



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 898 016 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.12.2003 Patentblatt 2003/51

(51) Int Cl.7: **E01B 29/02**

(21) Anmeldenummer: **98114517.0**

(22) Anmeldetag: **03.08.1998**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Transportieren eines Gleisabschnitts**

Method and device for the transport of a section of track

Procédé et dispositif pour l'aménagement d'un appareil de voie ferrée

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

(30) Priorität: **13.08.1997 DE 19735200**
06.01.1998 DE 19800218

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.1999 Patentblatt 1999/08

(60) Teilanmeldung:
03009998.0 / 1 338 700
03009999.8 / 1 338 701

(73) Patentinhaber:
• **BWG GmbH & Co. KG**
35510 Butzbach (DE)
• **VAE GmbH**
1010 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• **Gebhard, Horst**
61239 Ober-Mörlen (DE)
• **Schmedders, Stefan Dipl.-Ing.**
35510 Butzbach (DE)

(74) Vertreter:
Stoffregen, Hans-Herbert, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwalt,
Friedrich-Ebert-Anlage 11b
63450 Hanau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 146 164 EP-A- 0 667 273
DE-A- 2 308 616 DE-A- 2 619 504
DE-A- 2 928 152 DE-A- 3 338 687
DE-A- 3 340 739 FR-A- 2 561 275
US-A- 5 127 335

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 898 016 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Transportieren eines Gleisabschnitts, insbesondere Weiche, Kreuzung oder Herzstückbereich, zu einem Verlegeort, wobei der Gleisabschnitt auf zumindest einem ersten Transportwagen auf einem Standardgleis in die Nähe des Verlegeortes transportiert wird und sodann mittels Kränen von dem Transportwagen angehoben wird, die ihrerseits mit dem Gleisabschnitt auf einem Hilfsgleis zu dem Verlegeort verfahren werden, um schließlich den Gleisabschnitt abzusenken und einzubauen.

[0002] Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zum Transportieren eines Gleisabschnitts zu einem Verlegeort, wobei der Gleisabschnitt gegebenenfalls über eine Traverse mittels zumindest zweier Kräne von zumindest einem ersten Transportwagen angehoben und auf einem Hilfsgleis zu dem Verlegeort verfahrbar ist.

[0003] Auf Schwellen montierte Weichen werden häufig von einer Fabrikationsstätte zum Verlegeort mittels schienengebundener Fahrzeuge transportiert und sodann verlegt. Nach dem Stand der Technik wird ein entsprechender Gleisabschnitt von einer Traverse abgestützt und mittels dieser transportiert. Am Ort des Einbaus kann der Gleisabschnitt auf Hilfstraversen übergeben und sodann mittels dieser abgesetzt und eingebaut werden.

[0004] Da die Gleisabschnitte Längen von 50 m und mehr aufweisen können, bereitet das Umsetzen von der Transporttraverse auf die Hilfstraversen erhebliche Probleme. Daher ist in der EP 0 146 164 B1 vorgesehen, dass während des Transports die Traverse von Kränen gehalten werden, die ihrerseits auf einem mit Rädern versehenen Chassis montiert sind, um auf ein Standardgleis verfahren zu werden. Um die Traverse an den Verlegeort zu bringen, werden außerhalb der Transportschienen verlaufende Hilfsschienen angeordnet, auf die sich die Chassis über Hilfsfahrgestelle abstützen, die über Zylinder ausfahrbar sind, um sodann die Kräne zu dem Verlegeort zu fahren. Als Kräne selbst gelangen Auslegerkräne zum Einsatz.

[0005] Nach der DE 33 40 739 A1 ist ein Gleis von einer Traverse herabhängend auf einem Fahrwerk abstützbar, welches auf einem Gleis verfahrbar ist. Das Fahrwerk selbst wiederum ist mittels einer Raupe, welches neben dem Gleis verfahrbar ist, anheb- und absenkbar.

[0006] Die DE 29 28 152 bezieht sich auf eine Einrichtung zum Aufnehmen bzw. Verlegen von Gleisweichen und -kreuzungen. Dabei wird ebenfalls ein Raupenfahrzeug benutzt, welches in gewünschtem Umfang zur Gleislängsachse drehbar ist.

[0007] Die US 5,127,335 sieht zum Verlegen von Kreuzungen und Weichen Raupenfahrzeuge vor, die integraler Bestandteil einer das zu verlegende Gleisteil tragenden Traverse ist.

[0008] Die FR 2 561 275 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verlegen eines Gleisteils, wobei ein über Räder abstützbares Fahrzeug verwendet wird, das sich zu beiden Seiten der Schienen des Gleises abstützt.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass mit konstruktiv einfachen Maßnahmen auch flächenmäßig, insbesondere hinsichtlich der Breite große Gleisabschnitte verlegt werden können, wobei ggf. auch hohe Lasten tragende Kräne zum Einsatz gelangen sollen, die problemlos sowohl auf Standardgleisen als auch auf dem Hilfsgleis verfahrbar sind.

[0010] Verfahrensmäßig wird das Problem im Wesentlichen dadurch gelöst, dass als Kräne Portalkräne verwendet werden, die während ihres Transportes auf dem Standardgleis mit eingeklappten Rahmenbeinen auf zumindest einem zweiten Transportwagen derart transportiert werden, dass die beim Verfahren auf dem Hilfsgleis in einer quer zu dessen Längsrichtung verlaufenden Ebene sich abstützenden Rahmenbeinen in Längsrichtung des Standardgleises ausgerichtet werden, dass zum Aufsetzen des Portalkrans auf das Hilfsgleis dieser zunächst mittels einer von dem zweiten Transportwagen ausgehenden Hebeeinrichtung angehoben und sodann um 90° oder in etwa 90° gedreht wird, die Rahmenbeinen in einem Umfang ausgeklappt werden, dass diese auf dem Hilfsgleis positioniert sind, und dass anschließend der Portalkran zu dem Gleisabschnitt positioniert, der Gleisabschnitt angehoben und mittels des Kranes zu dem Verlegeort transportiert und dort abgesenkt wird. Dabei sollte vor dem Positionieren des Portalkrans zu dem Gleisabschnitt der Portalkran bei sich auf dem Hilfsgleis abstützenden Rahmenbeinen weiterhin angehoben werden, bis dass die Rahmenschenkel bildende Abschnitte im erforderlichen Umfang zueinander ausgerichtet und sodann gesichert werden.

[0011] Erfindungsgemäß werden zum Aufnehmen des Gleisabschnitts von dem ersten Transportwagen und zur Übergabe auf das Hilfsgleis, über das der Gleisabschnitt an den Verlegeort transportiert wird, Portalkräne benutzt, die wie der Gleisabschnitt auf Transportwagen transportiert werden, ohne dass es gesonderter Gleise bedarf; denn durch die zusammenklappbaren Beine sowie das Ausrichten des Portalkrans während des Transportes auf dem Standardgleis wird das zulässige Raumprofil eines Standardgleises nicht überschritten, so dass ein üblicher Transport erfolgen kann. Erst wenn der Portalkran auf das Hilfsgleis umgesetzt werden soll, dessen Spur erheblich breiter als die des Standardgleises ist, erfolgt ein Drehen des Portalkrans und ein Ausklappen dessen Beine, so dass der Portalkran über den zu verlegenden Gleisabschnitt verfahren werden kann, um den Gleisabschnitt anzuheben und zum Verlegeort transportieren zu können.

[0012] Dabei ist der Gleisabschnitt vorzugsweise über eine Traverse unmittelbar auf dem bzw. den ersten Transportwagen gelagert, so dass die Portalkräne selbst zur Sicherung des Gleisabschnittes nicht benutzt werden müssen.

[0013] Dadurch, dass sich der Portalkran nach dem Drehen um 90° und dem Ausklappen der Rahmenbeine auf dem Hilfsgleis bzw. dessen Schienen abstützt, erfolgt bis zum vollständigen Ausrichten des Portalkrans eine Lastaufteilung sowohl über die von dem zweiten Transportwagen ausgehende Hebeeinrichtung, bei der es sich vorzugsweise um einen Scherenhubtisch handelt, als auch über das Hilfsgleis selbst, so dass erstere entsprechend dimensioniert werden kann.

[0014] Der Portalkran selbst wird entlang des Hilfsgleises über motorangetriebene Radelemente abgestützt, so dass ein problemloses und genaues Verfahren möglich ist. Dabei kann der Portalkran ferngesteuert auf dem Hilfsgleis verfahrbar sein. Insbesondere ist vorgesehen, dass zwei einander zugeordnete Portalkräne zum Transportieren eines Gleisabschnitts derart ansteuerbar sind, dass der erste Portalkran über eine erste Fernsteuerung und der zweite Portalkran über eine zweite Fernsteuerung betätigt werden, wobei die zweite Fernsteuerung derart umstellbar ist, dass sowohl der erste als auch der zweite Portalkran synchron betätigbar sind. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, dass nach Ausrichten des ersten und zweiten Portalkrans zueinander diese gemeinsam derart ansteuerbar sind, dass im erforderlichen Umfang synchrone Bewegungen wie z.B. das Anheben des Gleisabschnittes und sodann dessen Verfahren entlang des Hilfsgleises bzw. das Absetzen des Gleisabschnittes am Verlegeort durchführbar sind.

[0015] Durch die erfindungsgemäße Lehre können auf kostengünstigem Wege Gleisabschnitte an gewünschten Orten verlegt werden, wobei auf ansonsten erforderliche Sonderkonstruktionen von üblichen Auslegerkränen verzichtet wird.

[0016] Vorrichtungsmäßig zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, dass die Kräne Portalkräne mit beim Transport auf zumindest einem zweiten. Transportwagen zusammengeklappten, von einem Hochrahmen ausgehenden Rahmenbeinen sind, dass jeder Portalkran auf dem zweiten Transportwagen auf einer Hebevorrichtung befestigt ist, die um eine vertikal verlaufende Achse zum Ausrichten vom beim Transport in einer in Längsrichtung des Gleises verlaufenden Ebene angeordneten Rahmenschenkel in eine quer zur Längsrichtung verlaufende Ebene drehbar ausgebildet ist. Dabei handelt es sich bei der Hebevorrichtung vorzugsweise um einen Hubtisch, insbesondere Scherenhubtisch, der mittels Spindelantriebs anheb- bzw. absenkbar ist.

[0017] Durch die erfindungsgemäße Lehre ist mit einfachen Maßnahmen ein eine hohe Last aufnehmender und auf Gleisen breiter Spur verfahrbarer Portalkran zum Verlegen eines Gleisabschnittes nutzbar, wobei der Portalkran selbst beim Transport auf Standardgleisen übliche und damit zulässige Raumprofile nicht überschreitet.

