

(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
04. April 2019 (04.04.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/063201 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60P 1/52 (2006.01) B65G 65/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/072500
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. August 2018 (21.08.2018)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2017 122 704.0
29. September 2017 (29.09.2017) DE
- (71) Anmelder: LR INTRALOGISTIK GMBH [DE/DE];
Siemensstraße 15, 84109 Wörth an der Isar (DE).
- (72) Erfinder: BERGHAMMER, Fritz; Moniberg 2b, 84028
Landshut (DE).
- (74) Anwalt: PATENTSHIP PATENTANWALTSGESEL-
LSCHAFT MBH; Elsenheimerstraße 65, 80687 München
(DE).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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).

(54) Title: DEVICE FOR LOAD TRANSFER

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR LASTÜBERGABE

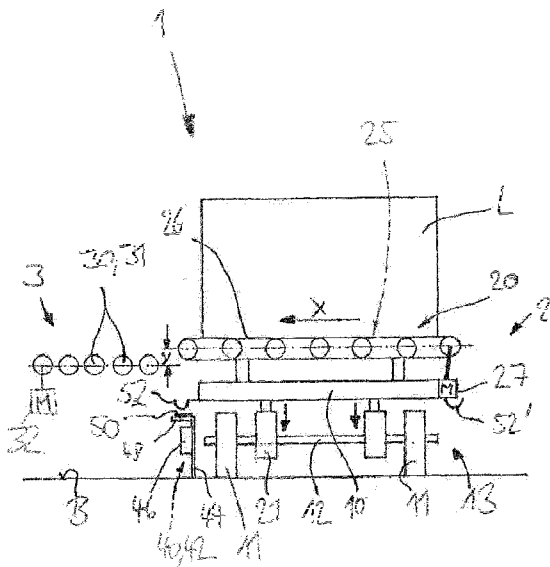


Fig. 7

(57) Abstract: The invention relates to a device comprising a stationary transfer station (3) and a trailer train (1) comprising at least one trailer-train trailer (2), for transferring loads (L) from the trailer-train trailer (2) into the stationary transfer station (3), the trailer-train trailer (2) being provided with a continuous conveyor (25) driven by a motor (27), for receiving the load (L). The motor (27) of the continuous conveyor (25) of the trailer-train trailer (2) is powered by a battery (6) of the trailer train (1). Another continuous conveyor (30) driven by another motor (32) is arranged in the transfer station (3), for receiving the load (L), the other motor (32) of the other continuous conveyor (30) being powered in the transfer station (3) in a pre-determined handling position by the battery (6) of the trailer train (1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, umfassend eine ortsfeste Übernahmestation (3) und einen mindestens einen Trailerzughänger (2) umfassenden Trailerzug (1) zur Übergabe von Lasten (L) von dem Trailerzughänger (2) in die ortsfeste Übernahmestation (3), wobei der Trailerzughänger (2) mit einem von einem Motor (27) angetriebenen Stetigförderer (25) zur Aufnahme der Last (L) versehen ist. Der Motor (27) des Stetigförderers (25) des Trailerzughängers (2) ist von einer Batterie (6) des Trailerzuges (1) versorgt. An der Übernahmestation (3) ist ein von einem weiteren Motor (32) angetriebener weiterer Stetigförderer (30) zur Aufnahme der Last (L) angeordnet, wobei der weitere Motor (32) des weiteren Stetigförderers (30) an der Übernahmestation (3) in einer vorbestimmten Umschlagposition von der Batterie (6) des Trailerzuges (1) versorgt ist.



WO 2019/063201 A1

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

BeschreibungVorrichtung zur Lastübergabe

- Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, umfassend eine ortsfeste Übernahmestation
5 und einen mindestens einen Trailerzughänger umfassenden Trailerzug zur
Übergabe von Lasten von dem Trailerzughänger in die ortsfeste Übernahmestation,
wobei der Trailerzughänger mit einem von einem Motor angetriebenen Stetigförderer
zur Aufnahme der Last versehen ist.
- 10 Für den werksinternen Transport von Lasten, beispielsweise Paletten oder Gitterboxen
zur Aufnahme von Ladungen, werden in zunehmendem Umfang Trailerzüge
eingesetzt, deren Trailerzughänger von einem Zugfahrzeug zu den gewünschten
Übernahmestationen verfahren werden.
- 15 Aus der DE 20 2013 102 199 U1 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Übergabe
von Lasten von dem Hubtisch eines Trailerzughängers eines Trailerzuges in eine
ortsfeste Übernahmestation beschrieben. Um eine vereinfachte Be- und Entladung zu
ermöglichen, die ohne Muskelkraft auskommt und die Bedienungsperson
weitestgehend entlastet, hat der Trailerzughänger einen integrierten Stetigförderer,
20 der von einem Motor angetrieben wird. Dessen Stromversorgung wird von einer
Batterie übernommen, die in dem Zugfahrzeug des Trailerzugs untergebracht ist. In
den Umschlagpositionen muss dafür gesorgt werden, dass der Trailerzughänger in
einer vorbestimmten Stellung relativ zu der ortsfesten Übernahmestation ausgerichtet
ist. Der Stetigförderer ist in Querrichtung des Trailerzughängers mittels eines
25 Schlittens verschiebbar, um die Ladung vom Trailerzughänger an die
Übernahmestation abgeben von der Übernahmestation auf den Trailerzughänger
aufnehmen zu können. Mit dem querverschiebbaren Stetigförderer am
Trailerzughänger kann die Aufnahme bzw. Abgabe einer Last auch an eine ortsfeste
Übernahmestation erfolgen. Ein mittels eines Schlittens in Querrichtung des
30 Trailerzughängers querverschiebbarer Stetigförderer führt jedoch zu einem hohen
Bauaufwand des Trailerzughängers.

Aus der DE 20 2015 105 184 U1 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Übergabe von Lasten von einem Hubtisch des Trailerzughängers eines Trailerzugs in eine ortsfeste Übernahmestation bekannt, wobei auf dem Hubtisch ein von einem Motor angetriebener Stetigförderer zur Aufnahme der Last angeordnet und der Hubtisch
5 mittels eines Huborgans relativ zum Fahrwerk des Trailerzughängers höhenverstellbar ist. Bei der aus der DE 20 2015 105 184 U1 bekannten Vorrichtung ist der Motor des Stetigförderers des Trailerzughängers nicht an die Batterie des Zugfahrzeugs des Trailerzugs angeschlossen, sondern in der Umschlagposition erfolgt ein Anschluss des Motor des Stetigförderers des Trailerzughängers an
10 stromführende Kontakte der ortsfesten Übernahmestation. Die stromführenden Kontakte der Übernahmestation können zur elektrischen Anbindung an ein Stromnetz eines Gebäudes angeschlossen sein, in der die Übernahmestation aufgestellt ist.

Sofern auch an der Übernahmestation ein von einem weiteren Motor angetriebener
15 weiterer Stetigförderer zur Aufnahme der Last angeordnet ist, ist dieser bei bekannten gattungsgemäßen Vorrichtungen zur elektrischen Anbindung an ein Stromnetz eines Gebäudes angeschlossen, in der die Übernahmestation aufgestellt ist.

Die Versorgung des weiteren Motors der Übernahmestation, der den Stetigförderer der
20 Übernahmestation antreibt, an das Stromnetz eines Gebäudes, führt jedoch zu dem Nachteil, dass bei einer Veränderung des Aufstellungsortes der ortsfesten Übernahmestation, auch an den neuen Aufstellungsort der ortsfesten Übernahmestation ein Stromanschluss gelegt werden muss, um den Motor des Stetigförderers der ortsfesten Übernahmestation mit dem Stromnetz des Gebäudes
25 verbinden zu können. Dies führt bei der Veränderung des Aufstellungsortes der ortsfesten Übernahmestation zu einem hohen Installationsaufwand für den Stromanschluss des Motors des Stetigförderers der Übernahmestation.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs
30 genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, bei der der Aufstellungsort der ortsfesten Übernahmestation verändert werden kann ohne Installationsaufwand für den Stromanschluss des Motors des Stetigförderers der Übernahmestation zu verursachen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Motor des
35 Stetigförderers des Trailerzughängers von einer Batterie des Trailerzuges versorgt

ist und dass an der Übernahmestation ein von einem weiteren Motor angetriebener weiterer Stetigförderer zur Aufnahme der Last angeordnet ist, wobei der weitere Motor des weiterer Stetigförderers an der Übernahmestation in einer vorbestimmten Umschlagposition von der Batterie des Trailerzuges versorgt ist. Durch die

5 erfindungsgemäße elektrische Anbindung des weiteren Motors des weiteren Stetigförderers der ortsfesten Übernahmestation an die Batterie des Trailerzuges ist keine elektrische Anbindung und somit kein Stromanschluss des weiteren Motors des weiteren Stetigförderers der ortsfesten Übernahmestation an ein Stromnetz des Gebäudes erforderlich, so dass keine elektrische Anbindung der Übernahmestation an

10 ein Stromnetz des Gebäudes erforderlich ist. Der Aufstellungsort der ortsfesten Übernahmestation kann somit mit geringem Bauaufwand verändert werden, da an dem neuen Aufstellungsort der ortsfesten Übernahmestation kein Stromanschluss mit dem Stromnetz des Gebäudes und somit kein Installationsaufwand für einen Stromanschluss des Motors des Stetigförderers der Übernahmestation an das

15 Stromnetz des Gebäudes erforderlich ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung ist an der Übernahmestation mindestens ein Kontakt vorgesehen, an dem in der vorbestimmten Umschlagposition mindestens ein mit der Batterie des Trailerzuges in Verbindung

20 stehender Kontakt, insbesondere ein Schaltkontakt, des Trailerzuganhängers in Verbindung bringbar ist und dadurch einen Stromkreis zur Spannungsversorgung des weiteren Motors des weiterer Stetigförderers an der Übernahmestation schließt. Mit mindestens einem Kontakt am Trailerzuganhänger, der mit der Batterie des Trailerzuges in Verbindung steht, und einem entsprechenden Gegenkontakt an der ortsfesten

25 Übernahmestation kann auf einfache Weise bei Erreichen der Umschlagposition der mit der Batterie des Trailerzuges in Verbindung stehende Kontakt des Trailerzuganhängers mit dem Kontakt an der Übernahmestation in Verbindung gelangen und eine Verbindung von der Batterie des Trailerzuges zu dem Motor an der Übernahmestation hergestellt werden, um den Motor des Stetigförderers der

30 Übernahmestation zur elektrischen Versorgung mit der Batterie des Trailerzuges zu verbinden.

