



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 153 874 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2001 Patentblatt 2001/46

(51) Int Cl.7: **B66C 23/50, B66C 23/38**

(21) Anmeldenummer: **01250161.5**

(22) Anmeldetag: **09.05.2001**

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

(72) Erfinder:
• **Rode, Ralf**
41366 Schwalmtal (DE)
• **Sprave, Klaus**
41564 Kaarst (DE)

(30) Priorität: **12.05.2000 DE 10024160**
18.05.2000 DE 10025206

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

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

(54) **Strassengängiger Schienenkran**

(57) Die Erfindung betrifft einen straßengängiger Schienenkran, bestehend aus einem auf einem Straßenfahrwerk aufgesetzten Kranunterwagen mit daran angelenkten abspreizbaren Abstützungen und einem drehbar mit dem Kranunterwagen verbundenen Kranoberwagen, an dem der wippbare Kranausleger montiert ist sowie aus einem zur Schienenfahrt an den

Kranunterwagen befestigten Schienenfahrwerk. Dabei sind Kranunterwagen (3) und Kranoberwagen (1) als transportfähige Baueinheit auf ein Straßentransportmittel (11) lösbar aufsetzbar, welches nach Abstützen und Anheben des Kranunterwagens (3) auf den abgespreizten Abstützungen (4) entfernbar und durch das an den Kranunterwagen (3) ankoppelbare Schienenfahrwerk (6) ersetzbar ist.

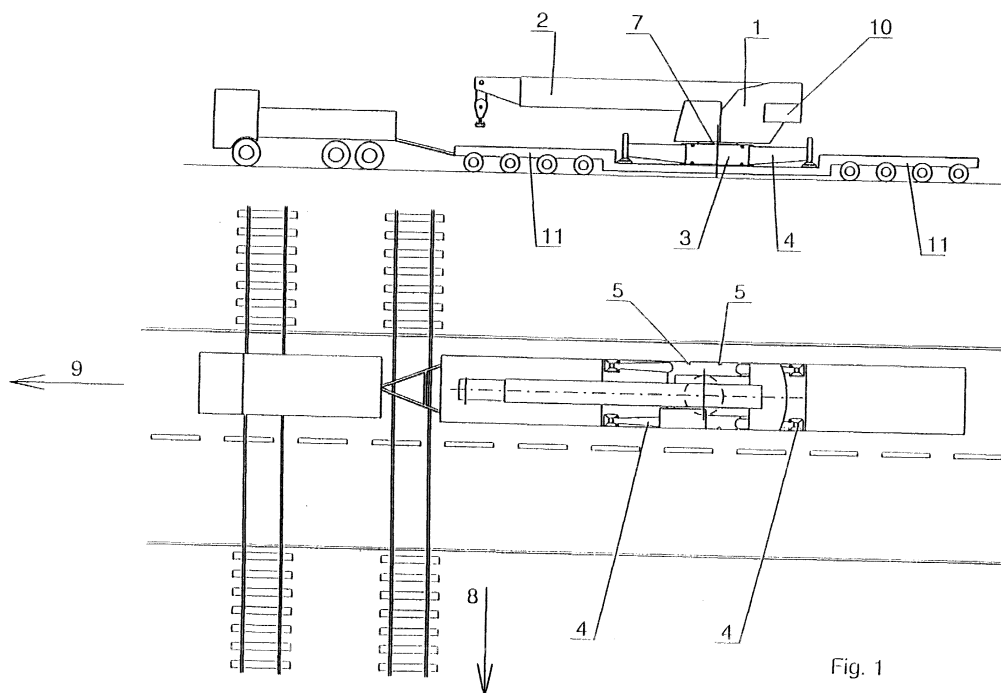


Fig. 1

EP 1 153 874 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen straßengängigen Schienenkran, bestehend aus einem auf einem Straßenfahrwerk aufgesetzten Kranunterwagen mit daran angelenkten abspreizbaren Abstützungen und einem drehbar mit dem Kranunterwagen verbundenen Kranoberwagen, an dem der wippbare Kranausleger montiert ist sowie aus einem zur Schienenfahrt an den Kranunterwagen befestigten Schienenfahrwerk.

[0002] Sogenannte Zweibegefahrzeuge für den kombinierten Einsatz auf der Straße und auf der Schiene sind bekannt. Der Vorteil dieser Geräte besteht darin, daß das Fahrzeug nach der Anfahrt auf der Straße in relativ kurzer Zeit aufgegleist werden kann, um Lasten auf der Schiene verfahren zu können. Ein typisches Gerät dieser Art ist in dem Prospekt: "Demag-Teleskopkran AC 50R, Auf Straße und Schiene" dargestellt und beschrieben. Das bekannte Gerät kann als Schienenkran und als straßengängiger Teleskopkran zum Bergen sowohl von Schienen- wie von Straßenfahrzeugen ebenso eingesetzt werden, wie auch zur Gleisverlegung bei Straßenanfahrt. Das Gerät hat die Fahreigenschaften eines LKW und einer Straßenbahn und ist für die unterschiedlichsten Einsätze geeignet.

