



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 455 179 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91106876.5**

(51) Int. Cl.⁵: **E01B 27/16**

(22) Anmeldetag: **27.04.91**

(30) Priorität: **02.05.90 AT 1000/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.11.91 Patentblatt 91/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Franz Plasser Bahnbaumaschinen-
Industriegesellschaft m.b.H.
Johannesgasse 3
A-1010 Wien(AT)**

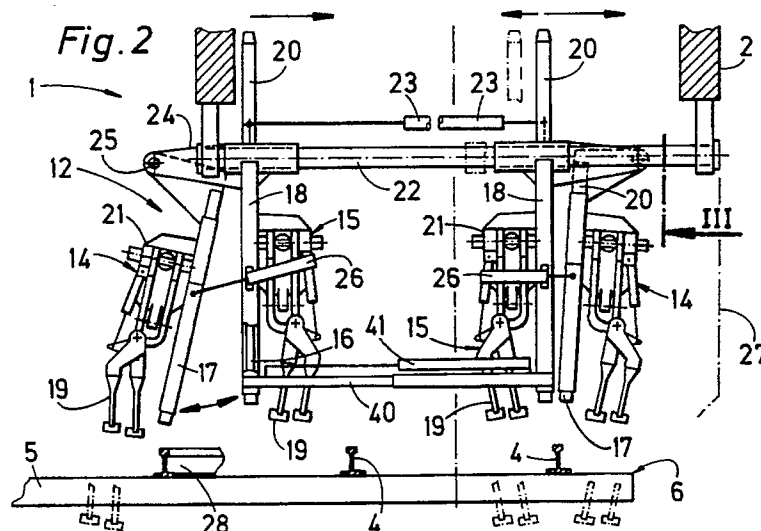
(72) Erfinder: **Theurer, Josef
Johannesgasse 3
A 1010 Wien(AT)**

(74) Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse
2
W-8500 Nürnberg 1(DE)**

(54) **Gleisstopmaschine mit in Gleisquerrichtung verstellbaren Stopfeinheiten.**

(57) Fahrbare Gleisstopmaschine (1) mit vier, jeweils einer Schienenlängsseite zugeordneten und in Gleisquerrichtung verstellbaren Stopfeinheiten (14,15), die beistellbare und in Vibration versetzbare Stopfwerkzeuge aufweisen, welche an einem über Führungen (16) höhenverstellbar mit einem Werkzeugrahmen (17,18) verbundenen Werkzeugträger (21) angeordnet sind. Der Werkzeugrahmen (17) jeder in Maschi-

nenquerrichtung äußeren Stopfeinheit (14) ist am Werkzeugrahmen (18) der benachbarten, in Maschinenquerrichtung inneren Stopfeinheit (15) gelagert und von dieser mittels eines Verstellantriebes (26) in Gleisquerrichtung distanzierbar. Die beiden inneren Stopfeinheiten (15) sind auf quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Querverführungen (22) unabhängig voneinander verschiebbar gelagert.



EP 0 455 179 A2

Die Erfindung betrifft eine fahrbare Gleisstopfmaschine mit insgesamt vier, jeweils einer Schienenlängsseite zugeordneten und in Gleisquerrichtung verstellbaren Stopfeinheiten, die jeweils mindestens zwei mittels Antrieben beistellbare und in Vibration versetzbare Stopfwerkzeuge aufweisen, welche an einem über Führungen höhenverstellbar mit einem Werkzeugrahmen verbundenen Werkzeugträger angeordnet sind.

