

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 737 779 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.11.1998 Patentblatt 1998/46

(51) Int Cl.⁶: **E01B 27/10**

(21) Anmeldenummer: **96890044.9**

(22) Anmeldetag: **11.03.1996**

(54) **Räum- und Förderkette zum Transport von Bettungsschotter eines Gleises**

Conveyor and endless chain assembly for transporting railway track ballast

Convoyeur et chaîne sans fin pour le transport des ballasts d'une voie ferrée

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

(30) Priorität: **12.04.1995 AT 636/95**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.1996 Patentblatt 1996/42

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

(72) Erfinder:

- **Theurer, Josef**
1010 Wien (AT)
- **Wörgötter, Herbert**
4210 Gallneukirchen (AT)

(56) Entgegenhaltungen:

AT-A- 349 051 **DE-A- 3 112 459**
GB-A- 1 110 495 **GB-A- 1 552 989**

EP 0 737 779 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

Die Erfindung betrifft eine Räum- und Förderkette zum Transport von Bettungsschotter eines Gleises, bestehend aus gelenkig miteinander verbundenen und in einem Fördertrog geführten Kettengliedern und an diesen befestigten Kratzerschaufeln, die am vom Kettenglied distanzierten Ende über einen Rand der Kratzerschaufel fingerförmig vorragende Kratzerfinger aufweisen.

Räum- und Förderketten dieser Art werden seit langem insbesondere bei Gleisbettungs-Reinigungsmaschinen mit großem praktischen Erfolg verwendet. Die Kette ist in zwei an gegenüberliegenden Seiten des Maschinenrahmens angelenkten Kettenführungs-Längsbahnen und einer quer unter dem Gleisrost durchführbaren Kettenführungs-Querbahn über Umlenkrollen in etwa Dreieck- bzw. Polygonform endlos geführt und mit Hilfe eines Antriebes in Rotation versetzbar. Im Bereich der Kettenführungs-Querbahn kommen die Kratzerschaufeln mit dem daran befestigten Kratzerfingern mit dem Schotterbett in Eingriff und befördern dabei Schottersteine in Richtung zur Bettungsflanke und von dort über die als Fördertrog ausgebildete Kettenführungs-Längsbahn zu einer am Maschinenrahmen angeordneten Siebanlage. Die Kratzerfinger sind aus verschleißfestem Material gebildet und lösbar mit den Kratzerschaufeln verbunden. Damit können die Kratzerfinger nach fortgeschrittenem Verschleiß ausgetauscht werden. Derartige Kratzerfinger sind bereits durch die AT 349 051 B bekannt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Räum- und Förderkette der gattungsgemäßen Art, mit der bei relativ geringem konstruktivem Aufwand ein rascher und einfacher Austausch von abgenutzten Kratzerfingern möglich ist und ein die Transport- und Förderleistung reduzierendes Durchfallen bzw. Verklemmen von Schottersteinen zwischen den Kratzerfingern zuverlässig ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe wird mit einer Räum- und Förderkette der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß die Kratzerfinger zweiteilig ausgebildet sind, wobei ein erster Teil durch einen mit der Kratzerschaufel verbundenen, fingerförmig abstehenden Mitnehmer und ein zweiter Teil durch eine auf den Mitnehmer aufsteckbare und durch ein Befestigungsmittel lösbar verbundene Schutzkappe gebildet ist und wobei zwischen den Kratzerfingern jeweils ein fingerförmig über den Rand der Kratzerschaufel vorragendes Schaufelelement vorgesehen ist.

Diese zweiteilige Ausbildung begünstigt eine relativ breite, senkrecht zur Förderrichtung verlaufende, den Schotter transportierende Arbeitsfläche der Schutzkappen, wodurch der zwischen den benachbarten Kratzerfingern befindliche Raum relativ klein ausgebildet werden kann. Damit läßt sich eine unerwünschte Reduzierung der Transportleistung infolge von zwischen den

