



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92890202.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **E01B 27/16**

(22) Anmeldetag : **23.09.92**

(30) Priorität : **24.10.91 AT 2125/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.04.93 Patentblatt 93/17

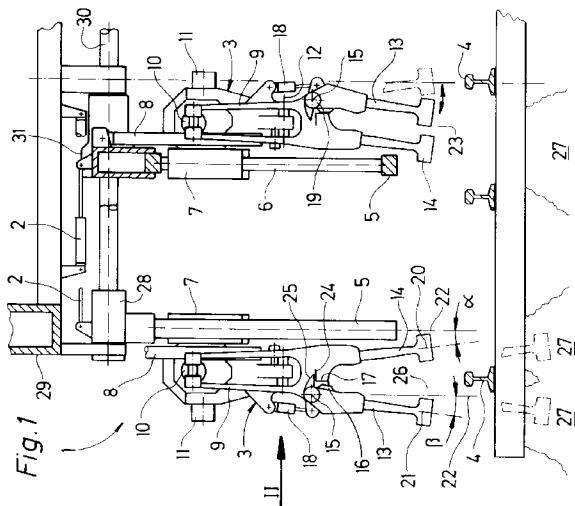
(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(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)**
Erfinder : **Praschl, Wilhelm
Hagenstrasse 50
A-4020 Linz (AT)**
Erfinder : **Peitl, Friedrich
Am Langen Zaun 17
A-4020 Linz (AT)**

(54) **Stopfaggregat.**

(57) Ein Stopfaggregat (1) für Gleisstopfmaschinen besteht aus insgesamt vier in Gleisquerrichtung nebeneinander angeordneten und durch Antriebe (2) voneinander unabhängig querverschiebbaren Stopfeinheiten (3), die jeweils einen Aggregatrahmen (5) mit einem höhenverstellbar gelagerten Werkzeugträger (7) und zwei auf diesem gelagerte, in Maschinenlängsrichtung einander gegenüberliegende vibrier- und bestellbare Stopfwerkzeuge (9) aufweisen. Jedes Stopfwerkzeug (9) ist mit einem durch einen Verschwenkantrieb (18) um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (15) verschwenkbaren Stopfpickel (13) verbunden. Dabei ist der an den Aggregatrahmen (5) angrenzende innen-Stopfpickel (14) jeder Stopfeinheit (3) starr mit dem Stopfwerkzeug (9) verbunden, während der in Maschinenquerrichtung benachbarte Außen-Stopfpickel (13) zwischen zwei durch Anschläge (16,17,24,25) begrenzten Endstellungen von einer an den Innen-Stopfpickel (14) unmittelbar anschließenden ersten Stopfposition (23) in eine - zum Eintauchen der beiden Stopfpickel (13,14) beidseits einer Schiene (4) geeignete - zweite Stopfposition (26) um die Schwenkachse (15) verschwenkbar ist.



Die Erfindung betrifft ein Stopfaggregat für Gleisstopfmaschinen, mit insgesamt vier in Gleisquerrichtung nebeneinander angeordneten und durch Antriebe voneinander unabhängig querverschiebbaren Stopfeinheiten, die jeweils einen Aggregatrahmen mit einem höhenverstellbar gelagerten Werkzeugträger und zwei auf diesem gelagerte, in Maschinenlängsrichtung einander gegenüberliegende, vibrier- und bestellbare Stopfwerkzeuge aufweisen, wobei jedes Stopfwerkzeug mit einem durch einen Verschwenkantrieb um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkbaren Stopfpickel verbunden ist.

Ein derartiges Stopfaggregat ist durch die US-PS 5,007,349 bekannt, wobei vier voneinander unabhängig querverschiebbare Stopfeinheiten auf einem drehbar am Maschinenrahmen einer Gleisstopfmaschine gelagerten Führungsrahmen angeordnet sind. Jede Stopfeinheit weist einen eigenen Aggregatrahmen auf, der mit einem höhenverstellbaren Werkzeugträger verbunden ist. Auf diesem sind jeweils zwei in Maschinenlängsrichtung einander gegenüberliegende, durch Antriebe vibrier- und bestellbare Stopfwerkzeuge gelagert. Diese sind wiederum mit je zwei in Maschinenquerrichtung nebeneinander liegenden Stopfpickeln zum Eintauchen in den an einer Schienennähe gelegenen Schotterbereich ausgestattet. Durch den Einsatz von insgesamt vier voneinander unabhängigen Stopfeinheiten ist eine verbesserte Anpassung der Stopfpickelpositionen an den unregelmäßigen Schienenverlauf in Weichenbereichen möglich. Gemäß einer weiteren, in Fig. 7 dargestellten Variante dieser bekannten Lösung sind die Stopfpickel eines Stopfwerkzeuges jeweils um in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achsen seitlich verschwenkbar gelagert und jeweils mit einem eigenen hydraulischen Seitenverschwenkantrieb verbunden. Eine derartige Lösung hat allerdings den Nachteil, daß die richtige Positionierung der einzeln verschwenkbaren, insgesamt 16 Stopfpickel einen beträchtlich erhöhten Zeit- und Konzentrationsaufwand für jeden einzelnen Stopfzyklus erfordert.

