



(10) **AT 15002 U1 2016-10-15**

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8035/2015 (51) Int. Cl.: **A47G 29/14** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 20.02.2015 **B65G 1/137** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.08.2016
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2016

(67) Umwandlung von A 50133/2015

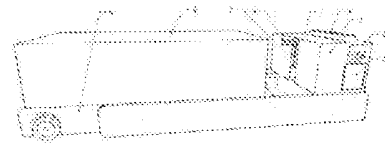
(56) Entgegenhaltungen:
FR 2905720 A1
FR 2616130 A1
FR 2643479 A1
US 2904131 A

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Cebrat Gerfried Dipl.Ing.
8020 Graz (AT)

(72) Erfinder:
Cebrat Gerfried Dipl.Ing.
8020 Graz (AT)

(54) **Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden**

(57) Es wird eine Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden (umverpackte Produkte) vorgestellt, die mindestens eine vorteilhafterweise ortsfeste Einheit mit verschließbarer Box (3) und Bedieneinheit (2) sowie eine mobile Einheit umfasst die eine Transportvorrichtung für Pakete und Gebinde teilen. Die Pakete und Gebinde werden aus einem auf einer vorzugsweise automatisch fahrenden Plattform (9) abgestellten Transportcontainer (6) beispielsweise über eine Greifeinheit (5), die sich mittels Laufkatze auf einem Träger (4) bewegt, entnommen. Die Energieversorgung kann über in die vorzugsweise automatisch fahrende Plattform (9) für den Transport der Transportcontainer (6) eingebaute Sekundärbatterien erfolgen, die auch eine Kühlanlage (8) auf der Packstation (1) speisen, aber auch über eigene Fotovoltaik-Paneele (7) auf der Packstation (1).



AT 15002 U1 2016-10-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden (unverpackten Produkten) mithilfe einer fahrenden Plattform und einer feststehenden Ausgabereinheit.

[0002] Die Nutzung von Packstationen (Selbstbedienungsterminals für Pakete) oder zumindest von Paketboxen nimmt in dicht besiedelten Bereichen mit sich lange außerhalb aufhaltender (berufstätiger) Bevölkerung zu, da die Zustellkosten auf diese Art stark verringert werden können. Grundlage der Erfindung ist ein Pick-Up System (Packstation), das nach Authentifizierung ein entsprechendes Gut ausgibt.

[0003] Zumeist werden die Güter vorsortiert in die Packstationen gelegt. Ergänzend hinaus sind Picking-Systeme wie US2014234066 (A1) bekannt, die mit Roboterarmen arbeiten. US2014308098 (A1) beschreibt ein System zur autonomen Entnahme und Bereitstellung.

[0004] Im Bereich der Logistik auf abgetrennten Flächen werden autonome aber über Vorrichtungen in der Fahrbahn an Routen gebundene (spurgeführte) Fahrzeuge bereits seit längerem eingesetzt, in Containerterminal sind diese spurgeführten Fahrzeuge bereits länger im Einsatz (ATIP, 2001).

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es ein durchgängig automatisiertes System für den Transport auf der letzten Meile zu ermöglichen. Technische Aufgabe ist es an eine Packstation andockende Transportcontainer, die vorteilhafterweise mittels selbstfahrender Plattform zur Packstation transportiert wurden, automatisch, zu entladen. Gleichermaßen ist eine automatische Beladung der Transportcontainer bei einer reziproken Einheit möglich wo die Güter vereinzelt über ein Rollenband dem Sortierer zugeführt werden. Es können hier bis auf die Packstation und die Authentifizierung und Versperrung, die meisten Teile der automatisch pickenden Packstation benutzt werden. Um einen Stillstand bei Verschmutzung oder Fehlfunktion zu vermeiden können auch mehrere Entnahmefächer und Greifarme zum Einsatz kommen.

