

(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
2. Februar 2017 (02.02.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/015681 A1

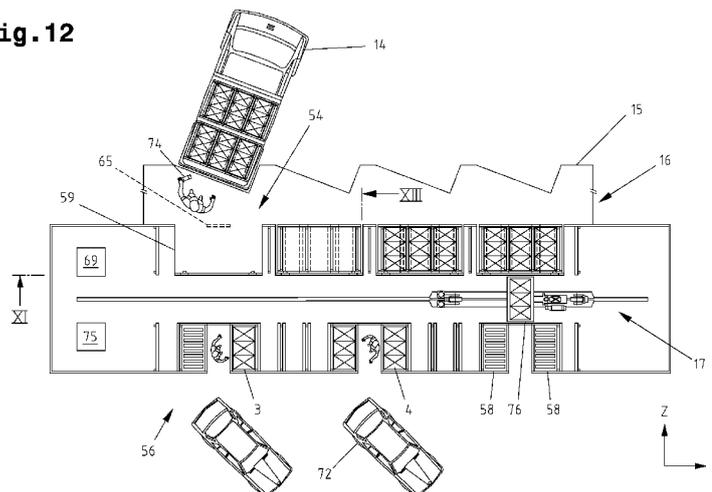
- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B65G 1/04 (2006.01) *B65G 1/137* (2006.01)
G06Q 10/08 (2012.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/AT2016/050217
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
21. Juni 2016 (21.06.2016)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
A 50671/2015 27. Juli 2015 (27.07.2015) AT
- (71) **Anmelder:** **TGW LOGISTICS GROUP GMBH** [AT/AT]; Collmannstrasse 2, 4600 Wels (AT).
- (72) **Erfinder:** **SCHRÖPF, Harald Johannes**; Leopold-Bauerstr. 22, 4600 Wels (AT). **WINKLER, Markus**; Buchbergstrasse 73, 4814 Altmünster (AT).
- (74) **Anwalt:** **ANWÄLTE BURGER UND PARTNER RECHTSANWALT GMBH**; Rosenauerweg 16, 4580 Windischgarsten (AT).
- (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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD AND SYSTEM FOR DELIVERING ITEMS IN DELIVERY CONTAINERS

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN UND SYSTEM ZUR AUSLIEFERUNG VON WAREN IN LIEFERGEBINDEN

Fig. 12



(57) **Abstract:** The invention relates to a method and a system intended for delivering items (4) in delivery containers (3) and in which, in a supply warehouse (1), the items are order picked, in accordance with orders placed, into delivery containers and then the delivery containers are loaded onto a transport rack (12). The transport rack is loaded with the delivery containers in a loading order determined by the computer system (2). Thereafter, the transport racks are transported, by means of a transport system, from the storage warehouse to a buffer warehouse (collection depot). A consignee (68) can collect the ordered item from the buffer warehouse at an issuing station (56). The transport rack is positioned, in the buffer warehouse, against a docking apparatus (54) such that a storage and retrieval unit (17) can access compartments in the transport rack. The delivery containers are removed from the transport rack and moved either to storage compartments (55) in the buffer warehouse (53), if they have not been requested at the issuing station, or to a service location (58), if they have been requested at the issuing station (56).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/015681 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Rechenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zur Auslieferung von Waren (4) in Liefergebunden (3), bei dem in einem Versorgungslager (1) die Waren in Liefergebunden gemäß Kommissionieraufträgen kommissioniert und danach die Liefergebunden auf ein Transportgestell (12) geladen werden. Das Beladen des Transportgestelles mit den Liefergebunden erfolgt in einer vom Rechnersystem (2) ermittelten Beladungsordnung. Anschließend werden die Transportgestelle mittels eines Transportsystems vom Versorgungslager zu einem Pufferlager (Abholdepot) transportiert. Ein Warenempfänger (68) kann die bestellte Ware vom Pufferlager an einer Ausgabestation (56) abholen. Das Transportgestell wird im Pufferlager an einer Andockvorrichtung (54) derart bereitgestellt, dass ein Lagerbediengerät (17) auf Stellflächen im Transportgestell zugreifen kann. Die Liefergebunden werden vom Transportgestell entnommen und entweder auf Lagerflächen (55) im Pufferlager (53), wenn diese noch nicht an der Ausgabestation angefordert wurden, oder auf einem Andienungplatz (58), wenn diese an der Ausgabestation (56) angefordert wurden, bereitgestellt.

Verfahren und System zur Auslieferung von Waren in Liefergebinden

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zur Auslieferung von Waren in Liefergebinden, wie in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 11 beschrieben.

Bei herkömmlichen Warenversandsystemen werden von einem Warenempfänger (Kunden) über das Internet auf einer Bestellplattform eines Warenanbieters (Lieferant) online Waren bestellt. Die Waren sind Lebensmittel und andere Güter des täglichen Lebens. Beim Warenanbieter werden die Waren für eine Bestellung in ein oder mehrere Liefergebinde kommissioniert und danach das / die Liefergebinde an eine Zustelladresse des Warenempfängers oder an ein Pufferlager zur Aufbewahrung der Liefergebinde zugestellt. Wird das Liefergebinde an ein Pufferlager zugestellt, so kann der Warenempfänger die bestellte Ware jederzeit vom Pufferlager abholen. Solche Pufferlager verfügen über Lagerregale, ein automatisiert betriebenes Lagerbediengerät, eine Ausgabestation mit einem Andienungsplatz und einer Eingabevorrichtung. Der Warenanbieter beliefert das Pufferlager mit Liefergebinden. Die Liefergebinde werden am Pufferlager an ein Bereitstellsystem übergeben, von dem das Lagerbediengerät die Liefergebinde abholt und anschließend in die Lagerregale einlagert. Der Warenempfänger kann an der Eingabevorrichtung einen zuvor beispielweise als elektronische Nachricht erhaltenen Zugangscode eingeben, um die bestellte Ware an der Ausgabestation bereitzustellen. Das Liefergebinde ist im Pufferlager auf einem Lagerfach zwischengelagert und wird über ein automatisiert betriebenes Lagerbediengerät ausgelagert sowie zur Ausgabestation gefördert und auf den Andienungsplatz abgegeben.

Solche Warenversandsysteme sind beispielweise aus der WO 00/54229 A1 und WO 03/019425 A1 bekannt.

Nach der WO 00/54229 A1 werden eine Vielzahl von Liefergebinden in mobilen Containern zusammengefasst und diese Container im Pufferlager bereitgestellt. Der Container und das Pufferlager sind jeweils mit einem eigenständigen Transportsystem versehen. Um die Liefergebinde aus dem Container auszulagern, bedarf es beider Transportsysteme. Dadurch steigt die Komplexität des Warenversandsystems und ist auch die Handhabung des Containers schwieriger.

Aus der WO 97/00218 A1 ist ein Versorgungslager bekannt, umfassend ein Lagersystem zum Bereitstellen der auf Warenträgern (Tablare) vereinzelt abgelegten Waren, ein Kommissioniersystem zur Zusammenstellung der Waren gemäß Kommissionieraufträgen auf den Waren-
5 trägern und eine Beladestation zum Bereitstellen von Transportgestellen und Umladen der Liefergebilde auf diese Transportgestelle. Die Transportgestelle bilden in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildete Stellfächer aus, in welche die Warenträger für einen oder mehrere Kommissionieraufträge einschiebbar sind.

10

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System zur Auslieferung von Waren in Liefergebilden bereitzustellen, welches einen leistungsfähigen Betrieb eines Pufferlagers erlaubt.

15

Die Aufgabe der Erfindung wird durch folgende Schritte gelöst:

Ermittlung einer Beladungsordnung für die Liefergebilde zu Kommissionieraufträgen durch ein Rechnersystem, und

20

Beladen des zumindest einen Transportgestelles mit den Liefergebilden im Versorgungslager in der vom Rechnersystem ermittelten Beladungsordnung auf die in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und/oder nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächer, und

25

Bereitstellung des zumindest einen Transportgestelles an der Andockvorrichtung im Pufferlager derart, dass die in den übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächer im Zugriffsbereich des Lagerbediengerätes liegen und das Lagerbediengerät auf die Liefergebilde an diesen Stellfächern zugreifen kann, und

30

Umlagerung der Liefergebilde durch das Lagerbediengerät während der Bereitstellung des Transportgestelles an der Andockvorrichtung von den Stellfächern entweder auf die Lagerfächer im Pufferlager, wenn diese von einem Warenempfänger an der Ausgabestation noch

- 3 -

nicht angefordert wurden, oder auf den Andienungsplatz, wenn diese von einem Warenempfänger an der Ausgabestation angefordert werden.

Es erfolgt die Beladung der Transportgestelle in einem Versorgungslager getrennt vom einem
5 Pufferlager (Abholdepot) nach einer definierten Beladungsordnung. Die Beladungsordnung
berücksichtigt insbesondere die Sortierung der Liefergebände nach Kundenbestellungen bzw.
Kommissionieraufträgen. Eine Kundenbestellung, welche im Regelfall mehrere Liefergebände
umfasst, wird in einem Stellfach oder mehreren Stellfächern zusammengefasst. Eine Sortie-
10 rung der Liefergebände im Pufferlager ist nicht erforderlich. Vielmehr braucht das Lagerbe-
diengerät nur noch auf die Liefergebände der Kundenbestellungen zugreifen. Das Pufferlager
kann dadurch mit einer sehr hohen Einlagerleistung betrieben werden, selbst wenn nur ein
Lagerbediengerät eingesetzt wird. Darüber hinaus kann das Lagerbediengerät je nach Bedarf
entweder zum Lagerbetrieb genutzt werden, um sämtliche Liefergebände aus dem Transport-
15 gestell auf Lagerfächer umzulagern, oder zum direkten Auslagerbetrieb genutzt werden, um
Liefergebände, welche sich während der Bereitstellung noch am Transportgestell befinden und
zu diesem Zeitpunkt vom Warenempfänger an der Ausgabestation abgeholt werden möchten,
aus dem Transportgestell auf die Ausgabestation umzulagern. Die Möglichkeit zwischen dem
Lagerbetrieb und dem Auslagerbetrieb zu wechseln, hat den Vorteil, dass die Liefergebände
20 nach einer Eingabe an der Ausgabestation innerhalb kürzester Zeit an die Ausgabestation um-
gelagert werden und der Warenempfänger seine Ware rasch erhält. Der Wechsel vom Lager-
betrieb in den direkten Auslagerbetrieb wird durch den Anforderungsbefehl bewirkt. Dadurch
verkürzt sich für den Warenempfänger die Wartezeit an der Ausgabestation, wenn dieser sei-
ne Ware abholt. Danach kann das Lagerbediengerät wieder unmittelbar den Lagerbetrieb auf-
nehmen, sodass die Einlagerleistung kaum beeinflusst wird. Die Transportgestelle können
25 demnach auch sehr rasch entleert werden, sodass auch die Bereitstellungszeiten für die Lieferge-
bände verkürzt werden können.

Von Vorteil ist, wenn das Transportgestell in einem Stellfach einen einzigen Stellplatz, auf
welchem das Liefergebände abgestellt wird, oder eine Vielzahl von hintereinander angeordne-
30 ten Stellplätzen aufweist, auf welchen eine Mehrzahl an Liefergebänden abgestellt werden.
Das Transportgestell kann abhängig vom Bestellvolumen und von der Umschlagleistung an-
gepasst werden. Grundsätzlich kann bei durchschnittlich weniger umfangreichen Bestellungen
ein Transportgestell mit weniger Stellplätzen verwendet werden.

In einer bevorzugten Ausführung weist das Transportgestell übereinander maximal fünf Stellfächer und nebeneinander maximal drei Stellfächer auf und die Stellfächer bilden jeweils maximal drei Stellplätze aus, sodass ein Transportgestell mit maximal 45 Liefergebände beladen werden kann, wobei das Liefergebände eine Länge von maximal 700mm, eine Breite von maximal 600mm und Höhe von maximal 400mm ausbildet. Das Transportgestell hat bevorzugt eine maximale Breite von 2100 mm, eine maximale Tiefe von 1500 mm und eine maximale Höhe von 2000 mm. Das Transportgestell ist in einer Größenabmessung, die ein manuelles Beladen mit (kundenbezogenen) befüllten Liefergebänden und ein manuelles Entladen der Liefergebände, sofern diese vom Pufferlager an das Versorgungslager retourniert werden, sowie einen manuellen Transport beispielweise mit Handgabelhubwagen erlaubt. Die retournierten Liefergebände können dabei leer sein oder eine Retourware enthalten.

Bevorzugt können die Liefergebände im Stellfach gegen zumindest ein Lagesicherungsmittel positioniert werden, wenn auf dem Transport des Traggestelles die Liefergebände in den Stellfächern verrutschen, oder von zumindest einem Lagesicherungsmittel positioniert gehalten werden, um eine Rutschbewegung der Liefergebände in den Stellfächern zu verhindern. Das Transportgestell wird bevorzugt mit einem Transportfahrzeug (LKW) zwischen dem Versorgungslager und Pufferlager transportiert. Das Lagesicherungsmittel dient dem sicheren Transport der Liefergebände, sodass auch gegen Bruch empfindliche Ware nicht beschädigt wird.

Vorteilhaft ist auch, wenn die Liefergebände nach dem Kommissionieren der Ware zu einem Beladesystem transportiert werden, wo auch die Transportgestelle bereitgestellt und mit den Liefergebänden beladen werden, wobei die Liefergebände vor dem Beladen der Transportgestelle mittels einer ersten Erfassungseinrichtung und die Transportgestelle mittels einer zweiten Erfassungseinrichtung identifiziert werden, und dass vom Rechnersystem eine Zuteilung der Liefergebände auf das jeweilige Transportgestell und die jeweiligen Stellfächer im Transportgestell erfolgt. Die erste Erfassungseinrichtung kann einen Datenträger am Liefergebände und die zweite Erfassungseinrichtung einen Datenträger am Transportgestell lesen. Auch wenn eine erste Erfassungseinrichtung und zweite Erfassungseinrichtung als eigenständige Erfassungseinrichtungen beschrieben werden, so versteht sich, dass auch nur eine einzige Erfassungseinrichtung verwendet werden kann, welche sowohl die Liefergebände als auch die Transportgestelle durch Lesen jeweils eines Datenträgers identifizieren kann. Demnach ent-

- 5 -

spricht die erste Erfassungseinrichtung der zweiten Erfassungseinrichtung. Durch die erfindungsgemäße Maßnahme wird einerseits eine eindeutige Zuordnung von Liefergebinden zu Transportgestellen und andererseits eine eindeutige Zuordnung von Liefergebinden in einem Transportgestell zu den Stellfächern erreicht, sodass auch Fehllieferungen vermieden werden können. Damit können Retouren und der damit verbundene hohe logistische Aufwand reduziert werden.

Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn das Rechnersystem aus einer Vielzahl von Kommissionieraufträgen für jeden Kommissionierauftrag eine Beladezone ermittelt, wenn die Beladungsordnung festgelegt wird, wobei die Beladezone ein Stellfach oder mehrere Stellfächer umfassen kann, sodass in einer Beladezone eine Anzahl an Liefergebinden vorhanden ist. Bei durchschnittlich umfangreicheren Bestellungen, welche mehr als ein Liefergebinde umfassen, werden innerhalb einer Beladezone abhängig von der Anzahl an Stellplätzen je Stellfach die maximale Anzahl an Liefergebinden gelagert. Dies erlaubt ein einfaches Beladen der Transportgestelle im Versorgungslager und eine einfache Entnahme der Liefergebinde aus dem Transportgestell im Pufferlager. Zudem wird eine sehr hohe Umschlagleistung erreicht.

Gemäß einer anderen Maßnahme der Erfindung ist es vorgesehen, dass vor der Bereitstellung des zumindest einen Transportgestelles an der Andockvorrichtung im Pufferlager das Transportgestell mittels einer dritten Erfassungseinrichtung identifiziert und einem Rechnersystem des Pufferlagers ein Identifikationscode übermittelt wird, worauf dieses Transportgestell an einer ausgewählten Andockvorrichtung bereitgestellt wird. Dadurch kann eine falsche Bereitstellung von Transportgestellen im Pufferlager aus einer Vielzahl von Pufferlagern frühzeitig erkannt werden. Somit ist sichergestellt, dass in einem Pufferlager nur die dafür bestimmten Transportgestelle bereitgestellt werden.

Vorteilhaft ist, wenn das Pufferlager ein Rechnersystem umfasst, wobei dem Rechnersystem nach dem Beladen des Transportgestelles im Versorgungslager Daten über die Beladungsordnung bereitgestellt werden. In einer bevorzugten Ausführung werden nach dem Beladen des Transportgestelles im Versorgungslager über eine Datenübertragungseinrichtung (Datenleitung) dem Rechnersystem im Pufferlager Daten über die Beladungsordnung übermittelt. Die Daten über die Beladungsordnung können über die Datenübertragungseinrichtung (Internet) dem Pufferlager avisiert werden, sodass nach Identifizierung des Transportgestelles, bevor-

- 6 -

- zugt Lesen eines Identifikationscodes die dem Rechnersystem bereitgestellten Daten aufgerufen werden können. Nach einer anderen Ausführung können die Daten über die Beladungsordnung auch auf einem Datenträger, welcher am Transportgestell angebracht ist, gespeichert werden. Die Daten werden vor dem Andocken des Transportgestelles an der Andockvorrichtung im Unterbringungsabschnitt ausgelesen. Die Daten werden vom Rechnersystem dem
- 5 Steuerungssystem im Pufferlager bereitgestellt, um das Lagerbediengerät entsprechend ansteuern zu können. Damit kann der Lagerbetrieb und direkte Auslagerbetrieb noch effizienter gestaltet werden.
- 10 Von Vorteil ist auch, wenn das Lagerbediengerät zu einem Kommissionierauftrag aus der Beladezone des zumindest einen Transportgestelles eine maximale Anzahl an Liefergebinden entnimmt. Damit kann der Lagerbetrieb und direkte Auslagerbetrieb noch effizienter gestaltet werden.
- 15 Die Aufgabe der Erfindung wird auch dadurch gelöst, dass
- das Versorgungslager ein Rechnersystem umfasst, welches eine Beladungsordnung für die Kommissionieraufträge ermittelt, um das zumindest eine Transportgestell mit den Liefergebinden in der vom Rechnersystem ermittelten Beladungsordnung auf die in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und/oder nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächer zu beladen, und
- 20
- das Pufferlager die zumindest eine Andockvorrichtung für das Transportgestell umfasst, welche das zumindest eine Transportgestell derart positioniert, dass die in den übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächer im Zugriffsbereich des Lagerbediengerätes liegen und das Lagerbediengerät auf die Liefergebinde an diesen Stellfächern zugreifen kann, wobei das Lagerbediengerät während der Bereitstellung des Transportgestelles an der Andockvorrichtung von den Stellfächern entweder auf die Lagerfächer im Pufferlager, wenn diese noch nicht an der
- 25
- 30 Ausgabestation angefordert wurden, oder auf zumindest einen Andienungsplatz, wenn diese an der Ausgabestation angefordert wurden, umlagert.

- 7 -

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist es auch möglich, dass das Transportgestell eine Bodenplatte, an diesem aufragende Wandteile und eine Deckplatte umfasst, wobei einer der Wandteile zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, wobei in der Öffnungsstellung die Liefergebinde sämtlicher Stellfächer zugänglich sind und in der Schließstellung die Liefergebinde sämtlicher Stellfächer lagegesichert sind. Dadurch können während des Transportes des Transportgestelles die Liefergebinder lagegesichert werden und erst wenn der Zugriff des Lagerbediengerätes auf die Stellfächer notwendig ist, nämlich wenn das Transportgestell an der Andockvorrichtung im Unterbringungsabschnitt positioniert / arretiert ist, der Wandteil entfernt wird.

Schließlich ist auch von Vorteil, wenn die Lagerfächer in zumindest einem ortsfest aufgestellten Lagerregal in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildet sind, wobei zumindest eines der Lagerregale einen Unterbringungsabschnitt ausbildet, in welchem die Andockvorrichtung vorgesehen ist, sodass das Transportgestell, wenn es an der Andockvorrichtung positioniert ist, mit den Stellfächern einen Lagerabschnitt des zumindest einen Lagerregales bildet. Das mobile Transportgestell lässt sich bedarfsweise als Lagerabschnitt in das Lagerregal integrieren, sodass das Lagerbediengerät direkt auf die Stellfächer zugreifen kann. Somit kann der oben beschriebene direkte Auslagerbetrieb bewerkstelligt werden.