Ein weiteres, durch die AT-PS 382 179 bekanntes Stopfaggregat setzt sich aus zwei voneinander unabhängigen Stopfeinheiten zusammen, die jeweils einen Aggregatrahmen mit zwei unabhängig voneinander höhenverstellbaren Werkzeugträgern aufweisen. Jeder dieser beiden Werkzeugträger ist mit einem zum Eintauchen an der linken bzw. rechten Schienennähe vorgesehenen Paar von Stopfwerkzeugen verbunden. An diesen sind wiederum um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkbare Stopfpickel befestigt. Damit kann beispielsweise ein außen liegender Stopfpickel bei einem Stopfhindernis so weit seitlich hochgeschwenkt werden, daß beim Absenken des Stopfwerkzeuges lediglich der nicht verschwenkte Innen-Stopfpickel in den Schotter eintaucht. Sind die an einer Schienennähe

gelegenen Stopfpickel einer Stopfeinheit wegen eines Stopfhindernisses überhaupt nicht mehr in den Schotter eintauchbar, so wird lediglich der zweite Werkzeugträger mitsamt den auf diesem gelagerten, der gegenüberliegenden Schienennähe zugeordneten Stopfpickeln abgesenkt. Eine derartige bekannte Lösung ist - ähnlich wie bei dem durch die US-PSen 4,537,135 und 3,534,687 bekannten Stopfaggregat - insofern nachteilig, als die Distanz zwischen den vier auf dem gemeinsamen Aggregatrahmen gelagerten Stopfwerkzeugen zur Anpassung an unterschiedlich distanzierte Stopfhindernisse nicht variierbar ist.

Außerdem ist durch die GB 2 201 178 A noch ein aus vier voneinander unabhängig querverschiebbaren Stopfeinheiten gebildetes Stopfaggregat bekannt, wobei allerdings die beiden jeweils einer Stopfeinheit zugeordneten Stopfpickel starr mit dem jeweiligen Stopfwerkzeug verbunden sind. Dadurch sind allerdings, wie die Darstellung in Fig. 4 sehr deutlich zeigt, noch immer große Bereiche einer Weiche nicht unterstopfbar.

Schließlich ist noch durch die AT-PS 378 386 ein weiteres Stopfaggregat mit zwei Stopfeinheiten bekannt, deren Aggregatrahmen jeweils - zum zeitlich aufeinanderfolgenden Eintauchen in den links bzw. rechts einer Schiene gelegenen Stopfbereich - um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse verschwenkbar ausgebildet und mit einem Paar von Stopfwerkzeugen verbunden sind. Diesen sind jeweils zwei Stopfpickel zugeordnet, von denen einer um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse drehbar gelagert ist. Damit ist dieser drehbare Stopfpickel von einer normalen, zum anderen Stopfpickel geringfügig distanzierten Stopfstellung in eine den anderen Stopfpickel überlappende Stellung verschwenkbar. In dieser die Eintauchbreite reduzierenden Stellung der Stopfpickel ist die Stopfeinheit auch in schmälere, z.B. durch Stamm- und Abzweiggleis begrenzte Stopfbereiche eintauchbar. Allerdings muß dann die Stopfeinheit bei der in Fig. 2 dargestellten Gleissituation zum Unterstopfen des an jeder Schienennähe gelegenen Stopfbereiches insgesamt dreimal hintereinander zentriert, abgesenkt und wieder angehoben werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Stopfaggregat der eingangs genannten Art zu schaffen, das sich bei relativ geringem konstruktivem Aufwand für eine vereinfachte Positionierung der Stopfpickel und weitestgehende Unterstopfung von Weichenabschnitten eignet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Stopfaggregat der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß der an den Aggregatrahmen angrenzende Innen-Stopfpickel jeder Stopfeinheit starr mit dem Stopfwerkzeug verbunden ist, während der in Maschinenquerrichtung benachbarte Außen-Stopfpickel zwischen zwei durch Anschläge begrenz-