[0003] Das gattungsgemäße Gerät ist mit einem vorderen und einem hinteren Schienenfahrwerk ausgerüstet, das fest mit dem Fahrgestell des Kranfahrzeuges verbunden, aber hydraulisch anhebbar und absenkbar ist. Mit dem Absenken des Schienenfahrwerkes wird gleichzeitig das Kranfahrzeug angehoben, so daß die Räder den Kontakt mit dem Untergrund verlieren. Über einen Antrieb und mittels einer Fahrsteuerung, die vom Führerhaus aus zu betätigen ist, kann das Gerät wie eine Straßenbahn gefahren werden. Nach Anheben der Hydraulik der Schienenfahrwerke kommt das Gerät wieder auf seinen Rädern zum stehen und kann nach weiterem Anheben der Schienenfahrwerke wie ein LKW verfahren werden. Die Schienenfahrwerke verbleiben dabei jederzeit am Gerät.

[0004] Die vorbekannte Lösung eines Zweibegefahrzeuges ist für kleinere und mittlere Lasten bzw. Fahrzeuggrößen gut geeignet, sofern die Möglichkeit besteht, zum Aufgleisen des Schienenfahrwerkes die Gleisstrecke mit dem Straßenfahrzeug zu befahren. Größere Schienenkrane konnten bisher ausschließlich über Gleise zu ihrer Einsatzstelle transportiert werden, mit dem Nachteil, dass beispielsweise bei Bergungsarbeiten auf verunfallten Strecken das zu bergende Zugende wegen der blockierten Gleisstrecke nicht erreicht werden kann. In solchen Fällen mußte der Schienenkran die blockierte Strecke über Ausweichstrecken umfahren. Das bedeutete Streckensperrung, Zeitverluste und hohen wirtschaftlichen Schaden. Der gleisgebundene Schienenkran ist nicht zerlegbar und kann wegen seines hohen Eigengewichtes nicht auf Straßenfahrzeugen transportiert werden.

[0005] Davon ausgehend besteht die Aufgabe der

vorliegenden Erfindung darin, einen straßengängigen Schienenkran hoher Traglast zu schaffen, der schnell und unkompliziert zu einer Unfall- oder Baustelle transportiert und in kürzester Zeit präzise auf dem Gleis positioniert werden kann. Gleichzeitig soll ein Arbeitsverfahren gefunden werden, mit dem der erfindungsgemäße Schienenkran in kürzester Zeit von der Straßenfahrt in Schienenfahrt umgesetzt werden kann.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass Kranunterwagen und Oberwagen als transportfähige Baueinheit auf ein Straßen-transportmittel lösbar aufsetzbar sind, welches nach Abstützen und Anheben des Kranunterwagens auf den abgespreizten Abstützungen entfernbar und durch das an den Kranunterwagen montierbare Schienenfahrwerk ersetzbar ist.

[0007] Ein wesentlicher Unterschied der vorgeschlagenen zu der bekannten Lösung besteht darin, dass das Schienenfahrwerk nicht mehr mit dem Kran mitgeführt werden muß, sondern der Schienenkran ohne dieses Fahrwerk auf dem Straßentransportmittel abgesetzt transportiert wird.

[0008] Das Straßentransportmittel kann nach einem Merkmal der Erfindung ein bekannter geschleppter Tief- lader, aber auch ein selbstfahrendes Spezialfahrzeug sein, wie sie am Markt erhältlich sind. Das Schienenfahrwerk kann auf einem Begleitfahrzeug transportiert werden, wodurch das Transportgewicht und die Transportgröße des Schienenkranes reduziert werden und die Transportfähigkeit deutlich verbessert wird. Die Abstützungen für den Kran während des Arbeitseinsatzes sind an dem Kranunterwagen einklappbar montiert; außerdem sind an dem Kranunterwagen Befestigungsmittel vorgesehen, an denen das Schienenfahrwerk schnell adaptiert werden kann.

[0009] Vorzugsweise ist das Schienenfahrwerk zweiteilig ausgebildet, wobei jedes Teil jeweils an einer der gegenüberliegenden Seiten des Kranunterwagens befestigt ist.

[0010] Die vorgesehene Kranausbildung ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung so gestaltet, dass die Konturen des Schienenkranes einschließlich der angeklappten Abstützungen bei Schienenfahrt innerhalb des zulässigen Lichtraumprofils und bei Straßenfahrt innerhalb der zugelassenen Straßentransportabmessungen verbleiben. Dieses Merkmal ermöglicht einerseits den schnellen Transport des Schienenkranes auf der Straße ohne die für die Sonderfahrten mit Überbreiten geltenden Verkehrsbeschränkungen und andererseits das Verfahren des Schienenkranes auf den Gleisstrecken hin zum Einsatzort, ohne dass wegen des vorgeschriebenen Lichtraumprofils Umbauten an dem Schienenkran vorgenommen werden müssen.