Es ist - gemäß DE-PS 30 26 883 - bereits eine fahrbare Gleisstopfmaschine mit insgesamt vier, jeweils auf beiden Seiten einer Schiene angeordneten Stopfeinheiten bekannt, die unabhängig voneinander quer zur Gleislängsrichtung mittels eigener Antriebe bewegbar sind. Jede Stopfeinheit weist beistellbare Stopfwerkzeuge der herkömmlichen Art auf, welche mit einem Werkzeugträger verbunden und mitsamt diesem zum Eintauchen in den Schotter höhenverstellbar auf einem Werkzeugrahmen angeordnet sind. Um die Bewegbarkeit der Stopfeinheiten in Gleisquerrichtung zu ermöglichen, sind die jeweiligen Werkzeugrahmen über eine aus Querführungen und Hebeln bzw. Koppelstangen bestehende Vorrichtung mit dem Maschinenrahmen der Stopfmaschine verbunden. Die Beaufschlagung des Querverschiebeantriebes einer Stopfeinheit hat eine Kombination von Bewegungen der Stopfeinheit zur Folge, und zwar wird zusätzlich zur horizontalen Verstellung in Gleisquerrichtung auch eine Verschwenkbewegung des Werkzeugrahmens in einer quer zum Gleis verlaufenden Vertikalebene bewirkt. Das untere, die Stopfwerkzeuge aufweisende Ende des Werkzeugrahmens legt einen bogenförmigen und längeren Querverschiebeweg zurück als das obere Ende, welches mit den Koppelstangen verbunden ist und entlang der Querführung geradlinig verschoben wird. Mit einer derartigen Maschine können auch die längeren Schwellen in Weichen- und Kreuzungsbereichen unterstopft werden, wobei jedoch ein relativ großer konstruktiver Aufwand erforderlich ist.

Weiters ist - gemäß AT-PS 379 625 - auch eine Maschine zum Unterstopfen der Schwellen eines Gleises bekannt, bei der zwei jeweils einer Schiene zugeordnete Stopfaggregate unabhängig voneinander auf Querführungen verschiebbar an einem Maschinenrahmen angeordnet sind. Jedes Stopfaggregat weist einen Werkzeugrahmen mit vertikalen Führungssäulen auf, an denen zwei voneinander unabhängig höhenverstellbare, herkömmliche Stopfwerkzeug-Paare aufweisende Werkzeugträger gelagert sind. Bei Auftreten eines Gleishindernisses, z.B. einer Weichenzunge etc., wird das über diesem Hindernis befindliche Stopfwerkzeug-Paar nicht abgesenkt, während das gegenüberliegende Stopfwerkzeug-Paar ungehindert zur Unterstopfung einsetzbar ist. Der Querverstellbereich der Stopfwerkzeuge ist jedoch durch die Anordnung

der Querführungen innerhalb des Maschinenprofils begrenzt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Gleisstopfmaschine für Weichen- und Kreuzungsbereiche zu schaffen, mit welcher unter lediglich geringem konstruktivem Mehraufwand eine möglichst weitgehende Querverschiebung der Stopfwerkzeuge möglich ist.

Diese Aufgabe wird mit einer Maschine der gattungsgemässen Art dadurch gelöst, daß der Werkzeugrahmen jeder in bezug auf die Gleis- bzw. Maschinenquerrichtung äußeren Stopfeinheit am Werkzeugrahmen der benachbarten, in Maschinenquerrichtung inneren Stopfeinheit gelagert und von dieser mittels eines Verstellantriebes in Gleisquerrichtung distanzierbar ist und daß die beiden inneren Stopfeinheiten auf quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Querführungen unabhängig voneinander verschiebbar gelagert sind. Da die äußere Stopfeinheit auf der benachbarten inneren Stopfeinheit verstellbar befestigt ist, kann letztere in einem Maximalbereich entlang der Querführung innerhalb des Maschinenprofils seitlich nach außen querverschoben und diese Querverschiebung noch durch eine zusätzliche Distanzierung der äußeren Stopfeinheit verlängert werden. Damit ist mit relativ geringem konstruktivem Mehraufwand sowie unter Beibehaltung bestens bewährter Baugruppen die Möglichkeit geschaffen, wahlweise die Schiene unter Kupplung beider Stopfeinheiten miteinander wie ein normales Strecken-Stopfaggregat bei gleichbleibender Distanzierung der beiden Stopfwerkzeug-Paare zueinander zu unterstopfen oder unter Beaufschlagung des Verstellantriebes beide Stopfeinheiten dem unregelmäßigen Schienenverlauf entsprechend zueinander zu distanzieren.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß jede der äußeren Stopfeinheiten um eine oberhalb derselben in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkbar am Werkzeugrahmen der benachbarten inneren Stopfeinheit angeordnet ist. Diese Lösung bietet eine einfache und robuste Konstruktion, die bestens geeignet ist, den im Arbeitseinsatz auftretenden stoßartigen Kräften standzuhalten.

