

(19)



(11)

EP 2 452 016 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.2013 Patentblatt 2013/15

(51) Int Cl.:
E01B 27/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09776958.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/004840

(22) Anmeldetag: **04.07.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/003427 (13.01.2011 Gazette 2011/02)

(54) **STOPFPICKEL FÜR EINE STOPFMASCHINE ZUM UNTERSTOPFEN EINES GLEISES**

TAMPING PICK FOR A TAMPING MACHINE FOR TAMPING A TRACK

PIC DE BOURRAGE POUR UNE MACHINE DE BOURRAGE POUR BOURRER UNE VOIE FERRÉE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.2012 Patentblatt 2012/20

(72) Erfinder: **HOFER, Hansjörg
A-4502 St. Marien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 973 719 US-A- 5 125 145

EP 2 452 016 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stopfpickel für eine Stopfmaschine zum Unterstopfen eines Gleises, bestehend aus einem an einem oberen Ende zum Einschieben in einen Stopfhebel eines Stopfaggregates vorgesehenen, einen Durchmesser sowie eine Längsachse aufweisenden Pickelschaft, einer an einem unteren Ende positionierten Pickelplatte sowie einem zwischen Pickelschaft und Pickelplatte befindlichen Pickelarm, und einer an einem unteren Ende des Pickelschaftes angeordneten Schafterweiterung mit einem im Vergleich zum Durchmesser des Pickelschaftes größeren Außendurchmesser und einer zur Anlage an den Stopfhebel des Stopfaggregates vorgesehenen, normal zur Längsachse verlaufenden Anschlagfläche.

[0002] Ein derartiger Stopfpickel ist bereits durch GB2201708 (A) bekannt. Der Pickelschaft wird in eine Öffnung des Stopfhebels eingeführt und mit diesem durch eine Schraubverbindung verbunden. Insbesondere im Rahmen einer kontinuierlichen Vorfahrt einer Stopfmaschine während des Arbeitseinsatzes kann es vorkommen, dass die Stopfpickel in Maschinenlängsrichtung einer erhöhten Biegebelastung ausgesetzt sind. Dies führt dann häufig zu einem Bruch des Stopfpickels im Übergangsbereich zwischen Pickelschaft und Pickelarm.

[0003] Ein aus US 2,973,719 bekannter Stopfpickel weist eine Schafterweiterung auf, welche eine Anschlagfläche bildet, die am Stopfhebel anliegend ausgebildet ist.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Stopfpickels der eingangs genannten Art, mit optimierter Festigkeit.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Stopfpickel der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, dass die Schafterweiterung als Abstützring ausgebildet ist, der einen dem Durchmesser des Pickelschaftes entsprechenden Innendurchmesser sowie einen im Vergleich zu diesem größeren Außendurchmesser aufweist.

[0006] Mit dieser Anschlagfläche der Schafterweiterung ist es möglich, Biegekräfte auf den massiveren Pickelarm zu übertragen und einen Bruch des Stopfpickels weitgehend auszuschließen. Infolge der vergrößerten Kontaktfläche mit dem Pickelarm ist eine stabilere Fixierung möglich, die eine Mikrobewegung des Pickelschaftes im Pickelarm ausschließt.

[0007] Von besonderem Vorteil ist auch die Möglichkeit, eine derartige Qualitätsverbesserung mit lediglich minimalem Aufwand bei bereits im Einsatz befindlichen Stopfpickeln durchführen zu können.

[0008] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnungsbeschreibung.

[0009] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

[0010] Fig. 1 eine Seitenansicht einer vereinfacht dar-

gestellten Stopfmaschine, Fig. 2 eine vergrößerte Seitenansicht zweier Stopfpickel, und Fig. 3 bis 5 weitere Detailansichten.

[0011] Eine in Fig. 1 ersichtliche Stopfmaschine 1 ist auf einem Gleis 2 verfahrbar und mit einem höhenverstellbaren Stopfaggregat 3 ausgestattet. Dieses weist verschwenkbare Stopfhebel 4 auf, die lösbar mit Stopfpickeln 5 zum Unterstopfen des Gleises 2 verbunden sind.

