



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



EP 1 090 873 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2001 Patentblatt 2001/15

(51) Int. Cl.⁷: **B66C 23/10**, B66C 5/02

(21) Anmeldenummer: **00250285.4**

(22) Anmeldetag: **29.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- Klessinger, Dieter, Dipl.-Ing.
40591 Düsseldorf (DE)
- Kröll, Joachim
41363 Jüchen (DE)

(30) Priorität: 14.09.1999 DE 19944969

(71) Anmelder: **Atecs Mannesmann AG**
40213 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Franzen, Hermann, Dipl.-Ing.**
41238 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter:
Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al
Meissner & Meissner,
Patentanwaltsbüro,
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)

(54) **Mobiles Umschlaggerät zum Be- und Entladen von Schiffen in Hafenanlagen**

(57) Die Erfindung betrifft ein mobiles Umschlaggerät zum Be- und Entladen von Schiffen in Hafenanlagen, insbesondere zum kombinierten Container- und Schüttgutumschlag, unter Einsatz eines am Turm eines Hafenkranes angelenkten Wippauslegers mit auswechselbaren Lastaufnahmemitteln. Dabei ist der Turm (6) des Hafenkranes starr mit einem portalartigen Unterwagen (4) verbunden, der auf vorzugsweise vier an den Portalstützen (4.1,4.2) angeordneten lenkbaren Fahrwerken (18,19) frei verfahrbar ist und zur Abstützung des Umschlaggerätes (1) auf der der Last zugewandten Seite am Unterwagen (4) horizontal ausfahrbar gelagerte Stützträger (5.1) vorgesehen sind, die an ihren freien Enden vertikale Stützsäulen (5.2) tragen, an denen heb- und senkbare Schienen- oder Raupenfahrwerke (21) angeordnet sind.



EP 1 090 873 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein mobiles Umschlaggerät zum Be- und Entladen von Schiffen in Hafenanlagen, insbesondere zum kombinierten Container- und Schüttgutumschlag, unter Einsatz eines am Turm eines Hafenkranes angelenkten Wippauslegers mit auswechselbaren Lastaufnahmemitteln

[0002] Zum Be- und Entladen von Schiffen mit bzw. von Containern oder Schüttgütern werden in Hafenanlagen vorwiegend Ladebrücken eingesetzt, die auf am Kai verlegten Schienen längs des zu be- oder entladenden Schiffes verfahrbar sind. Die Ladebrücken können nur mit großem Aufwand, z.B. mittels Umsetzvorrichtungen oder Schwimmkränen an einen anderen Standort verbracht werden, ein Aufwand der nicht nur teuer ist, sondern auch viel wertvolle Ladezeit kostet.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein in Seehäfen einsetzbares neuartiges Umschlaggerät für Container und Schüttgüter zu schaffen, das ein Höchstmaß an Mobilität aufweist und universell verwendbar ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird ein einem Hafenmobilkran ähnelndes Umschlaggerät vorgeschlagen, wobei gemäß der Erfindung der Turm des Hafenkranes starr mit einem portalartigen Unterwagen verbunden ist, der auf vorzugsweise vier an den Portalstützen angeordneten lenkbaren Fahrwerken frei verfahrbar ist, und daß zur Abstützung des Umschlaggerätes auf der der Last zugewandten Seite am Unterwagen vertikal ausfahrbar gelagerte Abstützträger vorgesehen sind, die an ihren freien Enden vertikale Stützsäulen tragen, an denen heb- und senkbare Schienen- oder Raupenfahrwerke angeordnet sind. Gegenüber einem konventionellen Hafenmobilkran entfallen erfindungsgemäß der Oberwagen inklusive Drehwerk sowie die doppelseitige Abstützung. Statt dessen ist der Turm über eine Flanschverbindung starr mit dem portalartigen Unterwagen verbunden.

[0005] Der am Turm angelenkte Wippausleger ist entweder durch ein seilbetriebenes oder durch ein hydraulisches Wippwerk verstellbar. Um den Wippvorgang im Bereich der Auslegersteilstellung kontrolliert zu dämpfen, ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, daß zwischen Auslegerfuß und Turm ein vorgespanntes druckmittelbetriebenes Federspeicherelement vorgesehen ist.

[0006] Vorzugsweise ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung der Unterwagen als Kastenträgerwerk ausgebildet, das als Basis für das Antriebsaggregat, die Hubwinden, das Wippwerk und die elektrische Versorgung sowie die Treibstofftanks dient. Der Unterwagen ist über Auf- bzw. Abstiege erreichbar. Eine Krankabine im oberen Bereich des Turmes erlaubt dem Kranführer eine optimale Sicht auf die Ladung und den Ladebereich, zusätzlich können Kameras in der Auslegerspitze die Ladesituation auf einen Monitor innerhalb der Kabine übertragen.

[0007] Der portalartige Unterwagen mit vier unterhalb der Portalstützen angeordneten gummbereiften Fahrwerken ermöglicht eine in jeder Richtung unbeschränkte Verfahren des Gerätes auf dem Kai. Die Parallelfahrt des Umschlaggerätes zur Kaikante bzw. wasserseitigen Schiene überwacht ein Navigationssystem, wie es von AGV-Fahrzeugen bekannt ist.

