geladenen Stückgütern entladen werden kann und in welcher geladene Stückgüter verliersicher transportierbar sind.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Hängeförder-Transporttasche zur automatischen Entladung eines geladenen Stückguts mit einem Grundkörper sowie einer daran anschließenden, separaten Aufnahme gelöst, wobei der Grundkörper eine Oberseite, eine

Unterseite, seitliche Seiten und Stirnseiten aufweist, wobei die Aufnahme einen Boden, eine Oberseite, Stirnseiten und seitliche Seiten aufweist, wobei die Entladung der Transporttasche durch eine der Stirnseiten des Grundkörpers hindurch erfolgt, die offen ausgebildet ist, wobei die Unterseite des Grundkörpers an die Oberseite der Aufnahme koppelt, um einen Aufnahmeraum unterhalb des Grundkörpers zu definieren, und wobei die Unterseite des Grundkörpers, insbesondere in einem unbeladenen Zustand der Transporttasche, offen ausgebildet ist, wobei die Oberseite der Aufnahme im unbeladenen Zustand der Transporttasche offen ausgebildet ist, wobei zumindest die seitlichen Seiten des Grundkörpers die seitlichen Seiten der Aufnahme und der Boden der Aufnahme geschlossen ausgebildet sind, und wobei zumindest die seitlichen Seiten der Aufnahme derart ausgebildet sind, dass der Boden in eine Entladestellung der Transporttasche anhebbar ist, in welche der Boden in die Unterseite des Grundkörpers gehoben ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporttasche jeweils eine Rückhalteeinrichtung im Bereich der Stirnseiten aufweist, die sich zumindest entlang einer Übergangslinie zwischen dem Grundkörper und der Aufnahme erstreckt. Die seitlichen Seiten der Aufnahme können flexibel ausgebildet sein.

[0007] Die Rückhalteeinrichtung verhindert, dass die geladenen Stückgüter seitlich aus der Transporttasche fallen können, während die Transporttasche entlang des Hängeförderers transportiert wird. Sobald die Transporttasche einen Entladepunkt erreicht hat, kann die Aufnahme bzw. deren Boden angehoben werden, so dass ein Schieber seitlich in die Tasche eingeführt werden kann, um das Stückgut horizontal auszuschieben. Das Stückgut wird also nicht fallen gelassen, sondern "sanft" entladen. Das Stückgut kann dadurch nicht beschädigt werden. Der Transport selbst ist sicher.

[0008] Grundsätzlich wird auf diese Weise eine automatisierte Entladung möglich. Manuelle Arbeit wird allenfalls im Falle weiterer Arbeitsschritte (Verpacken, Etikettieren, etc.) benötigt. Vorzugsweise können Zielbehälter (auch Kartons, Tablare, Paletten, etc.) direkt beladen werden, ohne dass menschliche Arbeitskraft eingesetzt werden muss.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Grundkörper ein Parallelepiped und vorzugsweise sogar ein Quader oder Kubus. Bei der Wahl eines Parallepipeds für den Grundkörper lässt sich auf einfache Weise ein Rahmen für den Grundkörper bauen, der wiederum die Formstabilität des Grundkörpers gewährleistet. Die Formstabilität kann insbesondere für den Entladevorgang wichtig sein, weil dort der Schieber mit dem Querschnitt des Grundkörpers wechselwirkt. Um eine hohe Effizienz zu erreichen, wird der Querschnitt des Schiebers im Wesentlichen genauso groß gewählt wie der Querschnitt des

Grundkörpers, in den hinein der Schieber eingeführt wird.

[0010] Ferner ist es von Vorteil, wenn die Tasche derart ausgebildet ist, dass ein Querschnitt entlang der Stirnseite des Grundkörpers während eines Transportvorgangs und eines Entladevorgangs unveränderlich ist.

[0011] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind die Stirnseiten der Aufnahme geschlossen ausgebildet. Die Stirnseiten können zusätzlich auch flexibel ausgebildet sein.

[0012] Die Stirnseiten der Aufnahme sind in diesem Fall ebenfalls Teil der Rückhalteeinrichtung und Verhindern ein unbeabsichtigtes seitliches Entladen der Tasche, insbesondere während eines Transports der Tasche durch ein Hängefördersystem.

[0013] Insbesondere sind geschlossene Seiten der Transporttasche mit einem Gewebe bespannt.

[0014] Die Umwicklung des Grundkörpers der Aufnahme in umfänglicher Richtung mit einer Stoffbahn kann ohne größeren technischen Aufwand bewerkstelligt werden. Die umfängliche Umwicklung verhindert ein Herausfallen der Stückgüter während die Transporttasche innerhalb des Hängefördersystems bewegt wird.

[0015] Vorzugsweise ist der Boden der Aufnahme aus einem steifen Material gebildet. Der Boden ist in diesem Fall flächig und garantiert so, dass das zu entladende Stückgut auf einer ebenen Fläche steht, wenn der Boden der Aufnahme durch die Hubeinrichtung durch die Entladestation angehoben wird. In diesem Fall befindet sich das zu entladende Stückgut auf dem Niveau der Unterseite des Grundkörpers und kann das Innere **35** des Grundkörpers kollisionsfrei verlassen, d. h. es kommt zu keiner Kollision zwischen dem zu entladenden Stückgut und der Rückhalteeinrichtung.

[0016] Dabei ist es besonders von Vorteil, wenn die Fläche des Bodens im Wesentlichen der Fläche der Unterseite des Grundkörpers gleicht.

[0017] Wenn die beiden Flächen im Wesentlichen gleich groß sind, d. h. deckungsgleich sind, kann das zu entladende Stückgut sich nicht in einem Spalt zwischen dem Boden und der Unterseite des Grundkörpers verhaken und somit eine automatisierte Entladung verhindern.

[0018] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind zumindest untere Kanten der Stirnseiten des Grundkörpers oder obere Kanten der Stirnseiten der Aufnahme durch jeweils eine Strebe, vorzugsweise eine Draht- oder Karbonstrebe, definiert.

[0019] In diesem Fall können die Stirnseiten der Aufnahme offen ausgebildet sein. Seitliches Herausfallen wird also allein durch die Strebe verhindert. Das Gewicht der Tasche verringert sich dadurch. Die Herstellung der Tasche vereinfacht sich dadurch.

[0020] Weiter ist es bevorzugt, wenn zumindest alle Kanten des Grundkörpers durch miteinander verbundene Streben definiert sind, die ein Gestell definieren, das vorzugsweise derart mit einem Stoff bespannt ist, dass der Stoff als Stoffbahn um die Oberseite des Grundkörpers, die seitlichen Seiten des Grundkörpers, die seitlichen Seiten der Aufnahme und den Boden der Aufnahme umläuft und im Bereich der Aufnahme in einem unbeladenen Zustand der Transporttasche durchhängt.

[0021] Ferner wird die oben genannte Aufgabe durch ein Hängefördersystem mit einer Transporttasche gemäß der Erfindung einer Entladestation gelöst, wobei die Entladestation eine Hubeinrichtung und eine Schubeinrichtung aufweist, wobei die Hubeinrichtung eingerichtet ist, den Boden der Aufnahme der mit mindestens einem Stückgut beladenen Transporttasche, wenn sich die Transporttasche in einer Entladestation befindet, in vertikaler Richtung derart anzuheben, dass das mindestens eine Stückgut mittels der Zugeinrichtung durch eine der Stirnseiten des Grundkörpers der Transporttasche horizontal ausschiebbar ist, und wobei die Schubeinrichtung einen Schieber aufweist, der durch die andere Stirnseite des Grundkörpers in ein Inneres des Grundkörpers eingreift, wo sich das mindestens eine Stückgut befindet, wenn der Boden angehoben ist.

[0022] Ferner ist es von Vorteil, wenn die Entladestation ferner mindestens eine Fixiereinrichtung aufweist.

[0023] Mit der Fixiereinrichtung kann die Transporttasche in der Entladestation derart fixiert werden, dass der Schieber kollisionsfrei ins Innere der Transporttasche einführbar ist.

[0024] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist das Hängefördersystem ferner eine Arbeitsstation auf, die direkt an die Entladestation angrenzend angeordnet ist und die eine Arbeitsfläche umfasst, die horizontal orientiert ist und die sich im Wesentlichen bündig an die Unterseite der Transporttasche anschließt.

[0025] Auf diese Weise wird verhindert, dass die entladenen Stückgüter aus der Tasche fallen. Die Stückgüter werden auf "sanfte" Art und Weise seitlich ausgeschoben und beim automatisierten Entladen nicht beschädigt.

[0026] Insbesondere kann das Hängefördersystem eine Zielstelle aufweisen, wo ein Auftrags-Ladehilfs-

mittel derart positionierbar ist, dass sich eine obere Öffnungskante des Auftrags-Ladehilfsmittels im Wesentlichen bündig an die Unterseite der Transporttasche anschließt.

[0027] Ferner ist es von Vorteil, wenn die Zielstelle Teil eines Fördersystems ist, das Auftrags-Ladehilfsmittel transportiert.