[0011] Vorzugsweise werden die Schienenfahrwerke und gegebenenfalls die Gegengewichte des Schienenkranes auf einem separaten Transportfahrzeug transportiert, so dass keine Einschränkungen der Traglasten des Kranes zu Gunsten des Transportgewichtes vorgenom-

men werden müssen.

[0012] Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Schienenkranes besteht in den Möglichkeiten der äußerst schnellen und präzisen Aufrüstbarkeit nach dem erfindungsgemäßen Verfahren, das durch die folgenden Arbeitsschritte gekennzeichnet ist:

- a) Fahren des Schienenkranes mittels eines handelsüblichen Straßentiefladers oder mit angebolzten Straßenfahrwerken über die Schienenstrecke bis zur Positionierung der Drehmitte des Oberwagens über der Gleismitte,
- b) Ausklappen der Abstützungen und Hochfahren des Schienenkranes über die Stützzylinder der Abstützungen so weit, wie das zur Abkoppelung und/oder zum Entfernen des Straßenfahrwerkes notwendig ist,
- c) Abkoppeln und/oder Entfernen des Straßenfahrwerkes,
- d) Aufnehmen und Einschwenken des Schienenfahrwerkes mittels eines Kranes und Ankoppeln an den Kranunterwagen nach Absetzen des Schienenfahrwerkes auf dem Gleis,
- e) Verfahren des Schienenkranes auf dem Gleis zur Einsatzstelle, nachdem die Abstützungen eingefahren und eingeklappt sind.

[0013] Das vorgeschlagene Verfahren zum Eingleisen des erfindungsgemäßen Schienenkranes ermöglicht Rüstzeiten zwischen dem Eintreffen an der Einsatzstelle und dem Eingleisen des arbeitsbereiten Kranes von ca. 1 Stunde. Aufwendige Umsetzarbeiten mit externen Kranen entfallen, die Werkzeuge zum Eingleisen des Kranes werden von diesem selbst mitgeführt.

[0014] Beim Aufrüsten des Schienenkranes gibt es zwei unterschiedliche Vorgehensweisen. Zum einen kann der Schienenkran mittels des Straßentiefladers oder mit angebolzten Straßenfahrwerken quer, beispielsweise im Winkel von 90°, über die Schienenstrecke gefahren werden. Dazu ist vorzugsweise der Unterwagen des Schienenkranes so auf dem Straßentieflader angeordnet, dass die Befestigungen für das oder die Schienenfahrwerke in Gleisrichtung gerichtet sind. Das Aufgleisen kann dann beispielsweise im Bereich eines Bahnübergangs erfolgen, den der Straßentieflader so weit überquert hat, bis die Drehmitte des Kranoberwagens in der Mitte des Gleises positioniert ist. In dieser Position können die Abstützungen ausgefahren und der Unterwagen mit dem Oberwagen vom Straßentieflader soweit abgehoben werden, dass dieser herausgefahren oder -gezogen werden kann. Nach dem Befestigen des Schienenfahrwerkes an den vorgesehenen Befestigungsstellen am Unterwagen wird dieses zusammen mit dem Unter- und Oberwagen auf das Gleis abgesenkt; nach Einschwenken der Abstützungen ist der Schienenkran fahrbereit zur Weiterfahrt auf dem Gleis.

[0015] Eine andere Vorgehensweise beim Aufgleisen besteht darin, den Schienenkran mittels des Straßen-

tiefladers oder mit angebolzten Straßenfahrwerken längs über die Schienenstrecke zu fahren. Vorzugsweise sind in diesem Fall die Befestigungen für die Schienenfahrwerke am Unterwagen ebenfalls in Gleisrichtung, also in diesem Fall in Längsachsrichtung des Straßentiefladers ausgerichtet. Der weitere Vorgang des Eingleisens erfolgt in gleicher Weise wie vorstehend beschrieben.

[0016] Es bietet sich an, nach einem weiteren Merkmal der Erfindung das Aufnehmen, Einschwenken und Absetzen des Schienenfahrwerkes auf dem Gleis mittels des schienenkraneigenen Auslegers zu bewerkstelligen.

[0017] Ein exaktes Positionieren der Position des Kranes kann gegebenenfalls dadurch verbessert werden, dass die Kranabstützplatten der Abstützung mit einer integrierten Einrichtung zum Querverschieben der Abstützzylinder gegenüber den Abstützplatten versehen sind.