[0006] Eine drahtlos vorzugsweise über TCP/IP übertragene Vorinformation über die Anwesenheit einer KundIn ermöglicht ein präemptives Picking und schnellere Bereitstellung der Güter. Dies kann über eine App erfolgen, die die GPS-Koordinaten der KundInnen und die Entfernung zur Packstation bestimmt, eine Erkennung einer drahtlosen MAC-Adresse des Smartphones einer KundIn, über automatisch gestartete NFC mit diesem Smartphone, oder über von KundInnen eingegebene wahrscheinliche Abholzeiten, wobei hier eine gleichzeitige Zwischenlagerung mehrerer Güter in mehreren Entnahmeboxen Sinn macht um Veränderungen abfangen zu können. Die Zeit während des Picking aus dem Transportcontainer kann auch genutzt werden um ein Click and Collect anzubieten, d.h. den Einkauf vor bzw. mit der Packstation. Durch die Zuführung des Gutes zu den Entnahmeboxen kurz vor der Entnahme ist keine Kühlung der Packstation erforderlich.

[0007] Beim Picking ist es für die Ansprüche unerheblich, ob ein Regalsystem mit standardisierten leicht greifbaren Aufbewahrungsboxen - vorteilhafterweise ohne Zwischenböden bei den Regalen - genutzt wird, oder Pakete bzw. Gebinde. Durch die Nutzung von getrennten Packstationen mit Aufbewahrungs- und Handhabungsboxen ist die parasitäre mit dem Transportcontainer zu bewegende Masse geringer. Bei durchbrochenen leichten Aufbewahrungsboxen kann das Gesamtsystem leichter und der Greifer kostengünstiger ausgeführt werden. Die Aufbewahrungsboxen können einem Rastersystem entsprechen, wodurch solche mit 600 mm x400 mm Grundfläche, durch zwei mit 300 mm x400 mm Grundfläche kombiniert werden können. U.U. ist es auch möglich mit einer Rollenbahn auszukommen, wo Haken die Aufbewahrungsbehälter aus dem Regal ziehen. Zur Einlagerung von zwei Aufbewahrungsboxen hintereinander, kann die vordere Aufbewahrungsbox auch in ein anderes leeres Fach geschoben werden. Zur einfacheren Entnahme der Aufbewahrungsboxen, können diese in der Zeit zwischen den Entnahmen für KundInnen auch automatisch so angeordnet werden dass die Fahrwege und die Zahl der zur Entnahmen erforderlichen Aktionen minimiert werden, d.h. alle Aufbewahrungsbo-

nen befinden sich nach einer zwischenzeitlichen Optimierung vorne und nahe der Ausgabe zum Packstation. Eine Identmethode wie Barcode oder RFID kann zusätzlich zur Identifikation der Güter und Verifikation der Einlagerungsposition genutzt werden. Bei der Nutzung von Barcode kann dieser auf eine ferrometallische Folie kaschiert werden, wodurch (bei leichten Paketen) ein magnetisches Greifen ermöglicht wird. Wird der Barcode auf eine Kunststoffolie gedruckt kann über einen Saugmechanismus an das Gut zur Entnahme angedockt werden.

[0008] Die Energieeinsparung ergibt sich aus der Reduktion der Zustellfahrten im Vergleich zur Hauszustellung mit Nicht-Anwesenheit, aus der Nutzung von Fotovoltaik zum Betrieb der Packstation und aus der logistischen Optimierungsmöglichkeit durch die Entgegennahme von Gütern. Indem der Gang im Transportcontainer für die Entnahme schmaler, als in üblichen Kurier-, Express- und Paket-Fahrzeugen gehalten werden kann und auch Güter aus größerer Höhe automatisch gepickt werden können, sollte es möglich sein eine ähnliche Anzahl von Gütern pro Volumen zu transportieren, als bei manuellem Picking aus Fahrzeugen. Über die Nutzung eines Anbieters von Packstationen pro Stadtbezirk, kann eine Bündelung der Warenströme erzielt werden, wodurch die Verkehrs- und Umweltbelastung sinkt. Schlussendlich kann durch die selbst fahrenden elektrisch angetriebenen flachen Transportfahrzeuge für die Zustellung der Transportcontainer auf ein Führerhaus und Motorraum verzichtet werden, wodurch das logistisch für Güter nutzbare Volumen, pro Grundriss des Fahrzeuges vergrößert wird.