[0028] Die oben erwähnte Aufgabe wird schließlich durch ein Verfahren zum automatisierten Entladen einer Hängeförder-Transporttasche gelöst, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist: Positionieren der mit mindestens einem Stückgut beladenen Transporttasche in einer Entladestelle; automatisiertes Anheben des Bodens einer Aufnahme der Transporttasche mittels einer Hubeinrichtung derart, dass sich ein Boden der Aufnahme auf Höhe einer offenen Unterseite eines Grundkörpers der Transporttasche befindet; und automatisiertes Ausschieben des mindestens einen Stückguts aus der Transporttasche mittels einer Schubeinrichtung, indem ein Schieber der Schubeinrichtung durch eine Stirnseite des Grundkörpers in ein Inneres des Grundkörpers einfährt und das mindestens eine Stückgut durch eine gegenüberliegende offene Stirnseite des Grundkörpers seitlich ausschleibt. Es zeigen:

[0029] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Hängeförder-Transporttasche gemäß der Erfindung;

[0030] Fig. 2A und Fig. 2B Schnittansichten einer beladenen Transporttasche gemäß der Fig. 1 entlang der Linie II-II der Fig. 1 in einer Transportstellung (Fig. 2A) und in einer Entladestelle (Fig. 2B);

[0031] Fig. 3 eine Vorderansicht einer weiteren Transporttasche gemäß der Erfindung in einem unbeladenen Zustand;

[0032] Fig. 4 eine Vorderansicht einer noch weiteren Transporttasche gemäß der Erfindung in einem unbeladenen Zustand;

[0033] Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Hängefördersystems gemäß der Erfindung;

[0034] Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Hängefördersystems gemäß der Erfindung;

[0035] Fig. 7A und Fig. 7B eine Vorderansicht (Fig. 7A) und eine Seitenansicht einer weiteren Variante einer Transporttasche (Fig. 7B) inklusive einer Entladestelle;

[0036] Fig. 8A–Fig. 8C eine weitere Transporttasche (Fig. 8), die aus einer Aufnahme (Fig. 8B) mit steifen Seitenwänden und einem Grundkörper

(Fig. 8C) gebildet ist, jeweils in perspektivischer Darstellung; und

[0037] Fig. 9 ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum automatisierten Entladen einer Transporttasche.

[0038] In der nachfolgenden Beschreibung der Figuren werden gleiche Einheiten, Komponenten, Merkmale oder Ähnliches mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet werden. Abgewandelte Gegenstände werden mit abgewandelten Bezugszeichen bezeichnet werden.

[0039] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform einer Hängeförder-Transporttasche **10** gemäß der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Ansicht gezeigt, die entlang einer Längsrichtung X transportiert und in einer Querrichtung Z be- und entladen wird. Die Hängeförder-Transporttasche **10** wird nachfolgend auch kurz als „Transporttasche **10**“ oder „Tasche **10**“ bezeichnet werden.

[0040] Die Transporttasche **10** weist eine (nicht dargestellte) Befestigungseinrichtung **12** auf, zum Beispiel einen (nicht dargestellten) Haken **14**. Des Weiteren weist die Transporttasche **10** einen Grundkörper **16** und eine daran anschließende Aufnahme **18** auf.

[0041] Der Grundkörper **16** weist eine Oberseite **20**, eine Unterseite **22**, eine vordere Stirnseite **24**, eine hintere Stirnseite **26** sowie seitliche Seiten **28** auf. Die Aufnahme **18** weist eine Oberseite **30**, Stirnseiten **31**, einen Boden **32** sowie seitliche Seiten **34** auf.

[0042] Der Grundkörper **16** hat vorzugsweise die Form eines Parallelepipeds. Ein Parallelepiped stellt einen geometrischen Körper dar, der von sechs paarweise kongruenten (deckungsgleichen) in parallelen Ebenen liegenden Parallelogrammen begrenzt wird. Das Parallelepiped hat 12 Kanten, von denen je vier parallel verlaufen und untereinander gleich lang sind. Quader und Würfel (Kubus) sind Sonderformen des Parallelepipeds. In der Fig. 1 ist exemplarisch ein Quader sowohl für den Grundkörper **16** als auch für die Aufnahme **18** gezeigt.

[0043] Ein Inneres **35** des Grundkörpers **16** entspricht im Wesentlichen dem Volumen des Quaders des Grundkörpers **16**.

[0044] Die Kanten des Grundkörpers **16** können durch kurze, horizontale Streben **38** und lange horizontale Streben **40** im Bereich der Oberseite **20** und/oder der Unterseite **22** definiert sein, die zumindest in der horizontalen Ebene (XZ) miteinander verbunden sind. Ferner können vertikal orientierte Kanten des Grundkörpers **16** durch vertikale Streben **42** realisiert sein, die ein steifes(Grund-)Gestell **36** definieren, wenn alle Streben **38** bis **42** miteinander verbun-

den sind. Das Gestell **36** kann z. B. als Draht- oder Karbongestell ausgebildet sein.

[0045] Die Aufnahme **18** kann zusätzlich oder alternativ eine vorzugsweise durchgehend flächige Platte **44** als Boden **32** aufweisen. Alternativ kann der Boden **32** durch einen Rahmen **46** gebildet werden, der aus kurzen Streben **48** entlang den Stirnseiten **31** und damit verbundenen, langen Streben **50** entlang der seitlichen Seiten **34** gebildet sein kann. Die Oberseite **30** der Aufnahme **18** ist vorzugsweise deckungsgleich zur Unterseite **22** des Grundkörpers **16** und vorzugsweise im Wesentlichen deckungsgleich zum Boden **32** der Aufnahme **18**.

[0046] In **Fig. 1** ist die Transporttasche **10** in einem unbeladenen Zustand gezeigt. Die Aufnahme **18** definiert im unbeladenen Zustand der Tasche **10** einen separaten Aufnahmeraum **51** unterhalb des Grundkörpers **16**, der nicht durch einen durchhängenden Boden des Grundkörpers **16** gebildet ist. Der Boden bzw. die Unterseite des Grundkörpers **16** ist offen. Die seitlichen Seiten **34** der Aufnahme **18** können wie ein Balg **52** ausgebildet sein, um die seitlichen Seiten **34** entlang der Vertikalen **Y** komprimieren und auseinanderziehen zu können, wie es durch einen Doppelpfeil **54** in **Fig. 1** angedeutet ist.

[0047] Die in der **Fig. 1** links dargestellte seitliche Seitenwand **28-1** und die in der **Fig. 1** rechts dargestellte seitliche Seitenwand **28-2** des Grundkörpers **16** sind vorzugsweise geschlossen ausgebildet, um zu verhindern, dass in einem beladenen Zustand der Tasche **10** ein Ladegut aus der Transporttasche **10** in der Längsrichtung **X** herausfallen kann. Üblicherweise wird die Transporttasche **10** in der Längsrichtung **X** entlang des Hängeförderers transportiert. Auch die seitlichen Seiten **34** und der Boden **32** der Aufnahme **18** sind geschlossen ausgebildet. Vorzugsweise ist auch die Oberseite **20** des Grundkörpers **16** geschlossen ausgebildet.

[0048] Eine „geschlossene“ Ausbildung bedeutet, dass das Ladegut im beladenen Zustand der Transporttasche **10** nicht durch die Transportbewegung aus der Transporttasche **10** herausfallen kann. Um z. B. ein Herausfallen des Ladeguts in der Querrichtung **Z** zu verhindern, ist zumindest entlang der Verbindungslinie (Übergangslinie) zwischen dem Grundkörper **16** und der Aufnahme **18** im Bereich der Stirnseiten **24**, **26** und **31** eine Rückhalteeinrichtung vorgesehen. In der **Fig. 1** ist die Rückhalteeinrichtung durch die kurzen, horizontalen Streben **38** der Unterseite **22** des Grundkörpers **16** realisiert. Diese kurzen Streben **38** verhindern sowohl auf Seite der vorderen Stirnseite **24** als auch auf Seite der hinteren Stirnseite **26** ein Herausfallen des Ladeguts in der Querrichtung **Z**, selbst wenn die Stirnseiten **24**, **26** und **31** im Übrigen offen ausgebildet sind, wie es nachfolgend

im Zusammenhang mit den **Fig. 2A** und **Fig. 2B** noch genauer erläutert werden wird.

[0049] Niveaugleiche Streben **38** und **40** (ohne die vertikalen Streben **42**) sowie vorzugsweise die Streben **48** und **50** können jeweils einen rechteckigen Rahmen **46** bilden. Diese Rahmen **46** können in Umfangsrichtung der Tasche **10**, d. h. außen um die Stirnseiten **24**, **26** und **31** herum, z. B. mit einer Stoffbahn umwickelt werden, so dass die Stirnseiten **24**, **26** und **31** offen bleiben. Die sich aus den Stirnseiten **24** und **31** bzw. **26** und **31** ergebenden Gesamtstirnseiten sind in diesem Fall nur noch durch die kurzen Streben **38** des mittleren Rahmens **46** voneinander getrennt. Der Boden **32** kann dabei zusätzlich durch eine Platte **44** unterstützt werden, die in den unteren Rahmen **46** flächig eingelegt werden kann.

[0050] In den **Fig. 2A** und **Fig. 2B** sind Schnittansichten entlang einer Linie II-II in der **Fig. 1** durch eine beladene Transporttasche **10** gemäß der **Fig. 1** gezeigt. In **Fig. 2A** ist Transporttasche **10** in einer Transportstellung gezeigt. In der **Fig. 2B** ist die Transporttasche **10** in einer Entladestellung gezeigt. Die Transporttasche **10** ist in den **Fig. 2A** und **Fig. 2B** mit der Befestigungseinrichtung **12** in Form eines exemplarischen Hakens **14** gezeigt.

[0051] In den **Fig. 2A** und **Fig. 2B** ist ferner jeweils eine Hubeinrichtung **56** gezeigt, die zum Beispiel einen (Hub-)Zylinder **58** und eine Plattform **60** aufweisen kann, um ein Stückgut **62**, welches in die Transporttasche **10** geladen ist, in der vertikalen Richtung **Y** aus der Transportstellung der **Fig. 2A** in die Entladestellung der **Fig. 2B** zu bewegen, wie es durch einen Hilfspfeil **55** angedeutet ist. Der Boden **32** wird von einer – willkürlich gewählten – Höhe **0** auf eine Höhe **h1** bewegt, auf der die Unterseite **22** des Grundkörpers **16** angeordnet ist. Die Transporttasche **10** hat in der Transportstellung eine Gesamthöhe **h2** und in der Entladestellung eine Gesamthöhe von **h2-h1**. In der Entladestellung der **Fig. 2B** steht das zu entladende Stückgut **62** flach auf dem Boden **32**. Die Plattform **60** ist vorzugsweise flächig ausgebildet, kann aber auch zum Beispiel in Form eines Gitters oder eines Kamms ausgebildet sein.