Vorteilhafterweise ist an der Übernahmestation eine Sensoreinrichtung zum Erkennen der vorbestimmten Umschlagposition des Trailerzuganhängers vorgesehen. Mit einer

Sensoreinrichtung kann auf einfache Weise die vorbestimmte Umschlagposition des Trailerzuganhängers an der Übernahmestation erkannt werden.

Die Batterie des Trailerzugs kann von einer Batterie gebildet sein, die am
5 Trailerzuganhänger angeordnet ist.

Besondere Vorteile ergeben sich, wenn gemäß einer Ausgestaltungsform der Erfindung der Trailerzug ein Zugfahrzeug aufweist und eine Batterie des Zugfahrzeugs die Versorgung des Motors des Stetigförderers des Trailerzuganhängers und die
10 Versorgung des weiteren Motors des weiteren Stetigförderers an der Übernahmestation übernimmt. Eine Batterie des Zugfahrzeugs weist eine entsprechend große Kapazität auf, um den Motor des Stetigförderers des Trailerzuganhängers und den weiteren Motor des weiteren Stetigförderers an der
15 Übernahmestation zu versorgen und kann auf einfache Weise wieder aufgeladen werden. Hierzu ist lediglich an dem Trailerzug eine entsprechende Verbindung der Batterie des Zugfahrzeugs mit den entsprechenden Trailerzuganhängern erforderlich, die einfach mit einem entsprechenden Verbindungskabel hergestellt werden kann.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Kontakt der Übernahmestation auf
20 dem Boden angeordnet. Dies ergibt einen einfachen Installationsaufwand für den Kontakt der Übernahmestation.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Kontakt der Übernahmestation an einer ortsfesten Schiene angebracht. Dies ergibt einen einfachen Installationsaufwand
25 für den Kontakt der Übernahmestation.

Zweckmäßigerweise ist die Sensoreinrichtung ebenfalls an der ortsfesten Schiene angebracht.

30 Besondere Vorteile ergeben sich, wenn der Kontakt der Übernahmestation direkt an der Übernahmestation angebracht ist. Der Kontakt kann beispielsweise formschlüssig an der Übernahmestation angebracht und befestigt sein. Dies ermöglicht eine besonders einfache Veränderung des Aufstellungsortes der ortsfesten Übernahmestation, da die Übernahmestation zusammen mit dem Kontakt an einem

neuen Aufstellungsort aufgestellt werden kann, ohne den Kontakt separat auf dem Boden befestigen zu müssen.

5 Besondere Vorteile ergeben sich, wenn der Trailerzughänger mit zwei horizontal voneinander beabstandeten Kontakten versehen ist, die zur Drehrichtungsumkehr des weiteren Motors des Stetigförderers der Übernahmestation umpolbar sind. Dadurch kann der weitere Stetigförderer der ortsfesten Übernahmestation auf einfache Weise entweder den Entladevorgang oder in umgekehrter Richtung den Beladevorgang ausführen.

10

Vorteilhafterweise ist der von dem Motor angetriebene Stetigförderer des Trailerzughängers in der Umschlagposition höhengleich zu dem weiteren Stetigförderer der ortsfesten Übernahmestation ausgerichtet. Dadurch kann eine Last auf einfache und sichere Weise höhengleich von dem Trailerzughänger auf die 15 ortsfeste Übernahmestation und von der ortsfesten Übernahmestation auf den Trailerzughänger bewegt werden.

Der Stetigförderer des Trailerzughängers kann als Bandförderer oder als Rollenbahn oder als Kettenförderer ausgebildet sein. Der weitere Stetigförderer der 20 Übernahmestation kann als Bandförderer oder als Rollenbahn oder als Kettenförderer ausgebildet sein. Mit einem Bandförderer oder einer Rollenbahn oder einem Kettenförderer kann eine Last, beispielsweise eine Palette oder eine Gitterbox, auf einfache Weise quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs des Trailerzughängers bewegt werden.

25

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung weist der Trailerzughänger einen Hubtisch auf, der mit dem Stetigförderer versehen ist. Mit einem Hubtisch, an dem der Stetigförderer angeordnet ist, kann auf einfache Weise eine höhengleiche Ausrichtung des Stetigförderers des Trailerzughängers zu dem 30 weiteren Stetigförderer der ortsfesten Übernahmestation erzielt werden, insbesondere wenn mehrere Übernahmestationen mit unterschiedlichen Höhenniveaus der weiteren Stetigförderer vorhanden sind.

Vorteilhafterweise ist der Hubtisch weiterhin mit dem Kontakt versehen. Durch 35 Absenken des Hubtisches, um den Stetigförderer des Hubtisches höhengleich zu dem

weiteren Stetigförderer der Übernahmestation auszurichten, kann somit auch der mit der Batterie des Trailerzugs verbundene Kontakt an dem Hubtisch mit dem Kontakt der ortsfesten Übernahmestation verbunden werden, um den Motor des weiteren Stetigförderers der Übernahmestation mit Strom aus der Batterie des Trailerzugs anzutreiben.

Bevorzugt ist der Hubtisch mittels eines Huborgans relativ zu einem Fahrwerk des Trailerzughängers höhenverstellbar ist.

10 Vorteile ergeben sich hierbei, wenn in der vorbestimmten Umschlagposition beim Absenken des Hubtisches der mit der Batterie des Trailerzugs in Verbindung stehende Kontakt des Trailerzughängers an dem Kontakt der Übernahmestation anschlägt. In der vorbestimmten Umschlagposition kann somit beim Absenken des Hubtisches in eine Übergabestellung mindestens ein mit der Batterie des Trailerzugs in Verbindung
15 stehender Kontakt, insbesondere ein Schaltkontakt, des Trailerzughängers an dem Kontakt der Übernahmestation anschlagen und dadurch den Stromkreis zur Spannungsversorgung des weiteren Motors des weiteren Stetigförderers an der Übernahmestation schließen. Mit mindestens einem Kontakt am Hubtisch des Trailerzughängers, der mit der Batterie des Trailerzugs in Verbindung steht, und
20 einem entsprechenden Gegenkontakt an der ortsfesten Übernahmestation kann auf einfache Weise bei Erreichen der Umschlagposition und Absenken des Hubtisches der mit der Batterie des Trailerzuges in Verbindung stehende Kontakt am Hubtisch des Trailerzughängers mit dem Kontakt an der Übernahmestation in Verbindung
25 gelangen und eine Verbindung von der Batterie des Trailerzugs zu dem Motor an der Übernahmestation hergestellt werden, um den Motor des Stetigförderers der Übernahmestation zur elektrischen Versorgung mit der Batterie des Trailerzugs zu verbinden.

Der Trailerzughänger hat gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung
30 einen den Hubtisch bildenden oder diesen aufnehmenden Tragrahmen. Der Hubtisch kann somit auf einem Tragrahmen angeordnet sein oder direkt von dem Tragrahmen des Trailerzughängers gebildet sein.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung weist der
35 Trailerzughänger einen mit einem Fahrwerk versehenen Tragrahmen auf, der mit

dem Stetigförderer versehen ist. Der Trailerzughänger ist somit als starrer Anhänger ohne Hubtisch ausgebildet, der einen besonders einfachen Aufbau aufweist. Mit einem derartigen Trailerzughänger kann auf einfache Weise eine höhengleiche Ausrichtung des Stetigförderers des Trailerzughängers zu dem weiteren Stetigförderer der

5 ortsfesten Übernahmestation erzielt werden, insbesondere wenn mehrere Übernahmestationen mit jeweils gleichem Höhenniveau der weiteren Stetigförderer vorhanden sind.

Vorteilhafterweise ist hierbei der Kontakt an dem Tragrahmen höhenverstellbar

10 angeordnet und mittels eines Huborgans relativ zum Tragrahmen des Trailerzughängers höhenverstellbar. Durch Absenken des Kontaktes relativ zu dem mit dem Stetigförderer versehenen Tragrahmen kann somit auf einfache Weise der mit der Batterie des Trailerzugs verbundene Kontakt des Trailerzughängers mit dem Kontakt der ortsfesten Übernahmestation verbunden werden, um den Motor des

15 weiteren Stetigförderers der Übernahmestation mit Strom aus der Batterie des Trailerzugs anzutreiben. In der vorbestimmten Umschlagposition kann somit beim Absenken des Kontaktes der mit der Batterie des Trailerzugs in Verbindung stehender Kontakt, insbesondere ein Schaltkontakt, des Trailerzughängers an dem Kontakt der Übernahmestation anschlagen und dadurch den Stromkreis zur Spannungsversorgung

20 des weiteren Motors des weiteren Stetigförderers an der Übernahmestation schließen. Mit mindestens einem höhenverstellbar am Tragrahmen angeordneten Kontakt des Trailerzughängers, der mit der Batterie des Trailerzugs in Verbindung steht, und einem entsprechenden Gegenkontakt an der ortsfesten Übernahmestation kann somit auf einfache Weise bei Erreichen der Umschlagposition und Absenken des Kontaktes

25 der mit der Batterie des Trailerzuges in Verbindung stehende Kontakt des Trailerzughängers mit dem Kontakt an der Übernahmestation in Verbindung gelangen und eine Verbindung von der Batterie des Trailerzugs zu dem Motor an der Übernahmestation hergestellt werden, um den Motor des Stetigförderers der Übernahmestation zur elektrischen Versorgung mit der Batterie des Trailerzugs zu

30 verbinden.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Kontakt an einem mittels des Huborgans höhenverstellbaren Träger angeordnet, der mit einer Abstützvorrichtung, insbesondere einer Stützrolle, zum Abstützen des

35 Trailerzughängers auf dem Boden versehen ist. Mit der Abstützvorrichtung kann

durch deren Absenken auf den Boden insbesondere ein als Einachsanhänger ausgebildeter Trailerzuganhänger, dessen Achse im Wesentlichen mittig angeordnet ist, in der Umschlagposition auf einfache Weise stabilisiert werden.