[0018] Dies ermöglicht die erfindungsgemäße Lehre dadurch, dass der Portalkran einerseits zusammenklappbare Rahmenbeine und andererseits auf einer Dreh- und Hebevorrichtung auf dem zweiten Transportwagen während des Verfahrens auf dem Standardgleis abgestützt ist, um zum Ausrichten oder Abstellen auf ein Hilfsgleis im erforderlichen Umfang gedreht und angehoben zu werden. Der Hubtisch selbst ist vorzugsweise mittels einer Drehkranz drehbar ausgebildet, der von einem transportwagenseitigen Rahmen bzw. einer Grundplatte ausgeht, die bzw. der über den Transportwagenboden durchsetzende Elemente wie Bolzen unverdrehbar auf dem Transportwagen angeordnet ist. Hierdurch werden von dem Transportwagen die erforderlichen Gegenkräfte auch zum Drehen des Portalkrans aufgenommen. Ferner ist der Rahmen bzw. die Grundplatte über transportwagenrandseitige Halterungen an dem Transportwagen selbst gesichert. Hierbei kann es sich um U-förmige Bügel handeln, die sich einerseits oberhalb des Rahmens bzw. der Grundplatte und andererseits unterhalb der Ladefläche des Transportwagens erstrecken.

[0019] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Portalkran eine Laufkatze aufweist, die mittels eines Zahnstangenantriebs verfahrbar ist.

[0020] Zu den Rahmenbeinen selbst ist anzumerken, dass jedes aus über ein Gelenk verbundenen Abschnitten besteht, wobei jedes Gelenk schenkelaußenseitig in einer Ebene verläuft, die bei auf dem Hilfsgleis angeordnetem Portalkran quer zur Längsrichtung des Hilfsgleises verläuft. Hierdurch besteht die Möglichkeit, den Portalkran zunächst mit in Gleisrichtung nach außen abgewinkelten Rahmenbeinabschnitten wie -schenkeln auf dem Hilfsgleis während des Anhebens abzustützen, so dass beim Anheben des Portalkrans eine Lastenverteilung zwischen Hubtisch und Hilfsgleis selbst erfolgt.

[0021] Des Weiteren ist vorgesehen, dass die in einer Ebene entlang des Hilfsgleises verlaufenden Rahmenbeine über ein während des Transportes entfernbares Verbindungselement wie Strebe verbindbar sind. Hierdurch erfährt der Portalkran beim Transport des Gleisabschnittes eine hohe Stabilität.

[0022] Auch wenn vorzugsweise jedes Rahmenbein endseitig über motorangetriebene Laufräder auf dem Hilfsgleis abgestützt ist, so besteht selbstverständlich die Möglichkeit, dass nur einige der Laufräder motorangetrieben sind.

[0023] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen - für sich und/oder in Kombination -, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung von der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispielen.

[0024] Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer ersten Ausführungsform eines Portalkrans zum Verlegen eines Gleisabschnitts,

Fig.2 eine Seitenansicht des Portalkrans nach Fig. 1,

- Fig. 3 eine Draufsicht des Portalkrans nach Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine Seitenansicht einer von zwei Portalkränen zu einem Verlegeort transportierbaren Traverse mit an dieser befestigtem Gleisabschnitt,
- Fig. 5 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines Portalkrans in auf ein Hilfsgleis ausgerichteter-Position,
- Fig. 6 der Portalkran nach Fig. 5 in auf dem Hilfsgleis abgestützter Position,
- Fig. 7 einen Ausschnitt eines Hilfsgleises,
- Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie AA in Fig. 7,
- Fig. 9 eine Spurhalteeinrichtung für das Hilfsgleis gemäß Fig. 7 in Seitenansicht,
- Fig. 10 die Spurhalteeinrichtung nach Fig. 9 in Draufsicht,
- Fig. 11 in Draufsicht auf Stoß miteinander verbundene Schienenabschnitte des Hilfsgleises gemäß Fig. 7 und
- Fig. 12 eine Lasche der Verbindung gemäß Fig. 11.

[0025] Um einen von einer Traverse 10 aussehenden Gleisabschnitt 12 wie Weiche von einer Fabrikationsstätte zu einem Verlegeort zu transportieren, wird die Traverse 10 mit dem Gleisabschnitt 12 auf Transportwagen gelagert und in die Nähe des Verlegeortes auf üblichen Gleisen, die als Standardgleise bezeichnet werden, transportiert. Die entsprechenden Schienen sind in Fig. 1 und Fig. 6 mit dem Bezugszeichen 14 und 16 versehen.

[0026] Um die Traverse 10 mit dem Gleisabschnitt 12 von den Transportwagen aufzunehmen und sodann unmittelbar zu dem Verlegeort zu transportieren und dort einzubauen, werden von weiteren Transportwagen Portalkräne 18, 20 mitgenommen, die das für das Standardgleis zulässige Raumprofil nicht überschreiten, gleichwenn die Portalkräne 18, 20 zum Umsetzen der Traverse 10 von dem Transportwagen und sodann zum Verlegeort über ein Hilfsgleis verfahren werden, dessen Schienen 22, 24 außerhalb der des Standardgleises verlaufen, also eine erheblich breitere Spur aufweisen.

[0027] Um dies zu bewerkstelligen, weisen die Portalkräne 18, 20 erfindungsgemäß von einem Hochrahmen 26 ausgehende Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 auf, die jeweils zumindest aus zwei gegeneinander verschwenkbaren Abschnitten, einem äußeren Abschnitt 36, 40 und einem von dem Hochrahmen 26 ausgehenden inneren Abschnitt 38, 42 zusammengesetzt sind. Selbstverständlich können auch mehr als zwei zueinander verschwenkbare Abschnitte 36, 38 bzw. 40, 42 jeden oder zumindest einige der Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 bilden. Dabei sind die Abschnitte 36, 38, 40, 42 über ein Scharnier 44, 45, Gelenk oder ein gleichwirkendes Element verbunden.

[0028] Die Abschnitte 36, 38, 40, 42 sind nach außen klappbar. Hierzu muss zunächst der Hochrahmen 26 in einem Umfang angehoben und um vorzugsweise 90° gedreht werden, dass die sich auf einem Transportwagen abstützenden inneren Abschnitte 38, 42 frei sind und die äußeren Abschnitte 36, 40 verschwenkt werden können, um in nachstehend beschriebener Art auf das Hilfsgleis bzw. dessen Schienen 22, 24 abgesetzt und sodann wieder angehoben zu werden, bis die Rahmenbeine 26, 28, 30, 32 bzw. deren Abschnitten 36, 38, 40, 42 im erforderlichen Umfang zueinander ausgerichtet sind. Der Rahmen 26 kann dabei über nicht dargestellte Teleskopeinrichtungen wie Stempel, die von dem Hochrahmen 26 ausgehen können, oder einen Hubtisch (Fig. 5, 6) angehoben werden.

[0029] Die in einer Ebene quer zum Hilfsgleis verlaufenden Rahmenbeine, also die Rahmenbeine 28, 30 einerseits und die Rahmenbeine 32, 34 andererseits, können zueinander verschwenkbar und somit abstandsveränderbar ausgebildet sein, um von den äußeren Abschnitten 36, 40 endseitig ausgehende Laufräder 46, 48, 50, 52 auf die Spur des Hilfsgleises, also auf den Abstand der Hilfsschienen 22, 24 ausrichten zu können. Hierzu sind an dem Hochrahmen 26 angelenkte Teleskopstreben 54, 56 vorgesehen, die ihrerseits gelenkig mit den inneren Abschnitten 38, 42 der Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 verbunden sind.

[0030] Vorzugsweise gehen jeweils zwei Laufräder 46, 48 bzw. 50, 52 von jedem äußeren Abschnitt 36, 40 der Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 aus, wobei zumindest eines der Räder 46, 52 mittels eines Motors antreibbar ist, um die Portalkräne 18, 20 entlang des Hilfsgleises verfahren zu können.

[0031] Vom Hochrahmen 26 gehen übliche Hebemittel, Steuer- und Antriebseinrichtungen aus, um die Traverse 10 mit dem Gleisabschnitt 12 in erforderlichem Umfang anzuheben bzw. absenken zu können.

[0032] Ferner sind die in einer entlang des Hilfsgleises verlaufenden Ebene angeordneten Rahmenbeine 30, 32 bzw. 28, 34 über Längsstreben 58 verbindbar, die bei zusammengeklappten Rahmenbeinen 28, 30, 32, 34 entfernt sind.

[0033] Den Fig. 5 und 6 sind weitere hervorzuhebende und die Erfindung prägende Merkmale zu entnehmen, wobei für Elemente, die im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 3 beschrieben worden sind, grundsätzlich gleiche Bezugszeichen verwendet werden.

[0034] Wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich, geht von einem Transportwagen 60 ein Hubtisch 62 mit Scherenarmen 64, 66 aus, um den Rahmen 26 und damit den Portalkran im erforderlichen Umfang anzuheben und drehen zu können. Hierzu ist der Hubtisch 62 auf einem Drehkranz 68 abgestützt, der über eine Grundplatte oder einen Grundrahmen 70 mit dem Transportwagen 60 verbunden ist. Dabei gehen von dem Grundrahmen bzw. der Grundplatte 70 Bolzen aus, die die Ladefläche 72 des Transportwagens 60 durchsetzen, wodurch die erforderliche Drehsicherung gegeben ist.

[0035] Die Scherenarme 64, 66, die mittig über eine Achse 67 miteinander verbunden sind, sind einerseits an einer Basisplatte 74 des Hubtisches 62 und andererseits am Hochrahmen 26 angelenkt. Dies wird durch die Bezugszeichen 76 und 78 angedeutet. Der Scherenarm 64 ist mit seinem freien Ende 80 entlang einer Führungsschiene 82 des Hubtisches 62 verschiebbar. Entsprechend ist der Scherenarm 66 mit seinem freien Ende 84 entlang einer Führungsschiene 86 verschiebbar, die von dem Hochrahmen 26 ausgeht. Im Bereich des freien Endes 80 des Schenkels oder Scherenarms 64 ist ein Spindelantrieb 88 befestigt, der im Ausführungsbeispiel vom Befestigungsbereich des Scherenarms 66 ausgeht. Hierzu ist am Scherenarm 64 eine Kontermutter befestigt, die von der Spindel des Spindelantriebs 88 durchsetzt ist, um gemäß der Drehrichtung der Spindel 88 die Scherenarme 64, 66 entlang der Führungsschienen 82, 86 zu verfahren. Entsprechend wird der Hochrahmen 26 und damit der Portalkran angehoben bzw. abgesenkt.

[0036] Entlang der Oberseite des Hochrahmens 28 ist eine Laufkatze 90 mittels eines Zahnstangenantriebs verfahrbar. Hierzu ist an dem Hochrahmen 26 eine Zahnstange angeordnet, mit der ein von der Laufkatze 90 über einen Motor 92 antreibbares Zahnrad kämmt.

[0037] Um ein Anheben bzw. Absenken der äußeren verschwenkbaren Abschnitte 36, 40 der Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 zu ermöglichen, weist der Hochrahmen 26 im Bereich seiner Stirnseiten galgenförmige Halterungen 94, 96 auf, von denen wiederum Hebezüge 98, 100 ausgehen, die mit den äußeren Abschnitten 36, 40 der Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 verbindbar sind.

[0038] Außerdem verläuft im Bereich einer Stirnseite des Hochrahmens 26 eine Kabeltrommel 101, die ihrerseits über einen Motor 102 betätigbar ist.