Kratzerfingern durchfallenden Schottersteinen zuverlässig ausschließen. Andererseits kann aber durch eine in bezug auf die Förderrichtung schmale Ausbildung der Kratzerfinger eine optimale Reißwirkung für ein rasches Losreißen auch von verkrusteten Schottersteinen beibehalten werden. Außerdem wird mit der Aufsteckbarkeit der Schutzkappen und deren - infolge der breiteren Ausbildung - geringeren Anzahl die Umrüstzeit für die Erneuerung wesentlich vereinfacht. Zusätzlich ist mit der Aufsteckbarkeit eine einfache satte Verbindung zwischen Mitnehmer und Schutzkappe sichergestellt, wodurch die stoßförmig einwirkenden Kräfte beim Losreißen der Schottersteine aus der Gleisbettung problemlos aufgenommen werden können. Von besonderem Vorteil ist außerdem noch, daß der als Fixierungsorgan wirkende Mitnehmer zur Gänze durch die Schutzkappe abgedeckt wird, so daß selbst nach längerer Einsatzdauer der Mitnehmer selbst in keiner Weise einem Verschleiß unterliegt und ein problemloser Austausch der Schutzkappe gewährleistet bleibt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Räum- und Förderkette, von der ausschnittsweise lediglich zwei Kratzerschaufeln dargestellt sind,
Fig. 2 eine Ansicht einer Kratzerschaufel in Förderrichtung gemäß Pfeil II in Fig. 1,
Fig. 3 einen vergrößerten Querschnitt durch einen fingerförmigen Mitnehmer gemäß der Schnittlinie III in Fig. 2, wobei jedoch eine den Mitnehmer umfassende Schutzkappe weggelassen ist, und
Fig. 4 eine vergrößerte Ansicht einer Schutzkappe.

Eine Räum- und Förderkette 1 setzt sich aus einer Vielzahl von Kettengliedern 2 zusammen, von denen jedes zweite mit einer Kratzerschaufel 3 zum Transport von Bettungsschotter verbunden ist. Die Räum- und Förderkette 1 liegt auf einer Gleit- und Förderebene 4 eines Fördertroges 5 auf. Jede Kratzerschaufel 3 ist - wie in Fig. 2 ersichtlich - mit über einen Rand 6 fingerförmig vorragenden Kratzerfingern 7 ausgestattet.

Jeder dieser insgesamt drei Kratzerfinger 7 ist zweiteilig ausgebildet, wobei ein erster Teil durch einen mit der Kratzerschaufel 3 verbundenen, fingerförmig über den genannten Rand 6 abstehenden Mitnehmer 8 und ein zweiter Teil durch eine auf den Mitnehmer 8 aufsteckbare Schutzkappe 9 gebildet ist. Diese den Mitnehmer 8 zur Gänze umschließende Schutzkappe 9 ist aus verschleißfestem Material gebildet und durch ein Befestigungsmittel 10 lösbar mit dem Mitnehmer 8 verbunden. Das als Schwerspännstift 11 ausgebildete Befestigungsmittel 10 ist in einem an den Rand 6 der Kratzerschaufel 3 angrenzenden Endbereich 12 (siehe Fig.

3) des Mitnehmers 8 positioniert.

Zwischen den Kratzerfingern 7 ist jeweils ein fingerförmig über den Rand 6 der Kratzerschaufel 3 vorragendes, einem Mitnehmer 8 ähnliches Schaufelelement 13 vorgesehen, das nicht mit einer Schutzkappe abgedeckt wird. Damit ist ein die Transport- und Förderleistung reduzierendes Durchfallen bzw. Verklemmen von Schottersteinen zwischen den Kratzerfingern 7 zuverlässig ausgeschlossen. Da diese Schaufelelemente 13 kürzer als die benachbarten Kratzerfinger 7 sind, wird die Abnutzung entsprechend reduziert.

Jede Kratzerschaufel 3 weist eine bezüglich der Förderrichtung (Pfeil 14 in Fig. 1) vordere Arbeitsebene 15 zum Transport des Schotters auf. Wie in Fig. 1 ersichtlich, ist das eine Längsachse 16 aufweisende Befestigungsmittel 10 im Winkel zur Arbeitsebene 15 der Kratzerschaufel 3 angeordnet. Eine bezüglich der Förderrichtung vordere Arbeitsfläche 17 der Schutzkappe 9, die der Gleit- und Förderebene 4 unmittelbar benachbart ist, ist mit einer Verschleißplatte 18 aus besonders verschleißfestem Material verbunden. Wie in Fig. 1 ersichtlich, sind die Schutzkappen 9 mit ihren Arbeitsflächen 17 in einer gemeinsamen Ebene 19 verlaufend angeordnet.