[0012] Wie in Fig. 2 ersichtlich, setzt sich der Stopfpickel 5 aus einem Pickelschaft 6, einem an diesen anschließenden Pickelarm 7 und einer mit diesem verbundenen Pickelplatte 8 zusammen. An einem unteren Ende 9 des Pickelschaftes 6 (s. auch Fig. 3) ist eine Schafterweiterung 10 mit einem im Vergleich zu einem Durchmesser (d) des Pickelschaftes 6 größeren Außendurchmesser ad befestigt. Diese Schafterweiterung 10 weist eine zur Anlage an den Stopfhebel 4 des Stopfaggregates 3 vorgesehene, normal zu einer Längsachse 11 des Pickelschaftes 6 verlaufende Anschlagfläche 12 auf (in Fig. 2 ist der linke Stopfpickel 5 zum Vergleich ohne Schafterweiterung 10 dargestellt).

[0013] Wie in den Fig. 2 bis 4 dargestellt, ist die Schafterweiterung 10 als Abstützring 13 mit einer Bohrung 14 zur Aufnahme des Pickelschaftes 6 ausgebildet. Folglich weist die Bohrung 14 einen dem Durchmesser d des Pickelschaftes 6 entsprechenden Innendurchmesser (id) auf. Eine Differenz zwischen Außen- und Innendurchmesser (ad, id) des Abstützringes 13 entspricht etwa 20 bis 30 % vom Durchmesser d des Pickelschaftes 6.

[0014] Wie in Fig. 3 ersichtlich, weist ein an den Pickelschaft 6 angrenzender unterer Abschnitt 15 des Abstützringes 13 einen in Richtung zum Pickelarm 7 sich kontinuierlich vergrößernden Innendurchmesser (id) auf. Dadurch liegt der Abstützring 13 auf dem gegengleich ausgebildeten unteren Ende 9 des Pickelschaftes 6 auf. Der Abstützring 13 ist durch Erhitzen und Aufschrumpfen kraftschlüssig mit dem Pickelschaft 6 verbunden.

[0015] Der Abstützring 13 weist zwei - in Bezug auf die Bohrung 14 - diametral einander gegenüberliegende Gewindebohrungen 17 zur Aufnahme von Schrauben 18 auf. Deren Schraubköpfen 19 gegenüberliegende Schraubenenden 20 sind jeweils zur Anlage an den Stopfhebeln 4 vorgesehen.

[0016] Nach Fixierung des Abstützringes 13 am Pickelschaft 6 wird dieser in eine Öffnung des Stopfhebels 4 eingeführt, bis die Anschlagfläche 12 des Abstützringes 13 am Stopfhebel 4 anliegt (Fig. 2). Durch Anziehen einer Schraube 21 wird eine entsprechende Vorspannung für eine satte Anlage des Abstützringes 13 sowie eine feste Verbindung des Stopfpickels 5 mit dem Stopfhebel 4 erzielt.

[0017] Durch ein Anziehen der beiden Schrauben 18 - und Lösen der Schraube 21 - kann der Pickelschaft 6 vereinfacht vom Stopfhebel 4 herausgezogen werden.