[0008] Horizontal ausschiebbare Abstützträger positionieren, durch Sensoren überwacht und elektronisch gesteuert, die Schienenfahrwerke der Stützsäulen zu einer wasserseitigen Schiene, in die die Fahrwerke absenkbar sind. Operationell wird erfindungsgemäß das Umschlaggerät, sich an der wasserseitigen Schiene orientierend, in Kai- bzw. Schiffslängsrichtung gesteuert verfahren. Dadurch wird gleichzeitig die einseitig dem Wasser zugewandte Abstützung gebildet, die gemeinsam mit dem Unterwagenfahrgerüst die Abstützbasis des Umschlaggerätes darstellt. Verwendet werden können die ohnehin in Hafenanlagen vorhandenen Schienen, auf denen die Ladebrücken gewöhnlich verfahren, wobei das vorliegende erfindungsgemäße Umschlaggerät nur die wasserseitige Schiene benutzt, in die die Schienenfahrwerke der Stützsäulen abgesenkt werden.

[0009] Erfindungsgemäß sind die an den Portalstützen und/oder den Stützsäulen vorgesehenen Fahrwerke elektronisch im Gleichlauf gesteuert und verfahren das Umschlaggerät parallel zum Kai.

[0010] Nach einem anderen Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der Unterwagen des Umschlaggerätes sowie die Stützsäulen derart dimensioniert sind, daß zwischen den ausgefahrenen Stützsäulen und den Portalstützen und unterhalb des Unterwagens Freiräume für Fahrwege belassen sind, und die lichte Höhe zwischen den Stützsäulen und Portalstützen größer als die Höhe von Containertransportfahrzeugen und -einrichtungen ist. Der Freiraum zwischen den Schienen- und Unterwagenfahrwerken schafft Platz für mindestens zwei Fahrspuren, z.B. für LKWs, Multi-Trailer-Systeme oder AGVs. Ein zusätzlicher Fahrweg, z.B. für LKWs ist zwischen den Portalstützen des Unterwagens vorgesehen.

[0011] Bei entsprechend großer Durchfahrthöhe unter dem portalartigen Unterwagen können für den Containertransport quer zur Unterwagen-Längsachse bei Bedarf auch Reach Stacker und Fork Lifts eingesetzt werden. Auch der Einsatz von Straddle Camers für den Container-Transport ist bei entsprechender Durchfahrthöhe gewährleistet.

[0012] Erfindungsgemäß werden zum Transport des Umschlaggerätes bei hochgeschwenktem Ausleger die an den Stützsäulen angeordneten Fahrwerke vom Boden bzw. von der Schiene abgehoben, die Stützträger werden horizontal eingefahren, so daß die Stützsäulen in der Nähe der Portalstützen positioniert sind und der Schwerpunkt des Umschlaggerätes sich auf der Gerätemittelachse befindet. In dieser Stellung kann ein Wechsel des Standortes, z.B. die selbsttätige Fahrt

von einem Kai zum anderen erfolgen.

[0013] Für den Umschlag von Schüttgut kann das neuartige Umschlaggerät erfindungsgemäß mit einem kürzeren Ausleger und Turm zu einem Greiferkran ausgerüstet werden. Vorzugsweise ist nach einem anderen Merkmal der Erfindung für den Schüttgutumschlag vorgesehen, die lichte Höhe des Umschlaggerätes zwischen Stützsäulen und Portalstützen so zu wählen, daß dort ein Zufuhr- oder Übergabebunker (Hopper) Platz findet. Das unterhalb des Unterwagens gelagerte Abzugsförderband befördert in diesem Fall das den Hopper verlassende Schüttgut zu einem außerhalb neben dem Umschlaggerät verlaufende Kailängsförderband.

[0014] Das erfindungsgemäß vorgeschlagene Umschlaggerät ist mobil und flexibel in der Anwendung. Die Kosten für die Anschaffung und Instandhaltung sind im Vergleich zu konventionellen Container- und Schüttgut-Ladebrücken um ca. 30-40 % niedriger anzusetzen. Die Kostenvorteile versetzen den Betreiber der Umschlaggeräte in die Lage, konkurrenzfähige Umschlagkosten (DM/Container oder DM/t Schüttgut) zu kalkulieren und seine Dienstleistung entsprechend günstiger anzubieten.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 die Seitenansicht des Umschlaggerätes beim Entladen von Containern,
- Figur 2 die Seitenansicht des Umschlaggerätes in Transportstellung,
- Figur 3 eine Detailansicht aus Figur 1,
- Figur 4 die Vorderansicht des Umschlaggerätes,
- Figur 5 die Draufsicht auf den Unterwagen, und
- Figur 6 die Seitenansicht des Umschlaggerätes beim Schüttgutumschlag.

[0016] In Figur 1 ist das erfindungsgemäße Umschlaggerät beim Be- und Entladen von Containern in seiner Arbeitsstellung dargestellt. Die Zeichnungsskizze zeigt das Umschlaggerät 1 vor einem am Kai 2 liegenden Containerschiff 3 der neuen Generation (7000 bis 8000 TEU Container-Ladefähigkeit). Das Umschlaggerät 1 besteht im wesentlichen aus dem Unterwagen 4 mit der verschiebbaren Abstützung 5, dem Turm 6 und dem Ausleger 7. Die minimale Ausladung des Auslegers 7 (die auch der Transportstellung des Gerätes entspricht) ist strich-punktiert eingezeichnet und mit 7.1 gekennzeichnet.

[0017] Über eine Flanschverbindung 8 sind der Turm 6 und der Unterwagen 4 starr miteinander verbunden. Die zwei Hubwinden 9.1. und 9.2 sind unterhalb

des Turmes 6 angeordnet. Das an den Hubseilen 10.1 und 10.2 befestigte Lastaufnahmemittel 11 ist im dargestellten Beispiel zur Aufnahme von ISO-Containern als Spreader ausgebildet und nimmt die Last 12 auf.