- 5 Weitere Vorteile ergeben sich, wenn der Träger seitlich an dem Stetigförderer angeordnet ist und in der angehobenen Stellung das Höhenniveau des Stetigförderers überragt. Der Träger bildet somit in der angehobenen Stellung zusätzlich die Funktion eines seitlichen Anschlags, mit dem eine auf dem Stetigförderer des
10 Trailerzuganhängers befindliche Last während der Fahrt des Trailerzugs gegen seitliches Rutschen gesichert werden kann.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Hierbei zeigt

15

Figur 1 eine schematische Frontalansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

20

Figur 2 die perspektivische Schrägansicht einer Anlage mit hier vier hintereinander angeordneten Übernahmestationen gemäß der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

25

Figur 3 in vergrößerter Darstellung eine Übernahmevorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne Last,

Figur 4 in vergrößerter Ansicht einen Teil eines Trailerzuganhängers der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Umschlagposition bei geöffneten Kontakten,

30

Figur 5 eine der Figur 4 entsprechende Darstellung mit geschlossenen Kontakten,

Figur 6 einen Trailerzuganhänger gemäß einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit geöffneten Kontakten,

Figur 7 einen Trailerzuganhänger gemäß der Figur 6 mit geschlossenen Kontakten,

Figur 8 einen Ausschnitt der Figur 6 in einer vergrößerten Darstellung,

5

Figur 9 einen Ausschnitt der Figur 7 in einer vergrößerten Darstellung,

Figur 10 eine schematische Frontalansicht der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit geöffneten Kontakten und

10

Figur 11 eine schematische Frontalansicht der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit geschlossenen Kontakten.

Die in den Figuren 1 bis 11 dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung wird am
15 Beispiel eines Trailerzuges 1 mit mindestens einem Trailerzuganhängers 2 erläutert, wobei von einem Trailerzuganhänger 2 des Trailerzuges 1 eine Last L, beispielsweise eine Palette oder eine Gitterbox, in x-Richtung (Querrichtung des Trailerzuganhängers 2) auf eine ortsfeste Übernahmestation 3 überführt oder von der ortsfesten Übernahmestation 3 in entgegengesetzter Richtung -x auf den Trailerzuganhänger 2
20 des Trailerzuges 1 abgegeben werden soll.

Der Trailerzug 1 weist - wie in der Figur 2 dargestellt ist - ein Zugfahrzeug 5 auf, das mit einer Batterie 6 versehen ist. Das Zugfahrzeug 5 weist ein batterie-elektrisches Antriebssystem mit einem elektrischen Fahrtrieb auf, wobei die Batterie 6
25 vorzugsweise als Traktionsbatterie ausgebildet ist, die den Fahrtrieb des Zugfahrzeugs 5 versorgt.

Wie das Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 5 und das Ausführungsbeispiel der Figuren 6 bis 11 zeigt, hat der Trailerzuganhänger 2 einen Tragrahmen 10, der in
30 Draufsicht E-förmig oder C-förmig ausgeführt sein kann.

Der Tragrahmen 10 ist in den dargestellten Ausführungsbeispielen auf zwei Rädern 11 auf dem Boden B beispielsweise einer Werkshalle verfahrbar, wobei die beiden Räder 11 zusammen mit einer Starrachse 12 Teil des Fahrwerks 13 des Trailerzuganhängers 2 sind.
35

Der Tragrahmen 10 ist mit einem Stetigförderer 25 versehen. Der Stetigförderer 25 ist von einem elektrischen Motor 27 angetrieben. Im Beispiel der Figuren 1 bis 5 ist der Stetigförderer 25 als Bandförderer 26 ausgebildet. Alternativ kann der Stetigförderer 25
5 - wie in dem Ausführungsbeispiel der Figuren 6 bis 11 dargestellt ist - von einer Rollenbahn gebildet sein, die von dem elektrischen Motor 27 angetrieben ist.

Der elektrische Motor 27 des Stetigförderers 25 steht zur Versorgung mit der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 in Verbindung.

10

Die ortsfeste Übernahmestation 3 ist mit einem weiteren Stetigförderer 30 versehen, der von einem weiteren elektrischen Motor 32 angetrieben ist. Der weitere Stetigförderer 30 kann als Rollenbahn 31 oder als Bandförderer oder als Kettenförderer ausgebildet sein.

15

In dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 5 ist der Tragrahmen 10 als Hubtisch 20 ausgebildet, der mittels wenigstens eines Huborgans 21 relativ zum Fahrwerk 13 angehoben und abgesenkt werden kann.

20 Bei dem Trailerzughänger 2 der Figuren 1 bis 5 kann über die Huborgane 21 der Hubtisch 20 und mit diesem der Stetigförderer 25 in vertikaler Richtung y auf die Höhe der ortsfesten Übernahmestation 3 abgesenkt werden.

Die Huborgane 21 sind bevorzugt als elektrische Huborgane ausgebildet, die von der
25 Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 versorgt werden.

Zur elektrischen Versorgung des elektrischen Motors 27 des Stetigförderers 25 und/oder der Huborgane 21 sind die Trailerzughänger 2 mittels eines Verbindungskabels 28 mit der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 verbunden.

30

An der ortsfesten Übernahmestation 3 ist, wie in den Figuren 4 und 5 dargestellt ist, eine ortsfeste Schiene 40 angebracht, die aus einem winkelförmigen Träger 42 besteht. An der vertikalen Wand 44 des Trägers 42 sind zwei horizontal voneinander beabstandete Sensoren 46 angeordnet, die in einer vorbestimmten Umschlagposition
35 des Trailerzughängers 2 über nicht sichtbare Gegensensoren die exakte

Umschlagposition des Trailerzughängers 2 erfassen, in der der Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 zu dem weiteren Stetigförderer 30 der ortsfesten Übernahmestation 3 ausgerichtet sein muss.

- 5 Der Trailerzughänger 2 ist im Bereich der Schiene 40 mit zwei stromführenden Kontakten 52 versehen, die mit der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 verbunden sind.

Auf dem horizontalen Schenkel 48 des Trägers 42 sind mit Abstand voneinander zwei Kontakte 50 der ortsfesten Übernahmestation 3 befestigt, die mit dem weiteren Motor
10 32 des weiteren Stetigförderers 30 der ortsfesten Übernahmestation 3 verbunden sind.

Die Kontakte 52 sind an dem Tragrahmen 10 des Trailerzughängers 2 angeordnet, so dass diese beim Absenken des Hubtisches 20 mit den beiden Kontakten 50 der Übernahmestation 3 in Kontakt gelangen. Bevorzugt sind die Kontakte 52 des
15 Trailerzughängers 2 von Schaltkontakte gebildet.

Wenn der Trailerzughänger 2 des Ausführungsbeispiels der Figuren 1 bis 5 in der in Figur 4 gezeigten Übernahmestation 3 angekommen ist, stellen die beiden Sensoren 46 die Position des Trailerzughängers 2 fest, die noch korrigiert werden kann, bis die
20 vorbestimmte Umschlagposition des Trailerzughängers 2 relativ zu der ortsfesten Übernahmestation 3 mit ihrem Stetigförderer 30 erreicht ist. Durch einen trailerzugseitigen Befehl, der beispielsweise von einem Fahrer des Zugfahrzeugs 5 oder automatisch abgegeben wird, erhalten die Huborgane 21 ein Signal zum Absenken des Hubtisches 20, bis der Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2
25 höhengleich zum Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 abgesenkt ist, um in der vorbestimmten Umschlagposition die Last L höhengleich ($y = 0$) von dem Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 auf den Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 bzw. von dem Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 auf den Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 überführen zu können. Beim Absenken des Hubtisches 20
30 gelangen die beiden mit der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 in Verbindung stehenden Kontakte 52 des Trailerzughängers 2 in Berührung mit den Kontakten 50 der ortsfesten Übernahmestation 3. Nach einer kurzen Verzögerung von etwa einer halben Sekunde, die eine Lichtbogenbildung vermeiden soll, wird der anhängerseitige Kontakt 52 mit Strom aus der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 versorgt, so dass der Stromkreis
35 zur Spannungsversorgung des weiteren Motors 32 des weiteren Stetigförderers 30 der

ortsfesten Übernahmestation 3 geschlossen wird, der hierdurch von der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 versorgt wird und den Stetigförderer 30 antreibt. Mittels des Motors 27, der ebenfalls von der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 versorgt wird, wird ebenfalls der Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 entsprechend angetrieben.

5

Für die Abgabe einer L von dem Trailerzughänger 2 auf die ortsfeste Übernahmestation 3 werden die Motoren 27, 32 derart betrieben, dass die Last in Richtung x (siehe Fig. 1) höhengleich von dem Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 auf den Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 verschoben wird. Entsprechend werden für die Aufnahme einer L von der Übernahmestation 3 auf den Trailerzughänger 2 die Motoren 27, 32 derart betrieben, dass die Last in Richtung -x (siehe Fig. 1) höhengleich von dem Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 auf den Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 verschoben wird.

15

Wenn die Sensoren 46 eine von der exakten Umschlagposition des Trailerzughängers 2 abweichende Fehlstellung feststellen, bleibt der Kontakt 52 stromlos, so dass die Spannungsversorgung des Motors 32 unterbrochen bleibt.