[0009] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß den Zeichnungen näher erläutert, wobei Fig. 1 und Fig. 2 die Zusammenschau vor dem Zusammenführen von Transportcontainer und Pick-up-Einheit zeigen, jeweils aus einer anderen Perspektive. Fig. 3 zeigt eine Variante für das automatische Picking von genormten Aufbewahrungsboxen.

[0010] Der Transportcontainer 6 wird über das Transportfahrzeug 9 in die Packstation 1 manövriert und auf Traversen abgesenkt. Die Packstation 1 besitzt eine verschließbare Box 3, eine Bedieneinheit 2, optional eine Kühleinheit 8 und ein Fotovoltaik-Paneel 7, sowie einen Träger für eine Laufkatze 4, die im Container 6 weiter geführt wird. Auf dieser fährt ein mehrachsiger Roboterarm mit Greifer 5. Der Träger für die Laufkatze kann aus der Packstation 1 in den Transportcontainer 6 durch eine Türe eingeschoben werden. Vorher werden eventuelle Sensoren 10 des Transportfahrzeuges versenkt.

[0011] In Fig. 3 rollen die genormten Aufbewahrungsboxen 15 (wobei nur die Breite der Aufbewahrungsboxen der Rollenbahn 11 entsprechen muss) über eine geneigte Rollenbahn 11 in Richtung angetriebenen Rollenbahn 14, sofern der Bolzen 16 zurückgezogen wird. Um ein Aufrollen auf die Rollenbahn 14 zu erleichtern, wird eine quer dazu wirksame Rollenbahn 12 soweit angehoben, dass die Rollen über die der Rollenbahn 14 zu liegen kommen. Die Rollen 12 sind vorteilhafterweise für die Positionierung der Aufbewahrungsbox angetrieben und in beide Richtungen um die eigene Längsachse drehbar, um auch Aufbewahrungsboxen 15 einlagern zu können. Die Bewegung der Aufbewahrungsbox 15, wird über einen versenkbaren bzw. ausfahrbaren Bolzen 17 aufgehalten. Die dargestellte Variante benötigt nur kurze Rollen, es ist aber möglich nicht genormte Transportbehälter zu nutzen bzw. ganz auf diese zu verzichten, wenn die Rollen 11 durchgehend sind. Vorteilhafterweise werden die Rollen 11 während des Transports des Transportcontainers 6 blockiert. Dies kann gleichzeitig mit dem Verschieben eines blockierenden Bolzens 16 erfolgen.