[0039] Beim Transport des Portalkrans ist dieser mittels des Hubtisches 62 bzw. des Drehkranzes 68 in Richtung des Standardgleises derart ausgerichtet, dass die beim Verfahren des Portalkrans in einer quer zur Längsrichtung des Hilfsgleises verlaufenden Ebene angeordneten Rahmenbeine 28, 30 bzw. 32, 34 in einer in Längsrichtung des Standardgleises verlaufenden Ebene ausgerichtet sind.

[0040] Mit anderen Worten verlaufen die Längsseiten des Portalkrans, die in den Fig. 5 und 6 dargestellt sind, in Fahrtrichtung des Standardgleises, sind also zu der den Fig. 5 und 6 zu entnehmenden Position um 90° gedreht. Hierdurch weist der Portalkran mit seinen hochgeklappten Rahmenbeinen 28, 30, 32, 34 ein Raumprofil auf, das für übliche Standardgleise zulässig ist. Soll der Portalkran auf ein Hilfsgleis aufgesetzt werden, um die von der Traverse 10 ausgehende Weiche oder sonstigen Gleisabschnitt 12 aufzunehmen und an einen Verlegeort zu transportieren, wird der Hochrahmen 26 zunächst mittels des Hubtisches 62 durch Betätigen des Spindelantriebs 88 in einem Umfang angehoben, dass der Portalkran zu der Ladefläche 72 des Transportwagens 60 in einem Umfang beabstandet ist, dass der Hubtisch 62 mittels des Drehkranzes 68 um 90° gedreht werden kann.

[0041] Sodann werden die äußeren Abschnitte 36, 40 der Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 mittels der Hebezüge 98, 100 herabgelassen, bis die Laufräder 46, 48, 50, 52 auf den Schienen 22, 24 des Hilfsgleises positioniert sind. In dieser Stellung sind die äußeren Abschnitte 36, 40 der Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 nach außen abgewinkelt, übertragen jedoch bereits Kräfte des Portalkrans auf das Hilfsgleis. Während des weiteren Anhebens des Portalkrans mittels des Spindelantriebs 88 und damit des Hubtisches 62 gleiten die Scherenarme-oder schenkel 64, 66 mit ihren freien Enden 80, 84 entlang der Führungsschienen 82, 86 des Hubtisches 62 bzw. des Hochrahmens 26, wie durch die Fig. 6 angedeutet wird. Sobald die äußeren Abschnitte 36, 40 der Rahmenbeine 28, 30, 32, 34 zu den Innenabschnitten 38, 42 ausgerichtet sind, werden die Abschnitte 36, 38 bzw. 40, 42 über von diesen ausgehende Flansche miteinander verbunden. Sodann wird der Scherenarme-oder schenkel 64 von dem Hochrahmen 26 gelöst, so dass die Schenkel oder Arme 64, 66 in ihre Ausgangspositionen zurückgleiten können.

[0042] Die jeweils auf eine der Schienen 22, 24 angeordneten Rahmenbeine 28, 30 bzw. 32, 34 werden über eine Strebe miteinander verbunden, um eine hohe Stabilität sicherzustellen. Sodann kann der Portalkran entlang des Hilfsgleises, also der Hilfsschienen 22, 24 verfahren werden, wobei zumindest jeweils ein Laufrad 46, 48, 50, 52 eines jeden Rahmenbeins 28, 30, 32, 34 motorangetrieben sein sollte.

[0043] Den Fig. 7 bis 12 ist ein Hilfsgleis 110 zu entnehmen, entlang dessen ein Kran verfahrbar ist, der eine Konstruktion aufweist, wie diese zuvor beschrieben ist. Mit einem bzw. mehreren entsprechenden Kränen kann sodann ein Gleisabschnitt wie Abschnitt einer Weiche zu einem Verlegeort verfahren und dort eingebaut werden.

[0044] Das Hilfsgleis 110, das die Schienen 22, 24 umfasst, muss hinsichtlich der Spurbreite überaus genau verlegt sein. Um dies mit einfachen Maßnahmen sicherzustellen, wobei gleichzeitig die Möglichkeit gegeben sein soll, das Gleis 110 schnell auf- bzw. abzubauen bzw. zu verlegen, sind folgende Maßnahmen vorgesehen.

[0045] Jede Schiene 22, 24 ist zumindest abschnittsweise in Halterungen 112, 113 ortsfest angeordnet. Jede Halterung 112, 113 besteht aus einem L- oder U-Profil, von dessen Boden 116 Schrauben 118 ausgehen, über die gegebenenfalls über eine Zwischenlage 119 eine Rippenplatte 120 befestigt ist, auf der die Schiene 22, 24 mittels Spannklemmen 122, 124 befestigbar ist. Insoweit wird jedoch auf hinlänglich bekannte Konstruktionen verwiesen.

[0046] Da die Schienen 22, 24 ortsfest in der Halterung 112, 113 befestigt sind, muss nur noch sichergestellt werden, dass die Halterungen 112, 113 selbst zueinander einen vorgegebenen Abstand einhalten. Hierzu sind Spurhalteeinrichtungen 126, 128, 130 vorgesehen, die in regelmäßigen Abständen die Halterungen 112, 113 untereinander verbinden.

[0047] Merkmale entsprechender Spurhalterungen 126, 128, 130 sind den Fig. 9 und 10 zu entnehmen. So weist jede Spurhalteeinrichtung ein Abstandselement 132 auf, dessen jeweiliges Ende eine als Stufe 134, 136 ausgebildete rechteckige Ausnehmung aufweist, wobei ein in der zeichnerischen Darstellung vertikal verlaufender Schenkel 138, 140 außenseitig entlang des innenliegenden Schenkels 142, 144 der Halterung 112, 113 verläuft. Oberhalb der Schenkel 142, 144 erstreckt sich ein vorzugsweise senkrecht zu dem Schenkel 138, 140 verlaufender Abschnitt 148, 150 der Stufen 134, 136, der auf dem Längsrand des Schenkels 142, 144 bei ordnungsgemäßer Positionierung der Spurhalteeinrichtung 126, 128, 130 abgestützt ist.

[0048] Jedes Abstandselement 132 ist in seinem Endbereich 152, 154 gabelförmig ausgebildet, weist demzufolge zwei parallel zueinander in Seitenansicht L-förmige Schenkel 156, 158 bzw. 160, 162 auf, wobei der jeweilige horizontale Schenkel der Abschnitt 148 bzw. 150 ist.

[0049] Zwischen den Schenkeln 156, 158 bzw. 160, 162 erstreckt sich ein im Schnitt klauen- oder U-förmiges vorzugsweise aus Flacheisen bestehendes Element 164, 166 mit einer Aussparung 168, 170, innerhalb der der Seitenschenkel 142, 144 der Halterung 112, 113 verläuft.

[0050] Innerhalb der Halterung 112, 113 weist das U- bzw. klauenförmige Element 164, 166 einen sich entlang des Bodens bzw. Querschenkels 116, 117 verlaufenden Abschnitt 172, 174 auf, der mit einem Vorsprung 176, 178 bei ordnungsgemäßer Positionierung unterhalb des Fußes 181 der Schiene 22, 24 verläuft.

[0051] Die lichte Weite der Aussparung 168, 170 des Elementes 164, 166 ist breiter als die Dicke des Seitenschenkels 142, 144, wie der Zeichnung zu entnehmen ist.

[0052] Im Überlappungsbereich zwischen den Schenkeln 156, 158 bzw. 160, 162 des gabelförmig ausgebildeten Endbereichs des Abstandselementes 132 und dem Element 164, 166 sind Längsschlitzte überlappend vorgesehen, die ganz allgemein mit den Bezugszeichen 180, 182 versehen sind. Diese Längsschlitzte 180, 182 sind von jeweils einem Keilelement 184, 186 derart durchsetzbar, dass das Abstandselement 132 verschiebbar ist, um mit seinem vertikal verlaufenden Schenkel 138, 140 an die Außenseite des Querschenkels 142, 144 der Halterung 112, 113 zum Liegen zu kommen. Gleichzeitig liegt das Element 164, 166 innenseitig an dem Schenkel 142, 144 an. Auf diese Weise ist eine eindeutige Positionierung des Abstandselementes 132 zu den Außenschenkeln 142, 144 der Halterungen 112, 113 sichergestellt, wodurch wiederum die Spur des Hilfsgleises 110 eindeutig festgelegt ist.

[0053] Die Keilelemente 184, 186 können jeweils mittels Federsteckern 188, 187 gesichert sein, sofern diese nicht selbstklemmend in den Langlöchern 180, 182 fixiert sind.

[0054] Wie die Fig. 9 des Weiteren verdeutlicht, verläuft zwischen den freien Enden der horizontal verlaufenden Schenkel 148, 150 der gabelförmig ausgebildeten Enden des Abstandselementes 132 und dem nasenförmigen Vorsprung 176, 178 des klauenförmigen Elements 164, 166 ein Freiraum, innerhalb der sich der Schienenfuß 181 mit seinem Längsrand erstrecken kann. Da die Schiene 22, 24 in der Halterung 112, 113 ortsfest befestigt ist, erfolgt hierdurch eine Sicherung der Spurhalteeinrichtung.

[0055] Um Abschnitte 188, 190 der Schiene 22, 24 untereinander zu verbinden, wird bevorzugter Weise eine Konstruktion entsprechend der Fig. 11 und 12 benutzt, mit der die Abschnitte 188, 190 keilverspannt sind, so dass die Stirnflächen der Abschnitte 188, 190 aufeinander gepresst sind.

[0056] Hierzu verlaufen entlang der jeweiligen Stege 192, 194 der Schienenabschnitte 188, 190 Laschen 196, 198, die Bohrungen 200, 202, 204, 206 im Bereich des Abschnitts 188 bzw. des Abschnitts 190 aufweisen. Entsprechend der Position der Bohrung 200, 202 bzw. 204, 206 sind in den Stegen 192 bzw. 194 Bohrungen vorgesehen, um auf diese Weise die Laschen 196, 198 mit dem Abschnitt 188 bzw. 190 zu verbinden. Da zwischen den Schrauben 208 und der jeweiligen Bohrung ein Spiel besteht, muss sichergestellt sein, dass sich zwischen den Schienenabschnitten 188, 190 im Stoßbereich kein Spalt ausbildet. Daher ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Laschen 196, 198 im Bereich des jeweiligen Schienenabschnitts 188, 190 Langlöcher 210, 212 aufweisen, denen entsprechende Langlöcher in den Stegen 192, 194 der Schienenabschnitte 188, 190 überlappend zugeordnet sind. Durch die zumindest in jedem Schienenabschnitt 188, 190 teilweise überlappenden Langlöchern wird nun jeweils ein Keilelement 214 bzw. 216 geschoben, wodurch eine Relativverschiebung zwischen den Laschen 196 und 198 und den Schienenabschnitten 188, 190 derart erfolgt, dass die Stoßflächen der Abschnitte 188, 190 auf Stoß aufeinanderzuliegen kommen, so dass sich ein Spalt zwischen den Schienenabschnitten 188, 190 nicht ausbildet.

