

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 669 278 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95250004.9**

51 Int. Cl.⁶: **B66C 23/50, B61D 15/02**

22 Anmeldetag: **10.01.95**

30 Priorität: **31.01.94 DE 4402905**

71 Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
D-40213 Düsseldorf (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.08.95 Patentblatt 95/35

72 Erfinder: **Kröll, Joachim
Steinstrasse 1
D-40363 Jüchen (DE)
Erfinder: Richter, Peter
Hubertusstrasse 18
D-50126 Bergheim (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT
SE**

74 Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.
et al
Meissner & Meissner
Patentanwaltbüro
Hohenzollerndamm 89
D-14199 Berlin (DE)**

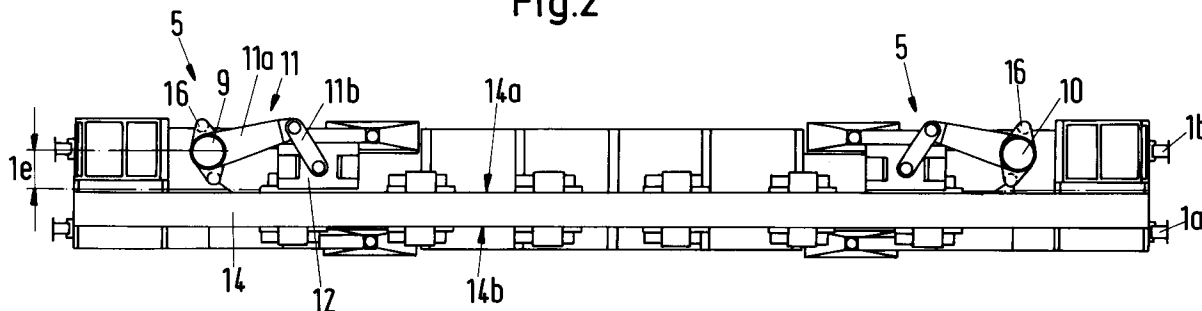
54 **Kran, insbesondere gleisgebundener Mobilkran.**

57 Bei einem Kran, insbesondere einem gleisgebundenen Mobilkran, ist eine auf einem Fahrzeugrahmen (1) angeordnete Schwenkvorrichtung (5) für eine aufzunehmende und wieder abzusetzende Last vorgesehen.

Um Lasten beliebiger Längen, wie z.B. Schienenabschnitte (6), Weichenelemente (7) oder Schwellen (8), nach beliebigen Seiten transportieren und absetzen zu können, wird vorgeschlagen, daß

die Schwenkvorrichtung (5) aus zumindest zwei in den beiden Fahrzeugrahmen-Endbereichen (1a, 1b) mittig oder in gleichen Abständen (1e) außermittig zur Fahrzeugrahmen-Mittellängsachse (19) jeweils auf dem Fahrzeugrahmen (1) befestigten, um 360 Grad schwenkbaren Grundschenksäulen (9,10) besteht und daß jeweils ein zumindest zweigliedriger gelenkiger Schwenkarm (11) an der Grundschenksäule (9; 10) gelagert ist.

Fig.2



EP 0 669 278 A1

Die Erfindung betrifft einen Kran, insbesondere einen gleisgebundenen Mobilkran, mit einer auf einem Fahrzeugrahmen angeordneten Schwenkvorrichtung für eine aufzunehmende und wieder abzusetzende Last.

Es ist bekannt, Krane der mobilen Bauart (Straßenkrane oder gleisgebundene Krane) dahingehend zu gestalten, daß der Oberbau mittig oder nahezu mittig auf dem Unterwagen gelagert ist, wobei verschiedene Antriebsaggregate, wie Dieselmotor, Hydraulikpumpe, auf dem drehbaren Oberbau angeordnet sind (DE-OS 32 27 157).

Derartige Krane sind jedoch nur beschränkt für Arbeiten einsetzbar, die durch den Oberwagen bestimmt werden. So ist z.B. der Oberwagen mit einem teleskopierbaren Ausleger ausgerüstet, dessen Reichweite jedoch durch die Schwerpunktlage des Gesamtfahrzeuges bestimmt wird. Es ist daher nicht möglich, besonders lange Lasten einerseits und andererseits abmessungsmäßig kleinere Lasten, die jedoch kurz und schwer sind, zu transportieren.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Kran, insbesondere einen Mobilkran, zu schaffen, der universell für eine große Anzahl von Arbeiten, unterschiedliche Längen der Last und unterschiedliche Lastgrößen einsetzbar ist. Dabei ist das Augenmerk auf die bei Gleis- und Brückenbauarbeiten notwendigen Funktionen besonders zu richten.

