



(12)

# GEBRAUCHSMUSTER SCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 69/01

(51) Int.CI.<sup>7</sup> : E01B 27/04

(22) Anmeldetag: 29. 1.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 3.2001

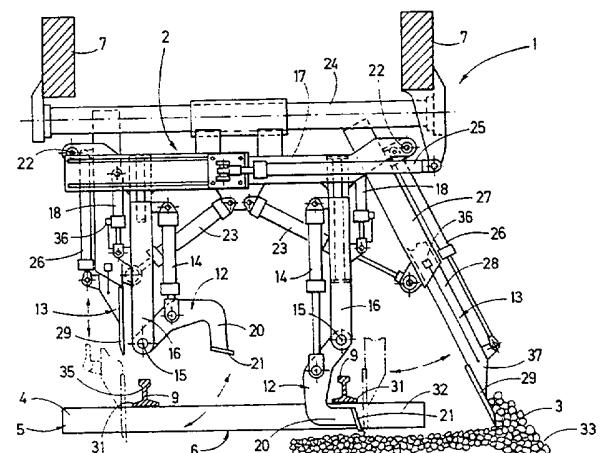
(45) Ausgabetag: 25. 4.2001

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

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

## (54) MASCHINE MIT EINER SCHOTTERRÄUMVORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN

(57) Eine gleisverfahrbare Maschine (1) ist zum Ausräumen einer nach Entfernen einer alten Schwelle (4) freigelegten Schwellenbettung (5) eines Gleises (6) mit einer innere und äußere Räumorgane (12,13) aufweisenden Schotterräumvorrichtung (2) ausgestattet. Das innere Räumorgan (12) ist durch einen Verschwenkantrieb (14) um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (15) zur Räumung eines zwischen Schienen (9) des Gleises (6) gelegenen Bereiches verschwenkbar ausgebildet. Das äußere Räumorgan (13) ist durch einen eigenen Höhenverstellantrieb (26) unabhängig vom inneren Räumorgan (12) höhenverstellbar. Damit kann durch das innere Räumorgan (12) in Richtung zur jeweiligen Außenseite (35) einer Schiene (9) verlagerter Schotter (3) vom äußeren Räumorgan (13) zur weiteren Räumung in Richtung zu einer Schotterbettflanke (33) übernommen werden.



Die Erfindung betrifft eine Maschine mit einem durch Schienenfahrwerke auf einem Gleis verfahrbaren Maschinenrahmen und einer durch Antriebe höhenverstellbaren Schotterräumvorrichtung mit in Maschinenquerrichtung verstellbaren inneren und äußereren Räumorganen zum Ausräumen einer nach Entfernen einer alten Schwelle freigelegten Schwellenbettung des Gleises, sowie ein Verfahren zum Räumen von Schotter aus einer Schwellenbettung eines Gleises, sowie ein Verfahren zum Räumen von Schotter aus einer Schwellenbettung.

Eine derartige Maschine ist durch US 5 125 345 bekannt, wobei in Verbindung mit der Schotterräumung auch ein Schwellenwechsel sowie eine Unterstopfung der neuen Schwelle durchgeführt wird. Die Schotterräumvorrichtung besteht aus zwei in Maschinenquerrichtung einander gegenüberliegenden Paaren von Räumorganen, die nach Entfernung der alten Schwelle in die freigelegte Schwellenbettung abgesenkt werden. Anschließend erfolgt paarweise eine gemeinsame Querbewegung der Räumorgane, wodurch Teile des im Schwellenfach befindlichen Schotters in Richtung zur Schotterbettflanke verlagert werden.

Eine weitere derartige Maschine ist auch noch durch US 5 046 270 bekannt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Maschine der gattungsgemäßen Art, mit der eine verbesserte Ausräumung der nach Entfernen einer alten Schwelle freigelegten Schwellenbettung des Gleises ermöglicht ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Maschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das innere Räumorgan durch einen Verschwenkantrieb um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkbar und das äußere Räumorgan durch einen eigenen Höhenverstellantrieb unabhängig vom inneren Räumorgan höhenverstellbar ausgebildet ist.