Patentansprüche

1. Stopfpickel (5) für eine Stopfmaschine zum Unterstopfen eines Gleises (2), bestehend aus einem an einem oberen Ende zum Einschieben in einen Stopfhebel (4) eines Stopfaggregates (3) vorgesehenen, einen Durchmesser (d) sowie eine Längsachse (11) aufweisenden Pickelschaft (6), einer an einem unteren Ende positionierten Pickelplatte (8) sowie einem zwischen Pickelschaft (6) und Pickelplatte (8) befindlichen Pickelarm (7) und einer an einem unteren Ende (9) des Pickelschaftes (6) angeordneten Schafterweiterung (10) mit einem im Vergleich zum Durchmesser (d) des Pickelschaftes (6) größeren Außendurchmesser (ad) und einer zur Anlage an den Stopfhebel (4) des Stopfaggregates (3) vorgesehenen, normal zur Längsachse (11) verlaufenden Anschlagfläche (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schafterweiterung (10) als Abstützring (13) ausgebildet ist, der einen dem Durchmesser (d) des Pickelschaftes (6) entsprechenden Innendurchmesser (id) sowie einen im Vergleich zu diesem größeren Außendurchmesser (ad) aufweist.
2. Stopfpickel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an den Pickelschaft (6) angrenzender unterer Abschnitt (15) des Abstützringes (13) einen in Richtung zum Pickelarm (7) sich kontinuierlich vergrößernden Innendurchmesser (id) aufweist.
3. Stopfpickel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstützring (13) zwei diametral einander gegenüberliegende Gewindebohrungen (17) zur Aufnahme von Schrauben (18) aufweist, deren Schraubenköpfen (19) gegenüberliegende Schraubenenden (20) jeweils zur Anlage an den Stopfhebel (4) vorgesehen sind.
4. Stopfpickel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Differenz zwischen Außen- und Innendurchmesser (ad, id) des Abstützringes (13) etwa 20 bis 30 % des Durchmessers (d) des Pickelschaftes (6) entspricht.
5. Stopfpickel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstützring (13) durch Erhitzen und Aufschrumphen kraftschlüssig mit dem Pickelschaft (6) verbunden ist.

Claims

1. A tamping tine (5) for a tamping machine for tamping a track (2), the tamping tine (5) consisting of a tine shaft (6) which, at an upper end, is intended for insertion into a tamping lever (4) of a tamping unit (3) and has a diameter (d) as well as a longitudinal axis (11), a tine plate (8) positioned at a lower end, and

a tine arm (7) situated between the tine shaft (6) and tine plate (8), and a shaft enlargement (10) arranged at a lower end (9) of the tine shaft (6), the shaft enlargement (10) having an outer diameter (ad) which is greater than the diameter (d) of the tine shaft (6), and a stop surface (12), extending perpendicularly to the longitudinal axis (11), which is designed to abut on the tamping lever (4) of the tamping unit (3), **characterized in that** the shaft enlargement (10) is in the shape of a supporting ring (13) which has an inner diameter (id) corresponding to the diameter (d) of the tine shaft (6) and an outer diameter (ad) which is greater than the same.

2. A tamping tine according to claim 1, **characterized in that** a lower section (15) - adjoining the tine shaft (6) - of the supporting ring (13) has an inner diameter (id) which becomes progressively larger in the direction towards the tine arm (7).
3. A tamping tine according to claim 1 or 2, **characterized in that** the supporting ring (13) has two threaded bores (17), lying diametrically opposite one another, for receiving screws (18) which have screw ends (20) - lying opposite to screw heads (19) - provided in each case to be applied to the tamping lever (4).
4. A tamping tine according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** a difference between the outer and inner diameter (ad, id) of the supporting ring (13) corresponds to about 20 to 30% of the diameter (d) of the tine shaft (6).
5. A tamping tine according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the supporting ring (13) is connected in a friction-locked way to the tine shaft (6) by heat shrinking.

Revendications

1. Pic à bourrer (5) pour une machine à bourrer pour le bourrage inférieur d'une voie ferrée (2), constitué d'un arbre de pic (6) prévu sur une extrémité supérieure pour l'enfoncement dans un levier à bourrer (4) d'un module à bourrer (3), présentant un diamètre (d) ainsi qu'un axe longitudinal (11), d'une plaque de pic (8) positionnée à une extrémité inférieure ainsi que d'un bras de pic (7) situé entre l'arbre de pic (6) et la plaque de pic (8) et d'une extension d'arbre (10) disposée à une extrémité inférieure (9) de l'arbre de pic (6) avec un diamètre externe (ad) supérieur par rapport au diamètre (d) de l'arbre de pic (6) et une surface de butée (12) prévue pour l'appui sur le levier à bourrer (4) du module à bourrer (3), s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal (11), **caractérisé en ce que** l'extension d'arbre (10) est réalisée en tant qu'anneau d'appui (13) qui présente un dia-

mètre interne (id) correspondant au diamètre (d) de l'arbre de pic (6) ainsi qu'un diamètre externe (ad) supérieur par rapport à celui-ci.

