

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 698 687 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.1996 Patentblatt 1996/09

(51) Int Cl.⁶: E01B 27/16

(21) Anmeldenummer: 95890127.4

(22) Anmeldetag: 03.07.1995

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

(30) Priorität: 09.08.1994 AT 1550/94

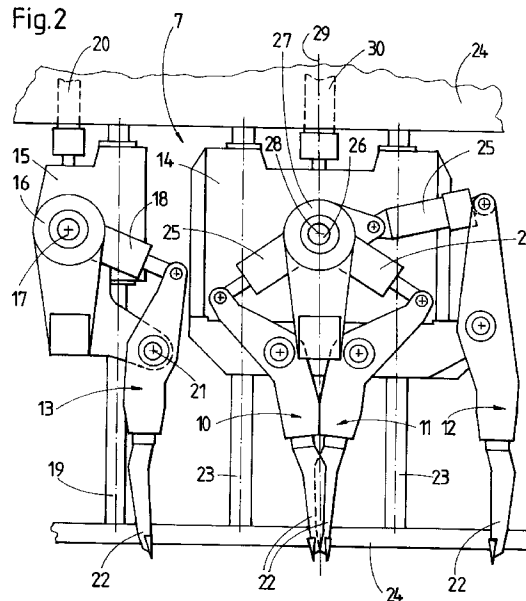
(71) Anmelder: Franz Plasser Bahnbaumaschinen-
Industriegesellschaft m.b.H.
A-1010 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• Theurer, Josef
A-1010 Wien (AT)
• Peitl, Friedrich
A-4020 Linz (AT)

(54) **Stopfaggregat für Gleisstopfmaschinen zum Unterstopfen zweier unmittelbar benachbarter Schwellen**

(57) Ein Stopfaggregat (7) für Gleisstopfmaschinen zum Unterstopfen zweier unmittelbar benachbarter Schwellen eines Gleises ist mit zwei auf einem höhenverstellbaren Werkzeugträger (14,15) in Maschinenlängsrichtung hintereinander gelagerten Paaren von jeweils über einen Beistellantrieb (18,25) mit einer Exzenterwelle (17,26) verbundenen, Außen- und Innen-Stopfwerkzeugen (10-13) ausgestattet. Eines der - bezüglich der Maschinenlängsrichtung - beidseits der Innen-Stopfwerkzeuge (10,11) angeordneten Außen-Stopfwerkzeuge (13) ist mit Hilfe eines eigenen Höhenverstellantriebes (20) relativ zu den anderen Stopfwerkzeugen (10,11,12) unabhängig höhenverstellbar ausgebildet. Dieses unabhängig höhenverstellbare Außen-Stopfwerkzeug (13) ist auf einem eigenen, zweiten Werkzeugträger (15) gelagert und über den Beistellantrieb (18) mit einer eigenen Exzenterwelle (17) verbunden. Der zugeordnete Werkzeugträger (15) ist auf einer vertikalen Führung (19) höhenverstellbar gelagert und zur Höhenverstellung mit dem eigenen Höhenverstellantrieb (20) verbunden.

Fig.2



EP 0 698 687 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Stopfaggregat für Gleisstopfmaschinen zum Unterstopfen zweier unmittelbar benachbarter Schwellen eines Gleises, mit wenigstens zwei auf einem höhenverstellbaren Werkzeugträger in Maschinenlängsrichtung hintereinander gelagerten Paaren von jeweils über einen Beistellantrieb mit einer Exzenterwelle verbundenen, Stopfpickel zum Eintauchen in den Schotter aufweisenden Außen- und Innen-Stopfwerkzeugen, wobei eines der - bezüglich der Maschinenlängsrichtung - beidseits der Innen-Stopfwerkzeuge angeordneten Außen-Stopfwerkzeuge mit Hilfe eines eigenen Höhenverstellantriebes relativ zu den anderen Stopfwerkzeugen unabhängig höhenverstellbar ausgebildet ist.

Ein derartiges Stopfaggregat zum Unterstopfen zweier unmittelbar benachbarter Schwellen ist durch die AT 384 447 B beschrieben. Dieses Stopfaggregat ist mit einem zentralen Vibrationsantrieb ausgestattet, der über Beistellantriebe mit den Innen-Stopfwerkzeugen und den beiden Außen-Stopfwerkzeugen verbunden ist. Jedes der beiden Außen-Stopfwerkzeuge ist durch eine parallelogrammartige Hebelanordnung gelenkig mit dem Werkzeugträger verbunden und anhand eines zwischen den Hebeln befindlichen Höhenverstellantriebes in einer parallel zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Vertikalebene höhenverstellbar. Diese Höhenverstellung ist unabhängig von der Höhenverstellung des gemeinsamen Werkzeugträgers durchführbar.