[0012] Es ist für die Ansprüche dabei unerheblich, ob ein mehrachsiger Roboter für das Picking der Pakete aus dem Transportcontainer 6 benutzt wird, oder Kippvorrichtungen die auf ein Förderband entleeren, das in die Packstation fördert. Um die transportierten bzw. beweglichen Massen zu minimieren, ist ein feststehendes Fachsystem im Transportcontainer 6 sinnvoll, wobei ein Picking von der Seite erfolgen muss. Im einfachsten Fall sind also eine Art Hochregallager vorhanden, wobei auf die Breite des Transportcontainers 6 mehrere Gassen vorgesehen werden können. Es sind aber auch Kombinationen denkbar, wo Schubladen ausgezogen werden, bevor das Picking von Oben durch einen Greifarm 5 erfolgt, womit die Raumausnutzung steigt.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung und Entgegennahme von Paketen und Gebinden von einer mobilen Einheit, vorteilhafterweise von einem auf einem Fahrgestell befindlichen Transportcontainer (6) in eine vorzugsweise ortsfeste Packstation (1), bestehend zumindest aus einer Bedieneinheit (2) und einer verschließbaren Box (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass
 - a. die Packstation (1) und der Transportcontainer (6) jeweils eine Öffnung besitzen, über die Pakete und Güter aus dem Transportcontainer (6), welcher Regale mit einem zwischenliegenden Gang aufweist, automatisiert übernommen werden, nachdem der Transportcontainer (6) neben der Packstation (1) platziert wurde, sodass die Öffnungen der beiden Einheiten überlappen und
 - b. der Transportcontainer (6) über einen Mechanismus verfügt, der Güter, die sich vorteilhafterweise in Aufbewahrungsboxen befinden, entnimmt, wobei entweder eine kontinuierliche Fördereinrichtung angewandt wird oder ein Picking durch mindestens einen Roboterarm erfolgt, und
 - c. der Transportcontainer (6) und die Packstation (1) durch einen Mechanismus zur Transport von Gütern verbunden sind, wobei vorteilhafterweise der Transport präemptiv, d. h. bereits bei der Annäherung des Empfängers an die Packstation (1) initiiert wird und
 - d. die Packstation eine Bedieneinheit (2) besitzt, welche nach Authentifizierung des Empfängers automatisch die verschließbare Box (3) öffnet und
 - e. die Packstation vorteilhafterweise über Fotovoltaik-Paneele (7) am Dach verfügt.
2. Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Packstation (1) und der Transportcontainer (6) elektrisch verbunden sind, sodass Energie aus einem dort befindlichen Energiespeicher genutzt wird.
3. Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Packstation (1) eine Kühleinheit (8) auf dem Dach besitzt.
4. Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Packstation (1) und der Transportcontainer (6) über einen verfahrbaren gemeinsam genutzten Greifarm (5) verfügen und dass im Transportcontainer (6) Schubladen mit umlaufendem erhöhten Rand enthalten sind, welche in einen Gang des Transportcontainers (6) ausgefahren werden, um ein Picking der in diesen Schubladen abgelegten Gütern zu ermöglichen wobei ein Schiebemechanismus vorgesehen ist, der den vorderen Teil einer Schublade zur Seite schiebt, um ein Picking eines im hinteren Teil der Schublade abgelegten Gutes zu erleichtern.
5. Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Transportcontainer (6) über Rollenbahnen mit Rollen (11) verfügt, welche in Richtung eines Ganges geneigt sind, sodass nach Rückzug eines die Rollen (11) blockierenden Bolzens (16) sich die Güter in Richtung des Ganges bewegen und so auf im Gang befindliche angetriebene Rollen (14) gelangen, sodass die Güter zur Packstation (1) gefördert werden können.
6. Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das dem Empfänger der Güter zugeordnete Endgerät mit der Bedieneinheit (2) der Packstation interagiert, um ein Picken der Güter für den Empfänger anzustoßen.

7. Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass auch der Transportcontainer (6) einen Greifarm (5) aufweist, welcher für ein Verstauen von Gütern im Transportcontainer (6) genutzt wird, sodass die Packstation (1) in unmittelbarer Abfolge sowohl für die Entnahme (Pick-up) von Gütern aus der verschließbaren Box (3) als auch zur Abgabe (Drop-off) von Gütern in die verschließbare Box (3) genutzt werden kann.
8. Verfahren zur Nutzung einer Vorrichtung zur automatischen Bereitstellung von Paketen und Gebinden nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet** dass die Beladung des Transportcontainers (6) über eine in der Funktion baugleiche Mechanik wie bei der Packstation (1) vorhanden erfolgt, wobei vorteilhafterweise die Befüllung der im Transportcontainer (6) vorhandenen Regale von beiden Seiten des Ganges erfolgen kann.
9. Verfahren zur Nutzung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihenfolge der Beladung der mit Rollen ausgerüsteten Regale des Transportcontainers (6) derart festgelegt wird, dass die voraussichtliche Entnahmezeit der Güter an der Packstation (1) bei der Tiefe der Beladung der Regal berücksichtigt wird.
10. Verfahren zur Nutzung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Kreuzverkopplung zwischen zumindest drei Transportcontainern (6) hergestellt wird, sodass bei einer Verbindung von drei Transportcontainern (6) ein Durchreichen der Güter vom ersten bis zum dritten Transportcontainer (6) erfolgt.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