Ist die Schwenkachse durch quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Flanschverbindungen von beiden Werkzeugrahmen distanziert im Bereich oberhalb der äußeren Stopfeinheit angeordnet, so wird trotz größerer Ausschwenk-Reichweite der Abstand der Stopfpickel von der Schwellenoberfläche bzw. Schotteroberfläche kaum vergrößert, so daß keine Korrektur der Eindringtiefe der Stopfpickel - auf Grund deren weitgehend linearer und horizontaler Querverschiebung - erforderlich ist.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung

sind zwei in Maschinenlängsrichtung voneinander distanzierte, etwa auf halber Höhe der beiden Werkzeugrahmen angeordnete und diese miteinander verbindende Verstellantriebe vorgesehen. Durch diese Anordnung können die Verstellantriebe relativ kurz ausgebildet sein und bewirken dennoch eine sichere und windungsfeste Verschwenkung des äußeren Werkzeugrahmens.

Weiters ist nach einem anderen Ausführungsbeispiel zweckmäßigerweise jede äußere Stopfeinheit auf dem Werkzeugrahmen der benachbarten inneren Stopfeinheit querverschiebbar gelagert. Dadurch kann die Distanzierung der äußeren Stopfeinheiten von den inneren in Gleisquerrichtung unter Vermeidung einer Schrägstellung erfolgen, wodurch die Absenkbewegung der Stopfpickel in genau vertikaler Richtung gewahrt bleibt.

Der Werkzeugrahmen jeder äußeren Stopfeinheit ist nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung auf mit dem Werkzeugrahmen der zugeordneten inneren Stopfeinheit verbundenen und in Maschinenquerrichtung parallel zu den Querführungen der inneren Stopfeinheiten verlaufenden Führungsholmen verschiebbar gelagert. Eine derartige Lagerung ermöglicht eine Querverstellung der äußeren Stopfeinheiten ohne irgendeine nachteilige Änderung der Eindringtiefe der Stopfpickel in den Schotter unter Beibehaltung des Vorteils der konstruktiven Einfach- und Robustheit.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig.1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Gleisstopfmaschine mit querverschiebbaren Stopfeinheiten,

Fig.2 eine vergrößerte Ansicht der Stopfeinheiten gemäß Pfeil II in Fig.1,

Fig.3 eine Seitenansicht der Stopfeinheiten gemäß Pfeil III in Fig.2 und

Fig.4 eine räumliche Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung, wobei zum besseren Verständnis der Zeichnung nur die Werkzeugrahmen zweier Stopfeinheiten unter Weglassung der Stopfaggregate gezeigt sind.

Eine in Fig.1 dargestellte Gleisstopfmaschine 1 weist einen langgestreckten Maschinenrahmen 2 auf, der über Fahrwerke 3 auf einem aus Schienen 4 und Schwellen 5 gebildeten Gleis 6 verfahrbar ist. Endseitig angeordnete Fahrkabinen 7 sowie eine Arbeitskabinen 8 sind zur Aufnahme des Bedienungspersonals während der Überstellfahrt und der Arbeitsvorfahrt - in der durch einen Pfeil 9 angezeigten Arbeitsrichtung - vorgesehen. Eine Energiequelle 10 dient zur Kraftversorgung sämtlicher Antriebe der Maschine 1 und deren Arbeitsaggregate, welche aus einem Gleishebe- und Richtag-

gregat 11 und diesem in Arbeitsrichtung nachgeordneten Weichen-Stopfaggregate 12 bestehen. Die Arbeitsaggregate werden an Hand eines Nivellier- und Richtbezugsystems 13 während des Arbeitseinsatzes gesteuert.