Mit dieser konstruktiv einfachen Lösung ist es möglich, auch den unterhalb der Schiene befindlichen Schotter in Richtung zum äußeren Räumorgan zu verlagern, um schließlich von diesem unmittelbar anschließend für die weitere Räumung in Richtung zur Schotterbettflanke übernommen zu werden. Durch die voneinander unabhängige Höhenverstellbarkeit der Räumorgane ist sichergestellt, daß in vorteilhafter Weise zuerst das innere und zur weiteren Räumung das äußere Räumorgan einsetzbar ist.

Weiters liegt die Aufgabe der Erfindung noch in der Schaffung eines zum Räumen von Schotter aus einer Schwellenbettung eines Gleises vorgesehenen Verfahrens, mit dem bei möglichst kurzem Arbeitszyklus eine weitgehende Räumung der Schwellenbettung gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren nach Anspruch 9 gelöst. Mit diesem Verfahrensablauf ist unter Erzielung einer verbesserten Ausräumung der Schwellenbettung eine rasche Weitergabe des unterhalb der Schiene befindlichen Schotters zur Übernahme und weiteren Querverlagerung durch das äußere Räumorgan sichergestellt.

Weitere Vorteile und Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Maschine zum Ausräumen einer Schwellenbettung,

Fig. 2 einen Teil der Maschine in Draufsicht,

Fig. 3 einen vergrößerten Querschnitt durch die Maschine gemäß der Schnittlinie III in Fig.1, und

Fig. 4 eine Variante eines inneren Räumorganes in einer vergrößerten Teilansicht.

Eine in den Fig.1 bis 3 ersichtliche Maschine 1 ist mit einer Schotterräumvorrichtung 2 zum Ausräumen von Schotter 3 aus einer durch Entfernen einer alten Schwelle 4 freigelegten Schwellenbettung 5 eines Gleises 6 ausgebildet. Die Maschine 1 weist einen Maschinenrahmen 7 auf, der über Schienenfahrwerke 8 auf Schienen 9 des Gleises 6 verfahrbar ist. Eine Energieeinheit 10 dient zur Energieversorgung der verschiedenen Antriebe der Maschine 1 sowie eines Fahrantriebes 11.

Wie insbesondere auch in Verbindung mit Fig.3 ersichtlich, weist die Schotterräumvorrichtung 2 jeweils einer Gleishälfte bzw. einer Schiene 9 zugeordnete Paare von einem inneren und einem äußeren Räumorgan 12,13 auf. Die im folgenden immer wieder vorkommende Bezugnahme auf 'innere' und 'äußere' Teile ist jeweils in bezug auf die in Maschinen- bzw. Gleisquerrichtung gesehene Maschinen- bzw. Gleismitte zu verstehen.

Jedes innere Räumorgan 12 ist durch einen Verschwenkantrieb 14 um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse 15 verschwenkbar ausgebildet und jeweils auf einem eigenen, ersten Tragkörper 16 gelagert. Beide in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierten ersten Tragkörper

16 sind auf einem zweiten Tragkörper 17 gelagert. Jedes innere Räumorgan 12 ist mit Hilfe eines auf dem ersten Tragkörper 16 befestigten Antriebes 18 relativ zum zweiten Tragkörper 17 höhenverstellbar.

Jedes innere Räumorgan 12 weist eine in seiner Schwenkebene 19 verlaufende winkelförmige Krümmung mit einem in der in Fig.3 (rechte Hälfte) dargestellten Schwenkendposition unterhalb der Schiene 9 des Gleises 6 positionierten Endabschnitt 20 auf. Dieser ist jeweils mit einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Räumplatte 21 verbunden. Die beiden in Maschinenquerrichtung einander gegenüberliegenden Schwenkachsen 15 der inneren Räumorgane 12 sind in einem etwa der Spurweite des Gleises 6 entsprechenden Abstand voneinander distanziert angeordnet.

Beide äußeren Räumorgane 13 sind um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse 22 verschwenkbar am zweiten Tragkörper 17 gelagert und jeweils mit einem Schwenkantrieb 23 verbunden. Zur Querverstellung der gesamten Schotterräumvorrichtung 2 ist der zweite Tragkörper 17 auf quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Führungen 24 gelagert, die mit dem Maschinenrahmen 7 verbunden sind. Die Querverstellung der Schotterräumvorrichtung 2 erfolgt durch Querverschiebeantriebe 25.

