

(19)



(11)

EP 2 781 422 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2014 Patentblatt 2014/39

(51) Int Cl.:
B61B 1/00 (2006.01) B66C 17/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14159909.2**

(22) Anmeldetag: **14.03.2014**

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

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Müller, Manfred Lothar**
63674 Altenstadt (DE)
• **Faubel, Peter**
38154 Königslutter (DE)

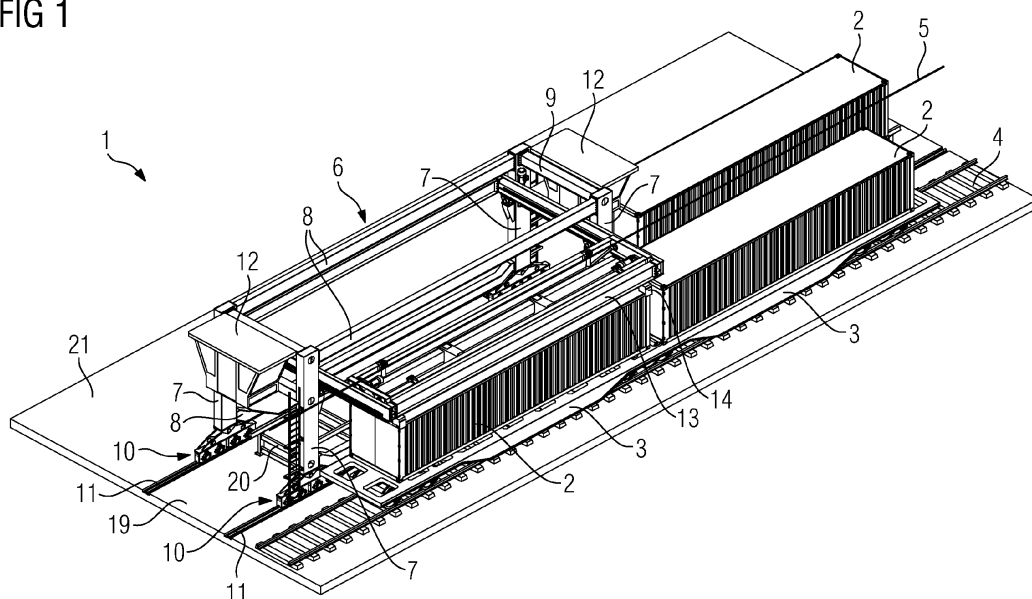
(30) Priorität: **19.03.2013 DE 102013204788**

(54) **Verladebrücke zur Containerverladung bei einem auf einem elektrifizierten Bahngleis bereitgestellten Güterzug**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verladebrücke (1) zur Containerverladung bei einem auf einem elektrifizierten Bahngleis (4) mit Oberleitungsanlage bereitgestellten Güterzug. Sie umfasst ein neben dem Bahngleis (4) angeordnetes Verladeportal (6). Ferner umfasst sie einen vom Verladeportal (6) getragenen und relativ zum Verladeportal (6) horizontal verfahrbaren Laderahmen (13). Außerdem umfasst sie ein sich auf den Laderahmen (13) abstützendes und relativ zum Laderahmen (13) horizontal verfahrbares Anschlaggeschirr (14) zum Greifen eines Containers (2). Dabei ist der Laderahmen (13) auf einer Höhe oberhalb eines auf einem Container-Tragwa-

gen (3) des Güterzuges sitzenden Containers (2) und unterhalb eines Fahrdrastes (5) der Oberleitungsanlage zwischen einer Passagestellung und einer Verladestellung verfahrbar. In der Passagestellung ist die Verladebrücke (1) durch den Güterzug hindernisfrei passierbar. In der Verladestellung ist das Anschlaggeschirr (14) zwischen einer ersten Verladeposition über dem Bahngleis (4) und einer zweiten Verladeposition mittig unter dem Verladeportal (6) verfahrbar. Hierdurch kann eine Containerverladung bei einem auf einem elektrifizierten Bahngleis mit Oberleitungsanlage bereitgestellten Güterzug effizienter abgewickelt werden.

FIG 1

**EP 2 781 422 A1**

Beschreibung

[0001] Verladebrücke zur Containerverladung bei einem auf einem elektrifizierten Bahngleis bereitgestellten Güterzug

[0002] Die Erfindung betrifft eine Verladebrücke zur Containerverladung bei einem auf einem elektrifizierten Bahngleis mit Oberleitungsanlage bereitgestellten Güterzug.

