

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1874/87

(51) Int.Cl.⁵ : E01B 27/16

(22) Anmeldetag: 23. 7.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1990

(45) Ausgabetag: 25.10.1990

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 253552 CH-PS 438396 US-PS4418625 US-PS4579060
DE-OS3246593

(73) Patentinhaber:

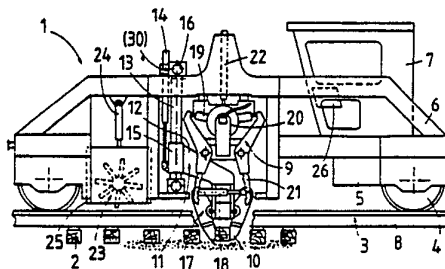
FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIE-
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1010 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

THEURER JOSEF ING.
WIEN (AT).

(54) GLEISSTOPFMASCHINE

(57) Gleisverfahrbare Maschine (1) zum Unterstopfen der Querschwellen eines Gleises mit einem über voneinander distanzierte Fahrwerke (4) abgestützten Fahrgestellrahmen mit wenigstens einem Stopfaggregat (9). Dieses ist an einem über einen Antrieb höhenverstellbaren Werkzeugträger gelagert und weist über Beistell- und Vibrationsantriebe paarweise gegeneinander verstell- und vibrierbare, in den Schotter eintauchbare Stopfwerkzeuge (21) auf. Die Maschine (1) weist eine - dem Stopfaggregat (9) zugeordnete und über einen Antrieb (14) höhen- und querverstellbare - Vorrichtung (11) zum Erfassen und Querverschieben bzw. Positionieren einer Schwelle (2) auf.



Die Erfindung betrifft eine gleisverfahrbare Maschine zum Unterstopfen der Querschwellen eines Gleises mit einem über voneinander distanzierte Fahrwerke abgestützten Fahrgestellrahmen mit wenigstens einem Stopfaggregat, welches an einem über einen Antrieb höhenverstellbaren Werkzeugträger gelagerte, über Beistell- und Vibrationsantriebe paarweise gegeneinander verstell- und vibrierbare, in den Schotter eintauchbare

Stopfwerkzeuge aufweist.

Für den Zustand bzw. die Lebensdauer eines aus auf einem Schotterbett gelagerten und aus Schienen und Quer-Schwellen miteinander verbundenen Gleises ist es erforderlich, daß die Schwellen auf einem gut unterstopften Schotterauflager ruhen, um dadurch die Lage des Gleises in bezug zur Höhe und Richtung und anderen Faktoren beibehalten zu können. Derartige Gleise mit Querschwellen werden mit Gleisstopfmaschinen bearbeitet, die sowohl schrittweise als auch in kontinuierlicher (non-stop) Arbeitsfahrt die Querschwellen durch Beistellen der in das Schotterbett links und rechts eintauch- und vibrierbaren Stopfpickel unterstopfen. Bekannte Stopfvorrichtungen - gemäß US-PS 4 534 295 der gleichen Anmelderin bzw. Patentinhaberin - weisen dementsprechende höhenverstellbare Stopfaggregate zur Bearbeitung einer oder auch zweier unmittelbar benachbarter Querschwellen auf. Das Gleis wird hierbei an Hand von Nivellier- und Richtbezugssystemen mittels Hebe- und Richtwerkzeugen in eine neue richtige Lage verbracht, welche durch das Unterstopfen jeder einzelnen Quer-Schwelle fixiert wird. Es sind aber auch viele kleinere Gleisstopfmaschinen bekannt ohne Bezugssysteme und auch ohne Hebe- und Richtwerkzeuge. Derartige Maschinen werden meist nur für Ausbesserungsarbeiten verwendet.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Maschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mittels welcher die einzelnen Querschwellen vor dem Unterstopfen auch in ihrer Lage zum Gleis verschiebbar bzw. in Quer- oder Längsrichtung positionierbar sind und denen gegebenenfalls vor dem Unterstopfvorgang auch mehr Schotter zuführbar ist.

Die Aufgabe wird mit einer Maschine der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß die Maschine eine - dem Stopfaggregat zugeordnete und über einen Antrieb höhen- und querverstellbare - Vorrichtung zum Erfassen und Querverschieben bzw. Positionieren einer Schwelle aufweist.