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

Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

- Fig. 1 ein Blockdiagramm für ein System zur Auslieferung von Waren;
- Fig. 2a, 2b eine erste Ausführung eines Versorgungslagers für das System zur Auslieferung von Waren, mit einer ersten Ausführung für ein Beladesystem zum Beladen von Transportgestellen, in Draufsicht;
- Fig. 3 eine zweite Ausführung für ein Beladesystem zum Beladen von Transportgestellen, in Frontansicht;

- Fig. 4 das Beladesystem zum Beladen von Transportgestellen nach Fig. 3, in Seitenansicht;
- 5 Fig. 5 eine zweite Ausführung eines Versorgungslagers für das System zur Auslieferung von Waren, in Draufsicht;
- Fig. 6 ein Transportgestell für die Liefergebinde, in Draufsicht gemäß der Linie VI in Fig. 8;
- 10 Fig. 7 ein vom Transportgestell gemäß Fig. 6 entfernbare Wandteil, in Draufsicht;
- Fig. 8 das Transportgestell, in Ansicht gemäß der Linie VIII in Fig. 6;
- 15 Fig. 9 das Transportgestell nach Fig. 6, in Seitenansicht;
- Fig. 10 ein Pufferlager für das System zur Auslieferung von Waren, in Ansicht;
- Fig. 11 das Pufferlager nach Fig. 10, in Ansicht gemäß der Linie XI in Fig. 12;
- 20 Fig. 12 das Pufferlager, in Draufsicht gemäß der Linie XII in Fig. 11;
- Fig. 13 das Pufferlager, in Stirnansicht gemäß der Linie XIII in Fig. 12;
- 25 Fig. 14 eine Andockvorrichtung für das Bereitstellsystem am Pufferlager, mit einem Transportgestell in der Andockstellung, in Draufsicht.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, un-

30

ten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

In Fig. 1 ist das System zur Auslieferung von Waren in Liefergebinden bzw. ein Warenver-
5 sandsystem als Blockdiagramm dargestellt. Dabei werden Waren von einem Warenempfänger (Kunden) über das Internet auf einer Bestellplattform eines Warenanbieters (Lieferant) online Waren bestellt. Auch ist die Bestellung über Telefon oder anderen Medien möglich. Basie-
rend auf dieser Kundenbestellung wird in einem Versorgungslager 1 (Fig. 2a, 2b; 5) ein elekt-
ronischer Kommissionierauftrag erzeugt. Im Nachfolgenden wird davon ausgegangen, dass
10 solche Kommissionieraufträge an einem Rechnersystem 2 erfasst wurden und dem Versor-
gungslager 1 für das Kommissionieren von (kundenbezogenen) Liefergebinden 3 bereitge-
stellt werden. Ein Kommissionierauftrag kann ein Liefergebinde 3 oder eine Mehrzahl von
Liefergebinden 3 umfassen, wobei das Liefergebinde 3 ein Mehrweggebinde ist. Dabei ist
unter Mehrweggebinde ein Behälter, ein Tablar und dgl. zu verstehen, der / das befüllt aus
15 dem Versorgungslager 1 ausgeliefert wird und zu einer Wiederauffüllung durch den Waren-
anbieter im Versorgungslager 1 zurückgenommen wird. Die bestellte Ware 4 befindet sich
bevorzugt in zumindest einem Sack, zumindest einer Tragtasche, zumindest einem Behälter,
zumindest einem Karton und dgl., welche im Lagergebinde 3 bevorratet sind. Der Kunde
kann am Pufferlager seine bestellte Ware 4 aus dem Liefergebinde 3 entnehmen und den
20 Sack, die Tragtaschen usw. nach Hause mitnehmen. Dies erlaubt eine schnelle Entnahme der
Waren 4 am Andienungsplatz 58 (Fig. 12). Grundsätzlich wäre aber auch eine Ausführung
denkbar, bei der Einwegbehälter als Liefergebinde verwendet werden, welche das Pufferlager
53 verlassen und vom Kunde nach Hause mitgenommen werden können.

25 Am Rechnersystem 2 werden zu Kundenbestellungen / Kommissionieraufträge Daten erfasst.
Beispielweise werden vom Warenempfänger (Kunden) Daten über die Wohnadresse, eine
gewünschte Lieferadresse, Abholzeitpunkt und dgl. verwaltet. Auch kann am Rechnersystem
2 basierend auf den Daten der Kundenbestellung / des Kommissionierauftrages ein ausge-
wähltes Pufferlager 53 (Abholdepot) erfasst werden, zu welchem die bestellte Ware 4 gelie-
30 fert werden soll. Auch wird der Lagerort für die nachfolgend beschriebenen Transportgestelle
12 erfasst, daher jenes Pufferlager 53 bestimmt, an welchem das Transportgestell 12 bereitge-
stellt werden soll, damit der Warenempfänger die Ware 4 zu seiner Bestellung am gewünsch-

ten Pufferlager 53 (bzw. Lieferadresse) zu einem gegebenenfalls gewünschten Abholzeitpunkt abholen kann.

5 Im Versorgungslager 1, wie es beispielhaft in den Fig. 2a, 2b dargestellt ist, werden die Waren 4, beispielweise aus der Lebensmittelindustrie, in einem Lagersystem 5 bereitgestellt. Üblicherweise sind die Waren 4 auf einem Ladehilfsmittel, beispielweise Palette, Tablar oder Behälter, gelagert und werden diese zu einem Kommissioniersystem 6 gefördert, wo zu einem Kommissionierauftrag die Waren 4 vom Ladehilfsmittel entnommen und in zumindest einem Liefergebilde 3 abgelegt wird. Andererseits kann die Ware 4 auch in einem Karton verpackt
10 werden, welcher als Packeinheit in das Liefergebilde 3 abgelegt werden. Auch kann die Ware 4 eine so genannte „kleinste Verkaufseinheit“ (stock keeping unit) bzw. ein „Kollo“ sein, bei der eine bestimmte Anzahl gleicher Artikel beispielweise durch eine Kunststoffummantelung miteinander verbunden sind und die Mindestabgabemenge für einen Auftrag darstellt. Die Anzahl der Artikel kann auch lediglich ein Stück betragen.

15 Es handelt sich demnach bei dieser Variante von Kommissionierung um das so genannte Kommissionierprinzip „Ware zum Mann“. Demnach wird einer Kommissionierperson 7 ein fester Arbeitsplatz zugewiesen, von dem sie sich so wenig und selten wie möglich wegbewegt. Die zu kommissionierenden Waren 4 werden zur Kommissionierperson 7 transportiert,
20 welche die Waren 4 in (leere oder teilbefüllte) Liefergebilde 4 gemäß den Kommissionieraufträgen ablegt. In Fig. 2a wird dieses Kommissionierprinzip gezeigt.

25 Alternativ dazu, kann die Kommissionierung auch nach dem so genannten Kommissionierprinzip „Mann zum Ware“ erfolgen, bei dem sich eine Kommissionierperson zwischen Lagerregalen bewegt und die Waren 4 aus den Lagerregalen entnimmt und in das (kundenbezogene) Liefergebilde 3 ablegt. Das Liefergebilde 3 befindet sich dabei auf einem Kommissionierwagen, welcher von der Kommissionierperson bewegt wird.

30 Ebenso kann die Kommissionierung der Ware 4, daher das Ablegen der Ware 4 im / am Liefergebilde 3 durch einen Beladungsroboter automatisch erfolgen.

Die (kundenbezogenen) Liefergebilde 3 können nach einer ersten Ausführung gemäß Fig. 2b auf Pufferplätzen 9 oder nach einer zweiten Ausführung gemäß Fig. 5 auf einem Pufferplatz 10 bereitgestellt werden.

5 Danach werden in einem Beladesystem 11 die Liefergebilde 3 vom Pufferplatz 9, 10 entfernt und auf zumindest ein Transportgestell 12 geladen. Üblicherweise umfassen die Kundenbestellungen durchschnittlich bis zu fünf Liefergebilde 3, sodass auf ein Transportgestell 12 zu mehreren Kommissionieraufträgen (kundenbezogene) Liefergebilde 3 geladen werden. Bei einer umfangreicheren Kundenbestellung können auf ein Transportgestell 12 auch nur zu einem einzigen Kommissionierauftrag (kundenbezogene) Liefergebilde 3 geladen werden.
10 Darüber hinausgehend kann eine Kundenbestellung auch so viele (kundenbezogene) Liefergebilde 3 umfassen, dass diese auf mehr als ein Transportgestell 12 geladen werden müssen.

Das Beladen dieses Transportgestelles 12 kann manuell oder automatisch gemäß einer definierten Beladungsordnung erfolgen, wie im Nachfolgenden im Detail beschrieben.
15

An das Beladesystem 11 schließt sich eine Verladungszone an, wo von einem Übergabesystem 13 die fertig beladenen Transportgestelle 12 auf Transportfahrzeuge 14 (Transportsystem) umgeladen werden. Das Übergabesystem 13 umfasst nach einer möglichen Ausführung Gabelstapler, welche die beladenen Transportgestelle 12 vom Beladesystem 10 übernehmen und auf die Transportfahrzeuge 14 auflädt. Die Transportfahrzeuge 14 sind beispielweise LKW's.
20

Danach werden die Transportgestelle 12 vom Transportsystem 14, insbesondere einem Transportfahrzeug, vom Versorgungslager 1 zu einem davon örtlich getrennten Pufferlager 53 (Fig. 10) transportiert. Bevorzugt werden mehrere Pufferlager 53 von einem Versorgungslager 1 mit den Liefergebilden 3 versorgt bzw. beliefert. Die örtliche Trennung zwischen Versorgungslager 1 und Pufferlager 53 ist in der Fig. 1 durch die strichlierten Linien angedeutet. Die Verteilung der Pufferlager 53 ist derart zu verstehen, dass die dezentralen Pufferlager 53 flächendeckend über ein bestimmtes Gebiet installiert werden, bevorzugt an jenen Stellen bzw.
25
30 Örtlichkeiten, wo eine große Publikumsfrequenz zu erwarten ist.

Im Pufferlager 53 werden die Liefergebände 3, welche die kommissionierten Waren 4 enthalten, zwischengelagert, bis sie vom Warenempfänger dort abgeholt werden.

5 Die Transportgestelle 12 werden an einem Übernahmesystem 15 vom Transportfahrzeug abgeladen und danach zu einem Bereitstellensystem 16 transportiert. Dies kann wiederum durch einen Gabelstapler erfolgen. Das Übernahmesystem 15 umfasst beispielweise eine Laderampe, an der das Transportfahrzeug 14 andockt und wo die Transportgestelle 12 abgeladen werden.

10 Danach werden die Liefergebände 3, welche die kommissionierten Waren 4 enthalten, von einem automatisiert betriebenen Lagerbediengerät 17 (Fig. 12) vom Transportgestell 12 entnommen und entweder auf ein Lagersystem 18 (Fig. 11) oder an ein Ausgabesystem 56 (Fig. 10) umgelagert, wie im Nachfolgenden im Detail beschrieben. Zuvor wird noch ein Wandteil 42 in eine Öffnungsstellung bewegt. Der Warenempfänger kann schlussendlich seine bestellten Waren 4 am Ausgabesystem 56 abholen.

15 In den Fig. 2a und 2b ist eine erste Ausführung eines Versorgungslagers 1 schematisch dargestellt. Das Versorgungslager 1 umfasst das Lagersystem 5 zum Bereitstellen der Waren 4, das Kommissioniersystem 6 zur Zusammenstellung der Waren 4 gemäß Kommissionieraufträgen in Liefergebände 3 und zum Bereitstellen der die kommissionierte Ware 4 enthaltenden Liefergebände 3, das Beladesystem 11 zum Bereitstellen von Transportgestellen 12 und zum Umladen von Liefergebänden 3 auf die Transportgestelle 12, und das Übergabesystem 13 für die Übergabe der Transportgestelle 12 auf ein Transportfahrzeug 14 aufweist.

25 Das Lagersystem 5 umfasst ortsfest aufgestellte Lagerregale 19 und ein automatisiertes Warenverteilsystem, mittels welchem die Waren 4 aus den Lagerregalen 19 ausgelagert und zu zumindest einer Kommissionierstation 22 gefördert werden. Werden die Waren 4 in einem Ladehilfsmittel bevorratet, so wird nicht die Ware 4 als solches, sondern das Ladehilfsmittel mit der Ware 4 vom Warenverteilsystem transportiert. Das Warenverteilsystem weist zumindest ein Regalförderfahrzeug 20 und eine Fördertechnik 21, beispielweise Rollenförderer, Gurtbandförderer und dgl., auf, wobei das Regalförderfahrzeug 20 die Waren 4 zwischen den Lagerregalen 19 und der Fördertechnik 21 transportiert. Die Fördertechnik 21 verbindet das zumindest ein Regalförderfahrzeug 20 mit der zumindest einen Kommissionierstation 22 und

- 13 -

fördert die Ware 4 zu der zumindest einen Kommissionierstation 22. Verbleibt nach dem Kommissionieren noch Ware 4, so wird diese über die Fördertechnik 21 zum Regalförderfahrzeug 20 rücktransportiert und in das Lagerregal 19 rückgelagert. Demnach dient die Fördertechnik 21 zum Antransport von Ware 4 zur Kommissionierstation 22 und zum Abtransport von (Rest)Ware 4 von der Kommissionierstation 22.

Die Lagerregale 19 bilden in übereinander liegenden Regalebenen jeweils nebeneinander eine Vielzahl von Lagerfächern aus, welche in einer Tiefenrichtung (z-Richtung) einen einzigen oder hintereinander mehr als einen Lagerplatz ausbilden, auf welchem jeweils eine Ware 4 abgestellt werden kann.

Das gezeigte Regalförderfahrzeug ist bevorzugt ein rechnergesteuertes Regalförderfahrzeug 20, welches zwischen benachbarten Lagerregalen 19 in einer Regalgasse entlang von Schienen verfahrbar ist. Das Regalförderfahrzeug 20 weist einen Vertikalmast, eine am Vertikalmast heb- und senkbar gelagerte Plattform und eine schematisch angedeutete Lastaufnahmeverrichtung auf, mittels welcher die Waren 4 bzw. Ladehilfsmittel ein- und ausgelagert werden können. Jedes Regalförderfahrzeug 20 bedient zwei gegenüberliegende Lagerregale 19.

Möglich ist auch ein Lagersystem 5, wie es beispielweise aus der WO 2013/090970 A2 bekannt ist.

Nach der gezeigten Ausführung umfasst das Kommissioniersystem 6 mehrere Kommissionierstationen 22 und zumindest einen Konsolidierungspuffer 23. Genauso gut kann auch nur eine Kommissionierstation 22 vorgesehen werden.

Die Kommissionierstation(en) 22 ist / sind an die Fördertechnik 21 angeschlossen und werden an dieser / diesen die Waren 4 gemäß den Kommissionieraufträgen in die (leeren) Liefergebände 3 geladen. Sind die Waren 4 in Ladehilfsmitteln bevorratet, so werden an der Kommissionierstation 22 die Waren 4 aus den Ladehilfsmitteln entnommen und in die Liefergebände 3 von einer Kommissionierperson 7 umgeladen. Das Umladen kann aber auch durch einen Kommissionierroboter automatisiert erfolgen. Die Liefergebände 3 werden zuvor an der Kommissionierstation 22 auf Pufferplätzen 60 bereitgestellt. Außerdem wird vor dem Kommissioniervorgang das (leere) Liefergebände 3 durch Auslesen eines Identifikationscodes ei-

ner betreffenden Kundenbestellung zugeordnet. Der Identifikationscode (Datenträger 33, Fig. 8) ist am Liefergebilde 3 angeordnet und wird über eine Identifikationseinrichtung, insbesondere eine Leseeinrichtung an der Kommissionierstation 22 gelesen und vom Steuerungssystem 8 erfasst. Die Leseeinrichtung ist hierzu mit dem Steuerungssystem 8 verbunden. Der
5 Datenträger 33 ist ein eindimensionaler / zweidimensionaler Barcode, oder ein QR-Code (Quick Response Code), oder eine RFID-Etikette (Radio Frequency Identification Device). Die Leseeinrichtung ist beispielsweise ein Handscanner, wie in Fig. 2a eingetragen, oder ein RFID-Lesegerät.

10 Die Pufferplätze 60 können entweder manuell mit Liefergebilden 3 versorgt werden, indem die Kommissionierperson 7 die Liefergebilde 3 auf den Pufferplätzen 60 absetzt, oder automatisiert mit Liefergebilden 3 versorgt werden, indem die Liefergebilde 3 von einem Liefergebildeverteilsystem, insbesondere einer automatisierten Fördertechnik, zu den Pufferplätzen 60 angefordert und von den Pufferplätzen 60 abgefördert werden. Nach letzterer Ausführung
15 können auch die Pufferplätze 60 mit einer automatisierten Fördertechnik ausgestattet sein.

In Fig. 2 befinden sich die Liefergebilde 3 bereits in der Bereitstellungsposition auf den Pufferplätzen 60. Werden zu einem Kommissionierauftrag beispielweise fünf Liefergebilde 3 benötigt, so können diese fünf Liefergebilde 3 an der Kommissionierstation 22 bereitgestellt
20 und mit den entsprechenden Waren 4 befüllt werden. Die Waren 4 werden hierzu von der Fördertechnik 21 nacheinander zur Kommissionierstation 22 angefordert.

Unterschiedliche Ausführungen solcher „Ware zu Mann“ Kommissionierprinzipien sind beispielweise aus der WO 2013/090969 A1 oder EP 2 607 271 A1 bekannt.
25

Die (befüllten) Liefergebilde 3, welche die kommissionierten Waren 4 enthalten, können im Konsolidierungspuffer 23 nach Kommissionieraufträgen zu Auftragsgruppen zusammengestellt werden. Demnach werden die die kommissionierte Ware 4 enthaltenden Liefergebilde 3 im Konsolidierungspuffer 23 auf Pufferplätzen 9 bereitgestellt.
30

Der Konsolidierungspuffer 23 ist im einfachsten Fall durch eine Stellfläche am Lagerboden definiert, auf welcher eine Vielzahl von Kommissionieraufträgen jeweils als Auftragsgruppe zusammengestellt werden. Jeder Auftragsgruppe ist zumindest ein Pufferplatz 9 für zumindest

- 15 -

ein Liefergebilde 3 zugeordnet. Der Pufferplatz 9 kann auch mehrere Liefergebilde 3 aufnehmen, welche in zumindest einer Reihe hintereinander gereiht werden. In Fig. 2b ist der Pufferplatz 9.1 mit Liefergebilden 3 der ersten Auftragsgruppe belegt. Die Pufferplätze 9.2, 9.3 sind mit Liefergebilden 3 der zweiten Auftragsgruppe belegt. Möglich sind auch parallel angeordnete Förderbahnen, wobei jede Förderbahn einen Kommissionierauftrag bzw. eine Kundenbestellung als Auftragsgruppe aufnehmen kann. Beispielsweise bildet ein erster Kommissionierauftrag eine erste Auftragsgruppe, ein zweiter Kommissionierauftrag eine zweite Auftragsgruppe usw. Die Liefergebilde 3 können aber auch je Auftragsgruppe zu Stapel gebildet werden. Beispielsweise sind die Liefergebilde 3 in einem ersten Stapel für den ersten Kommissionierauftrag eine erste Auftragsgruppe, die Liefergebilde 3 in einem zweiten Stapel für den zweiten Kommissionierauftrag eine zweite Auftragsgruppe usw.

Die Liefergebilde 3 werden dem Konsolidierungspuffer 23 manuell oder automatisch zugeführt. Beispielsweise kann die Kommissionierperson 7 die fertig kommissionierten Liefergebilde 3 dem Konsolidierungspuffer 23 manuell zuführen. Andererseits kann das Liefergebildeverteilssystem auch mit dem Konsolidierungspuffer 23 fördertechnisch verbunden sein, so dass die Liefergebilde 3 über das Liefergebildeverteilssystem zum Konsolidierungspuffer 23 automatisiert angefordert werden.