Wie insbesondere in Fig. 3 und 4 ersichtlich, ist der Schwerspannstift 11 durch eine Bohrung 20 des Mitnehmers 8 und zwei einander gegenüberliegende Bohrungen 21 der Schutzkappe 9 (siehe Fig. 4) hindurchgeführt. Durch eine pyramidenstumpfförmige Ausbildung des Mitnehmers 8 ist ein spielfreier und fester Sitz der Schutzkappe gewährleistet. Wie in Fig. 4 ersichtlich, ist die Arbeitsfläche 17, die in diesem Fall mit der Verschleißplatte 18 verbunden ist, sowie eine der Arbeitsfläche 17 gegenüberliegende Fläche 22 der Schutzkappe 9 unter Bildung eines trapezförmigen Querschnittes im Winkel zu einer senkrecht zur Längsrichtung bzw. Längsachse 16 des Befestigungsmittels 10 verlaufenden Symmetrieebene 23 des Mitnehmers 8 angeordnet.

Patentansprüche

1. Räum- und Förderkette (1) zum Transport von Bettungsschotter eines Gleises, bestehend aus gelenkig miteinander verbundenen und in einem Fördertrog (5) geführten Kettengliedern (2) und an diesen befestigten Kratzerschaufeln (3), die am vom Kettenglied (2) distanzierten Ende über einen Rand (6) der Kratzerschaufel (3) fingerförmig vorragende Kratzerfinger (7) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Kratzerfinger zweiteilig ausgebildet sind, wobei ein erster Teil durch einen mit der Kratzerschaufel (3) verbundenen, fingerförmig abstehenden Mitnehmer (8) und ein zweiter Teil durch eine auf den Mitnehmer (8) aufsteckbare und durch ein Befestigungsmittel (10) lösbar verbundene Schutzkappe (9) gebildet ist, und wobei zwischen den Kratzerfingern (7) jeweils ein fingerförmig über

den Rand (6) der Kratzerschaufel (3) vorragendes Schaufelelement (13) vorgesehen ist.

2. Räumkette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsfläche (17) der einer Gleit- und Förderebene (4) des Fördertroges (5) unmittelbar benachbarten Schutzkappe (9) mit einer Verschleißplatte (18) verbunden ist.
3. Räumkette nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (8) pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist.
4. Räumkette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Arbeitsfläche (17) und eine dieser gegenüberliegende Fläche (22) der Schutzkappe (9) unter Bildung eines trapezförmigen Querschnittes im Winkel zu einer senkrecht zur Längsrichtung des Befestigungsmittels (10) verlaufenden Symmetrieebene (23) des Mitnehmers (8) angeordnet sind.
5. Räumkette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (10) im an den Rand (6) der Kratzerschaufel (3) angrenzenden Endbereich (12) des Mitnehmers (8) positioniert ist.
6. Räumkette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (10) mit seiner Längsrichtung im Winkel zur Arbeitsebene (15) der Kratzerschaufel (3) angeordnet ist.
7. Räumkette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsfläche (17) der einer Gleit- und Förderebene (4) des Fördertroges (5) unmittelbar benachbarten Schutzkappe (9) mit einer Verschleißplatte (18) verbunden ist.
8. Räumkette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (8) pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist.
9. Räumkette nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzkappen (9) mit ihren Arbeitsflächen (17) in einer gemeinsamen Ebene (19) verlaufend angeordnet sind.

Claims

1. An excavating and conveying chain (1) for transporting bedding ballast of a track, comprising chain elements (2) which are connected to one another in an articulated manner and are guided in a conveyor trough (5), and scraper scoops (3) which are secured thereto and which, at the end remote from the chain element (2), have scraper tines (7) projecting

in the shape of fingers beyond an edge (6) of the scraper scoop (3), characterized in that each scraper tine is constructed as two parts, a first part being formed by a carrier (8) connected to the scraper scoop (3) and projecting in the shape of a finger, and a second part being formed by a protective cap (9) which may be fitted on the carrier (8) and is detachably connected by way of a fastening means (10), with respective scoop elements (13) projecting in the shape of a finger beyond the edge (6) of the scraper scoop (3) being provided between the scraper tines (7).