[0057] Die Keilelemente 214, 216 können - wie die Keilelemente 184, 186 zur Sicherung der Spurhalteeinrichtungen - mittels Federsteckern gesichert sein, die im schmalen Bereich der Keilelemente 214, 216 an der Außenfläche der

Lasche 198 abgestützt sind, sofern die Keilelemente 214, 216 nicht selbstklemmend positioniert sind.

[0058] Durch die erfindungsgemäßen Merkmale ist ein einfaches Montieren bzw. Abbauen der Schienen 22, 24 möglich, wobei gleichzeitig sichergestellt ist, dass die erforderliche Spur eingehalten wird.

5 **BEZUGSZEICHENLISTE**

[0059]

	10	Traverse
10	12	Gleisabschnitt
	14, 16	Schienen (Standardgleis)
	18, 20	Portalkräne
	22, 24	Schienen (Hilfsgleis)
	26	Hochrahmen
15	28, 30, 32, 34	Rahmenbeine
	36, 40	äußerer Abschnitt der Rahmenbeine
	38, 42	innerer Abschnitt der Rahmenbeine
	44, 45	Scharnier
	46, 48, 50, 52	Laufräder
20	54, 56	Teleskopstreben
	58	Längsstreben
	60	Transportwagen
	62	Hubtisch
	64, 66.	Scherenarme
25	67	Achse
	68	Drehkranz
	70	Grundrahmen
	72	Ladefläche des Transportwagens
	74	Basisplatte
30	76, 78	Anlenkpunkte
	80	freies Ende des Scherenarms 64
	82	Führungsschiene
	84	freies Ende des Scherenarms 66
	86	Führungsschiene
35	88	Spindelantrieb
	90	Laufkatze
	92	Motor
	94, 96	galgenförmige Halterungen
	98, 100	Hebezüge
40	101	Kabeltrommel
	102	Motor
	110	Hilfsgleis
	112, 113	Halterungen
	1 16	Boden
45	118	Schrauben
	119	Zwischenlage
	120	Rippenplatte
	122, 124	Spannklemmen
	126, 128, 130	Spurhalteinrichtungen
50	132	Abstandselement
	134, 136	Stufe
	138, 140	vertikaler Schenkel
	142, 144	innenliegender Schenkel der Halterung 112, 113
	148, 150	Abschnitt
55	152, 154	Endbereiche
	156, 158, 160, 162	L-förmiger Schenkel
	164, 166	klauenförmiges Element
	168, 170	Aussparung

172, 174	Abschnitt
176, 178	Vorsprung
181	Fuß
180, 182	Längsschlitz
5 184, 186	Keilelemente
185, 187	Federstecker
188, 190	Abschnitte der Schienen 22, 24
192, 194	Stege
196, 198	Laschen
10 200, 202, 204, 206	Bohrungen
208	Schraube
210, 212	Langlöcher
214, 216	Keilelement

15

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transportieren eines Gleisabschnitts (12), insbesondere Weiche, Kreuzung oder Herzstückbereich, zu einem Verlegeort, wobei der Gleisabschnitt auf zumindest einem ersten Transportwagen auf einem Standardgleis bis in die Nähe des Verlegeortes transportiert wird und sodann mittels Kränen (18, 20) von dem Transportwagen angehoben wird, die ihrerseits mit dem Gleisabschnitt auf einem Verlegeort verfahren werden, um schließlich den Gleisabschnitt abzusenken und einzubauen,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Kräne Portalkrane (18, 20) verwendet werden, die während ihres Transportes auf dem Standardgleis mit zusammengeklappten Rahmenbeinen (28, 30, 32, 34) auf zumindest einem zweiten Transportwagen derart transportiert werden, dass die beim Verfahren auf dem Hilfsgleis in einer quer zu dessen Längsrichtung verlaufenden Ebene sich abstützenden Rahmenbeine in Längsrichtung des Standardgleises ausgerichtet werden, dass zum Aufsetzen des Portalkrans auf das Hilfsgleis (110) dieser bei weiterhin zusammengeklappten Rahmenbeinen zunächst mittels einer von dem zweiten Transportwagen ausgehenden Hebeeinrichtung angehoben und gedreht, sodann die Rahmenbeine ausgeklappt und auf dem Hilfsgleis positioniert werden und dass anschließend der Kran zu dem zu transportierenden Gleisabschnitt positioniert, der Gleisabschnitt angehoben und mittels des Krans zum Verlegeort transportiert und dort abgesenkt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Portalkran (18, 20) bei sich auf dem Hilfsgleis (110) angerichteten und sich auf diesem abstützenden Rahmenbeinen (28, 30, 32, 34) weiter angehoben wird, bis dass die Rahmenbeine bildende Abschnitte (36, 30, 40, 42) in erforderlichlichem Umfang zueinander ausgerichtet sind und sodann gesichert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Portalkran (18, 20) über motorangetriebene Radelemente (46, 52) auf dem Hilfsgleis abgestützt wird und/oder ferngesteuert auf dem Hilfsgleis (110) verfahren wird.
4. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwei einander zugeordnete Portalkrane (18, 20) zum Transportieren eines Gleisabschnitts (12) derart ansteuerbar sind, dass ein erster Portalkran über eine erste Fernsteuerung und der zweite Portalkran über eine zweite Fernsteuerung unabhängig voneinander betätigt werden, wobei die zweite Fernsteuerung derart umstellbar ist, dass der erste und der zweite Portalkran über die zweite Fernsteuerung synchron betätigt werden.
5. Vorrichtung zum Transportieren eines Gleisabschnittes (12) zu einem Verlegeort, wobei der Gleisabschnitt vorzugsweise über eine Traverse (10) mittels zumindest zweier Kränen (18, 20) von zumindest einem ersten Transportwagen anhebbar und auf einem Hilfsgleis (22, 24) zu dem Verlegeort verfahrbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kräne (18, 20) Portalkrane mit beim Transport auf zumindest einem zweiten Transportwagen (60) angeordneten zusammengeklappten von einem Hochrahmen ausgehenden Rahmenbeinen (28, 30; 32, 34) sind, dass

jeder Portalkran auf dem zumindest zweiten Transportwagen auf einer Hebevorrichtung (62) befestigt ist, die um eine vertikal verlaufende Achse zum Ausrichten von beim Transport in eine in Längsrichtung des Standardgleises verlaufenden Ebene angeordnete Rahmenbeine (30, 32; 28, 34) in eine quer zur Längsrichtung verlaufende Ebene drehbar ausgebildet ist.

- 5
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebevorrichtung ein Hubtisch (62) ist, der insbesondere mittels eines Spindelantriebs (88) anheb- bzw. absenkbar und mittels eines Drehkranzes (68) drehbar ist, der seinerseits von einem Rahmen oder einer Grundplatte (70) ausgeht, der bzw. die über den Transportwagen (60) bzw. dessen Transportfläche (62) durchsetzende Elemente wie Bolzen drehgesichert ist.
- 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
15 **dass** jedes Rahmenbein (28, 30, 32) aus über ein Gelenk (44, 45) verbundene Abschnitte (36, 38, 40, 42) besteht, wobei jedes Gelenk schenkelaußenseitig in einer Ebene verläuft, die bei auf dem Hilfsgleis (22, 24) angeordnetem Portalkran (10, 12) quer zur Längsrichtung des Hilfsgleises verläuft.
- 20
8. Vorrichtung nach Anspruch 7
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschnitte (36, 38, 40, 42) der Rahmenbeine (28, 30, 32, 34) über Flanschplatten verbindbar sind.
- 25
9. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 5-8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die in einer Ebene entlang des Hilfsgleises (22, 24) verlaufenden Rahmenbeine (30, 32; 28, 34) über ein während des Transports entfernbares Verbindungselement (54) wie Strebe verbindbar ist.
- 30
10. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 5-9
dadurch gekennzeichnet,
dass die in einer quer zu dem Hilfsgleis verlaufenden Ebene anordbaren Rahmenbeine (28, 30; 32, 34) über Teleskoprohre (54, 56) absandsveränderbar sind, die sowohl an dem Hochrahmen (26) als auch an den Rahmenbeinen angelenkt sind.
- 35
11. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 5-10,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Rahmenbein (28, 30; 32, 34) endseitig vorzugsweise zwei sich auf dem Hilfsgleis (22, 24) abstützende Laufräder (46, 48, 50, 52) aufweist, von denen zumindest eines motorgetrieben ist.
- 40
12. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 5-11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der auf dem Transportwagen angeordnete Portalkran (18, 20) mit zusammengeklappten Rahmenbeinen (28, 30, 32, 34) ein für das Standardgleis zulässiges Raumprofil aufweist.
- 45
13. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 5-12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der portalkran (10, 12) eine Laufkatze (90) aufweist, die mittels eines Zahnstangenantriebs verfahrbar ist.
- 50
14. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen bzw. die Grundplatte (70), von dem bzw. von der der Drehkranz (68) ausgeht, über transportwagenlängsrandseitig verlaufende Halterungen mit dem Transportwagen (60) gesichert ist.

Claims

- 55
1. Process for transporting a track section (12), especially points, intersection or cross frog region, to an installation location, the track section being transported on at least one first transportation vehicle on a standard track into the vicinity of the installation location and then lifted from the transportation vehicle by means of cranes (18, 20), which

are themselves transported with the track section on an auxiliary track (110) to the installation location, in order eventually to lower and install the track section, **characterised in that** the cranes used are gantry cranes (18, 20), which, during their transportation on the standard track, are transported with collapsed frame legs (28, 30, 32, 34) on at least one second transportation vehicle in such a way that the frame legs resting during the process on the auxiliary track in a plane extending transversely to the longitudinal direction of the auxiliary track are aligned in the longitudinal direction of the standard track, that, in order to erect the gantry crane on the auxiliary track (110), said gantry crane, with the frame legs still collapsed, is first lifted and rotated by means of a lifting device extending from the second transportation vehicle before the frame legs are then unfolded and positioned on the auxiliary track, and that subsequently the crane is positioned close to the track section to be transported, the track section is lifted and transported by means of the crane to the installation location and is lowered there.

2. Process according to claim 1, **characterised in that** the gantry crane (18, 20) continues to be raised while the frame legs (28, 30, 32, 34) are erected and rest on the auxiliary track (110), until the sections (36, 38, 40, 42) forming the frame legs are arranged in the required compass in relation to one another and are then secured.

3. Process according to claim 1 or 2, **characterised in that** the gantry crane (18, 20) is supported by motor-driven wheel elements (46, 52) on the auxiliary track and/or is moved by remote control on the auxiliary track (110).

4. Process according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** two gantry cranes (18, 20) for transporting a track section (12) arranged in relation to one another may be controlled in such a way that a first gantry crane by a first remote control and the second gantry crane by a second remote control are operated independently of one another, the second remote control being adjustable in such a way that the first and the second gantry cranes are operated synchronously by the second remote control.