20

Der Tragrahmen 10 kann - wie in der Figur 1 dargestellt ist - auch an der gegenüberliegenden Längsseite mindestens einen Kontakt 52' aufweisen, so dass die erläuterte Lastübergabe oder Lastübernahme auch durchgeführt werden kann, wenn der Trailerzughänger 2 in umgekehrter Stellung in die Übernahmestation 3 eingefahren ist.

25

In dem Ausführungsbeispiel der Figuren 6 bis 11 weist der Trailerzughänger 2 einen starr mit dem Fahrwerk 13 versehenen Tragrahmen 10 auf, der mit dem Stetigförderer 25 versehen ist. Der Trailerzughänger 2 der Figuren 6 bis 11 ist somit als starrer Trailerzughänger 2 ohne Hubtisch ausgebildet.

30

In dem Ausführungsbeispiel der Figuren 6 bis 11 ist die ortsfeste Übergabestation 3 mit zwei horizontal voneinander beabstandete Sensoren 46 versehen, die in einer vorbestimmten Umschlagposition des Trailerzughängers 2 über nicht sichtbare Gegensensoren die exakte Umschlagposition des Trailerzughängers 2 erfassen, in

der der Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 zu dem weiteren Stetigförderer 30 der ortsfesten Übernahmestation 3 ausgerichtet sein muss.

Der Trailerzughänger 2 der Figuren 6 bis 11 ist mit mindestens einem
5 stromführenden Kontakt 52 versehen, der mit der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 verbunden ist.

Der Kontakt 52 ist an dem Tragrahmen 10 höhenverstellbar angeordnet und mittels
eines nicht näher dargestellten Huborgans relativ zum Tragrahmen 10 des
10 Trailerzughängers 2 höhenverstellbar.

Das Huborgan ist bevorzugt als elektrisches Huborgan ausgebildet, das von der
Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 versorgt wird.

15 Zur elektrischen Versorgung des elektrischen Motors 27 des Stetigförderers 25 und/oder des Huborgans für die Kontakte 52 ist der Trailerzughänger 2 der Figuren 6 bis 11 mittels eines Verbindungskabels mit der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 verbunden.

20 Die ortsfeste Übernahmestation des Ausführungsbeispiels der Figuren 6 bis 11 ist mit zwei mit Abstand voneinander angeordneten Kontakten 50 versehen, die mit dem weiteren Motor 32 des weiteren Stetigförderers 30 der ortsfesten Übernahmestation 3 verbunden sind.

25 Der Kontakt 52 des Trailerzughängers 2 ist bevorzugt an einem mittels des Huborgans höhenverstellbaren Träger 60 angeordnet. Der Träger 60 ist im Ausführungsbeispiel der Figuren 6 bis 11 weiterhin mit einer Abstützvorrichtung 61, beispielsweise einer Stützrolle 62, zum Abstützen des Trailerzughängers 2 auf dem Boden B versehen.

30 Der Träger 60 ist bevorzugt seitlich an dem Stetigförderer 25 angeordnet und überragt mit der Oberkante in der angehobenen Stellung, die in den Figuren 6, 8 und 10 dargestellt ist, das Höhenniveau des Stetigförderers 25.

Der Kontakt 52 ist derart an dem Träger 60 des Trailerzughängers 2 angeordnet, dass dieser beim Absenken des Trägers 60 mit den beiden Kontakten 50 der Übernahmestation 3 in Kontakt gelangt. Bevorzugt ist der Kontakt 52 des Trailerzughängers 2 von einer Schaltplatte gebildet.

5

Wenn der Trailerzughänger 2 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figuren 6 bis 11 in der in den Figur 6, 8, 10 gezeigten Übernahmestation 3 angekommen ist, stellen die beiden Sensoren 46 die Position des Trailerzughängers 2 fest, die noch korrigiert werden kann, bis die vorbestimmte Umschlagposition des Trailerzughängers 2 relativ zu der ortsfesten Übernahmestation 3 mit ihrem Stetigförderer 30 erreicht ist. Durch einen trailerzugseitigen Befehl, der beispielsweise von einem Fahrer des Zugfahrzeuges 5 oder automatisch abgegeben wird, erhält das Huborgan ein Signal zum Absenken des Trägers 60, so dass der mit der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 in Verbindung stehende Kontakt 52 des Trailerzughängers 2, der am Träger 60 angeordnet ist, in Berührung mit den Kontakten 50 der ortsfesten Übernahmestation 3 gelangt, wie in den Figuren 7, 9 und 11 dargestellt ist. Dabei gelangt ebenfalls das von der Stützrolle 62 gebildete Abstützelement 61 in Kontakt mit dem Boden B, um den Trailerzughänger 2 zu stabilisieren. Nach einer kurzen Verzögerung von etwa einer halben Sekunde, die eine Lichtbogenbildung vermeiden soll, wird der anhängerseitige Kontakt 52 mit Strom aus der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 versorgt, so dass der Stromkreis zur Spannungsversorgung des weiteren Motors 32 des weiteren Stetigförderers 30 der ortsfesten Übernahmestation 3 geschlossen wird, der hierdurch von der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 versorgt wird und den Stetigförderer 30 antreibt. Mittels des Motors 27, der ebenfalls von der Batterie 6 des Zugfahrzeugs 5 versorgt wird, wird ebenfalls der Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 entsprechend angetrieben.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 6 bis 11 ist der Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 höhengleich zum Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 angeordnet, so dass in der vorbestimmten Umschlagposition die Last L höhengleich von dem Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 auf den Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 bzw. von dem Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 auf den Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 überführt werden kann.

30

Für die Abgabe einer L von dem Trailerzughänger 2 auf die ortsfeste
Übernahmestation 3 werden die Motoren 27, 32 derart betrieben, dass die Last
höhengleich von dem Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2 auf den
Stetigförderer 30 der Übernahmestation 3 verschoben wird. Entsprechend werden für
5 die Aufnahme einer L von der Übernahmestation 3 auf den Trailerzughänger 2 die
Motoren 27, 32 derart betrieben, dass die Last höhengleich von dem Stetigförderer 30
der Übernahmestation 3 auf den Stetigförderer 25 des Trailerzughängers 2
verschoben wird.

10 Wenn die Sensoren 46 eine von der exakten Umschlagposition des
Trailerzughängers 2 abweichende Fehlstellung feststellen, bleibt der Kontakt 52
stromlos, so dass die Spannungsversorgung des Motors 32 unterbrochen bleibt.

Mit der Erfindung ergeben sich besondere Vorteile:

15 Dadurch dass der weitere Motor 32 des weiteren Stetigförderers 30 der ortsfesten
Übernahmestation 3 für die Lastübergabe oder Lastübernahme von der Batterie 6 des
Zugfahrzeugs 5 des Trailerzuges 1 versorgt wird, benötigt die ortsfeste
Übernahmestation 3 keine elektrische Anbindung und somit keinen Stromanschluss an
20 ein Stromnetz des Gebäudes, in dem die ortsfesten Übernahmestation 3 aufgestellt ist.
Dadurch ergibt sich eine hohe Flexibilität der ortsfesten Übernahmestation 3 und der
Aufstellungsort der ortsfesten Übernahmestation 3 kann auf einfache Weise verändert
werden, da die ortsfeste Übernahmestation 3 keinen separaten Stromanschluss an
25 ein Stromnetz des Gebäudes benötigt und somit bei einer Änderung des
Aufstellungsortes kein Installationsaufwand für den Stromanschluss des Motors 32 des
Stetigförderers 30 der Übernahmestation 3 an das Stromnetz des Gebäudes
erforderlich ist.

30

Patentansprüche

1. Vorrichtung, umfassend eine ortsfeste Übernahmestation (3) und einen
mindestens einen Trailerzughänger (2) umfassenden Trailerzug (1) zur
5 Übergabe von Lasten (L) von dem Trailerzughänger (2) in die ortsfeste
Übernahmestation (3), wobei der Trailerzughänger (2) mit einem von einem
Motor (27) angetriebenen Stetigförderer (25) zur Aufnahme der Last (L) versehen
ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Motor (27) des Stetigförderers (25) des
Trailerzughängers (2) von einer Batterie (6) des Trailerzuges (1) versorgt ist und
10 dass an der Übernahmestation (3) ein von einem weiteren Motor (32)
angetriebener weiterer Stetigförderer (30) zur Aufnahme der Last (L) angeordnet
ist, wobei der weitere Motor (32) des weiteren Stetigförderers (30) an der
Übernahmestation (3) in einer vorbestimmten Umschlagposition von der Batterie
(6) des Trailerzuges (1) versorgt ist.
15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der
Übernahmestation (3) mindestens ein Kontakt (50) vorgesehen ist, an dem in der
vorbestimmten Umschlagposition mindestens ein mit der Batterie (6) des
Trailerzuges (1) in Verbindung stehender Kontakt (52), insbesondere ein
20 Schaltkontakt, des Trailerzughängers (2) in Verbindung bringbar ist und dadurch
einen Stromkreis zur Spannungsversorgung des weiteren Motors (32) des weiteren
Stetigförderers (30) an der Übernahmestation (3) schließt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der
25 Übernahmestation (3) eine Sensoreinrichtung (46) zum Erkennen der
vorbestimmten Umschlagposition des Trailerzughängers (2) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der
Trailerzug (1) ein Zugfahrzeug (5) aufweist und eine Batterie (6) des Zugfahrzeugs
30 (5) die Versorgung des Motors (27) des Stetigförderers (25) des
Trailerzughängers (2) und die Versorgung des weiteren Motors (32) des
weiteren Stetigförderers (30) an der Übernahmestation (3) übernimmt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontakt (50) der Übernahmestation (3) auf dem Boden (B) angeordnet ist.
- 5 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontakt (50) der Übernahmestation (3) an einer ortsfesten Schiene (40) angebracht ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die
10 Sensoreinrichtung (46) an der ortsfesten Schiene (40) angebracht ist
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontakt (50) der Übernahmestation (3) an der Übernahmestation (3) angebracht ist.
15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Trailerzuganhänger (2) mit zwei horizontal voneinander beabstandeten Kontakten (52) versehen ist, die zur Drehrichtungsumkehr des weiteren Motors (32) des Stetigförderers (30) der Übernahmestation (3) umpolbar sind.
20
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der von dem Motor (27) angetriebene Stetigförderer (25) des Trailerzuganhängers (2) in der Umschlagposition höhengleich zu dem weiteren Stetigförderer (30) der ortsfesten Übernahmestation (3) ausgerichtet ist.
25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Stetigförderer (25) des Trailerzuganhängers (2) als Bandförderer (26) oder als Rollenbahn oder als Kettenförderer ausgebildet ist.
- 30 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Stetigförderer (30) der Übernahmestation (3) als Bandförderer oder als Rollenbahn (31) oder als Kettenförderer ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Trailerzuganhänger (2) einen Hubtisch (20) umfasst, der mit dem Stetigförderer (25) versehen ist.
- 5 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubtisch (20) mit dem Kontakt (52) versehen ist.
- 10 15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubtisch (20) mittels eines Huborgans (21) relativ zu einem Fahrwerk (13) des Trailerzuganhängers (2) höhenverstellbar ist.
- 15 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass in der vorbestimmten Umschlagposition beim Absenken des Hubtisches (20) der mit der Batterie (6) des Trailerzugs (1) in Verbindung stehende Kontakt (52) des Trailerzuganhängers (2) an dem Kontakt (50) der Übernahmestation (3) anschlägt.
- 20 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, dass der Trailerzuganhänger (2) einen den Hubtisch (20) bildenden oder diesen aufnehmenden Tragrahmen (10) hat.
- 25 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Trailerzuganhänger (2) einen mit einem Fahrwerk (13) versehenen Tragrahmen (10) aufweist, der mit dem Stetigförderer (25) versehen ist.
- 30 19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontakt (52) an dem Tragrahmen (10) höhenverstellbar angeordnet ist und mittels eines Huborgans relativ zum Tragrahmen (10) des Trailerzuganhängers (2) höhenverstellbar ist.
- 20 20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontakt (52) an einem mittels des Huborgans höhenverstellbaren Träger (60) angeordnet ist, der mit einer Abstützvorrichtung (61), insbesondere einer Stützrolle (62), zum Abstützen des Trailerzuganhängers (2) auf dem Boden (B) versehen ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (60) seitlich an dem Stetigförderer (25) angeordnet ist und in der angehobenen Stellung das Höhenniveau des Stetigförderers (25) überragt.

