

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
18. Juni 2015 (18.06.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/086559 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65G 67/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/076974

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Dezember 2014 (09.12.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 225 927.1
13. Dezember 2013 (13.12.2013) DE

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: **ENENKEL, Peter**; Schottenstraße 71, 78462
Konstanz (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

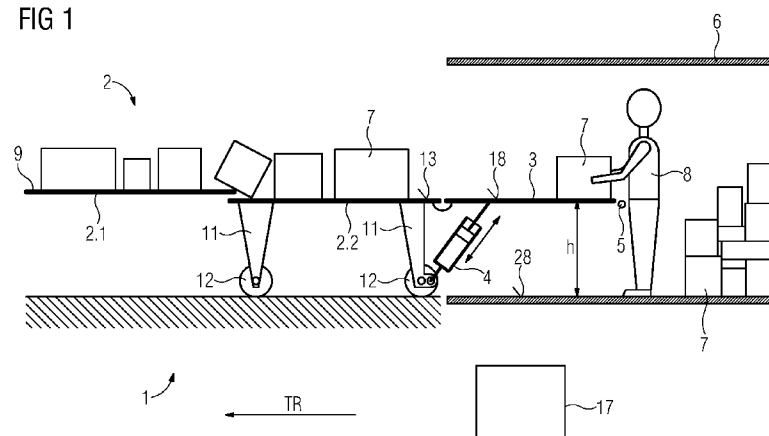
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR HANDLING OBJECTS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM HANDHABEN VON GEGENSTÄNDEN

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a method and to a device for handling objects. The device comprises an unloading head (3), onto which the objects (7) can be transported and from which the objects (7) can be unloaded by an operator (8), a lifting apparatus (4) connected to the unloading head (3), by means of which lifting apparatus the height (h) of the unloading head (3) can be adjusted, and a sensing apparatus (5) that can be triggered, by means of which sensing apparatus the lifting apparatus (4) can be activated and the height of the unloading head (3) can be adjusted. In order to achieve a throughput increase in the handling of objects, the sensing apparatus (5), according to the invention, is arranged in such a way that the sensing apparatus can be triggered by the operator (8) by means of an object (7) located on the unloading head (3).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Handhaben von Gegenständen. Die Vorrichtung umfasst einen Abladekopf (3), auf den die Gegenstände (7) transportierbar und von dem die Gegenstände (7) von einem Bediener (8) abladbar sind, ein mit dem Abladekopf (3) verbundenes Hubmittel (4), mittels dem die Höhe (h) des Abladekopfes (3) einstellbar ist, und eine auslösbare Sensoreinrichtung (5), durch die das Hubmittel (4) aktivierbar und der Abladekopf (3) höhenverstellbar ist. Um eine Durchsatzsteigerung bei der Handhabung von Gegenständen zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Sensoreinrichtung (5) so angeordnet ist, dass sie von dem Bediener (8) mittels eines auf dem Abladekopf (3) befindlichen Gegenstandes (7) auslösbar ist.

Beschreibung

Vorrichtung und Verfahren zum Handhaben von Gegenständen

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Handhaben von Gegenständen, mit einem Abladekopf, auf den die Gegenstände transportierbar und von dem die Gegenstände von einem Bediener abladbar sind, einem mit dem Abladekopf verbundenen Hubmittel, mittels dem die Höhe des Abladekopfes einstellbar
10 ist, und einer auslösbaren Sensoreinrichtung, durch die das Hubmittel aktivierbar ist.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Handhaben von Gegenständen, bei dem die Gegenstände von einem Bediener
15 von einem Abladekopf abgeladen werden, eine Sensoreinrichtung ausgelöst und dadurch der Abladekopf durch ein Hubmittel höhenverstellt wird.

Vorrichtungen und Verfahren der oben genannten Art sind im
20 Stand der Technik bekannt und werden beispielsweise zum Beladen von Transportbehältern, Flugzeugen oder Lagereinrichtungen verwendet. Dabei wird der Abladekopf so positioniert, dass ein ergonomisches und einfaches Abladen der Gegenstände durch den Bediener möglich ist.

25 In der WO 2005/092706 A1 ist beispielsweise eine solche Vorrichtung beschrieben. Weitere Vorrichtungen zum Handhaben von Gegenständen sind aus der WO 98/54073, WO 2006/17003 A1 und DE 10 2008 136 721 A1 bekannt.

30 In modernen Logistikzentren oder Flughäfen müssen immer größere Anzahlen von Gegenständen, wie beispielsweise Gepäckstücke, Pakete oder andere Stückgüter, in immer kürzerer Zeit be- und entladen werden. Daher ist es bei der eingangs genannten Vorrichtung und dem Verfahren wünschenswert, dass der
35 Durchsatz an umgeschlagenen Gegenständen pro Zeit gesteigert wird.

Daher liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die oben genannte Vorrichtung und das oben genannte Verfahren so zu verbessern, dass der Durchsatz von Gegenständen gesteigert werden kann.

5

Für die oben genannte Vorrichtung wird die Aufgabe von der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst, dass die Sensoreinrichtung so angeordnet ist, dass sie von dem Bediener mittels eines auf dem Abladekopf befindlichen Stückgutes auslösbar ist.

10

Für das oben genannte Verfahren wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Sensoreinrichtung vom Bediener mittels eines auf dem Abladekopf befindlichen Gegenstandes ausgelöst wird.

15

Die Erfindung hat den Vorteil, dass das Höhenverstellen des Abladekopfes vom Bediener mit gegriffenem Gegenstand ausgelöst werden kann und so eine sehr schnelle Positionierung des Abladekopfes möglich ist. Ein Positionieren des Abladekopfes durch den Bediener bevor er den Gegenstand greift erübrigt sich, so dass die Erfindung die Arbeitsschritte Positionieren des Abladekopfes, Greifen und Bewegen des auf dem Abladekopf befindlichen Gegenstandes zusammenfasst. Während dieser Schritte sind insbesondere schwere Gegenstände zumindest überwiegend vom Abladekopf gestützt, so dass keine körperliche Belastung für den Bediener auftritt.

20

25

Die Erfindung kann durch verschiedene vorteilhafte Ausgestaltungen weiterentwickelt werden, die im Folgenden beschrieben werden und beliebig miteinander kombinierbar sind.

30

So kann die Vorrichtung ein mit dem Abladekopf verbundenes Transportmittel aufweisen, durch das die Güter in einer Transportrichtung zum Abladekopf bewegbar sind. Dies hat den Vorteil, dass ein zügiger Transport von Gegenständen zum Abladekopf gewährleistet ist. Geeignete Transportmittel können beispielsweise Förderbänder, Rollenbänder oder Rutschen sein.