[0018] beschreiben, dass der bis auf die Schienenfahrwerke einsatzfertige Schienenkran auf einem handelsüblichen Straßentieflader oder mit angebolzten Straßenfahrwerken quer oder längs zur Schienenstrecke mit seiner Drehmitte über die Gleismitte gefahren werden kann. Nach ausklappen der Abstützungen wird der Schienenkran über die Stützzylinder soweit hochgefahren, dass der Tieflader unter dem Kran herausgefahren werden kann bzw. die angebolzten Straßenfahrwerke vom Unterwagen abgekoppelt werden können. Sodann werden die vorzugsweise separat mitgeführten Schienenfahrwerke mit dem kraneigenen Haken von dem Begleit-LKW abgehoben und an die Schnelladaption des Unterwagens geschwenkt und dort befestigt. Dadurch lassen sich die geforderten kürzesten Rüstzeiten erreichen. Transportgewicht und Transportabmessungen ermöglichen selbst bei groß dimensionierten Schienenkranen einen schnellen problemlosen Antransport zur Einsatzstelle.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 in schematischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Schienenkran beim Straßentransport in der Seitenansicht und in der Draufsicht,
- Figur 2 den Aufgleisvorgang mit quer zum Gleis verfahrenen Straßentransportmitteln,
- Figur 3 das Aufnehmen der Schienenfahrwerke, und
- Figur 4 den aufgegleisten Schienenkran.

[0020] Der Schienenkran gemäß Figur 1 besteht aus dem Kranoberwagen 1 mit dem teleskopierbaren Ausleger 2 und dem Kranunterwagen 3. An dem Kranunterwagen 3 sind die klappbaren Abstützungen 4 angelenkt, des weiteren sind am Kranunterwagen Schnelladaptionen 5 vorgesehen, an denen die noch zu beschreiben-

den Schienenfahrwerke 6 befestigt werden. Kranoberwagen und Kranunterwagen sind über eine Drehverbindung 7 so miteinander verbunden, dass der Oberwagen sich uneingeschränkt drehen kann. Der Unterwagen 3 ist so ausgebildet, dass auf der Straße 9 transportiert werden kann. Dazu lassen sich die Abstützungen 4 in Fahrtrichtung so anklappen, dass sie nicht über die Kontur des Straßentransportfahrzeuges 11 hinausragen. Im dargestellten Beispiel verbleibt das Krangegengewicht 10 während des Straßentransportes am Oberwagen 2; bei Gewichtsproblemen kann das Gegengewicht auch separat transportiert werden.

[0021] Nachfolgend wird der Aufgleisvorgang des Schienenkranes in einzelnen Phasen beschrieben.

[0022] Wie in Figur 2 dargestellt, befährt das Straßentransportfahrzeug 11 mit dem aufgesetzten Schienenkran ohne Schienenfahrwerke 6 den Bereich des Bahnübergangs, in dem sich die Schienenfahrtrichtung 8 und Straßenfahrtrichtung 9 kreuzen. Mittels des nicht bezeichneten Schleppfahrzeuges wird das als Tieflader ausgebildete Straßentransportfahrzeug 11 soweit über das Gleis gefahren, bis der Drehmittelpunkt des Oberwagens 1 in der Mitte des Gleises positioniert ist. In dieser Stellung werden die Abstützungen 4 um ca. 45° zur Längsmittlebene des Schienenkranes ausgefahren, die Abstützungen 4 werden mit Hilfe der Abstützzylinder auf dem Boden abgestellt und der Schienenkran wird von dem Tieflader abgehoben. Durch weiteres Ausfahren der Abstützzylinder wird der Schienenkran in eine Höhe gehoben, die ein Herausziehen des Tiefladers ermöglicht. Der nun auf den Abstützungen abgestützte Schienenkran kann durch Verschwenken des Oberwagens 1 und Wippen bzw. Ausfahren seines Teleskopauslegers 2 dazu verwendet werden, mit dem eigenen Kranhaken die auf einem Begleitfahrzeug (Figur 3) abgesetzten Schienenfahrwerke 6 aufzunehmen. Im Beispielsfall sind zwei Schienenfahrwerke 6 vorhanden, die beidseitig an den Unterwagen 3 des Schienenkranes angesetzt werden. Zu diesem Zweck übernimmt der Ausleger 2 des Schienenkranes die Schienenfahrwerke 6 einzeln und schwenkt sie über das Gleis, auf dem sie nach Heranfahren an den Unterwagen 3 bei 5 an diesem befestigt werden. Sobald die Schienenfahrwerke 6 am Kranunterwagen befestigt sind, kann dieser auf das Gleis abgesetzt werden, wie das in Figur 4 dargestellt ist. Nach Verschwenken des Auslegers 2 in Gleisrichtung und Anklappen der Abstützungen 4 parallel zur Längsachse des Unterwagens 3 ist der Schienenkran bereit zum Transport auf dem Gleis zu jeder gewünschten Einsatzstelle.

[0023] Der vorbeschriebene Aufgleisungsvorgang lässt sich auch verwirklichen, indem der Tieflader in Gleisrichtung 8 über die Gleismitte gefahren wird. Der weitere Vorgang ist mit dem vorstehend beschriebenen identisch; diese Aufgleismethode setzt lediglich voraus, dass der Unterwagen 3 in Schienenfahrtrichtung transportiert werden muß, d.h. die Schnelladaption 5 für die Schienenfahrwerke 6 müssen entgegen der Straßen-

fahrtrichtung ausgerichtet sein.