2. An excavating chain according to claim 1, characterized in that the working surface (17) of the protective cap (9) which is immediately adjacent to a sliding and conveying plane (4) of the conveyor trough (5) is connected to a wearing plate (18).
3. An excavating chain according to one of claims 1 or 2, characterized in that the carrier (8) is designed in the shape of a truncated pyramid.
4. An excavating chain according to one of claims 1 to 3, characterized in that a working surface (17) and a surface (22) of the protective cap (9) opposite the said working surface are arranged at an angle to a plane of symmetry (23) of the carrier (8) extending perpendicularly to the longitudinal direction of the fastening means (10), thus forming a trapezoidal cross-section.
5. An excavating chain according to one of claims 1 to 4, characterized in that the fastening means (10) is located in the end region (12) of the carrier (8) adjoining the edge (6) of the scraper scoop (3).
6. An excavating chain according to one of claims 1 to 5, characterized in that the fastening means (10) is arranged with its longitudinal direction at an angle to the working plane (15) of the scraper scoop (3).
7. An excavating chain according to one of claims 1 to 6, characterized in that the working surface (17) of the protective cap (9) which is immediately adjacent to a sliding and conveying plane (4) of the conveyor trough (5) is connected to a wearing plate (18).
8. An excavating chain according to one of claims 1 to 7, characterized in that the carrier (8) is designed in the shape of a truncated pyramid.
9. An excavating chain according to one of claims 1 to 8, characterized in that the protective caps (9) are arranged with their working surfaces (17) extending in a common plane (19).

Revendications

1. Chaîne de déblayage et de convoyage (1) pour le transport du ballast de lit d'une voie ferrée, constituée de maillons de chaîne (2) reliés d'une manière articulée les uns aux autres et guidés dans une auge de convoyage (5) et de pelles de raclage (3) fixées à ceux-ci qui présentent à l'extrémité espacée du maillon de chaîne (2) des doigts de raclage (7) faisant saillie en forme de doigt sur un bord (6) de la pelle de raclage (3), caractérisé en ce que les doigts de raclage sont réalisés en deux parties où une première partie est formée par un organe d'entraînement (8) relié à la pelle de raclage (3), faisant saillie en forme de doigt et une deuxième partie par un capuchon de protection (9) pouvant être poussé sur l'organe d'entraînement (8) et relié amoviblement par un moyen de fixation (10), et où il est prévu entre les doigts de raclage (7) respectivement un élément de pelle (13) faisant saillie en forme de doigt sur le bord (6) de la pelle de raclage (3).
2. Chaîne de déblayage selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface de travail (17) d'un capuchon de protection (9) avoisinant directement un plan de glissement et de convoyage (4) de l'auge de convoyage (5) est reliée à une plaque d'usure (18).
3. Chaîne de déblayage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'organe d'entraînement (8) est réalisé en forme de tronc de pyramide.
4. Chaîne de déblayage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'une surface de travail (17) et une surface (22) opposée à celle-ci du capuchon de protection (9), en formant une section transversale trapézoïdale, sont disposées selon un angle à un plan de symétrie (23) de l'organe d'entraînement (8) s'étendant perpendiculairement à la direction longitudinale du moyen de fixation (10).
5. Chaîne de déblayage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le moyen de fixation (10) est positionné dans la zone d'extrémité (12) de l'organe d'entraînement (8) avoisinant le bord (6) de la pelle de raclage (3).
6. Chaîne de déblayage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le moyen de fixation (10) est disposé avec sa direction longitudinale suivant un angle au plan de travail (15) de la pelle de raclage (3).
7. Chaîne de déblayage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la surface de tra-

vail (17) du capuchon de protection (9) avoisinant directement un plan de glissement et de convoyage (4) de l'auge de convoyage (5) est reliée à une plaque d'usure (18)

5

8. Chaîne de déblayage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'organe d'entraînement (8) est réalisé en forme de tronc de pyramide.

10

9. Chaîne de déblayage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les capuchons de protection (9) sont disposés pour s'étendre avec leurs surfaces de travail (17) dans un plan commun (19).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