35

Um insbesondere den hohen Anforderungen der Paketlogistik standzuhalten, kann die Vorrichtung zum Beladen der Gegenstände in einen Transportbehälter ausgebildet sein und der Abladekopf in der Transportrichtung an das Transportmittel anschließend angeordnet sein. Transportbehälter können beispielsweise Wechselbrücken, Container oder LKW-Laderäume sein. Durch den in der Transportrichtung an das Transportmittel anschließende Abladekopf kann die Vorrichtung besonders gut in den Transportbehälter hineingeschoben werden, was das Beladen für den Bediener vereinfacht.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann die Sensoreinrichtung in Transportrichtung hinter dem Abladekopf und/oder quer zur Transportrichtung seitlich vom Abladekopf angeordnet sein. Dies hat den Vorteil, dass die Sensoreinrichtung ausgelöst wird, wenn der Bediener den Gegenstand über den Abladekopf hinausragen lässt und so den Abladevorgang einleitet. Dabei kann die Sensoreinrichtung unmittelbar an den Abladekopf angrenzen, um ein schnelles Auslösen und ein schnelles Positionieren sicherzustellen.

Um die Sensoreinrichtung möglichst verschleißsicher und widerstandslos auslösbar auszubilden, kann die Sensoreinrichtung als eine Kamera oder eine Lichtschranke ausgebildet sein. Alternativ kann die Sensoreinrichtung als ein Schalter ausgebildet sein. Dies hat den Vorteil, dass Schalter, wie beispielsweise Drucktaster, Näherungsschalter, Mikroschalter oder Seilzugschalter besonders kostengünstig verfügbar sind und die Herstellkosten der Vorrichtung gering halten.

Um das Auslösen der Sensoreinrichtung durch eine Kippbewegung des Gegenstandes am Rand des Abladekopfes zu ermöglichen, kann der Abladekopf eine Auflageebene für die Güter definieren und die Sensoreinrichtung in gleicher Höhe oder unterhalb der Auflageebene angeordnet sein. Eine Kippbewegung ist insbesondere bei schweren Gegenständen für das Auslösen der Sensoreinrichtung und damit dem Höhenverstellen des Abladekopfes

ergonomisch geeignet, weil ein unbeabsichtigtes Auslösen vermieden werden kann und dennoch eine Stützung des Gegenstandes und Entlastung des Bedieners gewährleistet ist.

- 5 Ferner kann die Sensoreinrichtung so ausgebildet sein, dass sie mittels einer auf sie wirkenden Betätigungskraft auslösbar ist. Dies hat den Vorteil, dass der Bediener mit dem Gegenstand die Betätigungskraft, die beispielsweise von oben wirken kann, bewusst aufbringen muss, um das Auslösen der
- 10 Sensoreinrichtung zu bewirken. Somit ist eine bewusste Handlung des Bedieners nötig und ein versehentliches Auslösen der Sensoreinrichtung kann ausgeschlossen werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann der Abladekopf eine Auflageebene für die Güter definieren, und eine

15 Kante aufweisen, welche die Auflageebene in Transportrichtung und/oder quer zur Transportrichtung begrenzt, wobei die Sensoreinrichtung in zumindest einen Teil der Kante integriert ist oder zumindest einen Teil der Kante ausbildet. Dies hat

20 den Vorteil, dass die Sensoreinrichtung in den Abladekopf integriert ist und dadurch eine kompakte Einheit ausbildet und das Auslösen der Sensoreinrichtung über das Kippen des Gegenstandes über die entstandene Sensorkante ausgelöst wird.

- 25 Um die Gegenstände nacheinander zum Abladekopf zu befördern, kann die Vorrichtung eine Vereinzelungseinrichtung aufweisen, welche die Gegenstände in der Transportrichtung vereinzelt.

Ferner kann die Vorrichtung eine Waage, die zur Gewichtsmessung der Gegenstände ausgebildet ist, und ein Signalmittel,

30 das zum Abgeben eines für den Bediener wahrnehmbaren Signals für jeden Gegenstand, dessen von der Waage gemessenes Gewicht oberhalb eines vorbestimmten Grenzwertes liegt, ausgestaltet sein. Dies hat den Vorteil, dass der Bediener über schwere

35 Gegenstände durch das Signalmittel informiert ist und nur mit diesen schweren Gegenständen die Sensoreinrichtung auslöst, um die Höhe des Abladekopfes zu optimieren. Leichte Gegen-

stände können ohne Absenken des Abladekopfes abgeladen werden.

Um den Beladeablauf stärker zu automatisieren, kann die Vorrichtung eine Steuerung aufweisen, die mit der Sensoreinrichtung und dem Hubmittel signaltechnisch verbunden ist, und die bei Auslösung der Sensoreinrichtung zum automatischen Verfahren des Abladekopfes von einer hohen Stellung in eine niedrige Stellung ausgebildet ist. Dabei kann die hohe Stellung eine ergonomisch optimale Höhe zum Bewegen von Gegenständen auf dem Abladekopf sein und die niedrige Stellung eine geeignete Höhe über der Standfläche des Bedieners haben, die ein Herunterrollen von schweren Gegenständen ermöglicht. Bei diesem Herunterrollen von schweren Gegenständen braucht der Bediener die Gegenstände nicht zu heben, sondern sie werden zunächst vom Abladekopf gestützt und gleiten davon in der niedrigen Stellung auf beispielsweise den Boden des Transportbehälters.

Ferner kann die Steuerung ausgebildet sein, nach Auslösung der Sensoreinrichtung den Abladekopf von der niedrigen Stellung zurück in die hohe Stellung zu verfahren. So wird der Abladekopf automatisch zurück in seine Ausgangsposition - die hohe Stellung - verfahren, nachdem die Sensoreinrichtung nicht mehr vom Gegenstand ausgelöst ist und der Bediener den schweren Gegenstand im Transportbehälter anordnet. Da die Gegenstände üblicherweise im Mix, also schwere und leichte Gegenstände gemischt, auf den Abladekopf gefördert werden, wird durch das automatische Zurückfahren in die Ausgangsstellung eine Durchsatzsteigerung erreicht.

Um die Handhabung der Gegenstände mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung weiter zu optimieren, kann die Vorrichtung einen am Abladekopf angeordneten Speicherbereich aufweisen, der zum Zwischenlagern von mehreren Gegenständen ausgebildet ist. Hier können insbesondere kleine, leichte Gegenstände zwischengelagert werden, die anschließend gruppiert besonders schnell vom Bediener abgeladen werden können.

Im Folgenden wird die Erfindung mit Bezug auf die beispielhaften Ausführungsformen in den beigefügten Zeichnungen erläutert.