[0052] In der Entladestellung der **Fig. 2B** sind die seitlichen Seiten **34-1** und **34-2** der Aufnahme **18** komprimiert und hängen vorzugsweise seitlich nach außen, wie gezeigt. Die Ausdehnung der seitlichen Seitenwände **28-1** und **28-2** des Grundkörpers **16** wird durch die Hubbewegung **55** nicht beeinflusst, das heißt ein Querschnitt des Grundkörpers **16** in der vertikalen **xy**-Ebene bleibt vorzugsweise unverändert, um eine Interaktion der Transporttasche **10** mit einer später noch zu erläuternden Schubeinrichtung zum seitlichen Entladen des Stückguts **62** (d. h. durch die Stirnseiten **24** oder **26**) zu ermöglichen.

[0053] Solange die komprimierten seitlichen Seitenwände **34-1** und **34-2** der Aufnahme **18** nicht mit der Schubeinrichtung während eines seitlichen Entladens des Stückguts **62** kollidieren, d. h. kollisionsfrei sind, können die komprimierten Seitenwände **34-1** und **34-2** auch, zumindest teilweise, in das Innere **35** des Grundkörpers **16** gerichtet sein.

[0054] Unter Bezugnahme auf **Fig. 3** ist eine Vorderseite einer weiteren Transporttasche **10'** gemäß der vorliegenden Erfindung gezeigt. Bei der Transporttasche **10'** ist die Aufnahme **18'** derart ausgebildet, dass ihre Stirnseiten **31** vorzugsweise geschlossen ausgebildet sind und dass ihre seitlichen Seitenwände **34'** und der Boden **32'** nahtlos ineinander übergehen. Dies kann erreicht werden, indem die im Zusammenhang mit der **Fig. 1** erwähnte Stoffbahn nicht wie sonst bei Transporttaschen im Stand der Technik üblich straff über die Unterseite **22** gespannt wird, sondern großzügig im unbeladenen Zustand der Tasche **10** unter dem Grundkörper **16** durchhängen darf. Die Aufnahme **18'** hängt dabei derart durch, dass ein Stückgut **62** nicht seitlich aus der Transporttasche **10** fallen kann. Üblicherweise wird übrigens immer nur ein Stückgut **62** mit einer Transporttasche **10** bzw. **10'** transportiert.

[0055] Eine Hubeinrichtung **56** kann dann den losen, flexiblen Boden **32'**, der vorzugsweise keinen Rahmen **46** aufweist, auf das Niveau h_1 der Unterseite **22** des Grundkörpers **16** bewegen, insbesondere wenn zumindest die Aufnahme **18'** durch ein Gewebe bzw. einen Stoff **64** gebildet ist.

[0056] Bezugnehmend auf **Fig. 4** ist eine weitere Ausführungsform einer Transporttasche **10''** der Erfindung gezeigt.

[0057] Die Transporttasche **10''** unterscheidet sich von den Transporttaschen **10'** der **Fig. 1** und **Fig. 2** sowie von der Transporttasche **10'** der **Fig. 3** wiederum durch die Ausgestaltung der Aufnahme **18''**. Die Aufnahme **18''** wird hier durch plättchenförmige Leisten **66-1** bis **66-n** (n ist eine beliebige ganze Zahl) gebildet, die entlang der Querrichtung Z miteinander verbunden sind und balgartig z. B. in der Längsrichtung X zusammenfaltbar sind, wenn die (hier nicht dargestellte) Hubeinrichtung **56** in der Vertikalen Y betätigt wird.

[0058] Des Weiteren ist in den **Fig. 3** und **Fig. 4** jeweils eine Schubeinrichtung **74** angedeutet, die einen schildförmigen Schieber **74** aufweisen kann, der wiederum durch einen pneumatisch oder hydraulisch betätigten Zylinder **78** in der Querrichtung Z oszillierend bewegbar ist. Die Fläche des Schiebers **76** ist vorzugsweise im Wesentlichen gleich groß wie der Querschnitt des Grundkörpers **16** in der horizontalen XY -Ebene. Der Schieber **76** kann von der hinteren Stirnseite **26** in das Innere **35** des Grundkörpers **16**

der Transporttasche **10**, **10'** oder **10''** eingeführt werden, wenn sich diese in der Entladestelle befindet, d. h. wenn die Hubeinrichtung **56** den Boden **32**, **32'** bzw. **32''** auf ein Niveau der Unterseite **22** des Grundkörpers **16** angehoben hat. In diesem Fall kann das Stückgut **62** – kollisionsfrei – durch die vordere Stirnseite **24** (vgl. **Fig. 1**) ausgeschoben werden, und zwar in einer horizontalen Richtung, ohne dass das Stückgut **62** in der Y -Richtung fällt, wie es nachfolgend noch näher erläutert werden wird. Selbstverständlich kann der Entladevorgang auch in der umgekehrten Richtung erfolgen. Die Auswahl der Z -Richtung als Entladerichtung ist rein willkürlich und könnte durch jede andere Orientierung ersetzt werden.

[0059] In **Fig. 5** ist eine perspektivische Ansicht eines Hängefördersystems **80** mit einem (manuellen) Arbeitsplatz **82** gezeigt, an dem eine Bedienungsperson **84** an einer Arbeitsfläche **86** arbeiten kann, die vorzugsweise hüfthoch angeordnet ist.

[0060] In der **Fig. 5** ist des Weiteren ein Auftrags-Ladehilfsmittel **88** z. B. in Form eines Containers **90** an einer Zielstelle **91** gezeigt, die direkt an den Arbeitsplatz **82** angrenzend angeordnet ist. Der Arbeitsplatz **82** ist direkt angrenzend an eine Entladestation **94** angeordnet, die über ein (Hängeförder-)Schienensystem **92** mit Transporttaschen **10** der oben beschriebenen Art versorgt wird.

[0061] Die Entladestation **94** kann eine oder mehrere Fixiereinrichtungen **96** aufweisen, um die Transporttaschen **10** während eines Entladevorgangs in einer vorbestimmten Stellung zu halten. Die Entladestation **94** weist eine Hubeinrichtung **56** und eine Schubeinrichtung **74** auf. Die Hubeinrichtung **56** wirkt in der Vertikalen (Y -Richtung). Die Schubeinrichtung **74** wirkt in der Horizontalen (z. B. Querrichtung Z), wie oben beschrieben.

[0062] Der Arbeitsplatz **82** kann ferner eine Anzeigeeinrichtung, wie zum Beispiel einen Monitor oder dergleichen, sowie eine Eingabeeinrichtung aufweisen, wie zum Beispiel eine Tastatur oder eine Maus, um mit einem (nicht dargestellten) übergeordneten Lagerverwaltungssystem (Software und/oder Hardware) zu kommunizieren.

[0063] Die Bedienungsperson **84** lädt (automatisiert entladene) Stückgüter **62** manuell von der Arbeitsfläche **86** in den Container **90**. Die Stückgüter **62** werden, vorzugsweise einzeln, (hängend) mittels der Transporttaschen **10** zum Arbeitsplatz **82** über das Schienensystem **92** transportiert. Die Entladestation **94** hebt mit ihrer Hubeinrichtung **56** den Boden **32** der Aufnahme **18** in einem ersten Schritt auf das Niveau der Unterseite **22** des Grundkörpers **16** an, so dass die Schubeinrichtung **74** mit ihrem Schieber **76** durch die hintere Stirnseite **26** in das Innere **35** des Grundkörpers **16** bewegt werden kann, um das geladene

Stückgut **62** durch die vordere Stirnseite **24** horizontal auszuschieben. Da die vorzugsweise horizontal orientierte Arbeitsfläche **86** auf dem Niveau der Unterseite **22** der Transporttasche **10** angeordnet ist, fällt das Stückgut **62** nicht – wie im Stand der Technik üblich – herunter, sondern wird "sanft" seitlich aus der Transporttasche **10** ausgeschoben.

[0064] Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines weiteren Hängefördersystems **80**, das wiederum ein Schienensystem **92** sowie eine Entladestation **94** aufweist, wobei die Entladestation **94** lediglich durch Strichlinien angedeutet ist. Anstatt die Stückgüter **62** aus den Transporttaschen **10** auf eine Arbeitsfläche **86** auszuschieben, werden die Stückgüter **62** auf Höhe einer oberen Öffnungskante **98** in einen Auftrags-Ladehilfsmittel **88** ausgeschoben. Das Auftrags-Ladehilfsmittel **88** ist hier exemplarisch in Form eines Kartons **100** gezeigt, der über ein Fördersystem **102** zu einer Zielstelle **91'** transportierbar ist. Das Fördersystem **102** kann unter der Arbeitsfläche **86** eines weiteren Arbeitsplatzes **82'** hindurchführen, wo Stückgüter **62** manipuliert werden können, sollte dies erforderlich sein. In der Fig. 6 ist exemplarisch ein Rollenförderer **104** gezeigt.

[0065] Bezug nehmend auf die Fig. 7A und Fig. 7B sind eine Vorderansicht (Fig. 7A) und eine Seitenansicht (Fig. 7B) einer weiteren gewandelten Transporttasche **10'''** inkl. einer Entladestation **94'** gezeigt.

[0066] Die Transporttasche **10'''** ist mehrteilig ausgebildet und weist z. B. einen ersten Grundkörper **16-1** und einen zweiten Grundkörper **16-2** auf, die hier exemplarisch kubisch ausgebildet sind. Jeder der Grundkörper **16-1** und **16-2** steht in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahme **18-1** bzw. **18-2**, die in der Vertikalen **Y** mittels einer Hubplattform **60-1** bzw. **60-2** auf das Niveau der jeweiligen Unterseite **22-1** bzw. **22-2** gehoben werden kann.

