

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine fahrbare Schotterplaniervorrichtung zum gleichmäßigen Planieren von Schotter an Gleisen zum Anbau an ein Schienenfahrzeug, insbesondere einen auf Schienen verfahrbaren Bagger, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und des Anspruchs 8.

[0002] Bislang für solche Zwecke bekannte Schotterplaniervorrichtung zum gleichmäßigen Planieren von Schotter an Gleisen zum Anbau an ein Schienenfahrzeug besitzen einem Maschinenrahmen. Ferner weisen die Schotterplaniervorrichtungen einen in dem Maschinenrahmen gelagerten Schotterbesen auf, der den Schotter gleichmäßig auf ein Soll-Niveau abträgt. Dieser Schotter wird einer an dem Maschinenrahmen gelagerte Fördereinrichtung zugeführt, die den vom Schotterbesen abgetragenen, überflüssigen Schotter aus dem bearbeiteten Gleisabschnitt abtransportiert.

[0003] Bei den bisher verwendeten Schotterplaniervorrichtungen besteht jedoch der Nachteil, dass der Schotter zuerst in einem separaten Arbeitsgang mit einer anderen Vorrichtung, wie beispielsweise einem Schotterpflug, auf ein bestimmtes Schotterniveau abgetragen werden muss, damit die bekannten Schotterplaniervorrichtungen verwendet werden können.

[0004] Bei Verwendung eines Schotterpfluges zum Abtragen des Schotters auf ein erstes Schotterniveau besteht der zusätzliche Nachteil, dass beim Abtragen mit einem Pflug, dadurch dass der Pflug den Schotter vor sich herschiebt, ein hoher Widerstand entsteht. Das Schienenfahrzeug, an dem der Schotterpflug angebaut wird, muss entsprechend ausgelegt sein, um einen solchen Widerstand überwinden zu können.

[0005] Der Erfindung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der Schotter mit einem einzigen Arbeitsgang auf ein bestimmtes Niveau abgetragen werden kann.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 8.

[0007] Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass ein zweiter Schotterbesen in Fahrtrichtung vor dem ersten Schotterbesen angeordnet ist, der den Schotter gleichmäßig auf ein erstes Niveau ohne Einsatz eines Pfluges abträgt, wobei das erste Niveau höher ist als das Soll-Niveau.

[0008] Dieser Schotterbesen hat den Vorteil, dass ein zusätzlicher Arbeitsgang, nämlich der Arbeitsgang, bei dem der Schotter mit Hilfe eines Schotterpfluges auf ein bestimmtes Niveau abgetragen wird, eingespart werden kann. Demnach kann ein Gleisabschnitt in wesentlich kürzerer Zeit bearbeitet werden.

[0009] Die Höhe des ersten Niveaus und/oder die Höhe des Soll-Niveaus können einstellbar sein. Die Höhe des ersten Niveaus und/oder die Höhe des Soll-Niveaus können separat einstellbar sein.

[0010] Eine Fördereinrichtung ist in Fahrtrichtung zwi-

sch den Schotterbesen angeordnet. Die Fördereinrichtung transportiert den von dem ersten und dem zweiten Schotterbesen abgetragenen, überflüssigen Schotter gemeinsam aus dem bearbeiteten Gleisabschnitt ab. Die Drehrichtung der Schotterbesen ist unterschiedlich, wobei beide Schotterbesen den überflüssigen Schotter auf die Fördereinrichtung abwerfen.

[0011] Die Fördereinrichtung kann aus einem Förderband bestehen, das quer zur Fahrtrichtung angeordnet ist.

[0012] Der erste und/oder der zweite Schotterbesen weisen jeweils eine quer zur Fahrtrichtung und im wesentlichen horizontal verlaufende, drehbare, im Maschinenrahmen gelagerte Welle sowie von der Welle abstehende elastischen Besenelemente auf. Diese elastischen Besenelemente können leicht gewechselt werden.

[0013] Die elastischen Besenelemente können aus Kunststoffschläuchen, vorzugsweise Hartkunststoffschläuchen, bestehen. Die Kunststoffschläuche können eine mittlere Shore-Härte aufweisen. Die elastischen Besenelemente des zweiten vorderen Schotterbesens können eine höhere Shore-Härte aufweisen als die Besenelemente des ersten hinteren Schotterbesens.

[0014] Die elastischen Besenelemente können aus zylinderförmigen Vollelementen aus Kunststoff, vorzugsweise aus Hartkunststoff, bestehen.