Eine solche überraschend einfache Kombination einer Stopfmaschine mit einer Vorrichtung zum Erfassen und Querverschieben bzw. Positionieren von Schwellen ist besonders als Abschluß eines Schwellenwechselvorganges geeignet. Dabei kann die zuvor beispielsweise auch durch eigene Vorrichtungen ausgewechselte Schwelle unmittelbar vor der Unterstopfung in ihre richtige, endgültige Lage im Gleis in Quer- und in Längsrichtung gebracht werden. Ebenso ist aber auch eine im Zuge der Gleisunterstopfung festgestellte schadhafte Schwelle - oder auch nur eine durch lose Befestigungselemente verschobene Schwelle - noch vor dem Stopfvorgang durch die Positioniervorrichtung aus dem Gleis verschieb- und gegebenenfalls sofort eine neue Schwelle durch dieselbe Vorrichtung in das Gleis einschiebbar. Damit erübrigt sich insbesondere bei einer geringeren Anzahl von schadhafte Schwellen der unwirtschaftliche Einsatz einer eigenen Schwellenwechselvorrichtung. Die neue Schwelle ist anschließend nach richtiger Positionierung sofort durch das Stopfaggregat unterstopfbar. Die erfindungsgemäß ausgebildete Stopfmaschine eignet sich daher insbesondere - unter vorteilhafter Ausnutzung auch kleinerer Zuspäsen - für die sehr rasche und wirksame Ausbesserung plötzlich aufgetretener kleinerer Gleisschäden, insbesondere bei schadhafte Schwellen oder bei in ihrer Lage durch lose oder schadhafte Befestigungselemente, wie Nägel, Schrauben od. dgl., verschobenen Schwellen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Maschine besteht darin, daß die höhenverstellbare Positioniervorrichtung am Fahrgestellrahmen bzw. an einem Werkzeug-Tragrahmen über einen Antrieb höhen- und querverschiebbar zur Maschinenlängsrichtung gelagert und mit einem über einen Antrieb beaufschlagbaren Greiforgan zum Erfassen der Quer-Schwelle versehen ist. Mit dem höhen- und querverstellbaren Greiforgan wird eine große Beweglichkeit und Anpassungsfähigkeit sowohl zum Erfassen als auch zum Verschieben einer Schwelle im Gleis zu deren richtiger Positionierung erzielt, wobei die Reaktionskräfte in vorteilhafter Weise auf den robusten Fahrgestellrahmen einer Stopfmaschine übertragen werden können. Zusätzlich ist aber auch die gänzliche Entfernung einer Alt-Schwelle aus dem Gleis möglich und nach Erfassen einer neuen Schwelle durch das Greiforgan diese in einfachster und vorteilhafter Weise durch die Positioniervorrichtung in das Gleis einschieb- und in die richtige Lage positionierbar.

Eine weitere vorteilhafte Anwendung und Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß das Stopfaggregat, die Schwellen-Positioniervorrichtung mit den jeweils zugeordneten Werkzeug-Antrieben als Arbeitseinheit ausgebildet und auf einem eigenen, über wenigstens ein Spurradschütz-Fahrwerk am Gleis verfahrenen Werkzeug-Tragrahmen angeordnet sind, der über einen Längsverschiebe-Antrieb und vorzugsweise über eine Energieversorgungsleitung mit einem vorzugsweise gekröpften Maschinenrahmen eines Arbeitsfahrzeuges, insbesondere einer kontinuierlich verfahrenen Anlage zum teilweisen Schwellen-Auswechseln bzw. zur Gleiserneuerung, verbunden ist. Eine derartige Arbeitseinheit mit einer relativ einfachen deichselförmigen Rahmenausbildung ist besonders in Verbindung mit einer kontinuierlich (non-stop) vorfahrenden Anlage zum Schwellen-Auswechseln geeignet, deren Maschinenrahmen zur Aufnahme der Arbeitseinheit nach oben gekröpft ausgebildet ist. Mit der Anordnung eines Längsverschiebe-Antriebes zwischen dem Maschinenrahmen der Anlage und der Arbeitseinheit ist diese trotz des kontinuierlich vorfahrenden Maschinenrahmens unter Relativverschiebung zu diesem kurzzeitig am Gleis zur Arbeitsdurchführung anhaltbar. Nach Beendigung des Arbeitsvorganges ist die gesamte Arbeitseinheit unter Beaufschlagung des Längsverschiebe-Antriebes rasch wieder

in die vorderste Ausgangsposition relativ zum Maschinenrahmen verschiebbar. Die unmittelbare nahe Anordnung der Positioniervorrichtung zum Stopfaggregat hat auch den großen Vorteil der unmittelbaren Arbeitsbeobachtung vom gleichen Bedienerst aus.

Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind das Stopfaggregat, die Schwellen-Positioniervorrichtung in Maschinenlängsrichtung hintereinander auf dem Fahrgestellrahmen zwischen den beiden Schienen-Fahrwerken einer mit einem Nivellier- und Richtbezugssystem und einem Gleishebe- und Richtaggregat ausgestatteten Gleisstopfmaschine angeordnet. Mit einer solchen, mit diesen Arbeitsaggregaten ausgestatteten - und zur Unterstopfung auch größerer Gleisabschnitte mit hoher Leistung geeigneten - Gleisstopfmaschine sind gegebenenfalls festgestellte schadhafte Schwellen unter kurzzeitiger Unterbrechung des Stopfvorganges durch die Schwellen-Positioniervorrichtung entfernen- bzw. auswechselbar. Beim Einschieben der neuen Schwelle wird der Schotter über die Schiene abgestreift.

Durch die dem Stopfaggregat vorgeordnete Schotter-Kehreinrichtung ist ebenso auf den Schwellen liegender Schotter in die Schwellenfächer abstreifbar und der in diesen vorhandene Schotter zur Erzielung einer gleichmäßigen Unterstopfung in vorteilhafter Weise verteilt- und planierbar.