Patentansprüche

1. Straßengängiger Schienenkran, bestehend aus einem auf einem Straßenfahrwerk aufgesetzten Kranunterwagen mit daran angelenkten abspreizbaren Abstützungen und einem drehbar mit dem Kranunterwagen verbundenen Kranoberwagen, an dem der wippbare Kranausleger montiert ist sowie aus einem zur Schienenfahrt an den Kranunterwagen befestigten Schienenfahrwerk, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** Kranunterwagen (3) und Kranoberwagen (1) als transportfähige Baueinheit auf ein Straßentransportmittel (11) lösbar aufsetzbar sind, welches nach Abstützen und Anheben des Kranunterwagens (3) auf den abgespreizten Abstützungen (4) entfernbar und durch das an den Kranunterwagen (3) ankoppelbare Schienenfahrwerk (6) ersetzbar ist.
2. Straßengängiger Schienenkran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** als Straßentransportmittel (11) ein handelsüblicher gezogener Tieflader einsetzbar ist.
3. Straßengängiger Schienenkran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Schienenfahrwerk (6) über Schnelladaptionen (5) mit dem Kranunterwagen (3) verbindbar ist.
4. Straßengängiger Schienenkran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Schienenfahrwerk (6) zweiteilig ausgebildet ist und jedes Teil jeweils an einer der gegenüberliegenden Seiten des Kranunterwagens (3) befestigt ist.
5. Straßengängiger Schienenkran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Konturen des Schienenkranes einschließlich der angeklappten Abstützungen (4) bei Schienenfahrt innerhalb des zulässigen Lichtraumprofils und bei Straßenfahrt innerhalb der zugelassenen Straßentransportabmessungen verbleiben.
6. Straßengängiger Schienenkran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schienenfahrwerke und ggf. die Gegengewichte (10) des Schienenkranes auf einem separaten Transportfahrzeug transportierbar sind.
7. Verfahren zum Aufrüsten eines straßengängigen Schienenkranes mit einem oder mehreren Merkma-

len der Ansprüche 1 bis 6 zum Arbeitseinsatz auf der Schiene, **gekennzeichnet durch** die folgenden Arbeitsschritte:

- a. Fahren des Schienenkranes mittels eines handelsüblichen Straßentiefladers oder mit angebolzten Straßenfahrwerken über die Schienenstrecke bis zur Positionierung der Drehmitte des Oberwagens über der Gleismitte, 5
 - b. Ausklappen der Abstützungen und Hochfahren des Schienenkranes über die Stützzylinder der Abstützungen soweit, wie das zur Abkoppelung und/oder zum Entfernen des Straßenfahrwerkes notwendig ist, 10
 - c. Abkoppelung und/oder Entfernen des Straßenfahrwerkes, 15
 - d. Aufnehmen und Einschwenken des Schienenfahrwerkes mittels eines Kranes und Ankopplung an den Kranunterwagen nach Absetzen des Schienenfahrwerkes auf dem Gleis, 20
 - e. Verfahren des Schienenkranes auf dem Gleis zur Einsatzstelle nachdem die Abstützungen eingefahren und eingeklappt sind.
8. Verfahren zum Aufrüsten eines straßengängigen Schienenkranes nach Anspruch 7, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schienenkran mittels des Straßentiefladers oder mit angebolzten Straßenfahrwerken quer über die Schienenstrecke gefahren wird. 30
9. Verfahren zum Aufrüsten eines straßengängigen Schienenkranes nach Anspruch 7, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schienenkran mittels des Straßentiefladers oder mit angebolzten Straßenfahrwerken längs über die Schienenstrecke gefahren wird.
10. Verfahren zum Aufrüsten eines straßengängigen Schienenkranes nach Anspruch 7, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass Aufnehmen, Einschwenken und Absetzen des Schienenfahrwerkes auf dem Gleis mittels des schienenkraneigenen Ausleger erfolgt. 45

