

(19)



(11)

EP 2 113 463 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.2012 Patentblatt 2012/12

(51) Int Cl.:
B65B 43/52 ^(2006.01) **B65B 59/00** ^(2006.01)
B65G 17/32 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08008367.8**

(22) Anmeldetag: **02.05.2008**

(54) **Vorrichtung zum Handhaben flexibler Beutel**

Device for handling flexible bags

Dispositif de manipulation de sacs flexibles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
RS

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.2009 Patentblatt 2009/45

(73) Patentinhaber: **INDAG Gesellschaft für
Industriebedarf mbH & Co.
Betriebs KG
69214 Eppelheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kurz, Michael
69242 Mühlhausen (DE)**
• **Wild, Hans-Peter
69214 Eppelheim (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 273 798 EP-A- 1 167 210
WO-A-03/091109 US-A1- 2007 267 096**

EP 2 113 463 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Handhaben flexibler Beutel der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der WO 03/091109 bekannt. Die Vorrichtung ist speziell für Flaschen konzipiert, kann jedoch auch für andere Gegenstände verwendet werden. Die bekannte Vorrichtung weist eine Transportaufnahme mit beidseitig vorgesehenen, exakt an die Außenkontur der zu transportierenden Flasche angepassten und exakt senkrecht verlaufenden Seitenunterstützungen auf. Bei dem Transport von flexiblen Beuteln, z.B. befüllten Getränkebeuteln, die bei hohen Geschwindigkeiten möglicherweise nicht exakt stehen, so dass die Seitenunterstützungen herangefahren werden können, könnten sich eventuell Probleme ergeben.

[0003] Auch die US-A-2007/267096 beschreibt eine speziell an standfestere Flaschen angepasste Transportaufnahme mit über ihre gesamte Länge senkrecht verlaufenden Seitenunterstützungen.

[0004] Ähnliche Vorrichtungen sind der EP-A-0 273 798 und der EP-A-1 167 210 zu entnehmen.

[0005] Flexible Beutel werden beispielsweise zur Verpackung von Getränken verwendet und bestehen aus flexiblen Folienzuschnitten, die an ihren Rändern miteinander verschweißt werden. Aus hygienischen Gründen und zur Sterilisation der Beutel werden die Getränke, soweit möglich, heiß in die Beutel gefüllt. Vor der Weiterverarbeitung, beispielsweise der Verpackung der Beutel, müssen diese gekühlt werden. Die Beutel werden zu diesem Zweck stehend durch eine Kühleinrichtung geführt, wobei es erforderlich ist, dass die Beutel exakt in ihrer stehenden Anordnung fixiert werden. Dies bedingt jedoch Probleme beim Wechsel der Beutelformate, da die bisherigen Transportaufnahmen für Beutel nicht flexibel genug auf Änderungen der Beutelformate ausgerichtet sind.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereitzustellen, mit der Beutel unterschiedlichen Formats auf konstruktiv einfache Weise gehandhabt werden können.

[0007] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist es auf einfache Weise möglich, von einem Beutelformat auf ein anderes Beutelformat zu wechseln, einfach indem der Abstand zwischen gegenüberliegenden Seitenunterstützungen verändert wird. Auf diese Weise ist es möglich, Beutel unterschiedlichen Formats in gleicher Weise sicher in einer stehenden Transportposition zu fixieren. Um das Einsetzen der Beutel in die exakt darauf abgestimmte Transportaufnahme zu erleichtern, ist eine Einsetzhilfe vorgesehen, die wenigstens einen oberen Bereich aufweist, die trichterförmig in das Innere der Transportaufnahme führt und/oder die durch Seitenunterstützungen gebildet ist, die schräg nach außen geneigt zum

Boden verlaufen.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0010] Zusätzlich zur Abstandsverstellung können weiterhin die Seitenunterstützungen zur Anpassung an unterschiedliche Beutelformate konturiert sein, um für jedes Beutelformat die optimale Unterstützung zu bieten.

[0011] Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass wenigstens eine der Seitenunterstützungen eine Mehrzahl gestaffelter Anlageflächen für die Beutel enthält, so dass jedes Beutelformat wenigstens zwei passende Anlageflächen findet.

