



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 228 317 A5

4(51) E 01 B 27/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP E 01 B / 272 406 8
(31) 37/84-1

(22) 03.01.85
(32) 05.01.85

(44) 09.10.85
(33) CH

(71) siehe (73)
(72) Bühler, Fritz, CH
(73) Les Fils d'Auguste Scheuchzer S. A., 1007 Lausanne, CH

(54) **Fahrbare Maschine zum Ausheben von Gleisschotter**

(57) Die Erfindung betrifft eine Maschine, insbesondere eine Bettungsreinigungsmaschine, mit einer gewöhnlichen Aushubkette (6) zum Ausheben des Schotters im Bereich einer Weiche oder Kreuzung mit dem Ziel, die erforderlichen Arbeitsschritte zu vereinfachen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine zum Aushub des Schotters, insbesondere eine Bettungsreinigungsmaschine, zu schaffen, welche auf einem Arbeitsgleis rollt und deren seitliche Reichweite auf einfache Weise der veränderlichen Breite der Bettung im Bereich einer Weiche oder Kreuzung anpaßbar ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zusätzlich wenigstens eine Hilfsaushubvorrichtung, zum Beispiel eine Hilfsaushubkette (12, 12') oder ein Löffelbagger, vorgesehen ist, welche auf einer Seite des Chassis (3) der Maschine vor der Aushubkette (6) angeordnet ist, um den außerhalb der Reichweite dieser Aushubkette (6) befindlichen Schotter in deren Arbeitsbereich, also in Richtung auf die Gleisachse, zu verschieben, wobei die Stellung dieser Hilfsaushubvorrichtung einstellbar ist. Fig. 4

Fahrbare Maschine zum Ausheben von Gleisschotter

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine fahrbare Maschine zum Ausheben von Gleisschotter, insbesondere eine Bettungsreinigungsmaschine, welche mit einer Aushubkette, die ein unterhalb des Gleises verlaufendes, horizontales Trumm aufweist, und mit Vorrichtungen zum Sammeln des Schotters im Bereich von Weichen oder Kreuzungen ausgerüstet und dazu eingerichtet ist, auf einem die Weiche oder Kreuzung ersetzenden, provisorischen Arbeitsgleis zu rollen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind bereits Aushubmaschinen, insbesondere Bettungsreinigungsmaschinen, bekannt, welche den Gleisschotter insbesondere in den Bereichen von Weichen oder Kreuzungen bearbeiten können. Diese Maschinen sind mit einer Aushubkette ausgerüstet, welche unterhalb der Weiche oder Kreuzung verläuft und das ausgehobene Material auf ein Sieb transportiert, wo dieses Material gereinigt und der saubere Schotter wieder auf das Gleis geschüttet wird; der Abfall wird auf Wagen verladen, die sich auf dem Parallelgleis oder vor der Maschine befinden. Um den Schotter zu erreichen, der im sich

verbreiternden Bereich der Weiche oder Kreuzung ausserhalb der Breite der normalen Bettung liegt, lässt sich das untere, horizontal verlaufende Trumm der Aushubkette von Hand verlängern. In der Darstellung nach Figur 1, welche schematisch eine Weiche zeigt, ist die normale Reichweite dieses unteren Trumms der Aushubkette durch die Breite A veranschaulicht. In dem Masse, wie sich die Weiche verbreitert, muss die Maschine jeweils angehalten werden, damit das unterhalb des Gleises verlaufende horizontale Trumm um ein zusätzliches Element der Breite B verlängert werden kann, welches nunmehr den Aushub einer Bettungsbreite $A+B$ erlaubt; danach muss das Trumm um ein neues Element verbreitert werden, um eine Breite $A+2B$ ausheben zu können, usw. Die Verlängerung des horizontalen Trumms erfordert jedesmal eine Unterbrechung der Aushuboperation und stellt eine erhebliche Arbeit dar, welche den Wirkungsgrad der Maschine beträchtlich verringert.

Eine andere bekannte Bettungsreinigungsmaschine ist mit Raupenketten ausgerüstet, welche in Funktion treten, sobald die Weiche oder Kreuzung demontiert ist. Diese Maschine ist entweder mit herkömmlichen Aushubketten, wie die vorstehend beschriebene Maschine, oder mit schwenkbaren Ketten ausgerüstet. Dieser Maschinentyp hat den Nachteil, dass die Abfälle auf dem Parallelgleis verladen werden müssen. Ausserdem ist es schwierig, die Aushubtiefe sowie die Neigung der Bettungssohle konstant zu halten.