Anschließend werden die Liefergebilde 3 je Kommissionierauftrag im Beladesystem 11 auf die Transportgestelle 12 umgeladen. Das Beladesystem 11 umfasst eine Bereitstellfläche 24 zum Bereitstellen der Transportgestelle 12, eine erste Identifikationseinrichtung, insbesondere eine erste Leseeinrichtung 25 und eine zweite Identifikationseinrichtung, insbesondere eine zweite Leseeinrichtung 26, wie in Fig. 2b eingetragen. Die Leseeinrichtungen 25, 26 sind mit dem Steuerungssystem 8 verbunden. Es kann auch nur eine einzige Leseeinrichtung, beispielsweise die erste Leseeinrichtung 25 verwendet werden, welche mit dem Steuerungssystem 8 verbunden ist. Werden die Transportgestelle 12 von einer Bedierson 27 beladen, so umfasst das Beladesystem 11 auch ein optisches und/oder akustisches Bedienerführungssystem mit einem Ein- und/oder Ausgabesystem 28, welches mit dem Steuerungssystem 8 verbunden ist. Das Ein- und/oder Ausgabesystem 28 ist nach dieser Ausführung durch einen PC (Personal Computer) mit einer Eingabevorrichtung (Tastatur) gebildet.

- 16 -

Das Beladen des zumindest einen Transportgestelles 12 mit den Liefergebinden 3 erfolgt in einer vom Rechnersystem 2 ermittelten Beladungsordnung, wobei die Bedienperson 27 über das optische und/oder akustische Bedienerführungssystem 28 (Ein- und/oder Ausgabesystem) Beladeinstruktionen erhält, insbesondere in welche Stellfächer (Fig. 8) im Transportgestell 12 die Liefergebinde 3 abzustellen sind.

Gemäß einer Ausführung nach den Fig. 3 und 4 umfasst das Beladesystem 11 eine (nicht eingetragene) Bereitstellfläche 24 zum Bereitstellen der Transportgestelle 12, eine erste Identifikationseinrichtung, insbesondere eine erste Leseeinrichtung 25 und eine zweite Identifikationseinrichtung, insbesondere eine zweite Leseeinrichtung 26, und, sofern die Transportgestelle 12 von einer Bedienperson 27 beladen werden, zumindest einen Beladerahmen 29 und ein elektronisches Ein- und/oder Ausgabesystem. Es kann aber auch nur eine einzige Leseeinrichtung, beispielweise die erste Leseeinrichtung 25 verwendet werden. Der Beladerahmen 29 wird im Bereich der Bereitstellfläche 24 (Fig. 2b) bevorzugt ortsfest aufgestellt und das Transportgestell 12 wird relativ zum Beladerahmen 29 sowie gegenüber diesem positioniert. Der Beladerahmen 29 und das elektronische Ein- und/oder Ausgabesystem bilden ein optisches und/oder akustisches Bedienerführungssystem.

Der Beladerahmen 29 weist eine Vielzahl von übereinander und nebeneinander angeordnete Beladeöffnungen 30 auf, welche den Stellfächern 38 (Fig. 8) des Transportgestelles 12 gegenüberliegen, wenn das Transportgestell 12 zum Beladerahmen 29 ausgerichtet wurde, wie in Fig. 4 ersichtlich. Vorzugsweise entspricht die Anzahl der Beladeöffnungen 30 der Anzahl der Stellfächer 38. Eine Bedienperson 27 muss beim Beladen eines Stellfaches 38 im Transportgestell 12 eine Beladeöffnung 30 durchgreifen bzw. das Liefergebinde 3 durch die Beladeöffnung 30 hindurchreichen.

Oberhalb und/oder unterhalb jeder Beladeöffnung 30 kann am Beladerahmen 29 eine Bedieneinheit angeordnet werden. Somit ist jeder Beladeöffnung 30 eine Bedieneinheit zugeordnet. Diese Bedieneinheiten bilden das Ein- und/oder Ausgabesystem 28 und sind mit dem Steuerungssystem 8 verbunden. Bevorzugt umfassen die Bedieneinheiten jeweils eine Anzeige 31 und gegebenenfalls eine Quittiertaste 32. Anstatt der Quittiertaste 32 kann je Bedieneinheit auch eine Sender-Empfängeranordnung zur Ausbildung eines Strahlenfelds verwendet werden, welches vorzugsweise in einer Ebene liegt, in der auch eine Beladeöffnung des Belade-

rahmens liegt. Es versteht sich, dass jeder Beladeöffnung 30 auch mehrere Sender-Empfängeranordnungen zum Aussenden von Strahlen und zum Empfangen der ausgesendeten Strahlen zugeordnet werden, um jede Beladeöffnung vollständig mit einem Strahlenfeld abzudecken.

5

Die Anzeige 31 umfasst ein Anzeigenfeld, mittels welchem eine numerische oder alphanumerische (visuelle) Ausgabe von Beladeinstruktionen erfolgen kann. Nachdem die Beladung der Transportgestelle 12 bevorzugt nach einer vorberechneten Beladungsordnung erfolgen soll, kann der Bedienperson 27 angezeigt werden, in welches Stellfach 38 bzw. in welche Stellfächer 38 und auf welchen Stellplatz 39a, 39b, 39c im Stellfach 38 die Liefergebinde 3 abzustellen sind. Auch kann die Anzahl an im Stellfach 38 abzustellenden Liefergebinden 3 angezeigt werden. In einer einfacheren Form, kann bloß ein einzelnes Leuchtmittel, beispielweise Leuchtdiode, als Anzeige 31 verwendet werden, um der Bedienperson 27 anzuzeigen, dass bestimmte Liefergebinde 3 in ein vom Rechnersystem 2 vorausgewähltes Stellfach 38 bzw. in vom Rechnersystem 2 vorausgewählte Stellfächer 38 zu laden sind.

10

15

Die Quittiertaste 32 oder die Sender-Empfängeranordnung, welche mit dem Rechnersystem 2 verbunden ist, signalisiert dem Steuerungssystem 8 den Abschluss der Beladung eines Stellfaches 38 mit Liefergebinden 3.

20

Somit kann auch nach dieser Ausführung das Beladen des zumindest einen Transportgestelles 12 mit den Liefergebinden 3 in einer vom Rechnersystem 2 ermittelten Beladungsordnung erfolgen.

25

Ist ein Transportgestell 12 fertig beladen worden, so wird dieses vom Übergabesystem 13 auf ein Transportfahrzeug 14 aufgeladen. Das Übergabesystem 13 umfasst zumindest eine Übergabevorrichtung 35, beispielweise ein Flurförderzeug, wie ein Handgabelhubwagen, Elektrohubwagen oder Gabelstapler, welche von einer Bedienperson 36 bedient wird. Alternativ kann die Übergabevorrichtung 35 durch ein automatisches Flurförderzeug, wie ein fahrerloses Transportsystem, gebildet sein.

30

Wurde das Transportfahrzeug 14 fertig beladen, so werden die Transportgestelle 12 vom Versorgungslager 1 zu einem Pufferlager 53 transportiert.

Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführung für das Versorgungslager 1, welches das Lagersystem 5 zum Bereitstellen der Waren 4, das Kommissioniersystem 6 zur Zusammenstellung der Waren 4 gemäß Kommissionieraufträgen in Liefergebände 3 und zum Bereitstellen der die kommissionierte Ware 4 enthaltenden Liefergebände 3, das Beladesystem 11 zum Bereitstellen von Transportgestellen 12 und zum Umladen von Liefergebänden 3 auf die Transportgestelle 12, und das Übergabesystem 13 für die Übergabe der Transportgestelle 12 auf ein Transportfahrzeug 14 aufweist.

10 Im Unterschied zur Ausführung nach Fig. 2a, 2b umfasst das Kommissioniersystem 6 ein automatisiertes Fördersystem 37, welches das Kommissioniersystem 6 und das Beladesystem 11 fördertechnisch verbindet. Die (die kommissionierte Ware 4 enthaltenden) Liefergebände 3 werden gruppiert jeweils zu den Kommissionieraufträgen von der zumindest einen Kommissionierstation 22 unmittelbar zum Beladesystem 11 gefördert. Das Fördersystem 37 bildet im
15 Nahbereich des Beladesystems 11 einen Pufferplatz 10 aus, an welchem die Liefergebände 3 nacheinander bereitgestellt werden, um anschließend auf ein Transportgestell 12 geladen zu werden. Das Beladen des zumindest einen Transportgestelles 12 mit den Liefergebänden 3 erfolgt wiederum in einer vom Rechnersystem 2 ermittelten Beladungsordnung, wobei die Bedienerperson 27 über das Ein- und Ausgabesystem 28 (optisches und/oder akustisches Be-
20 dienerführungssystem) Beladeinstruktionen erhält, insbesondere in welche Stellfächer 38 (Fig. 8) im Transportgestell 12 die Liefergebände 3 abzustellen sind. Auch wenn das Beladesystem 11 gemäß den Fig. 2a, 2b in der Fig. 5 dargestellt ist, kann genauso gut das Beladesystem 11 gemäß den Fig. 3, 4 verwendet werden.

25 Das Beladen der Transportgestelle 12 mit den Liefergebänden 3 kann nach beiden Ausführungen (Fig. 2a, 2b; 5) auch durch einen Beladungsroboter automatisch und gemäß einer definierten Beladungsordnung erfolgen. In einem solchen Fall ist das elektronische Ein- und Ausgabesystem 28, 31, 32 bzw. das optische und/oder akustische Bedienerführungssystem nicht notwendig.

30 Denkbar ist auch eine Kombination einer manuellen und automatischen Beladung der Transportgestelle 12, wenn die beladenen Liefergebände 3 ein hohes Gewicht aufweisen und es sich

aus ergonomischen Gründen als zweckmäßiger erweist, der manuellen Beladung die automatische Beladung vorzuziehen.

In den Fig. 6 bis 9 ist das Transportgestell 12 in unterschiedlichen Ansichten gezeigt. Das
5 Transportgestell 12 ist im Wesentlichen ein (mobiles) Lagerregal, welches in übereinander
angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regal-
spalten Stellfächer 38 ausbildet. Diese Stellfächer 38 können eine Vielzahl von hintereinander
angeordneten Stellplätze 39a, 39b, 39c ausbilden. Das Transportgestell 12 weist eine maxima-
le Breite (x-Richtung) von 2100mm, eine maximale Tiefe (z-Richtung) von 1500mm und eine
10 maximale Höhe (y-Richtung) von 2000mm auf. Bevorzugt sind maximal fünf Stellfächer 38
übereinander und maximal drei Stellfächer 38 nebeneinander vorgesehen und bilden die Stell-
fächer 38 jeweils maximal drei Stellplätze 39a, 39b, 39c aus. Sind die Liefergebände 3 Behäl-
ter oder Kartons mit einer Länge (L) von maximal 700mm, einer Breite (B) von maximal
600mm und einer Höhe (H) von maximal 400mm, so kann das Transportgestell 12 mit 45
15 Liefergebänden 3 beladen werden.

Das Transportgestell 12 umfasst eine Bodenplatte 40, an diesem aufragende Wandteile 41, 42
und eine Deckplatte 43, wobei einer der Wandteile 42 zwischen einer Öffnungsstellung und
einer Schließstellung verstellbar ist. In der Öffnungsstellung (Fig. 6, 8) sind die Liefergebände
20 3 sämtlicher Stellfächer 38 zugänglich und in der Schließstellung (Fig. 9) sind die Lieferge-
bände 3 sämtlicher Stellfächer 38 lagegesichert. Wie gezeigt ist der Wandteil 42 als Deckel
ausgebildet, welcher vom Transportgestell 12 entfernt werden kann. Bevorzugt werden so
genannte „Schnellverschlüsse 44“ verwendet, die ein rasches Öffnen und Schließen des
Transportgestelles 12 ermöglichen. Nach einer anderen Ausführung kann der Wandteil 42
25 auch über eine Scharnieranordnung gelenkig mit dem Transportgestell 12 verbunden werden,
wobei der Wandteil 42 eine zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung schwenk-
bare Tür bildet. Auch kann der Wandteil 42 durch ein zwischen der Öffnungsstellung und der
Schließstellung verstellbares Rollo oder eine zwischen der Öffnungsstellung und der Schließ-
stellung verstellbare Schiebewand gebildet sein.

30 Das Transportgestell 12 umfasst im gezeigten Ausführungsbeispiel an einer Vorderseite verti-
kale (vordere) Steher 45 und an einer Rückseite vertikale (hintere) Steher 46, die über die
Bodenplatte 40 und die Deckplatte 43 miteinander verbunden sind. Die Wandteile 41 können

- 20 -

an den Stehern 45, 46 befestigt werden. Die Stellfächer 38 sind durch in regelmäßigen vertikalen und horizontalen Abständen angeordnete Winkelprofile 47 gebildet, welche sich jeweils zwischen den vorderen Stehern 45 und hinteren Stehern 46 erstrecken und an diesen befestigt sind. Die Winkelprofile 47 weisen einen L-förmigen Querschnitt auf. Anstatt der Winkelprofile 47 können auch Fachböden verwendet werden, welche sich zwischen den Wandteilen 41 erstrecken.

Somit bildet das Transportgestell 12 (in einer y-Richtung) in übereinander liegenden Stallebenen und (in einer x-Richtung) nebeneinander eine Vielzahl von Stellfächern 38 aus, welche sich (in einer z-Richtung) zwischen der Vorderseite und Rückseite des Transportgestelles 12 erstrecken. Diese Stellfächer können (in einer z-Richtung) mehr als einen Stellplatz, beispielsweise drei Stellplätze 39a, 39b, 39c ausbilden.

Wie aus Fig. 9 zu entnehmen, ist eine Stellfachtiefe 48 durch die einander gegenüberliegenden Wandteile 41, 42 begrenzt und derart ausgelegt, dass die in einem Stellfach 38 befindlichen Liefergebinde 3 zwischen den Wandteilen 41, 42 nur begrenzt verrutschen können, wenn das Traggestell 12 transportiert wird. Dabei können die Liefergebinde 3 in den Stellfächern 38 gegen die Wandteile 41, 42 positioniert werden.

Wie oben beschrieben, ist der Wandteil 42 zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung verstellbar, wobei in der Schließstellung der Wandteil 42 als Lagesicherungsmittel dient, um auf dem Transport des Traggestelles 12 ein Rutschbewegung der Liefergebinde 3 in den Stellfächern 30 zu begrenzen bzw. zu verhindern. Wie in den Fig. 6 und 9 ersichtlich, ist nur ein geringfügiger Spaltabstand zwischen den hinteren Liefergebinden 3 und dem Wandteil 41 bzw. vorderen Liefergebinden 3 und dem Wandteil 42. Dies erlaubt Maßabweichungen der Liefergebinde 3. Andererseits kann es auch vorgesehen werden, dass an der Innenseite an zumindest einem der Wandteile 41, 42, insbesondere des (verstellbaren) Wandteiles 42 ein elastisches Stützelement 49, beispielsweise eine Schaumstoffplatte, angeordnet ist, welches auf die Liefergebinde 3 eine Andrückkraft erzeugt, wenn der Wandteil 42 in der Schließstellung positioniert ist. Dabei werden die Liefergebinde 3 gegeneinander und das hintere oder vordere Liefergebinde 3 gegen den Wandteil 41, 42 positioniert. In diesem Fall ist das elastische Stützelement 49 das Lagesicherungsmittel. Während nach dieser Ausführung das elastische Stützelement 49 mehreren Stellfächern 38 zugeordnet ist, ist es ande-

- 21 -

rerseits auch möglich, dass je Stellfach 38 ein elastisches Stützelement 50 vorgesehen ist. Möglich ist auch eine Ausführung, bei der die Winkelprofile 47 Formschlusselemente ausbilden, beispielweise können auf der dem Boden der Liefergebinde 3 zugewandten Stellfläche Erhebungen vorgesehen werden. Die Stellplätze 39a, 39b, 39c sind dann durch die Erhebungen voneinander getrennt, wobei die Erhebungen nur so hoch ausgebildet sind, dass die Bedienerperson 27 die Liefergebinde 3 noch „müheles“ in die Stellfächer 38 einschieben kann. Die Formschlusselemente bilden dabei Lagesicherungsmittel.

Die Bodenplatte 40 umfasst Ausnehmungen 50, in welche Gabelzinken einer Übergabevorrichtung 35, insbesondere eines Handgabelhubwagens, Elektrohubwagens oder Gabelstaplers einfahren können, um das Transportgestell 12 vom Boden anzuheben und zu transportieren. In den Fig. sind die Ausnehmungen 50 für Zinken eines Gabelstaplers dargestellt. Alternativ können sich die Ausnehmungen 50 auch bis zur Bodenfläche erstrecken, wie in Fig. 8 in strichlierte Linien eingetragen.

Wie aus den Fig. 6, 8 und 9 ersichtlich, ist das Transportgestell 12 mit einem Positionier- und Zentriermittel 51 ausgestattet, welches eine Positionierung und Zentrierung des Transportgestelles 12 relativ zum Unterbringungsabschnitt 59 im Lagerregal 67 im Pufferlager 53 (Fig. 10) ermöglicht, wenn das Transportgestell 12 an der Andockvorrichtung 54 (Fig. 11, 13) in einer Andockstellung bereitgestellt wird. In der Andockstellung ist das Transportgestell 12 in einer x-Richtung, y-Richtung und z-Richtung exakt positioniert. Zusätzlich kann das Transportgestell 12 in der Andockstellung über eine Feststellvorrichtung 63 (Fig. 14) lagefixiert werden. Nach gezeigter Ausführung sind zwei Positionier- und Zentriermittel 51 vorgesehen, welche bevorzugt in der Bodenplatte 40 angeordnet sind.

Das Positionier- und Zentriermittel 49 bildet nach gezeigter Ausführung geneigt aufeinander zulaufende Positionier- und Zentrierflächen 52 aus, welche die Positionierung des Transportgestelles 12 in der x-Richtung ermöglichen.

In den Fig. 10 bis 13 ist das Pufferlager 53 in unterschiedlichen Ansichten gezeigt. Das Pufferlager 53 umfasst das Übernahmesystem 15 für die mittels dem Transportfahrzeug 14 angelieferten Transportgestelle 12, das Bereitstellsystem 16 zum Bereitstellen von Transportgestellen 12 an einer Andockvorrichtung 54, das automatisiert betriebene Lagerbediengerät 17

- 22 -

zur Entnahme der Liefergebände 3 aus dem Transportgestell 12 und Umlagerung zumindest einiger Liefergebände 3 vom Transportgestell 12 auf Lagerfächer 55, das Lagersystem 16 mit den Lagerfächern 55 zur Zwischenlagerung der Liefergebände 3, zumindest eine Ausgabestation 56 mit einer Eingabevorrichtung 57 und zumindest einem Andienungsplatz 58, an welchem die Waren in den Liefergebänden 3 bereitgestellt werden, wenn diese durch Eingabe eines Anforderungsbefehles an der Eingabevorrichtung 57 angefordert werden. Ebenso weist das Pufferlager 53 ein Steuerungssystem 69 für die Andockvorrichtung 54, das Lagerbediengerät 17, die Eingabevorrichtung 57 und den zumindest einen Andienungsplatz 58 auf. Dem Steuerungssystem 69 wird der Anforderungsbefehl übermittelt und kann das Lagerbediengerät 17 mit der Eingabe des Anforderungsbefehles von einem (Ein)Lagerbetrieb in einen direkten Auslagerbetrieb wechseln. Auch kann das Pufferlager 53 ein Rechnersystem 75 umfassen. Dieses ist mit dem Steuerungssystem 69 verbunden. Bevorzugt sind das Rechnersystem 2 des Versorgungslagers 1 und das Rechnersystem 75 des Pufferlagers 53 über eine Datenübertragungseinrichtung, insbesondere eine Datenleitung, wie ein öffentliches Kommunikationsnetz (Internet) oder ein vom Warenanbieter betriebenes Kommunikationsnetz (Intranet) miteinander verbunden.

Das Übernahmesystem 15 umfasst beispielweise eine Laderampe, an der das Transportfahrzeug 14 andockt und wo die Transportgestelle 12 abgeladen werden.

Das Bereitstellensystem 16 zum Bereitstellen von Transportgestellen 12 ist in Fig. 14 näher dargestellt, welches eine oder mehrere Andockvorrichtungen 54 umfasst. Die Andockvorrichtung 54 ist dabei in einem Unterbringungsabschnitt 59, welcher in einem Lagerregal 67 des Lagersystemes 16 vorgesehen ist, angeordnet. Die Andockvorrichtung 54 umfasst eine ortsfeste Aufstellfläche 61, auf welcher das Transportgestell 12 abgestellt werden kann, ein Positionier- und Zentriermittel 62 und eine Feststellvorrichtung 63. Das Positionier- und Zentriermittel 61 bildet zumindest eine geneigt verlaufende Positionier- und Zentrierfläche 64 aus. Nach gezeigter Ausführung sind zwei Positionier- und Zentriermittel 62 vorgesehen, welche mit den Positionier- und Zentriermittel 51 zusammenwirken. Die Feststellvorrichtung 63 ist beispielweise ein federbelasteter Anschlag 65, welcher über einen nicht dargestellten Stellantrieb (Pneumatikantrieb, Hydraulikantrieb und dgl.) in Richtung auf das an der Aufstellfläche 61 abgestellte Transportgestell 12 zustellbar ist.