[0003] An Containerhäfen und Containerbahnhöfen werden Container für den Gütertransport zwischen Frachtschiffen, Güterzügen und Lastkraftwagen, gegebenenfalls unter Zwischenlagerung in einem Containerlager, umgeschlagen. Das Verladen - also das Entladen und Beladen - von Containern erfolgt dabei meist mittels einer als großer Portalkran ausgebildeten Verladebrücke, die Seilzüge und Seilwinden als Hebezeuge zum Anheben und Absenken der Container über zum Teil große Hubwege einsetzen.

[0004] Unter Container sollen hier insbesondere ISO-Container verstanden werden, das heißt unter der Führung der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation IMO weltweit nach ISO 668 genormte Großraumbehälter, mit welchen das Verladen, Befördern, Lagern und Entladen von Gütern vereinfacht und beschleunigt wird. Die am weitesten verbreiteten ISO-Container haben eine Breite von 8 Fuß und eine Höhe von 8 Fuß 6 Zoll und sind entweder 20 Fuß oder 40 Fuß lang. Insbesondere auf dem amerikanischen Markt werden mehr und mehr 45 Fuß lange und 9 Fuß 6 Zoll hohe Container eingeführt, die mehr Laderaum bieten. Weiterhin können 45-Fuß-Container auch regulär auf einem Lastkraftwagen-Chassis befördert werden, ohne die in Europa maximal erlaubte Gesamtlänge eines Lastkraftwagen-Sattelzuges zu überschreiten. Zudem sind auch 53-Fuß-Container bekannt. Für den Schienentransport weisen Güterzüge vier- oder sechssachsige Container-Tragwagen auf, wobei es sich um als Flachwagen mit Aufnahmezapfen für Container versehene Güterwagen handelt. Ein Güterzug wird typischerweise von einer elektrischen Lokomotive gezogen, auf deren Dach ein Stromabnehmer zur Einspeisung von Traktionsenergie aus dem Fahrdrabt einer streckenseitigen Oberleitungsanlage angeordnet ist.

[0005] Zur Containerverladung wird der Güterzug zunächst auf ein Vorstellgleis gefahren. Dort wird die elektrische Streckenlokomotive abgekuppelt und eine dieselgetriebene Rangierlokomotive angekuppelt. Die Rangierlokomotive rangiert die Container-Tragwagen sodann auf ein oberleitungsloses Verladegleis, damit ein Portalkran einen Container vom Tragwagen nach oben wegheben oder auf diesen von oben aufstellen kann. Nach dem Verladen werden die beladenen beziehungsweise entladenen Tragwagen durch die Rangierlokomotive vom Verladegleis gegebenenfalls zu neu gekoppelten Güterzügen rangiert. Nach einer Umkupplung von Rangier- und Streckenlokomotive müssen die Bremsen der Tragwagen geprüft werden, bevor der Güterzug abfahren kann.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verladebrücke bereitzustellen, mittels der eine Containerverladung bei einem auf einem elektrifizierten Bahngleis mit Oberleitungsanlage bereitgestellten Güterzug effizienter abgewickelt werden kann.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Verladebrücke zur Containerverladung bei einem auf einem elektrifizierten Bahngleis mit Oberleitungsanlage bereitgestellten Güterzug nach Patentanspruch 1. Demnach umfasst die Verladebrücke ein neben dem Bahngleis angeordnetes Verladeportal. Ferner umfasst sie einen vom Verladeportal getragenen und relativ zum Verladeportal horizontal verfahrbaren Laderahmen. Außerdem umfasst die Verladebrücke ein sich auf den Laderahmen abstützendes und relativ zum Laderahmen horizontal verfahrbares Anschlaggeschirr zum Greifen eines Containers. Dabei ist der Laderahmen auf einer Höhe oberhalb eines auf einem Container-Tragwagen des Güterzuges sitzenden Containers und unterhalb eines Fahrdrabtes der Oberleitungsanlage zwischen einer Passagestellung und einer Verladestellung verfahrbar. In der Passagestellung des Laderahmens ist die Verladebrücke durch den Güterzug hindernisfrei passierbar. In der Verladestellung des Laderahmens ist das Anschlaggeschirr zwischen einer ersten Verladeposition über dem Bahngleis und einer zweiten Verladeposition mittig unter dem Verladeportal verfahrbar. Hierdurch kann bereits das elektrifizierte Bahngleis, auf dem der Güterzug eine Umschlaganlage erreicht, als Vorstellgleis zur Containerverladung genutzt werden, wenn der Laderahmen der Verladebrücke in seine Passagestellung gefahren ist. Ohne Umkupplung und ohne Rangierfahrten auf ein nichtelektrifiziertes Bahngleis ohne Oberleitung kann die Containerverladung erfolgen, da der Laderahmen mit Anschlaggeschirr in den Zwischenraum oberhalb eines Containers und unterhalb des Fahrdrabtes verfahren werden kann, um einen Container auf einen Tragwagen oder von diesem zu verladen. Durch die Abfertigung des Güterzuges unter dem Fahrdrabt wird nicht nur erheblich an Zeit und Ressourcen eingespart, es entfallen auch die sonst erforderlichen Bremsprüfungen an den Container-Tragwagen. Durch die kleinere Bauweise gegenüber Portalkränen muss nur eine geringere Masse bewegt werden, was Energie einspart. Ebenso sind die Hubwege bei der erfindungsgemäßen Verladebrücke geringer als bei Portalkränen, was wiederum einen zeitlichen und einen energetischen Vorteil für den Verladevorgang mit sich bringt.