Im allgemeinen wird bei der Wartung eines Bereichs, welcher Weichen, sei es einfache Weichen oder Kreuzungsweichen, oder auch Kreuzungen einschliesst, nicht nur der Schotter gereinigt, sondern man nimmt die Ge-

legenheit wahr, die Weiche oder Kreuzung auszuwechseln oder zu überprüfen. Um diese Arbeiten durchzuführen, ist es bekannt, die entfernte Weiche oder Kreuzung durch ein Arbeitsgleis zu ersetzen, welches das Heranfahren der Bettungsreinigungsmaschine vor der Verlegung einer neuen Weiche oder Kreuzung erlaubt. Dieses Arbeitsgleis wird provisorisch verlegt, und seine Schienen werden nicht durch Schwellen, sondern einfach durch Abstandsstangen zusammengehalten, was die Entfernung und Wiederaufschüttung des Schotters erleichtert. Es bleibt jedoch immer die erwähnte Schwierigkeit, die Reichweite des unteren Trumms der Aushubkette an die Breite der Bettung anzupassen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Vereinfachung, Rationalisierung und Beschleunigung von Bettungsreinigungsarbeiten im Bereich von Weichen und Kreuzungen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine zum Aushub des Schotters, insbesondere eine Bettungsreinigungsmaschine, zu schaffen, welche auf einem Arbeitsgleis rollt und deren seitliche Reichweite auf einfache Weise der veränderlichen Breite der Bettung im Bereich einer Weiche oder Kreuzung anpassbar ist.

Ausgehend von einer Maschine der eingangs erwähnten Art

wird diese Aufgabe erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass sie wenigstens eine an der einen Seite des Chassis der Maschine angeordnete Hilfsaushubvorrichtung aufweist, welche vor der erwähnten Aushubkette installiert und dazu eingerichtet ist, das sich ausserhalb der Reichweite dieser Aushubkette befindende, auszuhebende Material in deren Arbeitsbereich zu transportieren, und dass die Lage dieser Hilfsaushubvorrichtung zwecks Anpassung an deren Arbeitsbereich einstellbar ist.

Mit Hilfe dieser Hilfsaushubvorrichtung lässt sich also auf sehr einfache Weise der Schotter, der sich ausserhalb des Arbeitsbereichs der normalen Aushubkette befindet, in Richtung auf die Gleisachse verschieben, damit er dort von der normalen Aushubkette aufgenommen und zu einem Reinigungssieb aufwärts befördert werden kann.

Die Hilfsaushubvorrichtung kann aus einer kontinuierlich arbeitenden Hilfsaushubkette, die um eine vertikale Achse schwenkbar ist, oder aber auch aus einem Löffelbagger bestehen.

Um die Maschine während der Arbeiten in beliebiger Richtung vorrücken lassen und für alle Typen von Weichen und Kreuzungen anwenden zu können, ist sie vorzugsweise mit zwei beiderseits des Maschinenchassis angeordneten Hilfsaushubvorrichtungen ausgerüstet. Ausserdem ist die Hilfsaushubvorrichtung zweckmässigerweise sowohl in der Höhe als auch in der Neigung einstellbar.

Die Maschine nach der Erfindung weist folgende techni-

schen Vorzüge auf: Sie erlaubt zunächst, den gesamten Bereich einer Weiche oder Kreuzung ohne Unterbrechung auszuheben und das ausgehobene Material auf die Siebanordnung zu befördern, ohne das Parallelgleis in Anspruch nehmen zu müssen. Indem die Maschine mit zwei Hilfsaushubvorrichtungen beiderseits des Maschinenchassis ausgerüstet wird, ist es möglich, in einem Arbeitsgang auch den Bereich von Doppelweichen auszuheben. Ausserdem lässt sich mit dieser Maschine während einer zweiten Passage mit der Hauptaushubkette und den Hilfsaushubketten der rückgewonnene Schotter vollkommen gleichmässig verteilen, wobei der überflüssige Schotter aufgenommen wird.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen, welche schematisch mehrere Ausführungsformen der Maschine zeigen, näher erläutert.