Aus der EP 0 208 826 B1 ist ebenfalls ein Stopfaggregat zum Unterstopfen zweier unmittelbar benachbarter Schwellen bekannt, bei dem jedes Stopfwerkzeug mittels eines eigenen Beistellantriebes mit einer mittig am gemeinsamen Werkzeugträger vorgesehenen Exzenterwelle verbunden ist. Eines der Außen-Stopfwerkzeuge weist einen speziell ausgebildeten Stopfpickel auf, der in einer mit dem Stopfwerkzeug verbundenen Höhenführung mit Hilfe eines eigenen Antriebes unabhängig von den anderen Stopfwerkzeugen bzw. vom Werkzeugträger höhenverstellbar ist.

Gemäß EP 0 314 933 A1 ist es auch bekannt, zwei benachbarte Schwellen mittels zweier in Maschinenlängsrichtung unmittelbar hintereinander angeordneter Einschwellen-Stopfaggregate zu unterstopfen. Diese sind unabhängig voneinander jeweils höhenverstellbar ausgebildet und können im Arbeitseinsatz wahlweise - zur Unterstopfung lediglich einer einzigen Schwelle - auch unabhängig voneinander abgesenkt werden.

Ferner sind noch durch die US 5,133,263 oder CH 569 836 Stopfaggregate zum Unterstopfen von drei unmittelbar benachbarten Schwellen bekannt, die pro Schienenlängsseite drei Paare von Stopfwerkzeugen aufweisen. Diese sind zu gleichen Teilen - d.h. jeweils drei Stopfwerkzeuge - auf zwei in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordneten Werkzeugträgern gelagert, wobei jedes der beiden das mittlere Stopfwerkzeug-Paar formenden Stopfwerkzeuge jeweils einem

der Werkzeugträger zugeordnet ist. Die mittlere Schwelle ist nur bei gleichzeitigem Absenken beider Werkzeugträger vollständig unterstopfbar.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Stopfaggregat der gattungsgemäßen Art mit einer verbesserten Belastbarkeit des unabhängig höhenverstellbaren Außen-Stopfwerkzeuges zu schaffen.

Diese Aufgabe wird mit einem gattungsgemäßen Stopfaggregat dadurch gelöst, daß das unabhängig höhenverstellbare Außen-Stopfwerkzeug auf einem eigenen, zweiten Werkzeugträger gelagert und über den Beistellantrieb mit einer eigenen Exzenterwelle verbunden ist, wobei der Werkzeugträger auf einer vertikalen Führung höhenverstellbar gelagert und zur Höhenverstellung mit dem eigenen Höhenverstellantrieb verbunden ist.

Mit diesen Merkmalen wird das höhenverstellbare Außen-Stopfwerkzeug praktisch zu einem selbständigen Stopfaggregat, bei dem jedweder, die konstruktive Festigkeit schwächender Verstellmechanismus zwischen Werkzeugträger bzw. Stopfwerkzeug und Stopfpickel entfällt. Damit ist ohne die geringste Beeinträchtigung der hohen mechanischen Belastbarkeit der Stopfwerkzeuge, insbesondere für deren rasches Eintauchen in den Bettungsschotter, eine praktisch verzögerungsfreie Umstellung zur wahlweisen Unterstopfung einer oder zweier Schwellen möglich, indem lediglich die Beaufschlagung der beiden Höhenverstellantriebe beeinflußt wird. Da nunmehr das Stopfwerkzeug in der herkömmlichen Weise mit hoher Stabilität ausgebildet und gelagert werden kann, entfällt auch jedwede durch die permanenten Vibrationseinwirkungen bedingte Schwächung eines aus dem Stand der Technik bekannten Verstellmechanismus.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht einer Stopfmaschine mit einem Stopfaggregat zum Unterstopfen zweier unmittelbar benachbarter Schwellen und

Fig. 2 eine vergrößerte Detailansicht des Stopfaggregates.