Fig. 14 zeigt das Transportgestell 12, welches über die Positionier- und Zentriermittel 51, 61 relativ zum Unterbringungsabschnitt 59 bzw. relativ gegenüber dem Lagerregal 67 zumindest in der x-Richtung positioniert und über die Feststellvorrichtung 63 in der z-Richtung positioniert gehalten wird. Die Positionierung in der y-Richtung erfolgt über die Aufstellfläche 61.

5 Ist das Transportgestell 12 in der x-, y- und z-Richtung positioniert, befindet sich das Transportgestell 12 in der Andockstellung.

Mit anderen Worten ist das Transportgestell 12 in der Andockstellung derart positioniert und gegenüber den Lagerfächern 55 ausgerichtet, dass die Stellfächer 38 des Transportgestelles 12
10 exakt im Raster der Lagerfächer 55 des Lagerregales 67 angeordnet sind und im Zugriffsbereich des Lagerbediengerätes 17 liegen. Das Lagerbediengerät 17 kann nunmehr auf die Liefergebände 3 an den Stellfächern 38 zugreifen.

Das Lagersystem 18 ist in einem Gebäude 66 angeordnet und umfasst ortsfest aufgestellte
15 Lagerregale 67 und zumindest ein Lagerbediengerät 17, wobei das Lagerbediengerät 17 die Liefergebände 3, welche die Waren 4 der Kundenbestellungen enthalten, zwischen den Transportgestellen 12 und den Lagerregalen 67 oder den Transportgestellen 12 und den Andockplätzen 58 transportiert.

20 Das ortsfest aufgestellte erste Lagerregal 67 (rechtes Lagerregal in Fig. 13) und ortsfest aufgestellte zweite Lagerregal 67 (linkes Lagerregal in Fig. 13) bilden in übereinander liegenden Regalebene jeweils nebeneinander eine Vielzahl von Lagerfächern 55 aus, welche in einer Tiefenrichtung (z-Richtung) einen einzigen oder hintereinander mehr als einen Lagerplatz ausbilden, auf welchem jeweils ein Liefergebände 3 abgestellt wird. Die Lagerfächer 55 sind
25 durch in regelmäßigen vertikalen und horizontalen Abständen angeordnete Winkelprofile gebildet. Umfasst das Transportgestell 12 anstatt der Winkelprofile 47 Fachböden, so werden auch die Lagerregale 67 anstatt der Winkelprofile mit Fachböden ausgestattet. Demnach verwendet man sowohl für das Transportgestell 12 als auch für das Lagersystem 18 dieselbe Lagerungstechnik.

30 Das erste Lagerregal 67 (rechtes Lagerregal in Fig. 13) umfasst im unteren Höhenbereich die Unterbringungsabschnitte 59, in welchen jeweils ein Transportgestell 12 auswechselbar positioniert werden kann, und darüber liegend in einem oberen Höhenbereich die Lagerfächer 55.

- 24 -

Das erste Lagerregal 67 kann auch nur einen Unterbringungsabschnitt 59 aufweisen. Das zweite Lagerregal 67 (linkes Lagerregal in Fig. 13) umfasst im unteren Höhenbereich die Ausgabestationen 56, in welchen jeweils zumindest ein Andienungsplatz 58 angeordnet ist, und darüber liegend in einem oberen Höhenbereich die Lagerfächer 55. Das zweite Lagerregal 67 kann auch nur eine Ausgabestation 56 aufweisen.

Das gezeigte Lagerbediengerät 17 ist ein rechnergesteuertes Regalförderfahrzeug, welches zwischen benachbarten Lagerregalen 67 in einer Regalgasse entlang von Schienen verfahrbar ist. Das Lagerbediengerät 17 weist einen Vertikalmast, eine am Vertikalmast heb- und senkbar gelagerte Plattform und eine schematisch angedeutete Lastaufnahmevorrichtung 76 auf, mittels welcher die Liefergebände 3 manipuliert werden können.

Möglich ist auch ein Lagersystem 18, wie es beispielweise aus der WO 2013/090970 A2 bekannt ist.

Die in den Fig. 10 bis 13 gezeigte Ausgabestation 56 weist die Eingabevorrichtung 57 und zwei Andienungsplätze 58 auf. Die Eingabevorrichtung 57 ist beispielweise ein Touchscreen, über welchen ein Anforderungsbefehl eingegeben werden kann, wenn der Warenempfänger (Kunde) 68 an der Ausgabestation 56 die Ware 4 abholen möchte. Die Eingabevorrichtung 57 kann alternativ eine Tastatur sein. Auch ist eine Spracheingabe möglich. Die Eingabevorrichtung 57 ist mit einem elektronischen Steuerungssystem 69 verbunden, welche ihrerseits die Fahrbefehle für das Lagerbediengerät 17 berechnet. Die Andienungsplätze 58 sind jeweils auf einer Fördertechnik, beispielweise Rollenförderer, Gurtförderer und dgl. ausgebildet, wobei auf jeder Fördertechnik mehrere Liefergebände 3 aufgenommen werden können. Da eine durchschnittliche Kundenbestellung vier bis sechs Liefergebände umfasst, können je Fördertechnik bis zu drei Liefergebände 3 aufgenommen werden. Die Andienungsplätze 58 sind über eine von einer verriegelten Schließstellung in eine entriegelte Öffnungsstellung bewegbare Zugangsschleuse 71 zugänglich. Die Zugangsschleuse 71 entriegelt bzw. öffnet erst nach Eingabe des Anforderungsbefehles. Die Zugangsschleuse 71 wird hierzu von einem Stellantrieb (nicht dargestellt), beispielweise einen Pneumatikantrieb, Hydraulikantrieb und dgl., zwischen der Schließstellung und Öffnungsstellung betätigt. Der Stellantrieb ist mit dem Steuerungssystem 69 verbunden, das seinerseits den Stellantrieb (nicht dargestellt) ansteuert. Wurde die Zugangsschleuse 71 in die Öffnungsstellung betätigt, so kann der Warenempfänger (Kunde)

- 25 -

68 die Ware 4 aus den Liefergebinden 3 vom Andienungsplatz 58 entnehmen und in den PKW 72 (Personenkraftwagen) einladen.

5 Im nachfolgenden wird das Verfahren zur Auslieferung von Waren 4 in Liefergebinden 3 beschrieben.

Die Auslieferung von Waren 4 wird durch eine Bestellung über Telefon oder Internet ausgelöst. Die Kundenbestellung wird im Versorgungslager 1 vom Rechnersystem 2 elektronisch erfasst, welche eine oder mehrere Waren 4 umfassen kann. Basierend auf dieser Kundenbestellung wird vom Rechnersystem 2 zumindest ein Kommissionierauftrag erfasst. Der Kom-
10 missionierauftrag umfasst ein oder mehrere Liefergebinde 3, welche mit der bestellten Ware 4 beladen werden. Wie oben beschrieben, kann das Kommissionierten nach dem „Ware zum Mann“ oder „Mann zu Ware“ Kommissionierprinzip erfolgen.

15 Wurden die Liefergebinde 3 mit der bestellten Ware 4 befüllt, erfolgt das Beladen der Transportgestelle 12. Dabei erweist es sich von Vorteil, wenn das Beladen nicht „chaotisch“, sondern nach einer vom elektronischen Rechnersystem 2 ermittelten Beladungsordnung erfolgt. Mit anderen Worten, wird vom Rechnersystem 2 für jedes Liefergebinde 3 zu jedem Kom-
missionierauftrag ein Stellfach 38 im Transportgestell 12 ermittelt. Das Rechnersystem 2
20 weist hierzu ein Softwareprogramm zur Berechnung der Beladungsordnung auf.

Die Beladungsordnung kann dabei auch berücksichtigen, auf welchen Stellplatz 39a, 39b, 39c das Liefergebinde 3 innerhalb eines Stellfaches 38 abzustellen ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine erste Kundenbestellung (bzw. erster Kommissionierauftrag) weniger
25 Liefergebinde 3 umfasst, als ein Stellfach 38 Stellplätze 39a, 39b, 39c ausbildet. Kann ein Stellfach 38 auf drei Stellplätzen 39a, 39b, 39c drei Liefergebinde 3 aufnehmen und umfasst die Kundenbestellung zwei Liefergebinde 3, so werden die zwei Liefergebinde 3 auf die hinteren Stellplätze 39b, 39c geladen. Wird am Rechnersystem 2 eine zweite Kundenbestellung (bzw. zweiter Kommissionierauftrag) erfasst, so kann ein Liefergebinde 3 dieser Bestellung in
30 dasselbe Stellfach 38 geladen werden, wo noch der vordere Stellplatz 39a frei ist. Mit anderen Worten, kann das Rechnersystem 2 bei der Ermittlung der Beladungsordnung innerhalb eines Stellfaches 38 eine Beladezone 73.1 (Fig. 9) definieren.

- 26 -

Andererseits kann eine erste Kundenbestellung (bzw. erster Kommissionierauftrag) mehr Liefergebilde 3 umfassen, als ein Stellfach 38 Stellplätze 39a, 39b, 39c ausbildet. Kann ein Stellfach 38 auf drei Stellplätzen 39a, 39b, 39c drei Liefergebilde 3 aufnehmen und umfasst die Kundenbestellung fünf Liefergebilde 3, so werden drei Liefergebilde 3 in ein erstes Stellfach 38 und zwei Liefergebilde 3 in ein zweites Stellfach 38 geladen. Die Stellfächer 38 für die Liefergebilde 3 der ersten Kundenbestellung (bzw. des ersten Kommissionierauftrages) liegen dabei bevorzugt unmittelbar nebeneinander. Die Beladungsordnung kann daher eine Beladezone 73 über mehrere Stellfächer 38 definieren. Diese Beladezone ist der ersten Kundenbestellung (bzw. dem ersten Kommissionierauftrag) zugeteilt.

10

Dies ist insbesondere auch von Vorteil, wenn mehrere Kundenbestellungen (bzw. Kommissionieraufträge) vorliegen, welche jeweils sämtliche Stellplätze 39a, 39b, 39c eines oder mehrerer Stellfächer 38 mit den Liefergebilden 3 belegen. Beispielweise wurden am Rechnersystem 2 drei Kundenbestellungen (bzw. Kommissionieraufträge) erfasst, welche jeweils sechs Liefergebilde 3 umfassen. Sind je Stellfach 38 drei Stellplätze 39a, 39b, 39c vorhanden, so werden vom Rechnersystem 2 bei der Berechnung der Beladungsordnung drei Beladezonen 73.2, 73.3, 73.4 ermittelt. Wie in der Fig. 8 schematisch eingetragen, werden in der ersten Beladezone 73.2, welche zwei unmittelbar nebeneinander liegende Stellfächer 38 umfasst, die Liefergebilde 3 der ersten Kundenbestellung geladen, in der zweiten Beladezone 73.3, welche zwei unmittelbar nebeneinander liegende Stellfächer 38 umfasst, die Liefergebilde 3 der zweiten Kundenbestellung geladen und in der dritten Beladezone 73.4, welche zwei unmittelbar nebeneinander liegende Stellfächer 38 umfasst, die Liefergebilde 3 der dritten Kundenbestellung geladen. Die Beladezonen 73.2, 73.3, 73.4 können dabei nebeneinander liegen oder auf das Transportgestell 12 verteilt werden.

25

Wird das Transportgestell 12 von der Bedienperson 27 beladen, so werden dieser am Bedienungssystem, insbesondere dem optischen und/oder akustischen Ausgabesystem 28, 31 (Fig. 2b; Fig. 3) basierend auf der vorherigen Ermittlung der Beladungsordnung durch das Rechnersystem 2 Beladeinstruktionen ausgegeben, insbesondere in welche Stellfächer 38 und/oder Stellplätze 39a, 39b, 39c (Fig. 8) im Transportgestell 12 die Liefergebilde 3 abzustellen sind. Bei der automatischen Beladung des Transportgestelles 12 ist ein solches Ausgabesystem 28, 31 nicht zwingenderweise erforderlich.

30

- 27 -

Vor dem (manuellen / automatischen) Beladen des Transportgestelles 12 werden die Liefergebilde 3 identifiziert, indem über die erste Erfassungseinrichtung 25 (Leseeinrichtung) Daten vom Datenträger 33 (wie aus Gründen der besseren Übersicht nur in Fig. 8 ein einziges Mal dargestellt) beispielsweise ein Identifikationscode gelesen und vom Rechnersystem 2

5 erfasst.

Der Datenträger 33 ist ein eindimensionaler / zweidimensionaler Barcode, oder ein QR-Code (Quick Response Code), oder eine RFID-Etikette (Radio Frequency Identification Device). Bei der manuellen Beladung ist die erste Erfassungseinrichtung 25 eine mobile Lesevorrichtung, beispielweise ein Handscanner, während bei der automatischen Beladung die erste Erfassungseinrichtung 25 eine stationäre Lesevorrichtung ist, welche im Bereich des Pufferplatzes 9, 10 angeordnet ist. Die Erfassungseinrichtung 25 kann auch ein RFID-Lesegerät sein.

10

Ebenso wird vor dem Beladen das Transportgestell 12 identifiziert, indem über die zweite Erfassungseinrichtung 26 (Leseeinrichtung) Daten vom Datenträger 34 (Fig. 8) beispielsweise ein Identifikationscode gelesen und vom Rechnersystem 2 erfasst. Der Datenträger 34 ist ein eindimensionaler / zweidimensionaler Barcode, oder ein QR-Code (Quick Response Code), oder eine RFID-Etikette (Radio Frequency Identification Device). Die zweite Erfassungseinrichtung 25 eine stationäre Lesevorrichtung (Barcode-Lesegerät oder RFID-Lesegerät) ist, welche im Bereich der Bereitstellfläche 24 angeordnet ist.

15

20

Somit ist eine eindeutige Zuteilung der (identifizierten) Liefergebilde 3 zu einem Transportgestell 12 möglich, wobei das Rechnersystem 2 vorgibt, welche Liefergebilde 3 in welches Transportgestell 12 zu laden sind, wenn im Beladesystem 11 gleichzeitig mehrere Transportgestelle 12 bereitgestellt werden.

25

Wie bereits oben beschrieben, kann auch nur eine Erfassungseinrichtung verwendet werden, mittels welcher zum Einen der Datenträger 33 am Liefergebilde 3 und zum Anderen der Datenträger 34 am Transportgestell 12 gelesen wird.

30

Außerdem kann vom Rechnersystem 2, insbesondere einem elektronischen Auswertemodul, ausgewertet werden bzw. ist diesem bekannt, auf welchem Transportgestell 12 welche Liefergebilde 3 zu den jeweiligen Kommissionieraufträgen und in welchem Stellfach 38 die Liefer-

gebände 3 untergebracht sind. Gegebenenfalls kann auch ausgewertet werden, welche Liefergebäude 3 auf welchen Stellplätzen 39a, 39b, 39c zu den jeweiligen Kommissionieraufträgen abgestellt sind.

5 Es können nunmehr auch dem Rechnersystem 75 eines ausgewählten Pufferlagers 53 (sofern mehrere Pufferlager 53 vorhanden sind) Daten über die Kundenbestellung / des Kommissionierauftrages und / oder Daten über die anzuliefernden Transportgestelle 12, wie beispielsweise die Lagerpositionen der Liefergebäude 3 in den Stellfächern 38 und/oder Lagerpositionen der Liefergebäude 3 auf den Stellplätzen 39a, 39b, 39c avisiert werden. Somit ist dem
10 Rechnersystem 75 bekannt, wo zu den jeweiligen Kommissionieraufträgen die Liefergebäude 3 im Transportgestell 12 lagern. Hierzu werden die Daten vom Rechnersystem 2 an das Rechnersystem 75 elektronisch übermittelt oder es können vom Rechnersystem 75 die Daten aus dem Rechnersystem 2 abgerufen werden. Alternativ können diese Daten auch auf dem Datenträger 34 (vom Transportgestell 12) gespeichert werden, welche über die Erfassungseinrichtung 74 (Leseeinrichtung) ausgelesen werden können. Anschließend werden diese Daten an
15 das Rechnersystem 75 übermittelt.

Sobald das Transportgestell 12 mit den Liefergebänden 3 vollständig beladen wurde, wird dieses wie oben beschrieben mittels des Transportsystems 14 vom Versorgungslager 1 zum
20 Pufferlager 53 transportiert. Zuvor wird vom Rechnersystem 2 basierend auf der Kundenbestellung (Wohnadresse des Warenempfängers oder einer Lieferadresse) bestimmt, zu welchem Pufferlager 53 das Transportgestell 12 angeliefert werden muss, sofern eine Vielzahl von Pufferlagern 53 vorhanden ist. Dort angekommen, wird das Transportgestell 12 vom Transportsystem 14 auf das Übernahmesystem 15 übergeben. Hier wird von einer Erfassungseinrichtung 74 das Transportgestell 12 identifiziert, indem über die Erfassungseinrichtung 74 Daten vom Datenträger 34 (Fig. 8) beispielsweise ein Identifikationscode oder ein
25 Identifikationscode und Daten über die Beladungsordnung gelesen und vom Rechnersystem 75 erfasst. Die Erfassungseinrichtung 25 ist eine mobile Lesevorrichtung oder eine stationäre Lesevorrichtung, welche am Übernahmesystem 15 angeordnet ist, beispielweise ein Barcode-
30 Lesegerät oder RFID-Lesegerät. Die Erfassungseinrichtung 74 ist mit dem Steuerungssystem 69 verbunden. Das Steuerungssystem 69 ist wiederum mit dem Rechnersystem 75 verbunden.

Beispielweise wird das Transportgestell 12 vom Transportfahrzeug 14 abgeladen und danach über die Erfassungseinrichtung 74 identifiziert. Mit der Identifikation des Transportgestelles 12 kann auch auf die avisierten Daten zurückgegriffen und das Lagerbediengerät 17 entsprechend angesteuert werden.

5

Am Bereitstellsystem 16 wird nun das Transportgestell 12 zu einem von gegebenenfalls mehreren Unterbringungsabschnitten 59 transportiert. Dies kann durch einen Handgabelhubwagen, Elektrohubwagen und dgl. (in Fig. 12 nicht eingetragen) erfolgen. Andererseits kann auch am Übernahmesystem 15 ein Rollenteppich vorgesehen werden, auf welchem das
10 Transportgestell 12 zum und in den Unterbringungsabschnitten 59 geschoben werden kann. Zudem wird der Wandteil 42 in eine Öffnungsstellung bewegt, insbesondere vom Transportgestell 12 entfernt. In den Fig. 11 bis 13 sind beispielweise zwei beladene Transportgestelle 12' und ein bereits entladenes Transportgestell 12'' in der Andockstellung gezeigt, in welcher sich der Wandteil 42 in der Öffnungsstellung befindet, insbesondere der Wandteil 42 entfernt
15 wurde. Somit kann das Lagerbediengerät 17, insbesondere die Lastaufnahmevorrichtung 76 auf die Stellfächer 38 zugreifen. In den Fig. 11 und 12 ist ersichtlich, wie das Lagerbediengerät 17, insbesondere die Lastaufnahmevorrichtung 76 aus einem (obersten) Stellfach 38 des Transportgestelles 12' Liefergebände 3 entnommen hat. Diese Liefergebände 3 werden beispielweise der (mittleren) Abholstation 56 zugeführt, wo gerade der Warenempfänger 68 seine
20 Ware 4 angefordert hat, und auf dem Andienungsplatz 58 abgestellt.

Der linke Unterbringungsabschnitt 59 ist frei. Das leere Transportgestell 12 wurde also entfernt. Im Unterbringungsabschnitt 59 befindet sich die Andockvorrichtung 54 (Fig. 12, 14), wo das Transportgestell 12 in einer Andockstellung bereitgestellt wird. Die Andockstellung
25 kann über eine nicht dargestellte Sensorik überwacht werden. Die Stellfächer 38 befinden sich in der Andockstellung im Zugriffsbereich des Lagerbediengerätes 17.

Das Lagerbediengerät 17 kann nun mit der Entnahme der Liefergebände 3 aus dem Transportgestell 12 beginnen und die Liefergebände 3 entweder in das Lagersystem 18 oder auf das
30 Ausgabesystem 56 umlagern.