Figur 1 zeigt, wie in der Einleitung erwähnt, schematisch die Art und Weise, in der eine bekannte Bettungsreinigungsmaschine arbeitet, bei welcher die Breite des unterhalb der Schienen verlaufenden Trumms der Aushubkette von Hand in der Masse verändert werden muss, wie die Maschine vorrückt.

Figur 2 zeigt eine entsprechende Darstellung zur schematischen Veranschaulichung der Arbeitsweise gemäss der Erfindung.

Figur 3 zeigt eine schematische Seitenansicht einer

Bettungsreinigungsmaschine nach der Erfindung.

Figur 4 ist eine Draufsicht auf die Maschine nach Figur 3.

Figur 5 ist ein Schnitt längs der Linie V-V nach Figur 4 und zeigt schematisch nur die zum Verständnis der Erfindung erforderlichen Elemente.

Figur 6 ist eine Draufsicht auf die Darstellung nach Figur 5.

Figur 7 ist ein Schnitt längs der Linie VII-VII nach Figur 5 zur Veranschaulichung einer Einzelheit.

Figur 8 zeigt schematisch eine Draufsicht einer zweiten Ausführungsform der Maschine mit einem anderen Typ einer Hilfsaushubkette.

Figur 9 ist ein schematischer Schnitt längs der Linie IX-IX nach Figur 8.

Figur 10 ist eine schematische Ansicht, senkrecht zur Ebene des Gleises, einer dritten Ausführungsform der Maschine, die mit einem Löffelbagger zum Sammeln des seitlichen Schotters ausgerüstet ist.

Figur 11 ist eine Draufsicht auf die Darstellung nach Figur 10.

Nach den Figuren 3 und 4 rollt die Maschine, bei der es sich um eine Bettungsreinigungsmaschine handelt, auf einem Arbeitsgleis 1, welches auf dem Schotter 2 anstelle einer alten Weiche oder Kreuzung nach deren

Demontage in an sich bekannter Weise verlegt wurde. Die Maschine, die im Sinne des Pfeils F1 vorrückt, weist ein Chassis 3 auf, welches mit Hilfe der Fahrgestelle 4 und 5 auf dem Arbeitsgleis 1 rollt. Auf diesem Chassis 3 ist eine an sich bekannte, die Hauptaushubkette bildende Aushubkette 6 normaler Konstruktion installiert, deren unteres Trumm 6a unter dem Arbeitsgleis 1 zwecks Aushubs des Schotters verläuft, welcher anschliessend auf den geneigten Kettenabschnitten zum oberen Ende der Aushubkette 6 oberhalb der Einlassöffnung eines Schwingsiebes 8 transportiert wird. Eine Vorrichtung 7 erlaubt die Einstellung der Lage der Aushubkette 6. Der gereinigte Schotter fällt auf ein Förderband 9 und wird hinter dem Aushubbereich wieder verteilt. Es sind zwei Förderbänder 9 und 9' jeweils oberhalb jeder Schiene vorgesehen. Figur 4 veranschaulicht, wie diese Förderbänder 9, 9' um vertikale Achsen gedreht werden können, um ihre Lage einzustellen und damit den gereinigten Schotter an den gewünschten Stellen zu deponieren. Die mögliche Bewegung dieser Förderbänder 9, 9' ist durch Doppelpfeile F2 angedeutet.

Die bei der Siebung anfallenden Abfälle werden von einem Förderband 10 aufgenommen und in Richtung der Vorschubbewegung der Maschine auf ein weiteres Förderband 11 transportiert, so dass diese Abfälle auf einen vor der Maschine angeordneten, nicht gezeigten Transportwagen geladen oder direkt neben dem Gleis abgeladen oder auch auf einen auf dem Parallelgleis befindlichen Transportwagen geladen werden können, zu welchem Zwecke das Förderband 11 ebenfalls in bekannter Weise um eine vertikale Achse schwenkbar sein kann.