[0067] Zu diesem Zweck werden die Hubeinrichtungen **56-1** und **56-2** unter die Böden **32-1** und **32-2** der Aufnahmen **18-1** und **18-2** in der Querrichtung **Z** bewegt, wie es in Fig. 7B durch einen Hilfspfeil **106** angedeutet ist. Gleichzeitig können durch diese Bewegungen **106** die Schubeinrichtungen **74-1** und **74-2** vor den Stirnseiten **26** in Position gebracht werden. Es versteht sich, dass sowohl die Hubeinrichtungen **56-1** und **56-2** als auch die Schubeinrichtungen **74-1** und **74-2** jeweils getrennt voneinander beweglich ausgestaltet sein können.

[0068] Die Hubplattformen **60-1** und **60-2** können angehoben und abgesenkt werden, wie es durch Hilfspfeile **108** angedeutet ist. Die Schieber **76'** und **76** der Schubeinrichtungen **74-1** und **74-2** können in der Querrichtung **Z** ein- und ausgefahren werden, wie es durch Hilfspfeile **110** angedeutet ist. Der in der Fig. 7B oben gezeigte Schieber **76** kann relativ zur

Hubeinrichtung **56-2** in der Querrichtung **Z** ein- und ausgefahren werden. Ein ausgefahrener Zustand ist in der Fig. 7B durch Strichlinien angedeutet, wobei der Schieber **76** entlang eines Hilfspfeils **112** bewegt wurde.

[0069] Der Schieber **76** ist plattenförmig ausgebildet und kann aber auch zum Beispiel kammartig ausgebildet sein, wie es für den Schiebers **76'** gezeigt ist. Bei einer kammartigen oder ähnlichen Ausführung ist es nicht zwingend erforderlich, dass die hintere Stirnseite **26** des Grundkörpers **16** offen ausgebildet ist. Die hintere Stirnseite **26** kann in diesem Fall (nicht dargestellte) Schlitz aufweisen, durch die Schieber **76'** hindurchgreifen.

[0070] In der perspektivischen Darstellung der Fig. 8A bis Fig. 8C ist eine weitere Transporttasche **10''''** (Fig. 8A) gezeigt, die eine Aufnahme **18''** (Fig. 8B) mit steifen Seitenwänden **34'** und einen Grundkörper **16''** (Fig. 8C) aufweist.

[0071] Die Transporttasche **10''''** ist in Fig. 8A kurz vor dem Erreichen ihrer Entladstellung gezeigt. Die Aufnahme **18''** wird mit einer (nicht dargestellten) Hubeinrichtung **56** angehoben. Die Aufnahme **18''** kann in Form eines Schubkastens **120** ausgebildet sein, der einen steifen Boden **32** und steife seitliche Seiten **34'-1** und **34'-2** aufweist. Die seitlichen Seiten **34'** und der Boden **32** stehen senkrecht aufeinander. Die seitlichen Seiten **34'** weisen jeweils einen Kragen **122** auf, der parallel gegenüberliegend zum Boden **32** an den seitlichen Seiten **34'** vorgesehen ist, um mit einem weiteren Kragen **124** zu interagieren, der am Grundkörper **16''** vorgesehen ist. Die weiteren Kragen **124-1** und **124-2** erstrecken sich auf Höhe der Unterseite **22** des Grundkörpers **16''** in horizontaler Richtung an der Außenseite der seitlichen Seiten **28-1** und **28-2** und sind senkrecht zu den seitlichen Seiten **28** orientiert. Die Stirnseiten **31'** sind hier Teil des Grundkörpers **16''** und erstrecken sich als Rückhalteeinrichtung an den Stirnseiten **24** und **26** vertikal nach unten. Die (geschlossenen und steifen) Stirnseiten **31'** stellen eine Vorsetzung der offenen Stirnseiten **24** und **26** dar. Es versteht sich, dass der Schubkasten **120** auch eine andere Form aufweisen kann. Die Stirnseiten **31'** können auch Teil des Schubkastens **120** sein, wobei die Stirnseiten **31'** gegenüber dem Boden **32** beweglich ausgebildet sind.

[0072] Bezugnehmend auf Fig. 9 ist ein Flussdiagramm eines Verfahrens **200** zum automatisierten Entladen einer beladenen Transporttasche **10** gezeigt.

[0073] In einem ersten Schritt **S10** wird die beladene Transporttasche **10** in einer Entladestation positioniert. Dies bedeutet, dass die Transporttasche **10** derart relativ zu einer Entladestation **94** positioniert wird, dass der Schieber **76** der Schubeinrichtung **74**

in das Innere **35** des Grundkörpers eingreifen und die Hubeinrichtung **56** den Boden **32** auf das Niveau der Unterseite **22** anheben kann.

[0074] Anschließend wird in einem Schritt S12 der Boden **32** der Aufnahme **18** mittels der Hubeinrichtung **56** automatisiert auf das Niveau der (offenen) Unterseite **22** des Grundkörpers **16** angehoben. Auf diese Weise werden das oder die Stückgüter **62** in das Innere **35** des Grundkörpers **16** angehoben und kollidieren nicht mehr mit der Rückhalteeinrichtung, wie sie exemplarisch durch geschlossene, flexible Stirnseiten **31** der Aufnahme **18** oder durch die Streben **38** des Grundkörpers **16** im Bereich der Unterseite **22** realisiert sein kann.

[0075] Wenn das oder die Stückgüter **62** auf das Niveau der Unterseite **22** des Grundkörpers **16** angehoben sind, können das oder die Stückgüter **62** automatisiert in der horizontalen Richtung mittels des Schiebers **76** der Schubeinrichtung **74** ausgeschoben werden.

[0076] Danach endet das Verfahren gemäß der Erfindung.

[0077] Die Rückhalteeinrichtung ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass der Querschnitt des Grundkörpers **16** bei einem Wechsel der Transporttasche **10** aus der Transportstellung (**Fig. 2A**) in die Entladestellung (**Fig. 2B**) möglichst unverändert bleibt, um eine kollisionsfreie Interaktion mit der Schubeinrichtung **74** zu gewährleisten.

[0078] Die Transporttasche **10** kann klappbar ausgebildet sein, wie es in **Fig. 4** angedeutet ist. In der **Fig. 4** kann die Transporttasche **10** in die Vertikale Y zusammengeklappt werden, indem die Oberseite **20** des Grundkörpers **16**, die auch in Form einer Kunststoffplatte **68** ausgebildet sein kann, auf die linke seitliche Seite **28-1** um eine Schwenkachse **70** verschwenkt wird, wie es durch einen Hilfspfeil **72** angedeutet ist. Die rechte seitliche Seite **28-2** des Grundkörpers **16'** wird ebenfalls auf die linke seitliche Seite **28-1** geklappt. Die Unterseite **22** wird dabei in die Vertikale Y verschwenkt und kommt mit einem unteren Bereich der rechten seitlichen Seite **28-2** in Anlage.

[0079] Die Transporttasche **10** ist vorzugsweise spiegelsymmetrisch ausgebildet, so dass sie in einer horizontalen Richtung sowohl von links als auch von rechts entladen werden kann. Dies erleichtert die Handhabung der Transporttaschen **10**, weil diese in Bezug auf das Schienensystem **92** nicht speziell ausgerichtet werden müssen.

[0080] Ferner versteht es sich, dass die geladenen Stückgüter **62** auch auf eine (nicht dargestellte) Rutsche horizontal ausgeschoben werden können, wo-

bei die Rutsche gegenüber der Horizontalen (XZ-Ebene) einen beliebigen Winkel aufweisen kann.

[0081] Außerdem versteht es sich, dass unter dem Begriff "geschlossene Seiten" jegliche Struktur zu verstehen ist, die ein (Durch-)Fallen des Stückguts **62** aus der Transporttasche **10** verhindert.

[0082] Unter einem Auftrags-Ladehilfsmittel ist ein Ladehilfsmittel (zum Beispiel eine Palette, ein Tablar, ein Behälter, ein Karton oder Ähnliches) zu verstehen, das gemäß einem Kommissionierauftrag beladen wird, um an den Auftraggeber versandt zu werden.

[0083] Die obenstehende Beschreibung der Figuren hält sich bei der Wahl der Orientierungen der Koordinatensysteme generell an die in der (Intra-)logistik üblichen Bezeichnungen, so dass die Längsrichtung mit X, die Tiefe mit Z und die (vertikale) Höhe mit Y bezeichnet wurden.

[0084] Des Weiteren wurden gleiche Teile und Merkmale mit den gleichen Bezugsziffern versehen. Lage- und Orientierungsangaben (wie zum Beispiel "oben", "unten", "seitlich", "längs", "quer", "horizontal", "vertikal" oder dergleichen) sind auf die unmittelbar beschriebene Figur bezogen. Bei einer Änderung der Lage oder Orientierung sind die Angaben aber sinngemäß auf die neue Lage bzw. Orientierung zu übertragen.

