

(19)



(11)

**EP 2 238 296 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.10.2011 Patentblatt 2011/40**

(51) Int Cl.:  
**E01B 27/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **08866459.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2008/010735**

(22) Anmeldetag: **17.12.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2009/083144 (09.07.2009 Gazette 2009/28)**

(54) **MASCHINE UND VERFAHREN ZUR AUFNAHME VON SCHOTTER EINES GLEISES**

MACHINE AND METHOD FOR RECEIVING BALLAST OF A TRACK

MACHINE ET PROCÉDÉ POUR RAMASSER DU BALLAST SUR 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 MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **02.01.2008 AT 42008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.10.2010 Patentblatt 2010/41**

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

(72) Erfinder:  
• **THEURER, Josef  
A-1010 Wien (AT)**  
• **WÖRGÖTTER, Herbert  
A-4210 Gallneukirchen (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 2 134 574 US-A- 4 611 541**

**EP 2 238 296 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 eine Maschine zur Aufnahme von Schotter eines Gleises, mit einem auf Schienenfahrwerken verfahrbaren Maschinenrahmen und einer rotierbaren, endlose Förderkette aufweisenden Aushubvorrichtung, die aus zwei im Bereich eines Kettenantriebes zusammengeführten Längskanälen und einem Querkettentrum gebildet ist, das mit je einem unteren Ende der beiden Längskanäle verbunden ist, wobei jeder Längskanal - bezüglich einer Maschinenquerrichtung - eine Kanalinnenseite und eine Kanalaußenseite aufweist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Aufnahme von Schotter eines Gleises.

**[0002]** Durch US 4 611 541 ist eine derartige Maschine zum Reinigen von Schotter eines Gleises bekannt. Mit leistungsfähigen Förderketten wird eine höhere Reinigungsleistung erzielt. Allerdings ist damit eine vergrößerte Förderkette erforderlich, die jedoch im Bereich von Gleisengstellen, wie z. B. einer Bahnsteigkante, aus Platzgründen nicht mehr eingesetzt werden kann. Es wird daher bei dieser bekannten Ausführung vorgeschlagen, die im Bereich der Bahnsteigkante positionierten Schwellen in Gleisquerrichtung zu verschieben, so dass der Längskanal im Übergangsbereich zum Querkettentrum genügend Platz hat. Mit diesem Verfahren ist jedoch der Nachteil verbunden, dass im Falle eines parallel verlaufenden Nachbargleises dessen Lichraumprofil verletzt wird. Damit ist eine nachteilige Sperre des Nachbargleises unumgänglich.

**[0003]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Maschine und eines Verfahrens der eingangs genannten Art, mit der bzw. dem eine Schotteraufnahme auch im Bereich von Gleisengstellen innerhalb des Lichraumprofils des Arbeitsgleises möglich ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Maschine der gattungsgemäßen Art durch die im Kennzeichen von Anspruch 1 bzw. mit einem Verfahren durch die im Kennzeichen von Anspruch 3 angeführten Merkmale gelöst.

**[0005]** Damit ist es möglich, vor einer Engstelle den Querschnitt des Längskanals in seinem unteren, kritischen Bereich zu reduzieren, so dass die Aushubvorrichtung unter Verwendung einer kleineren Förderkette noch innerhalb des Lichraumprofils einsetzbar ist. Ein Nachbargleis kann somit ungehindert befahren werden.

**[0006]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Unteranspruch und der Zeichnungsbeschreibung.

**[0007]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

**[0008]** Fig. 1 eine Seitenansicht einer Maschine zur Schotterreinigung, Fig. 2 eine vergrößerte Draufsicht auf eine Aushubvorrichtung in, Fig. 3 bis 6 verschiedene Details eines Längskanals der Aushubvorrichtung.