Die gestellte Aufgabe wird bei dem eingangs bezeichneten Kran erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schwenkvorrichtung aus zumindest zwei in den beiden Fahrzeugrahmen-Endbereichen mittig oder in gleichen Abständen außermittig zur Fahrzeugrahmen-Mittellängsachse jeweils auf dem Fahrzeugrahmen befestigten, um 360 Grad schwenkbaren Grundschenksäulen besteht und daß jeweils ein zumindest zweigliedriger gelenkiger Schwenkarm an der Grundschenksäule gelagert ist. Ein solcher Kran ist besonders für lange und schwere Lasten geeignet, wie diese z.B. im Gleis- oder Brückenbau vorkommen.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß neben den außermittigen Grundschenksäulen zumindest ein sich in Längsrichtung erstreckender Führungsträger für Laufkatzen auf dem Fahrzeugrahmen aufgestützt ist. Der Kran dient hierbei einerseits als Transportfahrzeug, und andererseits stellt der Führungsträger ein weiteres Element dar, um später lange und schwere Lasten transportieren zu können.

Vorteilhafterweise ist der Führungsträger an beiden Querschnittsseiten mit Laufkatzen ausgestattet. Hierdurch ist es möglich, lange und schwere Bauteile bzw. Lasten symmetrisch an der Unterseite des Führungsträgers aufzuhängen und zu tragen.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß an den Schwenkarmen jeweils ein Greifstück zum Erfassen und Halten des Führungsträgers dreheinstellbar befestigt ist. Die an dem Führungsträger befindliche Last kann daher über die Schwenkarme beliebig nach der einen oder der anderen Seite des Krans ausgeschwenkt, d.h. aufgenommen und wieder abgesetzt werden.

Weitere Vorteile ergeben sich dadurch, daß die Grundschenksäulen höhenverstellbar sind. Diese Höhenverstellbarkeit übt eine Doppelfunktion aus, indem sowohl der Führungsträger als auch die Last in der Höhe verstellbar werden können.

In Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß die Grundschenksäulen jeweils auf einer drehbaren Plattform auf dem Fahrzeugrahmen gelagert sind. Diese Maßnahme dient der Einstellung von Schwenkwinkeln in der Horizontalen, so daß der Führungsträger nicht nur parallel zur Fahrtrichtung des Krans, sondern auch schräg im Sinne eines Kurvenverlaufs eingestellt werden kann.

Die Erfindung ist ferner dadurch verbessert, daß für den Transport des Krans zwei Führungsträger übereinanderliegend auf dem Fahrzeugrahmen gestapelt sind und daß die beiden Führungsträger im Einsatzfall mittels der Schwenkvorrichtungen hintereinanderliegend angeordnet miteinander verbindbar sind. Dadurch wird eine größtmögliche Länge des Lastaufnahmemittels erzielt.

Zur Verlagerung des Schwerpunktes außerhalb der Kranunterstützungsfläche ist ferner vorteilhaft, daß im Bereich der Schwenkvorrichtungen jeweils beidseitig am Fahrzeugrahmen an Armen ausschwenkbare Stempel mit Stützplatten vorgesehen sind.

Weiterhin können die Arbeiten beaufsichtigt bzw. durchgeführt und gesteuert werden, indem in den Fahrzeugrahmen-Endbereichen jeweils ein außermittig zur Fahrzeugrahmen-Mittellängsachse angeordnetes Führerhaus vorgesehen ist.

Hierbei kann es vorteilhaft sein, daß die beiden Führerhäuser auf derselben Längsseite des Fahrzeugrahmens angeordnet sind.

Eine vorteilhafte Aufgliederung des auf dem Kran zur Verfügung stehenden Bauraumes wird außerdem dadurch erzielt, daß zwischen den Schwenkvorrichtungen Ballastkörper oder Ballasttanks auf dem Fahrzeugrahmen vorgesehen sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen
 Fig. 1
 eine Seitenansicht des Krans im Transportzustand,
 Fig. 2
 eine Draufsicht auf den Kran gemäß Fig. 1,

Fig. 3

eine Seitenansicht des im Betrieb arbeitenden Krans mit zwei miteinander verbundenen Führungsträgern,

Fig. 4

eine Draufsicht auf den Betriebszustand des Krans gemäß Fig. 3,

Fig. 5

eine Seitenansicht des Krans während der Arbeit, wobei die beiden Führungsträger miteinander nach einer anderen Richtung verbunden sind,

Fig. 6

eine Draufsicht zum Arbeitsbeispiel des Krans gemäß Fig. 5,

Fig. 7

ein weiteres Ausführungsbeispiel des Krans in Seitenansicht unter Höhenverstellung der Schwenkvorrichtungen,

Fig. 8

die zu Fig. 7 gehörende Draufsicht mit einer weiteren beispielhaften Einsatzmöglichkeit des Krans für Kurvenfahrten,

die Fig. 9 bis 16

jeweils eine Vorderansicht für einzelne Arbeitsvorgänge bzw. Transportstellungen.