[0012] Um bei einem Wechsel des Beutelformats die Anpassung der Transportaufnahmen schnell und einfach durchführen zu können, sind bevorzugt eine Mehrzahl Transportaufnahmen auf einer gemeinsamen Fördereinrichtung gemeinsam verstellbar.

[0013] Die Verstellung der Seitenunterstützung zum Anpassen an unterschiedliche Beutelformate wird erleichtert, wenn die Seitenunterstützungen jeweils an einem Träger befestigt sind und die Träger relativ zueinander bewegt werden.

[0014] Eine besonders einfache und robuste Verstellvorrichtung besteht aus einer mit einem Ritzel kämmenden Zahnreihe, wobei die Zahnreihe bevorzugt am Träger und das Ritzel ortsfest bezüglich der Verstellbewegung angeordnet ist. Um die Verstellbewegung weiter zu beschleunigen, und um einen größeren Verstellbereich zu erreichen, sind bevorzugt beide Träger mit jeweils einer Zahnreihe versehen, wobei die Zahnreihen an gegenüberliegenden Seiten des Ritzels angreifen und die Träger somit in entgegengesetzte Richtungen verstellt werden.

[0015] Einer der Träger kann gleichzeitig als Standboden der Transportaufnahme dienen.

[0016] Die Erfindung eignet sich besonders für die Ausgestaltung als Aufnahmekasten für eine Kühleinrichtung beim Befüllen der Beutel mit einem Getränk.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Transportaufnahme,

Fig. 2 die Seitenansicht der Transportaufnahme gemäß Fig. 1,

Fig. 3 die Draufsicht auf die Transportaufnahme gemäß Fig. 1, und

Fig. 4 eine Schnittansicht von vorne.

[0018] Die Fig. 1 bis 4 zeigen eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Handhaben flexibler Beutel, wie sie beispielsweise für die Verpackung von Getränken oder dergleichen eingesetzt werden. Derartige Beutel bestehen aus einem flexiblen Folienzuschnitt, dessen Ränder

verschweißt wurden und der ggf. mit einem Standboden versehen ist. Die dem Standboden gegenüberliegende Naht bleibt bis nach dem Befüllen des Beutels unverschlossen, wobei der Beutel im unverschlossenen Zustand aufrecht und bevorzugt stehend transportiert werden muss.

[0019] Die Vorrichtung 1 ist bevorzugt Teil einer nicht gezeigten Fördereinrichtung, mit der bereits befüllte Beutel aufrecht stehend durch eine Kühleinrichtung gefördert werden.

[0020] Die Vorrichtung 1 enthält demzufolge eine Mehrzahl von Transportaufnahmen 2, in denen die Beutel stehend und lagefixiert aufgenommen werden. Jede Transportaufnahme 2 enthält eine erste Seitenunterstützung 3 und eine zweite Seitenunterstützung 4, die im Wesentlichen identisch ausgebildet und spiegelbildlich, einander zugewandt, und mit einem Abstand A zueinander angeordnet sind. Der Abstand A der beiden Seitenunterstützungen 3, 4 ist derjenige Abstand, der die Größe bzw. das Format der aufnehmbaren Beutel bestimmt.

[0021] Die Seitenunterstützungen 3 und 4 sind so ausgebildet und angeordnet, dass sie gegenüberliegende Seitenbereiche des Beutels, bevorzugt im Bereich der Seitennähte, im Wesentlichen U-förmig umgreifen, um zumindest bereichsweise an den vorderen und rückwärtigen Seiten des Beutels anzuliegen und den Beutel derart zu unterstützen, dass auch ein nicht mit einem Standboden versehener Beutel oder ein mit einem Standboden versehener Beutel bei erhöhter Geschwindigkeit, nicht aus der Transportaufnahme 2 herausfallen kann und seine Lage darin auch nicht ändert. Außerdem sollten die Seitenunterstützungen so durchlässig sein, dass die Kühlung nicht oder nicht mehr als notwendig behindert oder verzögert wird.