5

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht;

10

Figur 2 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung aus Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht;

15

Figur 3 die Vorrichtung aus Figur 1 in einer anderen Stellung;

Figur 4-6 jeweils eine schematische Darstellung unterschiedlicher Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Sensoreinrichtung;

20

Figur 7 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

25

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird mit Bezug auf die beispielhafte Ausführungsform der Figuren 1 bis 4 beschrieben. In unterschiedlichen Ausführungsformen werden gleiche Teile der Einfachheit halber mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

30

Die Vorrichtung 1 umfasst ein Transportmittel 2, einen Abladekopf 3, ein Hubmittel 4, eine Sensoreinrichtung 5 und eine Steuerung 17. Die Vorrichtung 1 ist in den Figuren 1 bis 3 beispielhaft teilweise in einem Transportbehälter 6 angeordnet und wird zur Handhabung von Gegenständen 7 durch einen Bediener 8 verwendet.

35

Das Transportmittel 2 ist in der beispielhaften Ausführungsform der Figuren 1 bis 4 als ein im Wesentlichen waagrecht verlaufendes Förderband ausgebildet. Das Transportmittel 2 weist einen ersten Teil 2.1 und einen zweiten Teil 2.2 auf, die teleskopartig gegeneinander verschiebbar sind und durch die das Transportmittel 2 in einer Transportrichtung TR verkürzt oder verlängert werden kann. Das Transportmittel 2 bildet eine Transportebene 9 aus, auf der in den Figuren 1 bis 3 die Gegenstände 7 angeordnet sind. Das Transportmittel 2 umfasst ferner einen Antrieb (nicht dargestellt), durch den die auf der Transportebene 9 befindlichen Gegenstände 7 in der Transportrichtung TR transportierbar sind. Unterhalb der Transportebene 9 weist das Transportmittel 2 ein Fahrgestell 10 auf, das Stützen 11 und an den Stützen 11 angeordnete Räder 12 umfasst.

In der Transportrichtung TR schließt sich an das Transportmittel 2 der Abladekopf 3 an. Der Abladekopf 3 ist über ein Gelenk 13 mit dem Transportmittel 2 verbunden. Dadurch ist der Abladekopf 3 gegenüber dem Transportmittel 2 schwenkbar ausgebildet, so dass die Höhe h eines freien Endes 14 des Abladekopfes 3 einstellbar ist. Der Abladekopf 3 umfasst in der Ausführungsform in Figur 2 mehrere gelagerte Kugeln 15, die mit einem Abstand zueinander in der Oberfläche des Abladekopfes 3 angeordnet sind. Die Kugeln 15 sind dabei wie bei einem Kugeltisch ausgestaltet und angeordnet. Alternativ kann der Abladekopf auch ohne Kugeln 15 mit einer Gleitfläche oder mit horizontal verlaufenden Rollen oder Bändern ausgebildet sein.

Das Hubmittel 4 ist bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 4 zwischen dem Transportmittel 2 und dem Abladekopf 3 angeordnet und umfasst einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder 16. Das Hubmittel 4 ist signaltechnisch mit der Steuerung 17 verbunden, die das Hubmittel 4 zum Verändern der Lage des Abladekopfes 3 ansteuert. Alternativ kann das Hubmittel 4 beispielsweise auch einen Spindelantrieb, einen Zahnstangenantrieb oder ähnliches umfassen.

Der Abladekopf 3 definiert eine Auflageebene 18 für die Gegenstände 7.

Die Sensoreinrichtung 5 ist bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 4 in der Transportrichtung TR direkt hinter und seitlich vom Abladekopf 3 angeordnet. Die Sensoreinrichtung 5 umfasst beispielsweise einen Druckschalter 19 und eine mit dem Schalter 19 verbundene Schaltwalze 20, die parallel und mit einem Abstand unterhalb der Auflageebene 18 verläuft. Die Sensoreinrichtung 5 der Ausführungsform der Fig. 1 - 3 ist im Detail in Fig. 4 gezeigt. Die Schaltwalze 20 ist beispielsweise etwas 5 mm unterhalb der Auflageebene 18 angeordnet. Die Sensoreinrichtung 5 in Figur 4 ist durch eine von oben wirkende Druckkraft F betätigbar.

Die Vorrichtung 1 umfasst ferner eine Vereinzelungseinrichtung 21, die im Bereich zwischen dem Transportmittel 2 und dem Abladekopf 3 ausgebildet ist. Die Vereinzelungseinrichtung 21 wird im Wesentlichen durch die Steuerung 17 des Transportmittels 2 ausgebildet, wie im Folgenden noch näher beschrieben wird. Der Abladekopf 3 umfasst weiterhin eine Waage 22, durch die das Gewicht bzw. die Gewichtskraft eines auf dem Abladekopf 3 befindlichen Gegenstandes 7 ermittelt werden kann. Alternativ kann die Waage 22 auch Teil des Transportmittels 2 sein. Die Vorrichtung 1 umfasst ferner ein über dem Abladekopf 3 angeordnetes Signalmittel 23, das beispielsweise eine rote Signalleuchte 24 aufweist.

Bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 3 ist an der einen Seite des Abladekopfes 3 ein Speicherbereich 25 angeordnet. Der Speicherbereich 25 ist kastenförmig ausgebildet und ein Boden des Speicherbereichs 25 ist so angeordnet, dass er mit der Auflageebene 18 des Abladekopfes 3 fluchtet. Alternativ oder zusätzlich kann ein weiterer Speicherbereich 25 auch oberhalb vom Abladekopf 3 im Bereich des Signalmittels 23 angeordnet sein.

Im Folgenden wird die Funktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 beim Beladen des Transportbehälters 6 mit den Gegenständen 7 durch den Bediener 8 beschrieben.

- 5 Zunächst wird die Vorrichtung 1 vom Bediener 8 so positioniert, dass deren Ende in den Transportbehälter 6 ragt, um Gegenstände 7 in dem Transportbehälter 6 zu stapeln.

Wenn der Beladevorgang startet, werden die Gegenstände 7, die
10 in den Transportbehälter 6 beladen werden sollen, auf dem Transportmittel 2 in der Transportrichtung TR bewegt. Beispielsweise werden die Gegenstände 7 von einer nicht dargestellten Sortiereinrichtung auf das Transportmittel 2 ausgeschleust. Das Transportmittel 2 und dessen Räder 12 können
15 dabei sowohl innerhalb als auch außerhalb des Transportbehälters 6 angeordnet sein. Der Antrieb (nicht dargestellt) des Transportmittels 2 wird über die Steuerung 17 angesteuert und zur Vereinzelung stoppt die Steuerung 17 das Transportmittel 2 so, dass immer nur ein Gegenstand 7 auf den Abladekopf 3
20 gelangt. Am Transportmittel 2 können Lichtschranken oder ähnliche Sensoren angeordnet sein, um eine optimale Positionierung der Gegenstände 7 zu gewährleisten.