**[0009]** Eine in Fig. 1 dargestellte Maschine 1 zur Auf-

nahme von Schotter 2 eines Gleises 3 weist einen auf Schienenfahrwerken 4 verfahrbaren Maschinenrahmen 5 auf und ist in einer Arbeitsrichtung 6 verfahrbar. Zwischen den Schienenfahrwerken 4 ist eine Aushubvorrichtung 7 zur Aufnahme des Schotters 2 vorgesehen. Diese besteht aus einer endlosen, durch einen Antrieb 8 rotierbaren und um das Gleis 3 herumgeführten Förderkette 9. Der aufgenommene Schotter 2 wird in einer Siebanlage 24 gereinigt und anschließend auf das Gleis 3 abgeworfen.

**[0010]** Wie insbesondere auch in Fig. 2 erkennbar, setzt sich die Aushubvorrichtung 7 aus zwei im Bereich des Kettenantriebes 8 zusammen führenden Längskanälen 10 und einem Querkettentrum 11 zusammen. Dieses ist unterhalb des Gleises 3 positioniert und verläuft quer zur Maschinenlängsrichtung.

**[0011]** Das Querkettentrum 11 ist jeweils mit einem unteren Ende 12 der beiden Längskanäle 10 verbunden. Jeder Längskanal 10 weist - bezüglich einer Maschinenquerrichtung 13 - eine Kanalinnenseite 14 und eine Kanalaußenseite 15 sowie in seinem unteren Ende 12 an der Kanalaußenseite 15 eine Kanalöffnung 16 (s. Fig. 4) auf. Diese ist gemäß Fig. 5 bzw. 6 wahlweise durch eine erste oder durch eine zweite Kanalabdeckung 17, 18 mittels einer Schraubverbindung 19 verschließbar.

**[0012]** Fig. 3 und 4 zeigen jeweils das untere Ende 12 des Längskanals 10 mit der Kanalöffnung 16. In Fig. 4 ist die einen größeren Kanalquerschnitt 20 ergebende erste Kanalabdeckung 17 mit strichpunktierter Linie angedeutet.

**[0013]** Wie insbesondere in Fig. 5 (in einem vereinfachten Querschnitt durch den Längskanal 10) ersichtlich, ergibt die erste Kanalabdeckung 17 mit der Fixierung am Längskanal 10 sowie der Abdeckung der Kanalöffnung 16 einen zur Durchführung der für den normalen Arbeitseinsatz vorgesehenen Förderkette 9 geeigneten, vergrößerten Kanalquerschnitt 20.

**[0014]** Wie (in einem vereinfachten Querschnitt des Längskanals 10) in Fig. 6 ersichtlich, ergibt die zweite Kanalabdeckung 18 mit der Fixierung am Längskanal 10 sowie der Abdeckung der Kanalöffnung 16 einen zur Durchführung der für den Arbeitseinsatz in Gleisengstellen 21 vorgesehenen kleineren Hilfskette 22 geeigneten, verkleinerten Kanalquerschnitt 23. Die Ursache für die erwähnte Gleisengstelle 21 kann z. B. ein Bahnsteig 25 sein.

**[0015]** Eine zwischen der Kanalöffnung 16 und der Kanalabdeckung 17, 18 gelegene Trennebene 26 ist - bezüglich der dargestellten Arbeitsposition der Aushubvorrichtung 7 - vertikal sowie parallel zur Maschinenlängsrichtung verlaufend ausgebildet.

**[0016]** Im normalen Arbeitseinsatz wird die Maschine mit der für den Längskanal 10 optimalen Förderkette 9 betrieben, um damit eine maximale Aushub- und Reinigungsleistung zu erzielen. Unmittelbar vor Erreichen eines Bahnsteiges 25 wird die Maschinenvorfahrt unterbrochen. Die auf der Seite des Bahnsteiges 25 befindliche erste Kanalabdeckung 17 wird durch Lösen der

Schraubverbindungen 19 entfernt. Die nunmehr freigelegte Kanalöffnung 16 erleichtert die Entfernung der Förderkette 9 (s. Fig. 4).