ten Endstellungen von einer an den Innen-Stopfpickel unmittelbar anschließenden ersten Stopfposition in eine - zum Eintauchen der beiden Stopfpickel beidseits einer Schiene geeignete - zweite Stopfposition um die Schwenkachse verschwenkbar ist. Mit den beiden, zwei unterschiedlichen Stopfpositionen des Außen-Stopfpickels begrenzenden Anschlägen hat sich die Anmelderin erstmals von der bisher in der Fachwelt vorherrschenden Meinung gelöst, daß ein quer zur Maschinenlängsrichtung verschwenkbarer Stopfpickel in eine "Außerbetriebstellung" hochschwenkbar (bzw. wie im Falle der AT-PS 378 386 in eine "Außerbetriebstellung" einschwenkbar) sein muß, um damit auch im Falle eines unter diesem hochgeschwenkten Stopfpickel befindlichen Stopfhindernisses wenigstens die restlichen Stopfpickel zur Unterstopfung absenken zu können. Das erfindungsgemäße Merkmal zweier Stopfpositionen kommt jedoch erst in Verbindung mit einem zweiten, starr befestigten Stopfpickel sowie der Anordnung von insgesamt vier unabhängig voneinander querverschiebbaren Stopfeinheiten besonders wirkungsvoll zur Geltung. Erst dadurch besteht die Möglichkeit, die vier Stopfwerkzeugpaare unabhängig voneinander in einer ersten Zentrierstufe optimal über den jeweiligen Stopfaulagern zu zentrieren, um schließlich in einer zweiten darauffolgenden Zentrierstufe - je nach der im Bereich jedes einzelnen Stopfwerkzeuges vorliegenden Situation von Stopfhindernissen - zwischen der ersten oder zweiten Stopfposition der Stopfpickel zu wählen.

Durch die erfindungsgemäße Kombination sind die Stopfwerkzeuge erstmals über sämtliche möglichen Stopfaulager eines Weichenabschnittes für dessen vollständige Unterstopfung zentrierbar. Dabei ist von ganz besonderem Vorteil, daß durch die Begrenzung auf lediglich zwei mögliche Stopfpositionen des Außen-Stopfpickels der Steuerungsaufwand für die richtige Positionierung des verschwenkbaren Stopfpickels auf ein Minimum reduziert ist. Dies erleichtert die Stopfarbeit unter beträchtlicher Einschränkung des dafür erforderlichen Konzentrationsaufwandes durch die Bedienungsperson ganz wesentlich, da nunmehr nicht länger - wie bei bekannten Lösungen - zwischen unendlich vielen Stellungen der zahlreichen verschwenkbaren Stopfpickel, sondern lediglich zwischen zwei Endstellungen entschieden werden muß; und auch diese Entscheidung ist nur an jenen Stellen des Gleises erforderlich, in denen infolge eines noch sehr kleinen Winkels zwischen Haupt- und Abzweiggleis lediglich ein einziger Stopfpickel eintauchbar ist. Dieser wesentlich reduzierte Konzentrationsaufwand für die Bedienungsperson ist vor allem unter dem Gesichtspunkt zu sehen, daß bei bekannten Lösungen die Position von bis zu 16 Stopfpickeln für jeden einzelnen Stopfzyklus eingestellt und überwacht werden muß.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der erfindungs-

gemäßen Lösung besteht auch noch darin, daß im Falle der zweiten Stopfposition des Außen-Stopfpickels beide Stopfaulager der zwischen Außen- und Innen-Stopfpickel gelegenen Schiene in besonders rationeller Weise gleichzeitig mit nur einem einzigen Zentriervorgang der Stopfeinheit sowie mit lediglich einem einzigen Absenkvorgang der Stopfwerkzeuge verdichtbar sind. Diese Vereinfachung des Arbeitsablaufes führt zu einer wesentlich rascheren und effizienteren Unterstopfung von Weichenabschnitten, zumal in diesen Gleisbereichen infolge von zahlreichen "Stopfhindernissen", wie Herzstücken, Hilfsschienen, Schleuderschutz, Weichenzungen und dgl., praktisch für jeden Stopfzyklus eine andere Positionierung der Stopfeinheiten und bzw. oder der Stopfpickel erforderlich ist.

Durch die Ausgestaltung nach den Ansprüchen 2, 3 oder 4 ist - in Maschinenlängsrichtung gesehen - bei seitlicher Anordnung der Stopfwerkzeuge am Aggregatrahmen eine problemlose Verdichtung der beidseits einer Schiene gelegenen Stopfaulager durch zwei unmittelbar aneinandergrenzende Stopfeinheiten möglich. Außerdem wird damit eine zu starke Abwinkelung des Außen-Stopfpickels in dessen zweiter Stopfposition vermieden, so daß auch in dieser die Höhenlage der Pickelplatten der beiden voneinander distanzierten Stopfpickel in bezug auf die Schwellenunterkante gleich ist.