Die im Arbeitseinsatz kontinuierlich verfahrbare Stopfmaschine 1 weist einen auf Schienenfahrwerken 2 abgestützten Maschinenrahmen 3 sowie einen relativ zum Maschinenrahmen 3 längsverschiebbaren Satellitenrahmen 4 auf. Dieser dient zur Lagerung eines für die Unterstopfung zweier unmittelbar benachbarter Schwellen 5 eines Gleises 6 ausgebildeten Stopfaggregates 7 und eines Gleishebe-Richtaggregates 8. Die Steuerung der verschiedenen Antriebe erfolgt durch eine zentrale Steuereinrichtung 9.

Wie in Fig. 2 ersichtlich, weist das Stopfaggregat 7

an jeder Schienenlängsseite zwei unmittelbar benachbarte Innen-Stopfwerkzeuge 10,11 und zwei - in Maschinen- bzw. Gleislängsrichtung - beidseits davon angeordnete Außen-Stopfwerkzeuge 12,13 auf. Während die beiden Innen-Stopfwerkzeuge 10,11 und das eine Außen-Stopfwerkzeug 12 auf einem gemeinsamen ersten Werkzeugträger 14 gelagert sind, ist das andere Außen-Stopfwerkzeug 13 auf einem zweiten Werkzeugträger 15 gelagert. Der zweite Werkzeugträger 15 weist einen Vibrationsantrieb 16 mit einer Exzenterwelle 17 auf, auf der ein mit dem Außen-Stopfwerkzeug 13 verbundener Beistellantrieb 18 drehbar gelagert ist. Der zweite Werkzeugträger 15 ist auf einer vertikalen Führung 19 verschiebbar gelagert und durch einen Höhenverstellantrieb 20 höhenverstellbar. Das um eine senkrecht zur Maschinenlängsrichtung und horizontal verlaufende Achse 21 verschwenkbar am Werkzeugträger 15 gelagerte Außen-Stopfwerkzeug 13 ist in seinem unteren Endbereich mit einem Stopfpickel 22 verbunden. Die Exzenterwelle 17 des Vibrationsantriebes 16 ist auf der vom ersten Werkzeugträger 14 abgekehrten Seite des zweiten Werkzeugträgers 15 angeordnet. Die Führung 19 befindet sich in bezug auf die Maschinenlängsrichtung zwischen der Achse 21 des Außen-Stopfwerkzeuges 13 und der Exzenterwelle 17. Die im Querschnitt rechteckige Führung 19 des zweiten Werkzeugträgers 15 und weitere Führungen 23 zur Höhenverstellung des ersten Werkzeugträgers 14 sind auf einem gemeinsamen Aggregatrahmen 24 gelagert, der mit dem in Fig. 1 ersichtlichen Satellitenrahmen 4 verbunden ist.

Die ebenfalls Stopfpickel 22 aufweisenden und am ersten Werkzeugträger 14 gelagerten Innen-Stopfwerkzeuge 10,11 und das eine Außen-Stopfwerkzeug 12 sind über Beistellantriebe 25 mit einer Exzenterwelle 26 eines weiteren Vibrationsantriebes 27 verbunden. Dabei sind die Innen-Stopfwerkzeuge 10,11 mit ihren Beistellantrieben 25 symmetrisch in bezug auf eine durch die Drehachse 28 der zugeordneten Exzenterwelle 26 führende vertikale Symmetrieebene 29 angeordnet. Der erste Werkzeugträger 14 ist mit Hilfe eines Höhenverstellantriebes 30 höhenverstellbar. Beide Höhenverstellantriebe 20 und 30 sind zur gemeinsamen bzw. synchronen Beaufschlagung anhand der Steuereinrichtung 9 koppelbar.

Werden die beiden Höhenverstellantriebe 20 und 30 synchron beaufschlagt, dann erfolgt ein gleichzeitiges Absenken der beiden Werkzeugträger 14,15 und damit ein gleichzeitiges Eintauchen aller Stopfpickel 22 zur gleichzeitigen Unterstopfung zweier benachbarter Schwellen 5. Ebenso erfolgt das Anheben der Innen- und Außen-Stopfwerkzeuge 10 bis 13 durch synchrone Beaufschlagung der beiden Höhenverstellantriebe 20,30. Sobald nun im Bereich des Außen-Stopfwerkzeuges 13 irgendein Hindernis auftaucht, das ein Eintauchen des zugeordneten Stopfpickels 22 in den Bettungsschotter unmöglich macht, wird lediglich der Höhenverstellantrieb 30 zum Absenken des ersten Werkzeugträgers 14 beaufschlagt, wodurch lediglich die beiden

Stopfpickel 22 der Innen-Stopfwerkzeuge 10,11 und der Stopfpickel 22 des einen Außen-Stopfwerkzeuges 12 zur Unterstopfung in den Bettungsschotter eintauchen. Dabei ist es von Vorteil, wenn das unabhängig höhenverstellbare Außen-Stopfwerkzeug 13 in Arbeitsrichtung der Stopfmaschine 1 vor den anderen Stopfwerkzeugen 10,11,12 angeordnet ist.