Umlagerung der Liefergebände in das Lagersystem

Liegt aktuell kein Anforderungsbefehl vor und wurde eine Kundenbestellung noch nicht an der Ausgabestation 56 angefordert, kann das Lagerbediengerät 17 (Fig. 12) die Liefergebilde 3 vom Transportgestell 12 entnehmen und in das Lagersystem 18 umlagern. Dabei kann das Lagerbediengerät 17 über die Lastaufnahmevorrichtung 76 aus einem Stellfach 38 alle zu
5 einem Kommissionierauftrag benötigten Liefergebilde 3 entnehmen. Eine solche Lastaufnahmevorrichtung 76 ist beispielweise aus der EP 1 697 251 B1 bekannt. Wie oben beschrieben, können somit die im Stellfach 38 auf den Stellplätzen 39a, 39b, 39c hintereinander abgestellten Liefergebilde von der Lastaufnahmevorrichtung 76 übernommen und gemeinsam zu einem Lagerfach 55 transportiert und in dieses eingelagert werden.

10

Erst wenn zu einem späteren Zeitpunkt als das Transportgestell 12 an der Andockvorrichtung 54 bereitgestellt wird, ein Anforderungsbefehl vorliegt und die Kundenbestellung an der Ausgabestation 56 angefordert wurde, kann das Lagerbediengerät 17 (Fig. 12) die Liefergebilde 3 aus dem Lagerfach 55 entnehmen und auf das Ausgabesystem 56 umlagern. Dabei kann das
15 Lagerbediengerät 17 über die Lastaufnahmevorrichtung 76 aus einem Lagerfach 38 alle zu einem Kommissionierauftrag benötigten Liefergebilde 3 entnehmen und gemeinsam zum Ausgabesystem 56 transportieren.

15

Umlagerung der Liefergebilde auf das Ausgabesystem

20

Liegt aktuell ein Anforderungsbefehl vor und wurde eine Kundenbestellung an der Ausgabestation 56 angefordert, kann das Lagerbediengerät 17 (Fig. 12) die Liefergebilde 3 direkt vom Transportgestell 12 entnehmen und auf das Ausgabesystem 56 umlagern, wie in Fig. 12 dargestellt. Mit dem Anforderungsbefehl wird das Lagerbediengerät 17 vom Steuerungssystem
25 69 aus dem (Ein)Lagerbetrieb in den direkten Auslagerbetrieb geschaltet. Dabei kann das Lagerbediengerät 17 über die Lastaufnahmevorrichtung 76 aus einem Stellfach 38 alle zu einem Kommissionierauftrag benötigten Liefergebilde 3 entnehmen. Es können die im Stellfach 38 auf den Stellplätzen 39a, 39b, 39c hintereinander abgestellten Liefergebilde 3 von der Lastaufnahmevorrichtung 76 übernommen und gemeinsam zu Ausgabestation 56 (nach Fig. 12
30 die linke Ausgabestation 56 mit leeren Andienungsplatz 58) transportiert werden.

30

Somit kann der Schritt der Umlagerung auf das Lagersystem 18 entfallen und es können so genannte „Eilaufträge“ sehr rasch abgewickelt werden.

Nach beiden Ausführungen kann der Anforderungsbefehl durch eine Eingabe an der Eingabevorrichtung 57 ausgelöst werden. Dementsprechend wird das Lagerbediengerät 17 vom Steuerungssystem 69 angesteuert. Beispielsweise kann die Eingabe das Erfassen eines Kennwortes oder Bestellnummer und dgl. enthalten.

Schlussendlich kann der Warenempfänger 68 am Ausgabesystem 56 seine bestellte Ware 4 abholen. Die Liefergebilde 3, welche vom Lagerbediengerät 17 zum Ausgabesystem 56 transportiert werden, werden auf einem oder mehreren Andienungsplätzen 58 bereitgestellt.

Bevorzugt ist die Ware 4 in zumindest einem Sack eingefüllt, welcher im Liefergebilde 3 abgestellt ist, sodass der Warenempfänger 68 nur den Sack aus dem Liefergebilde 3 entnehmen muss. Die leeren Liefergebilde 3 werden anschließend wiederum durch das Lagerbediengerät 17 vom Ausgabesystem 55 abgeholt und auf ein leeres / teilentleertes Transportgestell 12 geladen (siehe Fig. 12 Transportgestell 12''). Es erfolgt somit eine Rücklagerung entleerter Liefergebilde 3.

Anschließend werden die Transportgestelle 12 mit den leeren Liefergebilde 3 vom Pufferlager 53 zum Versorgungslager 1 transportiert, wo diese neuerlich verwendet werden können.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Systems zur Auslieferung von Waren, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1 bis 14 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Transportfahrzeuges bzw. der Führungseinheit dieses bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

5

10

15

20

25

30

Bezugszeichenaufstellung

| | | | |
|----|-----------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Versorgungslager | 31 | Anzeige |
| 2 | Rechnersystem | 32 | Quittiertaste |
| 3 | Liefergebinde | 33 | Datenträger Liefergebinde |
| 4 | Ware | 34 | Datenträger Transportgestell |
| 5 | Lagersystem | 35 | Übergabevorrichtung |
| 6 | Kommissioniersystem | 36 | Bedienperson |
| 7 | Kommissionierperson | 37 | Fördersystem |
| 8 | Steuerungssystem | 38 | Stellfach |
| 9 | Pufferplatz | 39 | Stellplatz |
| 10 | Pufferplatz | 40 | Bodenplatte |
| 11 | Beladesystem | 41 | Wandteil |
| 12 | Transportgestell | 42 | Wandteil |
| 13 | Übergabesystem | 43 | Deckplatte |
| 14 | Transportsystem | 44 | Schnellverschluss |
| 15 | Übernahmesystem | 45 | vordere Steher |
| 16 | Bereitstellsystem | 46 | hintere Steher |
| 17 | Lagerbediengerät | 47 | Winkelprofil |
| 18 | Lagersystem | 48 | Stellfachtiefe |
| 19 | Lagerregal | 49 | Stützelement |
| 20 | Regalförderfahrzeug | 50 | Ausnehmung |
| 21 | Fördertechnik | 51 | Positionier- und Zentriermittel |
| 22 | Kommissionierstation | 52 | Positionier- und Zentrierfläche |
| 23 | Konsolidierungspuffer | 53 | Pufferlager |
| 24 | Bereitstellfläche | 54 | Andockvorrichtung |
| 25 | Erfassungseinrichtung | 55 | Lagerfach |
| 26 | Erfassungseinrichtung | 56 | Ausgabestation |
| 27 | Bedienperson | 57 | Eingabevorrichtung |
| 28 | Ein- und/oder Ausgabesystem | 58 | Andienungsplatz |
| 29 | Beladerahmen | 59 | Unterbringungsabschnitt |
| 30 | Beladeöffnung | 60 | Pufferplatz |

- 34 -

- 61 Aufstellfläche
- 62 Positionier- und Zentriermittel
- 63 Feststellvorrichtung
- 64 Positionier- und Zentrierfläche
- 65 Anschlag
- 66 Gebäude
- 67 Lagerregal
- 68 Warenempfänger
- 69 Steuerungssystem
- 70
- 71 Zugangsschleuse
- 72 PKW
- 73 Beladezone
- 74 Erfassungseinrichtung
- 75 Rechnersystem
- 76 Lastaufnahmevorrichtung

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Auslieferung von Waren (4) in Liefergebinden (3), umfassend die Schritte

- 5 i) Bereitstellen der Waren (4),
ii) Zusammenstellung der Waren (4) gemäß Kommissionieraufträgen in Liefergebinde (3),
iii) Beladen zumindest eines Transportgestelles (12) mit in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächern (38), mit den Liefergebinden (3) für einen oder mehrere Kommissionieraufträge,
10 iv) Übergabe des zumindest einen Transportgestelles (12) auf ein Transportsystem (14), insbesondere ein Transportfahrzeug,
v) Transport des zumindest einen Transportgestelles (12) mittels des Transportsystems (14) von einem Versorgungslager (1), in welchem die Schritte i) bis iv) durchgeführt werden, zu einem Pufferlager (53),
15 vi) Bereitstellen des zumindest einen Transportgestelles (12) im Pufferlager (53) an einer Andockvorrichtung (54),
vii) Entnahme der Liefergebinde (3) aus dem Transportgestell (12) mittels eines automatisiert betriebenen Lagerbediengerätes (17),
20 viii) Umlagerung zumindest einiger Liefergebinde (3) vom Transportgestell (12) auf Lagerfächer (55) im Pufferlager (53),
ix) Transport des zumindest einen Liefergebindes (3) für einen Kommissionierauftrag zu einer Ausgabestation (56) im Pufferlager (53), an welcher die Waren (4) in den Liefergebinden (3) auf zumindest einem Andienungsplatz (58) zur Abholung bereitgestellt werden, wenn diese durch Eingabe eines Anforderungsbefehles an der Ausgabestation (56) angefordert werden,
25

gekennzeichnet durch

Ermittlung einer Beladungsordnung für die Liefergebinde (3) zu Kommissionieraufträgen durch ein Rechnersystem (2), und

- 30 Beladen des zumindest einen Transportgestelles (12) mit den Liefergebinden (3) im Schritt iii) in der vom Rechnersystem (2) ermittelten Beladungsordnung auf die in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und/oder nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächer (38), und

- 36 -

Bereitstellung des zumindest einen Transportgestelles (12) an der Andockvorrichtung (54) im Pufferlager (53) derart, dass die in den übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächer (38) im Zugriffsbereich des Lagerbediengerätes (17) liegen und das Lagerbediengerät (17) auf die Liefergebände (3) an diesen Stellfächern (38) zugreifen kann, und

Umlagerung der Liefergebände (3) durch das Lagerbediengerät (17) während der Bereitstellung des Transportgestelles (12) an der Andockvorrichtung (54) von den Stellfächern (38) entweder auf die Lagerfächer (55) im Pufferlager (53), wenn diese noch nicht an der Ausgabestation (56) angefordert wurden, oder auf den Andienungsplatz (58), wenn diese an der Ausgabestation (56) angefordert wurden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgestell (12) in einem Stellfach (38) einen einzigen Stellplatz (39a), auf welchem das Liefergebände (3) abgestellt wird, oder eine Vielzahl von hintereinander angeordneten Stellplätzen (39a, 39b, 39c) aufweist, auf welchen eine Mehrzahl an Liefergebänden (3) abgestellt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgestell (12) übereinander maximal fünf Stellfächer (38) und nebeneinander maximal drei Stellfächer (38) aufweist und die Stellfächer (38) jeweils maximal drei Stellplätze (39a, 39b, 39c) ausbilden, sodass ein Transportgestell (12) mit maximal 45 Liefergebänden (3) beladen wird, wobei das Liefergebände (3) eine Länge (L) von maximal 700mm, eine Breite (B) von maximal 600mm und Höhe (H) von maximal 400mm ausbildet.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Liefergebände (3) im Stellfach (38) gegen zumindest ein Lagesicherungsmittel (41, 42) positioniert werden, wenn auf dem Transport des Traggestelles (12) die Liefergebände (3) in den Stellfächern (38) verrutschen, oder von zumindest einem Lagesicherungsmittel (49) fixierend gehalten werden, um eine Rutschbewegung der Liefergebände (3) in den Stellfächern (38) zu verhindern.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Liefergebände (3) nach dem Kommissionieren der Ware (4) im Schritt ii) zu einem Beladesystem (11) transportiert werden, wo auch die Transportgestelle (12) bereitgestellt und mit den

Liefergebinden (3) beladen werden, wobei die Liefergebinde (3) vor dem Beladen der Transportgestelle (12) mittels einer ersten Erfassungseinrichtung (25) und die Transportgestelle (12) mittels einer zweiten Erfassungseinrichtung (26) identifiziert werden, und dass vom Rechnersystem (2) eine Zuteilung der Liefergebinde (3) auf das jeweilige Transportgestell (12) und die jeweiligen Stellfächer (38) im Transportgestell (12) erfolgt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Rechnersystem (2) aus einer Vielzahl von Kommissionieraufträgen, für jeden Kommissionierauftrag eine Beladezone (73.1, 73.2, 73.3, 73.4) ermittelt, wenn die Beladungsordnung festgelegt wird, wobei die Beladezone (73.1, 73.2, 73.3, 73.4) ein Stellfach (38) oder mehrere Stellfächer (38) umfassen kann, sodass in einer Beladezone (73.1, 73.2, 73.3, 73.4) eine Anzahl an Liefergebinden (3) vorhanden ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Bereitstellung des zumindest einen Transportgestelles (12) an der Andockvorrichtung (54) im Pufferlager (53) das Transportgestell (12) mittels einer dritten Erfassungseinrichtung (74) identifiziert und einem Rechnersystem (75) des Pufferlagers (53) ein Identifikationscode übermittelt wird, worauf dieses Transportgestell (12) an der Andockvorrichtung (54) bereitgestellt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Pufferlager (53) ein Rechnersystem (75) umfasst, wobei dem Rechnersystem (75) nach dem Beladen des Transportgestelles (12) im Versorgungslager (1) Daten über die Beladungsordnung bereitgestellt werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Versorgungslager (1) das Rechnersystem (2) und das Pufferlager (53) ein Rechnersystem (75) umfassen, die zum Datenaustausch über eine Datenübertragungseinrichtung (Datenleitung) miteinander verbunden sind, und dass dem Rechnersystem (75) nach dem Beladen des Transportgestelles (12) im Versorgungslager (1) Daten über die Beladungsordnung übermittelt werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerbediengerät (17) zu einem Kommissionierauftrag aus der Beladezone (73.1, 73.2, 73.3, 73.4) des zumindest einen Transportgestelles (12) eine maximale Anzahl an Liefergebinden (3) entnimmt.

5

11. System zur Auslieferung von Waren (4) in Liefergebinden (3), umfassend ein Versorgungslager (1), welches zumindest

- ein Lagersystem (5) zum Bereitstellen der Waren (4),
 - ein Kommissioniersystem (6) zur Zusammenstellung der Waren (4) gemäß Kommissionieraufträgen in Liefergebinde (3) und zum Bereitstellen der die kommissionierte Ware (4) enthaltenden Liefergebinde (3),
 - ein Beladesystem (11) zum Bereitstellen der Transportgestelle (12) und zum Umladen der Liefergebinde (3) auf zumindest ein Transportgestell (12), wobei die Transportgestelle (12) in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildete Stellfächer (38) aufweist, welche die Liefergebinde (3) für einen oder mehrere Kommissionieraufträge aufnehmen,
 - ein Übergabesystem (13) für die Übergabe des zumindest einen Transportgestelles (12) auf ein Transportsystem (14), insbesondere Transportfahrzeug, aufweist, und
- 20 ein Transportsystem (14) zum Transport von dem zumindest einen Transportgestell (12) vom Versorgungslager (1) zu einem Pufferlager (53), und ein Pufferlager (53), welches
- ein Übernahmesystem (15) für die mittels des Transportsystems (14) angelieferten Transportgestelle (12),
 - ein Bereitstellensystem (16) zum Bereitstellen von Transportgestellen (12) an zumindest einer Andockvorrichtung (54),
 - ein automatisiert betriebenes Lagerbediengerät (17) zur Entnahme der Liefergebinde (3) aus dem Transportgestell (12) und Umlagerung zumindest einiger Liefergebinde (3) vom Transportgestell (12) auf Lagerfächer (55),
 - Lagerfächer (55) zur Zwischenlagerung der Liefergebinde (3),
 - zumindest eine Ausgabestation (56) mit einer Eingabevorrichtung (57) und zumindest einem Andienungsplatz (58), an welchem die Waren (4) in den Liefergebinden
- 25
- 30

(3) bereitgestellt werden, wenn diese durch Eingabe eines Anforderungsbefehles an der Eingabevorrichtung (57) angefordert werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

5 das Versorgungslager (1) ein Rechnersystem (2) umfasst, welches eine Beladungsordnung für die Kommissionieraufträge ermittelt, um das zumindest eine Transportgestell (12) mit den Liefergebinden (3) in der vom Rechnersystem (2) ermittelten Beladungsordnung auf die in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und/oder nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächer (38) zu beladen, und

10 das Pufferlager (53) die zumindest eine Andockvorrichtung (54) für das Transportgestell (12) umfasst, welche das zumindest eine Transportgestell (12) derart positioniert, dass die in den übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regalspalten ausgebildeten Stellfächer (38) im Zugriffsbereich des Lagerbediengerätes (17) liegen und das Lagerbediengerät (17) auf die Liefergebinde (3) an diesen Stellfächern (38) zugreifen kann, wobei das Lagerbediengerät (17) während der Bereitstellung
15 des Transportgestelles (12) an der Andockvorrichtung (54) von den Stellfächern (38) entweder auf die Lagerfächer (55) im Pufferlager (53), wenn diese noch nicht an der Ausgabestation (56) angefordert wurden, oder auf zumindest einen Andienungsplatz (58), wenn diese an der Ausgabestation (56) angefordert wurden, umlagert.

20 12. System nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgestell (12) eine Bodenplatte (40), an diesem aufragende Wandteile (41, 42) und eine Deckplatte (43) umfasst, wobei einer der Wandteile (42) zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, wobei in der Öffnungsstellung die Liefergebinde (3) sämtlicher Stellfächer (38) zugänglich sind und in der Schließstellung die Liefergebinde (3) sämtlicher Stellfächer (38) lagegesichert sind.
25

13. System nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgestell (12) eine maximale Breite von 2100 mm, eine maximale Tiefe von 1500 mm und eine maximale Höhe von 2000 mm hat.

30 14. System nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgestell (12) maximal fünf Stellfächer (38) übereinander und maximal drei Stellfä-

cher (38) nebeneinander aufweist und die Stellfächer (38) jeweils maximal drei Stellplätze (39a, 39b, 39c) ausbilden.

15. System nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die
5 Lagerfächer (38) in zumindest einem ortsfest aufgestellten Lagerregal (67) in übereinander angeordneten horizontalen Regalzeilen und nebeneinander angeordneten vertikalen Regal-
spalten ausgebildet sind, wobei zumindest eines der Lagerregale (67) wenigstens einen Unter-
bringungsabschnitt (59) ausbildet, in welchem die Andockvorrichtung (54) vorgesehen ist,
sodass das Transportgestell (12), wenn es an der Andockvorrichtung (54) positioniert ist, mit
10 den Stellfächern (38) einen Lagerabschnitt des zumindest einen Lagerregales (67) bildet.

16. System nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass, das
Transportgestell (12) zumindest ein Lagesicherungsmittel (41, 42) aufweist, gegen welches
die in den Stellfächern (38) abgestellten Liefergebilde (3) positioniert werden, wenn auf dem
15 Transport des Traggestelles (12) die Liefergebilde (3) in den Stellfächern (38) verrutschen,
oder zumindest ein Lagesicherungsmittel (49) aufweist, mittels welchem die in den Stellfä-
chern (38) abgestellten Liefergebilde (3) lagefixierend gehalten werden, um eine Rutschbe-
wegung der Liefergebilde (3) in den Stellfächern (38) zu verhindern.

20 17. System nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass, das
Versorgungslager (1) das Rechnersystem (2) und das Pufferlager (53) ein Rechnersystem (75)
umfassen, die zum Datenaustausch über eine Datenübertragungseinrichtung (Datenleitung)
miteinander verbunden sind, um dem Rechnersystem (75) nach dem Beladen des Transport-
gestelles (12) im Versorgungslager (1) Daten über die Beladungsordnung zu übermitteln.