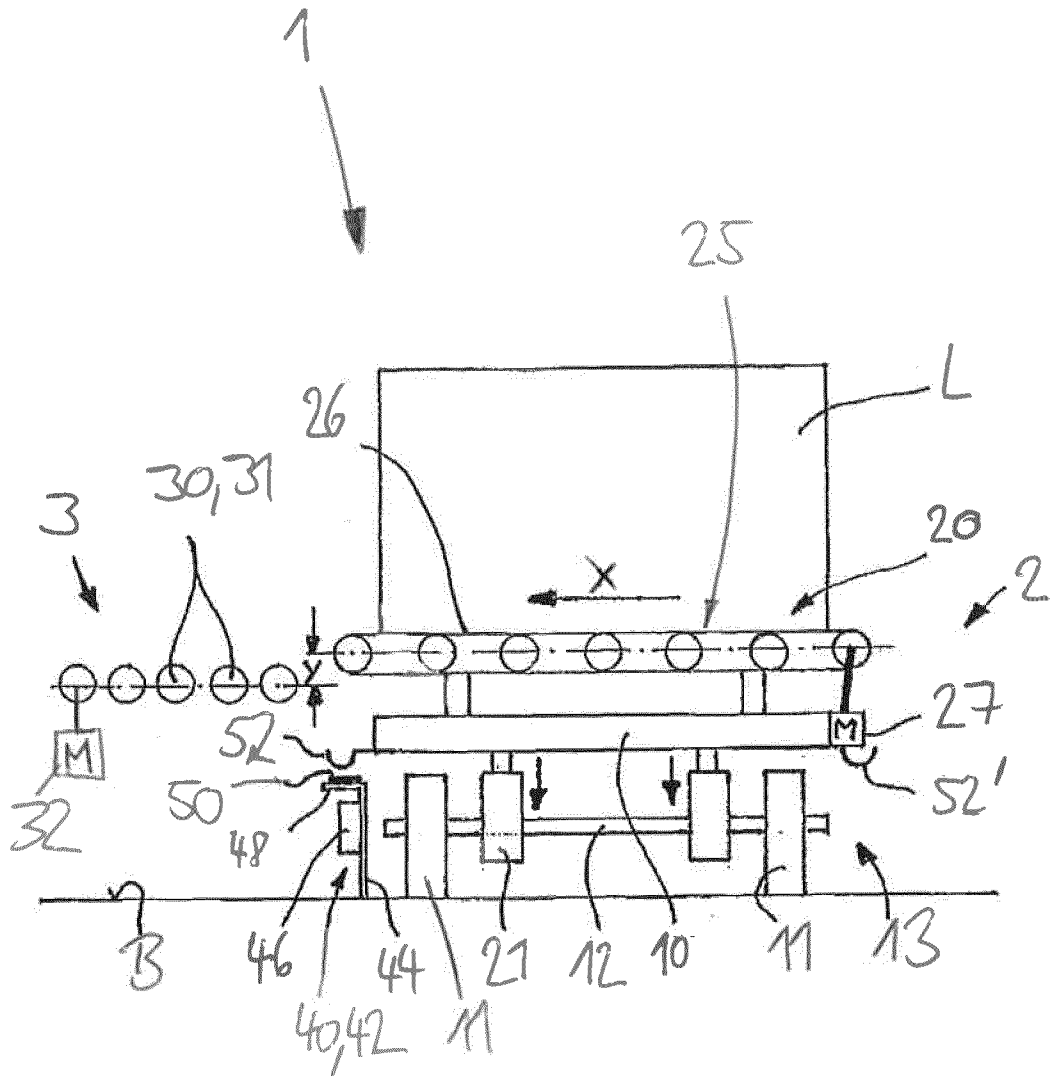
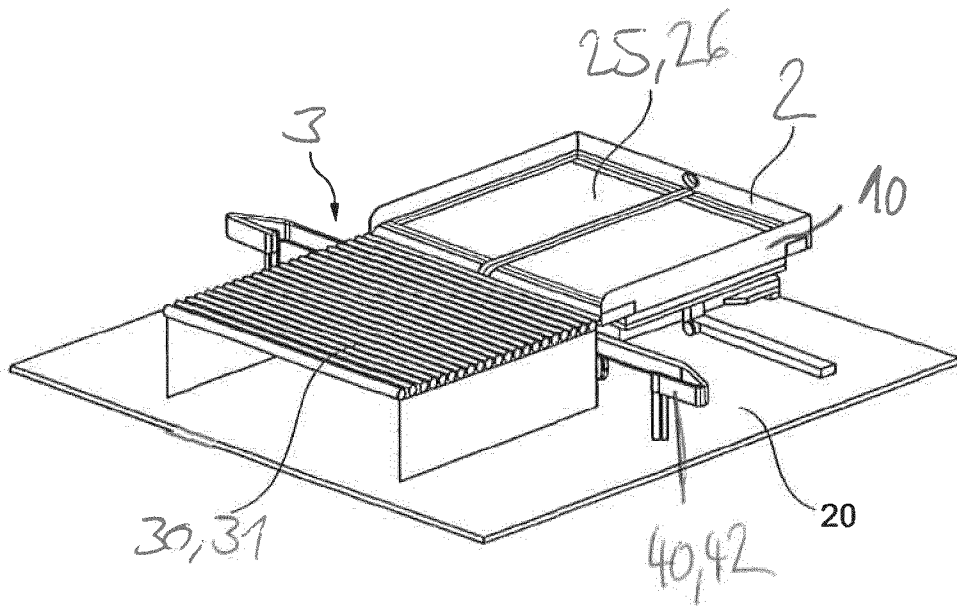
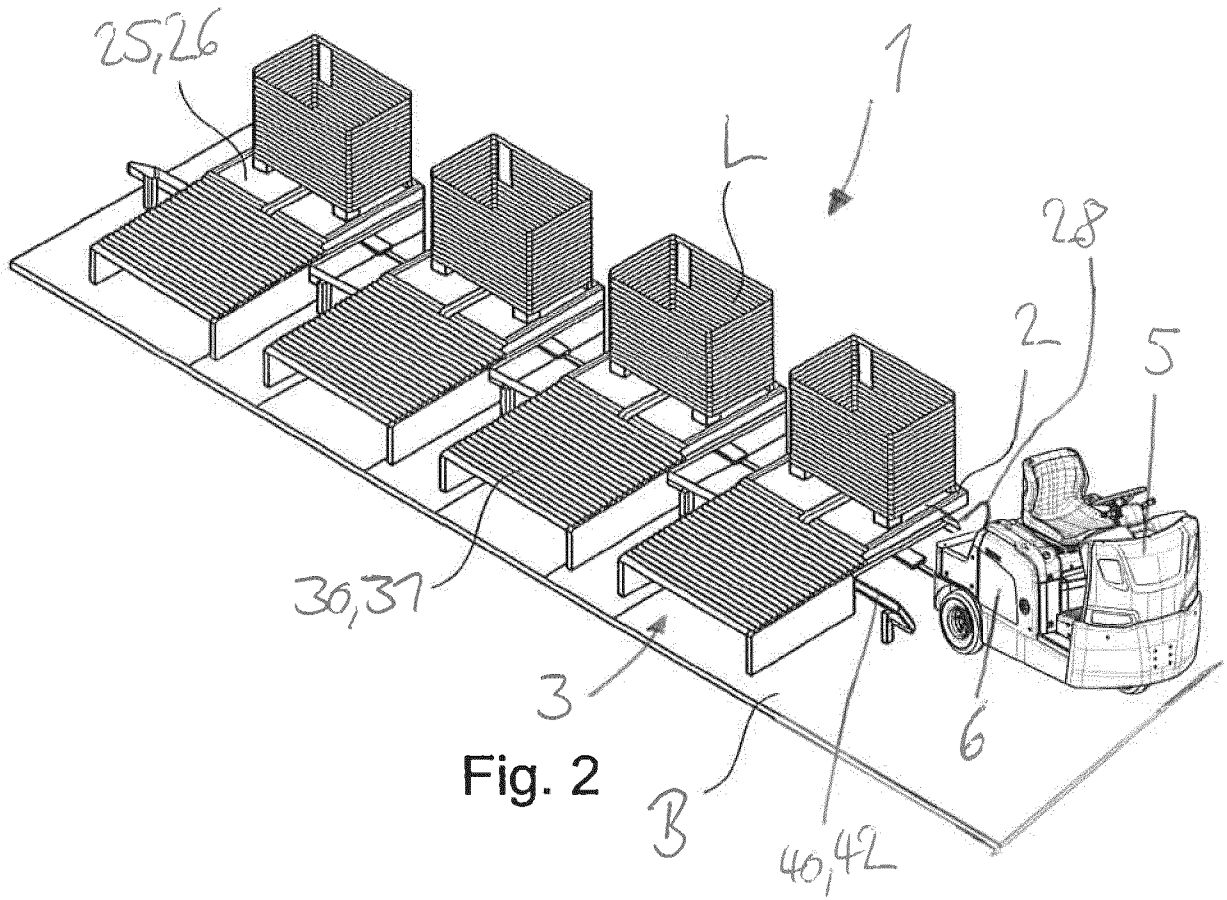