[0008] In einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verladebrücke ist das Anschlaggeschirr in der Passagestellung des Laderahmens zwischen der zweiten Verladeposition und einer dritten Verladeposition auf der dem Bahngleis gegenüber liegenden Seite des Verladeportals verfahrbar. Durch die Verfahrbarkeit sowohl des Laderahmens als auch des Anschlaggeschirrs können drei Verladepositionen bedient werden, nämlich eine mittige Verladeposition unter dem Verladeportal und zwei seitliche Verladepositionen auf

einander gegenüberliegenden Seiten neben dem Verladeportal. Bei Verladung zwischen einer seitlichen und der mittigen Verladeposition genügt es, das Anschlaggeschirr mit dem Container zu verfahren.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verladebrücke sind der Laderahmen und das Anschlaggeschirr simultan verfahrbar, so dass das Anschlaggeschirr zwischen der ersten und der dritten Verladeposition verfahrbar ist. Durch eine gesteuerte Simultanbewegung von Laderahmen und Anschlaggeschirr kann eine schnelle Containerverladung mit einer flüssigen Durchreichbewegung von einer seitlichen Verladeposition zur anderen seitlichen Verladeposition verwirklicht werden.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verladebrücke ist das Anschlaggeschirr mittels Hubzylinder relativ zum Laderahmen anheb- und absenkbar. Die - beispielsweise vier - Hubzylinder können an einem Tragrahmen befestigt sein, der sich über Laufkatzen am Laderahmen abstützt und relativ zu diesem verfahrbar ist. Mit den Kolben der Hubzylinder ist das Anschlaggeschirr verbunden, die zur Ausführung einer Heb- beziehungsweise Senkbewegung elektrohydraulisch angetrieben sein können. Durch die Anordnung der Hubzylinder am Laderahmen, der unter dem Fahrdracht direkt über einen zu verladenden Container positionierbar ist, sind im Vergleich zu Portalkränen nur geringe Hubwege zu überwinden, was einen vorteilhaften Zeit- und Energiegewinn beim Verladevorgang bringt. Außerdem werden mit Vorteil die bei Portalkränen verwendeten Seilführungen und Seilwinden vermieden, die mit einem erheblichen Wartungsaufwand verbunden sind.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verladebrücke ist das Verladeportal auf Schienen parallel zum Bahngleis verfahrbar. Hierbei können an unteren Enden von Stützen des Verladeportals Schienenräder angeordnet sein, die auf Schienen mit einer der Breite des Verladeportals entsprechenden Spurweite abrollbar sind. Zwischen den Schienen ist entlang des Bahngleises die zweite, mittige Verladeposition angeordnet. Hierdurch ist ein sequenzielles Abfertigen von Güterzügen möglich, wobei ständige Hin- und Herfahrten eines Portalkranes vermieden werden.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verladebrücke sind/ist an der zweiten und/oder dritten Verladeposition eine Lagerfläche, die zur Containerverladung auf einem Abstellbock vorgesehen ist, oder eine Fahrbahn, die zur Containerverladung eines Lastkraftwagens mit Containerchassis vorgesehen ist, oder ein Betriebsgleis, das zur Containerverladung eines energieautark getriebenen Schienenfahrzeugs mit Containeraufnahme vorgesehen ist, angeordnet. So können mit der erfindungsgemäßen Verladebrücke Container direkt und schnell intermodal zwischen Schiene und Straße umgeschlagen werden. Eine Zwischenspeicherung auf Abstellböcken oder in einem Containerlager, welches beispielsweise durch ober-

leitungslose schienengebundene Transportfahrzeuge, deren elektrische fernsteuerbare Antriebe etwa durch aufladbare fahrzeugeigene Energiespeicher mit Traktionsenergie versorgbar sind, anfahrbar ist.

[0013] In noch einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verladebrücke ist an der dritten Verladeposition ein weiteres elektrifiziertes Bahngleis angeordnet, das zur Containerverladung eines darauf bereitgestellten, weiteren Güterzuges vorgesehen ist. Hiermit können zwei auf elektrifizierten Bahngleisen bereitgestellte Güterzüge gleichzeitig abgefertigt werden, wenn das Verladeportal zwischen diesen Bahngleisen angeordnet beziehungsweise selbst auf Schienen verfahrbar ist.