25

30

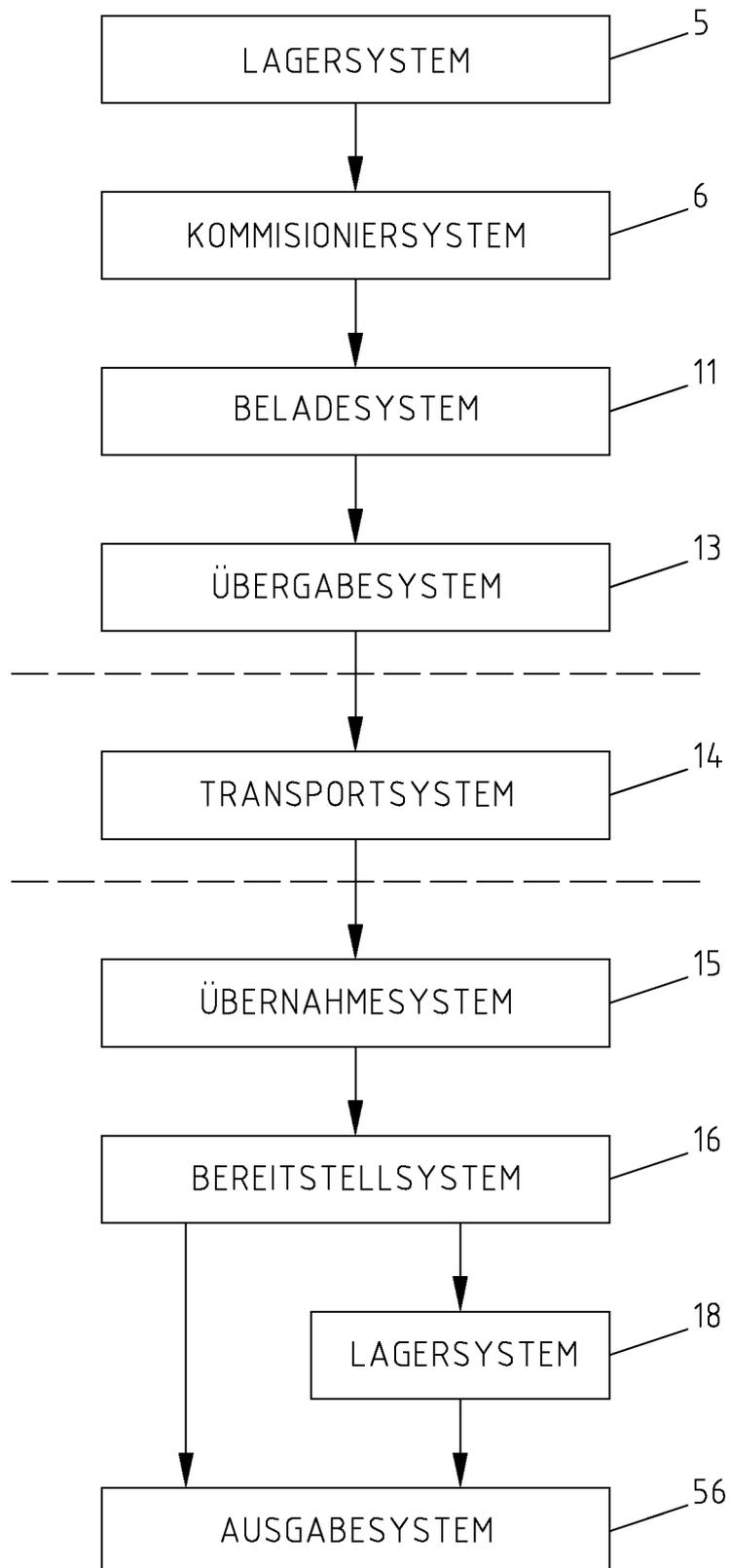
Fig. 1

Fig. 2a

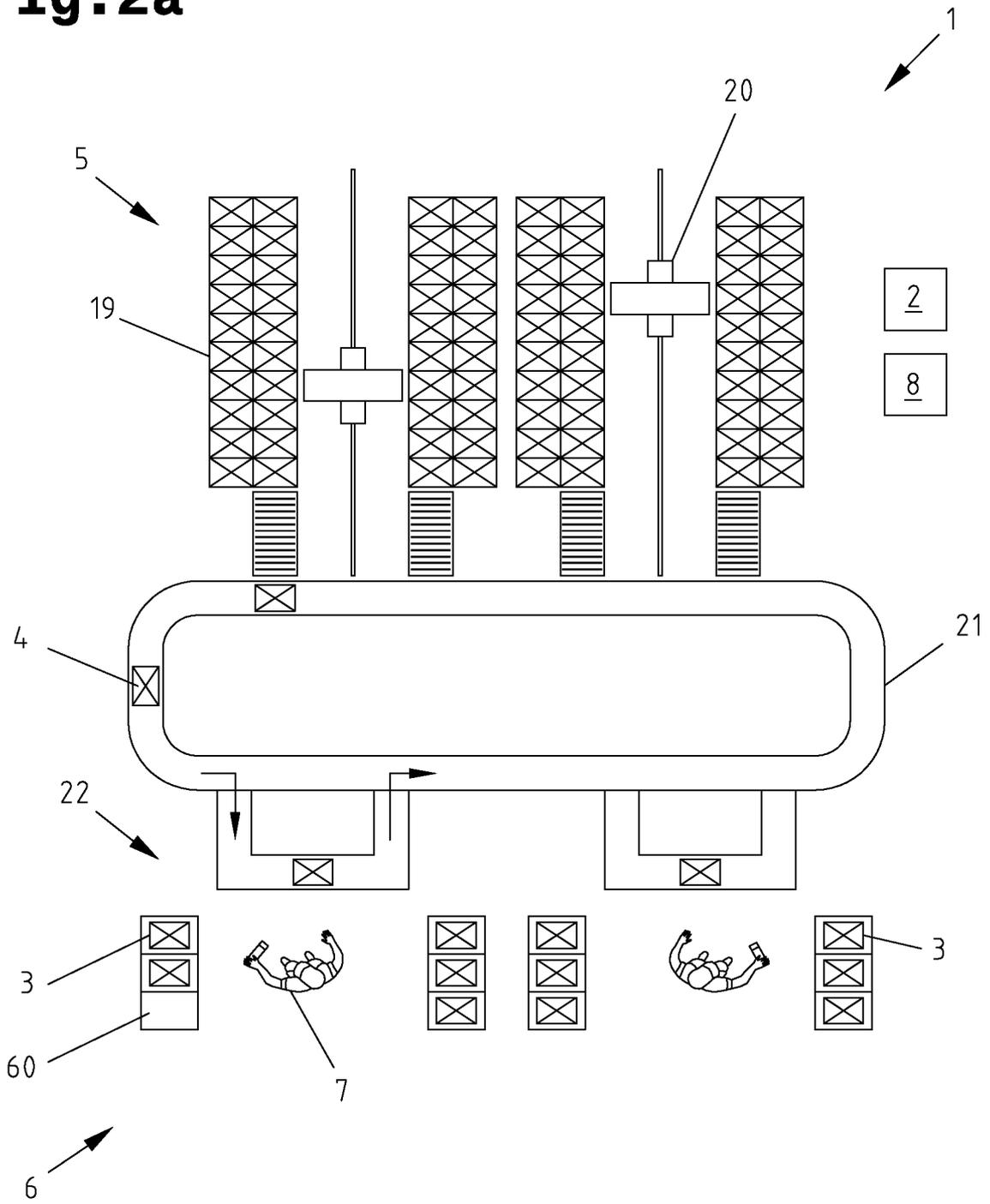


Fig. 2b

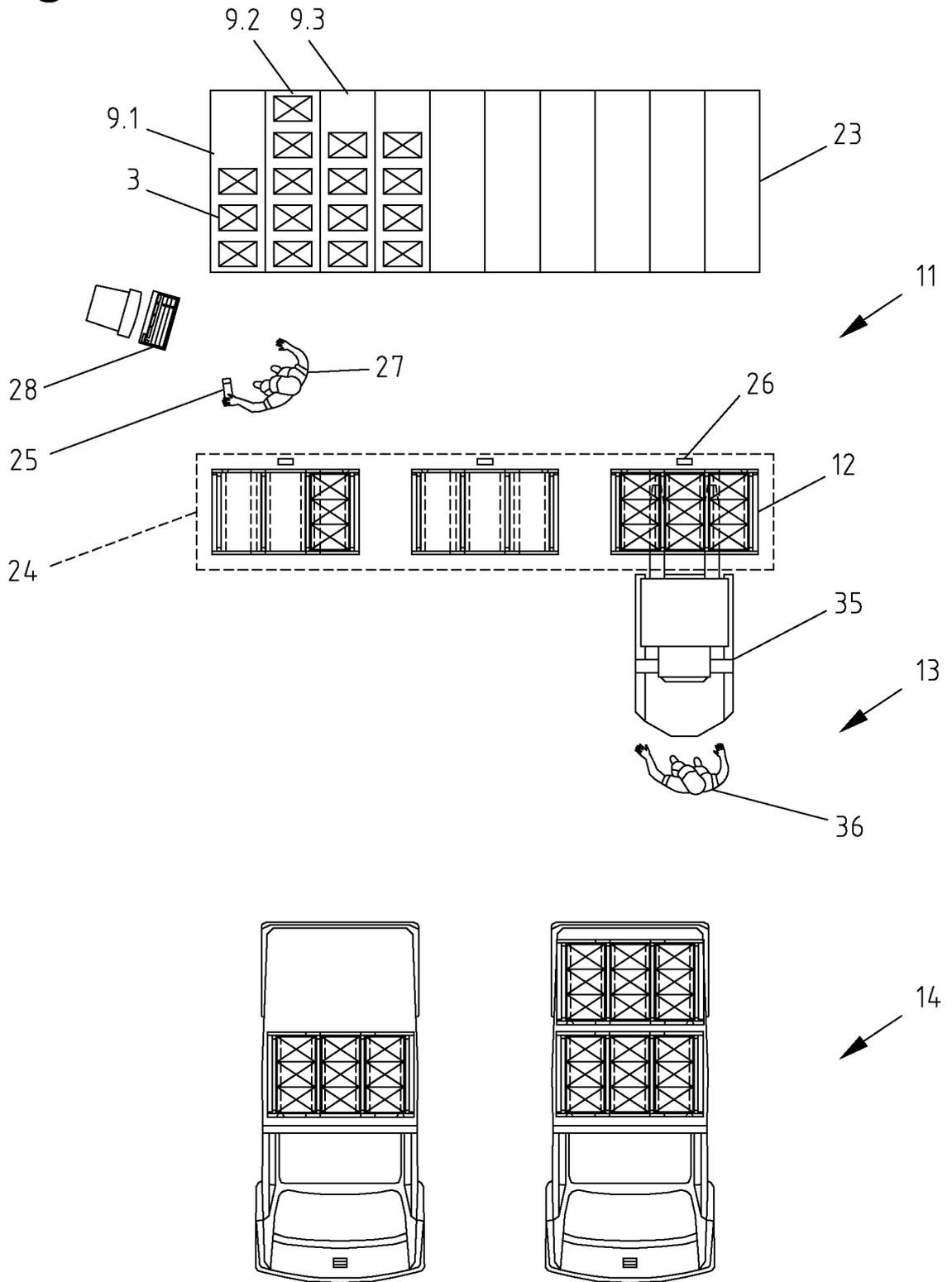


Fig. 4

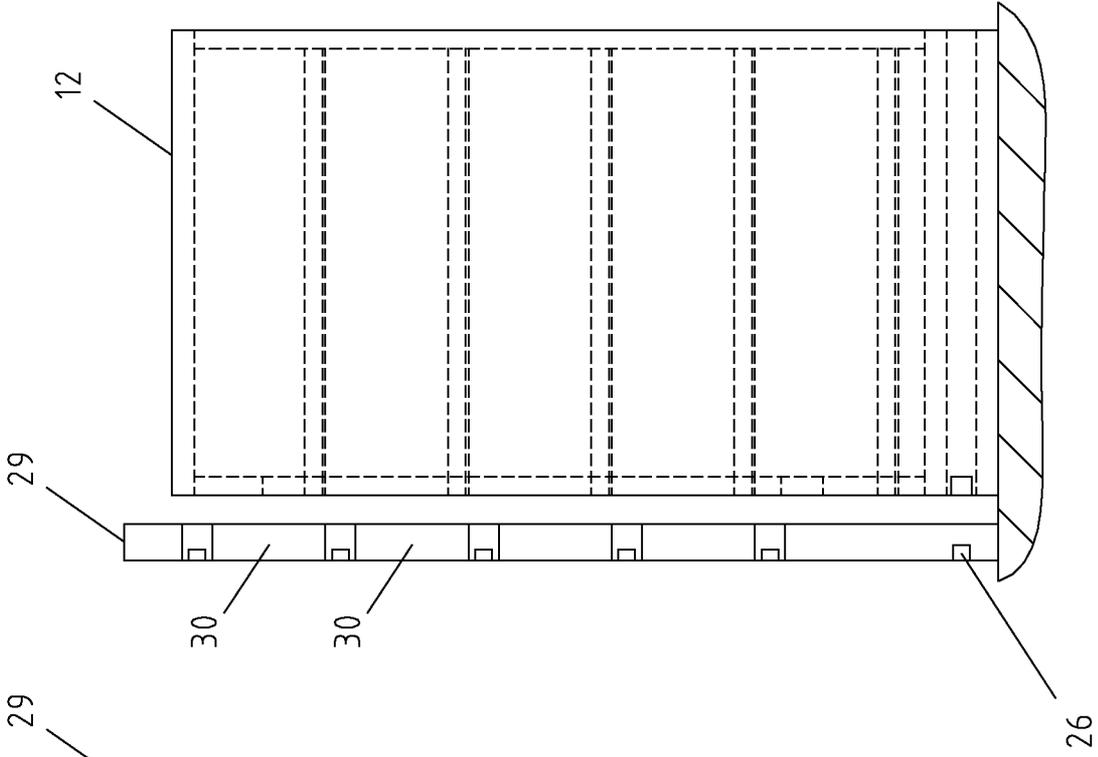


Fig. 3

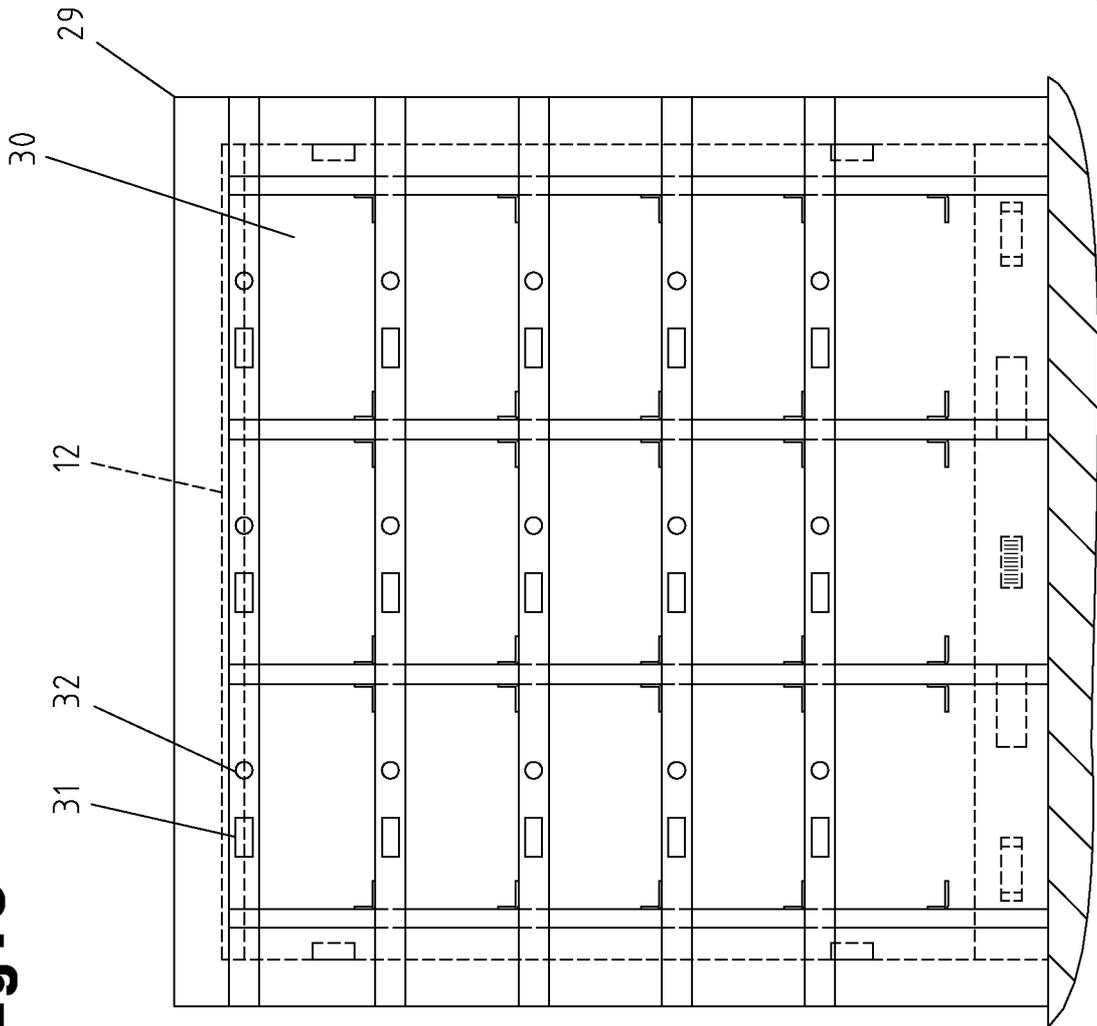


Fig. 5

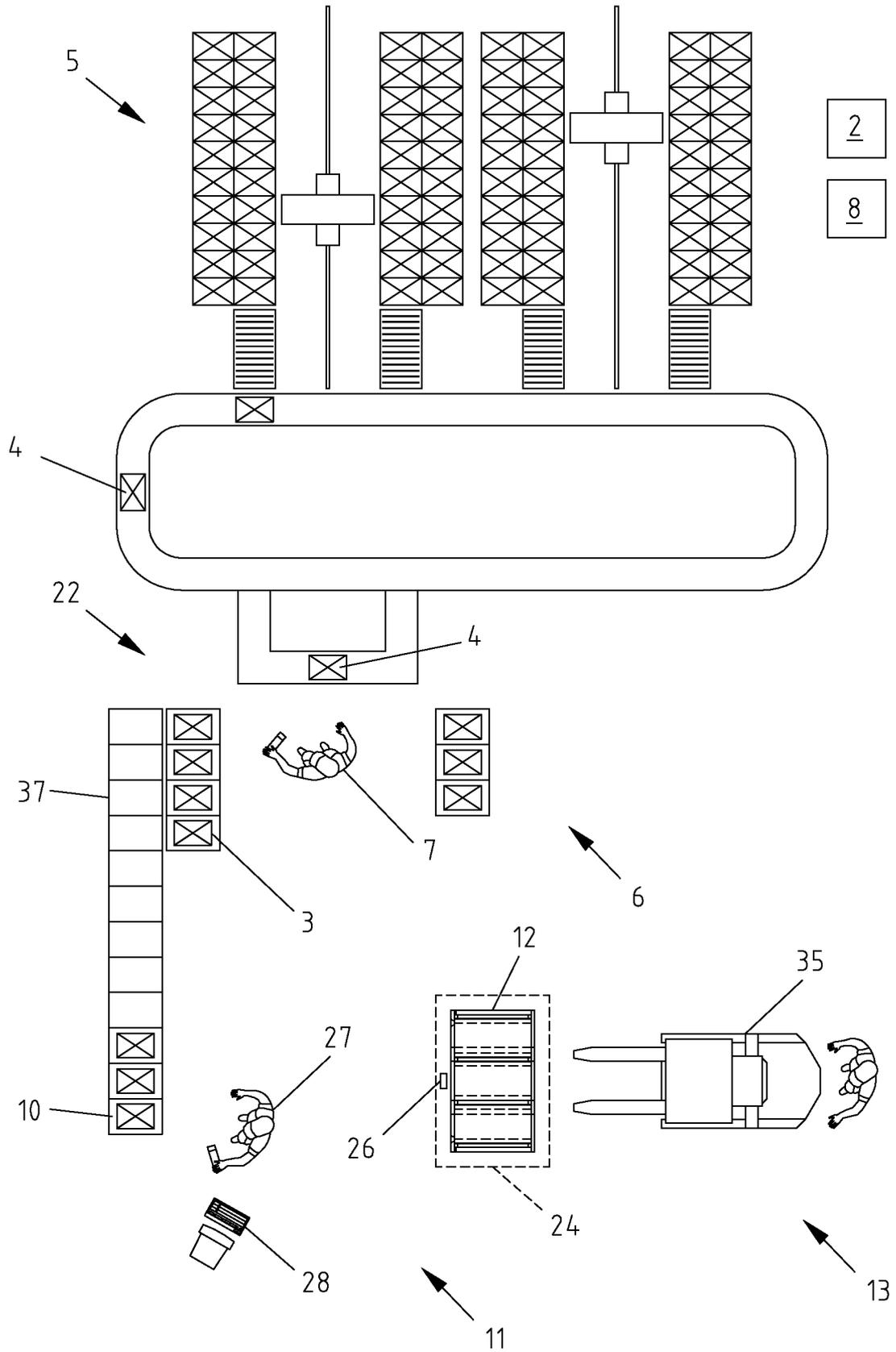