Aus Fig.2 ist der nähere Aufbau der Weichen-Stopfaggregate 12 ersichtlich, welche pro Schiene 4 jeweils eine in bezug auf die Gleis- bzw. Maschinenquerrichtung äußere Stopfeinheit 14 sowie eine innere Stopfeinheit 15 aufweisen, also aus insgesamt vier jeweils einer Schienenlängsseite zugeordneten Stopfeinheiten 14,15 bestehen. Jede äußere bzw. innere Stopfeinheit 14 bzw. 15 weist einen über vertikale Führungen 16 höhenverstellbar mit einem eigenen Werkzeugrahmen 17 bzw. 18 verbundenen und zwecks Absenkung von Stopfpickeln 19 in den Schotter mit Höhenverstellantrieben 20 ausgestatteten Werkzeugträger 21 auf. Die Höhenverstellantriebe 20 sind bei den inneren Stopfeinheiten 15 oberhalb des Werkzeugrahmens 18 angeordnet, während sie bei den äußeren Stopfeinheiten 14 - wie insbesondere aus Fig.3 zu ersehen ist - zum Großteil innerhalb des Werkzeugrahmens 17 vorgesehen sind.

Die Werkzeugrahmen 18 der beiden inneren Stopfeinheiten 15 sind unabhängig voneinander auf quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden und mit dem Maschinenrahmen 2 verbundenen Querführungen 22 gelagert und auf diesen mittels jeweils eines eigenen Querverschiebeantriebes 23 verschiebbar (siehe kleine Pfeile in Fig.2). Die Werkzeugrahmen 17 der äußeren Stopfeinheiten 14 sind jeweils an den Werkzeugrahmen 18 der ihnen benachbarten inneren Stopfeinheiten 15 gelagert und somit zusammen mit diesen in Gleisquerrichtung verschiebbar. Besagte Lagerung des äußeren auf dem inneren Werkzeugrahmen 17, 18 erfolgt in Form einer Flanschverbindung 24, mittels derer der äußere Werkzeugrahmen 17 um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse 25 verschwenkbar bzw. vom zugeordneten inneren Werkzeugrahmen 18 distanzierbar ist. Hierzu dienen Verstellantriebe 26, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel etwa auf halber Höhe der beiden Werkzeugrahmen 17,18 angeordnet sind und diese jeweils miteinander verbinden. Die Schwenkachse 25 ist weiters in Maschinenquerrichtung von den jeweiligen Werkzeugrahmen 17,18 distanziert bzw. im Bereich oberhalb der äußeren Stopfeinheiten 14 angeordnet. Dadurch wird erreicht, daß die Stopfpickel 19 nahezu linear und horizontal querverschoben werden. Beide Werkzeugrahmen 17,18 sind für den normalen Einsatz (siehe rechte Hälfte der Fig.2) durch eine entsprechende Verriegelungsvorrichtung wahlweise miteinander verbindbar. Die beiden inneren Stopfeinheiten 15 sind durch zwei in Maschinenlängsrichtung voneinander distanzierte Teleskopgestänge 40 miteinander verbunden. Die-

se sind in Maschinenquerrichtung längenveränderbar und durch Antriebe 41 in ihrer Verschiebbarkeit zueinander blockierbar.

Um die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Ausbildung zu illustrieren, sind in Fig.2 die beiden rechten Stopfeinheiten 14,15 - zum Stopfen der Schwelle 5 - in Normalstellung über einer Schiene 4 des Gleises 6 gezeigt, wobei kein Teil der äußeren Stopfeinheit 14 oder der Flanschverbindung 24 das Maschinenprofil 27 überschreitet. Die beiden linken Stopfeinheiten 14,15 werden - nach erfolgter Unterstopfung der anderen zum Hauptgleis gehörigen Schiene 4 - mittels des Querverschiebeantriebes 23 in die äußerste Querposition verschoben, um eine Schiene 28 eines Abzweiggleises zu unterstopfen. Um auch die - in bezug auf das Hauptgleis - außenliegende Seite der Schiene 28 mit den Stopfpickeln 19 zu erreichen, werden zusätzlich noch die beiden Verstellantriebe 26 beaufschlagt und dadurch die äußere Stopfeinheit 14 von der inneren Stopfeinheit 15 distanziert. Anschließend werden die Stopfpickel 19 der äußeren Stopfeinheit 14 mit Hilfe des Höhenverstellantriebes 20 zur Unterstopfung abgesenkt. Nach erfolgter Zentrierung der inneren Stopfeinheiten 15 werden diese unter Beaufschlagung der Antriebe 41 in ihrer Position zueinander stabilisiert.