Patentansprüche

1. Hängeförder-Transporttasche (**10**) zur automatischen Entladung eines geladenen Stückguts (**62**) mit einem Grundkörper (**16**) sowie einer daran anschließenden, separaten Aufnahme (**18**);
wobei der Grundkörper eine Oberseite (**20**), eine Unterseite (**22**), seitliche Seiten (**28**) und Stirnseiten (**24**, **26**) aufweist;
wobei die Aufnahme (**18**) einen Boden (**32**), eine Oberseite (**30**), Stirnseiten (**31**) und seitliche Seiten (**34**) aufweist;
wobei die Entladung der Transporttasche (**10**) durch eine der Stirnseiten (**24**) des Grundkörpers (**16**) hindurch erfolgt, die offen ausgebildet ist,
wobei die Unterseite (**22**) des Grundkörpers (**16**) an die Oberseite (**30**) der Aufnahme (**18**) koppelt, um einen Aufnahmeraum unterhalb des Grundkörpers (**16**) zu definieren, und wobei die Unterseite (**22**) des Grundkörpers (**16**), insbesondere in einem unbeladenen Zustand (**Fig. 1**) der Transporttasche (**10**), offen ausgebildet ist, wobei die Oberseite (**30**) der Aufnahme (**22**) im unbeladenen Zustand der Transporttasche (**10**) offen ausgebildet ist;
wobei zumindest die seitlichen Seiten (**28**) des Grundkörpers (**16**), die seitlichen Seiten (**34**) der Aufnahme (**18**) und der Boden (**32**) der Aufnahme (**18**) geschlossen ausgebildet sind; und

wobei zumindest die seitlichen Seiten (34) der Aufnahme (18) derart ausgebildet sind, dass der Boden (32) in eine Entladestellung (Fig. 2B) der Transporttasche (10) anhebbar ist, in welcher der Boden (32) in die Unterseite (22) des Grundkörpers (16) gehoben ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Transporttasche (10) jeweils eine Rückhalteeinrichtung aufweist, die sich im Bereich der Stirnseiten (24, 26, 31) zumindest entlang eines Übergangs zwischen dem Grundkörper (16) und der Aufnahme (18) erstreckt.

2. Transporttasche nach Anspruch 1, wobei der Grundkörper (16) ein Parallelepipet, vorzugsweise ein Quader oder Kubus, ist.

3. Transporttasche nach Anspruch 1 oder 2, die derart ausgebildet ist, dass ein Querschnitt entlang der Stirnseiten (24, 26) des Grundkörpers während eines Transportvorgangs und eines Entladevorgangs unveränderlich ist.

4. Transporttasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stirnseiten (31) der Aufnahme (18) geschlossen, und vorzugsweise flexibel, ausgebildet sind.

5. Transporttasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei geschlossenen Seiten (20, 28, 34) mit einem Gewebe (64) bespannt sind.

6. Transporttasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Boden (32) der Aufnahme aus einem steifen Material gebildet ist.

7. Transporttasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Fläche des Bodens (32) der Fläche der Unterseite (22) des Grundkörpers (16) gleicht.

8. Transporttasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest untere Kanten der Stirnseiten (24, 26) des Grundkörpers (16) oder obere Kanten der Stirnseiten (31) der Aufnahme (18) jeweils durch eine Strebe (38), vorzugsweise eine Draht- oder Karbonstrebe, definiert sind.

9. Transporttasche nach Anspruch 8, wobei zumindest alle Kanten des Grundkörpers (16) durch miteinander verbundene Streben (38, 40, 42) definiert sind, die ein Gestell (36) definieren, das vorzugsweise derart mit einem Stoff (64) bespannt ist, dass der Stoff (64) als Stoffbahn um die Oberseite (20) des Grundkörpers (16), die seitlichen Seiten (28) des Grundkörpers (16), die seitlichen Seiten (34) der Aufnahme (18) und den Boden (32) der Aufnahme (18) umläuft und im Bereich der Aufnahme (18) in einem unbeladenen Zustand der Transporttasche (10) durchhängt.

10. Hängefördersystem (80) mit: einer Transporttasche (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche; und einer Entladestation (94);

wobei die Entladestation (94) eine Hubeinrichtung (56) und eine Schubeinrichtung (74) aufweist; wobei die Hubeinrichtung (56) eingerichtet ist, den Boden (32) der Aufnahme (18) der mit mindestens einem Stückgut (62) beladenen Transporttasche (10), wenn sich die Transporttasche (10) in einer Entladestellung (Fig. 2B) befindet, in vertikaler Richtung (Y) derart anzuheben, dass das mindestens eine Stückgut (62) mittels der Schubeinrichtung (74) durch eine der Stirnseiten (24) des Grundkörpers (16) der Transporttasche (10) horizontal ausschiebbar ist; und wobei die Schubeinrichtung (74) einen Schieber (76) aufweist, der durch die andere Stirnseite (26) des Grundkörpers (16) in ein Inneres (35) des Grundkörpers (16) eingreift, wo sich das mindestens eine Stückgut (62) befindet, wenn der Boden (32) angehoben ist.

11. Hängefördersystem nach Anspruch 10, wobei die Entladestation (94) ferner mindestens eine Fixiereinrichtung (96) aufweist, um die Transporttasche (10) in der Entladestellung derart zu fixieren, dass der Schieber (76) kollisionsfrei ins Innere (35) der Transporttasche (10) einführbar ist.

12. Hängefördersystem nach einem der Ansprüche 10 oder 11, das ferner eine Arbeitsstation (82) aufweist, die direkt an die Entladestation (94) angrenzend angeordnet ist und die eine Arbeitsfläche (86) umfasst, die horizontal orientiert ist und die sich bündig an die Unterseite (22) der Transporttasche (10) anschließt.

13. Hängefördersystem nach einem der Ansprüche 10 bis 12, das ferner eine Zielstelle (91') aufweist, wo ein Auftrags-Ladehilfsmittel (88) derart positionierbar ist, dass sich eine obere Öffnungskante (98) des Auftrags-Ladehilfsmittels (88) bündig an die Unterseite (22) der Transporttasche (10) anschließt.

14. Hängefördersystem nach Anspruch 13, wobei die Zielstelle (91') Teil eines Fördersystems (102) ist, das Auftrags-Ladehilfsmittel (88) transportiert.

15. Verfahren (200) zum automatisierten Entladen einer Hängeförder-Transporttasche (10), vorzugsweise nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit den folgenden Schritten:

– Positionieren (S10) der mit mindestens einem Stückgut (62) beladenen Transporttasche (10) in einer Entladestellung;

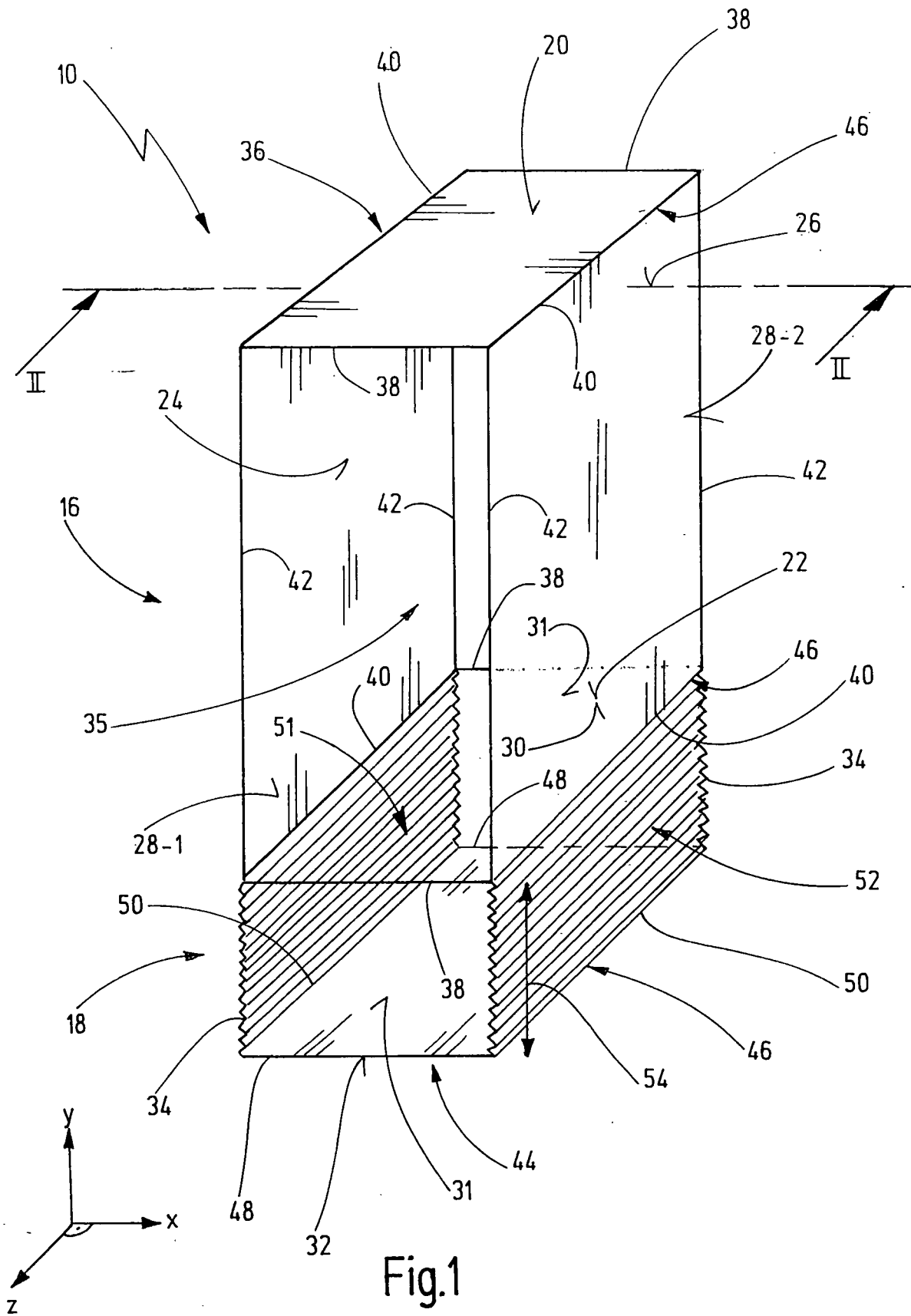
– automatisiertes Anheben (S12) des Bodens (32) einer Aufnahme (18) der Transporttasche (10) mittels einer Hubeinrichtung (56) derart, dass sich der Boden (32) der Aufnahme (18) auf Höhe einer offenen Un-