[0022] Jede der Seitenunterstützungen 3, 4 besteht aus wenigstens einem, sich von einem Boden 5 der Transportaufnahme 2 nach oben erstreckenden Bauteil, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als Blechelement ausgebildet ist, das zur Gewichtsersparnis mit Öffnungen versehen ist. Jede der Seitenunterstützungen 3, 4 enthält einen vertikalen Mittelsteg 6, an dessen vertikalen Kanten beidseitig Flügel 7a, 7b vorstehen, die sich jeweils schräg nach außen erstrecken, so dass sich der Abstand zwischen den Flügeln 7a, 7b mit zunehmendem Abstand vom Mittelsteg 6 vergrößert. An den Flügeln 7a, 7b und dem Mittelsteg 6 sind eine Vielzahl von Anlageflächen 8a, 8b vorgesehen, die sich jeweils über die Breite der Transportaufnahme 2 gegenüberliegen (Fig. 3). Jede der Anlageflächen 8a, 8b ist so ausgebildet, dass sie eine optimale Unterstützung eines bestimmten Beutelformats durch eine vollflächige Anlage daran bietet. Die Anordnung der Anlageflächen 8a, 8b, ihr Abstand zueinander innerhalb einer Seitenunterstützung 3, 4 und ihr Abstand zu einer identischen, spiegelbildlichen Anlagefläche 8a, 8b an der gegenüberliegenden Seitenunterstützung 4, 3 wird bevorzugt an die zu handhabenden Beutelformate angepasst und ändert sich im dargestellten Ausführungsbeispiel in Stufen. Die verschiedenen

Anlagemöglichkeiten für unterschiedliche Beutelformate kann jedoch auch eine durchgehende Fläche stufenlos bieten.

[0023] Die Transportaufnahme 2 ist weiterhin mit einer Einsetzhilfe 10 versehen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel nach außen, d.h. aus der Transportaufnahme 2 heraus abgebogene, obere Bereiche 10a der jeweiligen Seitenunterstützungen 3, 4 enthält. Auf diese Weise wird die Einführöffnung der Transportaufnahme 2, dem Boden 5 gegenüberliegend, trichterartig verbreitert, so dass die von oben in die Transportaufnahme 2 eingesetzten Beutel zentriert werden.

[0024] Ein weiterer Bestandteil der Einführhilfe 10 besteht in einer gegenüber dem Boden 5 leicht nach oben außen geneigten Anordnung der Seitenunterstützungen 3, 4, so dass diese mit dem Boden 5 einen von 90° abweichenden Winkel bilden, derart, dass der obere Bereich der Seitenunterstützungen 3, 4 einen größeren Abstand zueinander aufweist als der dem Boden 5 anliegende Bereich. Auch hier wird eine Zentrierung der eingesetzten Beutel bewirkt.

[0025] Beide Seitenunterstützungen 3, 4 sind an mit Hilfe einer Verstelleinrichtung 11 bewegbaren Trägern 12, 13 zum Verstellen des Abstandes A zwischen den Seitenunterstützungen 3, 4 befestigt. Die Verstelleinrichtung 11 enthält im dargestellten Ausführungsbeispiel einen ersten Träger 12 und einen zweiten Träger 13, die in Richtung des Doppelpfeils V relativ zueinander verschiebbar in einer Führung 14 von bevorzugt U-förmigem Querschnitt angeordnet sind. Die Träger 12, 13 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel als streifenförmige Blechelemente ausgebildet und liegen flächig übereinander. Der erste, oberste Träger 12 dient gleichzeitig als Boden 5. An diesem ist die Seitenunterstützung 4 befestigt. Der zweite Träger 13 befindet sich unterhalb des ersten Trägers 12 und trägt die andere Seitenunterstützung 3, wobei die Seitenunterstützung 3 durch eine Öffnung 15 im oberen Träger 12 greift, die eine ausreichende Länge aufweist (s. Fig. 3), so dass die beiden Träger 12, 13 relativ zueinander in Richtung des Doppelpfeils V verschoben werden können. Diese Verschiebewegung verändert den Abstand A zwischen den beiden Seitenunterstützungen 3, 4 in gewünschter Weise, um den Abstand A an unterschiedliche Beutelformate anzupassen.