Eine besonders bevorzugte und im Aufbau relativ einfache bzw. platzsparende Ausbildung der Erfindung besteht darin, daß die Schwellen-Positioniervorrichtung mit dem Greiforgan, welches über einen Beistell-Antrieb beaufschlagbare Schwellen-Zangen aufweist, am Fahrgestellrahmen zwischen den beiden je einer Schiene zugeordneten Stopfaggregaten angeordnet ist, wobei die beiden Schwellen-Zangen und die Stopfwerkzeug-Paare symmetrisch, in bezug auf eine senkrecht zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Symmetrieebene, angeordnet sind. Durch diese symmetrische Anordnung der Schwellen-Zangen und der Stopfaggregate in bezug auf eine quer bzw. senkrecht zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Symmetrieebene sind automatisch mit der Zentrierung der Schwellen-Zange über der zu positionierenden Schwelle gleichzeitig auch die Stopfwerkzeuge für einen raschen Stopfvorgang zentriert. Durch die Anordnung der Schwellen-Positioniervorrichtung zwischen den beiden je einer Schiene zugeordneten Stopfaggregaten ist die Schwellen-Zange ebenfalls wie die Stopfwerkzeuge durch die in der Bedienerkabine befindliche Bedienungsperson sehr gut einsehbar.

Die Schwellen-Positioniervorrichtung ist nach einer besonders zweckmäßigen Anordnung bzw. Weiterbildung der Erfindung in Arbeitsrichtung vor dem Stopf- und insbesondere auch vor dem Hebe- und Richtaggregat angeordnet. Durch diese Reihenfolge der Arbeitsaggregate ist - unter Beibehaltung der Arbeitsrichtung für die Schwellen-Unterstopfung - nach erfolgter Positionierung der Schwelle sofort die Unterstopfung derselben durchführbar.

Nach einer baulich sehr vorteilhaften Erfindungsbildung sind die beiden Schwellen-Zangen des Greiforgans mitsamt dem Beistell-Antrieb auf einem Tragkörper gelagert, der in einer zur Maschinenlängsrichtung vertikal verlaufenden Ebene abgewinkelt ausgebildet und mit einem Führungskörper verbunden ist, welcher über Antriebe auf vertikal und querverlaufenden Führungssäulen höhen- und querverstellbar beaufschlagbar ist. Durch den abgewinkelten Tragkörper sind die stabilen Führungssäulen - unter Vermeidung einer störenden Einflußnahme auf die Stopfaggregate - in Maschinenlängsrichtung vor dem Stopfaggregat mit dem Fahrgestellrahmen verbindbar. Außerdem ist mit der vorkragenden Anordnung der Schwellen-Zange eine ungehinderte Einsicht auf das frei liegende Greiforgan durch die Bedienungsperson erzielbar.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand von vier in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten gleisverfahrbaren Maschine zum Unterstopfen der Querschwellen eines Gleises mit einer Schwellen-Positioniervorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Maschine nach Fig. 1,

Fig. 3 in Seitenansicht ein schematisch dargestelltes weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Nivellier-Gleisstopf- und Richtmaschine mit einem Stopf- und Hebe-Richtaggregat sowie einer vorgeordneten Schwellen-Positioniervorrichtung,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäß als Arbeitseinheit ausgebildeten Maschine - zur Eingliederung in eine kontinuierlich (non-stop) verfahrbare Schwellenwechsel-Anlage - mit einem Stopfaggregat und einer dieser vorgeordneten Schotter-Kehreinrichtung und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Arbeitseinheit gemäß Fig. 4.

Die in Fig. 1 und 2 ersichtliche Maschine (1) zum Unterstopfen der Quer-Schwellen (2) eines Gleises (3) weist zwischen zwei Schienen-Fahrwerken (4) einen eigenen Fahrantrieb (5) aufweisenden Fahrgestellrahmens (6) mit einer Fahrkabine (7) zwei jeweils einer Schiene (8) zugeordnete Stopfaggregate (9) auf. Zwischen den beiden Stopfaggregaten (9) ist eine aus einer Schwellen-Zange (10) gebildete Schwellen-Positioniervorrichtung (11) vorgesehen. Diese besteht im wesentlichen aus einem mit der Schwellen-Zange (10) verbundenen Tragkörper (12), der auf zwei vertikalen Führungssäulen (13) mit Hilfe des Antriebes (14) höhenverstellbar ist. Die Führungssäulen (13) sind endseitig jeweils auf einem Führungskörper (15) gelagert. Dieser ist jeweils auf einer oberen und einer unteren Horizontal-Führungssäule (16) verschiebbar gelagert. Der Höhenverstell-Antrieb (14) ist zylinderseitig mit dem oberen Teil des Führungskörpers (15) verbunden. Die am unteren Ende des Tragkörpers (12) befestigte und ein Greiforgan (17) bildende Schwellen-Zange (10) ist über einen Antrieb (18) beistellbar. Das Stopfaggregat (9) weist über einen Beistell- und einen Vibrations-Antrieb

(19), (20) beistell- und vibrierbare Stopfwerkzeuge (21) auf, die über einen Antrieb (22) höhenverstellbar sind.

In Maschinenlängsrichtung zwischen dem linken Schienen-Fahrwerk (4) und dem Stopfaggregat (9) bzw. der Schwellen-Positioniervorrichtung (11) ist eine Schotter-Kehreinrichtung (23) vorgesehen, die über einen Höhenverstell-Antrieb (24) entlang einer Vertikalführung (25) des Fahrgestellrahmens (6) höhenverstellbar ist. Sämtliche Antriebe der Stopfmaschine (1) sind von einer in der Fahrkabine (7) befindlichen zentralen Steuereinrichtung (26) fernsteuerbar.