Der vereinzelte Gegenstand 7, der vom Transportmittel 2 auf
25 den Abladekopf 3 gelangt, wird dem Bediener 8 zum Abladen bereitgestellt. Dabei können die Kugeln 15 auf dem Abladekopf 3 angetrieben oder nicht angetrieben sein. Auf dem Abladekopf 3 wird durch die Waage 22 das Gewicht des Gegenstandes 7 gemessen und an die Steuerung 17 übermittelt. Übersteigt das Gewicht des Gegenstandes, das die Waage 22 ermittelt hat, einen
30 vorbestimmten und in der Steuerung 17 abgelegten Grenzwert (im Folgenden schwerer Gegenstand genannt), aktiviert die Steuerung 17 anschließend die rote Lampe 24 des Signalmittels 23. Hierdurch wird dem Bediener angezeigt, dass der als
35 nächstes abzuladende Gegenstand 7 ein schwerer Gegenstand ist. Alternativ oder zusätzlich zur roten Lampe 24 könnte das Signalmittels 23 ebensogut einen Lautsprecher aufweisen, der

ein akustisches Signal abgibt, dass ebenfalls vom Bediener 8 wahrnehmbar ist und ihm einen schweren Gegenstand anzeigt.

Wie in den Figuren 1 bis 4 dargestellt, greift der Bediener 8 den Gegenstand 7 und bewegt ihn, während der Gegenstand 7 auf dem Abladekopf 3 abgestützt ist, in Richtung der Kante 26 des Abladekopfes 3 und der Sensoreinrichtung 5. Durch eine vom Bediener 8 provozierte Kippbewegung 27 kippt der Gegenstand 7 auf der Kante 26 und betätigt dadurch die Schaltwalze 20 und den Schalter 19 und löst dadurch die Sensoreinrichtung 5 aus. Während des Auslösens der Sensoreinrichtung 5 stützt der Abladekopf 3 weiterhin das Gewicht des Gegenstandes 7 ab, so dass keine oder kaum eine Kraft vom Bediener 8 aufgebracht werden muss. Durch das an die Steuerung 17 übermittelte Auslösen der Sensoreinrichtung 5 aktiviert die Steuerung 17 das Hubmittel 4, das anschließend die Höhe h des Abladekopfes 3 verändert. Bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 4 ist hierunter zu verstehen, dass das freie Ende 14 des Abladekopfes 3 von dem Hubmittel von der in Figur 1 dargestellten hohen Stellung in die in Figur 3 dargestellte niedrige Stellung bewegt wird. Dabei verringert sich die Höhe h zwischen dem freien Ende 14 des Abladekopfes 3 und einer Arbeitsfläche 28, auf der der Bediener 8 steht. Bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 4 ist diese Arbeitsfläche 28, die eine Arbeitsplattform darstellt, der Boden des Transportbehälters 6. In der in Figur 3 dargestellten niedrigen Stellung des Abladekopfes 3 kann der Gegenstand 7 vom Bediener 8 leicht und ohne Kraft abgeladen werden, indem er durch eine weitere Kippbewegung 27 vom Abladekopf 3 gerollt wird. Anschließend schiebt der Bediener 8 den schweren Gegenstand 7 in eine geeignete Position im Transportbehälter 6. Um diese Positionierung weiter zu unterstützen, kann der Abladekopf 3 oder die gesamte Vorrichtung 1 auch zu den Seiten schwenkbar ausgebildet sein.

Ein Gegenstand 7, dessen von der Waage 22 gemessenes Gewicht den Grenzwert nicht überschreitet, wird von der Vorrichtung 1 folgendermaßen behandelt.

Der Gegenstand 7, dessen Gewicht den Grenzwert nicht überschreitet (im Folgenden leichter Gegenstand genannt), wird von der Steuerung 17 genau wie ein schwerer Gegenstand vereinzelt auf dem Ablagekopf 3 gefördert. Allerdings wird die rote Lampe 24 nicht aktiviert, weil der Gegenstand 7 kein schwerer Gegenstand ist. Entweder wird das Signalmittel 23 bei leichten Gegenständen gar nicht aktiviert oder es gibt eine zusätzliche beispielsweise grüne Lampe (nicht dargestellt), die dem Bediener 8 einen leichten Gegenstand signalisiert. Da der Bediener 8 den leichten Gegenstand ohne Mühe manuell vom Abladekopf 3 in der hohen Stellung in Figur 1 abladen und im Transportbehälter 6 stapeln kann, wird er die Sensoreinrichtung 5 nicht auslösen und dadurch den Abladekopf 3 in der hohen Stellung belassen. Hierdurch können leichte Gegenstände 7 schnell abgeladen werden, ohne dass ein Verfahren des Hubmittels 4 nötig ist. Der Bediener 8 hat die Möglichkeit, kleine leichte Gegenstände 7 in dem Speicherbereich 25 zu sammeln und zu einem späteren Zeitpunkt abzuladen. Dies hat den Vorteil, dass kleine leichte Gegenstände 7 gesammelt besonders schnell abgeladen und gestapelt werden können.

Alternativ zur mechanischen Schaltwalze 20 kann die Sensoreinrichtung 5 auch eine Lichtschranke aufweisen, die in gleicher Richtung wie die Schaltwalze 20 verläuft und durch die Kippbewegung 27 des Gegenstandes 7 ausgelöst werden kann.

Figur 5 zeigt eine alternative Ausführungsform der Sensoreinrichtung 5, die eine Kamera 29 aufweist, die mit der Steuerung 17 verbunden ist und welche die Kippbewegung 27 des Gegenstandes 7 erkennt und die Sensoreinrichtung 5 auslöst.

Figur 6 zeigt eine weitere alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sensoreinrichtung 5, die in der Kante 26 des Abladekopfes 3 integriert ist. Dabei bildet die Druckwalze 20, die hier als Druckbalken ausgebildet ist, die Kante 26 des Abladekopfes 3 aus. Durch die Kippbewegung 27 des Gegenstandes 7 wird die Druckwalze 20 nach unten bewegt und akti-

viert den Druckschalter 19, der im Innern des Abladekopfes 3 angeordnet ist.

5 Zusätzlich kann die Sensoreinrichtung 5, wie in Figur 2 dargestellt, auch seitlich am Abladekopf 3 angeordnet sein, so dass der Bediener 8 schwere Gegenstände 7 auch seitlich vom Abladekopf 3 abladen kann.