50

55

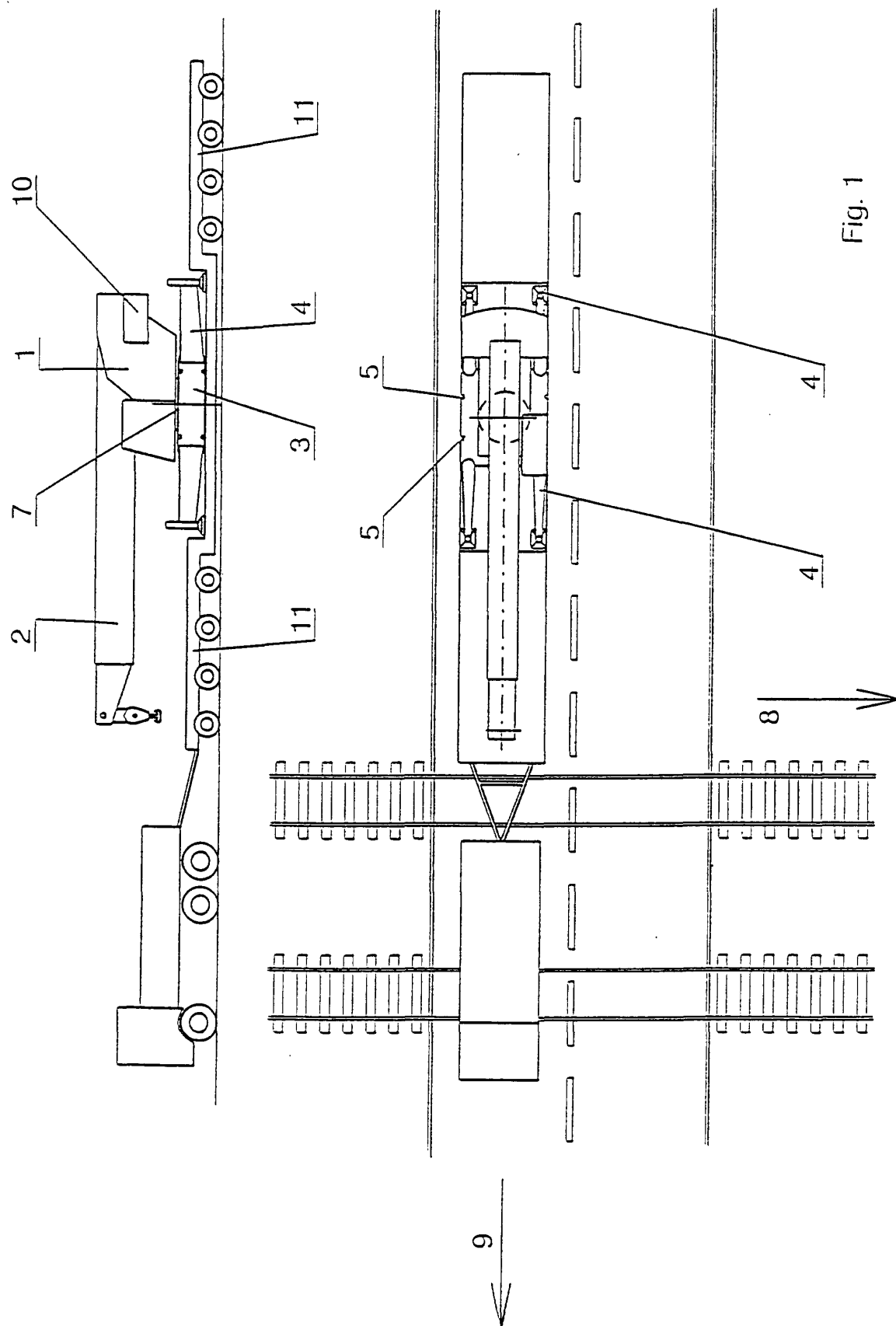
