

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 909 852 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.09.2002 Patentblatt 2002/36**

(51) Int Cl.7: **E01B 27/16**

(21) Anmeldenummer: **98890251.6**

(22) Anmeldetag: **26.08.1998**

(54) **Stopfaggregat**

Tamping apparatus

Appareil de bourrage

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

(30) Priorität: **14.10.1997 AT 174097**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.04.1999 Patentblatt 1999/16**

(73) Patentinhaber: **Franz Plasser**  
**Bahnbaumaschinen- Industriegesellschaft**  
**m.b.H.**  
**1010 Wien (AT)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 2 526 882** **US-A- 4 537 135**

**EP 0 909 852 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Stopfaggregat zum Unterstopfen von Schwellen eines Gleises, mit durch Beistellantriebe paarweise zueinander beistellbaren, um eine Beistellachse verschwenkbar auf einem höhenverstellbaren Werkzeugträger gelagerten Stopfwerkzeugen, denen in ihrem unteren Endbereich jeweils wenigstens ein zum Eintauchen in Schotter vorgesehener Stopfpickel zugeordnet ist, der um eine senkrecht zur Beistellachse verlaufende Schwenkachse verschwenkbar am Stopfwerkzeug gelagert und durch eine Anlenkstelle mit einem als Hydraulikzylinder ausgebildeten Schwenkantrieb zum Verschwenken des Stopfpickels in Schwellenlängsrichtung verbunden ist, wobei der Schwenkantrieb über eine Anlenkstelle am Stopfwerkzeug angelenkt ist.

**[0002]** Durch US 4 537 135 ist ein speziell zum Einsatz in Weichenabschnitten ausgebildetes Stopfaggregat bekannt, das jeweils pro Stopfwerkzeug zwei in Schwellenlängsrichtung nebeneinander angeordnete Stopfpickel zum Eintauchen in den Schotter aufweist. Jedem dieser beiden Stopfpickel ist ein eigener Schwenkantrieb zugeordnet, so daß zur Umgehung von verschiedenen Hindernissen in Weichenabschnitten eine optimale Anpassung der Stopfpickel durch seitliches Verschwenken möglich ist. Erforderlichenfalls können beide bzw. auch nur ein Stopfpickel in eine Außerbetriebstellung hochgeschwenkt werden.

**[0003]** Durch US 5 269 226 ist ein weiteres Stopfaggregat bekannt, bei dem ebenfalls pro Stopfwerkzeug zwei Stopfpickel in Schwellenlängsrichtung nebeneinander angeordnet sind. Während der der Schiene des zu unterstopfenden Gleises nähergelegene Stopfpickel starr mit dem Stopfwerkzeug verbunden ist, kann der benachbarte Stopfpickel durch einen Schwenkantrieb von einer ersten in eine zweite Arbeitsposition verschwenkt werden. Da beide Arbeitspositionen durch Anschläge genau definiert sind, erübrigt sich ein zeitaufwendiger Zentriervorgang durch die Bedienungsperson.

**[0004]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Stopfaggregates der gattungsgemäßen Art, bei dem die Stopfpickel besonders rasch für unterschiedliche Arbeitseinsätze verwendbar sind.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Stopfaggregat der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß der Schwenkantrieb mit einem Zusatzantrieb verbunden und an einer der beiden Anlenkstellen angelenkt ist, während der Zusatzantrieb an der weiteren Anlenkstelle gelagert ist.

**[0006]** Durch diese spezielle Ausbildung des Schwenkantriebes besteht bei einem Minimum an konstruktivem Mehraufwand die Möglichkeit, den Stopfpickel rasch in verschiedene Arbeitspositionen zu verbringen. Damit erübrigt sich ein für die Bedienungsperson ermüdendes und zeitaufwendiges, wiederholtes Zen-

trieren des Stopfpickels vor jedem Stopfvorgang. Da die neue Arbeitsposition des Stopfpickels durch die Begrenzung des Kolbenhubes des Schwenk- und/oder Zusatzantriebes genau definiert ist, eignet sich die erfindungsgemäße Ausbildung vor allem für Gleisbereiche, in denen beispielsweise durch eine abschnittsweise vorhandene Leit- oder Schutzschiene wechselnde Stopfverhältnisse vorliegen und gegebenenfalls auch eine komplette Außerbetriebnahme eines Stopfpickels erforderlich ist.

**[0007]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnung.

**[0008]** Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

**[0009]** Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Stopfaggregates zum Unterstopfen von Schwellen eines Gleises, und

Fig. 2 eine Teilansicht des Stopfaggregates in Gleis- bzw. Maschinenlängsrichtung.