Die Ausgestaltung nach den Ansprüchen 5 und 6 ermöglicht eine besonders stabile und konstruktiv einfache Ausbildung der Anschlüsse in Verbindung mit einer sehr kurzen Ausbildung des Verschwenkantriebes.

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

Es zeigen:

Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch einen Maschinenrahmen mit einer Ansicht von zwei jeweils einer Schienenlängsseite zugeordneten Stopfeinheiten eines Stopfaggregates, wobei die beiden anderen, der zweiten Schiene zugeordneten Stopfeinheiten der besseren Übersicht wegen nicht dargestellt sind,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Stopfeinheit,
Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf einen Weichenabschnitt, wobei die durch die Stopfeinheiten unterstopften Bereiche mit vollen bzw. strichlierten Linien dargestellt sind, und

Fig. 4 bis 6 jeweils einen schematisch dargestellten Querschnitt durch die Stopfmaschine mit einer Ansicht des verschieden Stopfstellungen der Stopfpickel aufweisenden Stopfaggregates.

Das in Fig. 1 und 2 ersichtliche Stopfaggregat 1 setzt sich aus insgesamt vier in Maschinenquerrichtung nebeneinander angeordneten und durch Antriebe 2 unabhängig voneinander querverschiebbaren Stopfeinheiten 3 zusammen, von denen - wie bereits

erwähnt - der besseren Übersicht wegen lediglich zwei jeweils einer Schienenlängsseite einer Schiene 4 zugeordnete Einheiten dargestellt sind. Jede der insgesamt vier Stopfeinheiten 3 weist einen vertikalen Aggregatrahmen 5 mit Vertikalführungen 6 auf. Auf diesen ist ein Werkzeugträger 7 mit Hilfe eines Antriebes 8 höhenverstellbar gelagert. Auf dem Werkzeugträger 7 ist ein Paar von in Maschinenlängsrichtung voneinander distanzierten Stopfwerkzeugen 9 befestigt, wobei die Stopfwerkzeuge 9 jeweils mit Hilfe eines Beistell- und Vibrationsantriebes 10,11 um eine senkrecht zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Horizontalachse 12 beistell- und vibrierbar sind.

Jedes Stopfwerkzeug 9 ist in seinem unteren Endbereich mit zwei in Maschinenquerrichtung nebeneinander angeordneten Stopfpickeln 13, 14 verbunden. Von diesen ist der in Bezug auf den Aggregatrahmen 5 näher gelegene Innen-Stopfpickel 14 jeweils starr mit dem Stopfwerkzeug 9 verbunden, während der gegenüberliegende Außen-Stopfpickel 13 um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse 15 verschwenkbar am Stopfwerkzeug 9 gelagert ist. Dabei ist die Verschwenkbewegung des Außen-Stopfpickels 13 durch einerseits am Innen- und andererseits am Außen-Stopfpickel 14 bzw. 13 angeordnete Anschläge 16, 17,24,25 begrenzt. In einem diesen Anschlägen 16, 17,24,25 in Maschinenquerrichtung gegenüberliegenden Bereich ist der Außen-Stopfpickel 13 mit einem Verschwenkantrieb 18 gelenkig verbunden, der mit seinem oberen Ende am Stopfwerkzeug 9 befestigt ist. Längsachsen 20,21 der beiden Stopfpickel 13,14 schließen jeweils mit einer Vertikalebene 22 einen Winkel α bzw. β von etwa 7° ein. Dieser Winkel kann aber auch vorzugsweise von etwa 5 bis etwa 10° gewählt werden. Mit 19 ist ein die Schwenkachse 15 aufweisendes Schwenklager bezeichnet. Die Längsachse 20 des Innen-Stopfpickels 14 jeder Stopfeinheit ist von oben nach unten in Richtung zum Aggregatrahmen 5 geneigt angeordnet, während die Längsachse 21 des benachbarten Außen-Stopfpickels 13 in einer ersten Stopfposition parallel zum Innen-Stopfpickel 14 verlaufend ausgebildet ist (siehe rechte Stopfeinheit 3 in Fig. 1).

Mit Hilfe des Verschwenkantriebes 18 ist jeder Außen-Stopfpickel 13 von einer durch die Anschläge 16 und 17 begrenzten Endstellung bzw. ersten Stopfposition 23 in eine weitere, durch die Anschläge 24 und 25 begrenzte Endstellung bzw. zweite Stopfposition 26 verschwenkbar. In der ersten Stopfposition 23 bildet der Außen-Stopfpickel 13 gemeinsam mit dem Innen-Stopfpickel 14 ein Stopfpickel-Paar zum gemeinsamen Verdichten eines links bzw. rechts der Schiene gelegenen Stopfaulagers 27. In der zweiten Stopfposition 26 sind die beiden Stopfpickel 13,14 derart weit voneinander distanziert, daß beim Absenken des Stopfwerkzeuges 9 gleichzeitig zwei jeweils

im Bereich einer Schienenlängsseite befindliche Stopfaulager 27 verdichtbar sind.