2. Pic à bourrer selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** section inférieure (15) adjacente à l'arbre de pic (6) de l'anneau d'appui (13) présente un diamètre interne (id) à croissance continue en direction du bras de pic (7). 5
3. Pic à bourrer selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'anneau d'appui (13) présente deux alésages filetés (17) diamétralement opposés pour recevoir des vis (18) dont les têtes de vis (19) sont pourvues d'extrémités de vis opposées (20) à chaque fois pour l'appui sur le levier à bourrer (4). 10
15
4. Pic à bourrer selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'une** différence entre diamètre externe et interne (ad, id) de l'anneau d'appui (13) correspond à environ 20 à 30 % du diamètre (d) de l'arbre de pic (6). 20
5. Pic à bourrer selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'anneau d'appui (13) est relié par adhérence à l'arbre de pic (6) par chauffage et pose à chaud. 25

30

35

40

45

50

55

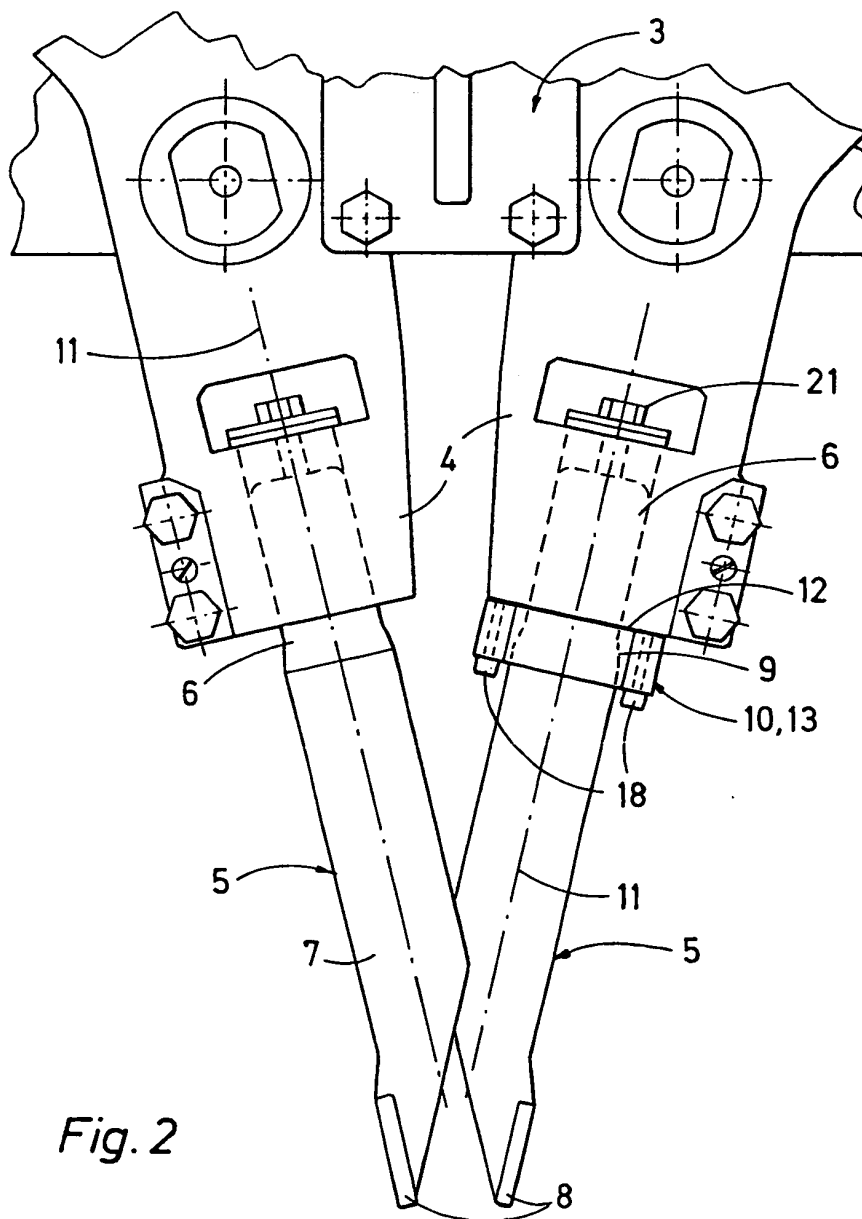
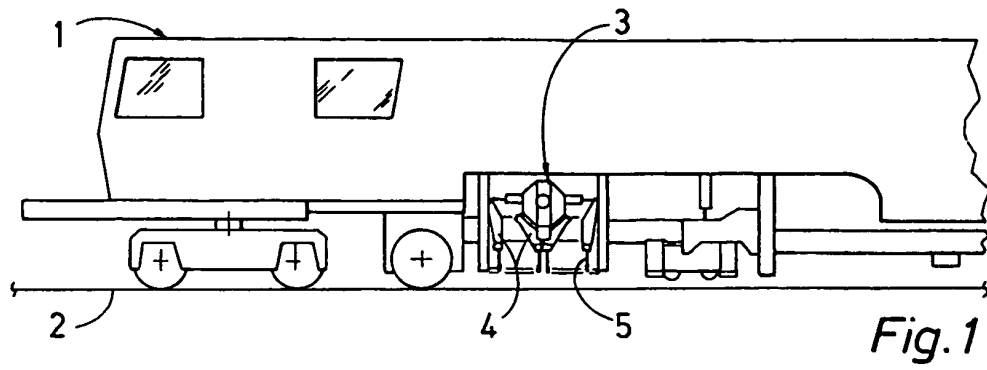