[0018] Der Ausleger 7 wird durch ein seilbetriebenes Wippwerk 13, bestehend aus der Wippwinde 13.1 und dem Flaschenzug 13.2, verstellbar. Ein mobiles am Turm 6 geführtes Gegengewicht 14, das durch zwei Seile 14.1 mit dem Ausleger 7 verbunden ist, kompensiert ein Teil des Auslegergewichtes und reduziert so die erforderliche Antriebsleistung der Wippe. Eine Kabine 17 ist über den Treppenaufstieg 15 oder den Aufzug 16 an der Außenseite des Turmes 6 zu erreichen.

[0019] Wie aus Figur 2 erkennbar, sind am Unterwagen 4 vier starr angebaute Portalstützen 4.1 und 4.2 mit Fahrwerken 18 und 19 vorgesehen. In dem Abstützkasten 4.3 des Unterwagens 4 sind die Stützträger 5.1 horizontal verfahrbar gelagert, an deren freien Enden die vertikalen Stützsäulen 5.2 der verschiebbaren Abstützung 5 angeordnet sind. Am unteren Ende jeder Stützsäule ist ein Schienenfahrwerk 21 an dem Abstützzyylinder 20 heb- und senkbar angebracht. Das Schienenfahrwerk 21 stützt sich auf einer auf der wasserseitigen Seite des Kais verlegten Kranschiene 22 ab. In Kai-Längsrichtung sind Fahrspuren, z.B. für AGVs 23 und LKWs 24 vorgesehen. Figur 2 zeigt die Transportstellung des Umschlaggerätes. Dazu ist der Ausleger in seine steilste Stellung verschwenkt und die verschiebbare Abstützung 5 ist in ihre Transportposition eingefahren. Das Schienenfahrwerk 21 ist durch Einfahren des Hydraulikzylinders 20 hochgehoben und hat keinen Kontakt mehr zur Schiene 22. Der Schwerpunkt des Umschlaggerätes 1 liegt jetzt im Bereich der Gerätemittelachse. Das Lastaufnahmemittel 11 ist im Bereich der Abstützung 5 fixiert. Das so vorbereitete Umschlaggerät 1 kann nun auf den gummierten Fahrwerken 18, 19 am Kai 2 zu einem anderen Einsatzort frei verfahren werden.

[0020] Analog zu der in Figur 1 dargestellten maximalen Ausladung des Auslegers 7 und der minimalen Ausladung 7.1 verändert sich die Spannweite eines Federspeicherelementes 25 von seiner minimalen Länge 26 zu seiner maximalen Länge 26.1. Das Federspeicherelement 25 ist zwischen dem Lagerfußpunkt 27 und der entsprechenden Position des Lagerkopfpunktes 28 bzw. 28.1 angeordnet (Figur 3).

[0021] Figur 4 zeigt die Vorderansicht des Container-Umschlaggerätes 1, das auf dem Kai 2 mit den am Unterwagen 4 starr angebaute Portalstützen 4.1 und 4.2 und den Fahrwerken 18 und 19 steht. Der Unterwagen 4 dient als Basis für die Hubwinden 9.1 und 9.2, die Wippwinde 13.1, den Elektrik-Raum 29, das Antriebsaggregat 30 und den Kraftstoff- und Hydrauliktank 31. Parallel zum Turm 6 führt der Treppenaufstieg 15 zur Kabine 16. In der Zeichnungsfigur ist außerdem ein mit der Ladung 32 beladenes AGV 23 in der Ladeposition zum Container-Umschlaggerät 1 dargestellt.

[0022] In Figur 5 ist die Draufsicht auf das Umschlaggerät 1 unterhalb des Turmes dargestellt. Erkennbar ist der Unterwagen 4 mit dem Abstützkasten 4.3 und dem Stützträger 5.1. Dargestellt sind ebenfalls die Hubwinden 9.1 und 9.2, die Wippwinde 13.1, die Fahrwerke 18 und 19, die Schienenfahrwerke 21, der E-Raum 29 und das Antriebsaggregat 30. Die Stützsäulen 5.2 werden durch den Fachwerkverband 33; miteinander verbunden. Im Freiraum unter dem Unterwagen 4 zwischen den Stützsäulen 5.2 und den Portalstützen 4.1 erkennt man ein unbeladenes und ein mit der Ladung 32 belegtes AGV 23.

[0023] Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen ist die zulässige Durchfahrthöhe am Unterwagen 4 so konstruiert, daß die verschiedenen Geräte zum Transportieren und Manipulieren von Containern und/oder Schüttgütern ausreichend Platz. In Figur 6 ist beispielsweise ein erfindungsgemäßes Umschlaggerät zum Be- und Entladen von Schüttgütern dargestellt. Das Umschlaggerät ist mit 39 bezeichnet. Das Gerät wurde mit einem kürzeren Ausleger 45 und einem kürzeren Turm 44 ausgerüstet. Das am Kai 40 liegende Schüttgutschiff ist hier mit 41 bezeichnet. Auch hier besteht das Umschlaggerät 39 aus dem Unterwagen 42, der Abstützung 43, dem Turm 44, dem Ausleger 45 und dem Lastaufnahmemittel 46 in Form eines Greifers. Die minimale Auslastung ist mit 45.1 gekennzeichnet und dargestellt.

[0024] Ein für die Aufbauphase verschiebbares Abzugsförderband 47, das unterhalb des Unterwagens 42 und zwischen den starr angebauten Portalstützen 42.1 und 42.2 gelagert ist, befördert das Schüttgut von einem Hopper 48, z.B. zu einem Kailängsförderband 49. Der Hopper 48 ist zwischen den Stützsäulen 43.2 und den Portalstützen 42.1 plaziert. Während der Aufbauphase befindet sich das verschiebbare Abzugsförderband 47 in einer Position, die das Durchfahrprofil für den Hopper 48 nicht beeinträchtigt. Nach der Ausrichtung des Hoppers zum Schüttgut-Umschlaggerät wird das Abzugsförderband in die dargestellte Arbeitsposition geschoben.