5. Device for transporting a track section (12) to an installation location, wherein the track section may preferably be lifted from at least one first transportation vehicle via a crossbeam (10) by means of at least two cranes (18, 20) and moved on an auxiliary track (22, 24) to the installation location, **characterised in that** the cranes (18, 20) are gantry cranes with collapsed frame legs (28, 30; 32, 34) extending from an elevated frame and arranged on at least one second transportation vehicle (60) during transportation, that each gantry crane on the at least second transportation vehicle is secured to a lifting device (62), which is formed rotatably around a vertically extending axis to align the frame legs (30, 32; 28, 34) arranged during transportation in a plane extending in the longitudinal direction of the standard track in a plane extending transversely to the longitudinal direction.

6. Device according to claim 5, **characterised in that** the lifting device is a lift table (62), which can be lifted or lowered especially by means of a spindle drive (88) and rotated by means of a turntable (68), which itself extends from a frame or a base plate (70), which is secured against rotation by elements penetrating the transportation vehicle (60) or its transportation surface (62), such as bolts.

7. Device according to claim 5, **characterised in that** each frame leg (28, 30, 32) consists of sections (36, 38, 40, 42) connected by a joint (44, 45), each joint extending externally to the leg in a plane which extends transversely to the longitudinal direction of the auxiliary track when the gantry crane (10, 12) is arranged on the auxiliary track (22, 24).

8. Device according to claim 7, **characterised in that** the sections (36, 38, 40, 42) of the frame legs (28, 30, 32, 34) may be connected by flange plates.

9. Device according to at least one of claims 5 to 8, **characterised in that** the frame legs (30, 32; 28, 34) extending in a plane along the auxiliary track (22, 24) may be connected by a connection element (54) which may be removed during transportation, such as a brace.

10. Device according to at least one of claims 5 to 9, **characterised in that** the distance between the frame legs (28, 30; 32, 34), which may be arranged in a plane extending transversely to the auxiliary section, may be altered by telescopic tubes (54, 56), which are hingedly attached both to the elevated frame (26) and to the frame legs.

11. Device according to at least one of claims 5 to 10, **characterised in that** each frame leg (28, 30; 32, 34) has at its end preferably two running wheels (46, 48, 50, 52) resting on the auxiliary track (22, 24), at least one of which is motor driven.

12. Device according to at least one of claims 5 to 11, **characterised in that** the gantry crane (18, 20) with collapsed frame legs (28, 30, 32, 34) arranged on the transportation vehicle has a permissible spatial profile for the standard track.

13. Device according to at least one of claims 5 to 12, **characterised in that** the gantry crane (10, 12) has a crab (90), which may be transported by means of a rack-and-pinion drive.

14. Device according to claim 6, **characterised in that** the frame or base plate (70) from which the turntable (68) extends is secured to the transportation vehicle (60) by fastenings extending along the longitudinal edge of the transportation vehicle.

Revendications

1. Procédé de transport d'une section de voie ferrée (12), notamment d'un aiguillage, d'un croisement ou d'une zone de coeur, vers un emplacement de destination du déplacement, la section de voie ferrée étant transportée au moins par une première voiture de transport sur une voie ferrée normalisée jusqu'à atteindre la proximité de l'emplacement de destination du déplacement, et ensuite levée de la voiture de transport au moyen de grues (18, 20), qui, de leur côté, sont dirigées, avec la section de voie ferrée, vers l'emplacement de destination du déplacement, par une voie ferrée auxiliaire (110) pour, enfin, abaisser et monter la section de voie ferrée,

caractérisé en ce que

des grues à portique (18, 20) sont utilisées en tant que grues qui, pendant leur transport sur la voie ferrée normalisée, sont transportées avec des jambes de portiques (28, 30, 32, 34) repliées dans au moins une deuxième voiture de transport, de manière telle que les jambes de portique s'appuyant lors du déplacement sur la voie ferrée auxiliaire sur un plan s'étendant transversalement à sa direction longitudinale, soient alignées avec la direction longitudinale de la voie ferrée normalisée, que pour disposer la grue à portique sur la voie ferrée auxiliaire (110), celle-ci, les jambes de portique étant toujours repliées, est d'abord levée au moyen d'un dispositif de levage sortant de cette deuxième voiture de transport et tournée, qu'ensuite les jambes de portique sont dépliées et positionnées sur la voie ferrée auxiliaire, et qu'enfin la grue est positionnée par rapport à la section de voie ferrée à transporter, la section de voie ferrée levée et, au moyen de la grue, transportée vers l'emplacement de destination du déplacement et y est abaissée.

2. Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la grue à portique (18, 20) avec des jambes de portique (28, 30, 32, 34) installées sur la voie ferrée auxiliaire (110) et s'appuyant sur celle-ci, est encore levée jusqu'à ce que les sections (36, 30, 40, 42) formant les jambes de portique soient alignées de la manière nécessaire les unes par rapport aux autres, et ainsi assurées.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

la grue à portique (18, 20) est en appui sur la voie ferrée auxiliaire au travers d'éléments de roue (46, 52) entraînés par moteur et/ou est déplacée de façon télécommandée sur la voie ferrée auxiliaire (110).

4. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

deux grues à portique (18, 20) disposées l'une contre l'autre pour transporter une section de voie ferrée (12) peuvent être commandées de manière telle, qu'indépendamment, une première grue à portique puisse être actionnée par une première télécommande et une deuxième grue à portique par une deuxième télécommande, la deuxième télécommande pouvant être réglée de façon telle que la première et la deuxième grue à portique puissent être actionnées de façon synchronisée par la deuxième télécommande.

5. Dispositif de transport d'une section de voie ferrée (12) vers un emplacement de destination du déplacement, la section de voie ferrée pouvant être déplacée vers un emplacement de destination du déplacement par une voie ferrée auxiliaire (22, 24), en pouvant être levée, de préférence au moyen d'une traverse (10) par au moins deux grues (18, 20) d'au moins une première voiture de transport,

caractérisé en ce que

les grues (18, 20) sont des grues à portique comportant des jambes de portique (28, 30, 32, 34) partant d'un châssis supérieur, disposées en étant repliées dans au moins une deuxième voiture de transport (60), que chaque

grue à portique est fixée sur un dispositif de levage (62) au moins sur la deuxième voiture de transport qui est constituée de façon à pouvoir tourner autour d'un axe s'étendant verticalement pour l'alignement de jambes de portique (30, 32, 28, 34) disposées pendant le transport dans un plan s'étendant dans la direction longitudinale de la voie ferrée normalisée, en un plan s'étendant transversalement par rapport à la direction longitudinale.

5 6. Dispositif selon la revendication 5,

caractérisé en ce que

le dispositif de levage est une plate-forme élévatrice (62), qui peut être levée ou abaissée, notamment au moyen d'une commande par broche (88), respectivement tournée au moyen d'une couronne de pivotement (68), qui, de son côté part d'un châssis ou d'une plaque de base (70), qui est assurée contre la rotation par des éléments tels des boulons traversant la voiture de transport (60) ou sa surface de transport (62).

10 7. Dispositif selon la revendication 5,

caractérisé en ce que

chaque jambe de portique (28, 30, 32) se constitue de sections (36, 38, 40, 42) reliées par une articulation (44, 45), chaque articulation s'étendant à l'extérieur de la branche en un plan qui s'étend transversalement à la direction longitudinale de la voie ferrée auxiliaire lorsque la grue à portique (10, 12) est disposée sur la voie ferrée auxiliaire (22, 24).

15 8. Dispositif selon la revendication 7,

caractérisé en ce que

les sections (36, 38, 40, 42) des jambes de portique (28, 30, 32, 34) peuvent être reliées par des plaques en bride.

20 9. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 5 à 8,

caractérisé en ce que

les jambes de portique (30, 32, 28, 34) s'étendant selon un plan le long des voies ferrées auxiliaires (22, 24) peuvent être reliées par un élément de liaison (54), tel des entretoises, pouvant être ôté pendant le transport.

25 10. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 5 à 9,

caractérisé en ce que

les jambes de portique (28, 30, 32, 34) pouvant être disposées en un plan étendu transversalement par rapport à la voie ferrée auxiliaire ont un écartement modifiable au moyen de tubes télescopiques (54, 56) qui sont articulés tant au châssis supérieur (26) qu'aux jambes de portique.

30 11. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 5 à 10,

caractérisé en ce que

chaque jambe de portique (28, 30, 32, 34) présente en son extrémité, de préférence, deux roues de roulement (46, 48, 50, 52) s'appuyant sur la voie ferrée auxiliaire (22, 24), dont au moins une est entraînée par moteur.

35 12. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 5 à 11,

caractérisé en ce que

la grue à portique (18, 20) disposée sur la voiture de transport, les jambes de portique (28, 30, 32, 34) étant repliées, présente un volume d'encombrement compatible avec une voie ferrée normalisée.

40 13. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 5 à 12,

caractérisé en ce que

la grue à portique (10, 12) présente un chariot roulant (90) pouvant être déplacé au moyen d'une crémaillère.

45 14. Dispositif selon la revendication 6,

caractérisé en ce que

le châssis respectivement la plaque de base (70) dont part la couronne de pivotement (68), est assuré avec la voiture de transport (60) au moyen de maintiens s'étendant côté bord longitudinal de voiture de transport.