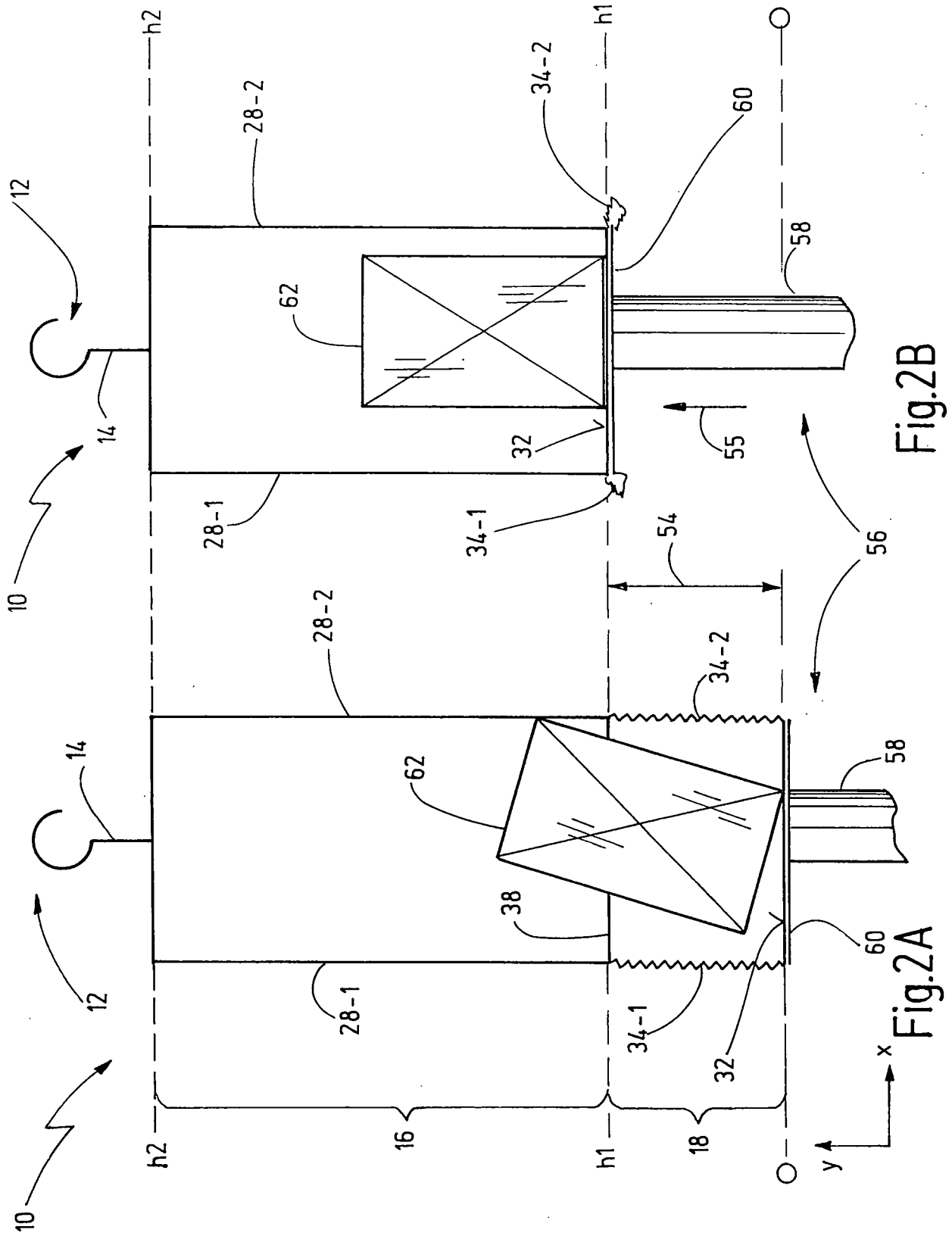
terseite (22) eines Grundkörpers (16) der Transporttasche (10) befindet; und

– automatisiertes Ausschieben (S14) des mindestens einen Stückguts (62) aus der Transporttasche (10) mittels einer Schubeinrichtung (74), indem ein Schieber (76) der Schubeinrichtung (74) durch eine Stirnseite (26) des Grundkörpers (16) in ein Inneres (35) des Grundkörpers (16) einfährt und das mindestens eine Stückgut (62) durch eine gegenüberliegende, offene Stirnseite (24) des Grundkörpers (16) seitlich ausschleibt.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