[0015] Gemäß dem Verfahren zum gleichmäßigen Planieren von Schotter an Gleisen durch gleichmäßiges Abtragen von Schotter auf ein Soll-Niveau mittels eines ersten Schotterbesens und Abtransportieren des überflüssigen Schotters aus dem bearbeiteten Gleisabschnitt, ist vorgesehen, dass bevor der Schotter auf ein Soll-Niveau abgetragen wird, der Schotter auf ein gegenüber dem Soll-Niveau höheres zweites Niveau mittels eines zweiten Schotterbesens ohne Einsatz eines Pfluges abgetragen wird.

[0016] Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert:

[0017] Es zeigen schematisch

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schotterplaniervorrichtung in der Seitenansicht,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Schotterplaniervorrichtung in einer geschnittenen Seitenansicht,

Fig. 2a geschnittene Ansicht eines Kupplungselementes mit Besenelement,

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Schotterplaniervorrichtung in der geschnittenen Frontansicht.

[0018] Fig. 1 zeigt eine fahrbare Schotterplaniervorrichtung 1, die einen Maschinenrahmen 3 aufweist. An dem Maschinenrahmen 3 sind Gleisräder 6 gelagert, auf denen die Schotterplaniervorrichtung auf den Schienen

2 fahren kann. Der Maschinenrahmen 3 weist Seitenwände 7 auf. An dem Maschinenrahmen 3 ist eine erste Schotterbesenwelle 14 eines ersten Schotterbesens 28 in den Seitenwänden 7 gelagert. Die Schotterbesenwelle 14 verläuft orthogonal zu den Seitenwänden 7 und parallel zu den Achsen 9 der Gleisräder 6 und somit auch orthogonal zu der Fahrtrichtung A. Der erste Schotterbesen trägt Schotter 4 aus dem zu bearbeitenden Gleisabschnitt zum gleichmäßigen Planieren von Schotter an Schienen 2 ab.

[0019] An dem Maschinenrahmen 3 ist eine Fördereinrichtung bestehend aus einem Förderband 18 gelagert, das orthogonal zu den Seitenwänden 7 verläuft. Der abgetragene Schotter 4 wird von dem ersten Schotterbesen 28 auf das Förderband 18 geschleudert und von diesem seitlich aus dem zu bearbeitenden Gleisabschnitt abtransportiert.

[0020] Die erste Schotterbesenwelle 14 wird über einen Riemen 10 von einer hydraulisch angetriebenen Antriebswelle 8 angetrieben.

[0021] Die Schotterplanier Vorrichtung 1 wird über eine Schienenfahrzeug-Ankopplungseinrichtung 16 an ein Schienenfahrzeug angekoppelt, das die Schotterplanier Vorrichtung 1 vorwärts schiebt. Als Schienenfahrzeug wird vorzugsweise ein auf den Schienen fahrbarer Bagger verwendet.

[0022] An dem Maschinenrahmen 3 ist ferner in Fahrtrichtung A vor dem ersten Schotterbesen 28 ein zweiter Schotterbesen 22 angeordnet. Die zweite Schotterbesenwelle 12 des zweiten Schotterbesens 22 ist in den Seitenwänden 7 des Maschinenrahmens 3 gelagert. Die zweite Schotterbesenwelle 12 verläuft parallel zu der ersten Schotterbesenwelle 14 und somit orthogonal zu den Seitenwänden 7.

[0023] Die zweite Schotterbesenwelle 12 wird ebenfalls über einen Riemen 10 von einer hydraulisch angetriebenen Antriebswelle 8 angetrieben. Die Antriebswellen 8 werden über die Hydraulik des angekoppelten Schienenfahrzeugs hydraulisch angetrieben.

[0024] Die erste und/oder die zweite Schotterbesenwelle 14, 12 werden vorzugsweise nur einseitig angetrieben. Die erste und/oder die zweite Schotterbesenwelle 14, 12 können jedoch auch beidseitig angetrieben werden. Alternativ kann anstelle des Riemens auch eine Kette verwendet werden.