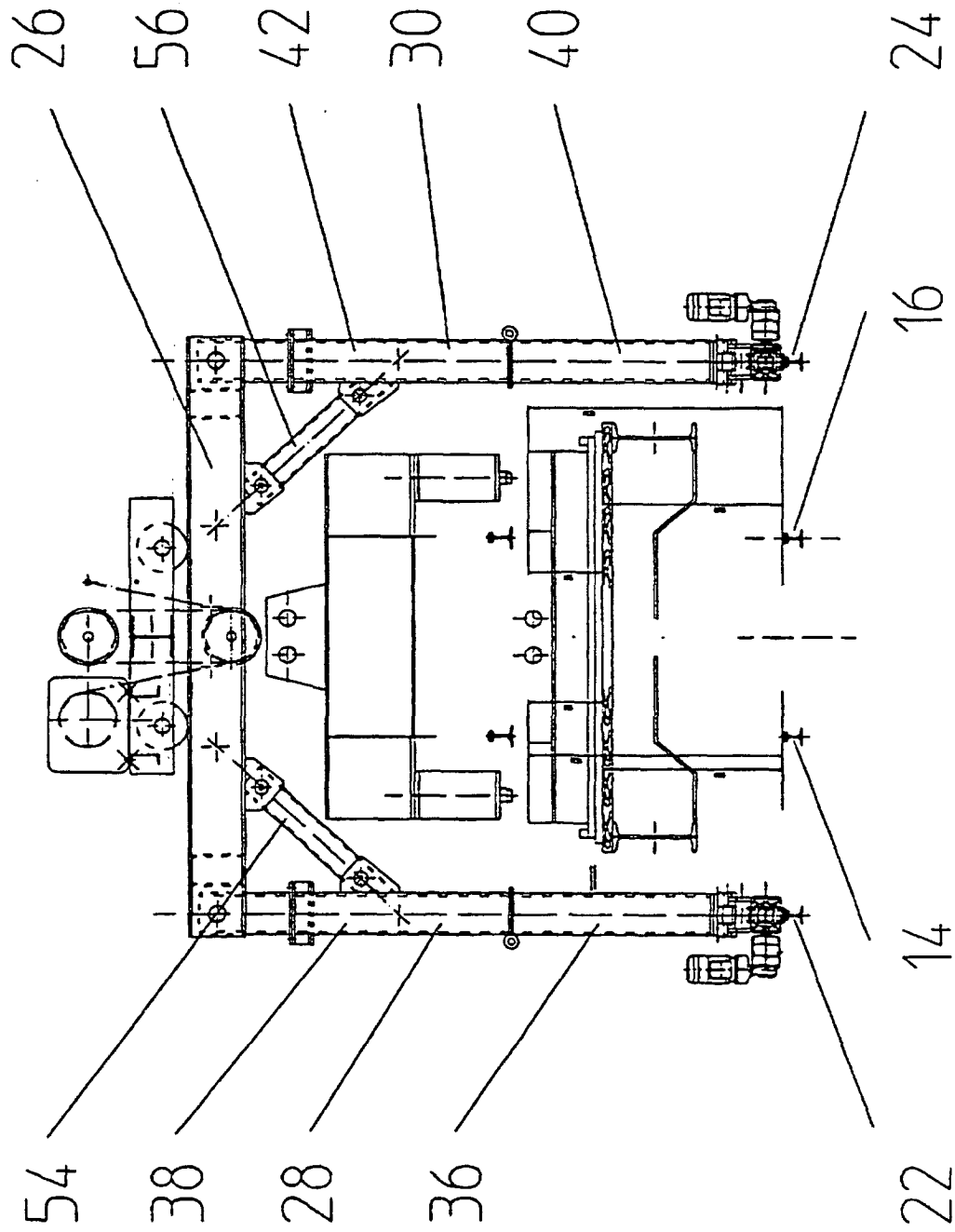


Fig. 1

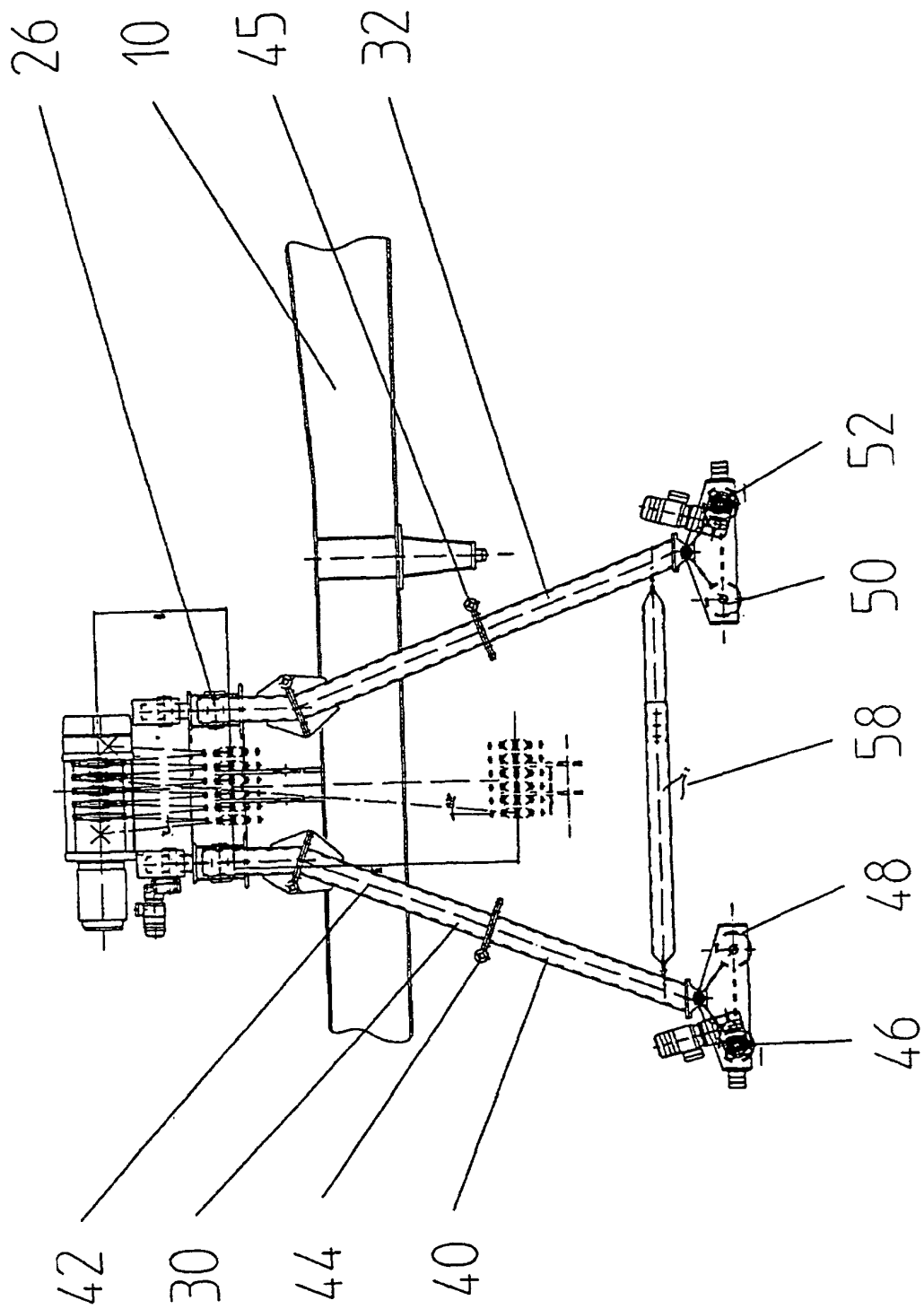


Fig. 2

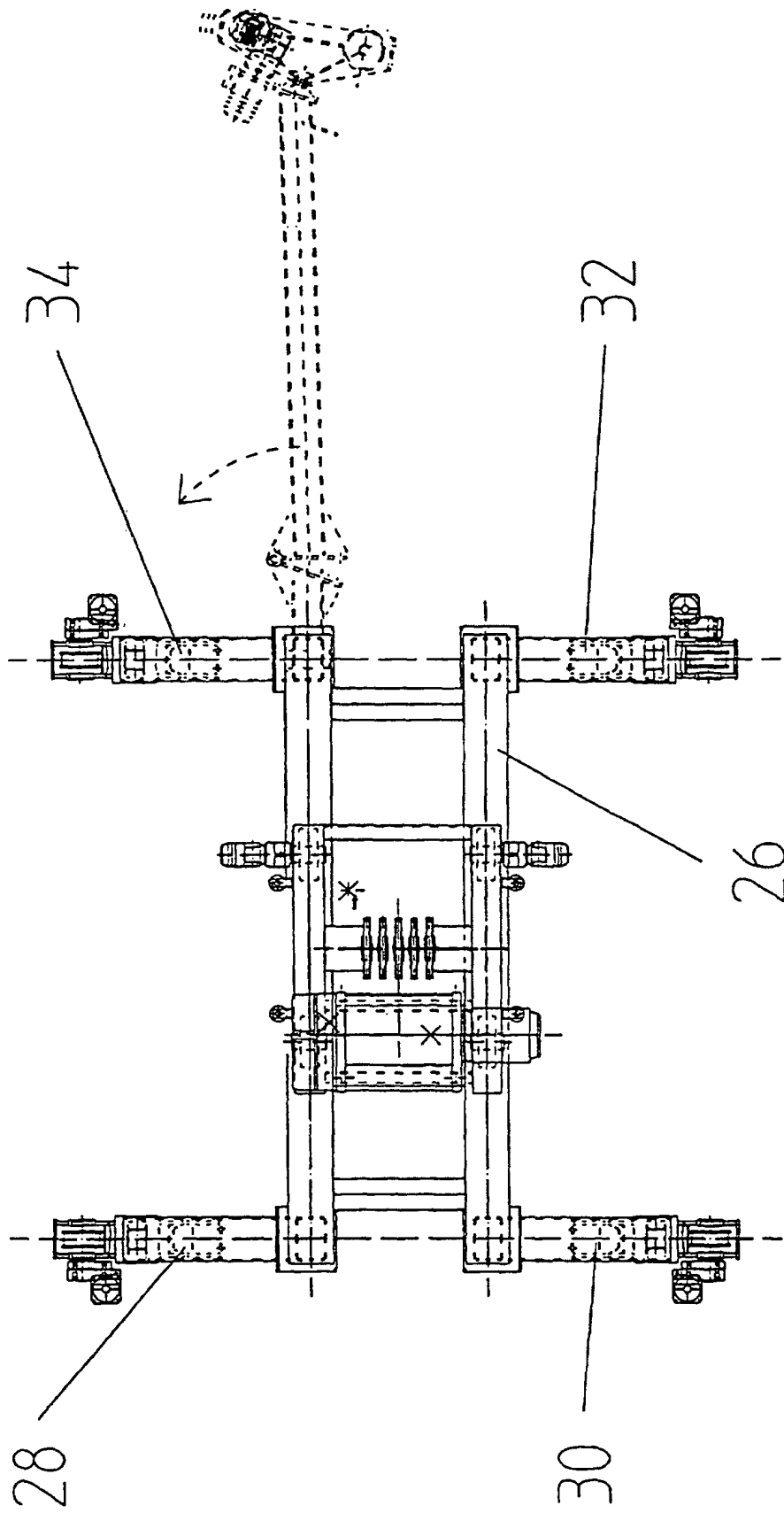


Fig. 3

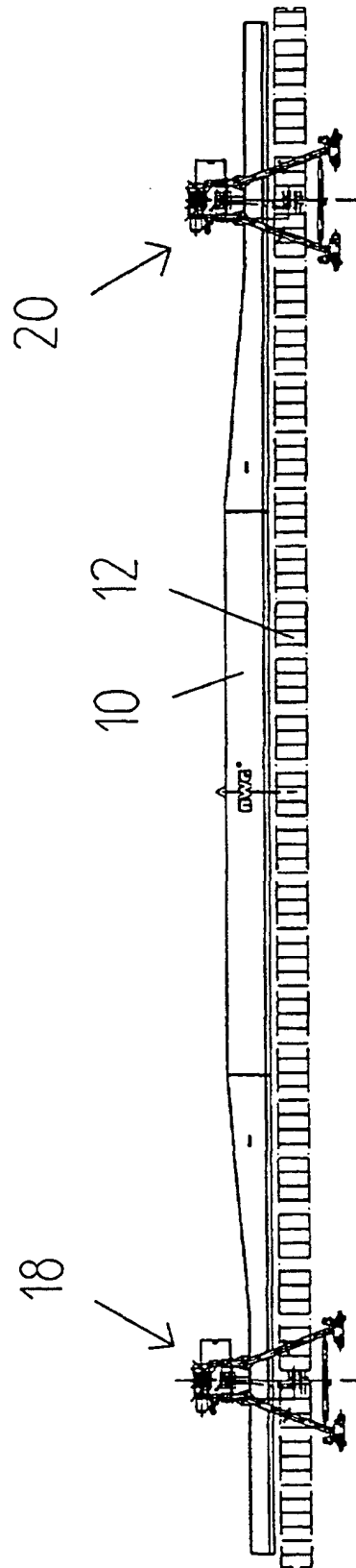


Fig. 4