Gemäss der Erfindung sind zwei Hilfsaushubketten 12,

12' vorgesehen, die mit Schaufeln 13 ausgerüstet und beiderseits des Chassis 3 angeordnet sind und welche es erlauben, den ausserhalb der Reichweite der Aushubketten 6 liegenden Schotter zu sammeln. Diese Hilfsaushubketten 12, 12' treten in Funktion, sobald sich das Schotterbett an den Stellen der Weiche oder Kreuzung verbreitert, und sind dazu eingerichtet, den gesamten Schotter, der sich ausserhalb der Reichweite der Aushubkette 6 befindet, in Richtung auf die Gleismitte zu bewegen, wie in den Figuren 2 und 5 veranschaulicht. Figur 2 zeigt, wie entsprechend der Form der Weiche die Hilfsaushubkette 12 betätigt und in dem Masse, wie sich das Schotterbett verbreitert, immer weiter ausgefahren wird, um die ganze Zone ausserhalb der Reichweite der Aushubkette 6 zu überdecken. Diese Hilfsaushubkette 12 hebt den Schotter nicht an, sondern verschiebt ihn in einer im wesentlichen horizontalen Ebene in Richtung auf die Gleisachse, wo er von der Aushubkette 6 aufgenommen wird. Dieser verschobene Schotter ist in Figur 5 durch den Schotterhaufen 2a veranschaulicht. Die maximale Reichweite der beiden Hilfsaushubketten 12, 12' wird natürlich der maximalen Breite der Weiche angepasst.

Anhand der Figuren 4, 5, 6 und 7 werden nachstehend die Hilfsaushubketten 12, 12' näher beschrieben, welche in einer senkrecht zum Gleis liegenden Ebene angeordnet sind, jedoch aufgrund der in Figur 7 veranschaulichten Schaufeln 13 in einer horizontalen Ebene arbeiten.

Nachstehend soll nur die eine Hilfsaushubkette 12 beschrieben werden; natürlich ist symmetrisch dazu die andere Hilfsaushubkette 12' angeordnet, welche, wie in Figur 4 gezeigt, dieselben Elemente aufweist.

Am Chassis 3 sind zwei vertikale, übereinanderliegende Arme 17, 17a um eine Achse 16 drehbar angelenkt, und zwischen den Enden dieser Arme 17, 17a ist ein Gelenkzapfen 15 bildendes Teil montiert, welches um eine vertikale Achse drehbar ist. An diesem Gelenkzapfen 15 sind zwei Hebel 14, 14a gelenkig befestigt, an denen die Hilfsaushubkette 12 aufgehängt ist. Die beiden Hebel 14, 14a sind jeder um eine horizontale Achse 18 bzw. 18a schwenkbar, welche vom Gelenkzapfen 15 getragen wird. In Figur 5 ist gezeigt, wie die Hilfsaushubkette 12 an den Hebeln 14 und 14a befestigt ist, nämlich am Arm 14 mit Hilfe eines Gelenks 21, welches von einem fest am Gehäuse der Hilfsaushubkette 12 angebrachten Vorsprung 20 getragen wird, und am Arm 14a mit Hilfe eines ähnlichen Gelenks.

Um die Hilfsaushubkette 12 um den Gelenkzapfen 15 im Sinne des Doppelpfeils F3 (Figur 6) zu drehen, ist ein Seil 22 vorgesehen, welches über eine Umkehrrolle 23 verläuft und durch einen Zylinder 24 betätigbar ist (Figur 4). Diese Einrichtung erlaubt es, die Hilfsaushubkette 12 gegen die Wirkung der vom Vorschub der Maschine herrührenden Widerstandskraft in die gewünschte Winkelstellung zu ziehen und auch die Arbeitsbreite einzustellen.

Auf diese Weise ist es möglich, einerseits die maximale Breite der Hilfsarbeitskette 12 einzustellen, indem der Arm 17 um die Achse 16 geschwenkt wird, und andererseits die effektive Breite der Hilfsaushubkette 12 während der Arbeit zu verändern, indem sie um den vertikalen Gelenkzapfen 15 verschwenkt wird. In Figur 2 sind zwei mögliche Winkelstellungen der Hilfsaushub-

kette 12 aufgrund einer entsprechenden Verschwenkung um den Gelenkzapfen 15 veranschaulicht.

In Figur 5 ist schematisch ein Zylinder 19 angedeutet, der die Höhe bzw. die Neigung der Hilfsaushubkette 12 einzustellen erlaubt, welche im Sinne des Doppelpfeils F4 um die horizontalen Achsen 18, 18a schwenkbar ist.

In Figur 4 sind die Elemente der anderen Hilfsaushubkette 12' mit den gleichen, jedoch mit einem Strich versehenen Bezugszeichen bezeichnet, welche für die Elemente der ersten Hilfsaushubkette 12 verwendet wurden, nämlich der Arm 14', der Drehzapfen 15', die vertikale Achse 16', der Arm 17' (ebenfalls in Figur 5 sichtbar), das Seil 22', die Umlenkrolle 23' und schliesslich der Zylinder 24'.