[0025] Fig. 2 zeigt die Schotterplanier Vorrichtung 1 in einer geschnittenen Seitenansicht. In Fig. 2 ist der erste und der zweite Schotterbesen 22, 28 dargestellt. Der erste und der zweite Schotterbesen 22, 28 weisen jeweils eine erste und eine zweite Schotterbesenwelle 12, 14 auf. Die Schotterbesenwellen verlaufen parallel zu den Achsen 9 der Gleisräder 6. An der Schotterbesenwelle sind jeweils vorzugsweise in radialer Richtung Kupplungselemente 24, 24a mit Besenelementen 26, 26a angeordnet. Die Kupplungselemente 24, 24a mit den Besenelementen 26, 26a sind jeweils gleichmäßig, bezogen auf den Umfang der ersten und zweiten Schotterbesenwellen 12, 14, verteilt angeordnet. Ferner sind die Kupplungs-

elemente 24, 24a mit den Besenelementen 26, 26a über die gesamte Länge der Schotterbesenwellen 12, 14, mit Ausnahme der Bereiche, in denen sich die Schienen 2 befinden, gleichmäßig verteilt angeordnet.

[0026] In Fig. 2a ist ein Kupplungselement 24 mit Besenelement 26 genauer dargestellt. Die Kupplungselemente 24, 24a verlaufen in radialer Richtung nach innen leicht konusförmig, wobei sich der Durchmesser des Kupplungselementes 24, 24a der jeweiligen Schotterbesenwelle 12, 14 in radialer Richtung auf die Schotterbesenwelle 12, 14 hin verjüngt. An den Kupplungselementen 24, 24a sind elastische Besenelemente 26, 26a angeordnet. Diese elastischen Besenelemente können aus Kunststoffschläuchen, vorzugsweise Hartkunststoffschläuchen, bestehen, die eine mittlere Shore-Härte aufweisen. Die elastischen Besenelemente 26, 26a bestehend aus Kunststoffschläuchen werden vorzugsweise auf die leicht konusförmigen Kupplungselemente 24, 24a aufgeschoben und beispielsweise mit Klemmen 27 an den Kupplungselementen 24, 24a mittels Klemmung befestigt. Die Konusform der Kupplungselemente 24, 24a hat den Vorteil, dass die elastischen Besenelemente 26, 26a einen besseren Halt auf den Kupplungselementen 24, 24a haben.

[0027] Die elastischen Besenelemente 26, 26a können am freien äußeren Ende auch aus zylinderförmigen Vollelementen aus Kunststoff bestehen. Auch können die elastischen Besenelemente 26, 26a komplett aus zylinderförmigen Vollelementen aus Kunststoff bestehen und an die Kupplungselemente 24, 24a angeklebt werden bzw. mit diesen verschraubt werden. Alternativ können die elastischen Besenelemente 26, 26a ohne Kupplungselemente 24, 24a direkt an der ersten bzw. zweiten Schotterbesenwelle 12, 14 befestigt werden.

[0028] Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, ist die erste Schotterbesenwelle 12 vertikal, d.h. bezogen auf eine orthogonal zu der Fahrtrichtung A und parallel zu den Seitenwänden 7 verlaufende Richtung, höher angeordnet als die erste Schotterbesenwelle 14. Der zweite Schotterbesen 22 trägt den Schotter 4 ohne Einsatz eines Schotterpfluges gleichmäßig auf ein erstes Niveau 23 ab.

[0029] Der erste und der zweite Schotterbesen 28, 22 drehen sich derart, dass der abzutragende Schotter 4 in Richtung Förderband 18 geschleudert wird. In Fig. 2 ist mit B die Drehrichtung des ersten Schotterbesens 28 und mit C die Drehrichtung des zweiten Schotterbesens 22 angedeutet. Der in Richtung Förderband 18 geschleuderte Schotter 4 wird dabei zunächst gegen das Begrenzungsblech 25 geschleudert und fällt daraufhin auf das Förderband 18 hinunter. Von dem Förderband 18 wird es aus dem zu bearbeitenden Gleisabschnitt seitlich heraus transportiert. Der erste und der zweite Schotterbesen 28, 22 drehen sich somit in entgegengesetzte Richtungen B, C.

[0030] Der erste Schotterbesen 28 trägt den Gleis schotter 4 auf ein Soll-Niveau 30 ab. Das erste Niveau 23 des Schotters ist bezogen auf eine vertikale Richtung, d.h. eine orthogonal zu der Fahrtrichtung A und parallel

zu den Seitenwänden 7 verlaufende Richtung, höher als das Soll-Niveau 30. Das erste Niveau 23 und das Soll-Niveau 30 können separat voneinander mit Hilfe der Niveau-Einstelleinrichtungen 20,21 eingestellt werden. Bei dieser Schotterplaniervorrichtung 1 wird zum gleichmäßigen Planieren von Schotter an Gleisen zum Anbau an ein Schienenfahrzeug kein Pflug benötigt.