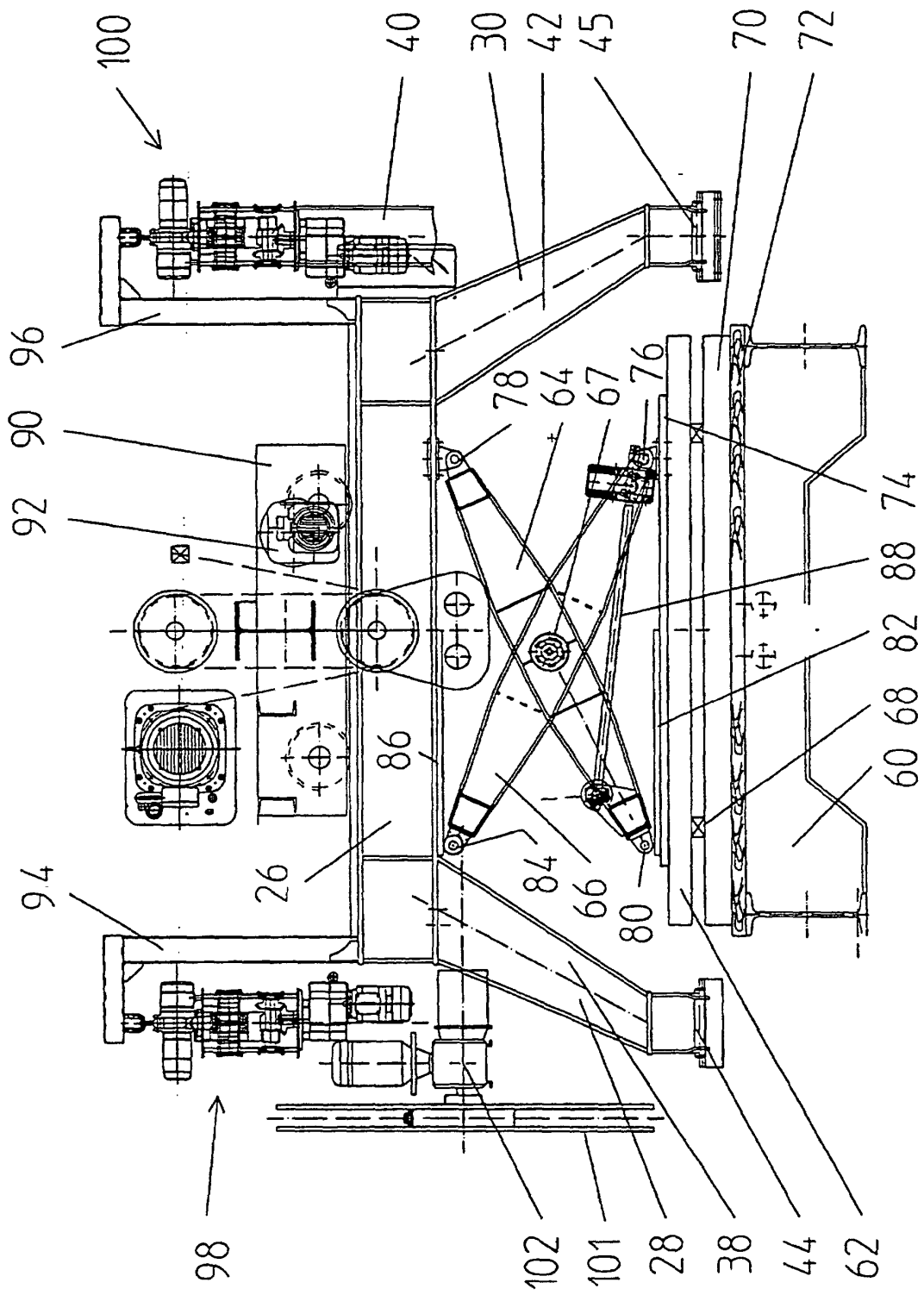


Fig. 5

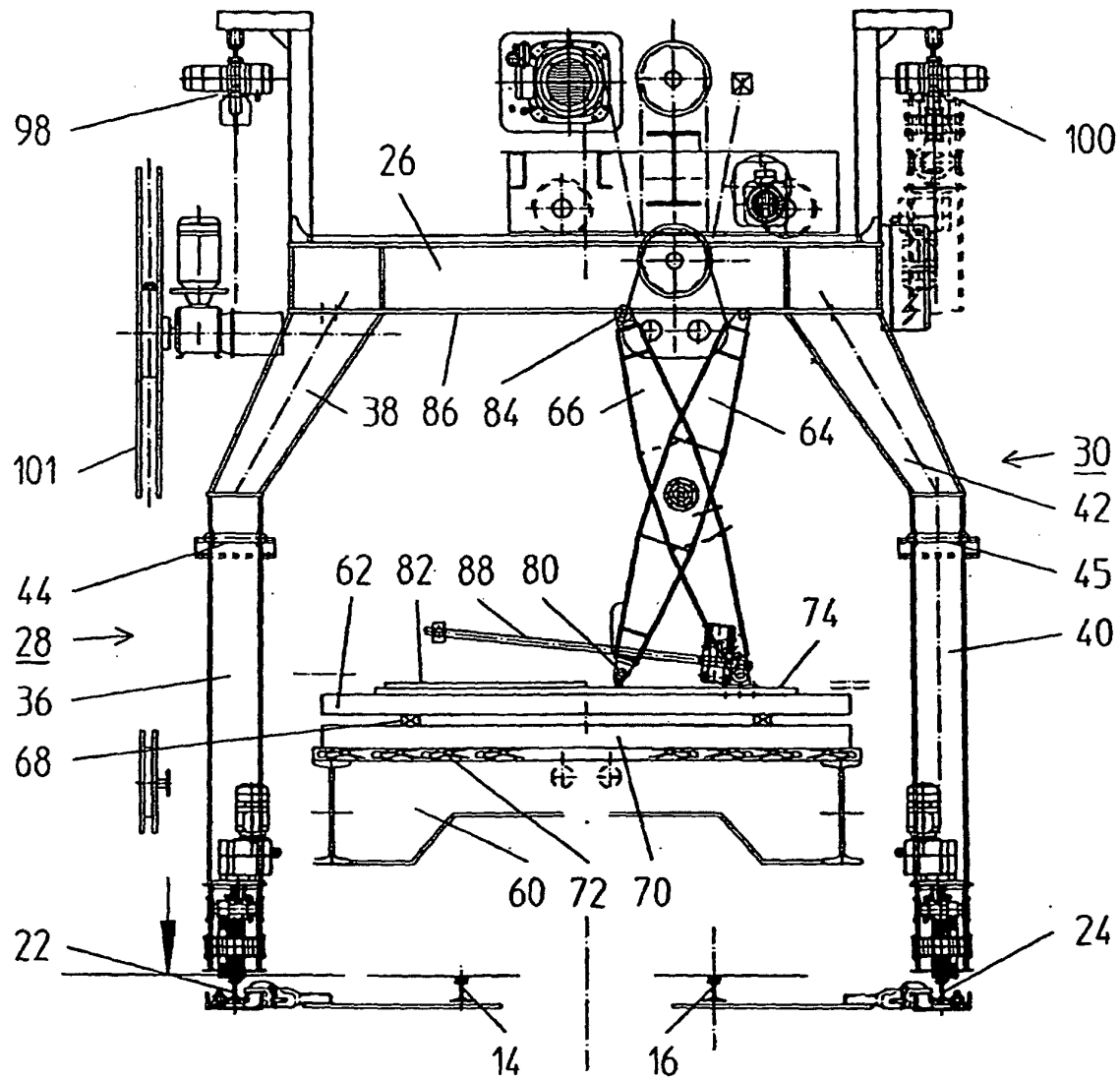


Fig. 6

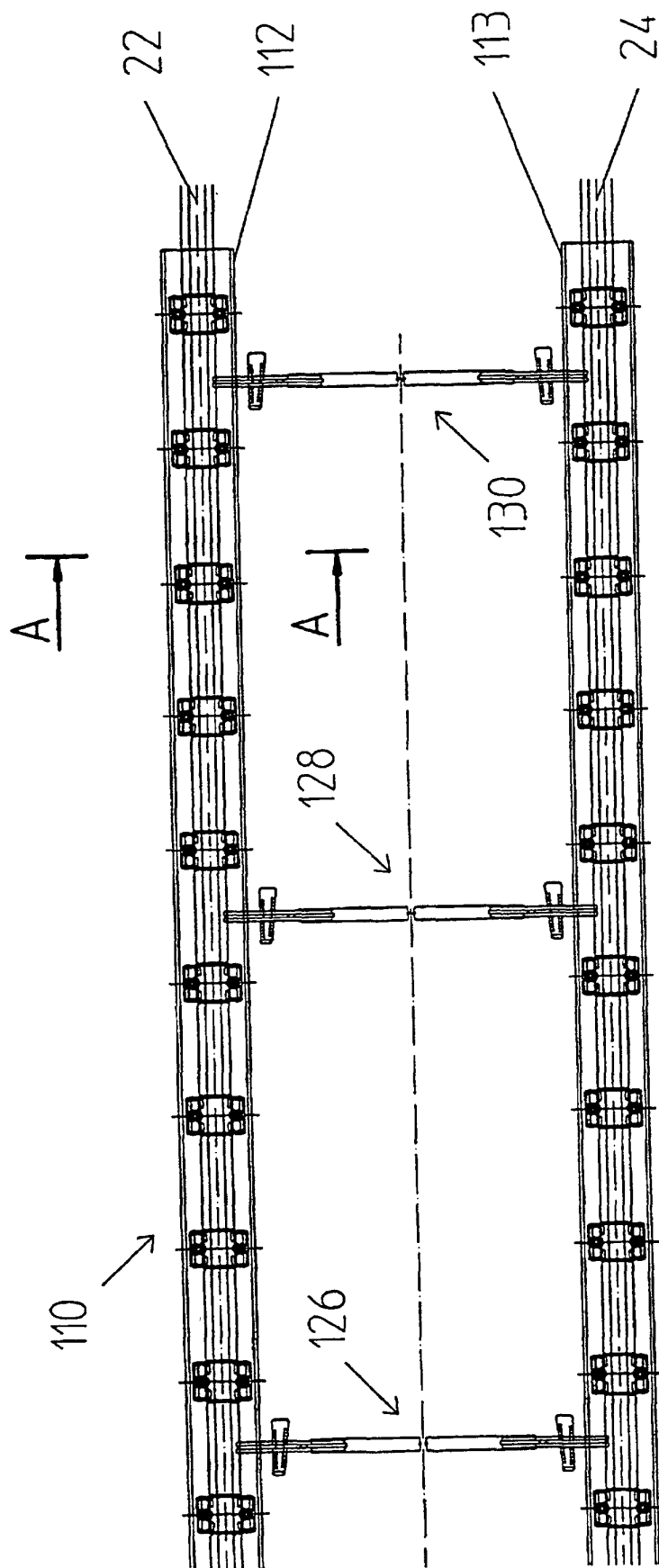


Fig. 7

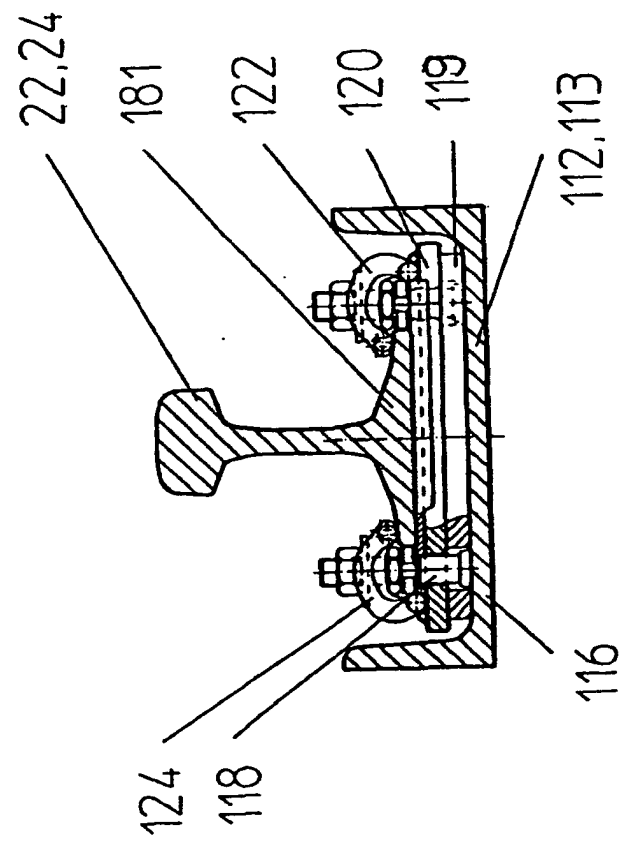


Fig. 8