Patentansprüche

1. Mobiles Umschlaggerät zum Be- und Entladen von Schiffen in Hafenanlagen, insbesondere zum kombinierten Container- und Schüttgutumschlag, unter Einsatz eines am Turm eines Hafenkranes angelenkten Wippauslegers mit auswechselbaren Lastaufnahmemitteln, dadurch gekennzeichnet, daß der Turm (6) des Hafenkranes starr mit einem portalartigen Unterwagen (4) verbunden ist, der auf vorzugsweise vier an den Portalstützen (4.1, 4.2) angeordneten lenkbaren Fahrwerken (18, 19) frei verfahrbar ist und daß zur Abstützung des Umschlaggerätes (1) auf der der Last zugewandten Seite am Unterwagen (4) vertikal ausfahrbar gela-

gerte Stützträger (5.1) vorgesehen sind, die an ihren freien Enden vertikale Stützsäulen (5.2) tragen, an denen heb- und senkbare Schienen- oder Raupenfahrwerke (21) angeordnet sind.

2. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der amTurm (6) angelenkte Wippausleger (7) durch ein seilbetriebenes Wippwerk (13) verstellbar ist
3. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der amTurm (6) angelenkte Wippausleger (7) durch ein hydraulisches Wippwerk verstellbar ist.
4. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Fuß des Auslegers (7) und Turm (6) ein vorgespanntes druckmittelbetriebenes Federspeicherelement (25) vorgesehen ist.
5. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterwagen (4) als Kastenträger ausgebildet ist, das als Basis für das Antriebsaggregat (30), die Hubwinden (9.1, 9.2), das Wippwerk (13) und die elektische Versorgung (29) sowie die Treibstoff-tanks (31) dient.
6. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschlaggerät (1) in Kai (2)- bzw Schiffslängsrichtung mittels eines Navigationssystems gesteuert verfahrbar ist.
7. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützsäulen (5.2) mittels der Abstützträger (5.1) durch Sensoren überwacht und elektronisch gesteuert zu einer wasserseitigen Schiene (22) horizontal verschiebbar sind.
8. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschlaggerät (4) in Kai (2) - bzw Schiffslängsrichtung mittels einer wasserseitigen Schiene (22) gesteuert verfahrbar ist, in die die Schienenfahrwerke (21) der Stützsäulen (5.2) absenkbar sind.
9. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Portalstützen (4.1, 4.2) und/oder den Stützsäulen (5.2) vorgesehenen Fahrwerke (18, 19 bzw. 21) elektronisch gleichlaufgesteuert sind.

10. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Unterwagen (4) des Umschlaggerätes (1)
sowie die Stützsäulen (5.2) derart dimensioniert
sind, daß zwischen den ausgefahrenen Stützsäulen (5.2) und den Portalstützen (4.1, 4.2) und unterhalb des Unterwagens (4) Freiräume für Fahrwege belassen sind und die lichte Höhe zwischen den Stützsäulen (5.2) und Portalstützen (4.1, 4.2) der Höhe von Containertransportfahrzeugen und -einrichtungen entspricht. 5 10
11. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Transport des Umschlaggerätes (1) bei
hochgeschwenktem Ausleger (7) die an den Stützsäulen (5.2) angeordneten Fahrwerke (21) vom Boden bzw. von der Schiene (22) abgehoben und die Stützträger (5.1) horizontal eingefahren werden, so daß die Stützsäulen (5.2) in der Nähe der Portalstützen (4.1, 4.2) positioniert sind und der Schwerpunkt des Umschlaggerätes (1) sich auf der Gerätemittelachse befindet. 15 20
12. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Umschlag von Schüttgütern das Umschlaggerät (1) mit verkürzten Ausleger (45) und Turm (44) sowie einem Greifer (46) ausrüstbar ist. 25 30
13. Mobiles Umschlaggerät nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die lichte Höhe des Umschlaggerätes (1) zwischen Stützsäulen (43.2) und Portalstützen (4.1, 4.2) so gewählt ist, daß ein Hopper (48) Platz findet. 35