[0026] Die Verstelleinrichtung 11 enthält weiterhin eine Betätigungseinrichtung 16, die ein Ritzel 17 und wenigstens eine Zahnreihe an einem der Träger 12, 13 aufweist. Bevorzugt enthält der erste Träger 12 eine erste Zahnreihe 18, und der zweite Träger 13 eine zweite Zahnreihe 19, die an gegenüberliegenden, in Verstellrichtung V weisenden Begrenzungskanten jeweils eines Langlochs 20 im ersten Träger 12 und 21 im zweiten Träger 13 vorgesehen sind. Das Ritzel 17 ist an der Führung 14 drehbar gelagert und steht an diametral gegenüberliegenden Seiten mit beiden Zahnreihen 18, 19 in kämmendem Eingriff, so dass beim Verdrehen des Ritzels 17 in Richtung des Doppelpfeils D die beiden Träger

12, 13 in einander entgegengesetzte Richtungen entlang des Doppelpfeils V relativ zueinander bewegt werden. Die Verstelleinrichtung 11 kann weiterhin eine Fixierungseinrichtung 22, beispielsweise die dargestellte Mutter, enthalten, mit der der eingestellte Abstand A fixiert wird. Die Verdrehung des Ritzels kann manuell oder automatisch erfolgen.

[0027] Die Vorrichtung 1 enthält im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Vielzahl in Reihe angeordneter Transportaufnahmen 2, die identisch ausgebildet sind. Jede Transportaufnahme 2 jeder Reihe ist in der beschriebenen Weise mit einem für die gesamte Reihe wirkenden ersten Träger 12 und dem zweiten Träger 13 verbunden, so dass beim Verdrehen des Ritzels 17 alle Transportaufnahmen 2 einer Reihe gleichzeitig auf den neuen Abstand A eingestellt werden können.

[0028] In Abwandlung des beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiels können sowohl die Seitenunterstützungen als auch die Verstelleinrichtung abweichend konstruiert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Handhaben flexibler Beutel, mit einer Transportaufnahme (2), in der jeweils ein Beutel stehend transportierbar ist, und die mit einem Boden (5) sowie einer ersten und einer zweiten Seitenunterstützung (3, 4) versehen ist, die sich in einem Abstand (A) gegenüberliegen, der zum Anpassen an unterschiedliche Beutelformate verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenunterstützungen (3, 4) mit einer Einsetzhilfe (10) versehen sind, die durch wenigstens einen trichterartig nach oben außen verlaufenden Bereich (10a) der Seitenunterstützung (3, 4) und/oder durch schräg nach außen geneigt zum Boden (5) verlaufende Seitenunterstützungen (3, 4) gebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenunterstützungen (3, 4) zur Anpassung an unterschiedliche Beutelformate konfiguriert sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Seitenunterstützung (3, 4) einer Transportaufnahme (2) beidseitig eines Mittelstegs (6) angeordnete Flügel (7a, 7b) aufweist, die sich schräg nach außen in Richtung auf die gegenüberliegende Seitenunterstützung (4, 3) erstrecken und mehrere Anlageflächen (8a, 8b) für Beutel unterschiedlichen Formats mit unterschiedlichen Abständen zur gegenüberliegenden Seitenunterstützung (4, 3) enthalten.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl Transportaufnahmen (2) auf einer gemeinsamen Förder-

einrichtung angeordnet und gemeinsam verstellbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Seitenunterstützung (4) der Transportaufnahme (2) an einem ersten Träger (12) und die zweite Seitenunterstützung (3) an einem zweiten Träger (13) befestigt ist, wobei die Träger (12, 13) mit Hilfe einer Verstelleinrichtung (11) relativ zueinander bewegbar sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (11) wenigstens eine mit einem Ritzel (17) kämmende Zahnreihe (18, 19) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Träger (12) eine erste an einer Seite eines Ritzels (17) angreifende Zahnreihe (18) und der zweite Träger (13) eine zweite an der gegenüberliegenden Seite des Ritzels (17) angreifende Zahnreihe (19) enthält, wobei die Träger (12, 13) beim Verdrehen des Ritzels (17) in entgegengesetzte Richtungen verschoben werden.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Träger (12) als Standboden (5) der Transportaufnahme (2) ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportaufnahme (2) als Aufnahmekasten für eine Kühleinrichtung ausgebildet ist.