[0031] In Fig. 3 ist eine geschnittene Frontansicht der Schotterplaniervorrichtung 1 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Kupplungselemente 24, 24a und die Besenelemente 26, 26a mit Ausnahme der Bereiche 38, 40, in denen sich eine Schiene 2 befindet, gleichmäßig verteilt entlang der zweiten Schotterbesenwelle 12 angeordnet sind.

[0032] Es ist dargestellt, dass die elastischen Besenelemente 26a mit den Kupplungselementen 24a, die in der Nähe der Schienen 2 angeordnet sind, d.h. die Besenelemente 26a und Kupplungselementen 24a die an die Bereiche 38, 40 angrenzen, schräg in Bezug auf eine parallel zu den Seitenwänden 7 verlaufenden Ebene angeordnet sind. Die schrägen Besenelemente 26a mit den Kupplungselementen 24a weisen beispielsweise einen Winkel kleiner als 30°, vorzugsweise zwischen 10° und 30°, in Bezug auf eine parallel zu den Seitenwänden 7 verlaufenden Ebene auf. Wenn sich die schrägen Besenelemente 26a mit den Kupplungselementen 24a in Fahrtrichtung gesehen auf der rechten Seite der jeweiligen Schiene 2 befinden, verlaufen sie schräg nach links in Richtung der jeweiligen Schiene 2 und wenn sie sich auf der linken Seite der jeweiligen Schiene 2 befinden verlaufen sie schräg nach rechts in Richtung der jeweiligen Schiene 2. Auf diese Weise kann auch der Schotter, der an den Schienen 2 angeordnet ist, abgetragen werden.

[0033] Die Besenelemente 26, 26a und die Kupplungselemente 24, 24a des ersten Schotterbesens 28 sind entsprechend an der ersten Schotterbesenwelle 14 angeordnet.

Patentansprüche

1. Fahrbare Schotterplaniervorrichtung (1) zum gleichmäßigen Planieren von Schotter an Gleisen zum Anbau an ein Schienenfahrzeug, insbesondere einen auf Schienen verfahrbaren Bagger, mit

- einem Maschinenrahmen (3),
- einem an dem Maschinenrahmen (3) gelagerten ersten Schotterbesen (28), der den Schotter (4) gleichmäßig auf ein Soll-Niveau (30) abträgt,
- mindestens einer an dem Maschinenrahmen (3) gelagerten Fördereinrichtung, die den vom Schotterbesen (28) abgetragenen, überflüssigen Schotter (4) aus dem bearbeiteten Gleisabschnitt abtransportiert,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein zweiter Schotterbesen (22) in Fahrtrichtung (A) vor dem ersten Schotterbesen (28) angeordnet ist, der den Schotter (4) gleichmäßig auf ein erstes Niveau (23) ohne Einsatz eines Pfluges abträgt, wobei das erste Niveau (23) höher ist als das Soll-Niveau (30).

2. Schotterplaniervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des ersten Niveaus (23) und/oder die Höhe des Soll-Niveaus (30) einstellbar sind.

3. Schotterplaniervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung in Fahrtrichtung vor dem ersten Schotterbesen (28) angeordnet ist und dass die Fördereinrichtung den von dem ersten und dem zweiten Schotterbesen (22,28) abgetragenen, überflüssigen Schotter (4) gemeinsam aus dem bearbeiteten Gleisabschnitt abtransportiert.

4. Schotterplaniervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung aus einem Förderband (18) besteht, das quer zur Fahrtrichtung (A) angeordnet ist.

5. Schotterplaniervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und/oder der zweite Schotterbesen (22,28) jeweils eine quer zur Fahrtrichtung und horizontal verlaufende, drehbare, im Maschinenrahmen gelagerte Welle sowie von der Welle abstehende elastischen Besenelemente (26, 26a) aufweist.

6. Schotterplaniervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Besenelemente (26,26a) aus Kunststoffschläuchen, vorzugsweise Hartkunststoffschläuchen bestehen.

7. Schotterplaniervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Besenelemente (26,26a) aus zylinderförmigen Vollelementen aus Kunststoff, vorzugsweise aus Hartkunststoff bestehen.