Wie insbesondere in Fig. 2 ersichtlich, weist die Schotter-Kehreinrichtung (23) einen sich über die gesamte Breite des Gleises (3) erstreckenden Kehrbesen (27) auf, der mit Hilfe eines Antriebes (28) um eine quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Drehachse (29) in Drehung versetzbar ist. Die Schwellen-Positioniervorrichtung (11) ist durch einen Antrieb (30) quer zur Maschinenlängsrichtung verschiebbar, der zylinderseitig mit dem Fahrgestellrahmen (6) und kolbenseitig mit dem Führungskörper (15) verbunden ist.

Im folgenden wird nun die Funktionsweise der Stopfmaschine (1) an Hand der Fig. 1 und 2 näher beschrieben und zwar an Hand eines Beispiels, bei welchem der Schwellen-Positionierer als Schwellen-Auszieh- und Einschiebe-Vorrichtung Verwendung findet.

Sobald der Einsatzort durch die Stopfmaschine (1) erreicht ist, wird die Schwellen-Zange (10) durch entsprechende Beaufschlagung des Fahrtriebes (5) über der zu ziehenden Schwelle (2) zentriert. Dabei wird gleichzeitig die Schwellen-Positioniervorrichtung (11) mit Hilfe des Antriebes (30) in eine äußere, in der durch einen Pfeil (31) dargestellten Schwellen-Ausziehvorrichtung gegenüberliegende, strichpunktiert dargestellte Lage verschoben. Unter geöffneter Schwellen-Zange (10) wird anschließend das Greiforgan (17) durch den Antrieb (14) abgesenkt und durch Beaufschlagung des Beistell-Antriebes (18) formschlüssig mit der zu behandelnden Schwelle (2) in Verbindung gebracht. Die solcherart erfaßte Schwelle (2) wird unter Beaufschlagung des Antriebes (30) in Richtung des Pfeiles (31) durch die Schwellen-Positioniervorrichtung (11) seitlich aus dem Gleis (3) verschoben, bis das Greiforgan (17) unmittelbar neben dem Stopfaggregat (9) zu liegen kommt. Daraufhin wird durch den Beistell-Antrieb (18) die Schwellen-Zange (10) geöffnet und die gesamte Schwellen-Positioniervorrichtung (11) wieder in die mit strichpunktierten Linien dargestellte Endposition querverschoben. Nach Schließen der Schwellen-Zange (10) beginnt wieder durch Beaufschlagung des Antriebes (30) in Richtung des Pfeiles (31) ein neuerlicher Ausschiebevorgang. Diese beschriebenen Ausschiebevorgänge wiederholen sich so oft bis die Schwelle (2) so weit seitlich aus dem Gleis (3) verschoben ist, bis eine problemlose Entfernung durch das Arbeitspersonal möglich ist. Unmittelbar anschließend an dieses Schwellen-Ausziehen kann sofort mit ein und derselben Schwellen-Positioniervorrichtung (11) eine Neu-Schwelle in das Gleis (2) eingeschoben werden. Diese gegebenenfalls vorher bereits auf der Schotterbettflanke abgelegte bzw. von einem Verladewagen herantransportierte Neu-Schwelle wird durch das Arbeitspersonal gegebenenfalls unter vorheriger geringfügiger Beseitigung von Schotter in den angrenzenden Schwellen-Zwischenfächern in die Schotterbett-Lücke eingeschoben, bis das vordere Stirnende der Neu-Schwelle durch die Schwellen-Zange (10) der Schwellen-Positioniervorrichtung (11) erfaßbar ist. Der weitere Schwellen-Einziehvorgang wird nun durch die Positioniervorrichtung (11) in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt, bis die endgültige Lage der Neu-Schwelle im Gleis (3) erreicht ist. Bei Herstellen einer genauen Schwellen-Lage, beispielsweise lediglich bei einer durch eine lose Befestigung geringfügig verschobenen Schwelle, ist diese lediglich mit dem Greiforgan (17) durch Beaufschlagung des Antriebes (30) und des Fahrtriebes (5) in die richtige Längs- und Querlage positionierbar.

Im nächsten Arbeitsgang wird der Antrieb (28) beaufschlagt und damit der Kehrbesen (27) in Drehung versetzt. Nach Absenkung der Schotter-Kehreinrichtung (23) durch den Höhenverstell-Antrieb (24) auf die Schwellen (2) wird die Stopfmaschine (1) mit Hilfe des Fahrtriebes (5) in Richtung zur Neu-Schwelle verfahren. Dabei wird der in den Schwellen-Zwischenfächern der ausgewechselten Schwelle befindliche Schotter an die Längs-Seitenwände der Neu-Schwelle angelegt und gegebenenfalls auf der Neu-Schwelle liegender Schotter abgestreift. Anschließend wird unter Anhebung der Schotter-Kehreinrichtung (23) die Stopfmaschine (1) wieder in Gegenrichtung verfahren bis die beiden Stopfaggregate (9) über der Neu-Schwelle zentriert sind. Mit Hilfe der Antriebe (22) werden die beiden Stopfaggregate (9) in die Schwellen-Zwischenfächer abgesenkt und der unter der Neu-Schwelle befindliche Schotter mit Hilfe der Beistell-Antriebe (19) verdichtet. Die Verbindung der Neu-Schwelle mit der Schiene (8) kann entweder vor oder auch nach dem Stopfvorgang, insbesondere durch Eintreiben von Schienenennägeln, durchgeführt werden.

