



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2016 Patentblatt 2016/33

(51) Int Cl.:
E01B 27/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16000449.5**

(22) Anmeldetag: **10.03.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(71) Anmelder: **Robel Bahnbaumaschinen GmbH**
83395 Freilassing (DE)

(72) Erfinder: **Widroither, Otto**
83395 Freilassing (DE)

(30) Priorität: **13.04.2011 DE 102011016925**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
12709526.3 / 2 697 433

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 25-02-2016 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **HANDSTOPFER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Handstopfer (1) zum Unterstopfen von Schotter eines Gleises, bestehend aus einem einen Handgriff (2) aufweisenden Antriebsmotor (3) und einem daran anschließenden Stopfpickelrohr (4), in dem eine durch den Antriebsmotor (3) um eine Rotationsachse (7) rotierbare, mit einer Unwucht (9) verbundene Unwuchtswelle (8) gelagert ist, wobei zwischen Antriebsmotor (3) und dem Stopfpickelrohr (4) eine Schwingungsentkopplung (14) angeordnet ist. Zur Bildung der Schwingungsentkopplung (14) weist das Stopfpickelrohr (4) an einem oberen Ende (10) Rohrfixierelemente (11) auf und der Antriebsmotor (3) weist Motorfixierelemente (12) auf, die ausschließlich durch mehrere in Querrichtung zur Rotationsachse (7) voneinander beabstandete Schwingungsdämpfer (13) mit den Rohrfixierelementen (11) verbunden sind, wobei der Handgriff (2) über weitere voneinander beabstandete Schwingungsdämpfer (15) mit den Motorfixierelementen (12) verbunden ist. Mit einer derartigen Schwingungsentkopplung (14) wird die Übertragung der für die Verdichtung des Schotters erforderlichen Schwingungen auf den Handgriff (2) wesentlich reduziert.

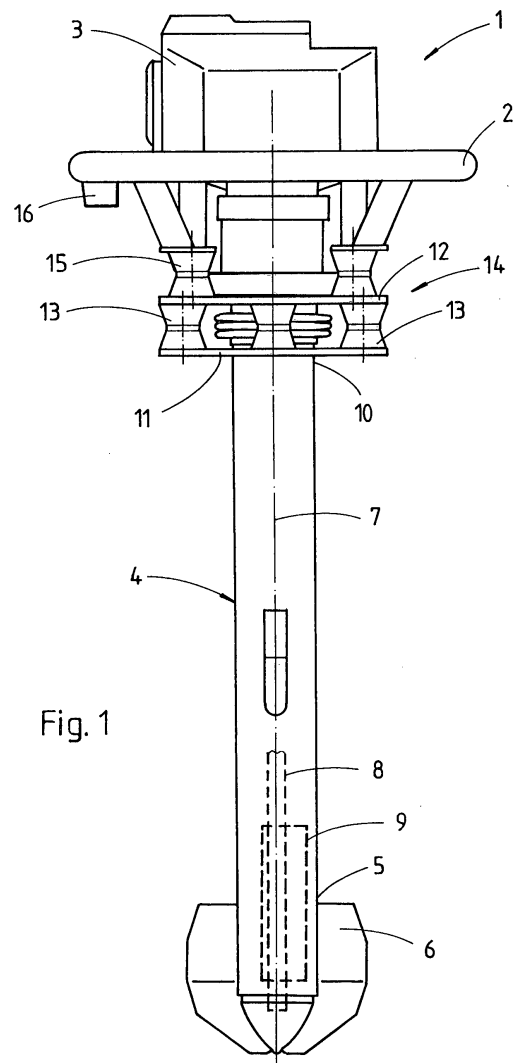


Fig. 1

Beschreibung

Handstopfer

[0001] Die Erfindung betrifft einen Handstopfer zum Unterstopfen von Schotter eines Gleises, bestehend aus einem einen Handgriff aufweisenden Antriebsmotor und einem daran anschließenden Stopfpickelrohr, in dem eine durch den Antriebsmotor um eine Rotationsachse rotierbare, mit einer Unwucht verbundene Unwuchtwellen gelagert ist, wobei zwischen Antriebsmotor und dem Stopfpickelrohr eine Schwingungsentkopplung angeordnet ist.