8. Verfahren zum gleichmäßigen Planieren von Schotter an Gleisen durch

- gleichmäßiges Abtragen von Schotter (4) auf ein Soll-Niveau (30) mittels eines ersten Schotterbesens (28),
- Abtransportieren des überflüssigen Schotters (4) aus dem bearbeiteten Gleisabschnitt,

dadurch gekennzeichnet,
dass bevor der Schotter (4) auf ein Soll-Niveau (30) abgetragen wird, der Schotter (4) auf ein gegenüber dem Soll-Niveau (30) höheres zweites Niveau mit-

tels eines zweiten Schotterbesens (22) ohne Einsatz eines Pfluges abgetragen wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

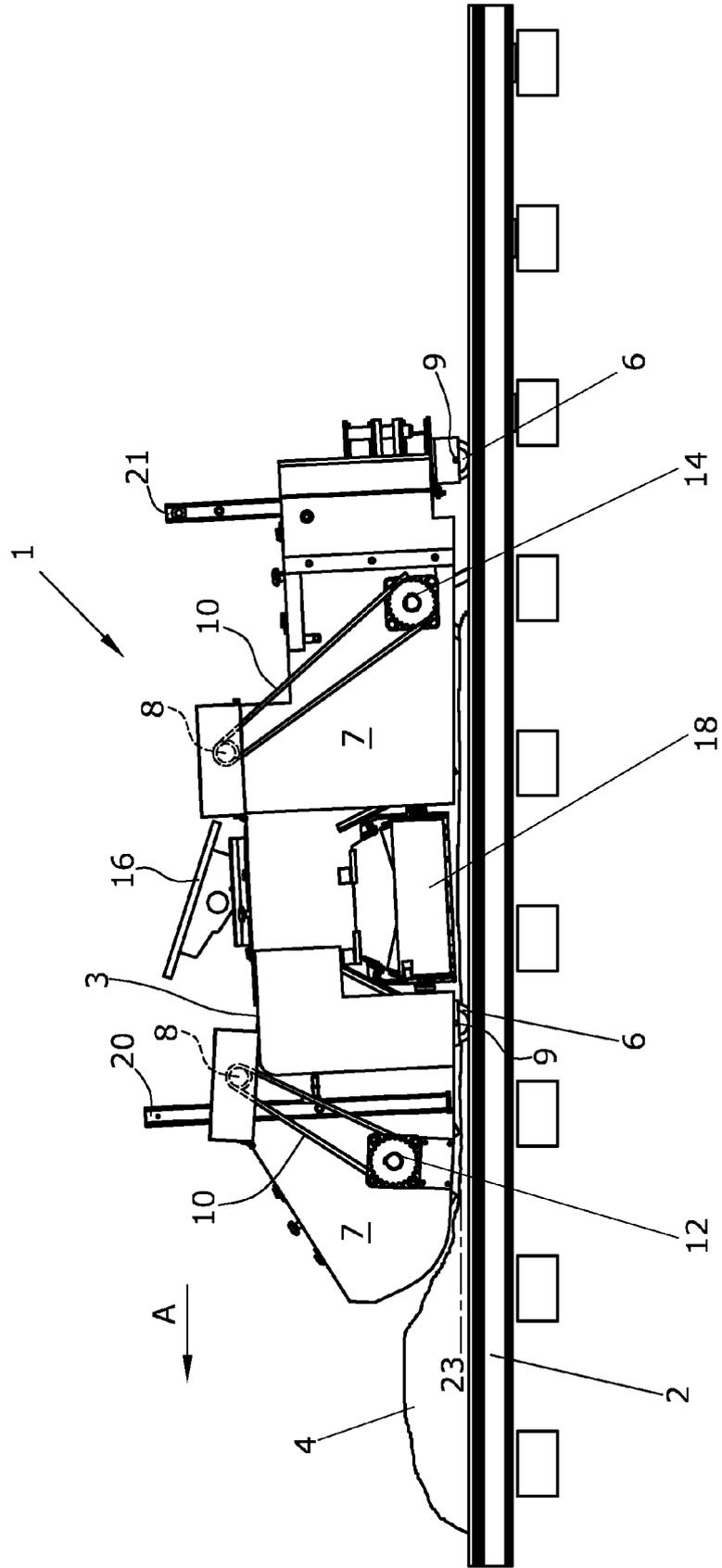