10 Um den Beladevorgang insgesamt zu beschleunigen, verfährt die Steuerung 17 den Abladekopf 3 automatisch von der in Figur 3 dargestellten niedrigen Stellung in die in Figur 1 dargestellte hohe Stellung, nachdem der Bediener einen schweren Gegenstand 7 in der niedrigen Stellung vom Abladekopf 3 abgeladen hat und die Sensoreinrichtung 5 nicht mehr aktiviert
15 ist.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 wird für leichte Gegenstände eine schnelle und eher konventionelle Beladung ermöglicht und für schwere Gegenstände ein schnelles Absenken
20 des Abladekopfes 3 auf die niedrige Stellung, die etwa in Kniehöhe des Bedieners 8 ist, ermöglicht. So wird die Hubarbeit bei schweren Gegenständen 7 für den Bediener 8 reduziert oder ganz überflüssig. Ferner können Beschädigungen von schweren Gegenständen 7 durch Herunterstürzen vermieden werden,
25 die beispielsweise bei Vorrichtungen aus dem Stand der Technik auftreten können, die nicht absenken. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 ermöglicht eine körperliche Entlastung des Bedieners 8 bei schweren Gegenständen, was insgesamt zu einer erheblichen Durchsatzsteigerung führt.

30 Schließlich zeigt Figur. 7 noch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Der Kürze halber wird lediglich auf die Unterschiede zur Ausführungsform der Figuren 1 bis 4 eingegangen.

35 Bei der Ausführungsform der Figur 7 weist die Vorrichtung 1 Z-förmig eine Anordnung aus Transportmitteln 2 und Abladekopf 3 auf, bei der der Abladekopf 3 unabhängig von der Höhe h

gleich ausgerichtet ist. So ist der Abladekopf in Figur 7 immer waagerecht angeordnet. Sowohl in der unteren Stellung als auch in der gestrichelt gezeichneten oberen Stellung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Handhaben von Gegenständen (7), mit einem Abladekopf (3), auf den die Gegenstände (7) transportierbar und von dem die Gegenstände (7) von einem Bediener (8) abladbar sind, einem mit dem Abladekopf (3) verbundenen Hubmittel (4), mittels dem die Höhe (h) des Abladekopfes (3) einstellbar ist, und einer auslösbaren Sensoreinrichtung (5), durch die das Hubmittel (4) aktivierbar ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Sensoreinrichtung (5) so angeordnet ist, dass sie von dem Bediener (8) mittels eines auf dem Abladekopf (3) befindlichen Gegenstandes (7) auslösbar ist.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h ein mit dem Abladekopf (3) verbundenes Transportmittel (2), durch das die Gegenstände (7) in einer Transportrichtung (TR) zum Abladekopf (3) bewegbar sind.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Vorrichtung (1) zum Beladen der Gegenstände (7) in einen Transportbehälter (6) ausgebildet ist und der Abladekopf (3) in der Transportrichtung (TR) an das Transportmittel (2) anschließend angeordnet ist.

4. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Sensoreinrichtung (5) in Transportrichtung (TR) hinter dem Abladekopf (3) und/oder quer zur Transportrichtung (TR) seitlich vom Abladekopf (3) angeordnet ist.

5. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Sensoreinrichtung (5) als eine Kamera (29) oder
Lichtschanke ausgebildet ist.

5

6. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche
1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Sensoreinrichtung (5) als ein Schalter (19) ausge-
bildet ist.

10

7. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
der Abladekopf (3) eine Auflageebene (18) für die Gegen-
stände (7) definiert und die Sensoreinrichtung (3) in
gleicher Höhe oder unterhalb der Auflageebene (18) ange-
ordnet ist.

15

8. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche
6 oder 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Sensoreinrichtung (5) so ausgebildet ist, dass sie
mittels einer auf sie wirkenden Betätigungskraft (F)
auslösbar ist.

20

25

9. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
der Abladekopf (3) eine Auflageebene (18) für die Gegen-
stände (7) definiert und eine Kante (26) aufweist, wel-
che die Auflageebene (18) in Transportrichtung (TR)
und/oder quer zur Transportrichtung (TR) begrenzt, und
die Sensoreinrichtung (5) in zumindest einem Teil der

30

Kante (26) integriert ist oder zumindest einen Teil der Kante (26) ausbildet.

10. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche,
5 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Vereinzelungseinrichtung (21), welche die Gegenstände (7) in der Transportrichtung (TR) vereinzelt.
11. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche,
10 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Waage (22), die zur Gewichtsmessung der Gegenstände (7) ausgebildet ist, und durch ein Signalmittel (23) ,
das zum Abgeben eines für den Bediener (8) wahrnehmbaren Signals für jeden Gegenstand, dessen von der Waage ge-
15 messenes Gewicht oberhalb eines vorbestimmten Grenzwertes liegt, ausgestaltet ist.
12. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche,
20 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Steuerung (17), die mit der Sensoreinrichtung (5) und dem Hubmittel (4) signaltechnisch verbunden ist, und die bei Auslösung der Sensoreinrichtung (5) zum automatischen Verfahren des Abladekopfes (3) von einer hohen Stellung in eine niedrige Stellung ausgebildet ist.
- 25 13. Vorrichtung (1) nach Anspruch 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Steuerung (17) ausgebildet ist, nach Auslösung der Sensoreinrichtung (5) den Abladekopf (3) von der niedrigen
30 Stellung zurück in die hohe Stellung zu verfahren.
14. Vorrichtung (1) nach einem der oben genannten Ansprüche,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

einen am Abladekopf (3) angeordneten Speicherbereich (25), der zum Zwischenlagern von mehreren Gegenständen (7) ausgebildet ist.

- 5 15. Verfahren zum Handhaben von Gegenständen (7), bei dem die Gegenstände (7) von einem Bediener (8) von einem Abladekopf (3) abgeladen werden, eine Sensoreinrichtung (5) ausgelöst und dadurch der Abladekopf (3) durch ein Hubmittel (4) höhenverstellt wird,
- 10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Sensoreinrichtung (5) vom Bediener (8) mittels eines auf dem Abladekopf (3) befindlichen Gegenstandes (7) ausgelöst wird.