Eine weitere vorteilhafte Einsatzmöglichkeit der erfindungsgemäßen Stopfmaschine (1) besteht auch darin, daß bei einem bereits durch eine entsprechende Anlage durchgeführten Schwellenwechsel - insbesondere einer Gruppe von drei in Gleislängsrichtung nebeneinander liegenden Schwellen - die durch diese Anlage lediglich zum Teil in das Gleis (3) eingeführten Neu-Schwellen durch die Positioniervorrichtung (11) erfaßt und in ihre endgültige Lage in das Gleis (3) eingeschoben werden. Nach Planierung des Schotters in den angrenzenden Schwellen-Zwischenfächern mit Hilfe der Schotter-Kehreinrichtung (23) sind diese Neu-Schwellen sofort durch die Stopfaggregate (9) unterstopfbar. Ein derartiger Einsatz der Stopfmaschine (1) als Abschluß des Schwellenwechsels in Verbindung mit deren sofortiger Unterstopfung ist besonders dann von Vorteil, wenn ein relativ langer Gleisabschnitt mit einer großen Anzahl von Schwellengruppen ausgewechselt werden soll. Auf diese Weise wird der eigentliche Schwellenwechsel durch entsprechende Schwellen-Auszieh- und Einziehvorrichtungen sehr rasch und problemlos durchführbar.

Ein weiterer vorteilhafter Einsatz der erfindungsgemäßen Stopfmaschine (1) besteht auch darin, daß jede Schwelle (2) des Gleises (3) unterstopft wird. Dabei ist zweckmäßig, daß durch einen Arbeitstrupp bereits vorher schadhafte oder auch nur lose verschobene Schwellen (2) festgestellt und die entsprechenden Schienenbefestigungsmittel gelöst wurden. Sobald die in der Fahrkabine (7) befindliche Bedienungsperson eine derartige schadhafte oder verschobene, vorzugsweise durch Farbe markierte Schwelle (2) sieht, wird der Unterstopfvorgang unterbrochen und die verschobene bzw. schadhafte Schwelle (2) durch die Schwellen-Positioniervorrichtung (11) erfaßt und in der beschriebenen Art und Weise entweder aus dem Gleis (3) gezogen oder sofort in die richtige Lage verbracht. Als nächstes kann entweder sofort eine Neu-Schwelle in das Gleis (3) eingeschoben oder der Stopfvorgang sofort fortgesetzt werden. In letzterem Fall könnte beispielsweise eine zweite erfindungsgemäß ausgebildete Stopfmaschine (1) nachfolgen, die lediglich den Schwellen-Einzieh- oder Einschiebevorgang durchführt. Während der Unterstopfung des Gleises (3) durch die Stopfmaschine (1) kann der Schotter im Bereich der Schwellen-Zwischenfächer durch den abgesenkten und in Drehung versetzten Kehrbesen (27) planiert werden. Die Stopfmaschine (1) kann selbstverständlich auch nur zum Unterstopfen beispielsweise als Tandem-Maschine hinter einer Nivelliergleisstopf- und Richtmaschine Verwendung finden.

Die in Fig. 3 ersichtliche Nivelliergleisstopf- und Richtmaschine (32) mit einem Fahrgestellrahmen (33), endseitig angeordneten Fahrkabinen (34) und weit voneinander distanzierten Schienen-Fahrwerken (35) ist auf einem aus Schwellen (36) und Schienen (37) gebildeten Gleis (38) verfahrbar. Zur Versorgung eines Fahrantriebes (39) und der auf der Stopfmaschine (32) befindlichen Antriebe ist eine Energiezentrale (40) vorgesehen. Zwischen den beiden endseitigen Schienen-Fahrwerken (35) ist ein beistell- und vibrierbare Stopfwerkzeuge (41) aufweisendes, über einen Antrieb (42) höhenverstellbares Stopfaggregat (43) am Fahrgestellrahmen (33) angeordnet. In der durch einen Pfeil (44) dargestellten Arbeitsrichtung unmittelbar vor dem Stopfaggregat (43) ist ein Gleishebe- und Richtaggregat (45) mit an die Schiene (37) anlegbaren Hebe- und Richtwerkzeugen (46), (47) vorgesehen, das durch einen Antrieb (48) höhenverstellbar ausgebildet ist. Diesem Gleishebe- und Richtaggregat (45) ist ein Nivellier- und Richtbezugssystem (49) zugeordnet. Zwischen der Energiezentrale (40) und dem Gleishebe- und Richtaggregat (45) ist eine Schwellen-Positioniervorrichtung (50) angeordnet, die über eine mit dem Fahrgestellrahmen (33) verbundene vertikale Führung (51) sowie einen Antrieb (52) höhenverstellbar ausgebildet ist. Ein auf der Führung (51) höhenverschiebbar gelagerter Tragkörper (53) weist an seinem unteren, abgewinkelten Ende ein als Schwellen-Zange (54) mit einem Antrieb (55) ausgebildetes Greiforgan (56) auf. Der Tragkörper (53) ist mitsamt dem Greiforgan (56) über einen Antrieb (57) quer zur Maschinenlängsrichtung verschiebbar.