10 Patentansprüche

1. Stopfaggregat (7) für Gleisstopfmaschinen zum Unterstopfen zweier unmittelbar benachbarter Schwellen (5) eines Gleises (6), mit wenigstens zwei auf einem höhenverstellbaren Werkzeugträger (14,15) in Maschinenlängsrichtung hintereinander gelagerten Paaren von jeweils über einen Beistellantrieb (18,25) mit einer Exzenterwelle (17,26) verbundenen, Stopfpickel (22) zum Eintauchen in den Schotter aufweisenden Außen- und Innen-Stopfwerkzeugen (10-13), wobei eines der - bezüglich der Maschinenlängsrichtung - beidseits der Innen-Stopfwerkzeuge (10,11) angeordneten Außen-Stopfwerkzeuge (13) mit Hilfe eines eigenen Höhenverstellantriebes (20) relativ zu den anderen Stopfwerkzeugen (10,11,12) unabhängig höhenverstellbar ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das unabhängig höhenverstellbare Außen-Stopfwerkzeug (13) auf einem eigenen, zweiten Werkzeugträger (15) gelagert und über den Beistellantrieb (18) mit einer eigenen Exzenterwelle (17) verbunden ist, wobei der Werkzeugträger (15) auf einer vertikalen Führung (19) höhenverstellbar gelagert und zur Höhenverstellung mit dem eigenen Höhenverstellantrieb (20) verbunden ist.
2. Stopfaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzenterwelle (17) des unabhängig höhenverstellbaren Außen-Stopfwerkzeuges (13) auf der vom ersten Werkzeugträger (14) abgekehrten Seite des zweiten Werkzeugträgers (15) angeordnet ist.
3. Stopfaggregat nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem unabhängig höhenverstellbaren Außen-Stopfwerkzeug (13) und der Exzenterwelle (17) die vertikale Führung (19) zur Höhenverstellung des zweiten Werkzeugträgers (15) vorgesehen ist.
4. Stopfaggregat nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (19) des zweiten Werkzeugträgers (15) und weitere Führungen (23) zur Höhenverstellung des ersten Werkzeugträgers (14) auf einem gemeinsamen Aggregatrahmen (24) gelagert sind.
5. Stopfaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem ersten Werkzeugträger (14) gelagerten Innen-Stopfwerkzeuge (10,11) mit ihren Beistellantrieben (25) symmetrisch in bezug auf eine durch die Drehachse (28) der zugeordneten Exzenterwelle (26) führende vertikale Symmetrieebene (29) angeordnet sind. 5

6. Stopfaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenverstellantriebe (20,30) des ersten und zweiten Werkzeugträgers (14,15) zur gemeinsamen Beaufschlagung anhand einer Steuereinrichtung (9) koppelbar sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