Jedes äußere Räumorgan 13 ist aus zwei durch einen Höhenverstellantrieb 26 in deren Längsrichtung zueinander verstellbaren Rohren 27,28 gebildet, von denen das zweite, untere Rohr 28 an einem freien Ende 37 mit einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Räumplatte 29 verbunden ist. Zur Messung der Absenkung bzw. des Höhenverstellweges der Räumorgane 12,13 sind vorzugsweise als Seilzugpotentiometer ausgebildete Weggeber 36 vorgesehen.

Bei der in Fig.4 ersichtlichen Variante ist das rechte, innere Räumorgan 12 mit einer weiteren Räumplatte 34 ausgestattet, die in der dargestellten

Schwenkendposition in der Schwellenbettung 5 zwischen Schiene 9 und Gleismitte positioniert ist.

Im folgenden wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Maschine 1 näher beschrieben.

In der Ausgangsposition zur Einleitung des Räumvorganges befinden sich die Räumorgane 12,13 in der in Fig.3 in der linken Hälfte in vollen Linien dargestellten Ruheposition. Durch Beaufschlagung der beiden Verschwenkantriebe 14 erfolgt eine Verschwenkung der inneren Räumorgane 12 bis zu einer Schwenkendposition (rechte Hälfte in Fig.3), bei der die Räumplatte 21 jeweils unterhalb einer Schienenaußenkante 31 der Schiene 9 zu liegen kommt. Damit wird zuverlässig unterhalb der Schiene 9 befindlicher Schotter 3 in einen Schwellenendabschnitt 32 der Schwellenbettung 5 verlagert.

Unmittelbar an diesen Vorgang anschließend erfolgt durch Beaufschlagung der Höhenverstellantriebe 26 jeweils ein Absenken der beiden äußeren Räumorgane 13 in eine in der linken Hälfte in Fig.3 dargestellte Absenk- bzw. Arbeitsposition. In dieser befindet sich die Räumplatte 29 unmittelbar an eine Schienenaußenseite 35 der Schiene 9 angrenzend. In weiterer Folge werden die äußeren Räumorgane 13 durch Beaufschlagung der jeweiligen Schwenkantriebe 23 in Richtung zu einer Schotterbettflanke 33 verschwenkt, bis eine in der rechten Hälfte in Fig.3 ersichtliche Endposition erreicht ist.

Parallel dazu können bereits die inneren Räumorgane 12 unter Beaufschlagung der Verschwenkantriebe 14 wiederum hochgeschwenkt werden. Mit Hilfe der Querverschiebeantriebe 25 ist insbesondere für die Arbeit in Gleisbögen eine Querverschiebung der Schotterräumvorrichtung 2 für eine Zentrierung der Schwenkachsen 15 oberhalb der Schienen 9 möglich. Zum Abschluß des Räumzyklus werden die äußeren Räumorgane 13 wiederum in die zuvor erwähnte Ruhestellung hochgeschwenkt. Anschließend kann die Maschine 1 zum nächsten zu räumenden Schwellenfach 5 verfahren werden,

um die vier Räumorgane 12,13 über der nächstfolgenden freigelegten Schwellenbettung 5 zu zentrieren.

Sofern die inneren Räumorgane 12 mit zusätzlichen Räumplatten 34 (s. Fig. 4) ausgestattet sind, kann in einem verlängerten Räumzyklus auch ein mittiger Abschnitt der Schwellenbettung 5 geräumt werden. Dazu wird nach der zuvor beschriebenen Teilräumung beispielsweise das linke innere Räumorgan 12 (s. Fig. 3) in die Außerbetriebstellung angehoben und die gesamte Räumvorrichtung 2 mit Hilfe der Querverschiebeantriebe 25 in die linke Gleishälfte verfahren. Damit kann auch gegebenenfalls verkrusteter Schotter aus dem mittigen Gleisbereich mit Hilfe der Räumplatte 34 des abgesenkten rechten, inneren Räumorganes 12 ausgeräumt werden.

Die Arbeitszyklen sind automatisiert und können vom Bediener mit nur einem Befehl ausgelöst werden. Absenk- und Querverschiebewerte können über die Weggeber 36 genau eingestellt werden. Zur weiteren Erhöhung der Räumleistung insbesondere bei lockeren Schotterverhältnissen sind beispielsweise auch nur die äußeren Räumorgane 13 einsetzbar.