[0014] Weitere Vorteile und Eigenschaften ergeben sich aus einem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verladebrücke, welches nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben wird, in deren

- FIG 1 die Verladebrücke mit dem in Verladestellung befindlichen Laderahmen,
- FIG 2 ein vergrößerter Ausschnitt der Verladebrücke nach FIG 1 im Bereich des Anschlaggeschirrs,
- FIG 3 die Verladebrücke nach FIG 1 mit dem in Passagestellung befindlichen Laderahmen und
- FIG 4 das Anschlaggeschirr mit Tragrahmen

in perspektivischen Darstellungen schematisch veranschaulicht sind.

[0015] Eine Verladebrücke 1 ist nach FIG 1 zur Beladung eines Güterzuges mit Containern 2 beziehungsweise zu deren Entladung vorgesehen. Dabei kann der Container-Tragwagen 3 aufweisende Güterzug auf einem elektrifizierten Bahngleis 4 bereitgestellt werden, über dem ein Fahrdracht 5 einer an sich bekannten Oberleitungsanlage verläuft. Mit dem Fahrdracht 5 steht ein Stromabnehmer einer den Güterzug ziehenden Lokomotive zur Einspeisung von Traktionsenergie in Schleifkontakt.

[0016] Die Verladebrücke 1 umfasst ein neben dem Bahngleis 4 angeordnetes Verladeportal 6, welches zum Beispiel vier Stützen 7 aufweist, die paarweise durch je zwei Längsriegel 8 und je zwei kürzere Querriegel 9 miteinander verbunden sind. Das Verladeportal 6 kann fest installiert sein oder - wie im dargestellten Ausführungsbeispiel - mittels an den Stützen 7 befestigten Schienenrädern 10 auf parallel zum Bahngleis 4 verlaufenden Schienen 11 verfahrbar sein. Zur Bedienung der Verladebrücke 1 ist im oberen Bereich an den Stirnseiten des Verladeportals 6 je ein Führerhaus 12 angeschlagen, das über Leitern erreichbar ist.

[0017] Erfindungsgemäß trägt das Verladeportal 6 einen beispielsweise rechteckförmigen, horizontal liegenden Laderahmen 13, der relativ zum Verladeportal 6 und quer zum Bahngleis 4 zwischen einer Passagestellung, in der er sich in FIG 3 befindet, und einer Verladestellung, in der er sich in FIG 1 und FIG 2 befindet, auf einer Höhe unterhalb des Fahrdrachtes 5 und oberhalb eines auf ei-

nem Tragwagen 3 sitzenden Containers 2 horizontal verfahrbar ist. Hierzu weist das Verladeportal 6 nicht dargestellte Führungs- und Antriebsmittel auf. In der Passagestellung des Laderahmens 13 kann ein Güterzug auf dem Bahngleis 4 hindernisfrei die Verladebrücke 1 passieren, um auf diesem bereitgestellt oder nach erfolgter Containerverladung von diesem abgezogen zu werden.

[0018] Auf dem Laderahmen 13 stützt sich ein Anschlaggeschirr 14 zum Greifen eines Containers 2 ab. Nach FIG 2 und FIG 4 ist das Anschlaggeschirr 14 über vier elektrohydraulische Hubzylinder 15 derart mit einem Tragrahmen 16 verbunden, dass das Anschlaggeschirr 14 relativ zum Tragrahmen 16 vertikal verfahrbar ist. Zum Greifen eines Containers 2 wird das Anschlaggeschirr 13 derart auf den Container 2 gesetzt, dass dieses mittels nicht dargestellter Drehbolzen in den Eckbeschlägen des Containers 2 verriegelt werden kann. Der Tragrahmen 16 stützt sich über Laufkatzen 17 am Laderahmen 13 ab, mittels derer er relativ zum Laderahmen 13 horizontal verfahrbar ist. Hierzu sind elektrische Antriebe 18 am Tragrahmen 16 vorgesehen.