[0002] Ein Handstopfer ist aus der AT 239 296 bereits bekannt. Durch Distanzierung der Unwucht vom Antriebsmotor bzw. den Handgriffen wurde versucht, die Schwingungseinwirkungen auf die Bedienungsperson zu minimieren.

[0003] Aus der CN 1 600 991 A und der CN 101 173 491 A ist jeweils ein Handstopfer bekannt, der eine zwischen Antriebsmotor und Stopfpickelrohr angeordnete Schwingungsentkopplung aufweisen. Diese ist als ringförmiger Schwingungsdämpfer ausgebildet, der den Antriebsstrang zwischen Antriebsmotor und Unwucht umschließt. Ein Austausch des Schwingungsdämpfers erfordert ein Lösen des Antriebsstranges.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Handstopfers der eingangs genannten Art, mit dem eine weitere Schwingungsreduktion im Bereich des Handgriffes erzielbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Handstopfer der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, dass zur Bildung der Schwingungsentkopplung das Stopfpickelrohr an einem oberen Ende Rohrfixierelemente aufweist und der Antriebsmotor Motorfixierelemente aufweist, die ausschließlich durch mehrere in Querrichtung zur Rotationsachse voneinander beabstandete Schwingungsdämpfer mit den Rohrfixierelementen verbunden sind und dass der Handgriff über weitere voneinander beabstandete Schwingungsdämpfer mit den Motorfixierelementen verbunden ist.

[0006] Mit einer derartigen Schwingungsentkopplung kann in Verbindung mit einer vom Antriebsmotor distanzierten Unwucht eine Übertragung der für die Verdichtung des Schotters erforderlichen Schwingungen auf den Handgriff wesentlich reduziert werden. Dies hat eine für die Bedienungsperson deutlich verringerte Belastung und Ermüdung zur Folge, ohne dass die Stopfqualität beeinträchtigt wird.

[0007] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnungsbeschreibung.

[0008] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

[0009] Fig. 1 eine Ansicht eines Handstopfers und Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Schwingungsentkopplung.

[0010] Ein in Fig. 1 ersichtlicher Handstopfer 1 besteht im Wesentlichen aus einem mit einem Handgriff 2 verbundenen Antriebsmotor 3 und einem an diesen anschließenden Stopfpickelrohr 4, das an einem unteren Ende 5 mit einer Stopfplatte 6 verbunden ist. Innerhalb des Stopfpickelrohres 4 ist eine durch den Antriebsmotor 3 um eine Rotationsachse 7 rotierbare Unwuchtwellen 8 gelagert. Diese ist im Bereich des unteren Endes 5 des Stopfpickelrohres 4 mit einer Unwucht 9 zur Erzeugung von für die Schotterverdichtung erforderlichen Stopfschwingungen verbunden.

[0011] Zwischen dem Antriebsmotor 3 und einem oberen, der Stopfplatte 6 gegenüberliegenden Ende 10 des Stopfpickelrohres 4 ist eine Schwingungsentkopplung 14 vorgesehen. Dazu weist das Stopfpickelrohr 4 am oberen Ende 10 Rohrfixierelemente 11 und der Antriebsmotor 3 Motorfixierelemente 12 auf. Diese sind ausschließlich durch Schwingungsdämpfer 13 mit den Rohrfixierelementen 11 verbunden.

[0012] Der Handgriff 2 ist über weitere Schwingungsdämpfer 15 mit den Motorfixierelementen 12 sowie mit Bedieneinrichtungen 16 zur Steuerung des Antriebsmotors 3 verbunden.