Der Kran, insbesondere ein Eisenbahnkran, weist einen Fahrzeugrahmen 1 mit Puffern 1a und 1b auf und ist auf Schienenpaaren 2 mittels Drehgestellen 3 mit Radsätzen 4 verfahrbar (Fig. 1). Auf dem Fahrzeugrahmen 1 sind Schwenkvorrichtungen 5 für aufzunehmende und wieder abzusetzende Lasten vorgesehen, wie z.B. Schienenabschnitte 6 (Gleise mit Schwellen; Figuren 3 und 4) mit Längen von z.B. 24 m, Weichenelemente 7 u.dgl. (Figuren 13 und 14), Schwellen 8 (Fig. 15).

Die Schwenkvorrichtung 5 besteht aus zumindest zwei in den beiden Fahrzeugrahmen-Endbereichen 1c und 1d entweder mittig (Fig. 3, 5 und 7) oder in gleichen Abständen 1e außermittig zur Fahrzeugrahmen-Mittellängsachse 19 befestigten Grundschenksäulen 9 und 10. Jede Grundschenksäule 9 und 10 trägt einen zumindest zweigliedrigen gelenkigen Schwenkarm 11. An den Grundschenksäulen 9 und 10 sind hierbei jeweils ein Armglied 11a und ein Armglied 11b angelenkt. Das letzte Armglied 11b trägt ein Greifstück 12 zum Erfassen und Halten eines sich in Längsrichtung 13 erstreckenden Führungsträgers 14 für mehrere Laufkatzen 15. Der Führungsträger 14 liegt zunächst durch sein Gewicht auf dem Fahrzeugrahmen 1 auf, wobei zwei Führungsträger 14 aufeinandergestapelt sein können (Fig. 1). Der Führungsträger 14 ist an beiden Querschnittsseiten 14a und 14b (Fig. 2) mit den Laufkatzen 15 ausgestattet. Das Greifstück 12 ist drehbar an dem letzten Armglied 11b befestigt.

Die Grundschenksäulen 9 und 10 sind höhenverstellbar und können z.B. aus Teleskopeinheiten bestehen. Gleichzeitig sind diese Grundschenksäulen 9 und 10 jeweils auf einer drehbaren Plattform 16 auf dem Fahrzeugrahmen 1 drehgelagert. Die Figuren 1 und 2 zeigen den Kran in seiner Transportstellung, währenddem im Einsatzfall der Figuren 3 und 4 die Führungsträger 14 mittels eines Hilfswagens 17 durch eine Verbindung 18 hintereinander angeordnet werden. Dabei sind der Kran (-Wagen) und der Hilfswagen 17 miteinander gekoppelt, d.h. die Puffer 1a 1b stehen aufeinander.

Im Bereich der Schwenkvorrichtungen 5 sind jeweils beidseitig am Fahrzeugrahmen 1 an Armen 20 ausschwenkbare Stempel 21 mit befestigten Stützplatten 22 angebracht.

Nach dem Hintereinanderschalten der Führungsträger 14 hängen diese in den Schwenkvorrichtungen 5 und können deshalb (Figuren 5 und 6) z.B. über die Spur eines parallel zu verlegenden Schienenpaars 2 geschwenkt werden. Der jeweilige Schienenabschnitt 6 hängt hierzu an den Seilkatzen bzw. Laufkatzen 15. In diesem Stadium sind die Schwenkarme 11 mit den Armgliedern 11a und 11b, an denen die Greifstücke 12 befestigt sind, entsprechend ausgeschwenkt. Alle Vorgänge werden von einem jeweils in den Fahrzeugrahmen-Endbereichen 1c und 1d außermittig zur Fahrzeugrahmen-Mittellängsachse 19 angeordneten Führerhaus 23 aus gesteuert. Vorteilhafterweise sind die beiden Führerhäuser 23 jeweils auf derselben Längsseite 24 (Figuren 4, 6 und 8) des Fahrzeugrahmens 1 angeordnet. Außerdem sind zwischen den Schwenkvorrichtungen 5 Ballastkörper oder Ballasttanks 25 auf dem Fahrzeugrahmen 1 befestigt.

Zur Verlegung von Schienenabschnitten 6 an Kurven werden die Schwenkvorrichtungen 5 einzeln auf der Plattform 16 geschwenkt, und zur Einstellung von Winkeln 26 an Steigungen und Gefällen werden die Grundschenksäulen 9 und 10 einzeln festgehalten bzw. teleskopiert (Figuren 7 und 8).