[0019] In der Verladestellung des Laderahmens 13 sind der Tragrahmen 16 mit Anschlaggeschirr 14 und gegebenenfalls mit in Eingriff gebrachtem Container 2 zwischen dem Bahngleis 4 als erster Verladeposition seitlich neben dem Verladeportal 6 und einer Lagerfläche 19 als zweiter Verladeposition mittig unter dem Verladeportal 6 verfahrbar. Auf der Lagerfläche 19 sind beispielsweise Abstellböcke 20 zur Zwischenlagerung von entladenen oder zu verladenden Containern 2 angeordnet. Durch eine Simultanbewegung von Laderahmen 13 und Tragrahmen 16 kann das Anschlaggeschirr 14 gegebenenfalls mit einem Container 2 in einer flüssigen Durchreichbewegung von der ersten Verladeposition bis zu einer dritten Verladeposition seitlich neben dem Verladeportal 6, jedoch auf einer dem Bahngleis 4 gegenüber liegenden Seite des Verladeportals 6 verfahren werden, was aus FIG 3 ersichtlich ist. Als dritte Verladeposition kann beispielsweise eine Fahrbahn 21 für Lastkraftwagen vorgesehen sein, die ein Containerchassis zur Aufnahme eines Containers 2 aufweisen.

[0020] Alternativ kann auch die zweite Verladeposition als Fahrbahn und/oder die dritte Verladeposition als Lagerfläche mit Abstellböcken ausgestaltet werden. In einer weiteren nicht dargestellten Alternative kann die zweite und/oder dritte Verladeposition als Betriebsgleis für ein schienengebundenes Transportfahrzeug zur Flurförderung von Containern auf der Umschlagsanlage ausgebildet sein, welches fernsteuerbar und dessen elektrische Antriebe über aufladbare Energiespeicher autark mit Traktionsenergie versorgbar sind. Ein derartiges Transportfahrzeug kann Container 2 zwischen der Verladebrücke 1 und einem Containerlager der Umschlagsanlage oder einem Schiffsverladekran transportieren. In einer anderen nicht dargestellten Alternative kann die dritte Verladeposition als weiteres elektrifiziertes Bahngleis zur Bereitstellung eines anderen Güterzuges, der parallel zu dem auf dem Bahngleis 4 bereitgestellten Gü-

terzug abgefertigt werden kann.

[0021] Die erfindungsgemäße Verladebrücke 1 für Container 2 ist so konzipiert, dass sie zur Be- und Entladung eines Güterzuges unter dem Fahrdrabt 5 eingesetzt werden kann, aber auch zur Be- und Entladung eines Lastkraftwagens. Das Anschlaggeschirr 14 ist zum Greifen von Standard- und High-Cube-20-Fuß- und 40-Fuß-Containern oder von 45-Fuß- und 53-Fuß-Containern für den Interkontinentalverkehr auslegbar. Bei einer Eigenmasse der Verladebrücke von beispielsweise 80 t kann eine Nutzmasse in Höhe von 30,5 t, was einem voll beladenen Container entspricht, verladen werden. Über eine Antriebsleistung von zwei mal 10 kW kann das Verladeportals 6 parallel zum Bahngleis 4 eine Fahrgeschwindigkeit von 1,5 m/s bei einer Fahrbeschleunigung von 0,4 m/s² erreichen. Mittels einer Aggregatleistung von 100 kW können die Hubzylinder eine Hubgeschwindigkeit von 0,25 m/s bei einer Hubbeschleunigung von 0,25 m/s² erbringen. Bei einer Antriebsleistung der Laufkatzen 17 von zwei mal 7,5 kW kann der Tragrahmen 16 eine Fahrgeschwindigkeit von 0,5 m/s bei einer Fahrbeschleunigung von 0,25 m/s² erreichen. Die Verschiebegeschwindigkeit des Laderahmens 13 relativ zum Verladeportal 6 kann 0,5 m/s, die Verschiebebeschleunigung 0,25 m/s² betragen.

[0022] Die erfindungsgemäße Verladebrücke 1 lässt sich in einem Containerterminal eines Umschlaghafens oder auch im Hinterland für die Güterzug- und Lastkraftwagen-Abfertigung einsetzen. Ebenso kann sie zur Kreuzverkupplung im Luftfrachtbereich Verwendung finden.

Patentansprüche

1. Verladebrücke (1) zur Containerverladung bei einem auf einem elektrifizierten Bahngleis (4) mit Oberleitungsanlage bereitgestellten Güterzug, umfassend ein neben dem Bahngleis (4) angeordnetes Verladeportal (6), einen vom Verladeportal (6) getragenen und relativ zum Verladeportal (6) horizontal verfahrbaren Laderahmen (13), und ein sich auf den Laderahmen (13) abstützendes und relativ zum Laderahmen (13) horizontal verfahrbares Anschlaggeschirr (14) zum Greifen eines Containers (2), wobei der Laderahmen (13) auf einer Höhe oberhalb eines auf einem Container-Tragwagen (3) des Güterzuges sitzenden Containers (2) und unterhalb eines Fahrdrabtes (5) der Oberleitungsanlage zwischen einer Passagestellung, in welcher die Verladebrücke (1) durch den Güterzug hindernisfrei passierbar ist, und einer Verladestellung, in welcher das Anschlaggeschirr (14) zwischen einer ersten Verladeposition über dem Bahngleis (4) und einer zweiten Verladeposition mittig unter dem Verladeportal (6) verfahrbar ist, verfahrbar ist.