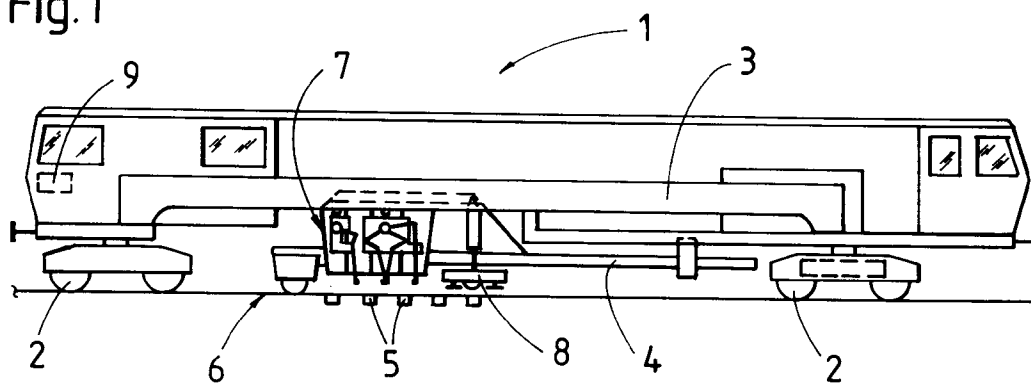
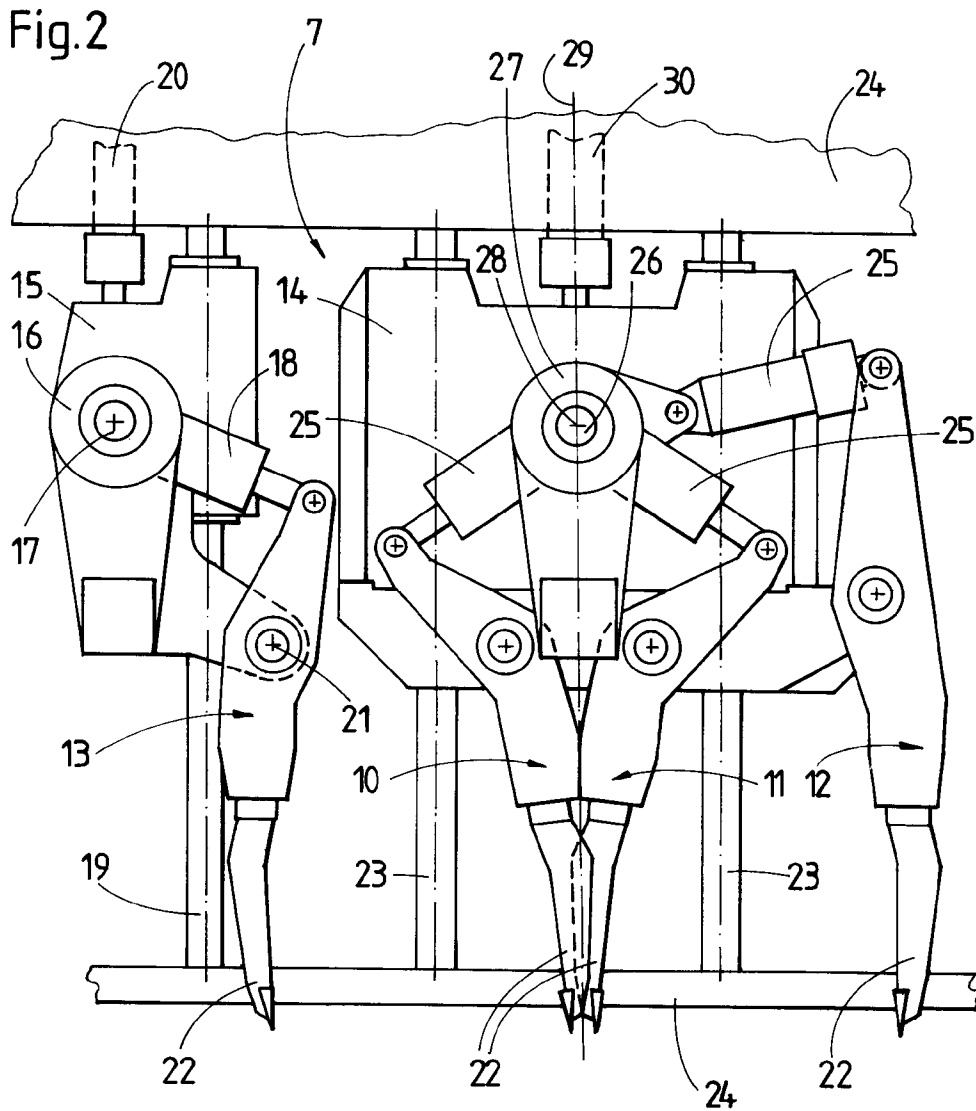


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 89 0127

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
D,A	EP-A-0 208 826 (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ) 21.Januar 1987 * Spalte 9, Zeile 25 - Spalte 15, Zeile 45; Abbildungen 1-8 *	1-3,5,6
A	US-A-4 369 712 (VON BECKMANN HELMUTH) 25.Januar 1983 * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 8, Zeile 47; Abbildungen 1,2,6,7 *	1-3,5,6
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Prüfer
DEN HAAG		Tellefsen, J
Abschlußdatum der Recherche		
17.November 1995		
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		

EPO FORM 1503 03.92 (P/M/001)