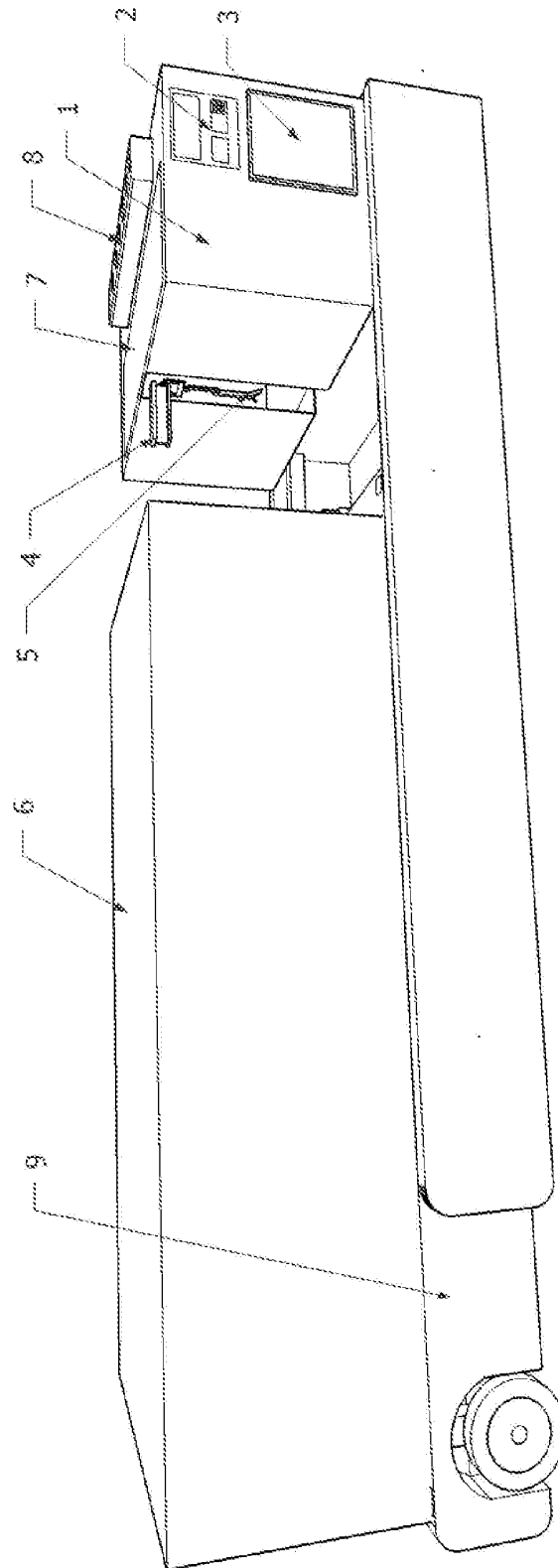


Fig. 2

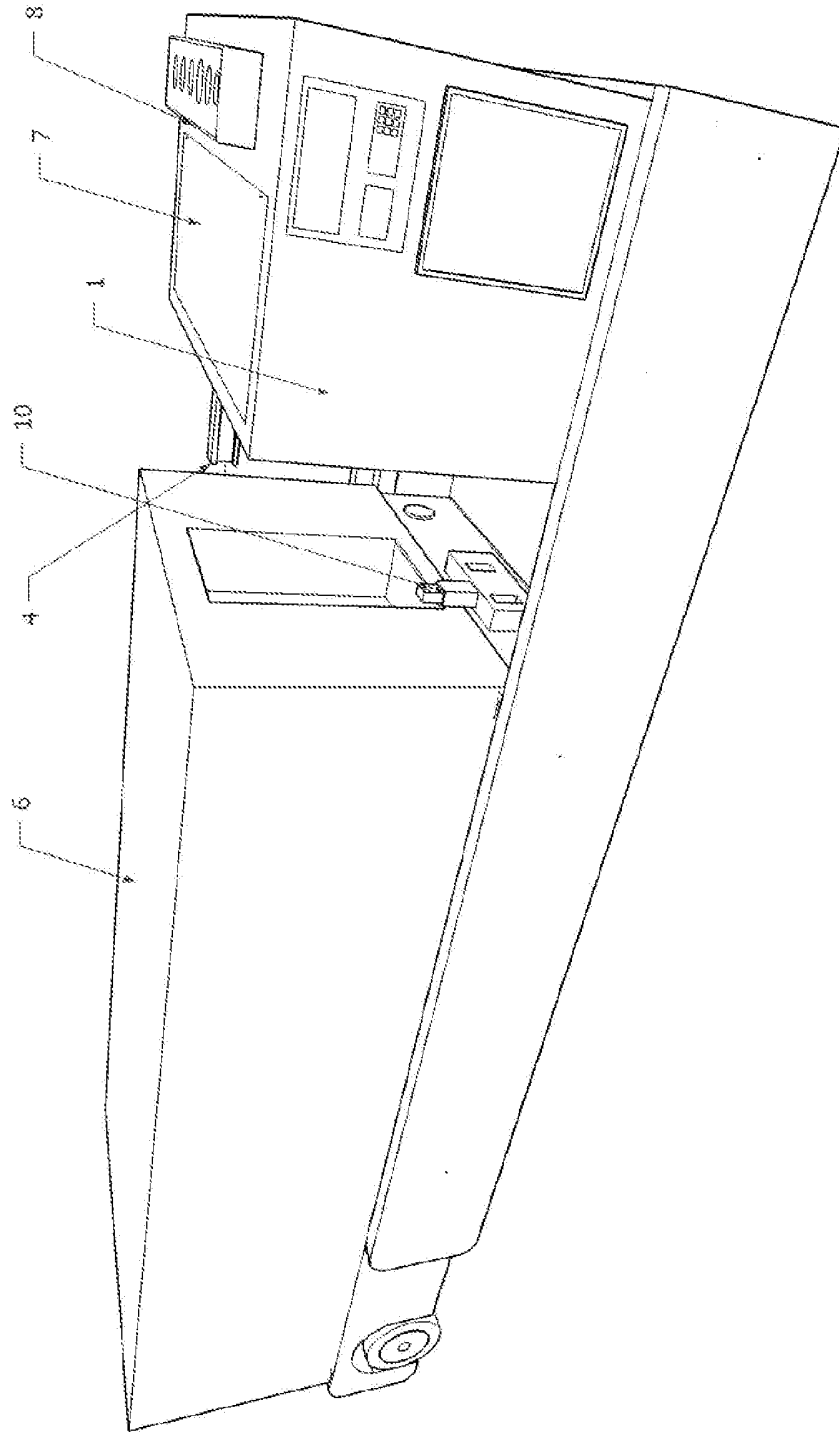
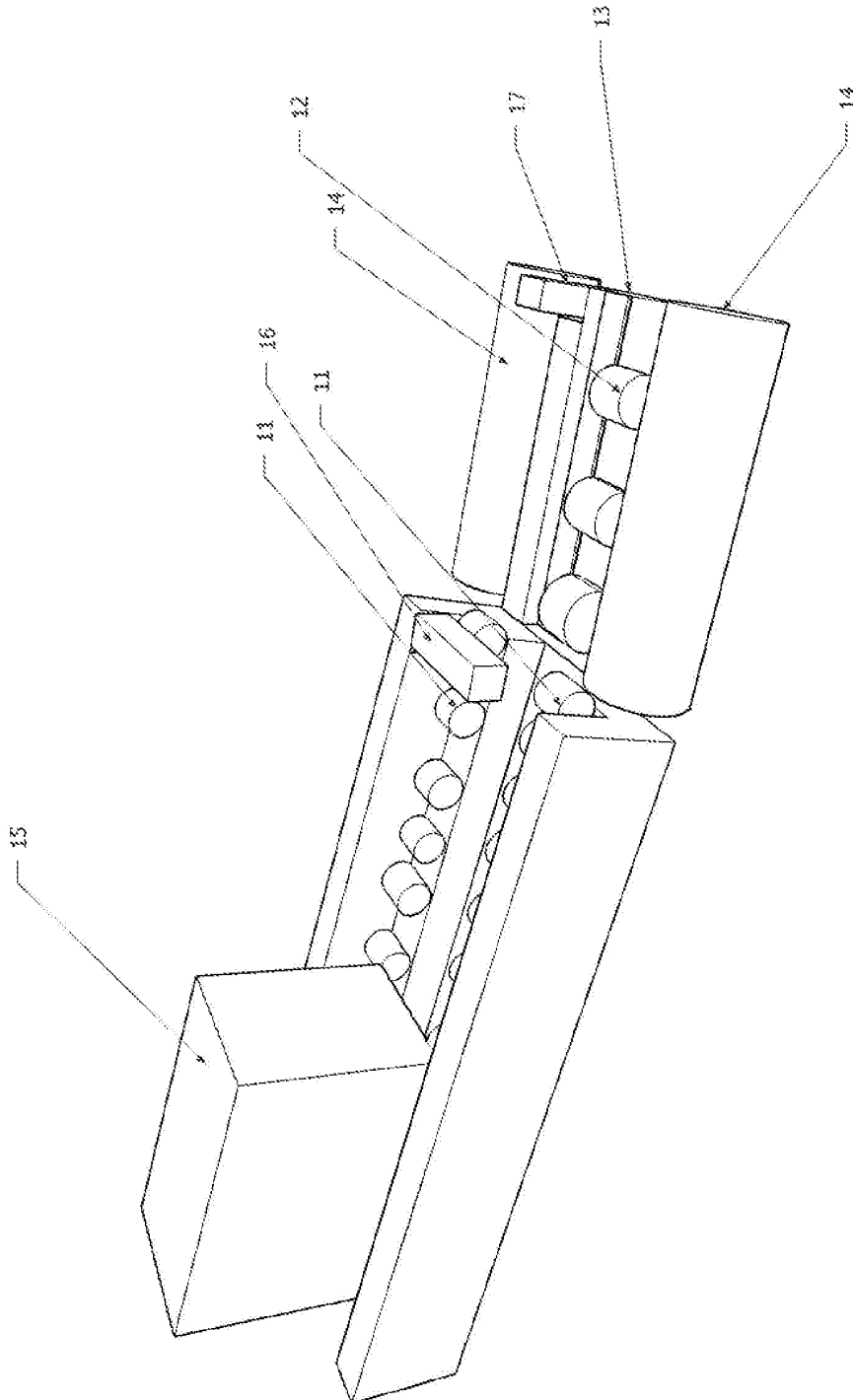


Fig. 3



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: A47G 29/14 (2006.01); B65G 1/137 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: A47G 29/141 (2013.01); B65G 1/137 (2016.05)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A47G, B65G
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTDE, TXTEN, TXTFR

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **02.03.2016** eingereichten Ansprüchen **1-10** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	FR 2905720 A1 (E BOX SARLJ) 14. März 2008 (14.03.2008) Zusammenfassung; Figuren 1-10; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-11;	1-2, 5-9 3-4, 10
X A	FR 2616130 A1 (RIHIANT ET AL.) 09. Dezember 1988 (09.12.1988) Zusammenfassung; Figuren 1-2; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-12;	1-2, 5, 8-9 3-4, 6-7, 10
X A	FR 2643479 A1 (NORMAND JEAN) 24. August 1990 (24.08.1990) Zusammenfassung; Figuren 1-2; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-11;	1-2, 8-9 3-7, 10
A	US 2904131 A (WILLIAM BAILEY PAUL) 15. September 1959 (15.09.1959) Figuren 1-2; Beschreibung der Figuren; Anspruch 1;	1-10

Datum der Beendigung der Recherche: 11.04.2016	Seite 1 von 1	Prüfer(in): STOLL Judith
---------------------------------------------------	---------------	-----------------------------

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------