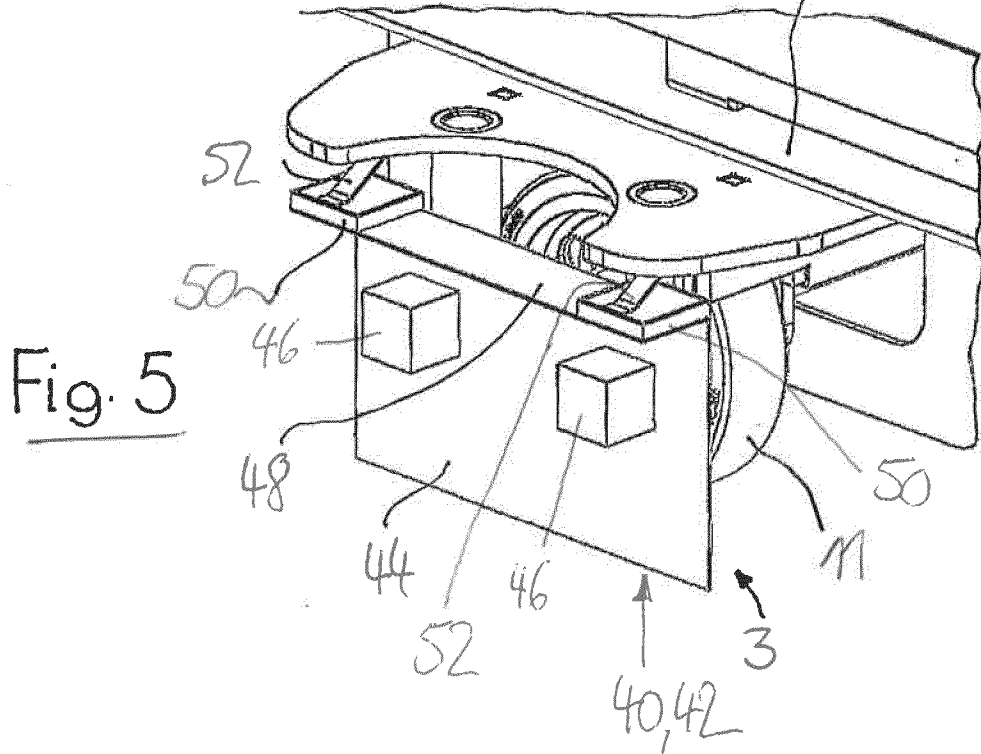
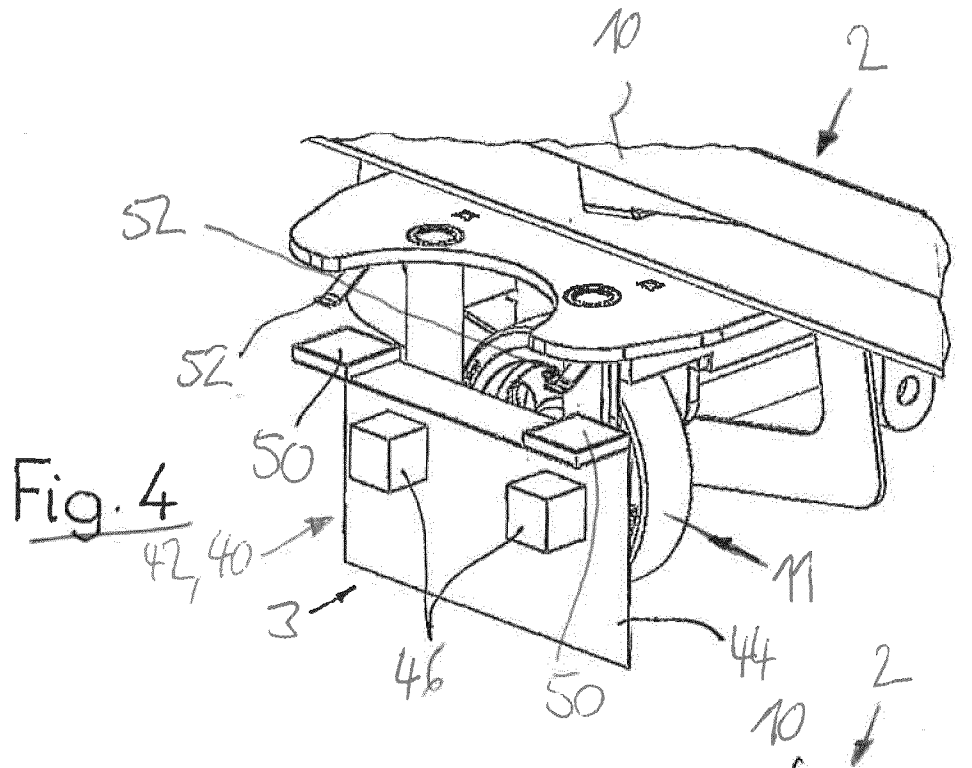