Jeder Aggregatrahmen 5 ist in seinem oberen Endbereich mit Führungsbuchsen 28 verbunden, die ihrerseits auf mit einem Maschinenrahmen 29 einer Gleisstopfmaschine verbundenen Querführungen 30 querverschiebbar gelagert sind. Die Führungsbuchsen 28 der beiden mittig angeordneten Stopfeinheiten 3 weisen im Bereich des Aggregatrahmens 5 jeweils eine Erweiterung 31 auf. Durch diese kann der vom Aggregatrahmen 5 jeder außen liegenden Stopfeinheit 3 in Richtung zur Maschinenmitte vorragende Teil der Führungsbuchse 28 aufgenommen werden, so daß die beiden einer Maschinenhälfte zugeordneten Stopfeinheiten 3 problemlos in eine unmittelbar aneinandergrenzende Position verschiebbar sind, in der die beiden jeder Schienenlängsseite zugeordneten Stopfaulager 27 jeweils mit zwei Stopfpickeln 13, 14 verdichtbar sind.

In der in Fig. 3 ersichtlichen Weiche sind die in der ersten Stopfposition 23 stopfbaren Bereiche mit einer durchgehenden, fetten Linie dargestellt, während die in der zweiten Stopfposition 26 verdichtbaren Stopfaulager 27 mit einer strichlierten, fetten Linie dargestellt sind. Mit 32 sind die Schienen eines Hauptgleises und mit 33 die Schienen eines Abzweiggleises bezeichnet. Wie durch die fetten Linien klar ersichtlich, ist durch das Stopfaggregat 1 praktisch die gesamte Weiche, insbesondere in den schwierigen, zahlreiche Stopfhindernisse aufweisenden Abschnitten, unterstopfbar. Der nicht unterstopfbare äußere Teil des Abzweiggleises kann problemlos im Zuge der Unterstopfung des gesamten Abzweiggleises bearbeitet werden.

Die für den Querschnitt IV-IV in Fig. 3 erforderliche Position der vier Stopfeinheiten 3 sowie der Stopfpickel 13, 14 ist in Fig. 4 dargestellt. Dabei ist deutlich ersichtlich, daß bei der - von links nach rechts gesehen - ersten und dritten Stopfeinheit 3 die Stopfpickel 13, 14 in der ersten Stopfposition 23 parallel zueinander ausgerichtet sind, während sich bei der zweiten und vierten Stopfeinheit 3 die Außen-Stopfpickel 13 in der zweiten Stopfposition 26 befinden. Dazu werden (siehe auch Fig. 1) vorerst die vier Antriebe 2 beaufschlagt, bis in einer ersten Zentrierstufe die jeweilige Stopfeinheit 3 über dem zu verdichtenden Stopfaulager 27 bzw. über einer Schiene 33 eines Abzweiggleises zentriert ist. In einer zweiten Zentrierstufe, die auch parallel zur ersten Stufe durchführbar ist, wird anschließend bei der zweiten und vierten Stopfeinheit 3 der Verschwenkantrieb 18 beaufschlagt, so daß der jeweilige Außen-Stopfpickel 13 in die zweite Stopfposition 26 verschwenkt wird. Mit dieser Stellung der vier Stopfeinheiten 3 zueinander bzw. der Position der einzelnen Stopfpickel 13,14 besteht die Möglichkeit, im Rahmen eines einzigen Absenkorganges unter Beaufschlagung der Antriebe 8 insgesamt sechs in Maschinenquerrichtung neben-

einander und unterhalb der Schwelle 34 liegende Stopfaulager 27 zu verdichten. Dabei werden die an jeder Schienenlängsseite befindlichen Stopfaulager 27 der Schiene 33 des Abzweiggleises jeweils durch eine einzige Stopfeinheit 3 verdichtet.

Gemäß oberem, eine Schwelle 34 und die Stopfpickel 13,14 im Querschnitt V-V darstellenden Abschnitt der Fig. 5 sind in einem ersten Stopfzyklus sämtliche Stopfeinheiten 3 über den beiden Schienen 32 des Hauptgleises zentriert, wobei sich die Stopfpickel 13 jeweils in der ersten Stopfposition 23 befinden. Nach Beendigung des ersten Stopfzyklus wird lediglich die zweite und vierte Stopfeinheit 3 (von links gesehen) unter Beaufschlagung der Antriebe 2 so lange querverschoben, bis sie sich über den Schienen 33 des Abzweiggleises befinden. Anschließend bzw. parallel dazu werden die Außen-Stopfpickel 13 unter Beaufschlagung der Verschwenkantriebe 18 in die zweite Stopfposition 26 verschwenkt, so daß nach dem Absenken der Stopfwerkzeuge 9 der zweiten und vierten Stopfeinheit 3 die beiden jeweils beidseits der Schienen 33 des Abzweiggleises befindlichen Stopfaulager 27 verdichtbar sind.