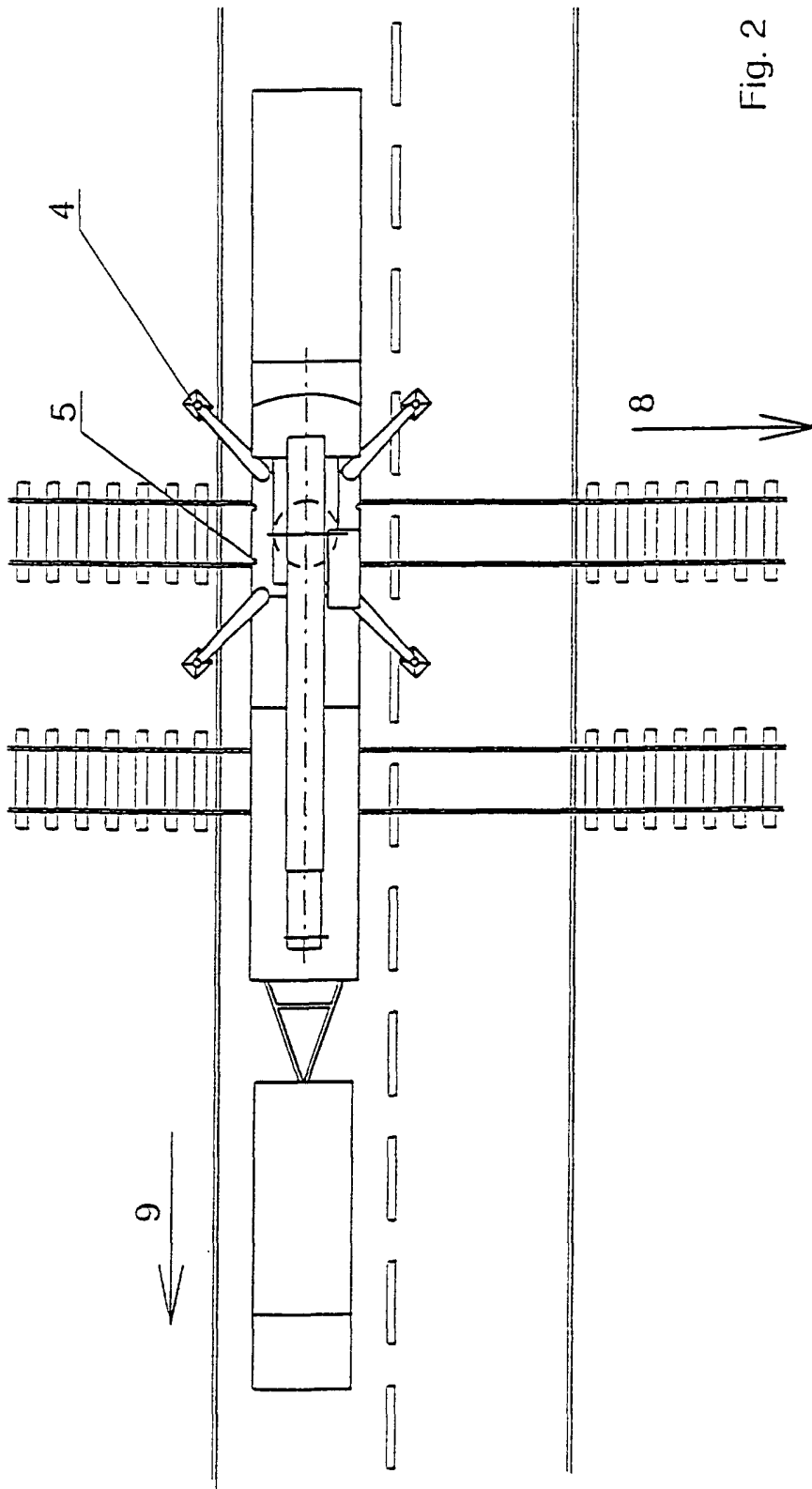
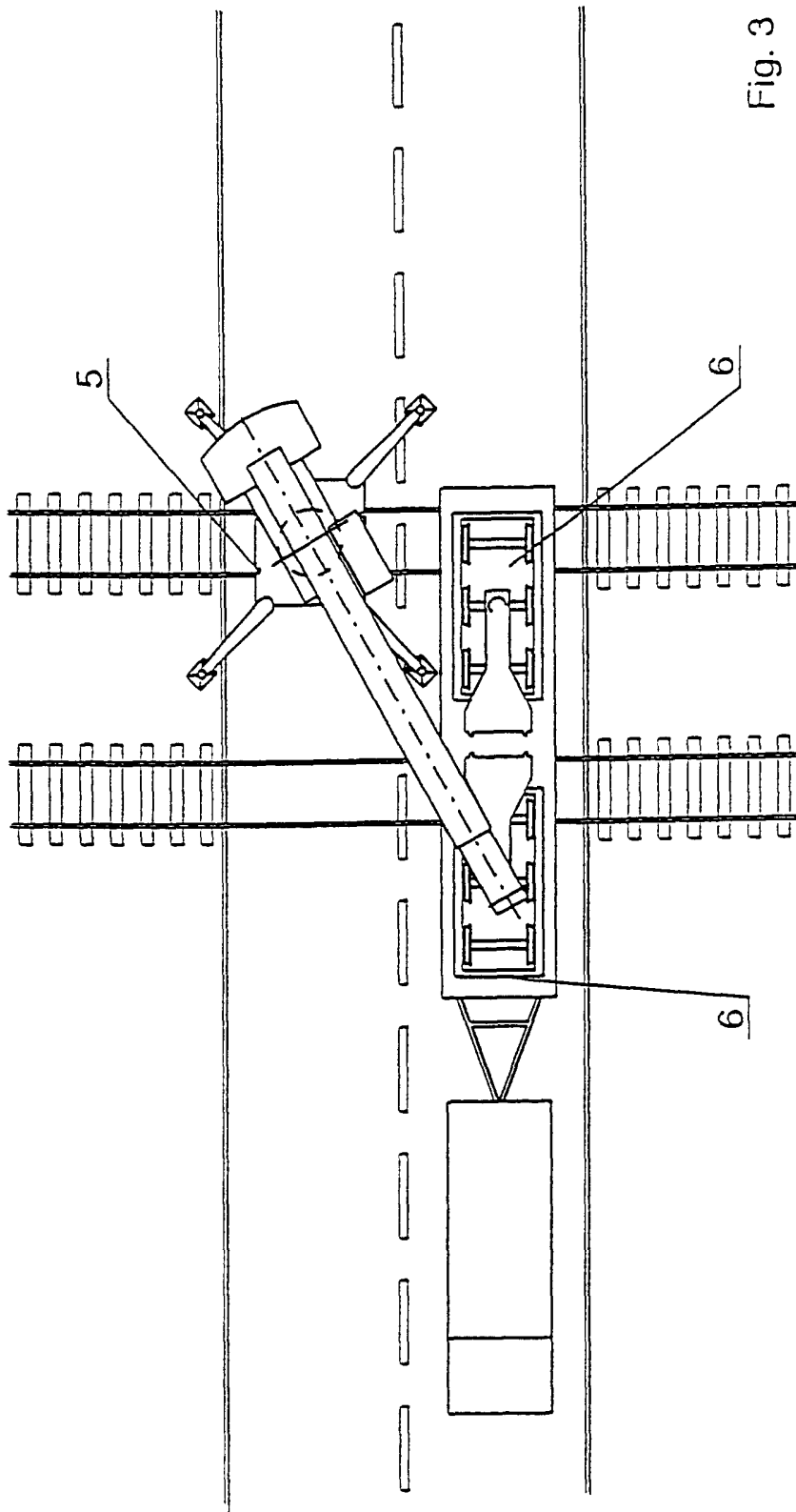