Claims

1. Apparatus (1) for handling flexible bags, having a transport receptacle (2) in which a bag in each case can be transported in a standing position and which is provided with a bottom (5) and a first and a second side support (3, 4) arranged opposite each other at a distance (A) which is adjustable for the adaptation to different bag formats, **characterised in that** the side supports (3, 4) are provided with an insertion aid (10) which is formed by at least one portion (10a) of the side support (3, 4) extending upwardly, outwardly in a funnel-shaped manner and/or by side supports (3, 4) extending outwardly inclined to the bottom (5).
2. Apparatus according to Claim 1, **characterised in that** the side supports (3, 4) are contoured for the adaptation to different bag formats.
3. Apparatus according to Claim 2, **characterised in that** at least one side support (3, 4) of a transport

receptacle (2) comprises wings (7a, 7b) arranged on both sides of a central web (6), which extend outwardly inclined in the direction of the opposite side support (4, 3) and include a plurality of bearing surfaces (8a, 8b) for bags of different formats with different distances to the opposite side support (4, 3).

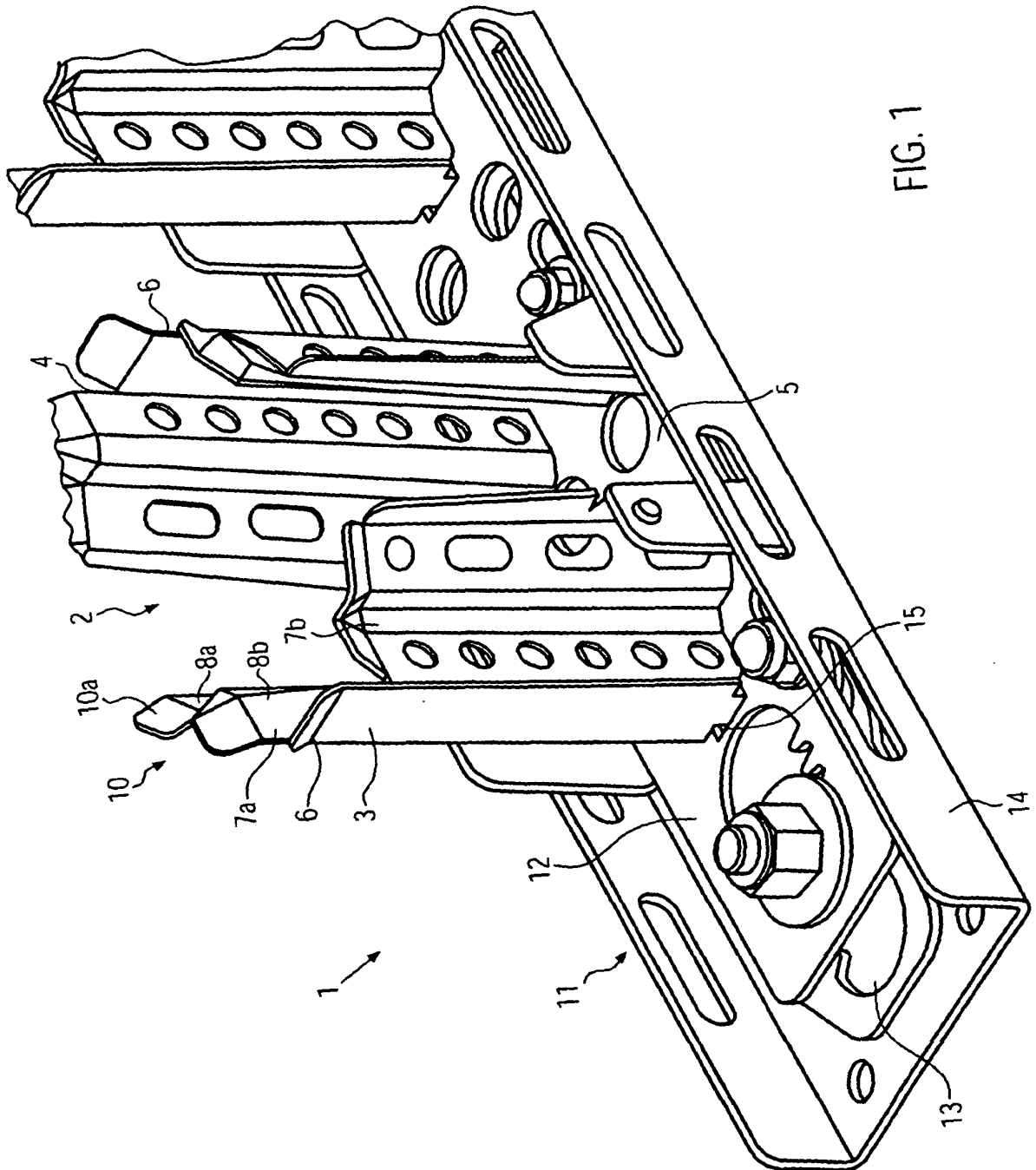
4. Apparatus according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** a plurality of transport receptacles (2) are arranged on a common conveyor and can be adjusted jointly.
5. Apparatus according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the first side support (4) of the transport receptacle (2) is fixed to a first support (12) and the second side support (3) is fixed to a second support (13), wherein the supports (12, 13) can be moved relative to each other by means of an adjusting device (11).
6. Apparatus according to Claim 5, **characterised in that** the adjusting device (11) comprises at least one row of teeth (18, 19) meshing with a pinion (17).
7. Apparatus according to Claim 5 or 6, **characterised in that** the first support (12) comprises a first row of teeth (18) engaging with one side of a pinion (17) and the second support (13) comprises a second row of teeth (19) engaging with the opposite side of the pinion (17), wherein the supports (12, 13) are displaced in opposite directions when the pinion (17) is rotated.
8. Apparatus according to any one of Claims 5 to 7, **characterised in that** at least one support (12) is constructed as a stand base (5) of the transport receptacle (2).
9. Apparatus according to any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** transport receptacle (2) is constructed as a receiving box for a cooling device.