Bei der im Querschnitt VI-VI zutreffenden und in Fig. 6 ersichtlichen Position ist die erste und zweite Stopfeinheit 3 über der Schiene 32 des Hauptgleises zentriert, wobei sich die beiden Außen-Stopfpickel 13 jeweils in der ersten Stopfposition 23 befinden. Diese Stellung entspricht der normalen Stopfposition für jene Bereiche des Gleises, in denen keinerlei Stopfhindernisse vorhanden sind. Die Stopfpickel 13 der dritten Stopfeinheit 3 befinden sich in der zweiten Stopfposition 26 zur gleichzeitigen Unterstopfung der an jeder Längsseite der Schiene 33 des Abzweiggleises befindlichen Stopfaulager 27. Die Stopfpickel 13 der vierten Stopfeinheit 3 befinden sich in der ersten Stopfposition 23 zur Verdichtung des äußeren Stopfaulagers 27 der Schiene 32 des Hauptgleises. Nach dem Stopfvorgang besteht noch die Möglichkeit, mit Hilfe der vierten Stopfeinheit 3 unter entsprechender weiterer Querverschiebung (siehe strichpunktierte Linien) auch noch das innere Stopfaulager 27 der zweiten Schiene 33 des Abzweiggleises zu verdichten. Das im Rahmen dieses Arbeitsganges nicht verdichtbare äußerste Stopfaulager 27 kann problemlos bei der Durcharbeitung des Abzweiggleises bearbeitet werden.

Patentansprüche

1. Stopfaggregat (1) für Gleisstopfmaschinen, mit insgesamt vier in Gleisquerrichtung nebeneinander angeordneten und durch Antriebe (2) voneinander unabhängig querverschiebbaren Stopfeinheiten (3), die jeweils einen Aggregatrahmen (5) mit einem höhenverstellbar gelagerten Werkzeugträger (7) und zwei auf diesem gelagerte, in

- 5 Maschinenlängsrichtung einander gegenüberliegende vibrier- und bestellbare Stopfwerkzeuge (9) aufweisen, wobei jedes Stopfwerkzeug (9) mit einem durch einen Verschwenkantrieb (18) um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (15) verschwenkbaren Stopfpickel (13) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der an den Aggregatrahmen (5) angrenzende Innen-Stopfpickel (14) jeder Stopfeinheit (3) starr mit dem Stopfwerkzeug (9) verbunden ist, während der in Maschinenquerrichtung benachbarte Außen-Stopfpickel (13) zwischen zwei durch Anschläge (16,17,24,25) begrenzten Endstellungen von einer an den Innen-Stopfpickel (14) unmittelbar anschließenden ersten Stopfposition (23) in eine - zum Eintauchen der beiden Stopfpickel (13, 14) beidseits einer Schiene (4;32,33) geeignete - zweite Stopfposition (26) um die Schwenkachse (15) verschwenkbar ist.
- 10 2. Stopfaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Längsachse (20) des Innen-Stopfpickels (14) jeder Stopfeinheit (3) von oben nach unten in Richtung zum Aggregatrahmen (5) geneigt angeordnet ist und eine Längsachse (21) des benachbarten Außen-Stopfpickels (13) in dessen erster Stopfposition (23) parallel zum Innen-Stopfpickel (14) verlaufend ausgebildet ist.
- 15 3. Stopfaggregat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Längsachse (20) und einer Vertikalebene (22) begrenzte Winkel α etwa 5 bis 10°, vorzugsweise 7° beträgt.
- 20 4. Stopfaggregat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Längsachse (21) des Außen-Stopfpickels (13) in dessen zweiter Stopfposition (26) und einer Vertikalebene (22) eingeschlossene Winkel β etwa 5 bis 10°, vorzugsweise 7° beträgt.
- 25 5. Stopfaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge (16,17,24,25) zur Begrenzung der beiden Stopfpositionen (23,26) im Bereich eines durch die Schwenkachse (15) gebildeten Schwenklagers (19) angeordnet sind.
- 30 6. Stopfaggregat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge (16,17,24,25) am Außen- und Innen-Stopfpickel (13,14) angeordnet sind, wobei der Verschwenkantrieb (18) im den Anschlägen (16,17,24,25) in Maschinenquerrichtung gegenüberliegenden Bereich an den Außen-Stopfpickel (13) angelenkt ist.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