Fig. 7





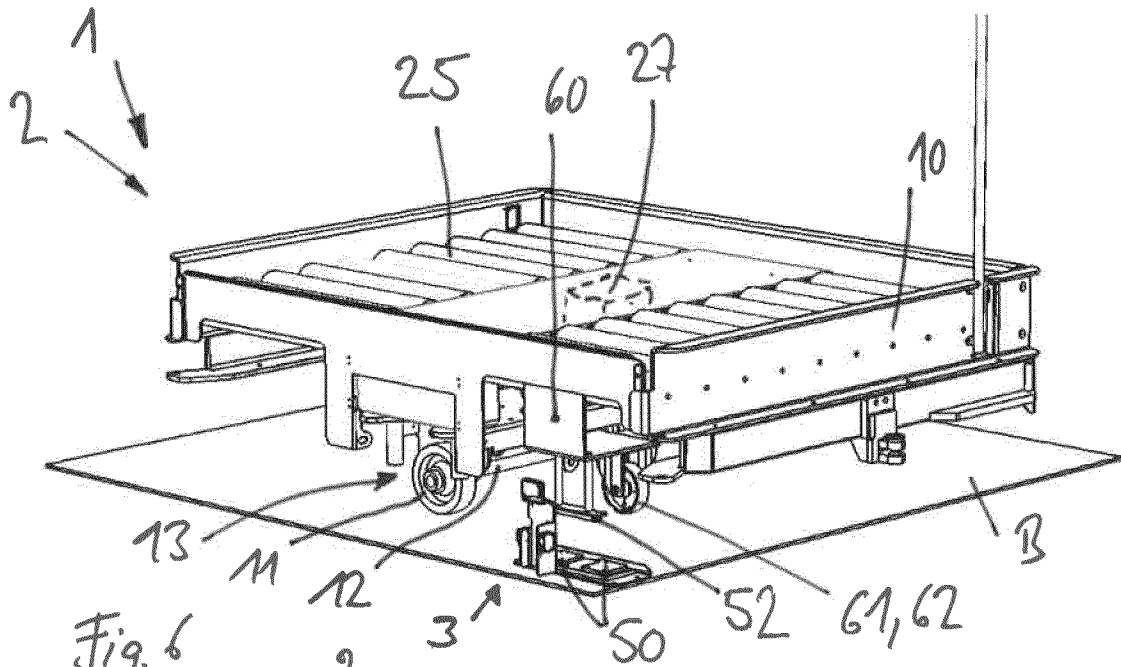


Fig. 6

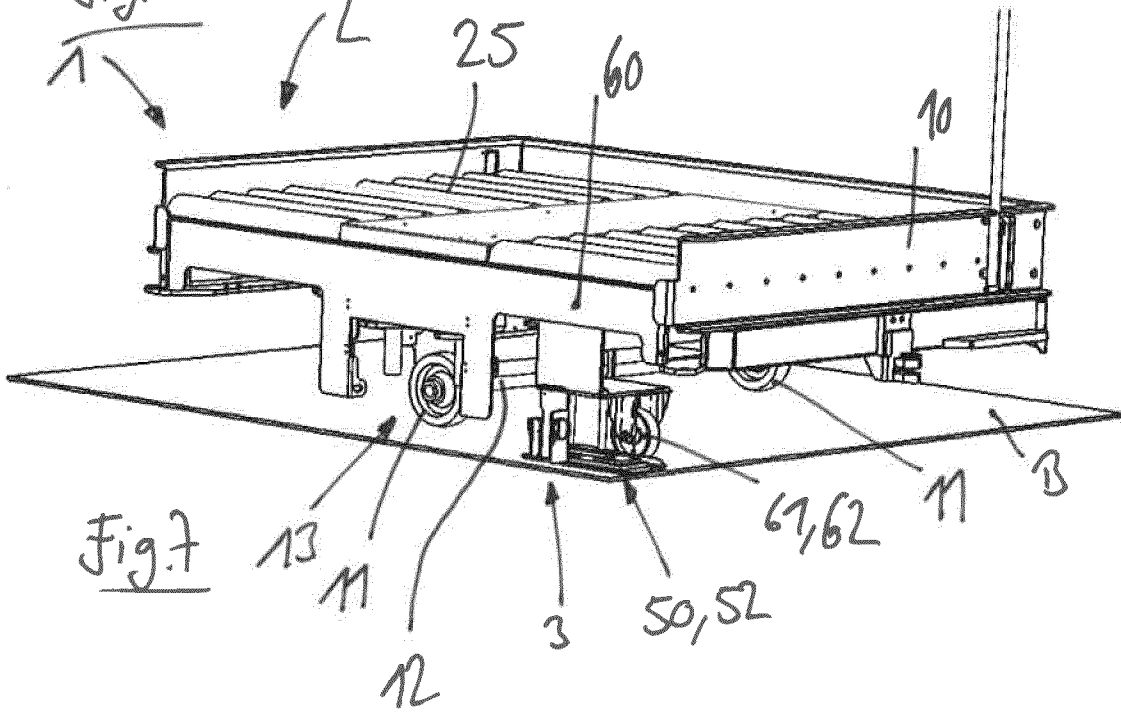


Fig. 7

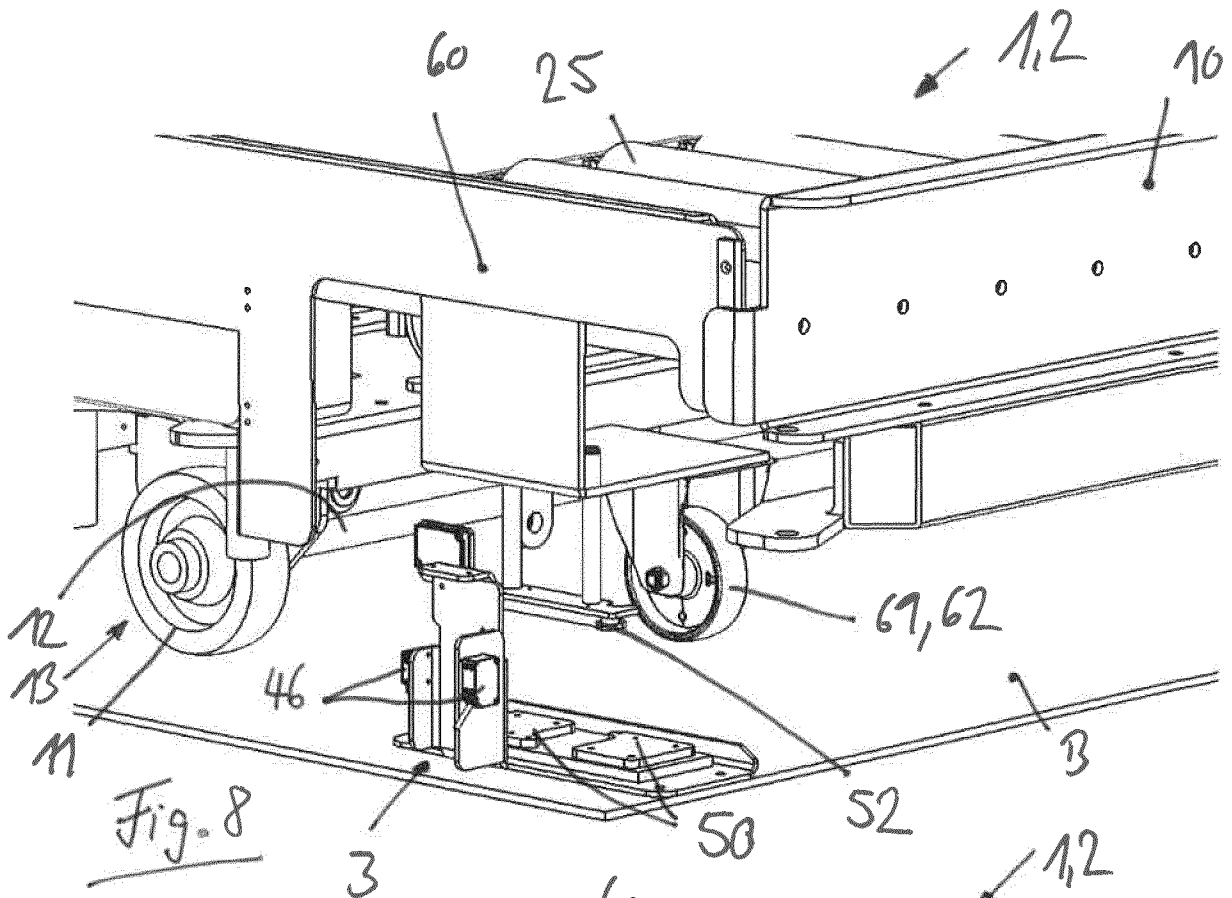


Fig. 8

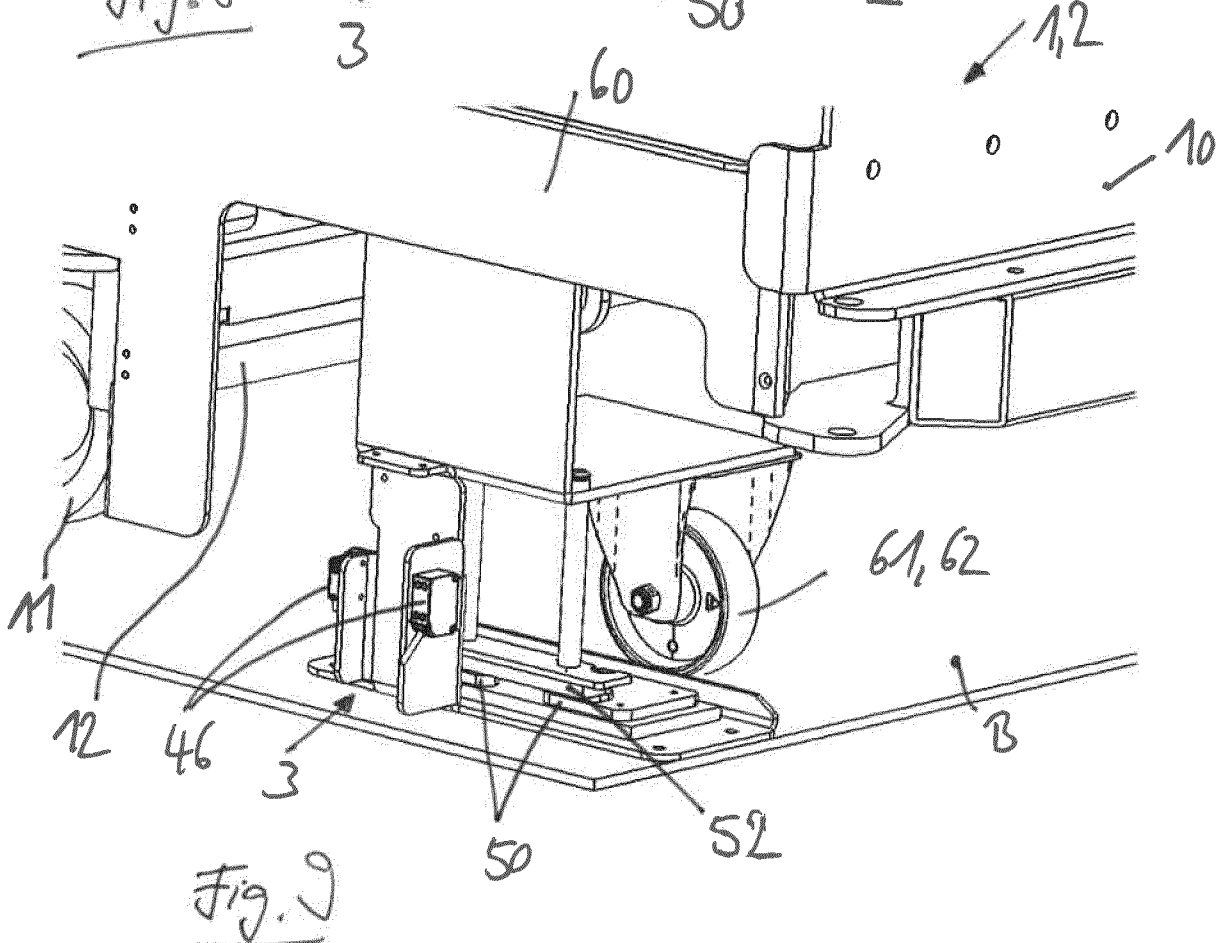


Fig. 9

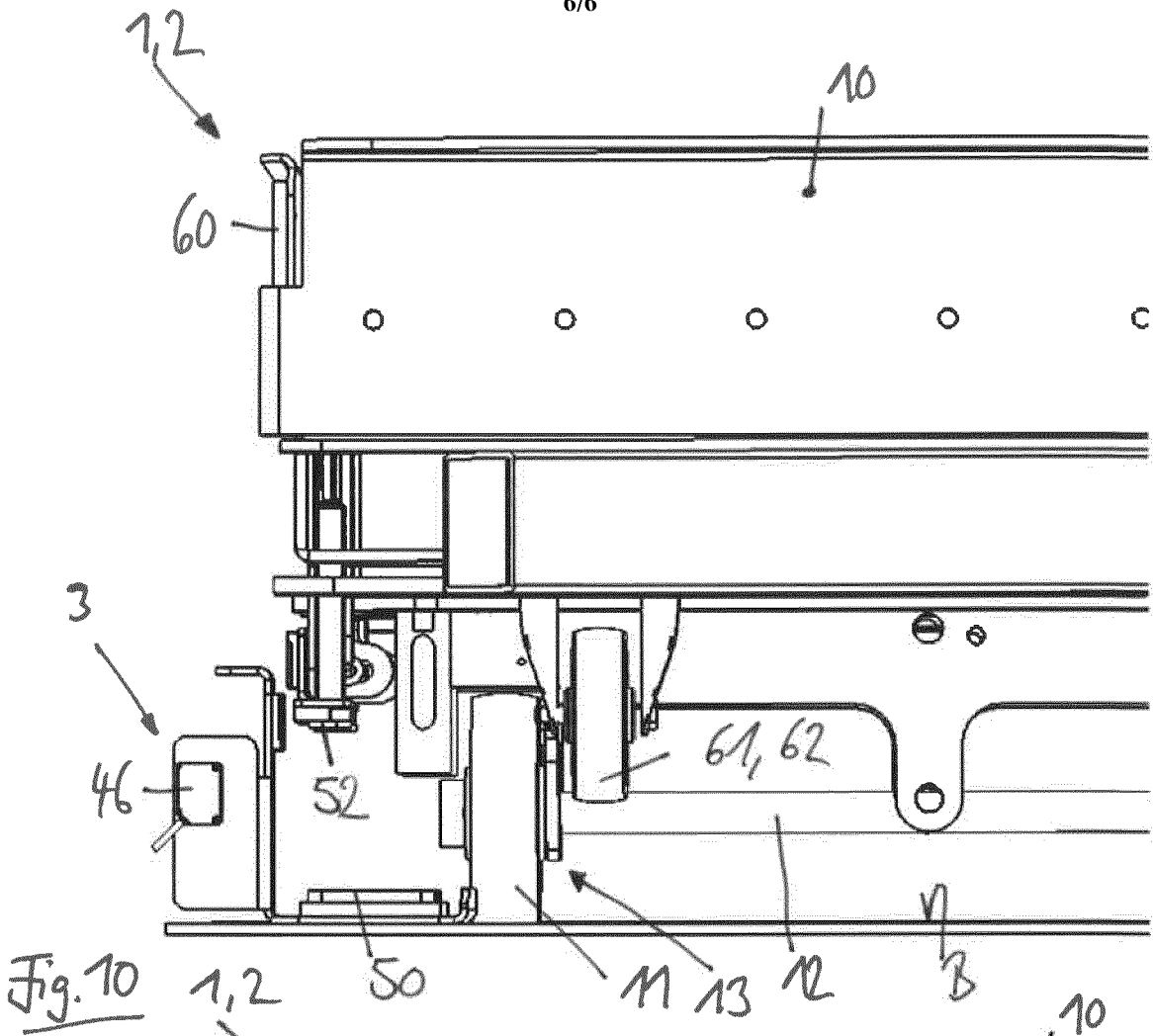


Fig. 10

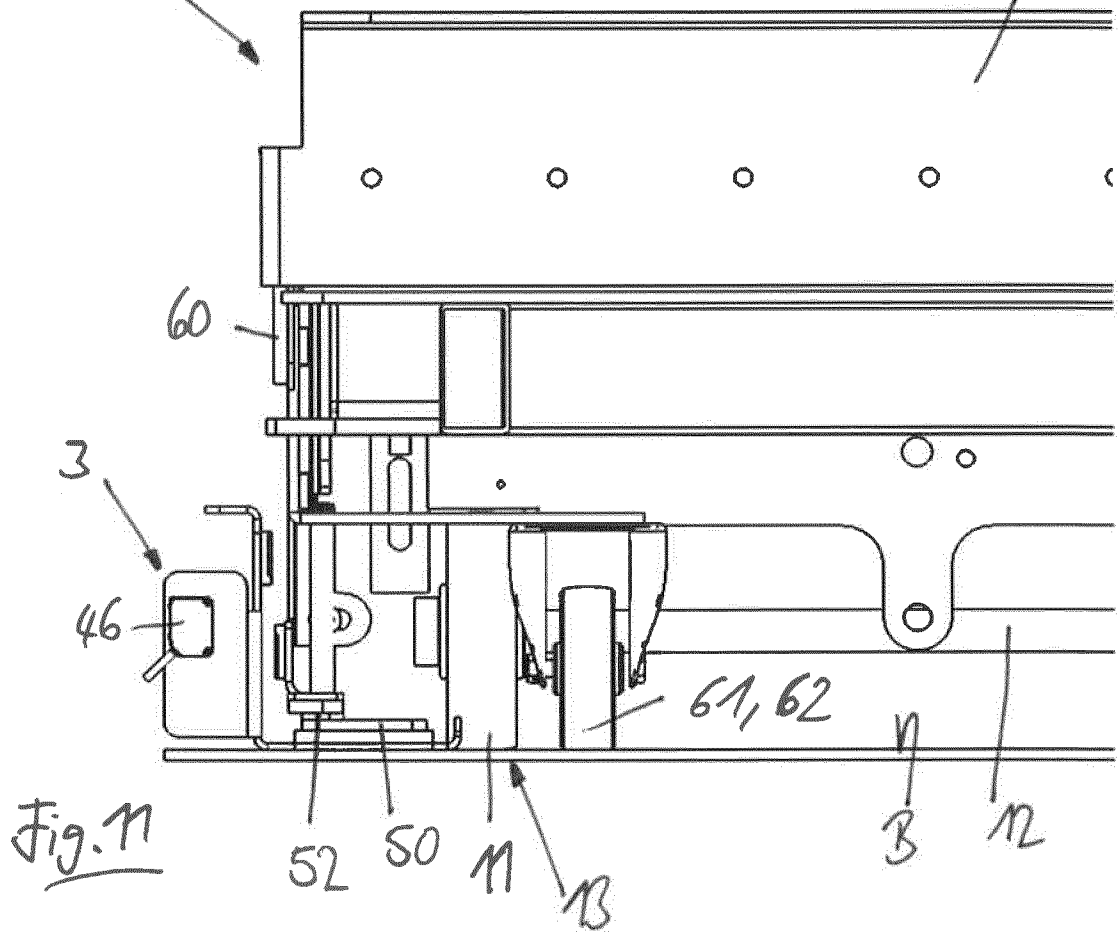


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/072500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60P 1/52</i> (2006.01)i; <i>B65G 65/00</i> (2006.01)i 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) B60P; B65G 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.
X Y	US 5664929 A (ESAKI KUNIO [JP] ET AL) 09 September 1997 (1997-09-09) column 1, line 35 - line 40; claims; figures column 4, line 54 - column 10, line 43	1-3,8,10-12 1,4-7,9,13-21
X	US 4944357 A (WIBLE JOHN E [US] ET AL) 31 July 1990 (1990-07-31) column 2, line 51 - column 13, line 65; claims; figures	1-3,8,10-12
Y	DE 102009016743 A1 (LANDTECHNISCHES LOHNUNTERNEHME [DE]) 21 October 2010 (2010-10-21) paragraph [0002]; claims; figures paragraph [0024] - paragraph [0045]	1,4
Y	EP 3150522 A1 (LR INTRALOGISTIK GMBH [DE]) 05 April 2017 (2017-04-05) the whole document	5-7,9,13-21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 12 November 2018		Date of mailing of the international search report 20 November 2018
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Hoffert, Rudi Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/072500

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	5664929	A	09 September 1997	KR	100191130	B1	15 June 1999
				TW	226980	B	21 July 1994
				US	5664929	A	09 September 1997

US	4944357	A	31 July 1990	CA	2011291	A1	27 October 1990
				DE	68917157	D1	01 September 1994
				DE	68917157	T2	09 March 1995
				EP	0468960	A1	05 February 1992
				US	4944357	A	31 July 1990
				WO	9012744	A1	01 November 1990

DE	102009016743	A1	21 October 2010	NONE			