## Ansprüche

1. Maschine (1) mit einem durch Schienenfahrwerke (8) auf einem Gleis (6) verfahrbaren Maschinenrahmen (7) und einer durch Antriebe höhenverstellbaren Schotterräumvorrichtung (2) mit in Maschinenquerrichtung verstellbaren inneren und äußeren Räumorganen (12,13) zum Ausräumen einer nach Entfernen einer alten Schwelle (4) freigelegten Schwellenbettung (5) des Gleises, **dadurch gekennzeichnet**, daß das innere Räumorgan (12) durch einen Verschwenkantrieb (14) um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (15) verschwenkbar und das äußere Räumorgan (13) durch einen eigenen Höhenverstellantrieb (26) unabhängig vom inneren Räumorgan (12) höhenverstellbar ausgebildet ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Räumorgan (12) auf einem ersten Tragkörper (16) gelagert ist, der durch einen Antrieb (18) höhenverstellbar auf einem zweiten, in Maschinenquerrichtung verstellbaren Tragkörper (17) befestigt ist.
3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide inneren, jeweils einen eigenen ersten Tragkörper (16) aufweisenden Räumorgane (12) gemeinsam auf dem zweiten Tragkörper (17) gelagert sind.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schwenkachsen (15) der inneren Räumorgane (12) in einem etwa der Spurweite des Gleises (6) entsprechenden Abstand voneinander distanziert sind.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Räumorgan (12) bezüglich seiner Schwenkebene (19) eine winkelförmige Krümmung mit einem in der Schwenkendposition unterhalb der Schiene (9) des Gleises (6) positionierten und mit einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Räumplatte (21) verbundenen Endabschnitt (20) aufweist.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Räumorgan (12) mit einer weiteren Räumplatte (34) ausgestattet ist, die bezüglich der Schwenkendposition in der Schwellenbettung (5) zwischen Schiene und Gleismitte positioniert ist.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Räumorgan (12,13) ein Weggeber (36) zum Erfassen des Höhenverstellweges der Räumorgane (12,13) relativ zum Maschinenrahmen (7) zugeordnet ist.

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Räumorgan (13) aus zwei durch den Höhenverstellantrieb (26) in deren Längsrichtung zueinander verstellbaren Rohren (27,28) gebildet ist, von denen das erste Rohr (27) um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (22) verschwenkbar am zweiten Tragkörper (17) gelagert ist, während das zweite Rohr (28) an einem von der Schwenkachse (22) weiter distanzierten Ende (37) mit einer Räumplatte (29) verbunden ist.

9. Verfahren zum Räumen von Schotter aus einer nach Entfernen einer alten Schwelle (4) freigelegten Schwellenbettung (5) eines Gleises (6), dadurch gekennzeichnet, daß vorerst nur ein Teil des Schotters durch Absenken und Verschwenken eines jeweiligen inneren Räumorganes (12) in einen an eine Außenseite (35) der Schiene (9) angrenzenden Bereich der Schwellenbettung (5) verlagert wird, indem eine zur Schotterverdrängung vorgesehene Räumplatte (21) des inneren Räumorganes (12) bis zu einer Schienen-

fußaußenkante (31) unter die Schiene (9) bewegt wird, und daß anschließend jeweils ein äußeres Räumorgan (13) unmittelbar an die Schienenfußaußenkante (31) der Schiene (9) angrenzend abgesenkt und zur Fortsetzung der Schotterräumung in Maschinenquerrichtung zu einer Schotterbettflanke (33) verschwenkt wird.