**[0010]** Ein in Fig. 1 und 2 ersichtliches Stopfaggregat 1 zum Unterstopfen von Schwellen 2 eines Gleises 3 ist speziell für den Einsatz in Weichenabschnitten ausgebildet und besteht aus insgesamt vier auf normal zu einer durch einen Pfeil 29 angedeuteten Maschinenlängsrichtung verlaufenden Führungssäulen 4 querverschiebbaren Einheiten, von denen der Einfachheit halber lediglich eine dargestellt ist. Das Stopfaggregat 1 weist zwei in Maschinenlängsrichtung einander gegenüberliegende und jeweils durch einen Beistellantrieb 5 zueinander beistellbare, hebelförmige Stopfwerkzeuge 6 auf. Jedes Stopfwerkzeug 6 ist in seinem unteren Endbereich mit zwei Stopfpickeln 7,8 verbunden, von denen der von einem Aggregatrahmen 9 weiter distanzierte Stopfpickel 8 um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse 10 verschwenkbar gelagert ist. Das Stopfwerkzeug 6 ist um eine normal zur Maschinenlängsrichtung und horizontal verlaufende Beistellachse 11 verschwenkbar auf einem Werkzeugträger 12 gelagert. Dieser ist mit einem Vibrationsantrieb 13 zur Lagerung der Beistellantriebe 5 und Vibration der Stopfpickel 7,8 ausgestattet und über Führungen 14 und einen Antrieb 15 höhenverstellbar. Beistell- und Schwenkachse 11,10 verlaufen in normaler Richtung zueinander.

**[0011]** Zur Verschwenkung des vom Aggregatrahmen 9 weiter distanzierten Stopfpickels 8 in Schwellenlängsrichtung ist ein hydraulischer Schwenkantrieb 16 vorgesehen. Dieser weist eine Kolbenstange 17 mit einer Anlenkstelle 18 und einen Hydraulikzylinder 19 auf. Am von der Anlenkstelle 18 weiter entfernten Ende des Hydraulikzylinders 19 ist eine Verbindungsplatte 20 befestigt, an der zwei hydraulische Zusatzantriebe 21 ge-

lagert sind. Diese weisen jeweils eine Kolbenstange 22 mit einer Anlenkstelle 23 sowie einen an der Verbindungsplatte 20 befestigten Hydraulikzylinder 24 auf. Die kolbenseitigen Anlenkstellen 23 der beiden Zusatzantriebe 21 sind mit Anlenkstellen 25 verbunden, die auf einer den Stopfpickel 8 lagernden, um die Schwenkachse 10 verschwenkbaren Pickelhalterung 26 befestigt sind. Die Kolbenstange 17 des Schwenkantriebes 16 ist mit Anlenkstellen 27 verbunden, die am Stopfwerkzeug 6 befestigt sind. Die beiden Zusatzantriebe 21 sind bezüglich ihrer Längsachsen parallel zum Schwenkantrieb 16 und in bezug auf eine normal zur Schwenkachse 10 und in Längsrichtung des Schwenkantriebes 16 verlaufende Ebene 28 symmetrisch angeordnet.

**[0012]** In Fig. 2 ist in vollen Linien eine erste Arbeitsposition des verschwenkbar gelagerten Stopfpickels 8 dargestellt wobei dieser in Maschinenquerrichtung unmittelbar an den benachbarten Stopfpickel 7 angrenzend positioniert ist. In dieser Arbeitsposition erfolgt ein Unterstopfen eines normalen Stopfaufagers durch gleichzeitiges Eintauchen beider Stopfpickel 7,8 in den Schotter. In dieser ersten Arbeitsposition des Stopfpickels 8 befinden sich die Kolbenstange 17 des Schwenkantriebes 16 und die beiden Kolbenstangen 22 der Zusatzantriebe 21 jeweils in einer ausgefahrenen Stellung.

**[0013]** Durch Einziehen der beiden Kolbenstangen 22 der beiden Zusatzantriebe 21 kann der verschwenkbar gelagerte Stopfpickel 8 sehr rasch von der ersten in eine zweite, in strichpunktiierten Linien dargestellte Arbeitsposition verschwenkt werden. Diese Umstellung der Arbeitsposition ist vor allem dann sehr vorteilhaft, wenn abschnittsweise eine Hilfsschiene oder eine Weichenzunge vorliegt.

**[0014]** Schließlich kann durch Einfahren der Kolbenstange 17 des Schwenkantriebes 16 der schwenkbar gelagerte Stopfpickel 8 auch in eine (in strichpunktiierten Linien dargestellte) Außerbetriebstellung hochgeschwenkt werden. Dies ist vor allem dann zweckmäßig, wenn aus Platzgründen ein Eintauchen beider Stopfpickel 7,8 nicht möglich ist.