Eine derartig ausgebildete Gleisstopfmaschine (32) eignet sich besonders zur wirtschaftlich vorteilhaften Unterstopfung größerer Gleisabschnitte mit gleichzeitiger Nivellierung und seitlicher Ausrichtung des Gleises mit Hilfe des Gleishebe- und Richtaggregates (45). Sobald im Rahmen dieser Gleisunterstopfung durch die in der Fahrkabine (34) befindliche Bedienungsperson eine besonders schadhafte oder auch nur in der Lage verschobene Schwelle (36) festgestellt wird, kann diese durch den Einsatz der Schwellen-Positioniervorrichtung (50) in der beschriebenen Art und Weise in ihrer Lage korrigiert oder aus dem Gleis (38) gezogen und durch eine gegebenenfalls mitgeführte bzw. bereits vorher auf der Schotterbettflanke abgelegte Neu-Schwelle ersetzt werden. Dabei kann durch eine geringfügige Anhebung der Schienen (37) durch das Gleishebe- und Richtaggregat (45) der Schwellenwechsel erleichtert werden. Anschließend kann die korrigierte Schwelle oder die neue Schwelle durch das Stopfaggregat (43) unterstopft werden.

Bei dem in Fig. 4 und 5 ersichtlichen Ausführungsbeispiel - zur Anwendung in einer kontinuierlich (non-stop) verfahrbaren Schwellen-Wechsel-Anlage - ist jedes der beiden mit über Beistell- und Vibrationsantriebe (58), (59) beaufschlagbaren Stopfwerkzeugen (60) ausgestatteten Stopfaggregate (61) als Arbeitseinheit (62) ausgebildet und auf einem deichselförmigen Werkzeug-Tragrahmen (63) höhenverstellbar angeordnet. Der mit seinem in Arbeitsrichtung hinteren Ende über ein Spurkranzrad-Stütz-Fahrwerk (64) auf einem aus Schienen (65) und Schwellen (66) gebildeten Gleis (67) abstützbare Werkzeug-Tragrahmen (63) ist mit seinem vorderen deichselförmigen Ende über einen Längsverschiebe-Antrieb (68) mit einem nach oben gekröpften Maschinenrahmen (69) einer kontinuierlich verfahrbaren Anlage (70) - zum teilweisen Schwellen-Auswechseln bzw. zur Gleiserneuerung - längsverschiebbar verbunden. Mit Hilfe eines am Werkzeug-Tragrahmen (63) angelenkten Höhenverstell-Antriebes (71) erfolgt eine Höhenverstellung des Stopfaggregates (61). Das Stütz-Fahrwerk (64) ist über eine eigene Bremsvorrichtung (72) abbrembar. Eine am vorderen Ende des Werkzeug-Tragrahmens (63) angeordnete Schotter-Kehreinrichtung (73) ist über einen Verstellantrieb (74) höhenverstellbar ausgebildet.

Wie insbesondere in Fig. 5 ersichtlich, weist die Schotter-Kehreinrichtung (73) einen quer zum Gleis (67) verlaufenden Kehrbesen (75) auf, der über einen Antrieb (76) um eine Drehachse (77) in Drehung versetzbar ist. Der Kehrbesen (75) weist schlauchartige Räumelemente (78) auf, die radial zur Drehachse (77) angeordnet sind.

Mit der durch die Arbeitseinheit (62) gebildeten Stopfmaschine (79) werden die durch vorgeordnete, mit der Anlage (70) verbundene Einzel-Vorrichtungen in das Gleis (67) eingeschobenen Neu-Schwellen (66) während der kontinuierlichen Vorfahrt des Maschinenrahmens (69) unterstopft, indem das Stopfaggregat (61) - während der kontinuierlichen Vorfahrt der Anlage (70) in Richtung des oben ersichtlichen Pfeiles - abgesenkt wird und die Schwellen-Auflager durch Beistellung der Stopfwerkzeuge (60) unterstopft werden. Dazu wird vorher die gesamte

Arbeitseinheit (62) mit Hilfe des Längsverschiebe-Antriebes (68) in die vorderste, mit vollen Linien dargestellte Arbeitsposition verschoben und das zeitweise ortsfest verbleibende Stopfaggregat (61) in bezug auf die zu unterstopfende Neu-Schwelle (66) zentriert. Parallel zum Unterstopfvorgang wird die Schotter-Kehreinrichtung mit Hilfe des Antriebes (74) auf die Schwellen des Gleises (67) abgesenkt und der Kehrbesen (75) mit Hilfe des Drehantriebes (76) in Drehung versetzt. Dadurch werden die auf den Schwellen liegenden Schottersteine noch vor der Durchführung des Stopfvorganges in die Schwellenfächer gekehrt, wobei auch der in den Schwellenfächern befindliche Schotter für eine ordnungsgemäße Unterstopfung planiert wird. Am Ende des Stopfvorganges erfolgt wieder unter gleichzeitiger Anhebung des Kehrbesens (75) eine Verlagerung der gesamten Arbeitseinheit (62) in Arbeitsrichtung nach vorne. Die Schotter-Kehreinrichtung (73) kann auch während der kontinuierlichen Vorfahrt der Anlage (70) im abgesenkten Zustand verbleiben. Die in unmittelbarer Nähe einer Bedienerkabine der Anlage (70) - in Fig. 4 rechts außen angedeutet - angeordnete Arbeitseinheit ist mit ihren Antrieben einfach und übersichtlich zu bedienen bzw. zu steuern.