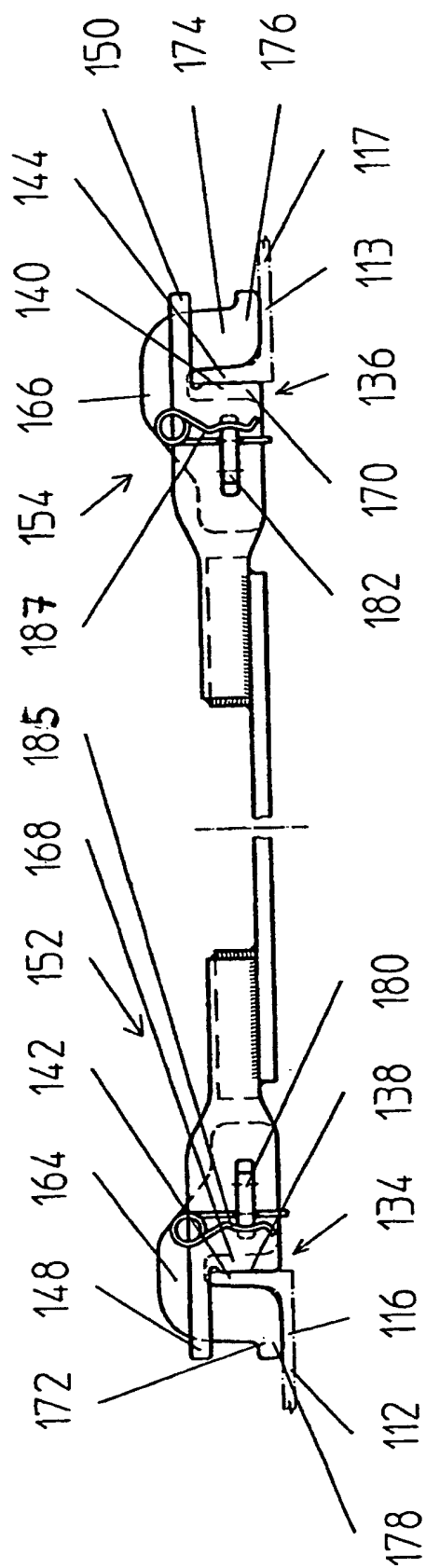


Fig. 9

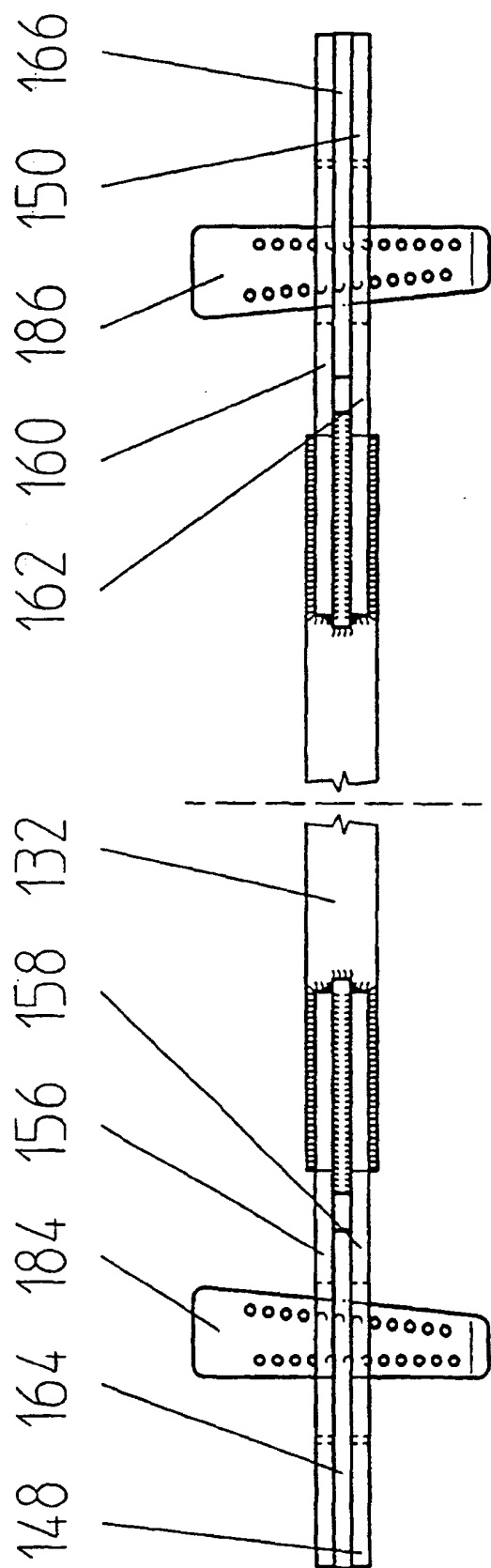


Fig. 10

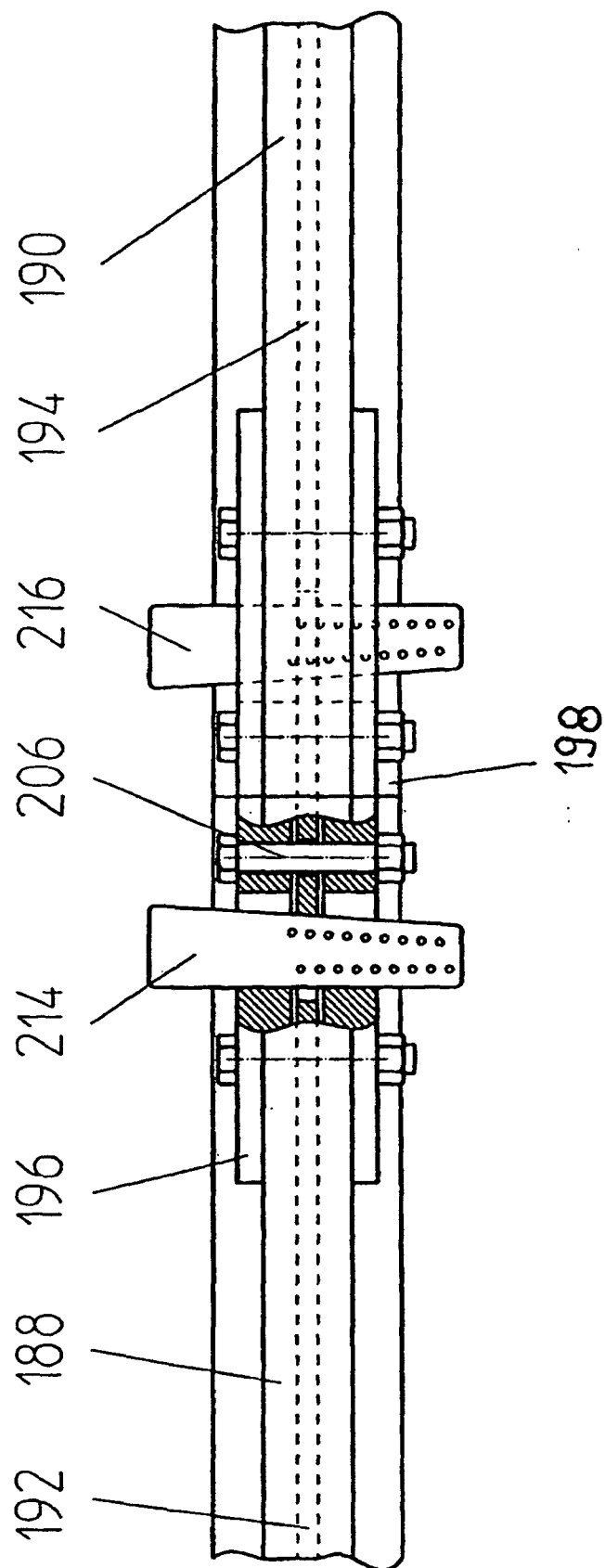


Fig. 11

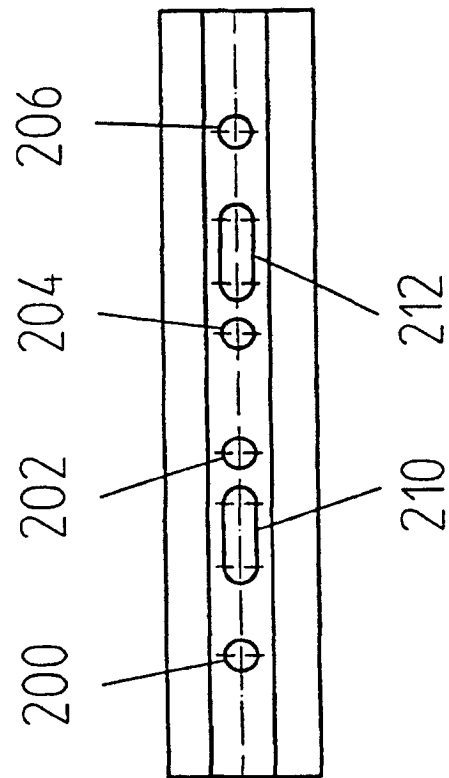


Fig. 12