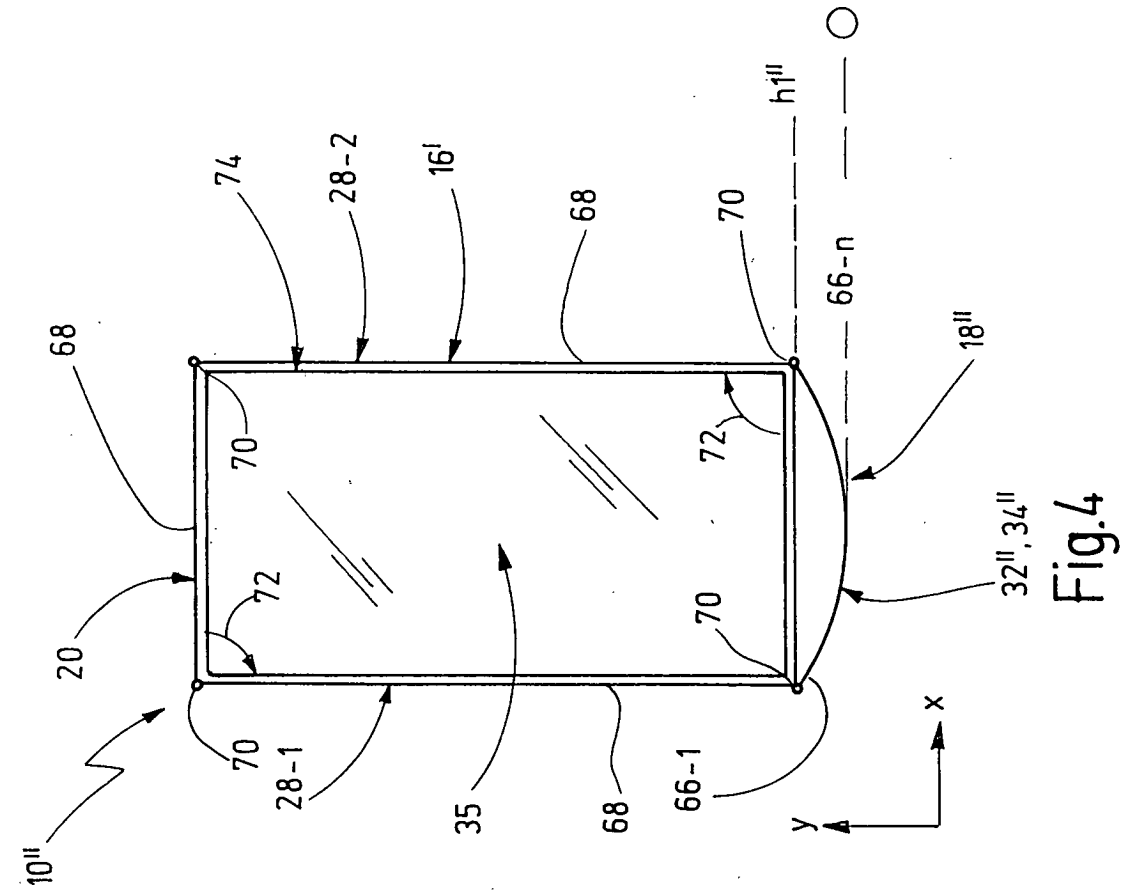


Fig.4

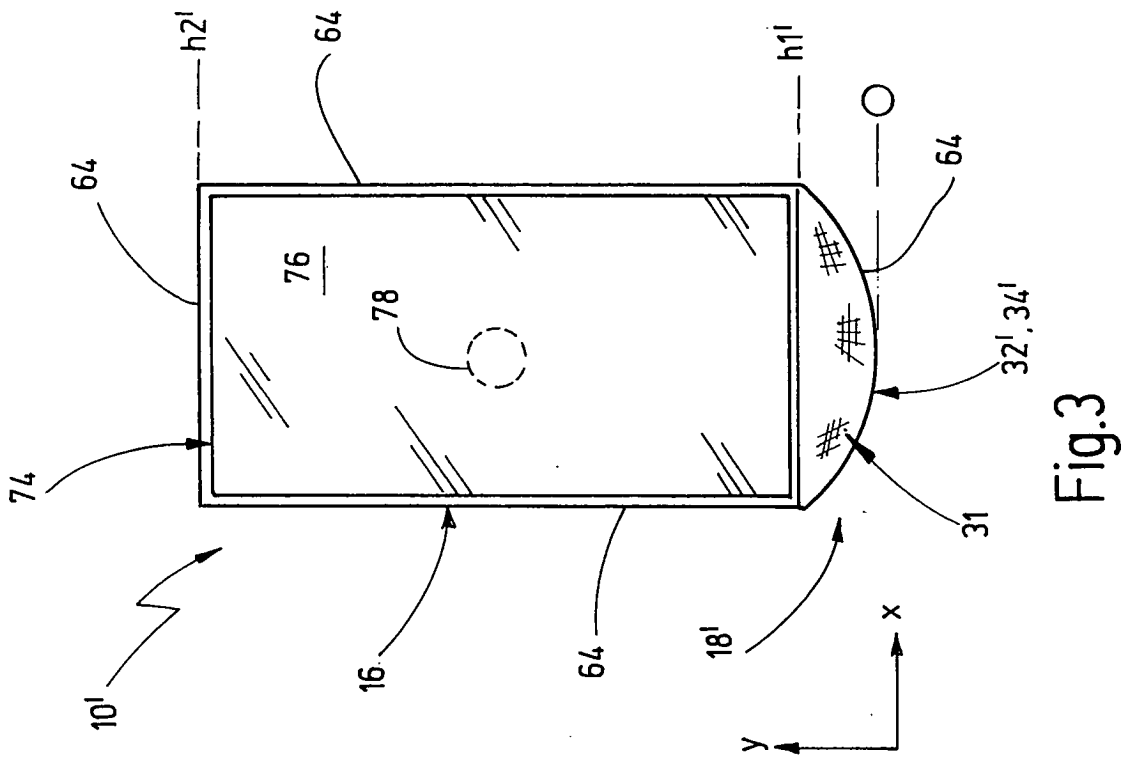
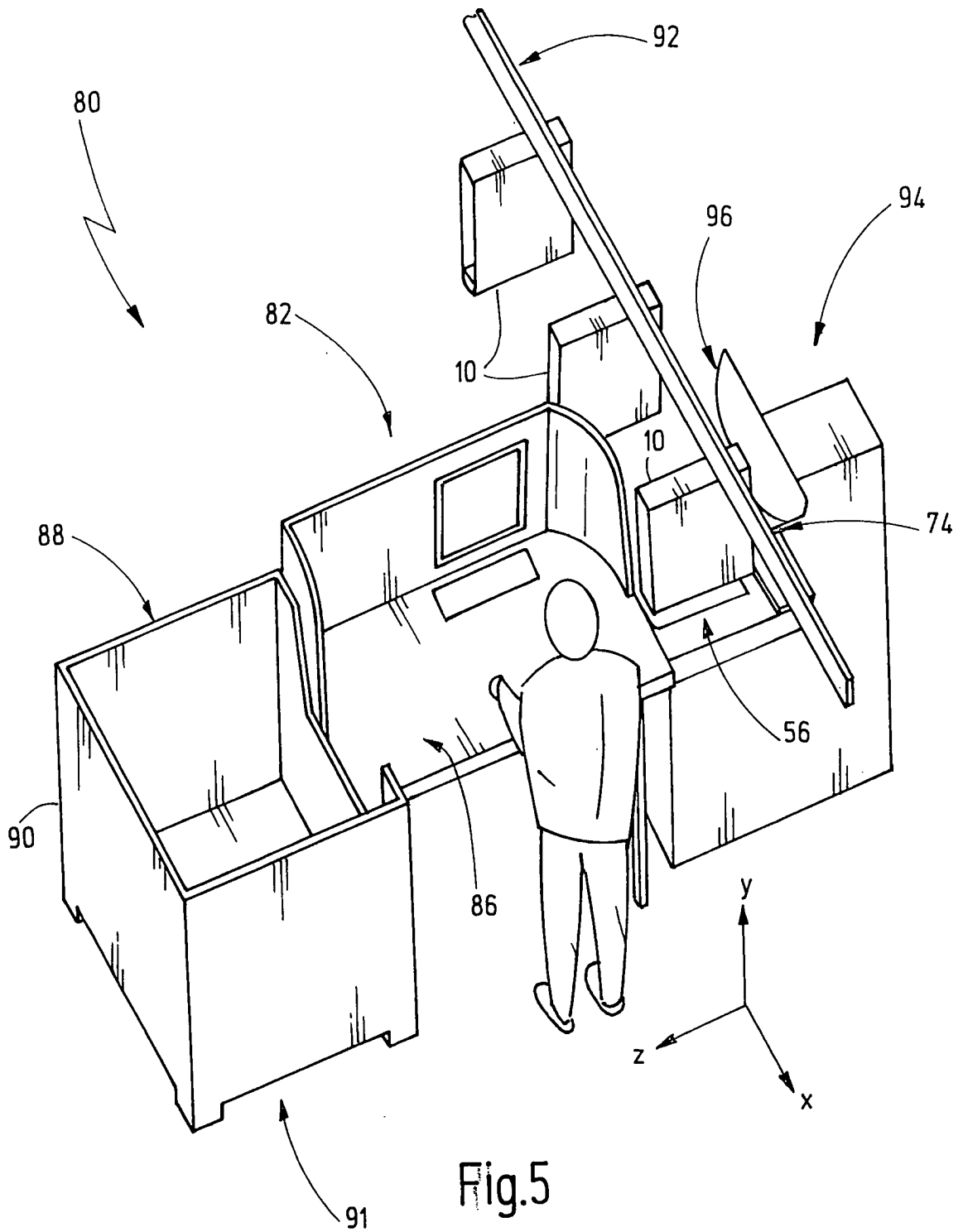