Unter entsprechender Beaufschlagung der Querverschiebeantriebe 23 und/oder der Verstellantriebe 26 ist es somit möglich, alle Stopfzonen einer Weichenschwelle bis zu einem relativ großen Seitenabstand zu dem von der Maschine 1 befahrenen Gleis 6 zu bearbeiten. Die als Doppelschwenkpickel ausgebildeten Stopfpickel 19 können zudem, je nach Erfordernis, einzeln seitlich ausgeschwenkt werden, um etwaigen Hindernissen beim Absenken auszuweichen. Sobald auf diese Weise nacheinander alle zu unterstopfenden Bereiche entlang einer Schwelle 5 im Weichenbereich bearbeitet wurden, wird die Maschine 1 zur nächsten Schwelle verfahren, wo sich die Arbeitsschritte wiederholen.

In Fig.4 ist ein Werkzeugrahmen 29 einer inneren Stopfeinheit 30 dargestellt, der auf mit einem Maschinenrahmen 31 einer nicht näher dargestellten Gleisstopfmaschine 32 verbundenen Querführungen 33 mittels eines Verschiebeantriebes 34 in Maschinenquerrichtung verschiebbar gelagert ist. Mit dem Werkzeugrahmen 29 sind zwei Führungsholme 35 verbunden, die zu den Querführungen 33 parallel verlaufen und auf denen ein Werkzeugrahmen 36 einer äußeren Stopfeinheit 37 in Maschinenquerrichtung mittels eines Verstellantriebes 38 querverschiebbar gelagert ist. Die auf den Führungen 39 höhenverstellbaren Werkzeugträger und Stopfwerkzeuge sind hier nicht gezeigt. Die Arbeitsweise dieser Ausführungsform der Erfindung ist im wesentlichen gleich der bereits an Hand der

Fig.2 beschriebenen. In einer geringfügigen Abwandlung dieser Ausführung ist es auch möglich, die Führungsholme 35 im Bereich ihrer äußeren Enden unverschiebbar am äußeren Werkzeugrahmen 36 zu befestigen und am inneren Werkzeugrahmen 29 querverschiebbar zu lagern. Die beiden Werkzeugrahmen 29 der inneren Stopfeinheiten 30 sind ebenfalls durch ein Teleskopgestänge 42 mit einem entsprechenden Antrieb zueinander blockierbar.

Patentansprüche

1. Fahrbare Gleisstopfmaschine mit insgesamt vier, jeweils einer Schienenlängsseite zugeordneten und in Gleisquerrichtung verstellbaren Stopfeinheiten, die jeweils mindestens zwei mittels Antrieben beistellbare und in Vibration versetzbare Stopfwerkzeuge aufweisen, welche an einem über Führungen höhenverstellbar mit einem Werkzeugrahmen verbundenen Werkzeugträger angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Werkzeugrahmen (17) jeder in bezug auf die Gleis- bzw. Maschinenquerrichtung äußeren Stopfeinheit (14) am Werkzeugrahmen (18) der benachbarten, in Maschinenquerrichtung inneren Stopfeinheit (15) gelagert und von dieser mittels eines Verstellantriebes (26) in Gleisquerrichtung distanzierbar ist und daß die beiden inneren Stopfeinheiten (15) auf quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Querführungen (22) unabhängig voneinander verschiebbar gelagert sind.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der äußeren Stopfeinheiten (14) um eine oberhalb derselben in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (25) verschwenkbar am Werkzeugrahmen (18) der benachbarten inneren Stopfeinheit (15) angeordnet ist.
3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (25) durch quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Flanschverbindungen (24) von beiden Werkzeugrahmen (17,18) distanziert im Bereich oberhalb der äußeren Stopfeinheit (14) angeordnet ist.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in Maschinenlängsrichtung voneinander distanzierte, etwa auf halber Höhe der beiden Werkzeugrahmen (17,18) angeordnete und diese miteinander verbindende Verstellantriebe (26) vorgesehen sind.

5. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede äußere Stopfeinheit (37) auf dem Werkzeugrahmen (29) der benachbarten inneren Stopfeinheit (30) querverschiebbar gelagert ist. 5
6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugrahmen (36) jeder äußeren Stopfeinheit (37) auf mit dem Werkzeugrahmen (29) der zugeordneten inneren Stopfeinheit (30) verbundenen und in Maschinenquerrichtung parallel zu den Querführungen (33) der inneren Stopfeinheiten (30) verlaufenden Führungsholmen (35) verschiebbar gelagert ist. 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 5

Fig.1

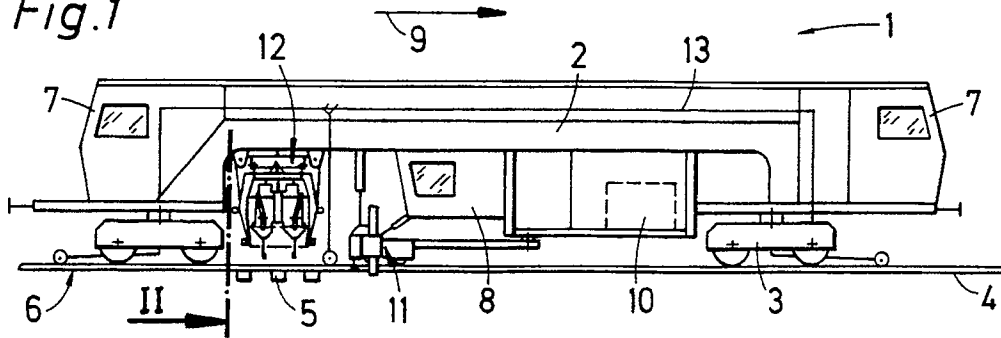


Fig. 2

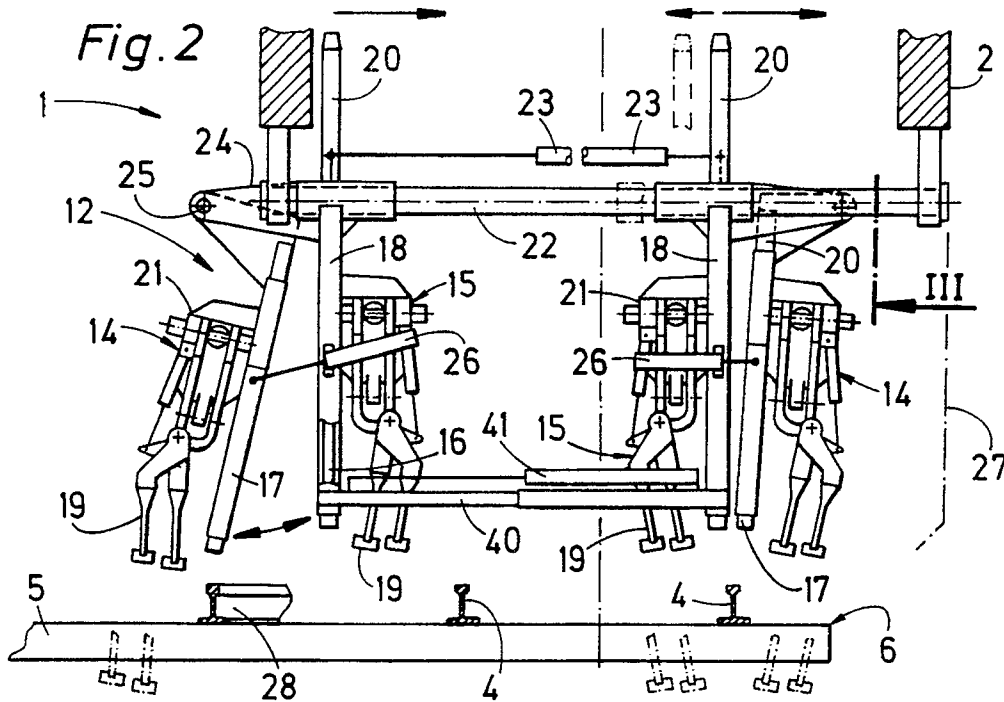


Fig. 3