Fig. 3

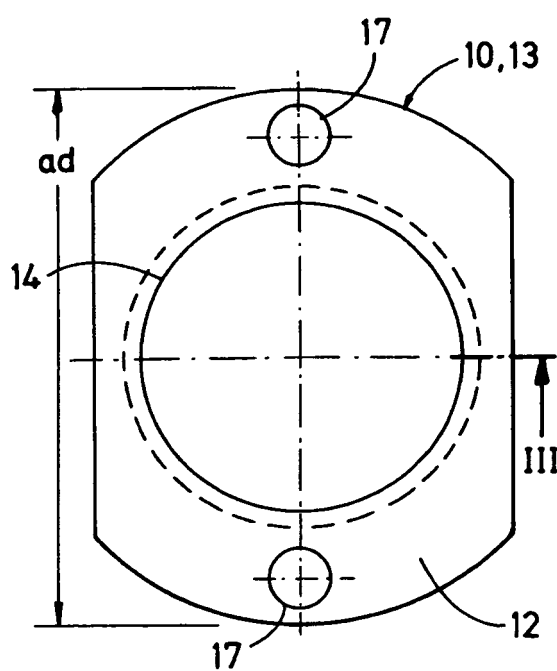
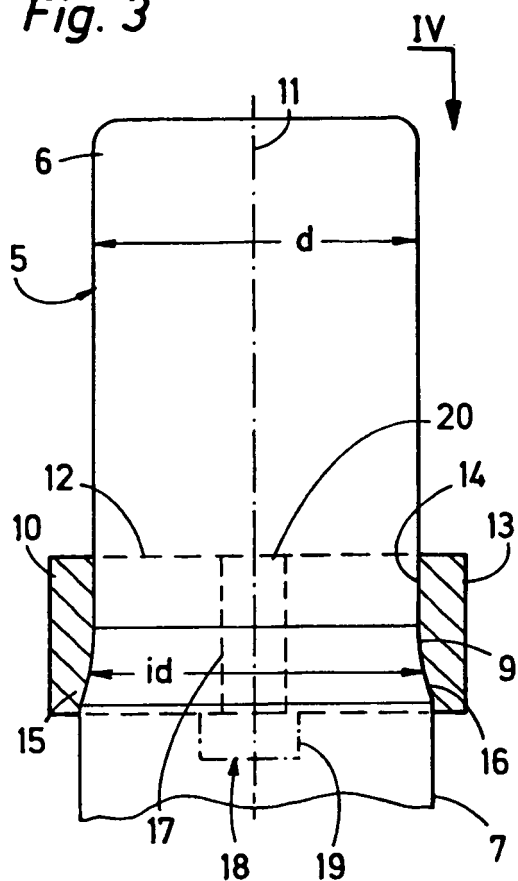


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2201708 A [0002]
- US 2973719 A [0003]