2. Verladebrücke (1) nach Anspruch 1, wobei das An-

schlaggeschirr (14) in der Passagestellung des Laderahmens (13) zwischen der zweiten Verladeposition und einer dritten Verladeposition auf der dem Bahngleis (4) gegenüber liegenden Seite des Verladeportals (6) verfahrbar ist.

5

3. Verladebrücke (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Laderahmen (13) und das Anschlaggeschirr (14) simultan verfahrbar sind, so dass das Anschlaggeschirr (14) zwischen der ersten und der dritten Verladeposition verfahrbar ist. 10
4. Verladebrücke (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Anschlaggeschirr (14) mittels Hubzylinder (15) relativ zum Laderahmen (13) anheb- und absenkbar ist. 15
5. Verladebrücke (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Verladeportal (6) auf Schienen (11) parallel zum Bahngleis (4) verfahrbar ist. 20
6. Verladebrücke (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei an der zweiten und/oder dritten Verladeposition eine Lagerfläche (19), die zur Containerverladung auf einem Abstellbock (20) vorgesehen ist, oder eine Fahrbahn (21), die zur Containerverladung eines Lastkraftwagens mit Containerchassis vorgesehen ist, oder ein Betriebsgleis, das zur Containerverladung eines energieautark getriebenen Schienenfahrzeugs mit Containeraufnahme vorgesehen ist, angeordnet ist/sind. 25 30
7. Verladebrücke (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei an der dritten Verladeposition ein weiteres elektrifiziertes Bahngleis angeordnet ist, das zur Containerverladung eines darauf bereitgestellten, weiteren Güterzuges vorgesehen ist. 35