FIG 1

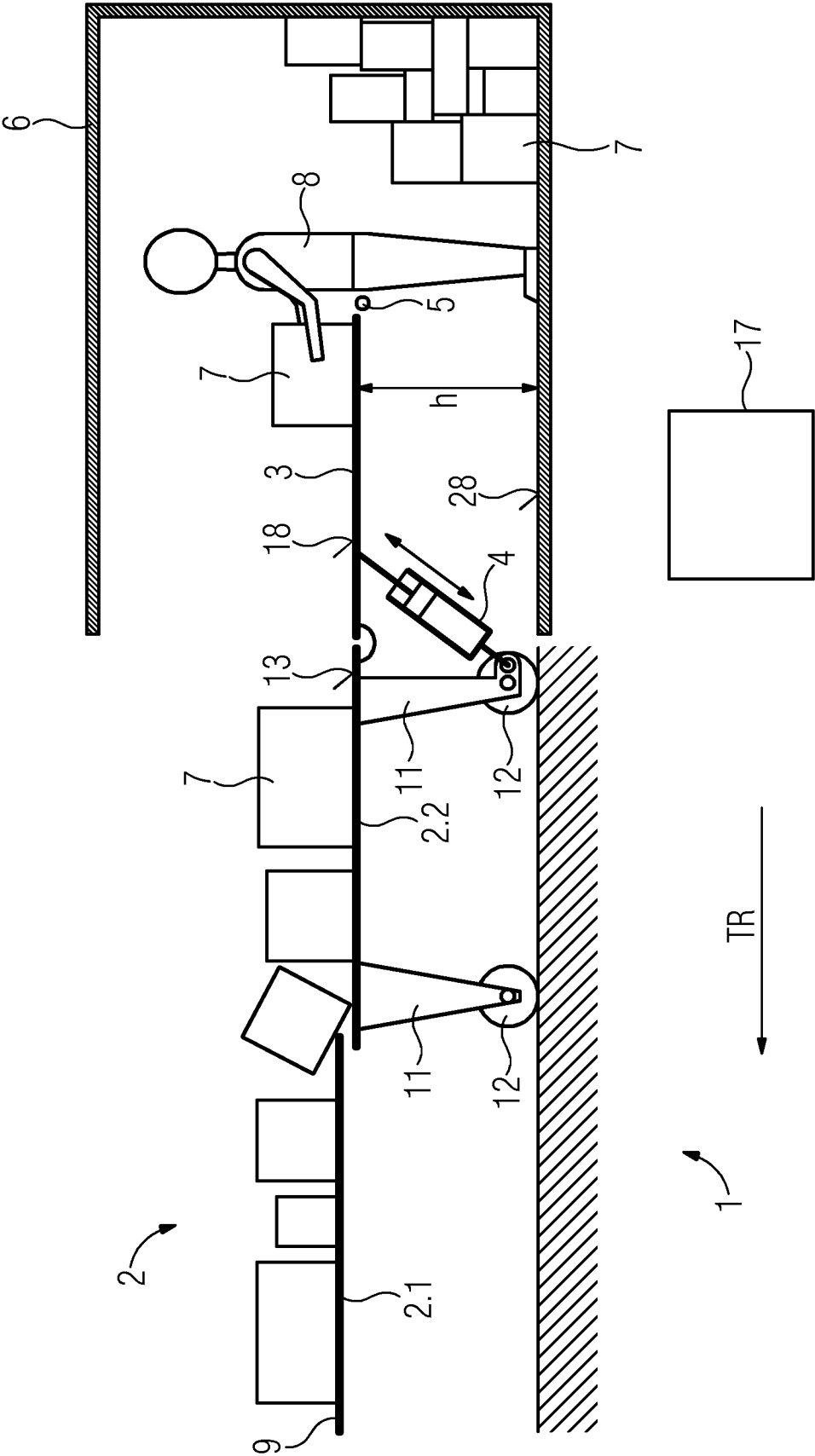


FIG 2