Revendications

1. Dispositif (1) pour la manipulation de poches flexibles, comprenant un logement de transport (2) dans lequel on peut transporter respectivement une poche en position dressée et qui est muni d'une base (5) ainsi que d'un premier et d'un deuxième appui latéral (3, 4) qui sont opposés l'un à l'autre sur une distance (A) qui peut être réglée pour pouvoir s'adapter à des formats de poches différents, **caractérisé en ce que** les appuis latéraux (3, 4) sont munis d'un auxiliaire de placement (10) qui est formé par au moins une zone de l'appui latéral (3, 4) s'étendant vers le haut et vers l'extérieur en forme d'entonnoir (10a) et/ou par des appuis latéraux (3, 4) s'étendant

en oblique vers l'extérieur, tout en étant inclinés vers la base (5).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les appuis latéraux (3, 4) présentent un profil qui leur permet de s'adapter à des formats de poches différents.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un appui latéral (3, 4) d'un logement de transport (2) présente des ailes (7a, 7b) disposés de part et d'autre d'une nervure médiane (6), qui s'étendent en oblique vers l'extérieur dans la direction de l'appui latéral opposé (4, 3) et contiennent plusieurs surfaces de contact (8a, 8b) pour des poches de formats différents à des distances différentes par rapport à l'appui latéral opposé (4, 3).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** plusieurs logements de transport (2) sont disposés sur un dispositif de transport commun et peuvent faire l'objet d'un réglage conjoint.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le premier appui latéral (4) du logement de transport (2) est fixé à un premier support (12) et le deuxième appui latéral (3) est fixé à un deuxième support (13), les supports (12, 13) étant à même de se déplacer l'un vers l'autre à l'aide d'un mécanisme de réglage (11).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le mécanisme de réglage (11) présente au moins une série de dents (18, 19) qui viennent s'engrener à la manière d'un peigne avec un pignon (17).
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le premier support (12) contient une première série de dents (18) qui viennent solliciter un premier côté d'un pignon (17) et le deuxième support (13) contient une deuxième série de dents (19) qui viennent solliciter le côté opposé du pignon (17), les supports (12, 13) se déplaçant dans des directions opposées lors de la rotation du pignon (17).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce qu'**au moins un support (12) est réalisé pour faire office de fond plat (5) du logement de transport (2).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le logement de transport (2) est réalisé sous la forme de caisse de réception pour un réfrigérateur.