Der Kran ist insbesondere für international vorgeschriebene Fahrprofile 27 geeignet. Dabei befinden sich in Transportstellung (Fig. 9) insbesondere das Führerhaus 23 und gestapelte Führungsträger 14 innerhalb des Fahrprofils 27. Einzelne Führungsträger 14 können in Transportstellung auch an den Schwenkvorrichtungen 5, den Grundschenksäulen 9 und 10, den Schwenkarmen 11 mit Armgliedern 11a und 11b sowie an Greifstücken 12 einschließlich der Laufkatzen 15 verbleiben (Fig. 10).

Fahrprofile 28 verschiedener nationaler Vorschriften nehmen neben den erwähnten Baugruppen noch Schwellen 8 an den Laufkatzen 15 auf (Figuren 11 und 12).

Ferner können vollständige Weichenelemente 7 innerhalb des Fahrprofils 28 bzw. 29 getragen werden (Fig. 13 und 14).

Für den Einbau von Schwellen 8 (Figuren 15 und 16) werden beidseitig des Fahrzeugrahmens 1 die Arme 20 mit den Stempeln 21 und Stützplatten 22 ausgeschwenkt, so daß die über den Stempeln 21 befindlichen Schwenkvorrichtungen 5 voll unterstützt sind. Hierbei kann die volle gestreckte Ausschwenkung der Schwenkarme 11 und der Armglieder 11a und 11b ausgenutzt werden.

Bezugszeichenliste

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 1 | Fahrzeugrahmen | |
| 1a | Puffer | |
| 1b | Puffer | |
| 1c | Fahrzeugrahmen-Endbereich | |
| 1d | Fahrzeugrahmen-Endbereich | |
| 1e | Abstände | 20 |
| 2 | Schienenpaar | |
| 3 | Drehgestell | |
| 4 | Radsätze | |
| 5 | Schwenkvorrichtungen | |
| 6 | Schienenabschnitte | 25 |
| 7 | Weichenelement | |
| 8 | Schwellen | |
| 9 | Grundschenksäule | |
| 10 | Grundschenksäule | |
| 11 | Schwenkarm | 30 |
| 11a | Armglied | |
| 11b | Armglied | |
| 12 | Greifstück | |
| 13 | Längsrichtung | |
| 14 | Führungsträger | 35 |
| 14a | Querschnittsseite | |
| 14b | Querschnittsseite | |
| 15 | Laufkatzen | |
| 16 | Plattform | |
| 17 | Hilfswagen | 40 |
| 18 | Verbindung | |
| 19 | Fahrzeugrahmen-Mittellängsachse | |
| 20 | Arm | |
| 21 | Stempel | |
| 22 | Stützplatte | 45 |
| 23 | Führerhaus | |
| 24 | Längsseite | |
| 25 | Ballasttank | |
| 26 | Winkel | |
| 27 | Fahrprofil | 50 |
| 28 | Fahrprofil | |
| 29 | Fahrprofil | |

Patentansprüche

1. Kran, insbesondere gleisgebundener Mobilkran, mit einer auf einem Fahrzeugrahmen angeordneten Schwenkvorrichtung für eine aufzu-

nehmende und wieder abzusetzende Last, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkvorrichtung (5) aus zumindest zwei in den beiden Fahrzeugrahmen-Endbereichen (1a, 1b) mittig oder in gleichen Abständen (1e) außermittig zur Fahrzeugrahmen-Mittellängsachse (19) jeweils auf dem Fahrzeugrahmen (1) befestigten, um 360 Grad schwenkbaren Grundschenksäulen (9,10) besteht und daß jeweils ein zumindest zweigliedriger gelenkiger Schwenkarm (11) an der Grundschenksäule (9;10) gelagert ist.

2. Kran nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß neben den außermittigen Grundschenksäulen (9 10) zumindest ein sich in Längsrichtung (13) erstreckender Führungsträger (14) für Laufkatzen (15) auf dem Fahrzeugrahmen (1) aufgestützt ist.

3. Kran nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsträger (14) an beiden Querschnittsseiten (14a,14b) mit Laufkatzen (15) ausgestattet ist.

4. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schwenkarmen (11) jeweils ein Greifstück (12) zum Erfassen und Halten des Führungsträgers (14) dreheinstellbar befestigt ist.

5. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundschenksäulen (9,10) höhenverstellbar sind.

6. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundschenksäulen (9,10) jeweils auf einer drehbaren Plattform (16) auf dem Fahrzeugrahmen (1) gelagert sind.

7. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß für den Transport des Krans zwei Führungsträger (14) übereinanderliegend auf dem Fahrzeugrahmen (1) gestapelt sind und daß die beiden Führungsträger (14) im Einsatzfall mittels der Schwenkvorrichtung (5) hintereinanderliegend angeordnet miteinander verbindbar sind.

8. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Schwenkvorrichtungen (5)

jeweils beidseitig am Fahrzeugrahmen (1) an Armen (20) ausschwenkbare Stempel (21) mit Stützplatten (22) vorgesehen sind.

9. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß in den Fahrzeugrahmen-Endbereichen
(1c,1d) jeweils ein außermittig zur Fahrzeu-
grahmen-Mittellängsachse (19) angeordnetes
Führerhaus (23) vorgesehen ist. 10
10. Kran nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Führerhäuser (23) auf dersel-
ben Längsseite (24) des Fahrzeugrahmens (1) 15
angeordnet sind.
11. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den Schwenkvorrichtungen (5) 20
Ballastkörper oder Ballasttanks (25) auf dem
Fahrzeugrahmen (1) vorgesehen sind.

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.1

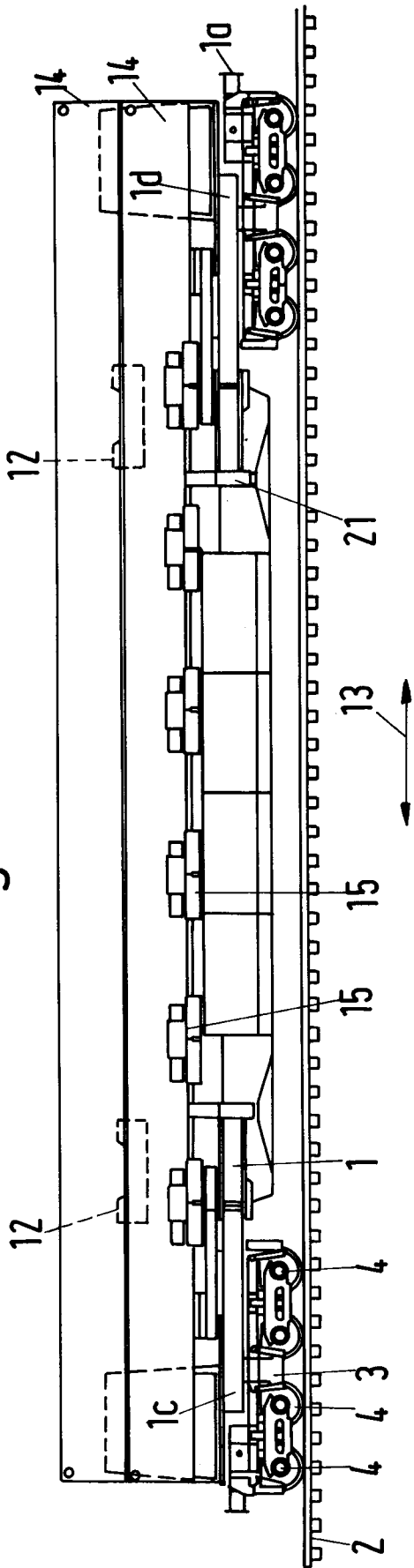


Fig.2

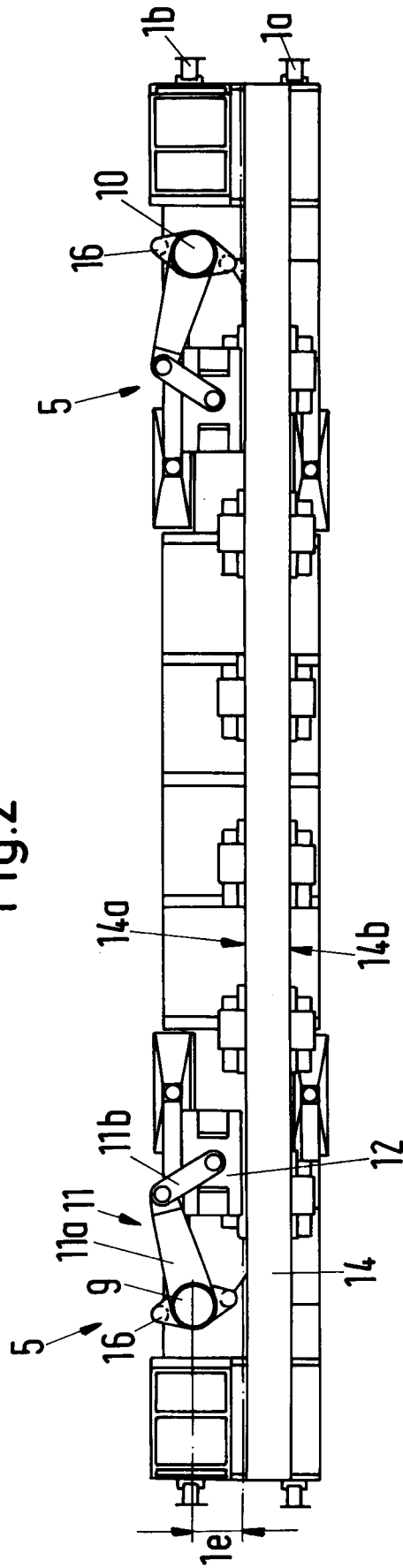


Fig.5

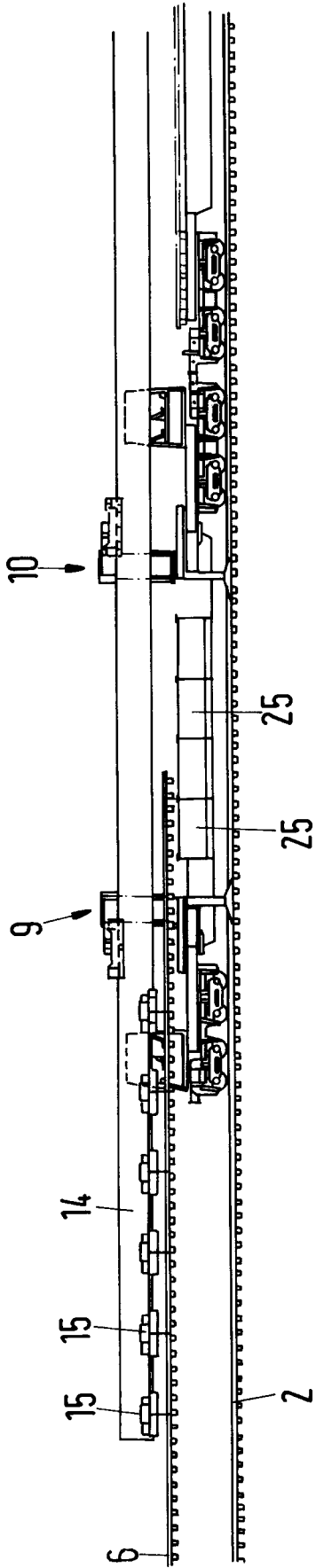


Fig.6

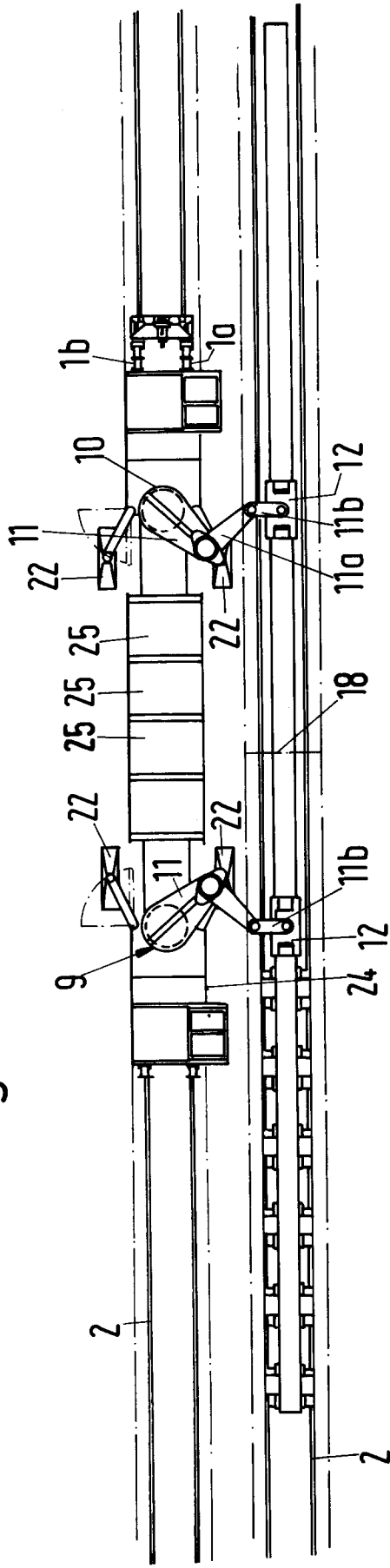