Fig. 6

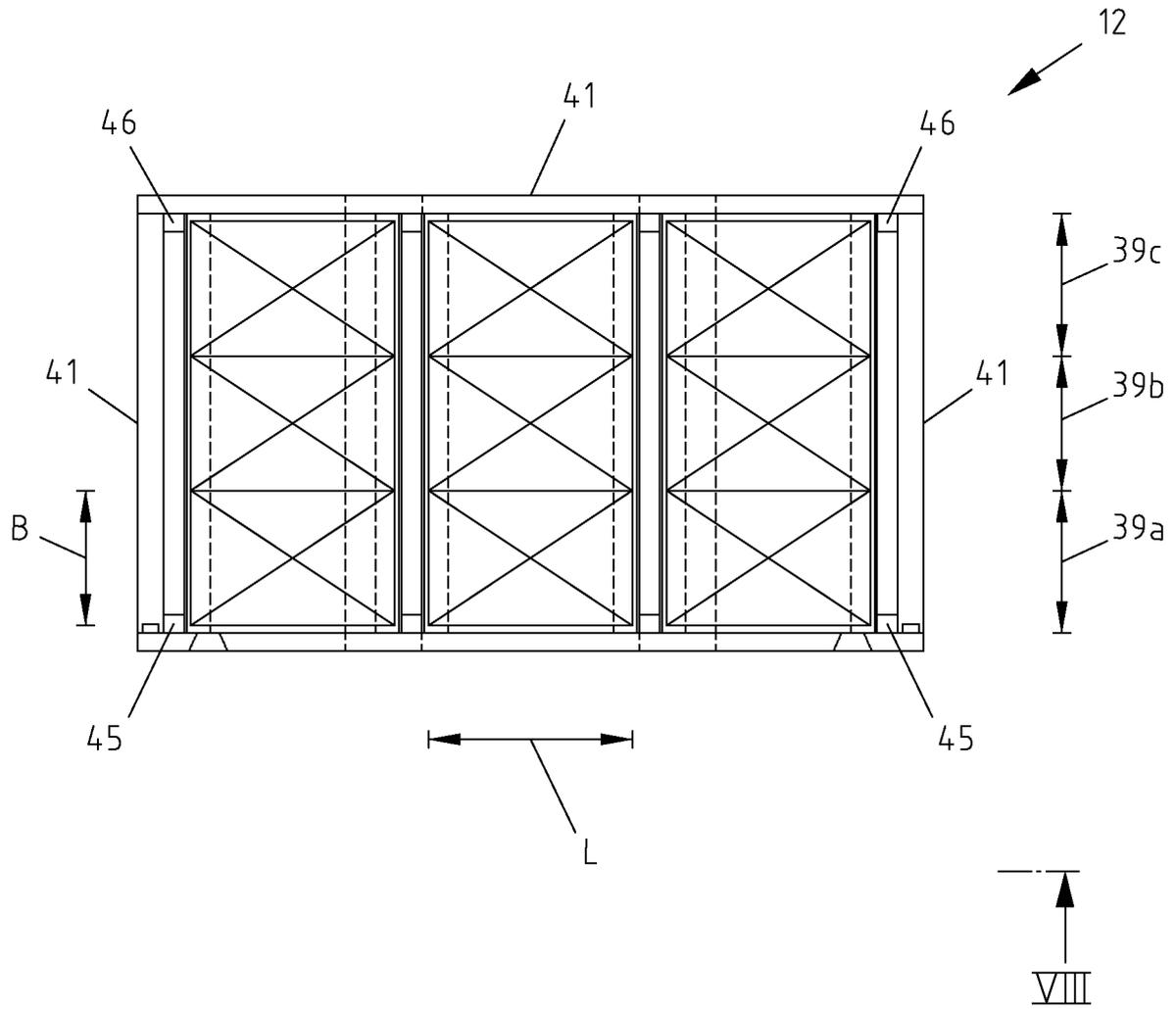


Fig. 7

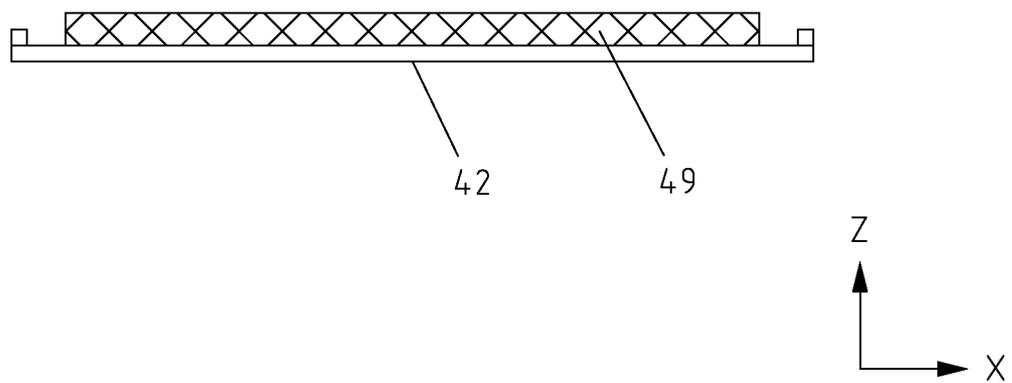


Fig. 9

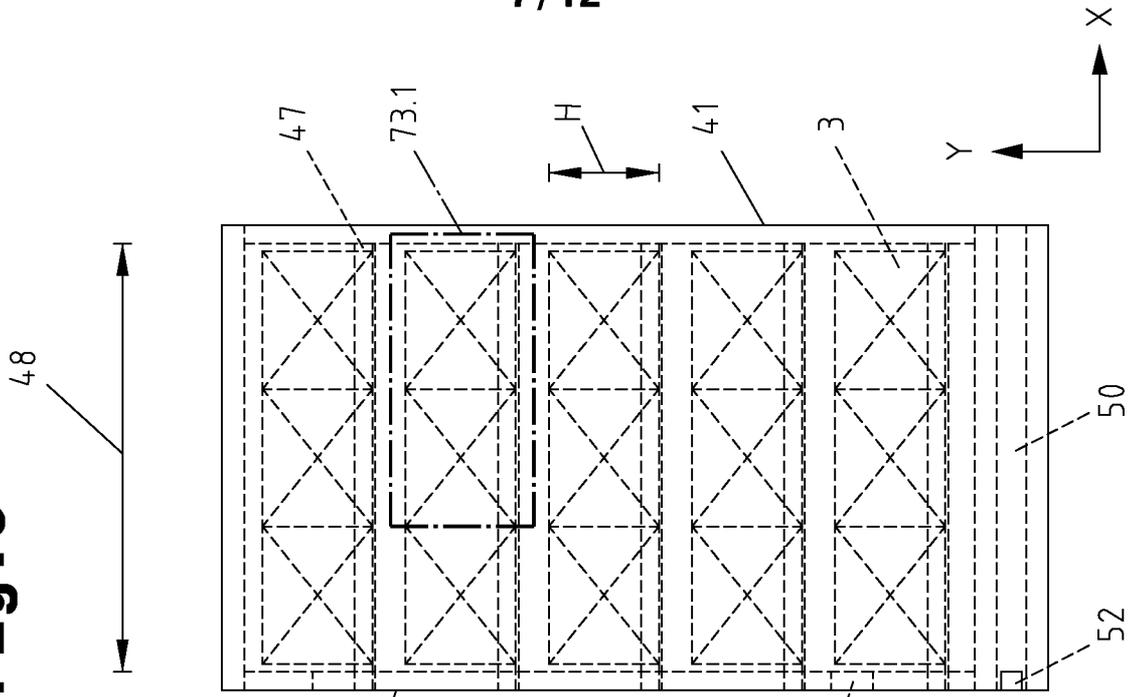


Fig. 8

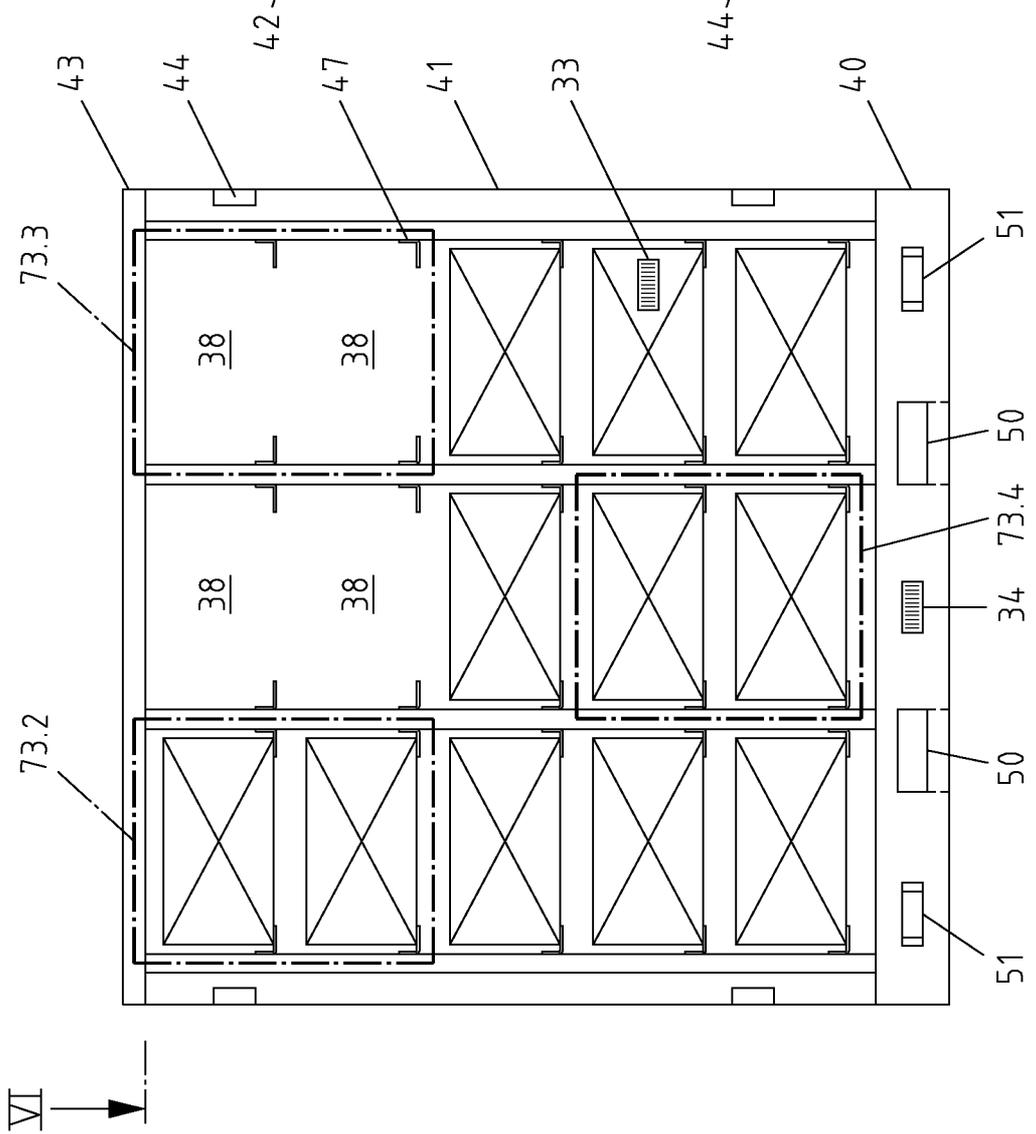


Fig. 10

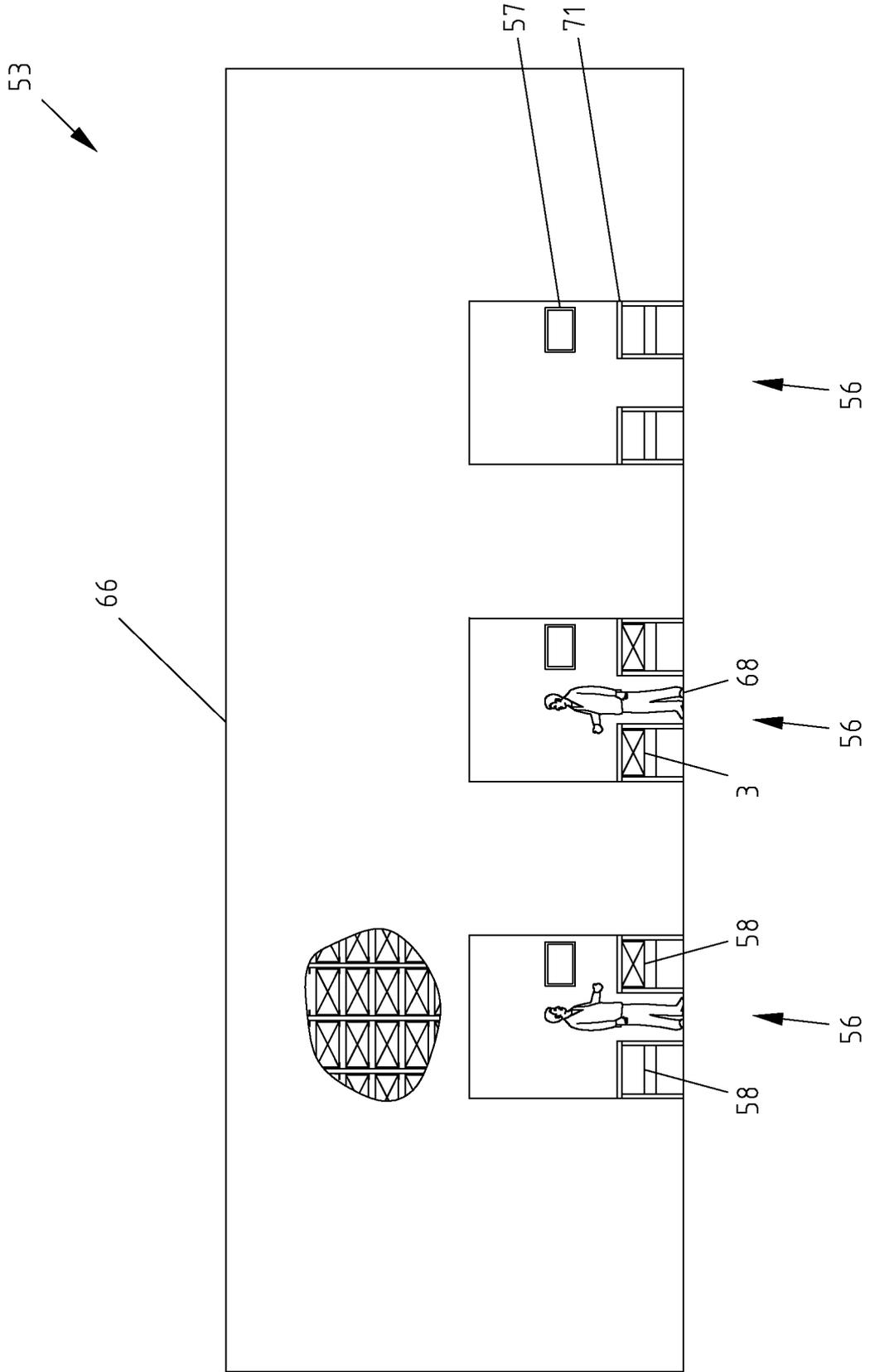
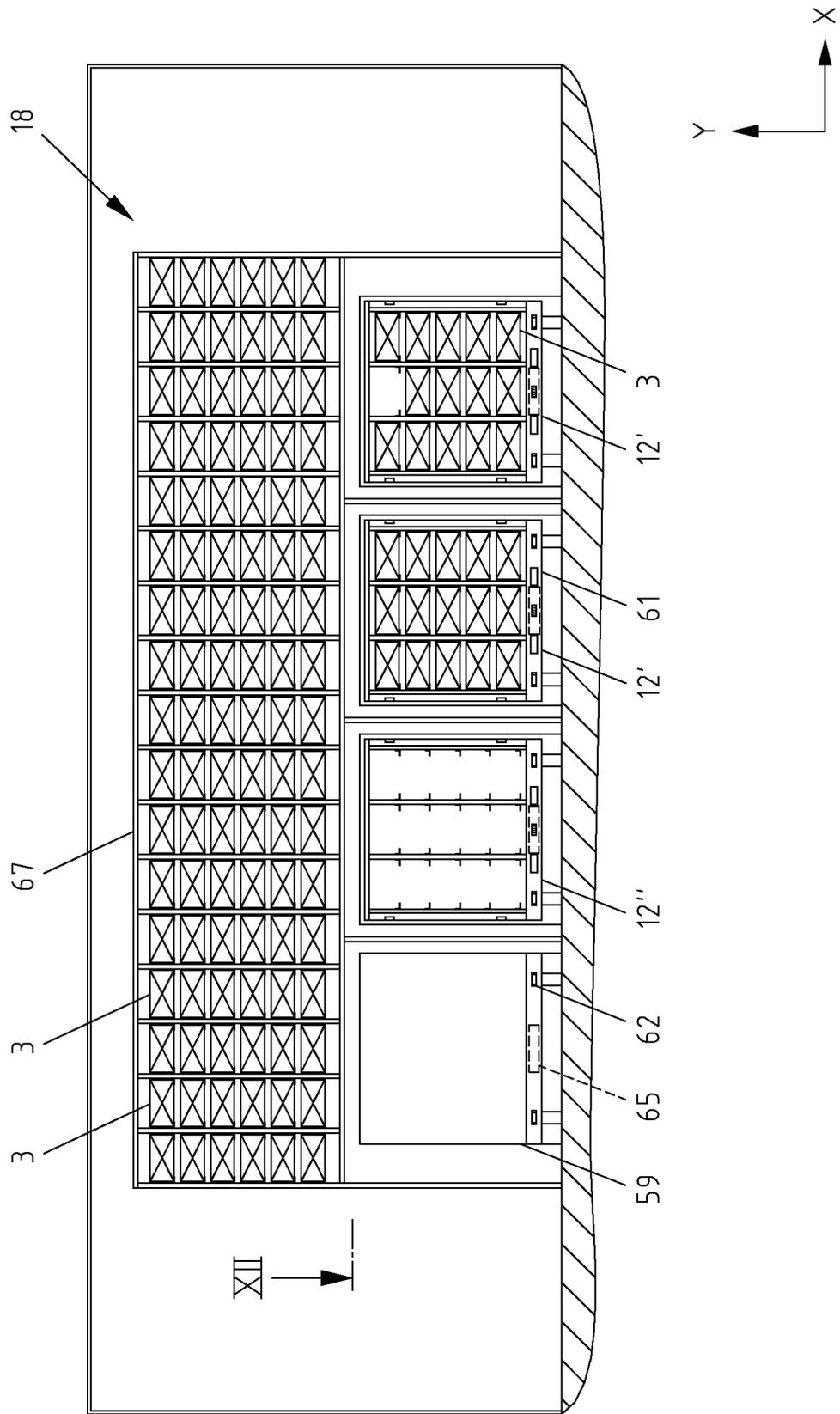