Fig. 1





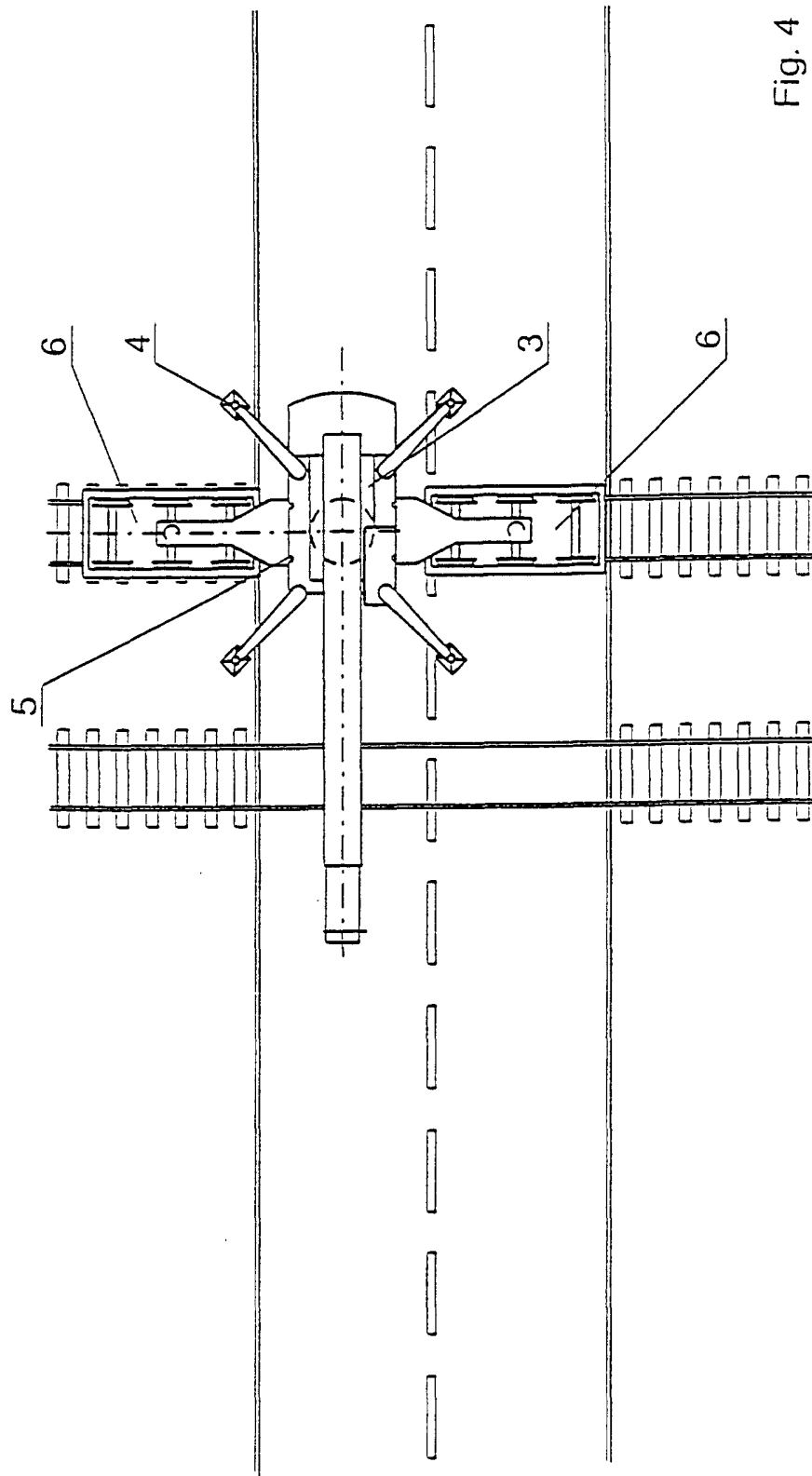


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 25 0161

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 21 18 255 A (FRIED. KRUPP GMBH) 2. November 1972 (1972-11-02) * Seite 4 - Seite 8, Absatz 1 * * Abbildungen 1,2 * ----	1-10	B66C23/50 B66C23/38
A	FR 2 509 708 A (CHARPIN ANDRE) 21. Januar 1983 (1983-01-21) * Seite 3, Zeile 19 - Seite 6, Zeile 32 * * Abbildungen 1-4 * -----	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. August 2001	Prüfer Sheppard, B
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 : mündliche 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 (P/4C03)

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

EP 01 25 0161

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.

28-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2118255	A	02-11-1972	KEINE	
FR 2509708	A	21-01-1983	KEINE	

EPC FORM P0461

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