## Patentansprüche

1. Stopfaggregat (1) zum Unterstopfen von Schwellen (2) eines Gleises (3), mit durch Beistellantriebe (5) paarweise zueinander beistellbaren, um eine Beistellachse (11) verschwenkbar auf einem höhenverstellbaren Werkzeugträger (12) gelagerten Stopfwerkzeugen (6), denen in ihrem unteren Endbereich jeweils wenigstens ein zum Eintauchen in Schotter vorgesehener Stopfpickel (7,8) zugeordnet ist, der um eine senkrecht zur Beistellachse (11) verlaufende Schwenkachse (10) verschwenkbar am Stopfwerkzeug (6) gelagert und durch eine Anlenkstelle (25) mit einem als Hydraulikzylinder ausgebildeten Schwenkantrieb (16) zum Verschwenken des Stopfpickels (8) in Schwellenlängsrichtung

verbunden ist, wobei der Schwenkantrieb (16) über eine Anlenkstelle (27) am Stopfwerkzeug (6) angelenkt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwenkantrieb (16) mit einem Zusatzantrieb (21) verbunden und an einer der beiden Anlenkstellen (27) angelenkt ist, während der Zusatzantrieb (21) an der weiteren Anlenkstelle (25) gelagert ist.

2. Stopfaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zusatzantrieb (21) parallel zum Schwenkantrieb (16) angeordnet und als Hydraulikzylinder (24) ausgebildet ist.
3. Stopfaggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in bezug auf eine normal zur Schwenkachse (10) und in Längsrichtung des Schwenkantriebes (16) verlaufende Ebene (28) zwei Zusatzantriebe (21) symmetrisch angeordnet sind.
4. Stopfaggregat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Zusatzantriebe (21) auf einer Verbindungsplatte (20) befestigt sind, die ihrerseits mit einem Hydraulikzylinder (19) des Schwenkantriebes (16) verbunden ist.
5. Stopfaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kolbenhub des Zusatzantriebes (21) für eine Verschwenkung des Stopfpickels (8) von einer ersten in eine zweite Arbeitsposition ausgebildet ist.

## Claims

1. A tamping unit (1) for tamping sleepers (2) of a track (3), comprising tamping tools (6) mounted on a vertically adjustable tool carrier (12) for pivoting about a squeezing axis (11) and squeezable towards one another in pairs by means of squeezing drives (5), with at least one tamping tine (7,8), provided for immersion into ballast, being associated with each of the tamping tools (6) in their lower end region, the tamping tine being mounted on the tamping tool (6) for pivoting about a pivot axis (10) extending perpendicularly to the squeezing axis (11) and being connected by means of a hinging part (25) to a pivot drive (16), designed as a hydraulic cylinder, for pivoting the tamping tine (8) in the longitudinal direction of the sleepers, the pivot drive (16) being articulately connected via a hinging part (27) to the tamping tool (6), **characterized in that** the pivot drive (16) is connected to an auxiliary drive (21) and articulately connected to one of the two hinging parts (27), while the auxiliary drive (21) is mounted to the further hinging part (25).
2. A tamping unit according to claim 1, **characterized**

in that the auxiliary drive (21) is arranged parallel to the pivot drive (16) and designed as a hydraulic cylinder (24).

3. A tamping unit according to claim 1 or 2, **characterized in that** two auxiliary drives (21) are arranged symmetrically with respect to a plane (28) extending perpendicularly to the pivot axis (10) and in the longitudinal direction of the pivot drive (16). 5
4. A tamping unit according to claim 3, **characterized in that** the two auxiliary drives (21) are fastened to a connecting plate (20) which, in turn, is connected to a hydraulic cylinder (19) of the pivot drive (16). 10
5. A tamping unit according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the piston stroke of the auxiliary drive (21) is designed for pivoting the tamping tine (8) from a first working position into a second working position. 15 20

## Revendications

1. Assemblage de bourrage (1) destiné au bourrage de traverses (2) d'une voie ferrée (3), comportant des outils de bourrage (6) positionnables par paires l'un par rapport à l'autre au moyen d'une commande de positionnement (5), montés de manière pivotante autour d'un axe de positionnement (11) sur un support d'outils (12) réglable en hauteur, lesquels outils de bourrage (6) sont chacun pourvus à leur extrémité inférieure d'au moins un pic de bourrage (7, 8) prévu pour s'enfoncer dans le ballast, lequel est monté sur l'outil de bourrage (6) de manière pivotante autour d'un axe de pivotement (10) perpendiculaire à l'axe de positionnement (11) et est relié au moyen d'un point d'articulation (25) à une commande de pivotement (16) conformée comme un vérin hydraulique destinée à faire pivoter le pic de bourrage (8) dans le sens longitudinal des traverses, la commande de pivotement (16) étant articulée au moyen d'un point d'articulation (27) sur l'outil de bourrage (6), **caractérisé en ce que** la commande de pivotement (16) est reliée à une commande auxiliaire (21) et est montée à un des deux points d'articulation (27), tandis que la commande auxiliaire (21) est montée à l'autre point d'articulation (25). 25 30 35 40 45
2. Assemblage de bourrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la commande auxiliaire (21) est disposée de manière parallèle à la commande de pivotement (16) et est conformée comme un vérin hydraulique (24). 50 55
3. Assemblage de bourrage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** deux commandes auxiliaires (21) sont disposées de manière symétri-

que par rapport à un plan (28) s'étendant perpendiculairement à l'axe de pivotement (10) et dans le sens longitudinal de la commande de pivotement (16).