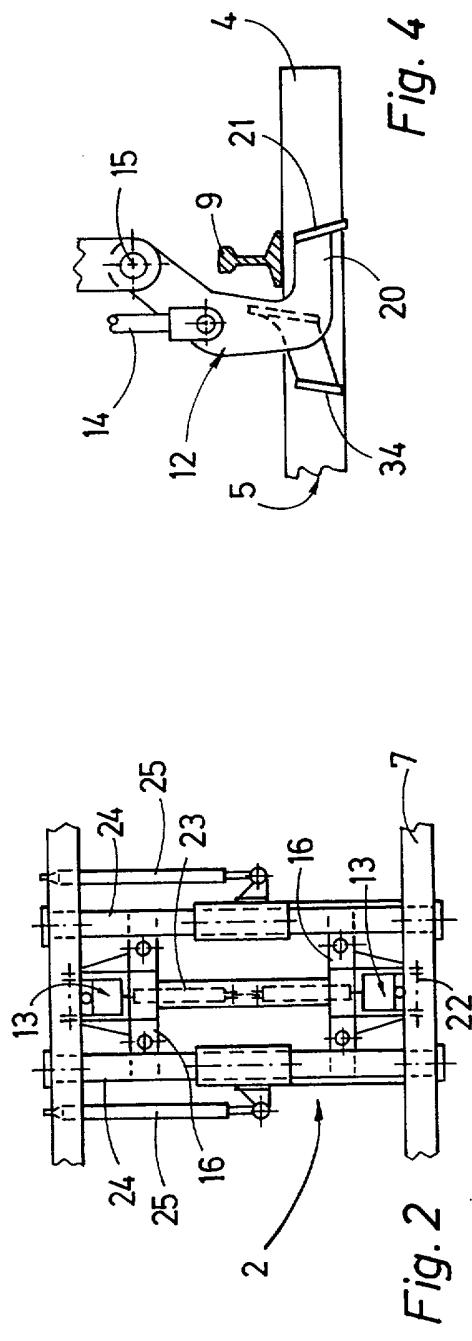
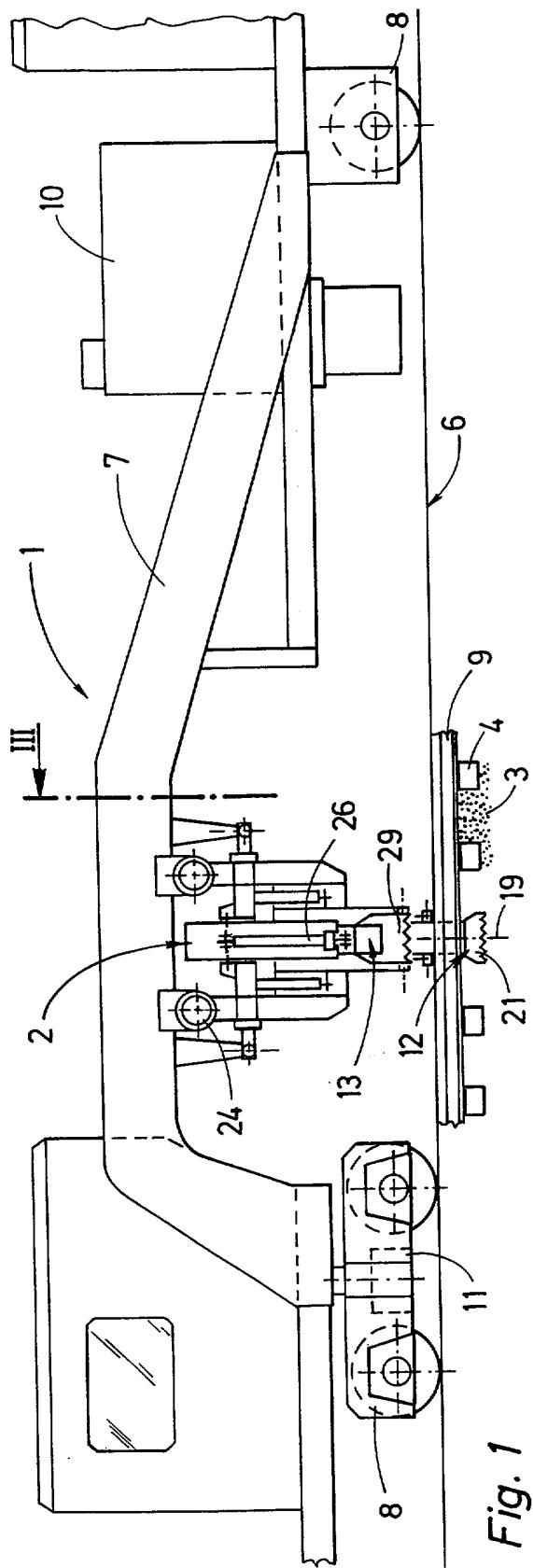


Fig. 4