Die Figuren 8 und 9 veranschaulichen eine zweite Ausführungsform einer Hilfsaushubkette 12 mit Schaufeln 13, wobei die Maschine im Sinne des Pfeils F1 vorrückt. In diesem Falle arbeitet die Hilfsaushubkette 12 in einer geneigten Ebene, und die Schaufeln 13 stossen nicht nur den Schotter in eine horizontalen Ebene, wie im Falle der vorangehenden Ausführungsform, sondern sie heben ihn auch an, um ihn direkt vor oder in die Schaufeln der Aushubkette 6 zu werfen, und zwar auf das ansteigende Trumm dieser Hauptaushubkette. Diese Hilfsaushubkette 12 ist ebenfalls einstellbar am Chassis 3 der Maschine montiert. Durch den Pfeil F6 ist die Richtung veranschaulicht, in der der Schotter durch die Schaufeln 13 bewegt wird, die ihn auf das ansteigende Trumm der Aushubkette 6 werfen, von welcher er in Richtung des Pfeils F7 zum Schwingsieb transportiert wird.

Die Figuren 10 und 11 zeigen eine dritte Ausführungsform einer Hilfsaushubvorrichtung. Anstelle einer kontinuierlich arbeitenden Aushubkette ist ein Löffelbagger 30 vorgesehen, der mit Hilfe einer horizontalen Gelenkachse 35 am Chassis 3 schwenkbar montiert ist. Dieser Löffelbagger 30 weist ein teleskopisches Rohr 31 mit einem im Sinne des Doppelpfeils F9 ausziehbaren Arm 32 auf, an dessen Ende in bekannter Weise mit Hilfe eines Zylindersystems 33 der Löffel 34 angelenkt ist. Ein Zylinder 36, der einerseits am Chassis 3 und andererseits am teleskopischen Rohr 31 angelenkt ist, erlaubt es, den Löffelbagger 30 um die Achse 35 nach oben oder nach unten im Sinne des Doppelpfeils F8 zu verschwenken.

Ausgehend von der in Figur 10 gezeigten Stellung, in der sich der Löffel 34 in seiner unteren Lage befindet, hebt dieser den Schotter aus und verschiebt ihn in Richtung auf die Gleisachse, indem der Arm 32 eingezogen wird, dann wird der Löffel 34 nach oben verschwenkt, erneut nach aussen ausgefahren und schliesslich nach unten verschwenkt, damit die Aushuboperation wieder beginnen kann.

Die Erfindung ist natürlich nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt die Möglichkeit zahlreicher Varianten zu.

ERFINDUNGSANSPRUECHE

1. Fahrbare Maschine zum Ausheben von Gleisschotter, insbesondere Bettungsreinigungsmaschine, welche mit einer Aushubkette, die ein unterhalb des Gleises verlaufendes, horizontales Trumm aufweist, und mit Vorrichtungen zum Sammeln des Schotters im Bereich von Weichen oder Kreuzungen ausgerüstet und dazu eingerichtet ist, auf einem die Weiche oder Kreuzung provisorisch ersetzenden Arbeitsgleis zu rollen, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens eine an der einen Seite des Chassis (3) der Maschine angeordnete Hilfsaushubvorrichtung aufweist, welche vor der erwähnten Aushubkette (6) installiert und dazu eingerichtet ist, das sich ausserhalb der Reichweite dieser Aushubkette (6) befindende, auszuhebende Material in deren Arbeitsbereich zu transportieren, und dass die Lage dieser Hilfsaushubvorrichtung zwecks Anpassung ihres Arbeitsbereichs einstellbar ist.

2. Maschine nach Punkte 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsaushubvorrichtung durch eine kontinuierlich arbeitende Hilfsaushubkette (12, 12') gebildet wird, welche um eine vertikale Achse (15) schwenkbar ist.

3. Maschine nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsaushubvorrichtung durch einen Löffelbagger (30) gebildet wird.

4. Maschine nach einem der Punkte 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwei beiderseits des Chassis (3) angeordnete Hilfsaushubvorrichtungen vorgesehen sind.

5. Maschine nach einem der Punkte 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsaushubvorrichtung in der Höhe und/oder hinsichtlich ihrer Neigung einstellbar ist.