40

45

50

55

FIG 1

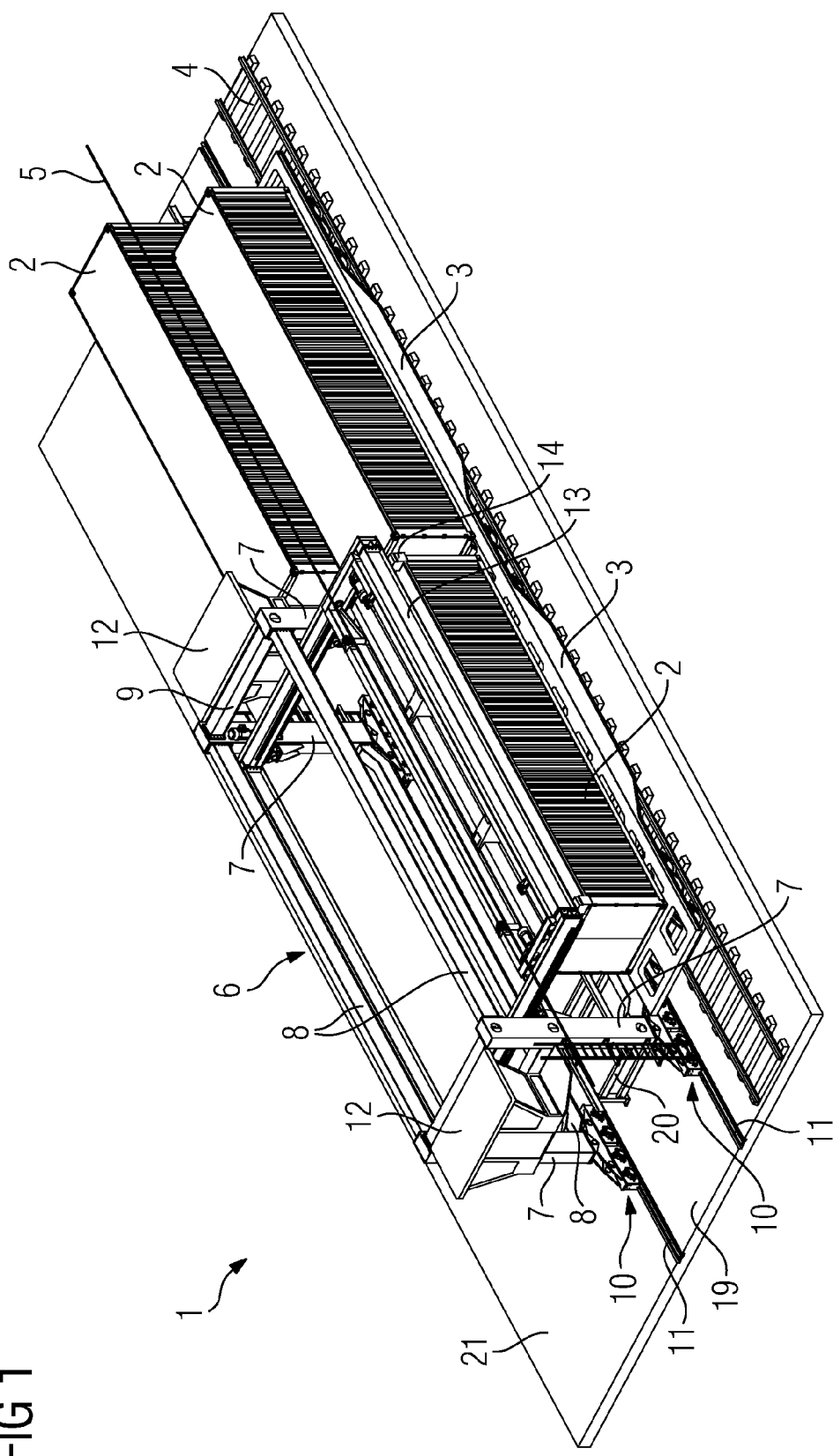


FIG 2

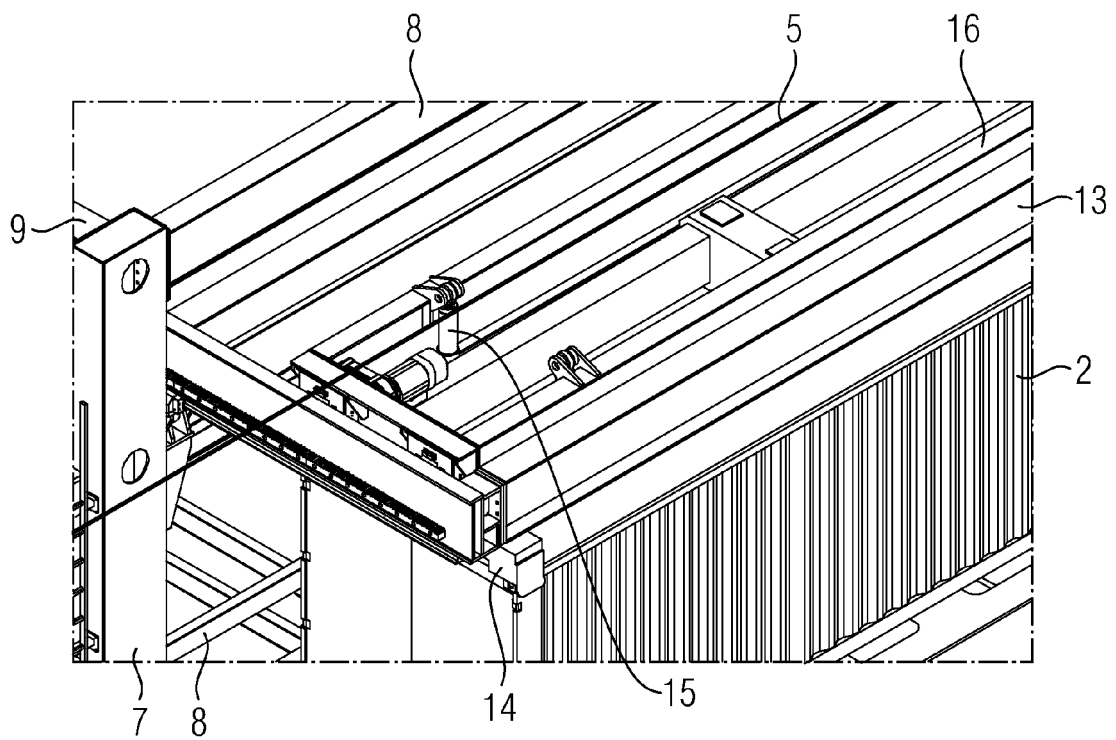


FIG 3

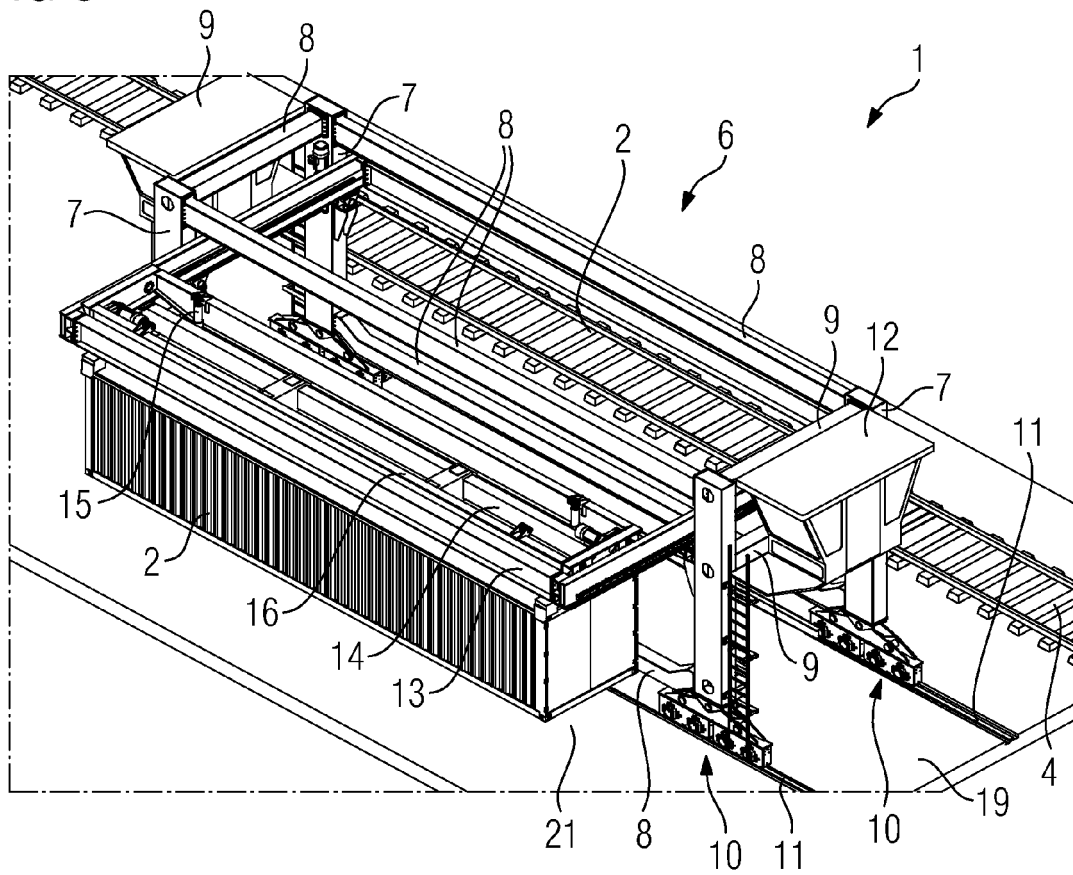
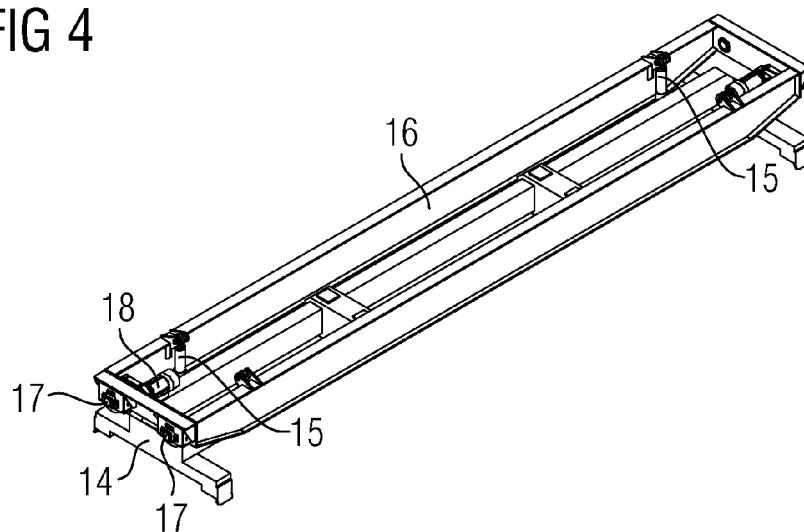


FIG 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 15 9909

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 200 13 245 U1 (OPTUS CONTAINER HANDLING GMBH [DE]) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) * das ganze Dokument *	1-7	INV. B61B1/00 B66C17/20
X	DE 197 40 557 A1 (PERDOLT GOTTFRIED [AT]) 28. Mai 1998 (1998-05-28) * das ganze Dokument *	1-7	
X	US 1 776 066 A (FITCH BENJAMIN F) 16. September 1930 (1930-09-16) * das ganze Dokument *	1-4,6	
A	US 3 220 359 A (TARA BANERJEA ET AL) 30. November 1965 (1965-11-30) * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61B B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2014	Prüfer Awad, Philippe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 15 9909

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-05-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20013245	U1	13-12-2001	KEINE	

DE 19740557	A1	28-05-1998	KEINE	

US 1776066	A	16-09-1930	KEINE	

US 3220359	A	30-11-1965	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82