Fig.3



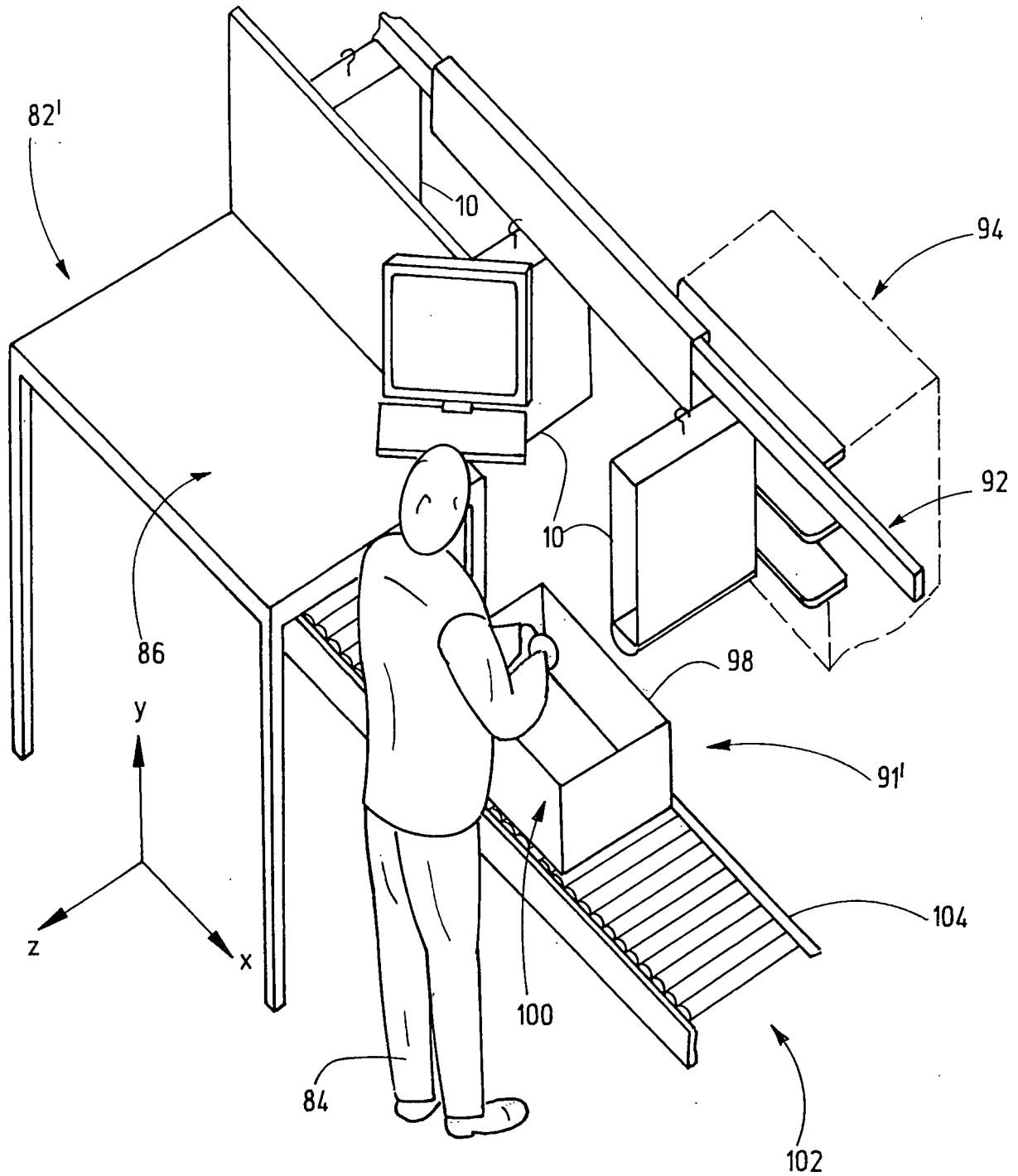


Fig.6

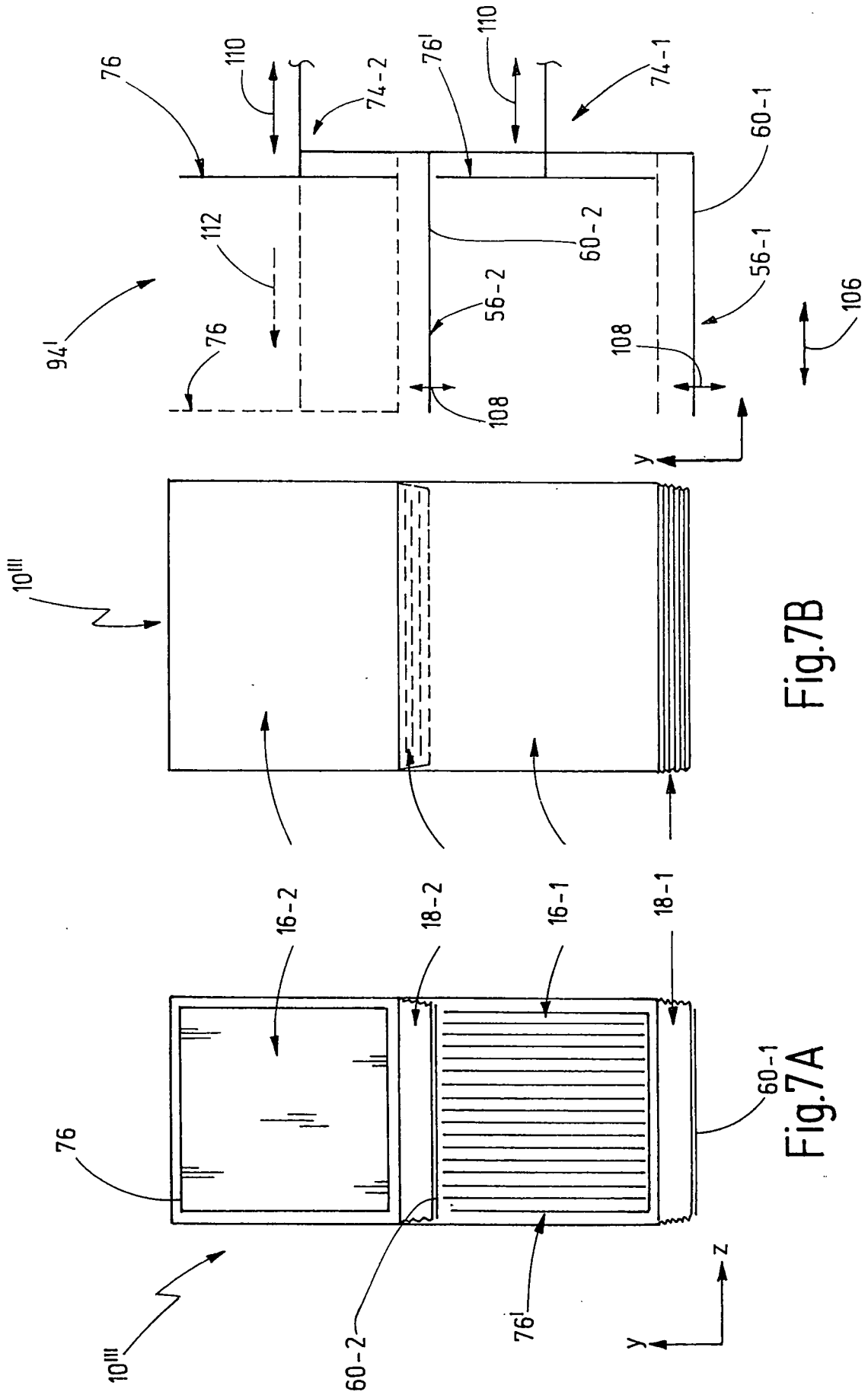


Fig.7B

Fig.7A

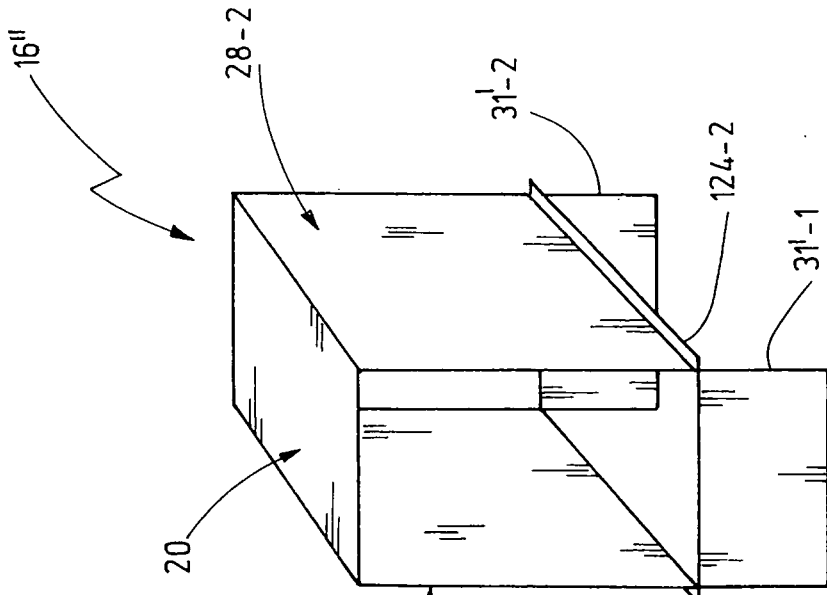


Fig. 8C

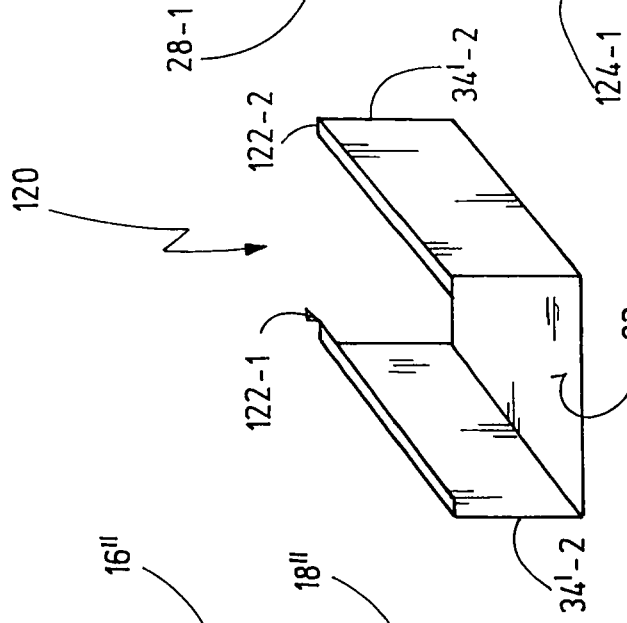


Fig. 8B

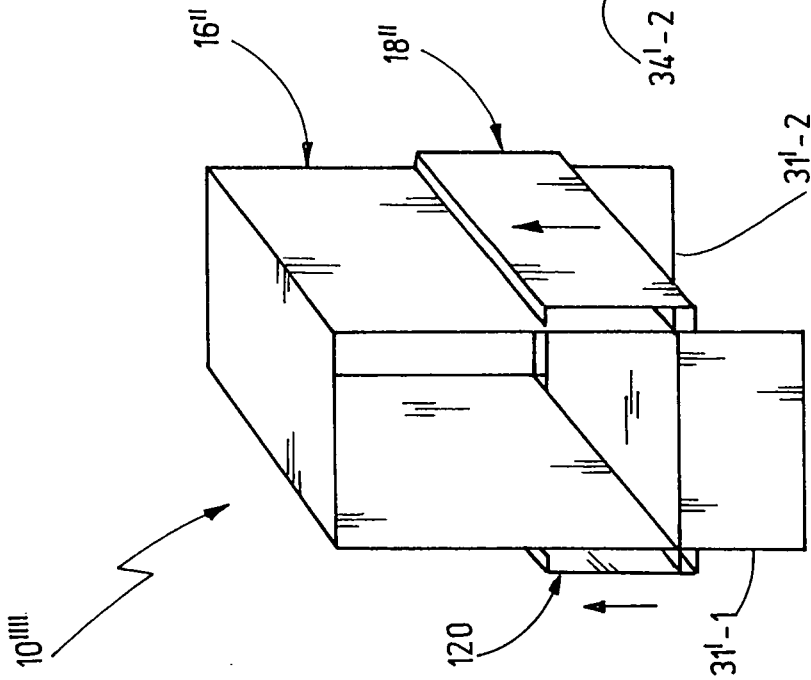


Fig. 8A.

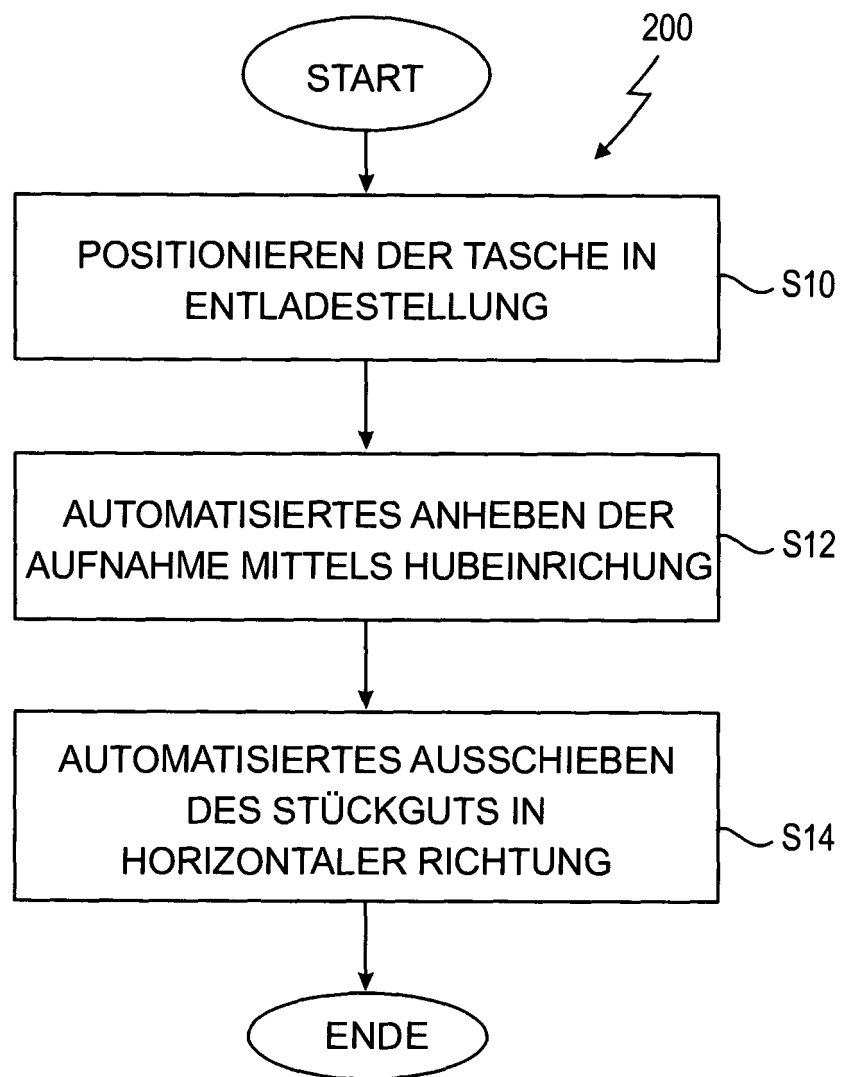


Fig. 9