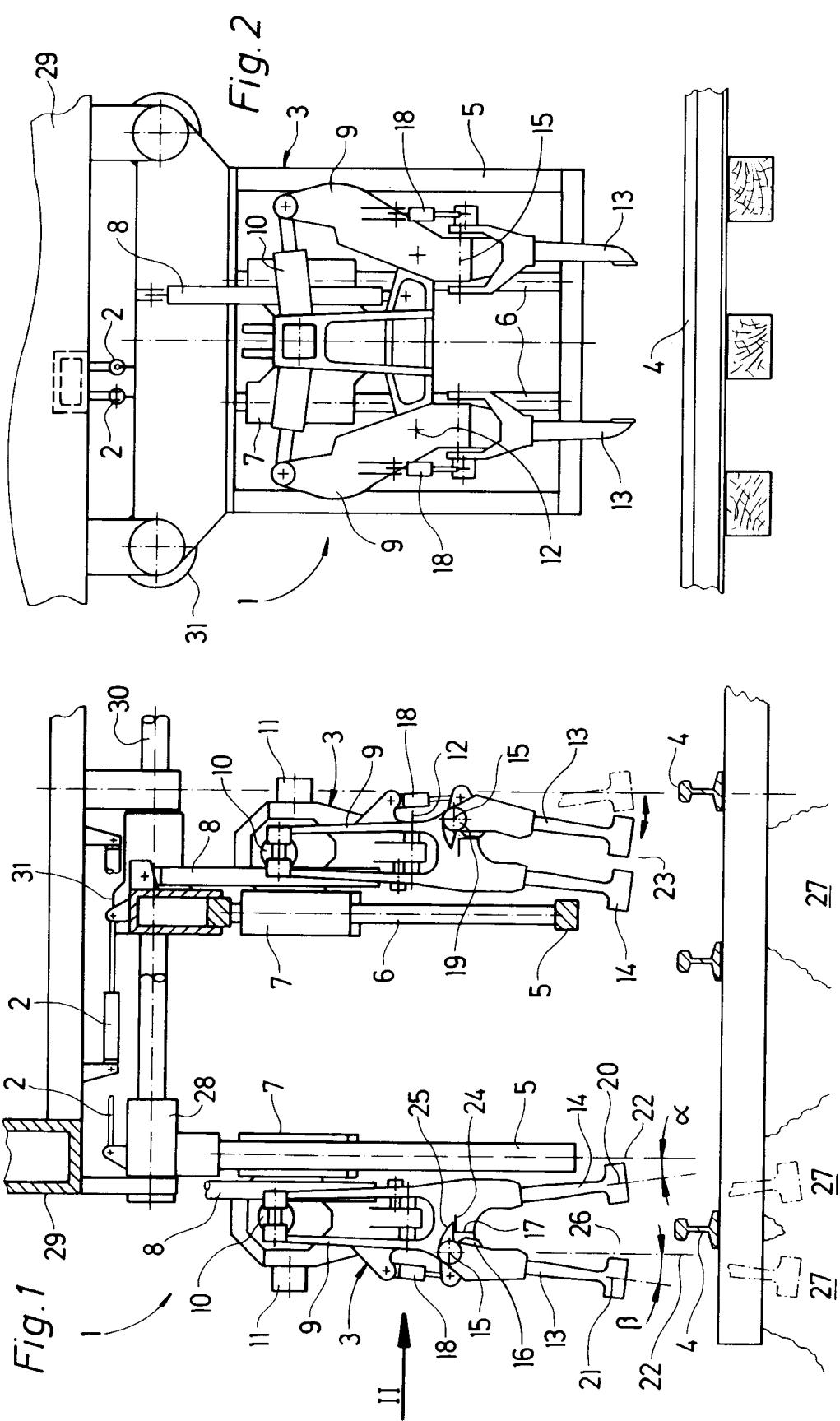


Fig. 3

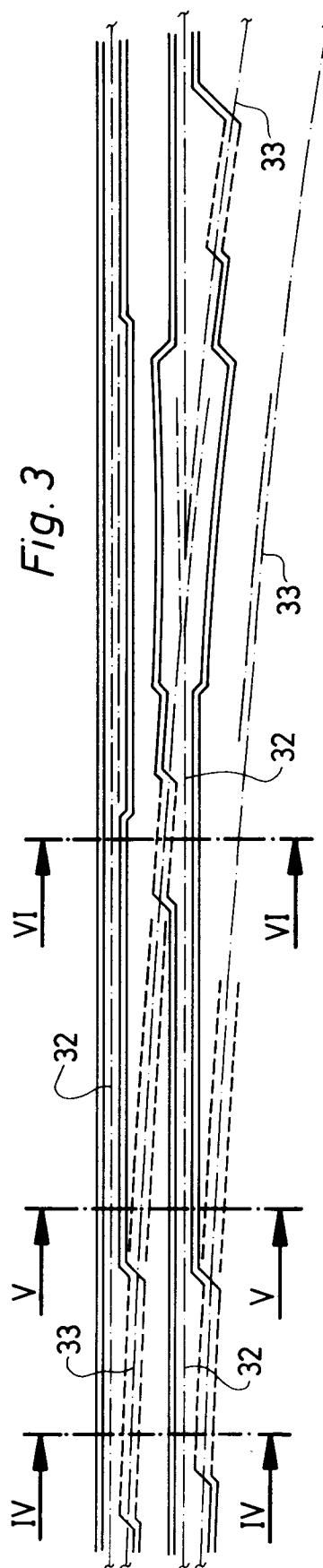


Fig. 6

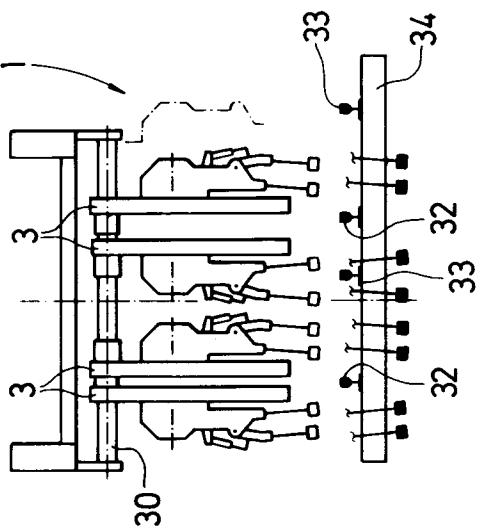
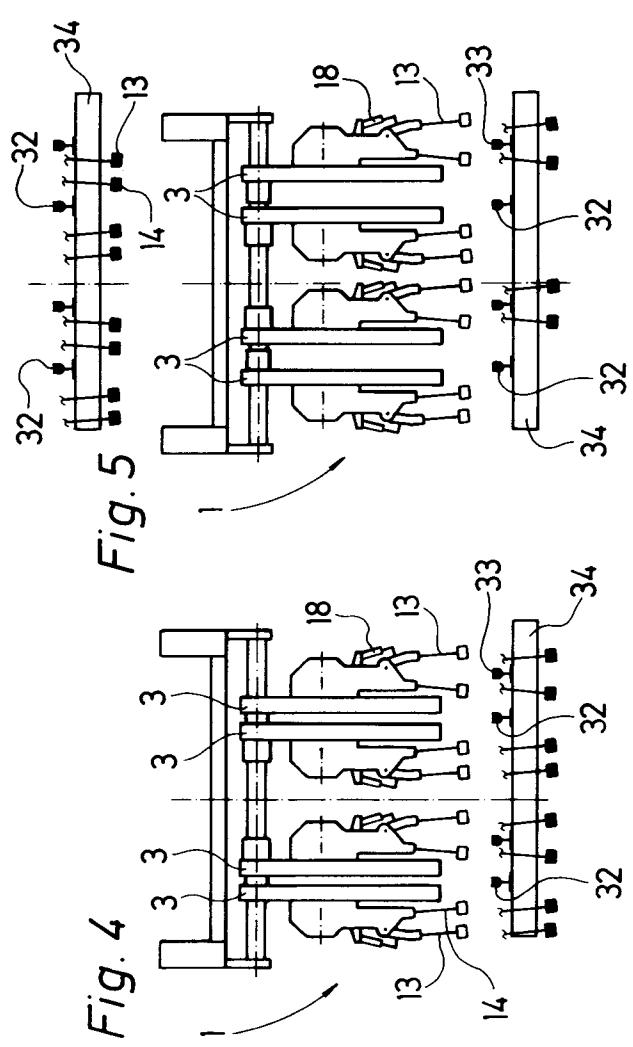


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 89 0202

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 111 107 (SIG SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE SUISSE) * das ganze Dokument *	1	E01B27/16
D, A	& AT-B-378 386 (SIG SOC. INDUSTRIELLE SUISSE) ---	1	
A	NL-A-7 603 386 (FRANZ PLASSER) * Seite 9, Zeile 14 - Seite 10, Zeile 2; Abbildungen 4,5 *	1	
A	EP-A-0 424 322 (MATISA MATERIEL INDUSTRIEL S.A.) * Abbildung 3 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E01B
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 22 JANUAR 1993	Prüfer BLOMMAERT S.	
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	