PATENTANSPRÜCHE

1. Gleisverfahrbare Maschine zum Unterstopfen der Querswellen eines Gleises mit einem über voneinander distanzierte Fahrwerke abgestützten Fahrgestellrahmen mit wenigstens einem Stopfaggregat, welches an einem über einen Antrieb höhenverstellbaren Werkzeugträger gelagerte, über Beistell- und Vibrationsantriebe paarweise gegeneinander verstell- und vibrierbare, in den Schotter eintauchbare Stopfwerkzeuge aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Maschine eine - dem Stopfaggregat (9, 43, 61, 91) zugeordnete und über einen Antrieb (14, 52) höhen- und querverstellbare - Vorrichtung (11, 50) zum Erfassen und Querverschieben bzw. Positionieren einer Schwelle (2, 36) aufweist.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die höhenverstellbare Positioniervorrichtung (11, 50) am Fahrgestellrahmen (6, 33) bzw. an einem Werkzeug-Tragrahmen (63) über einen Antrieb (30, 57, 14, 52) höhen- und querverschiebbar zur Maschinenlängsrichtung gelagert und mit einem über einen Antrieb (18, 55) beaufschlagbaren Greiforgan (17, 56) zum Erfassen der Quer-Schwelle (2, 36) versehen ist.
3. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stopfaggregat (61), die Schwellen-Positioniervorrichtung (11, 50) mit den jeweils zugeordneten Werkzeug-Antrieben (71) als Arbeitseinheit (62) ausgebildet und auf einem eigenen, über wenigstens ein Spurkranzrad-Stütz-Fahrwerk (64) am Gleis verfahrenen Werkzeug-Tragrahmen (63) angeordnet sind, der über einen Längsverschiebe-Antrieb (68) und vorzugsweise über eine Energieversorgungsleitung mit einem vorzugsweise gekröpften Maschinenrahmen (69) eines Arbeitsfahrzeuges, insbesondere einer kontinuierlich verfahrenen Anlage (70) zum teilweisen Schwellen-Auswechseln bzw. zur Gleiserneuerung, verbunden ist.
4. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stopfaggregat (43, 91), die Schwellen-Positioniervorrichtung (50) in Maschinenlängsrichtung hintereinander auf dem Fahrgestellrahmen (33, 81) zwischen den beiden Schienen-Fahrwerken (35, 84) einer mit einem Nivellier- und Richtbezugssystem (49, 98) und einem Gleishebe- und Richtaggregat (45, 92) ausgestatteten Gleisstopfmaschine (32, 80) angeordnet sind.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwellen-Positioniervorrichtung (11) mit dem Greiforgan (17), welches über einen Beistell-Antrieb (18) beaufschlagbare Schwellen-Zangen aufweist, am Fahrgestellrahmen (6) zwischen den beiden je einer Schiene (8) zugeordneten Stopfaggregaten (9) angeordnet ist, wobei die beiden Schwellen-Zangen (10) und die Stopfwerkzeug-Paare symmetrisch, in bezug auf eine senkrecht zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Symmetrieebene, angeordnet sind.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwellen-Positioniervorrichtung (50) in Arbeitsrichtung vor dem Stopf- und insbesondere auch vor dem Hebe- und Richtaggregat (43 bzw. 45) angeordnet ist.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Schwellen-Zangen (10, 54) des Greiforganes (17, 56) mitsamt dem Beistell-Antrieb (18, 55) auf einem Tragkörper (12, 53) gelagert sind, der in einer zur Maschinenlängsrichtung vertikal verlaufenden Ebene abgewinkelt ausgebildet und mit einem Führungskörper (15) verbunden ist, welcher über Antriebe (14, 52, 30, 57) auf vertikal und querverlaufenden Führungssäulen (13, 16) höhen- und querverstellbar beaufschlagbar ist.
- 5