40

45

50

55

Fig. 1

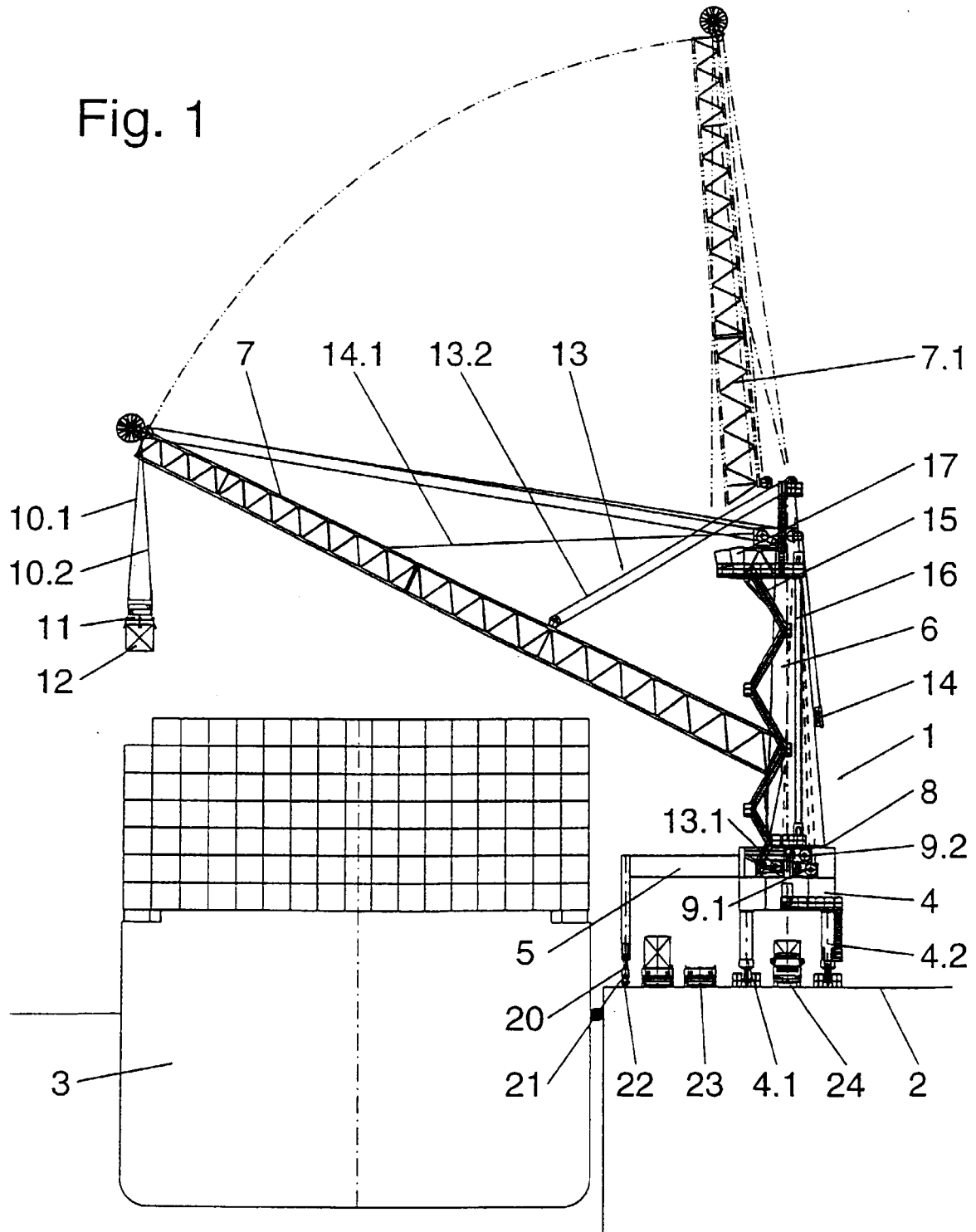
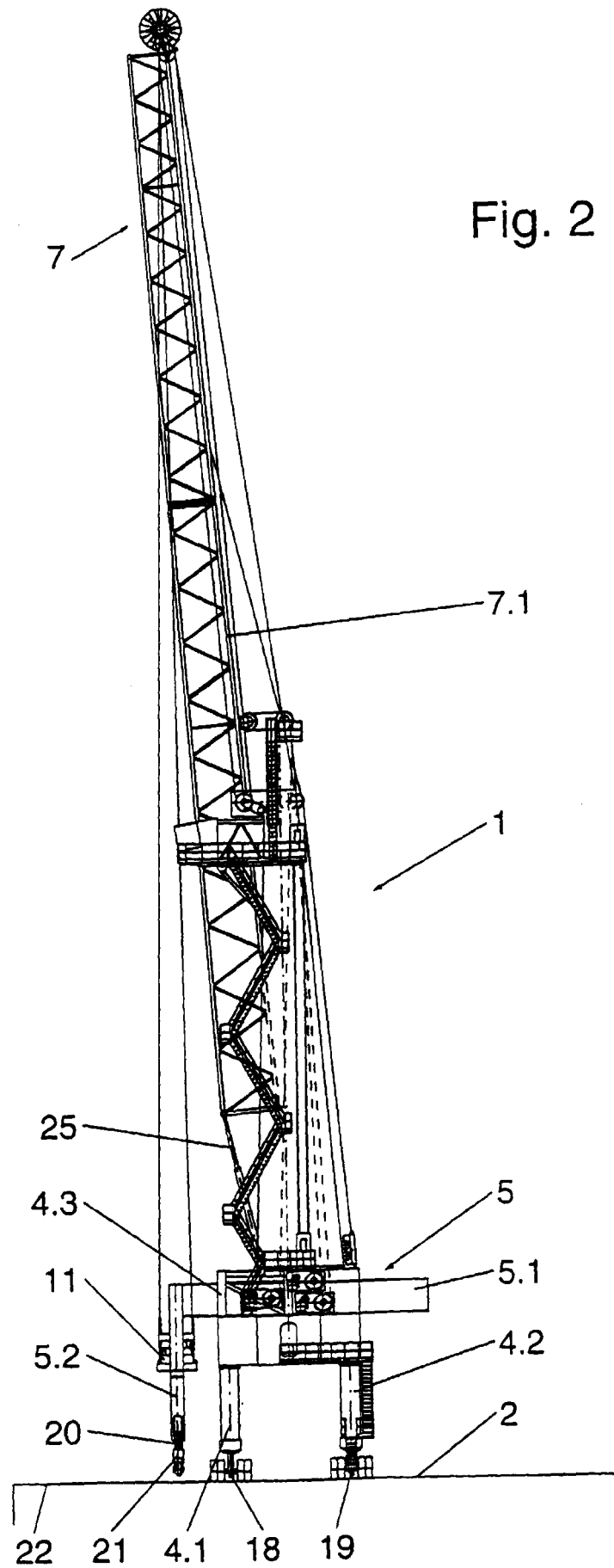