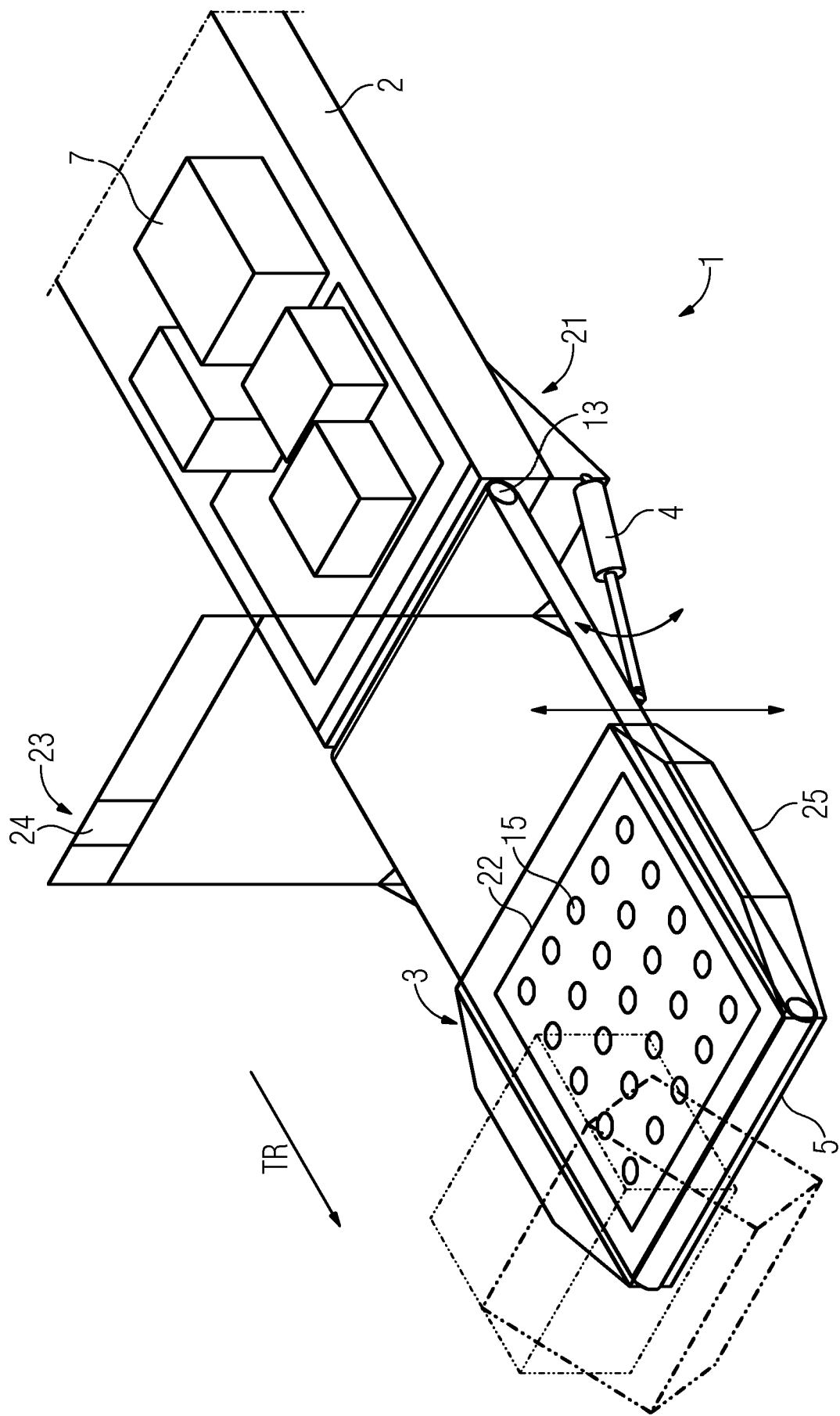
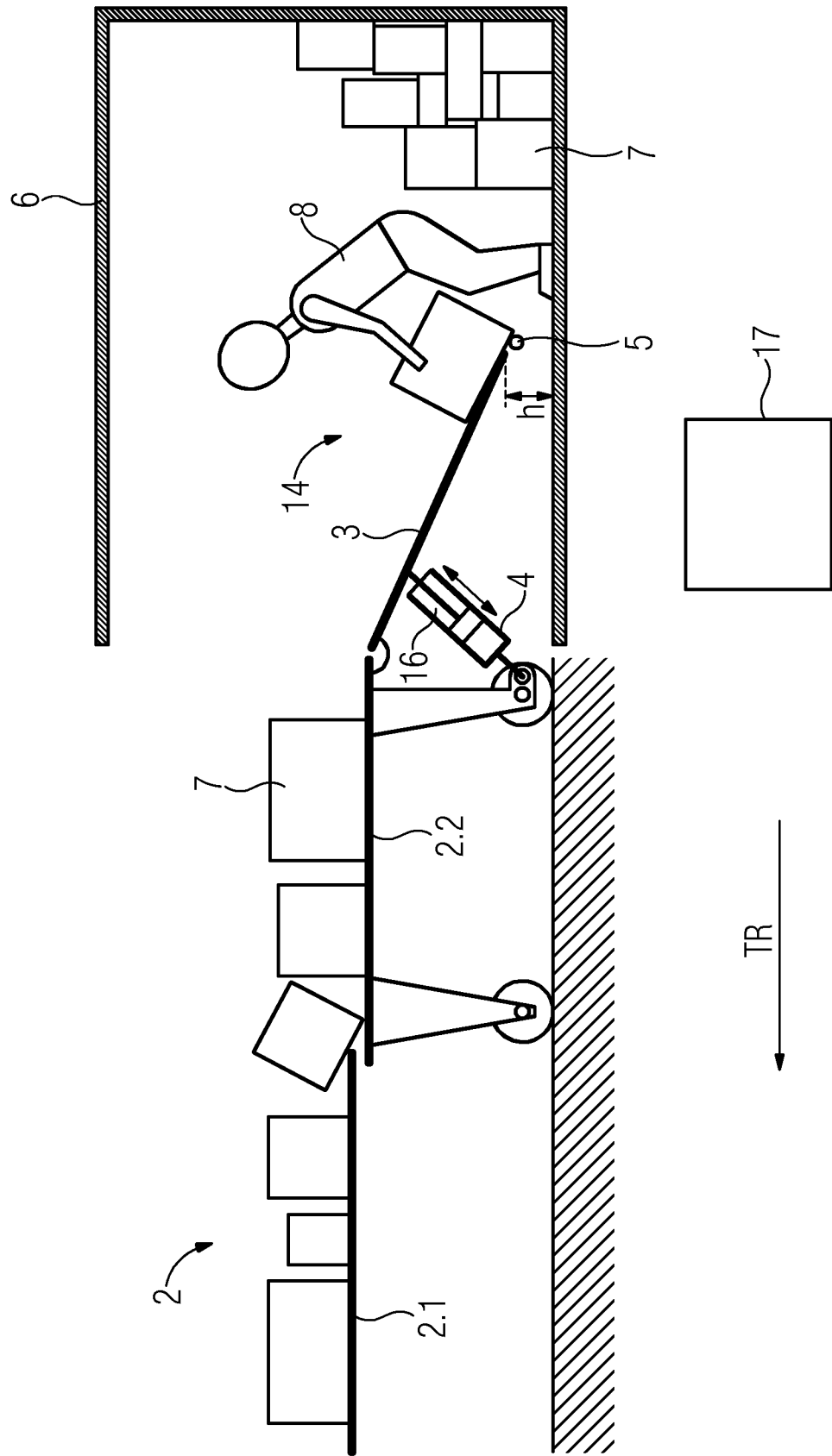