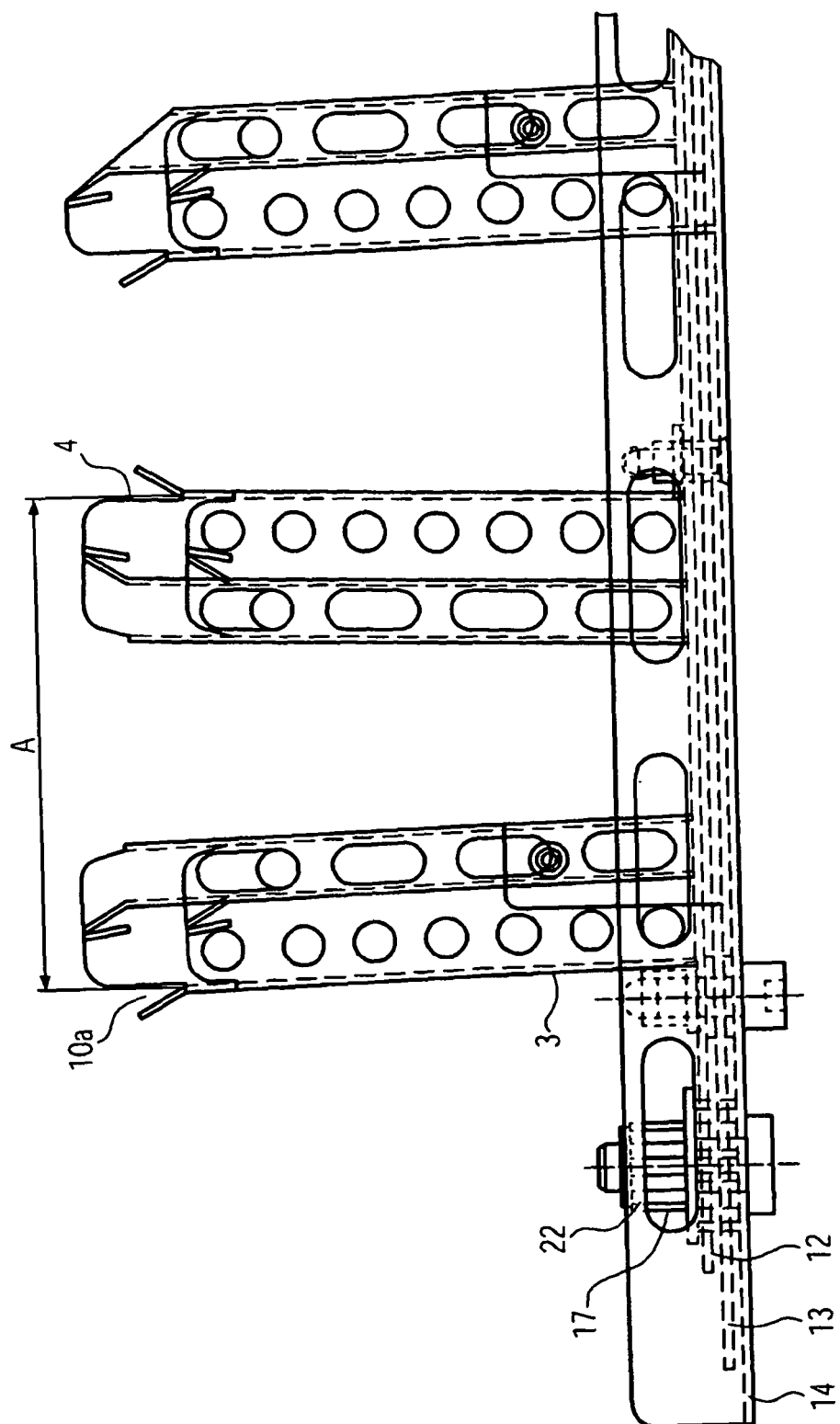


FIG. 2

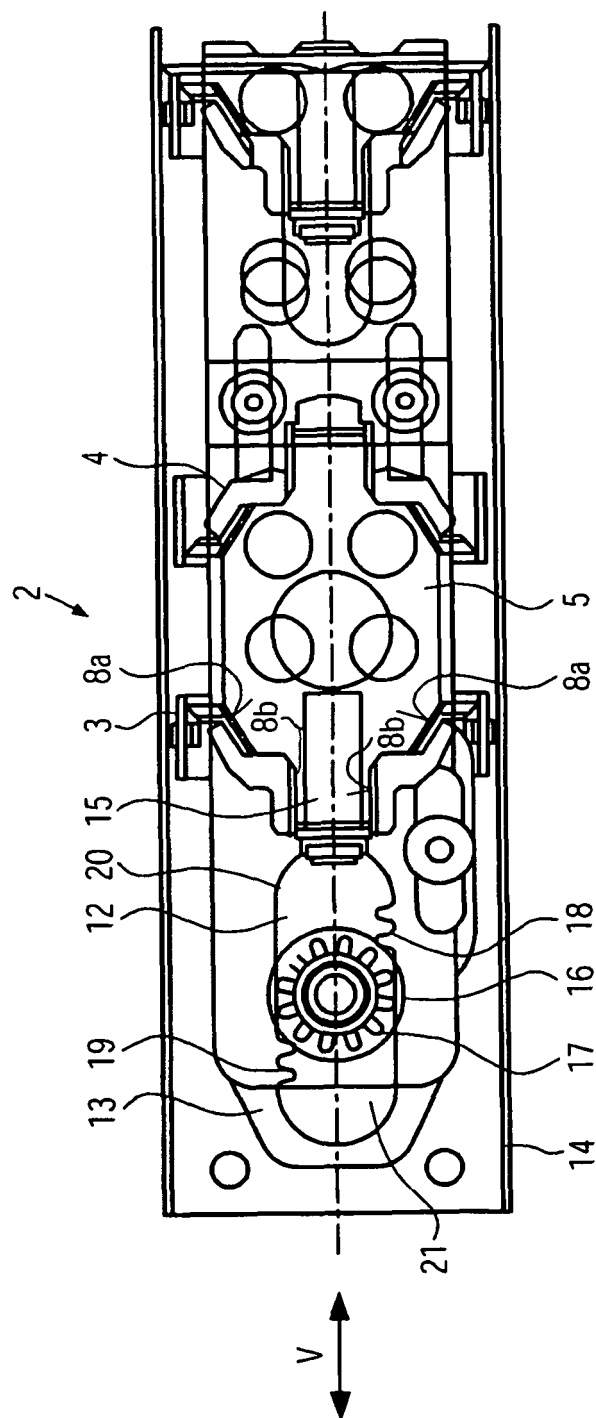


FIG. 3

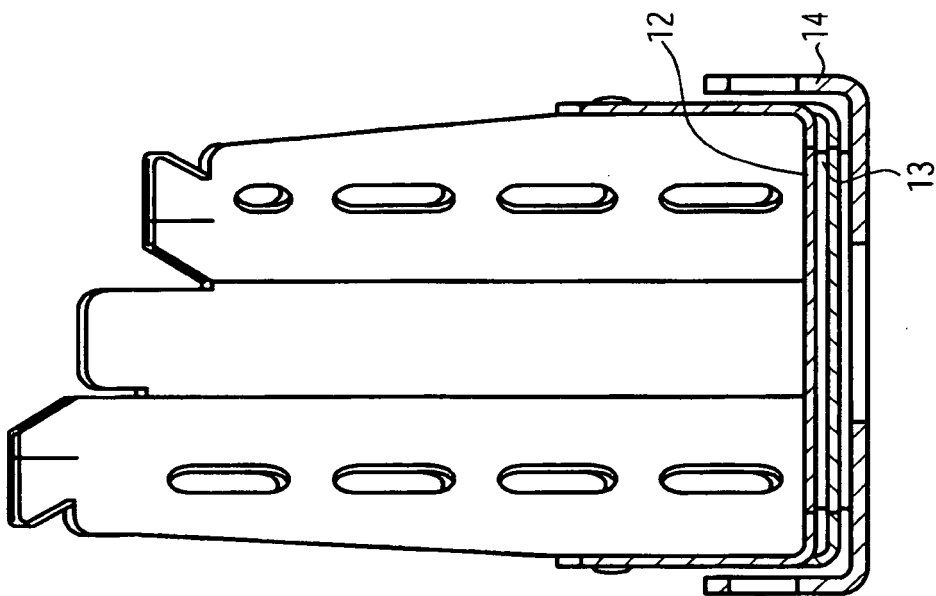


FIG. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 03091109 A [0002]
- US 2007267096 A [0003]
- EP 0273798 A [0004]
- EP 1167210 A [0004]