Fig. 2



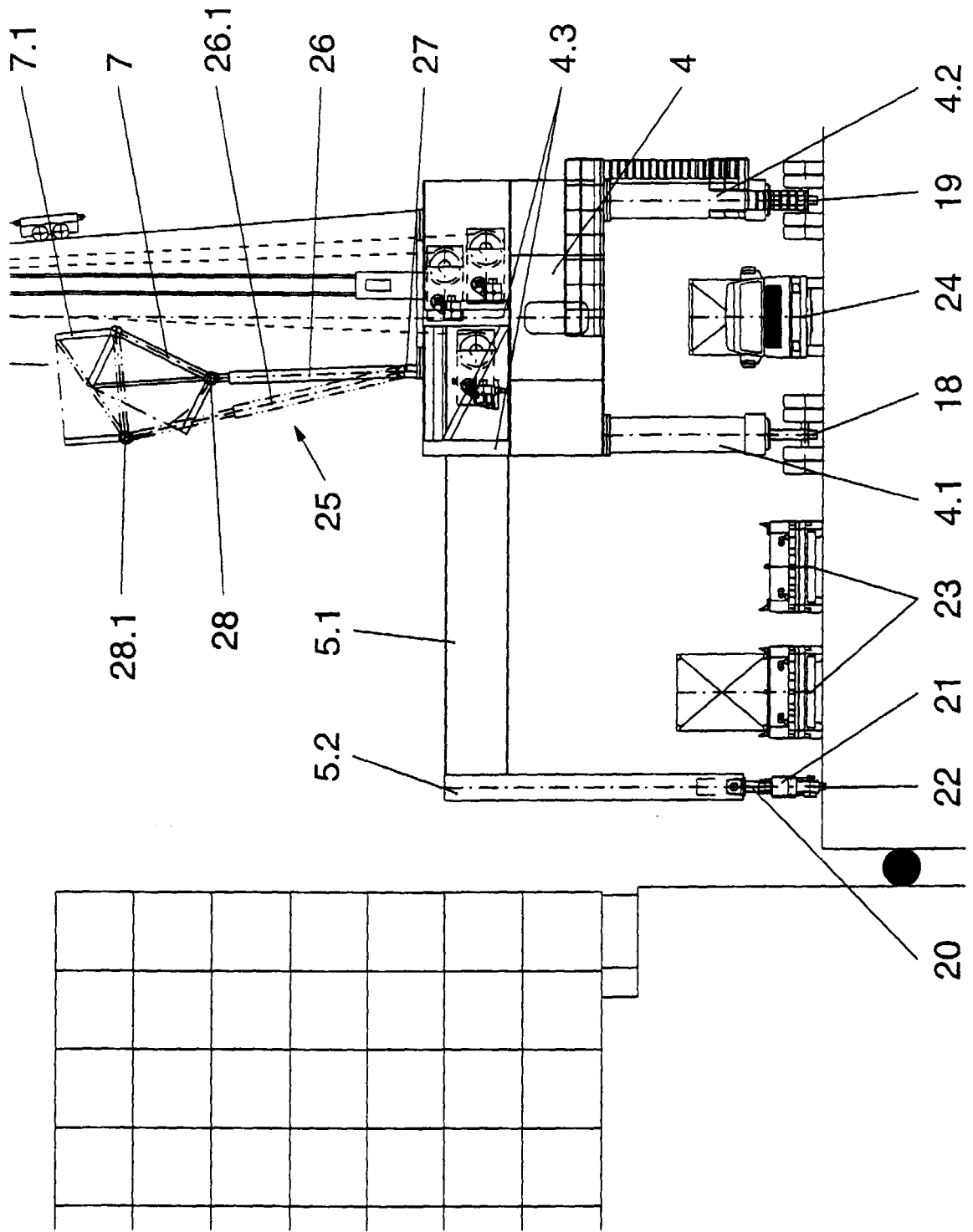
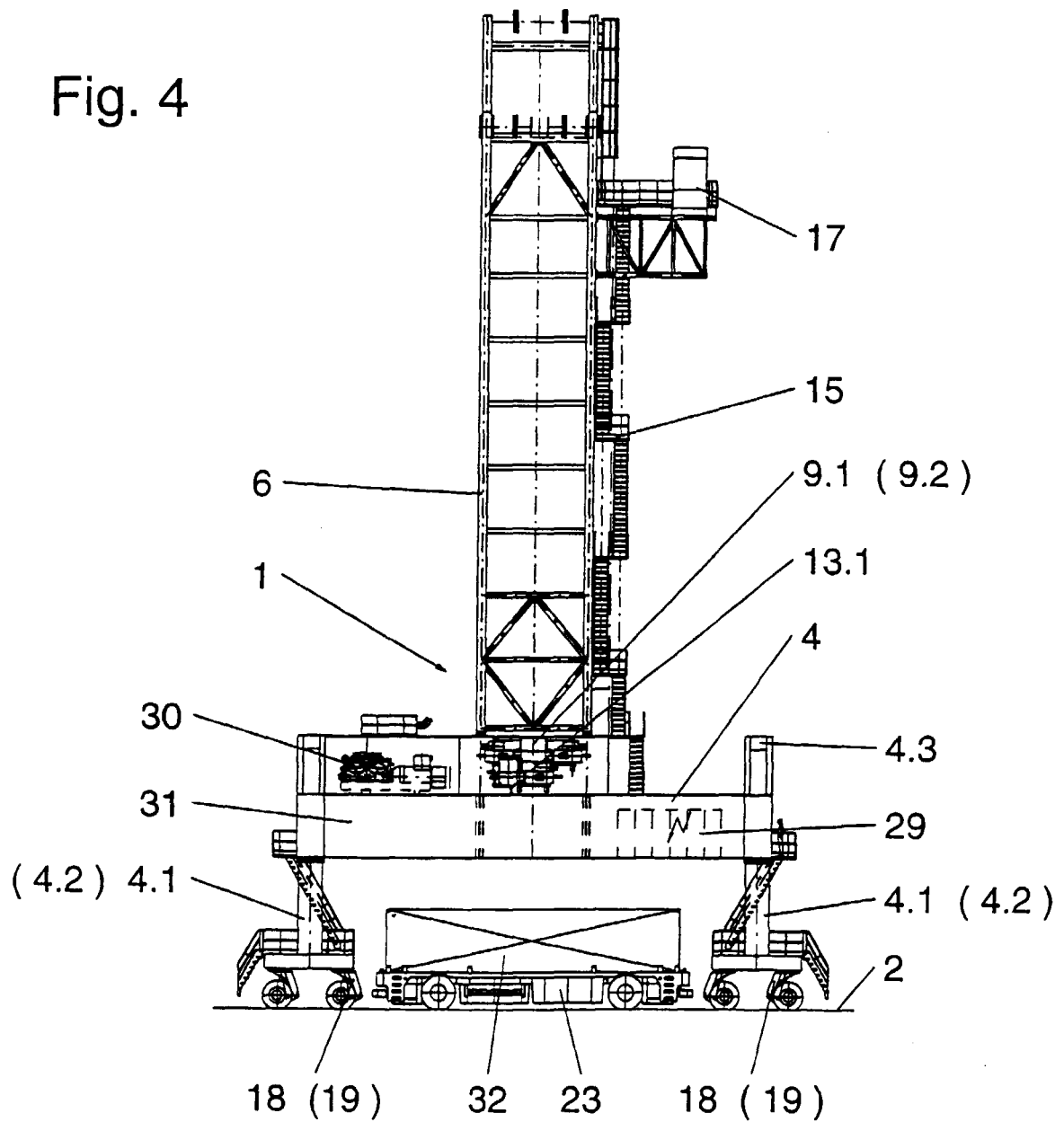