10

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig.1

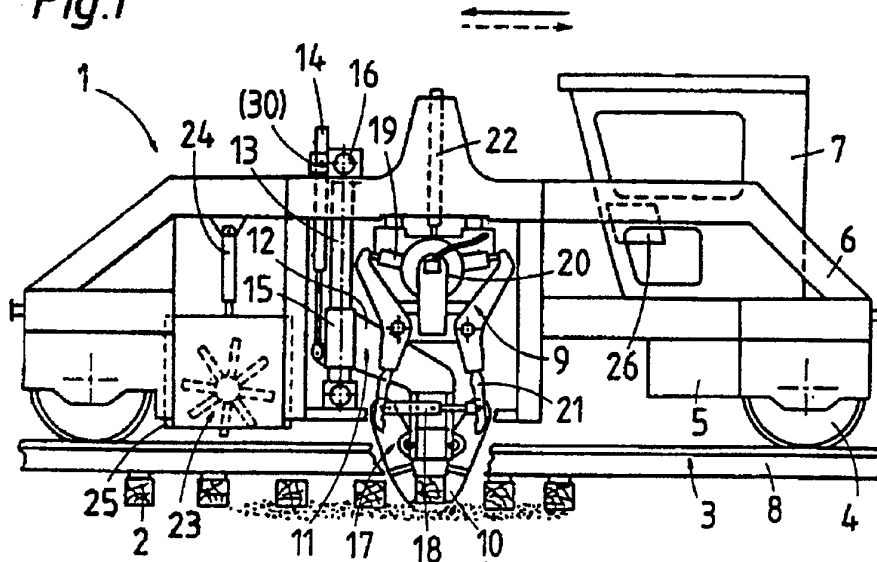


Fig.2

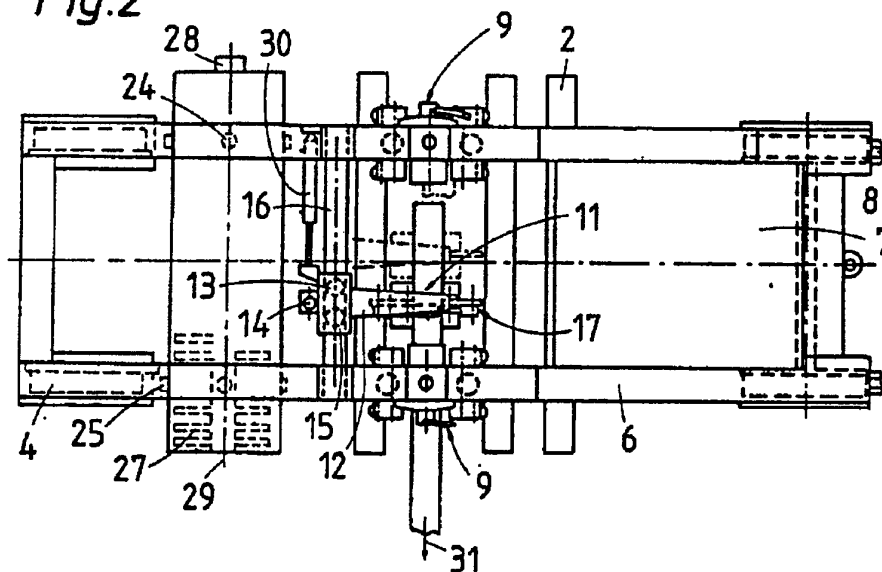


Fig.3

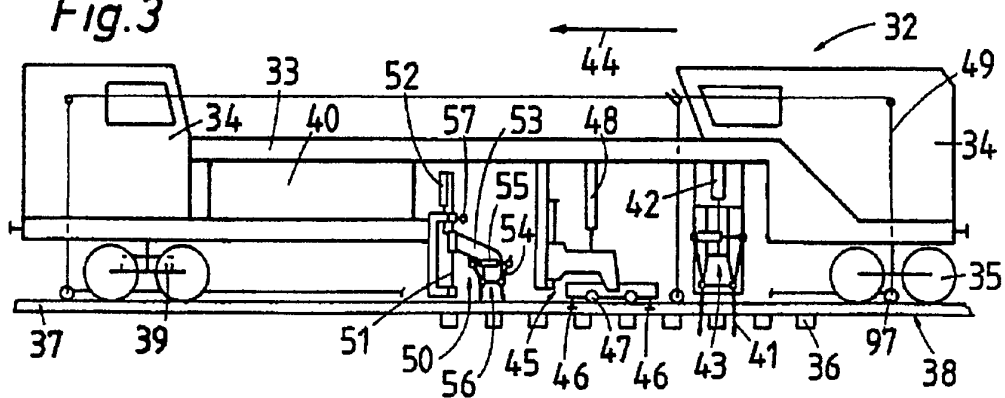


Fig. 4

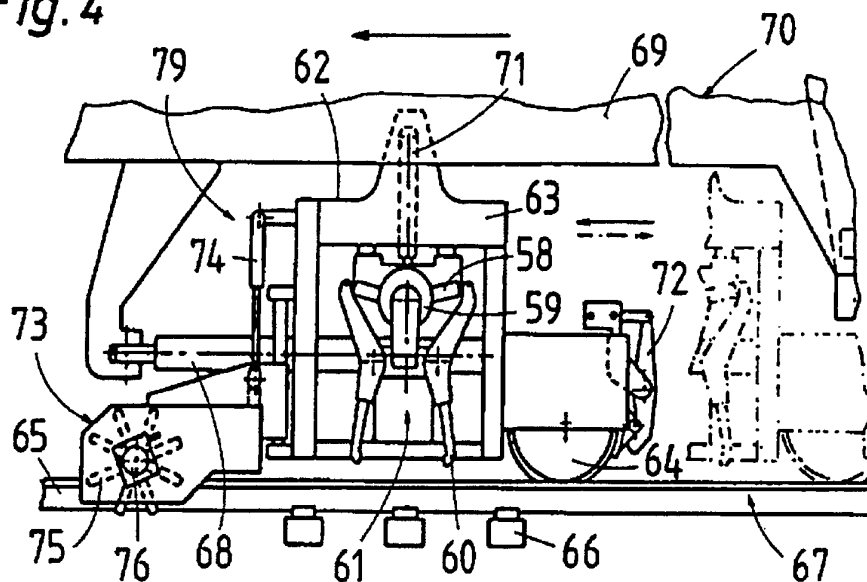


Fig. 5