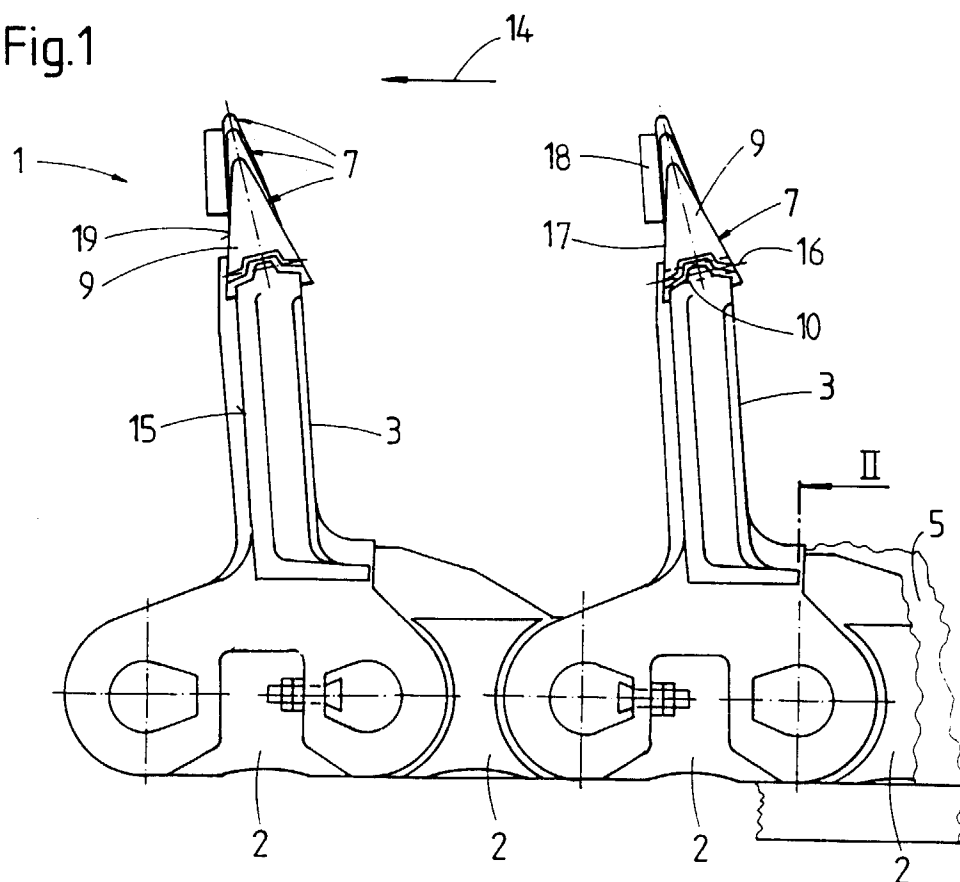


Fig.2

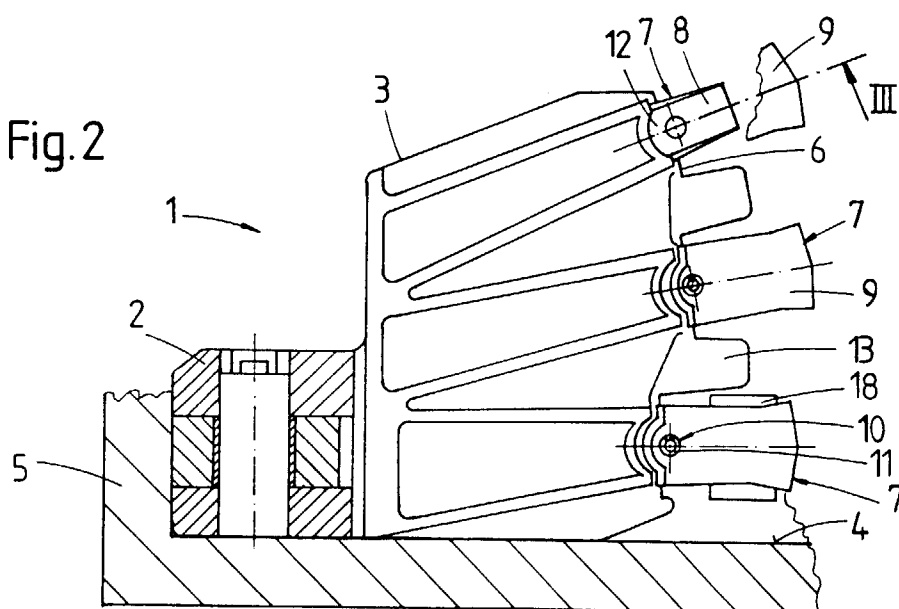


Fig.3

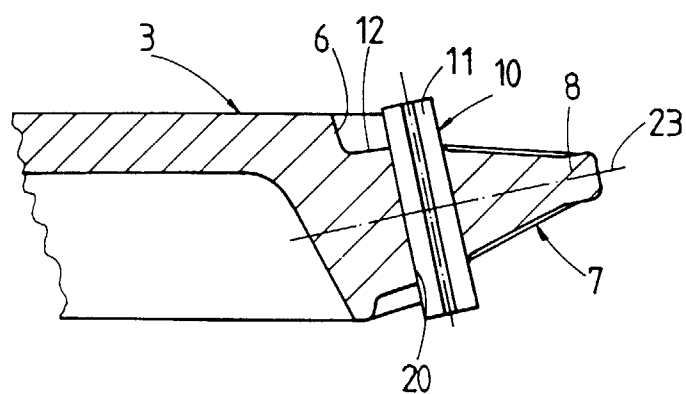


Fig.4