Fig. 3

Fig. 4



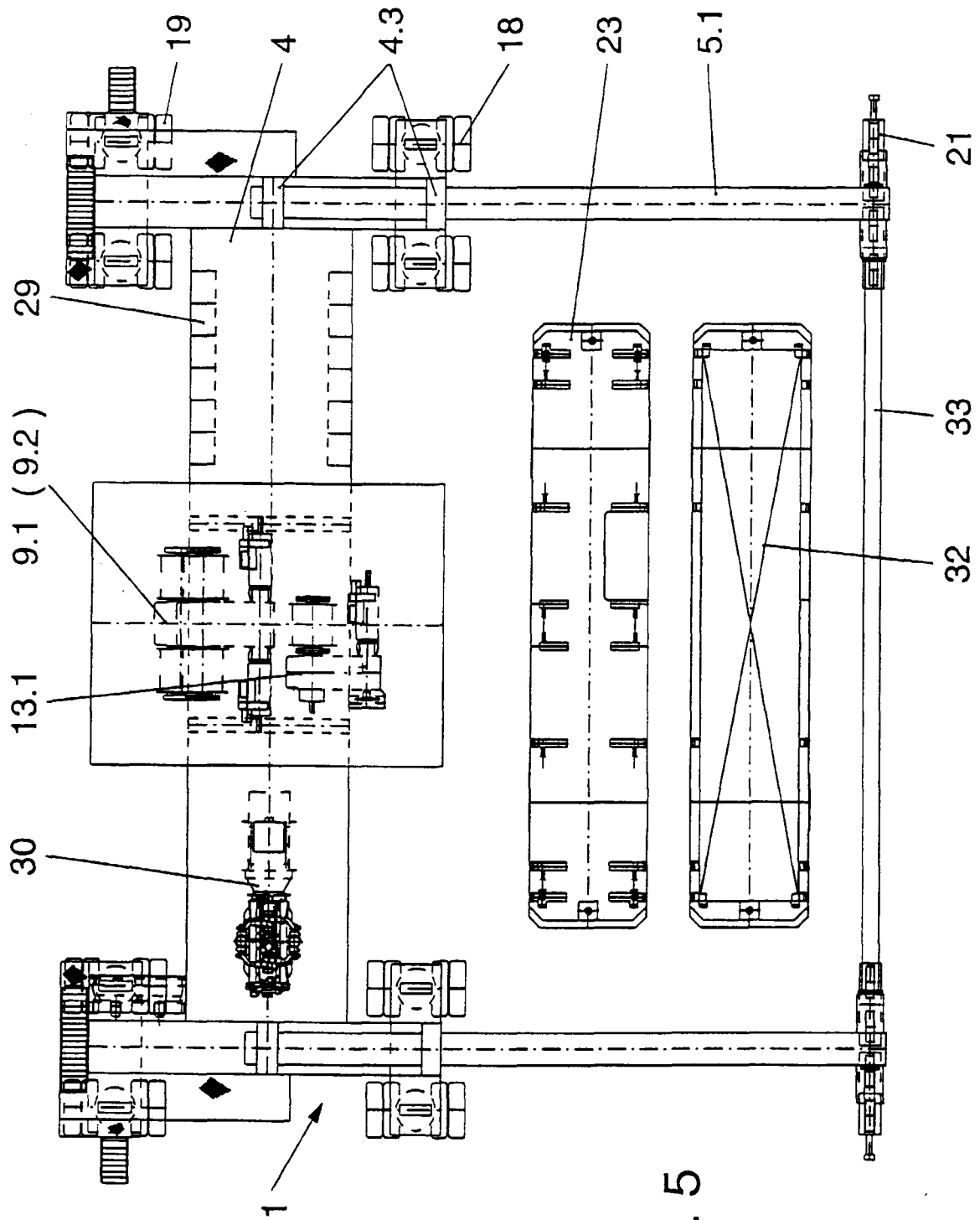
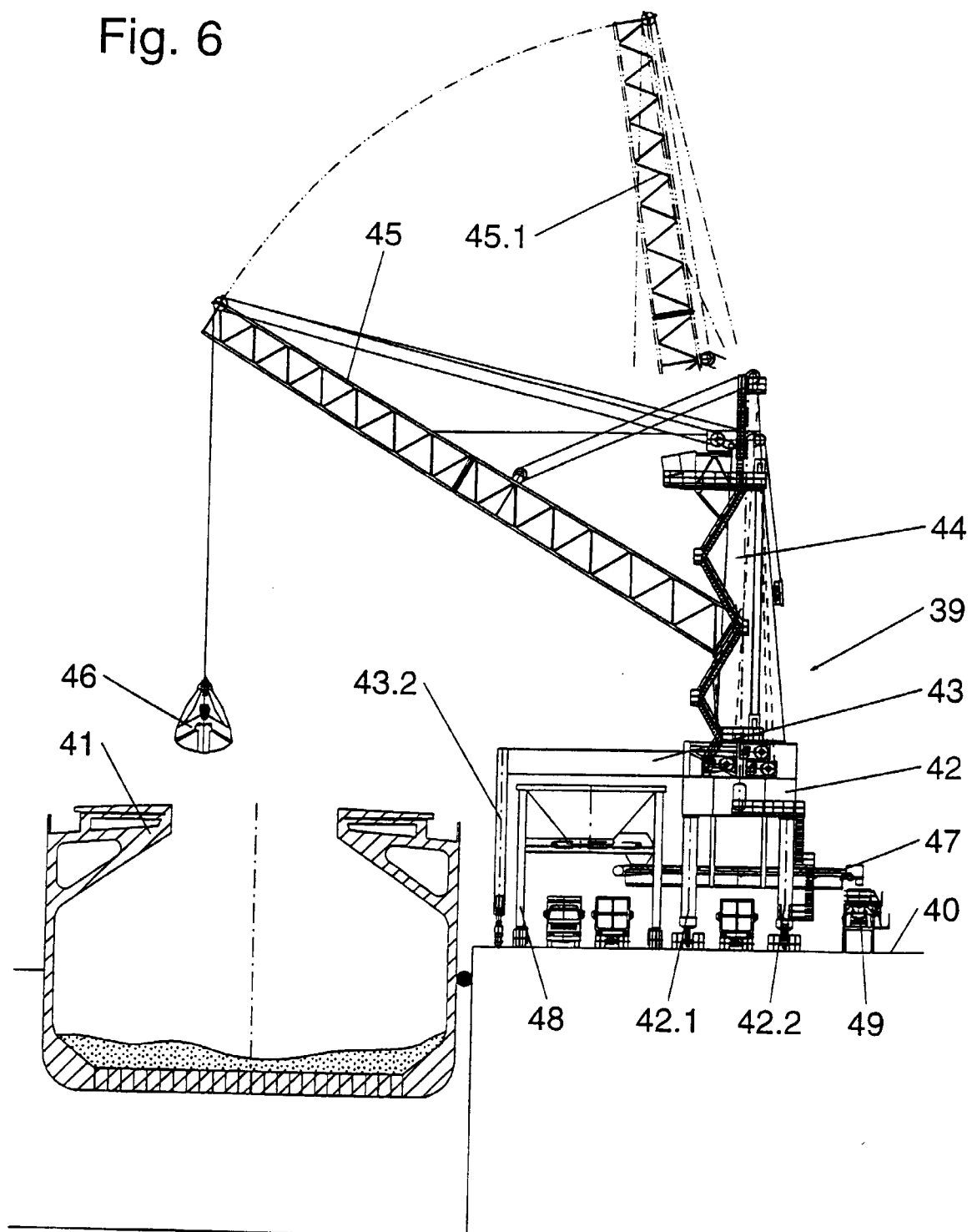


Fig. 5

Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 25 0285

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 200 162 A (TAX) 29. April 1980 (1980-04-29) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 34 *	1	B66C23/10 B66C5/02
A	DE 21 49 732 A (TAX) 12. April 1973 (1973-04-12)		
A	EP 0 719 725 A (MANNESMANN) 3. Juli 1996 (1996-07-03)		
A	DE 29 08 584 A (LEO GOTTWALD) 11. September 1980 (1980-09-11)		
A	DE 19 50 885 A (DEMAG) 22. April 1971 (1971-04-22)		
A	DE 296 06 717 U (VULCAN KOCKS) 2. Oktober 1996 (1996-10-02)		
A	GB 1 284 330 A (BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE) 9. August 1972 (1972-08-09)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Februar 2001	Prüfer Van den Berghe, E
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 82 (P04C03)

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

EP 00 25 0285

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.

06-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4200162 A	29-04-1980	DE 2713692 A	12-10-1978
		DE 2735385 A	15-02-1979
		BE 865354 A	17-07-1978
		FR 2385635 A	27-10-1978
		GB 1586440 A	18-03-1981
		NL 7802188 A	02-10-1978
DE 2149732 A	12-04-1973	KEINE	
EP 719725 A	03-07-1996	DE 4447384 A	27-06-1996
		JP 8231185 A	10-09-1996
DE 2908584 A	11-09-1980	KEINE	
DE 1950885 A	22-04-1971	KEINE	
DE 29606717 U	02-10-1996	KEINE	
GB 1284330 A	09-08-1972	FR 2054576 A	23-04-1971
		SE 352056 B	18-12-1972

EPO FORM P0481

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