Fig.7

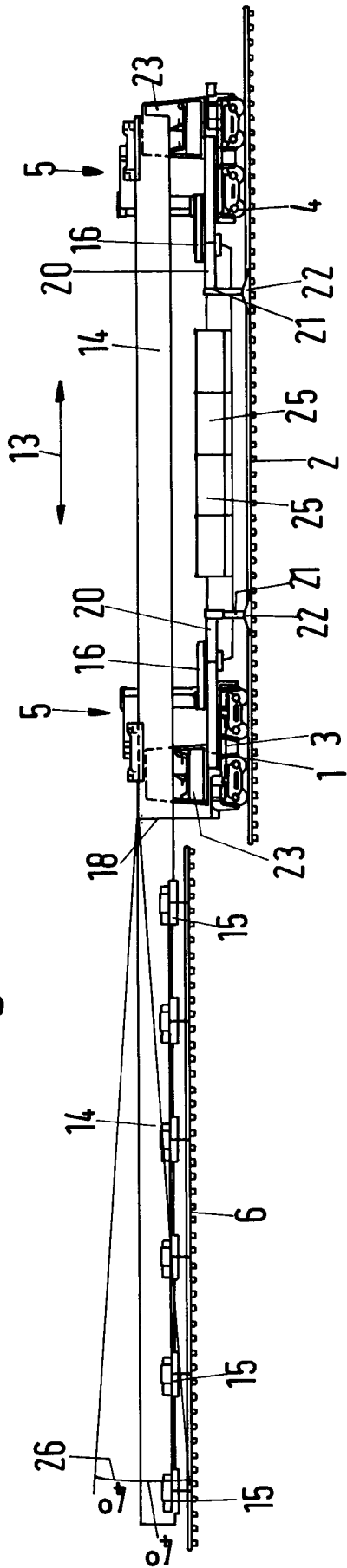
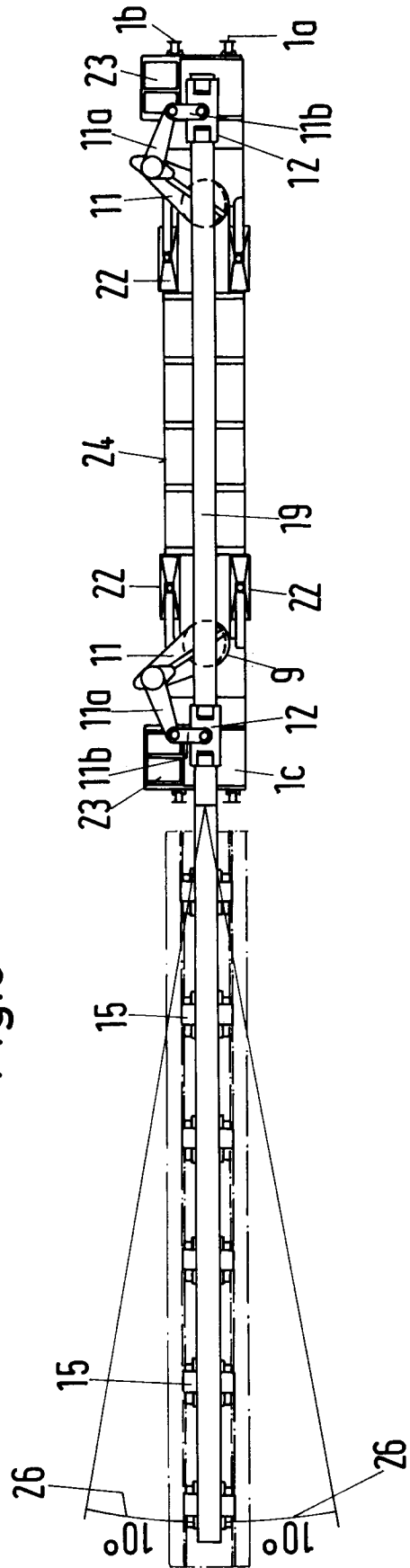
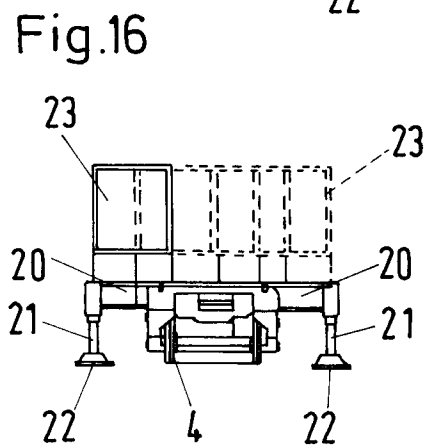
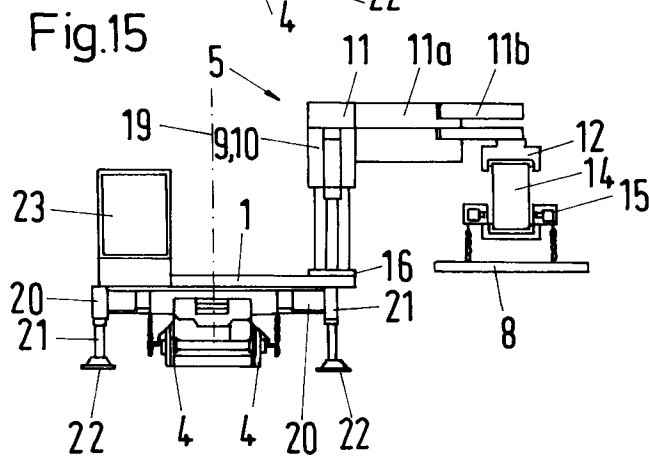
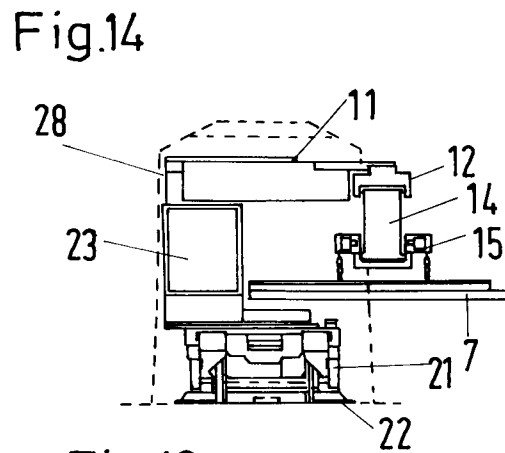
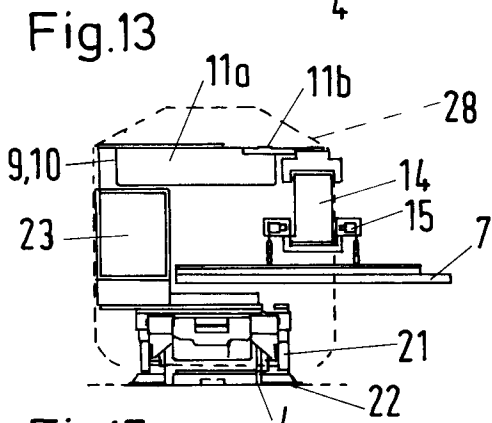
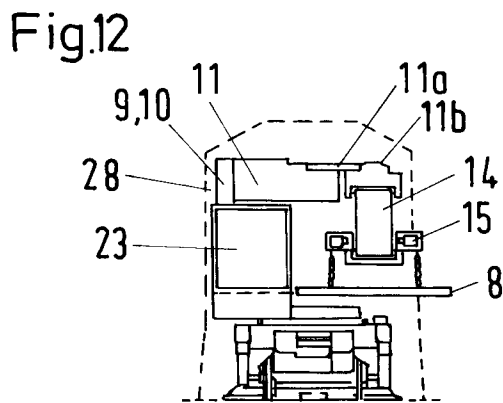
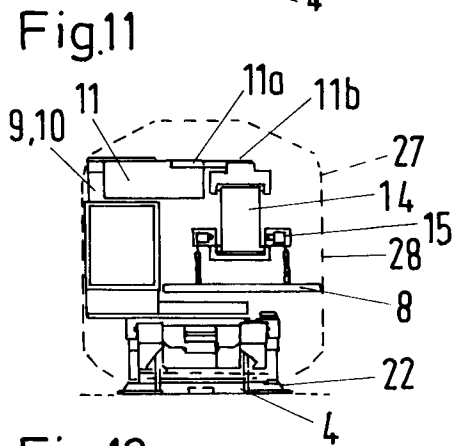
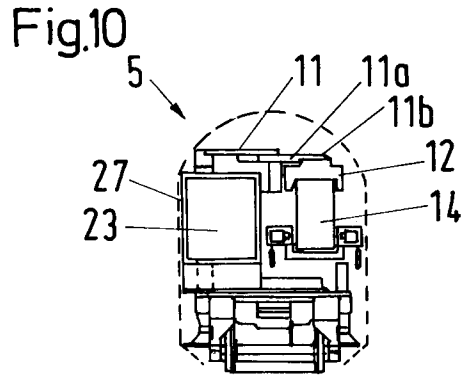
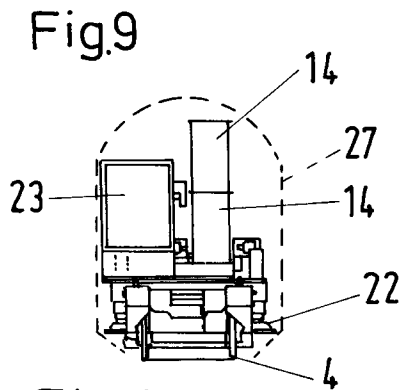


Fig.8







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 25 0004

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A | FR-A-2 543 937 (SOTRAMEF) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 * --- | 1 | B66C23/50 B61D15/02 |
| A | AT-B-292 256 (PROEKTNO-TEKHNOLOGICHESKOE KONSTRUKTORSKOE BJURO TSPB) --- | | |
| A | US-A-4 234 287 (LÄSSIG) ----- | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | B66C B61D |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 20.April 1995 | Van den Berghe, E | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)