Hierzu 6 Seiten Zeichnungen

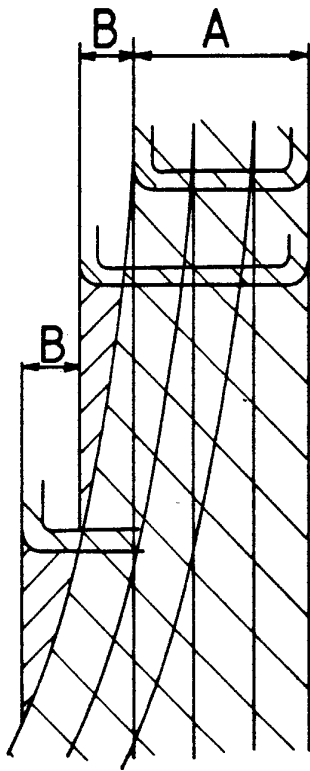


Fig. 1

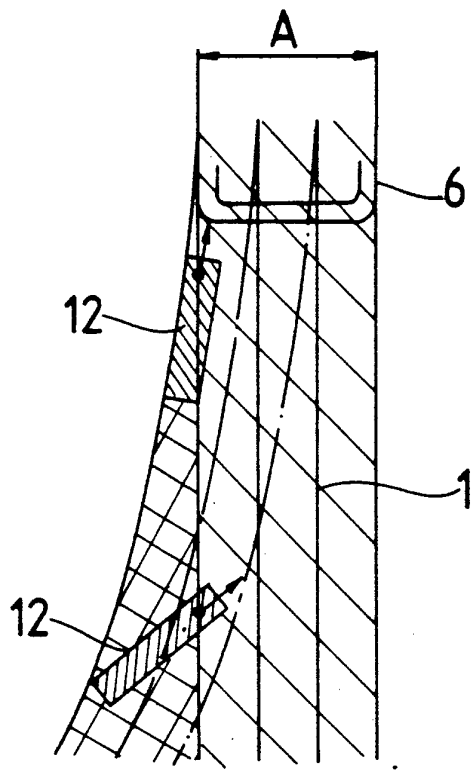


Fig. 2