Fig. 11



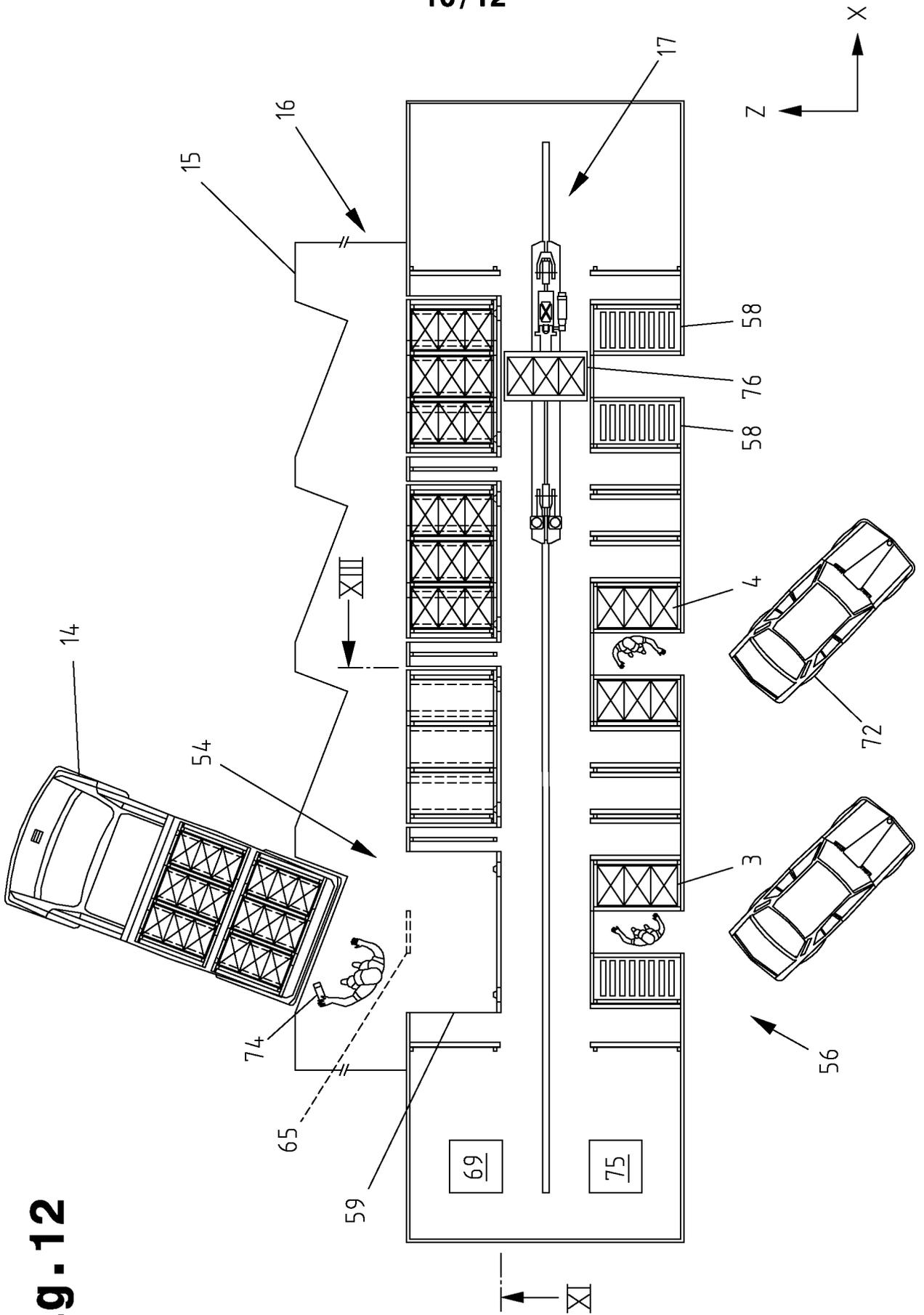


Fig. 12

Fig. 13

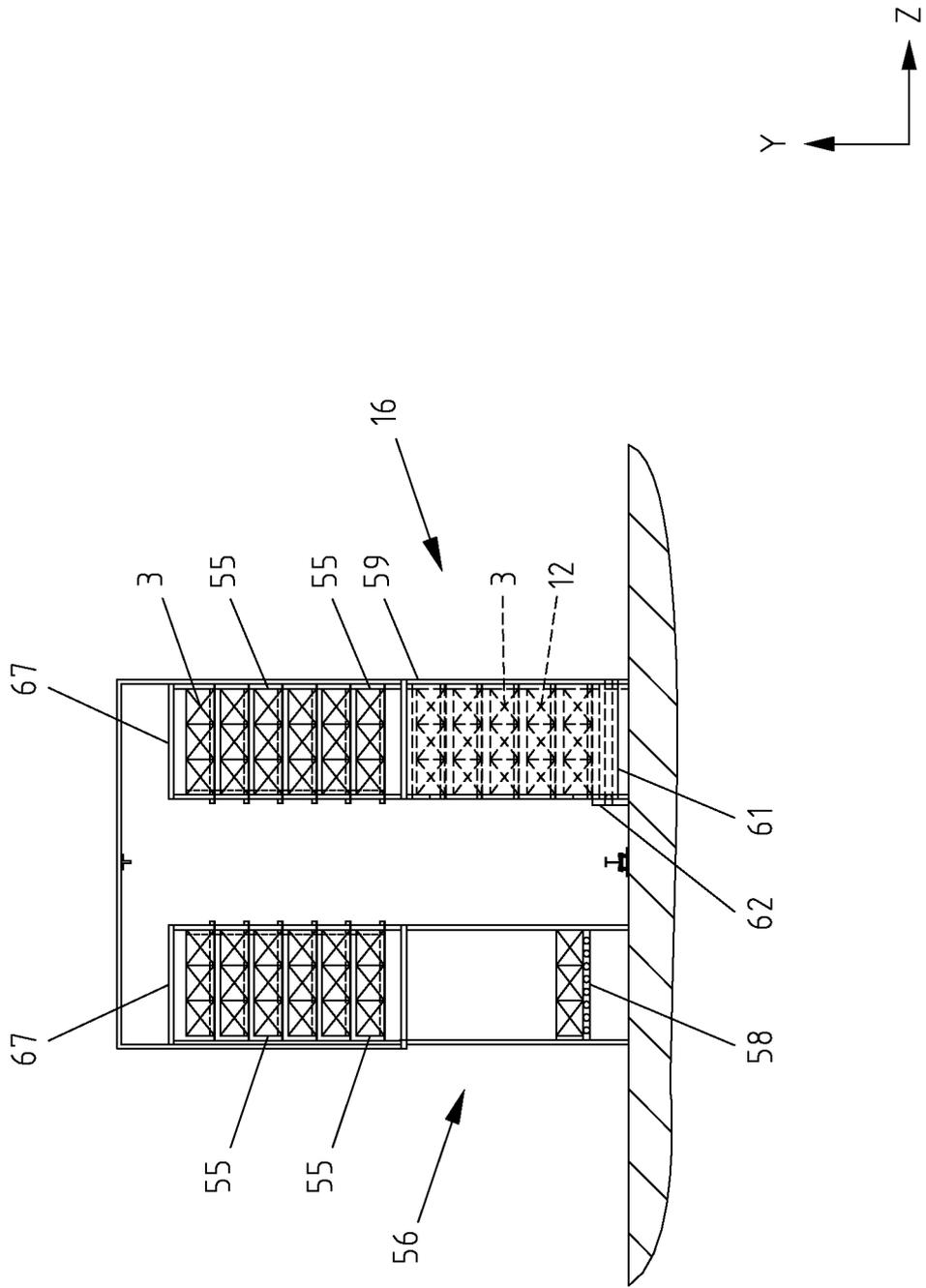
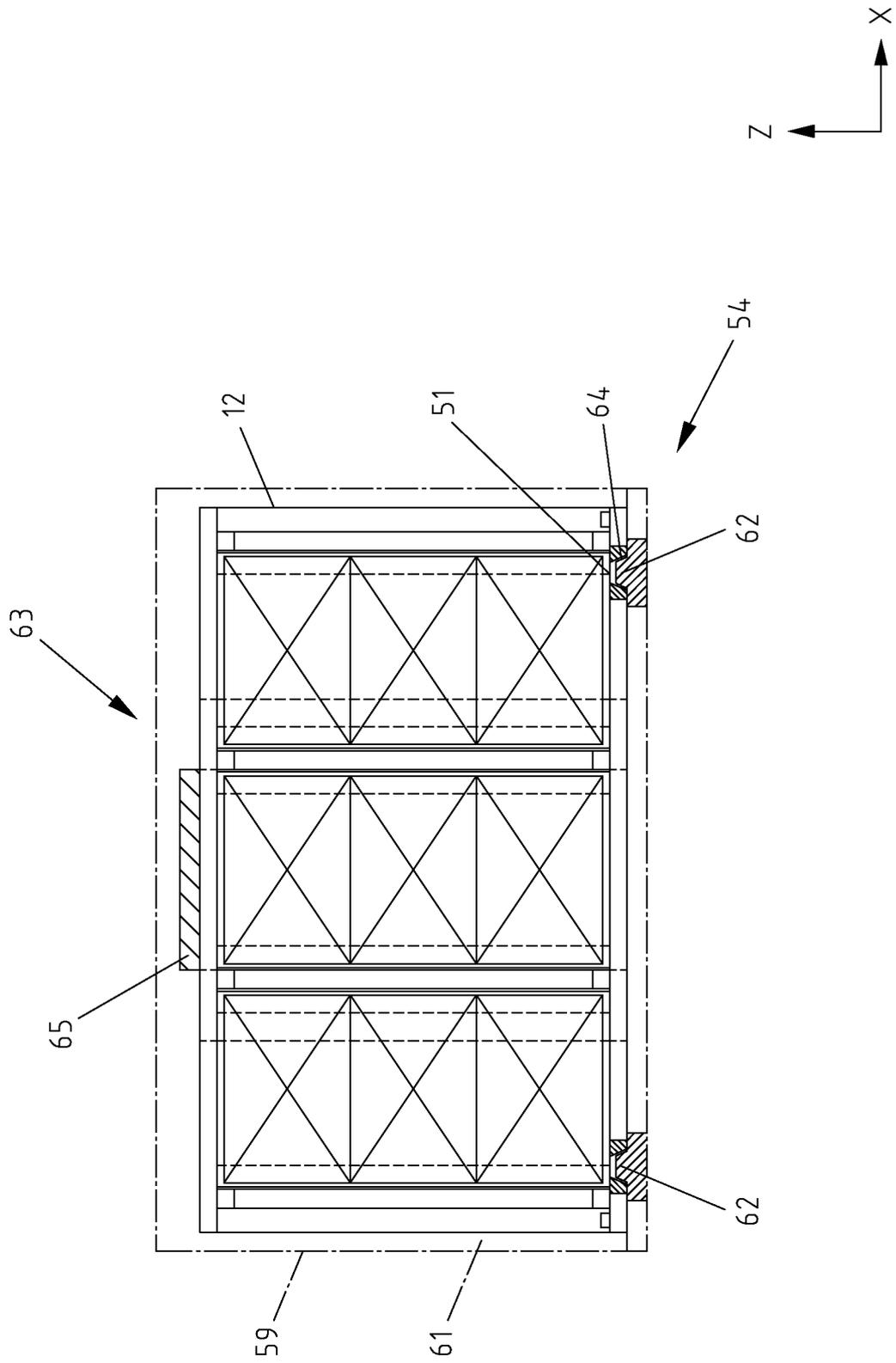


Fig. 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2016/050217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65G1/04 G06Q10/08 B65G1/137
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 G06Q B62B

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. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | WO 00/54229 A1 (VOSTER HYDRODRIVE GMBH [DE]; VORSTEHER PAUL [DE]) 14 September 2000 (2000-09-14) cited in the application abstract page 2 - page 16 figures 1-4 | 1-17 |
| Y | WO 97/00218 A1 (TGW TRANSPORTGERAETE GMBH [AT]; KOENIG HEINZ [AT]; HACHT WERNER VON [D]) 3 January 1997 (1997-01-03) cited in the application abstract page 1 - page 14 figures 1-4 | 1-17 |
| | ----- -/-- | |

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 3 October 2016 | Date of mailing of the international search report 10/10/2016 |
|---|--|

| | |
|--|--|
| 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 Palais, Brioux |
|--|--|

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2016/050217

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | EP 1 462 394 A2 (WITRON LOGISTIK & INF GMBH [DE]) 29 September 2004 (2004-09-29) abstract paragraph [0035] figure 6 | 1-17 |
| A | ----- EP 2 119 643 A1 (TGW MECHANICS GMBH [AT]) 18 November 2009 (2009-11-18) abstract paragraph [0003] paragraph [0092] - paragraph [0093] figures 1a-1b | 1-17 |
| Y | ----- EP 1 801 040 A1 (STAAKE INVEST & CONSULTING GMB [DE]) 27 June 2007 (2007-06-27) abstract paragraph [0027] paragraph [0033] figure 1 | 1-17 |
| Y | ----- EP 1 814 809 A1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 8 August 2007 (2007-08-08) abstract paragraph [0001] - paragraph [0003] paragraph [0012] figure 1 | 5 |
| Y | ----- WO 2014/009257 A2 (CINETIC TRANSITIQUE [FR]) 16 January 2014 (2014-01-16) abstract page 6, line 5 - line 16 paragraph [0012] figure 1 | 6 |
| Y | ----- GB 998 434 A (EAMONN CEANNT STEWART) 14 July 1965 (1965-07-14) abstract page 2, line 27 - line 38 figures 1-2 | 12 |
| A | ----- DE 32 20 415 A1 (HEMSCHIEDT INDUSTRIEANLAGEN GM [DE]) 1 December 1983 (1983-12-01) abstract page 4 figures 1-2 | 15 |
| A | ----- WO 2013/147597 A1 (VISSER S GRAVENDEEL HOLDING [NL]; VISCON B V [NL]) 3 October 2013 (2013-10-03) page 10, line 6 - line 14 figure 3 | 15 |
| | ----- -/-- | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2016/050217

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | FR 3 007 957 A1 (SYLEPS [FR]) 9 January 2015 (2015-01-09) the whole document ----- | 1-17 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2016/050217

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|--|
| WO 0054229 | A1 | 14-09-2000 | DE 19910873 A1 14-12-2000 EP 1198788 A1 24-04-2002 WO 0054229 A1 14-09-2000 |
| WO 9700218 | A1 | 03-01-1997 | AT 898 U1 25-07-1996 AT 197280 T 15-11-2000 DE 59606087 D1 07-12-2000 EP 0776308 A1 04-06-1997 JP H10504270 A 28-04-1998 US 5934413 A 10-08-1999 WO 9700218 A1 03-01-1997 |
| EP 1462394 | A2 | 29-09-2004 | AT 334910 T 15-08-2006 AT 527188 T 15-10-2011 DE 10313576 A1 14-10-2004 DK 1462394 T3 04-12-2006 EP 1462394 A2 29-09-2004 EP 1693319 A2 23-08-2006 ES 2270207 T3 01-04-2007 ES 2373675 T3 07-02-2012 US 2004191049 A1 30-09-2004 |
| EP 2119643 | A1 | 18-11-2009 | AT 506886 A1 15-12-2009 EP 2119643 A1 18-11-2009 |
| EP 1801040 | A1 | 27-06-2007 | DE 102005061696 B3 02-08-2007 EP 1801040 A1 27-06-2007 |
| EP 1814809 | A1 | 08-08-2007 | AT 433423 T 15-06-2009 CA 2585039 A1 04-05-2006 DE 102004051938 A1 27-04-2006 EP 1814809 A1 08-08-2007 ES 2326381 T3 08-10-2009 US 2008046115 A1 21-02-2008 WO 2006045569 A1 04-05-2006 |
| WO 2014009257 | A2 | 16-01-2014 | EP 2872424 A2 20-05-2015 FR 2993258 A1 17-01-2014 US 2015178816 A1 25-06-2015 WO 2014009257 A2 16-01-2014 |
| GB 998434 | A | 14-07-1965 | NONE |
| DE 3220415 | A1 | 01-12-1983 | NONE |
| WO 2013147597 | A1 | 03-10-2013 | CA 2868963 A1 03-10-2013 CN 104661515 A 27-05-2015 EP 2830410 A1 04-02-2015 JP 2015511568 A 20-04-2015 NL 2009632 A 01-10-2013 US 2015045944 A1 12-02-2015 WO 2013147597 A1 03-10-2013 |
| FR 3007957 | A1 | 09-01-2015 | NONE |

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65G1/04 G06Q10/08 B65G1/137 ADD. | | |
|---|---|--------------------|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE | | |
| Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65G G06Q B62B | | |
| 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. |
| Y | WO 00/54229 A1 (VOSTER HYDRODRIVE GMBH [DE]; VORSTEHER PAUL [DE]) 14. September 2000 (2000-09-14) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 2 - Seite 16 Abbildungen 1-4 | 1-17 |
| Y | WO 97/00218 A1 (TGW TRANSPORTGERAETE GMBH [AT]; KOENIG HEINZ [AT]; HACHT WERNER VON [D]) 3. Januar 1997 (1997-01-03) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 1 - Seite 14 Abbildungen 1-4 | 1-17 |
| | ----- -/-- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts | |
| 3. Oktober 2016 | 10/10/2016 | |
| 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 Palais, Brioux | |

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|---|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| Y | EP 1 462 394 A2 (WITRON LOGISTIK & INF GMBH [DE]) 29. September 2004 (2004-09-29) Zusammenfassung Absatz [0035] Abbildung 6 | 1-17 |
| A | EP 2 119 643 A1 (TGW MECHANICS GMBH [AT]) 18. November 2009 (2009-11-18) Zusammenfassung Absatz [0003] Absatz [0092] - Absatz [0093] Abbildungen 1a-1b | 1-17 |
| Y | EP 1 801 040 A1 (STAAKE INVEST & CONSULTING GMB [DE]) 27. Juni 2007 (2007-06-27) Zusammenfassung Absatz [0027] Absatz [0033] Abbildung 1 | 1-17 |
| Y | EP 1 814 809 A1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 8. August 2007 (2007-08-08) Zusammenfassung Absatz [0001] - Absatz [0003] Absatz [0012] Abbildung 1 | 5 |
| Y | WO 2014/009257 A2 (CINETIC TRANSITIQUE [FR]) 16. Januar 2014 (2014-01-16) Zusammenfassung Seite 6, Zeile 5 - Zeile 16 Absatz [0012] Abbildung 1 | 6 |
| Y | GB 998 434 A (EAMONN CEANNT STEWART) 14. Juli 1965 (1965-07-14) Zusammenfassung Seite 2, Zeile 27 - Zeile 38 Abbildungen 1-2 | 12 |
| A | DE 32 20 415 A1 (HEMSCHIEDT INDUSTRIEANLAGEN GM [DE]) 1. Dezember 1983 (1983-12-01) Zusammenfassung Seite 4 Abbildungen 1-2 | 15 |
| A | WO 2013/147597 A1 (VISSER S GRAVENDEEL HOLDING [NL]; VISCON B V [NL]) 3. Oktober 2013 (2013-10-03) Seite 10, Zeile 6 - Zeile 14 Abbildung 3 | 15 |
| | ----- -/-- | |

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|--|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | FR 3 007 957 A1 (SYLEPS [FR]) 9. Januar 2015 (2015-01-09) das ganze Dokument ----- | 1-17 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2016/050217

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 0054229 | A1 | 14-09-2000 | DE 19910873 A1 14-12-2000 |
| | | | EP 1198788 A1 24-04-2002 |
| | | | WO 0054229 A1 14-09-2000 |
| WO 9700218 | A1 | 03-01-1997 | AT 898 U1 25-07-1996 |
| | | | AT 197280 T 15-11-2000 |
| | | | DE 59606087 D1 07-12-2000 |
| | | | EP 0776308 A1 04-06-1997 |
| | | | JP H10504270 A 28-04-1998 |
| | | | US 5934413 A 10-08-1999 |
| | | | WO 9700218 A1 03-01-1997 |
| EP 1462394 | A2 | 29-09-2004 | AT 334910 T 15-08-2006 |
| | | | AT 527188 T 15-10-2011 |
| | | | DE 10313576 A1 14-10-2004 |
| | | | DK 1462394 T3 04-12-2006 |
| | | | EP 1462394 A2 29-09-2004 |
| | | | EP 1693319 A2 23-08-2006 |
| | | | ES 2270207 T3 01-04-2007 |
| | | | ES 2373675 T3 07-02-2012 |
| | | | US 2004191049 A1 30-09-2004 |
| | | | EP 2119643 |
| EP 2119643 A1 18-11-2009 | | | |
| EP 1801040 | A1 | 27-06-2007 | DE 102005061696 B3 02-08-2007 |
| | | | EP 1801040 A1 27-06-2007 |
| EP 1814809 | A1 | 08-08-2007 | AT 433423 T 15-06-2009 |
| | | | CA 2585039 A1 04-05-2006 |
| | | | DE 102004051938 A1 27-04-2006 |
| | | | EP 1814809 A1 08-08-2007 |
| | | | ES 2326381 T3 08-10-2009 |
| | | | US 2008046115 A1 21-02-2008 |
| | | | WO 2006045569 A1 04-05-2006 |
| WO 2014009257 | A2 | 16-01-2014 | EP 2872424 A2 20-05-2015 |
| | | | FR 2993258 A1 17-01-2014 |
| | | | US 2015178816 A1 25-06-2015 |
| | | | WO 2014009257 A2 16-01-2014 |
| GB 998434 | A | 14-07-1965 | KEINE |
| DE 3220415 | A1 | 01-12-1983 | KEINE |
| WO 2013147597 | A1 | 03-10-2013 | CA 2868963 A1 03-10-2013 |
| | | | CN 104661515 A 27-05-2015 |
| | | | EP 2830410 A1 04-02-2015 |
| | | | JP 2015511568 A 20-04-2015 |
| | | | NL 2009632 A 01-10-2013 |
| | | | US 2015045944 A1 12-02-2015 |
| | | | WO 2013147597 A1 03-10-2013 |
| FR 3007957 | A1 | 09-01-2015 | KEINE |