[0013] Wie in Fig. 2 ersichtlich, ist die Unwuchtwellen 8 aus einem unteren, mit der Unwucht 9 verbundenen Wellenteil 17 und einem oberen, mit einer Antriebswellen 18 eines Getriebes bzw. des Antriebsmotors 3 verbundenen Wellenteil 19 gebildet. Beide Wellenteile 17, 19 sind unter Bildung einer gemeinsamen Rotationsachse 7 durch einen Schwingungsdämpfer 20 miteinander verbunden.

[0014] Zwischen dem oberen Wellenteil 19 und der Antriebswellen 18 ist ein zweiter Schwingungsdämpfer 22 vorgesehen. Dieser ist in einer durch die Schwingungsentkopplung 14 gebildeten und normal zur Rotationsachse 7 verlaufenden Dämpfungsebene 21 positioniert. Beide Schwingungsdämpfer 20, 22 sind als elastische Kuppelungen bekannter Bauart ausgebildet.

[0015] In einer alternativen Ausführung könnte aber auch anstelle der beiden Schwingungsdämpfer 20, 22 jeweils ein Kreuzgelenk vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Handstopfer zum Unterstopfen von Schotter eines Gleises, bestehend aus einem einen Handgriff (2) aufweisenden Antriebsmotor (3) und einem daran anschließenden Stopfpickelrohr (4), in dem eine durch den Antriebsmotor (3) um eine Rotationsachse (7) rotierbare, mit einer Unwucht (9) verbundene Unwuchtwellen (8) gelagert ist, wobei zwischen Antriebsmotor (3) und dem Stopfpickelrohr (4) eine Schwingungsentkopplung (14) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung der Schwingungsentkopplung (14) das Stopfpickelrohr (4) an einem oberen Ende (10) Rohrfixierelemente (11) aufweist und der Antriebsmotor (3) Motorfixierelemente (12) aufweist, die aus-

schließlich durch mehrere in Querrichtung zur Rotationsachse (7) voneinander beabstandete Schwingungsdämpfer (13) mit den Rohrfixierelementen (11) verbunden sind und dass der Handgriff (2) über weitere voneinander beabstandete Schwingungsdämpfer (15) mit den Motorfixierelementen (12) verbunden ist. 5

2. Handstopfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stopfpickelrohr (4) an einem unteren Ende mit einer Stopfplatte ausgestattet ist. 10
3. Handstopfer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unwuchtwellen (8) aus einem unteren, mit der Unwucht (9) verbundenen Wellenteil (17) und einem oberen, mit einer Antriebswelle (18) verbundenen Wellenteil (19) gebildet ist, wobei beide Wellenteile (17, 19) unter Bildung der gemeinsamen Rotationsachse (7) durch einen Schwingungsdämpfer (20) miteinander verbunden sind. 15 20
4. Handstopfer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Schwingungsdämpfer (22) vorgesehen ist, der zwischen der Antriebswelle (18) und dem oberen Wellenteil (19) angeordnet ist. 25
5. Handstopfer nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schwingungsdämpfer (22) in einer durch die Schwingungsentkopplung (14) gebildeten und normal zur Rotationsachse (7) verlaufenden Dämpfungsebene (21) positioniert ist. 30