Fig. 1

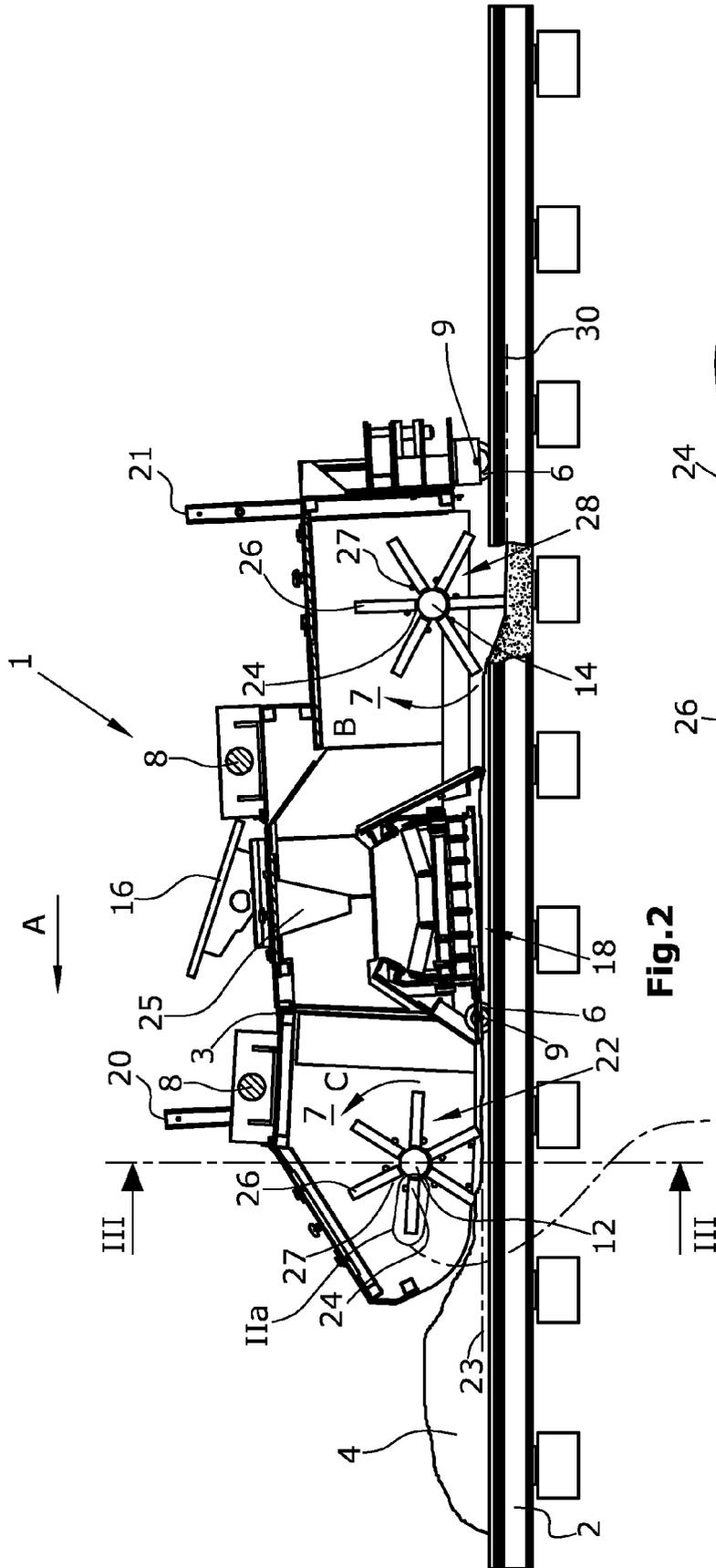


Fig. 2

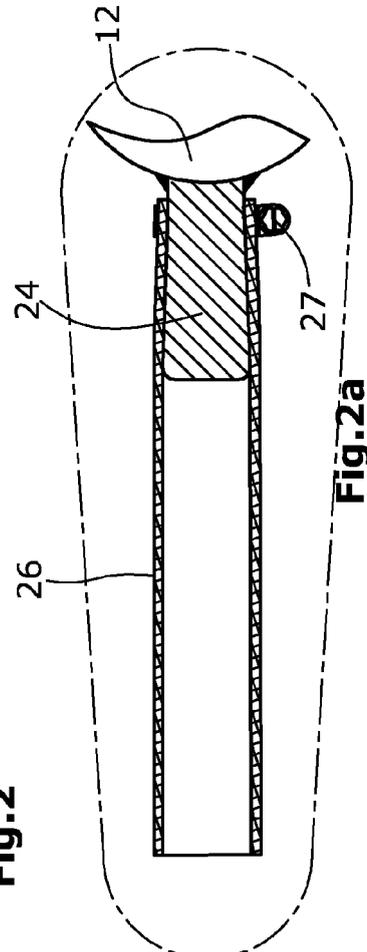


Fig. 2a

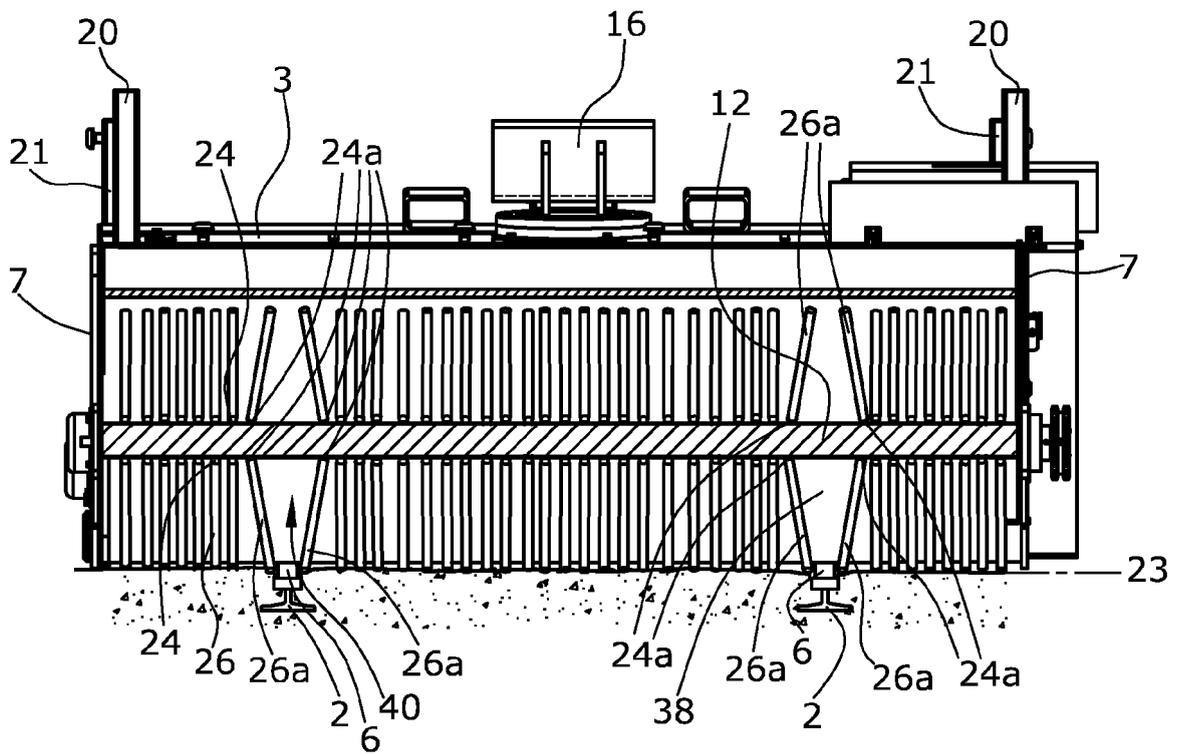


Fig.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 16 8084

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 633 355 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 11. Januar 1995 (1995-01-11) * Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 41; Abbildung 1 * -----	1,2,4-8	INV. E01B27/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2009	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) 2

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

EP 08 16 8084

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.

19-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0633355 A	11-01-1995	AT 165128 T	15-05-1998
		AU 667013 B2	29-02-1996
		AU 6730794 A	19-01-1995
		CN 1103127 A	31-05-1995
		CZ 9401551 A3	18-01-1995
		DE 59405685 D1	20-05-1998
		ES 2117777 T3	16-08-1998
		FI 943253 A	09-01-1995
		JP 3597218 B2	02-12-2004
		JP 7062601 A	07-03-1995
		PL 303860 A1	09-01-1995
		RU 2093637 C1	20-10-1997
		SK 78494 A3	08-02-1995
		US 5402547 A	04-04-1995
ZA 9404922 A	14-03-1995		

EPO FORM P0461

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