FIG 3



4/5

FIG 4

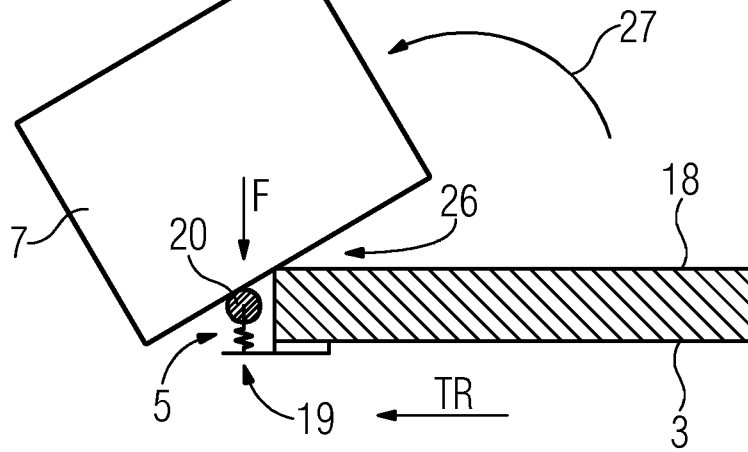


FIG 5

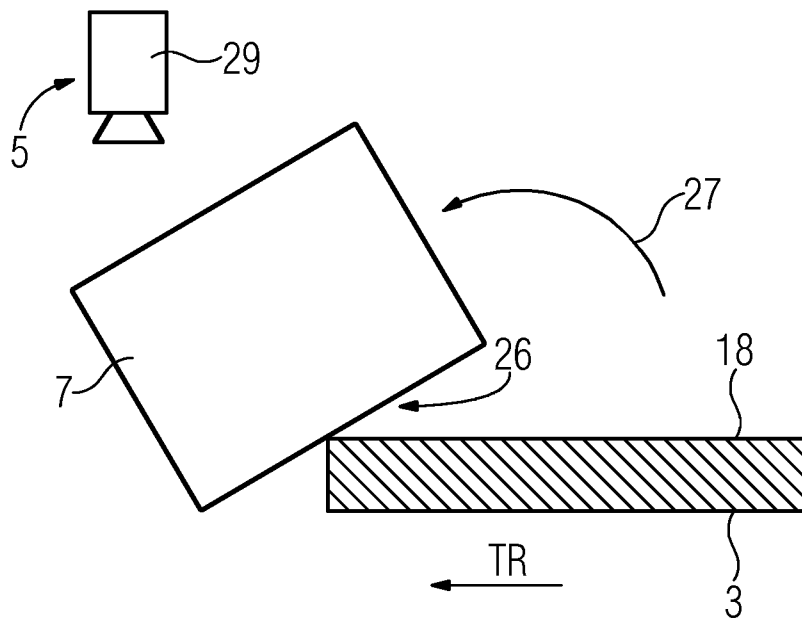


FIG 6

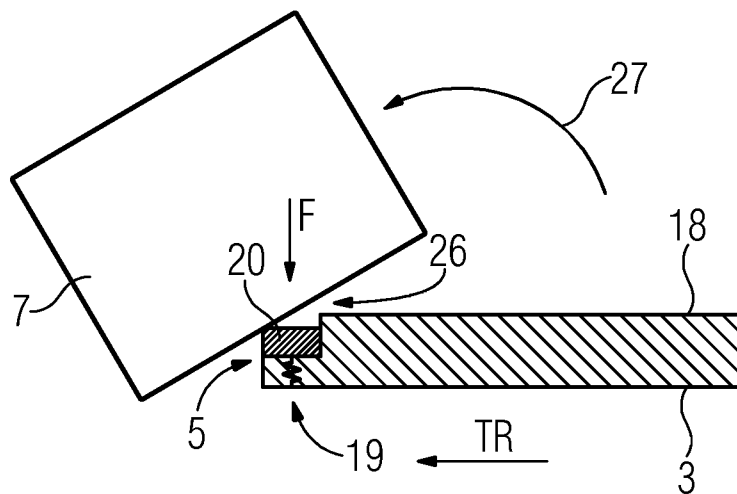
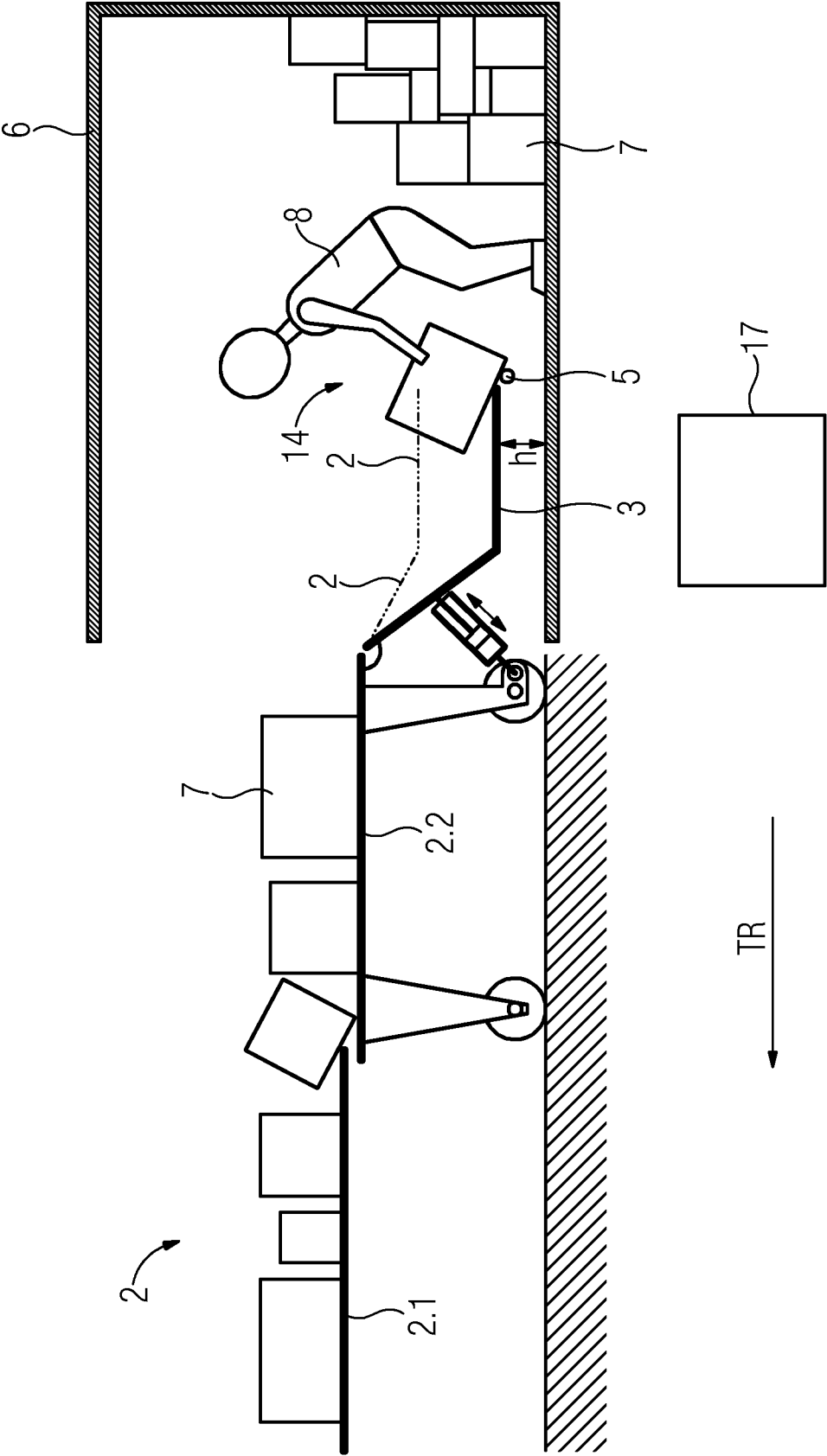


FIG 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/076974

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65G67/08
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65G B64F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 615 925 A2 (KAO CORP [JP]) 21 September 1994 (1994-09-21) page 8, line 29 - page 10, line 10; figures 6-8	1-4,6-8, 10,12,15
A	----- DE 20 2010 012374 U1 (RINKE DRUCKLUFT GMBH ENTWICKLUNG MONTAGETECHNIK [DE]) 2 December 2010 (2010-12-02) paragraphs [0019], [0020]; figure 1 -----	1-3,15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 March 2015

Date of mailing of the international search report

13/03/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Grentzius, Wim

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/076974

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0615925	A2	21-09-1994	DE 69411212 D1 30-07-1998
			EP 0615925 A2 21-09-1994
			JP 3189188 B2 16-07-2001
			JP H06271076 A 27-09-1994
			US 5642803 A 01-07-1997

DE 202010012374 U1	02-12-2010	DE 102011112788 A1	15-03-2012
		DE 202010012374 U1	02-12-2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65G67/08
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65G B64F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 615 925 A2 (KAO CORP [JP]) 21. September 1994 (1994-09-21) Seite 8, Zeile 29 - Seite 10, Zeile 10; Abbildungen 6-8	1-4,6-8, 10,12,15
A	DE 20 2010 012374 U1 (RINKE DRUCKLUFT GMBH ENTWICKLUNG MONTAGETECHNIK [DE]) 2. Dezember 2010 (2010-12-02) Absätze [0019], [0020]; Abbildung 1	1-3,15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. März 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/03/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grentzius, Wim

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/076974

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0615925 A2	21-09-1994	DE 69411212 D1	30-07-1998
		EP 0615925 A2	21-09-1994
		JP 3189188 B2	16-07-2001
		JP H06271076 A	27-09-1994
		US 5642803 A	01-07-1997

DE 202010012374 U1	02-12-2010	DE 102011112788 A1	15-03-2012
		DE 202010012374 U1	02-12-2010