4. Assemblage de bourrage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les deux commandes auxiliaires (21) sont fixées à une plaque de raccordement (20), laquelle est reliée de son côté à un vérin hydraulique (19) de la commande de pivotement (16).
5. Assemblage de bourrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la course du piston de la commande auxiliaire (21) est prévue de manière à permettre un pivotement du pic de bourrage (8) depuis une première position de travail vers une seconde position de travail.

Fig.1

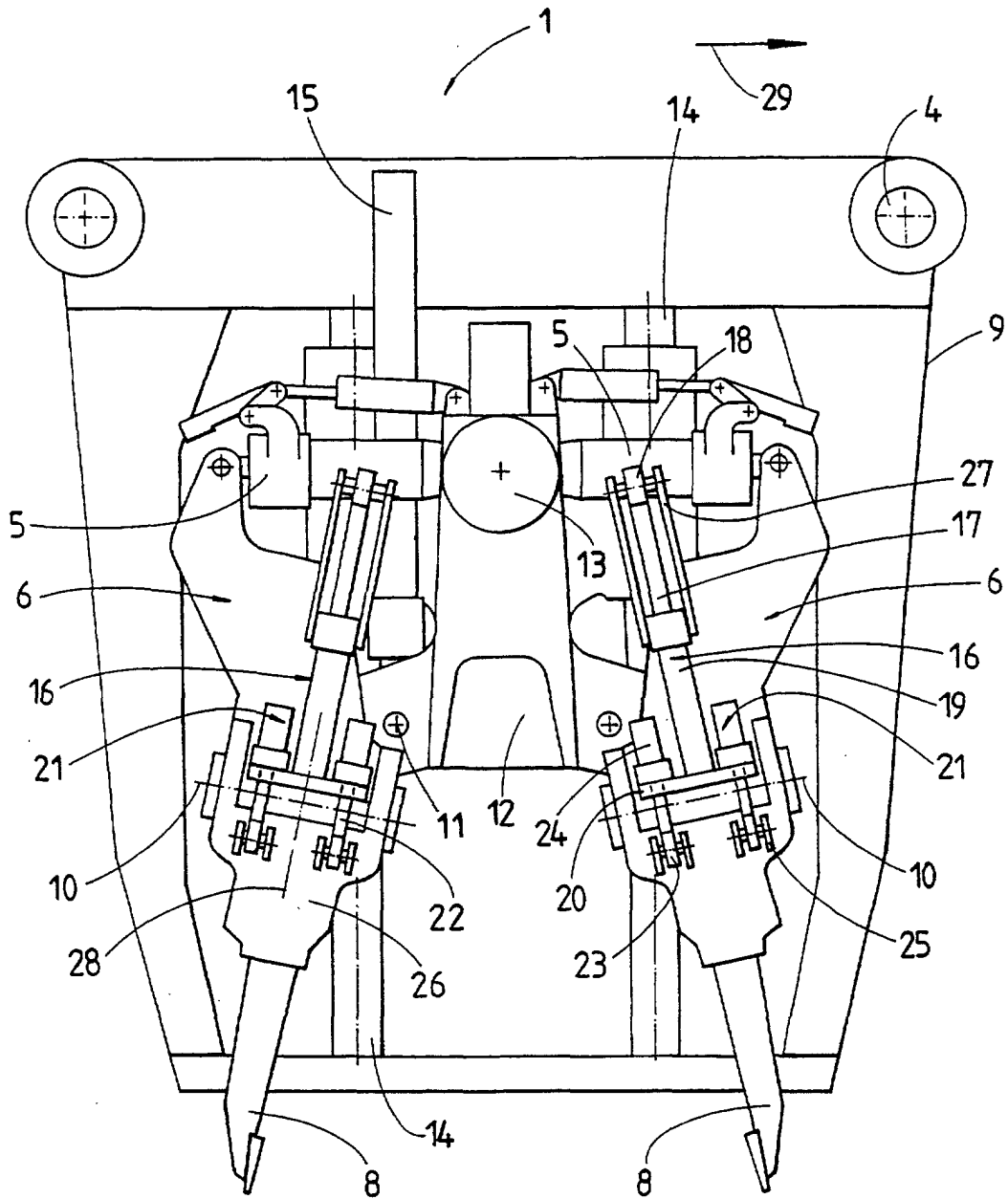


Fig.2