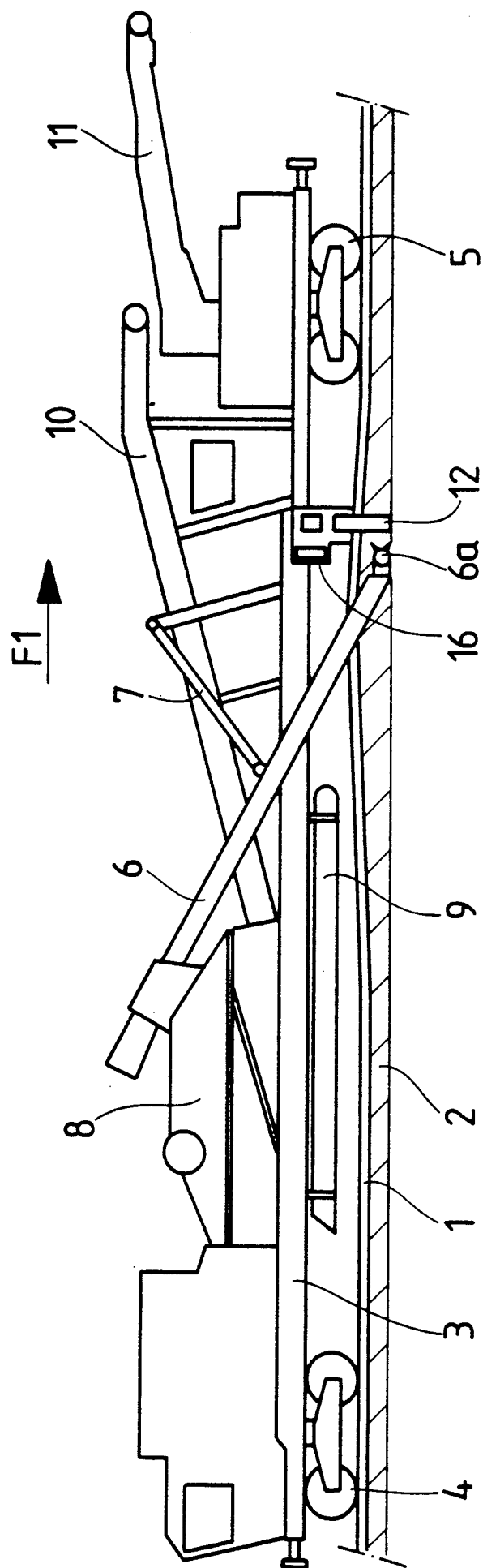


Fig. 3

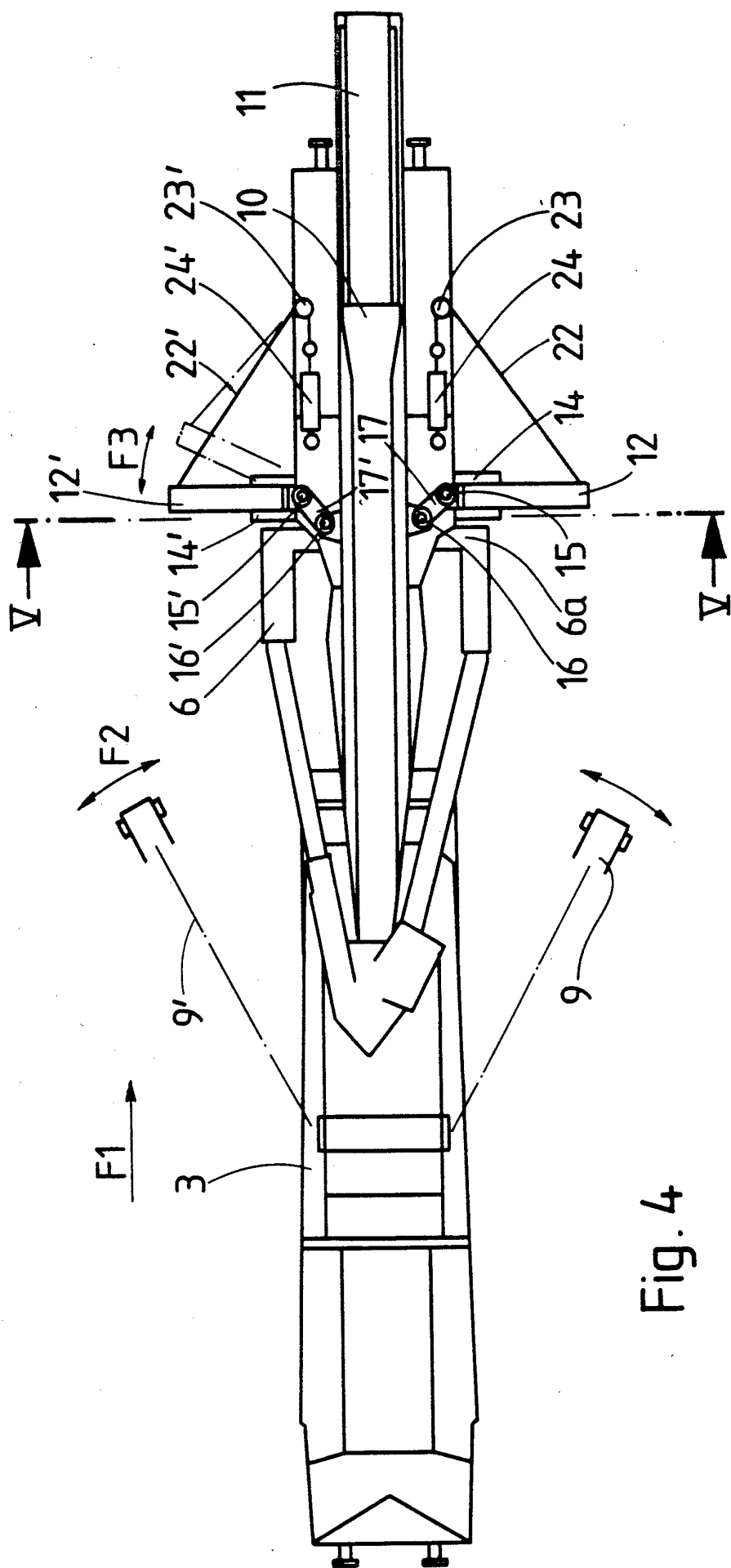


Fig. 4

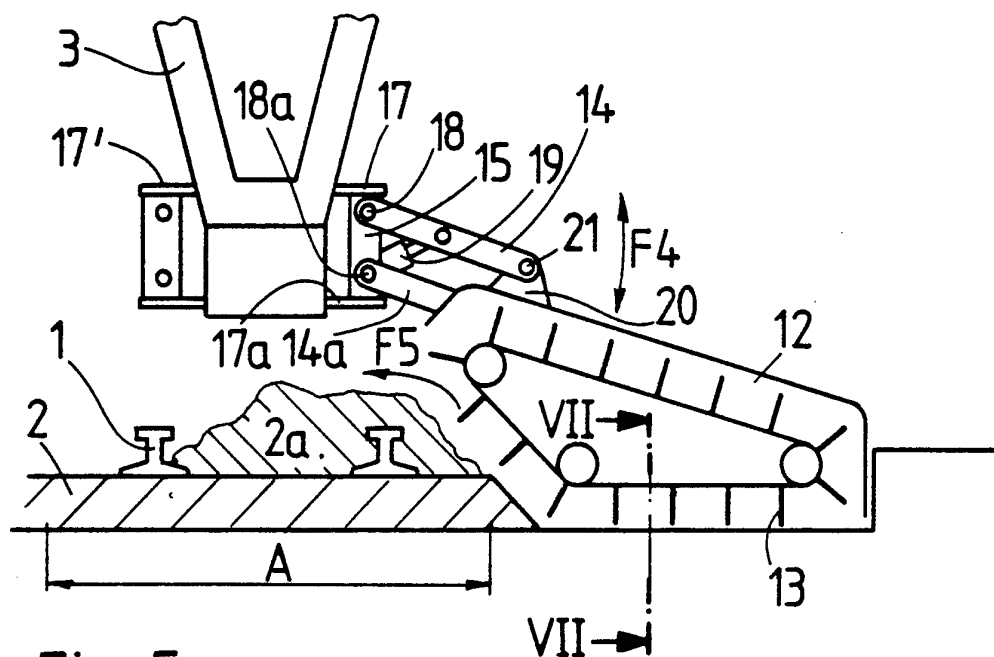