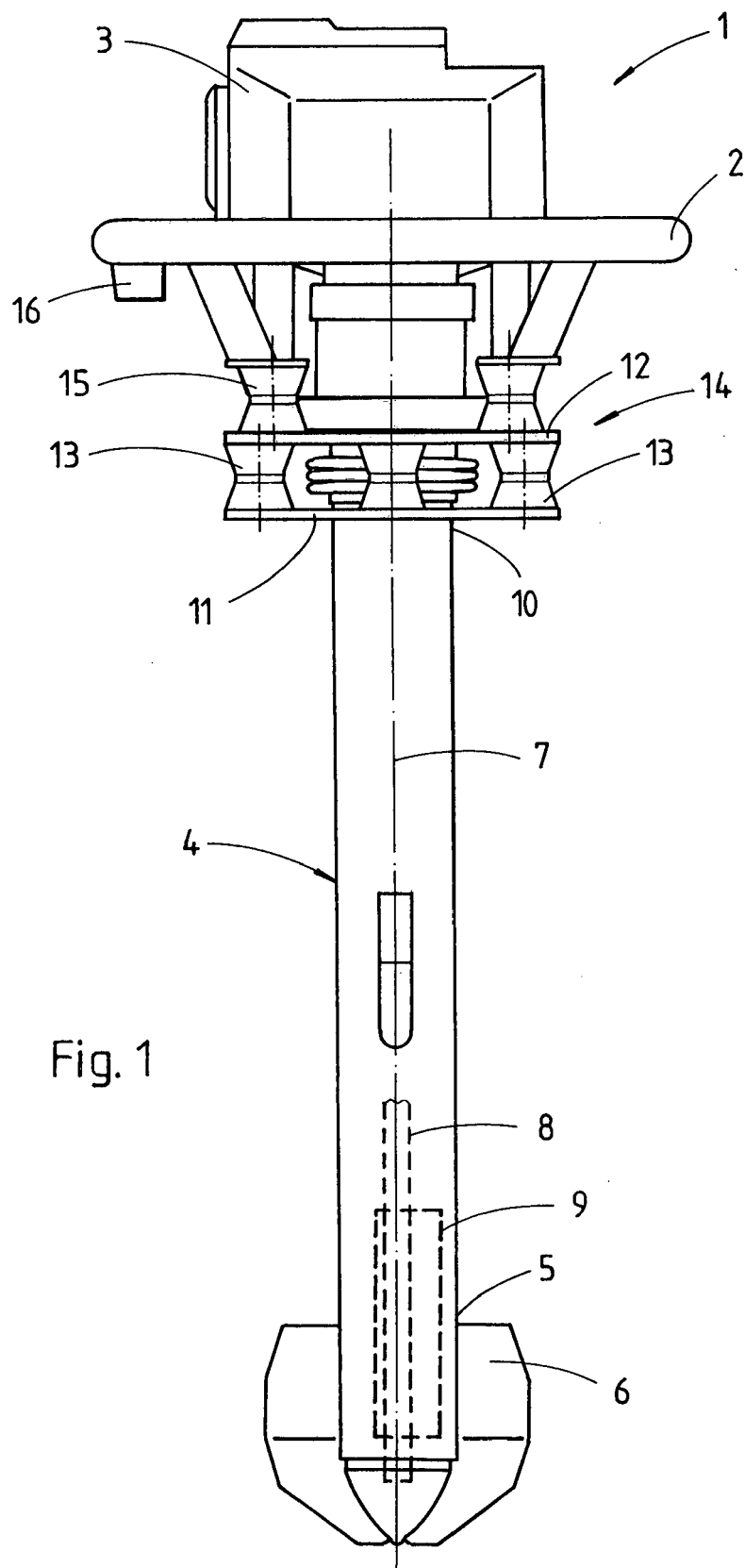
35

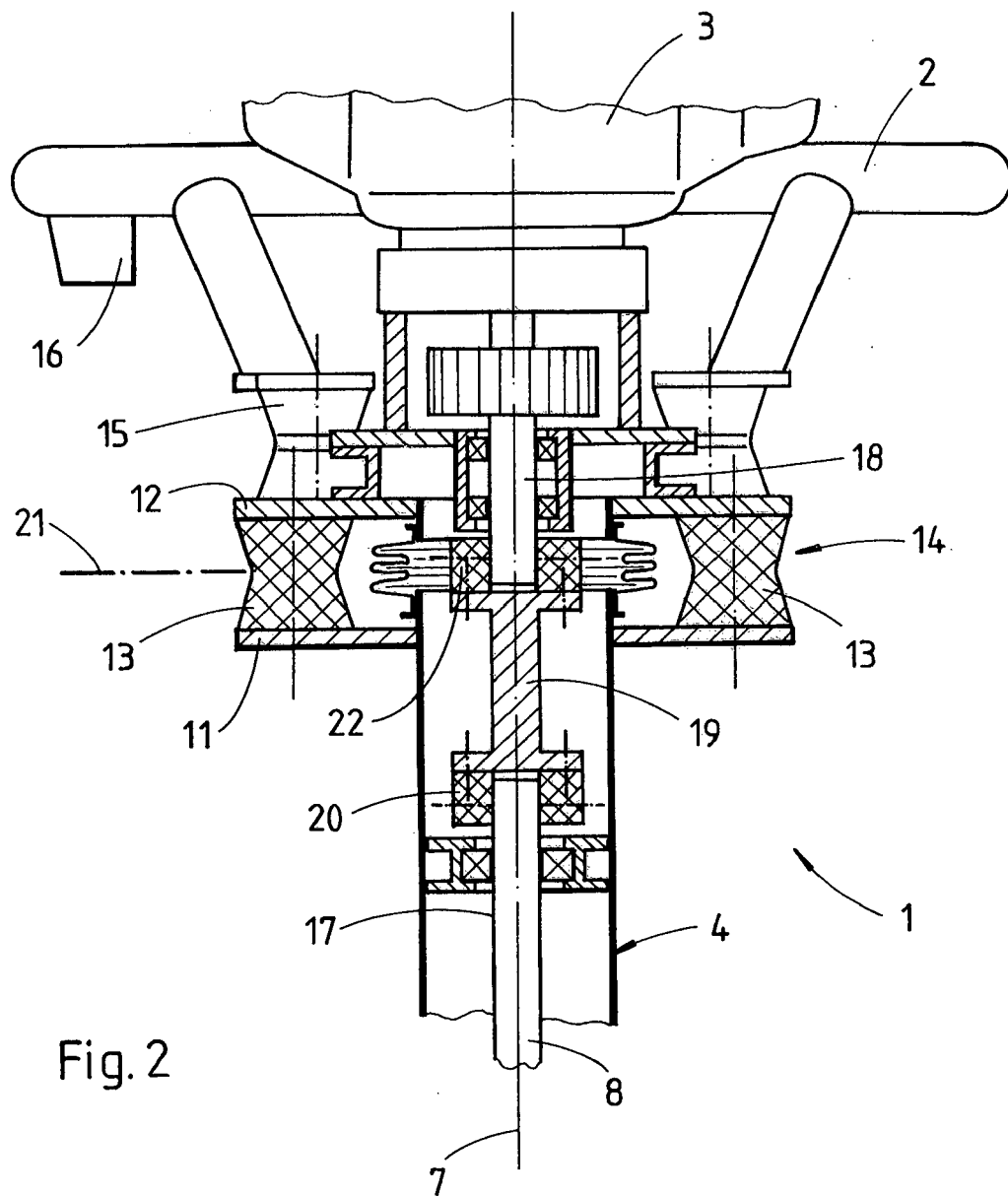
40

45

50

55







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 00 0449

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 1 600 991 A (HU WEIDE [CN]) 30. März 2005 (2005-03-30)	1,2	INV. E01B27/14
A	* das ganze Dokument * -----	3	
X	CN 101 173 491 A (ANYANG VIBRATOR CO LTD [CN] ANYANG VIBRATOR CO LTD) 7. Mai 2008 (2008-05-07)	1,2	
A,D	* das ganze Dokument * ----- AT 239 296 B (SEIDL VIKTOR DIPL ING) 25. März 1965 (1965-03-25)	1	
	* das ganze Dokument * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Juli 2016	Prüfer Movadat, Robin
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 00 0449

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-07-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 1600991	A	30-03-2005	KEINE	

15	CN 101173491	A	07-05-2008	KEINE	

	AT 239296	B	25-03-1965	AT 239296 B	25-03-1965
				CH 434325 A	30-04-1967
				GB 1038518 A	10-08-1966
20	-----				
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- AT 239296 [0002]
- CN 1600991 A [0003]
- CN 101173491 A [0003]