EP	3150522	A1	05 April 2017	DE	202015105184	U1	17 March 2016
				DK	3150522	T3	08 October 2018
				EP	3150522	A1	05 April 2017
				ES	2679797	T3	31 August 2018
				SI	3150522	T1	30 October 2018

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60P1/52 B65G65/00
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60P B65G

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.
X	US 5 664 929 A (ESAKI KUNIO [JP] ET AL) 9. September 1997 (1997-09-09)	1-3,8, 10-12
Y	Spalte 1, Zeile 35 - Zeile 40; Ansprüche; Abbildungen Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 10, Zeile 43 -----	1,4-7,9, 13-21
X	US 4 944 357 A (WIBLE JOHN E [US] ET AL) 31. Juli 1990 (1990-07-31)	1-3,8, 10-12
Y	Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 13, Zeile 65; Ansprüche; Abbildungen -----	
Y	DE 10 2009 016743 A1 (LANDTECHNISCHES LOHNUNTERNEHME [DE]) 21. Oktober 2010 (2010-10-21)	1,4
	Absatz [0002]; Ansprüche; Abbildungen Absatz [0024] - Absatz [0045] ----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. November 2018

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/11/2018

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

Hoffert, Rudi

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 3 150 522 A1 (LR INTRALOGISTIK GMBH [DE]) 5. April 2017 (2017-04-05) das ganze Dokument -----	5-7,9, 13-21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/072500

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5664929	A	09-09-1997	KR 100191130 B1 15-06-1999
			TW 226980 B 21-07-1994
			US 5664929 A 09-09-1997

US 4944357	A	31-07-1990	CA 2011291 A1 27-10-1990
			DE 68917157 D1 01-09-1994
			DE 68917157 T2 09-03-1995
			EP 0468960 A1 05-02-1992
			US 4944357 A 31-07-1990
			WO 9012744 A1 01-11-1990

DE 102009016743	A1	21-10-2010	KEINE

EP 3150522	A1	05-04-2017	DE 202015105184 U1 17-03-2016
			DK 3150522 T3 08-10-2018
			EP 3150522 A1 05-04-2017
			ES 2679797 T3 31-08-2018
			SI 3150522 T1 30-10-2018