Fig. 5

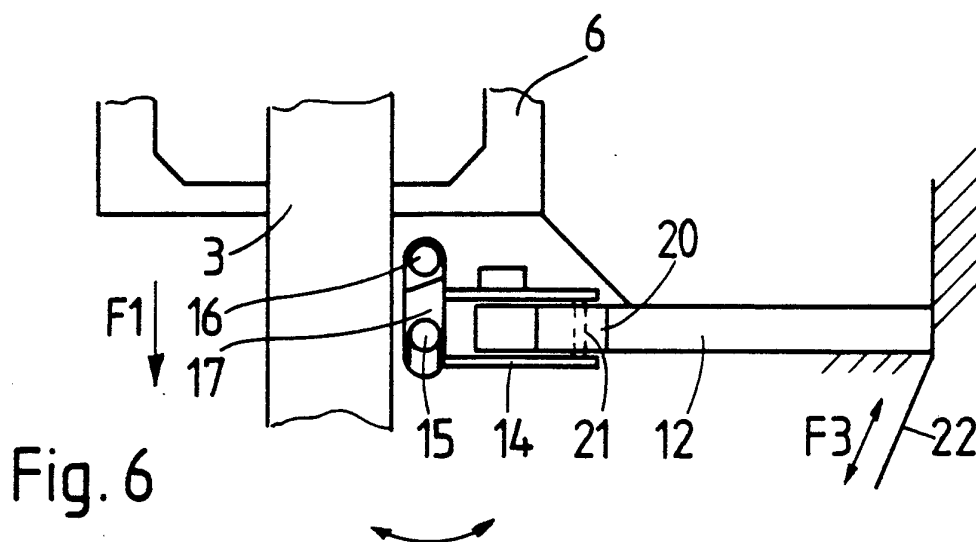


Fig. 6

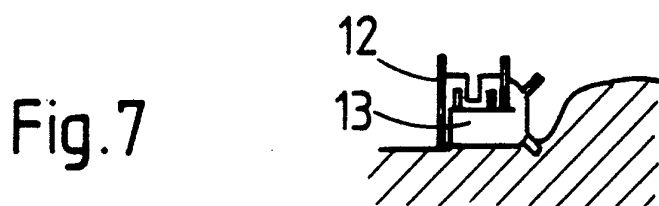


Fig. 7