**[0017]** Durch die freigelegte Kanalöffnung 16 wird nunmehr die verkleinerte Hilfskette 22 eingeführt und durch Verbindung ihrer beiden Enden zu einer endlosen Kette gemacht. Anschließend wird die zweite, eine Ebene bildende Kanalabdeckung 18 zur Abdeckung der Kanalöffnung 16 an den Längskanal 10 angeschraubt. Wie in Fig. 6 ersichtlich, verläuft die zweite Kanalabdeckung 18 in der Trennebene 26, so dass eine Breite B des Längskanals 10 deutlich reduziert ist. Damit kann anschließend der Bereich des Bahnsteiges 25 problemlos unter Aufnahme von Schotter 2 passiert werden, ohne dass dazu eine Querverschwenkung der Aushubvorrichtung 7 erforderlich ist.

## Patentansprüche

1. Maschine zur Aufnahme von Schotter eines Gleises, mit einem auf Schienenfahrwerken (4) verfahrbaren Maschinenrahmen (5) und einer eine rotierbare, endlose Förderkette (9) aufweisenden Aushubvorrichtung (7), die aus zwei im Bereich eines Kettenantriebes (8) zusammengeführten Längskanälen (10) und einem Querkettentrum (11) gebildet ist, das mit je einem unteren Ende (12) der beiden Längskanäle (10) verbunden ist, wobei jeder Längskanal (10) - bezüglich einer Maschinenquerrichtung - eine Kanalinnenseite (14) und eine Kanalaußenseite (15) aufweist, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) jeder Längskanal (10) weist in seinem unteren Ende (12) an der Kanalaußenseite (15) eine wahlweise mit einer ersten oder zweiten Kanalabdeckung (17, 18) lösbar verbundene Kanalöffnung (16) auf,

b) erste Kanalabdeckung (17) ergibt mit der Fixierung am Längskanal (10) zur Abdeckung der Kanalöffnung (16) einen zur Durchführung der Förderkette (9) geeigneten Kanalquerschnitt (20),

c) die zweite Kanalabdeckung (18) ergibt mit der Fixierung am Längskanal (10) zur Abdeckung der Kanalöffnung (16) einen reduzierten Kanalquerschnitt (23), der lediglich die Durchführung einer verkleinerten Hilfskette (22) ermöglicht.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zwischen der Kanalöffnung (16) und der Kanalabdeckung (17,18) gelegene Trennebene (26) - bezüglich einer Arbeitsposition der Aushubvorrichtung (7) - vertikal sowie parallel zu einer Maschinenlängsrichtung verlaufend ausgebildet ist.

3. Verfahren zur Aufnahme von Schotter (2) aus einer Schotterbettung eines Gleises (3), wobei eine das Gleis (3) umschließende, rotierende Förderkette (9) den Schotter (2) aufnimmt und in einem Längskanal (10) zu einer Abwurfstelle hoch fördert, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor Erreichen einer Gleisengstelle (21) die Förderkette (9) durch eine kleinere Hilfskette (22) ersetzt und der Längskanal (10) in einem unteren Abschnitt in seinem Querschnitt reduziert wird.

## Claims

1. A machine for picking up ballast of a track, comprising a machine frame (5) mobile on on-track undercarriages (4) and an excavation device (7) having a rotatable endless conveying chain (9), the excavation device (7) being composed of two longitudinal channels (10) joined to one another in the region of a chain drive (8) and a transverse chain member (11) connected to a respective lower end (12) of the two longitudinal channels (10), wherein each longitudinal channel (10) has a channel inner side (14) and a channel outer side (15) - with regard to a transverse direction of the machine, **characterized by** the following features:

a) each longitudinal channel (10) has, at its lower end (12) on the channel outer side (15), a channel aperture (16) detachably connected to a first or second channel cover (17, 18), as desired,

b) the first channel cover (17), when fixed to the longitudinal channel (10) for covering the channel aperture (16), results in a channel cross-section (20) suitable for the passage of the conveying chain (9),

c) the second channel cover (18), when fixed to the longitudinal channel (10) for covering the channel aperture (16), results in a reduced channel cross-section (23) which enables only the passage of a reduced auxiliary chain (22).

2. A machine according to claim 1, **characterized in that** a separation plane (26) situated between the channel aperture (16) and the channel cover (17,18) is configured - with regard to a working position of the excavation device 7 - to extend vertically and parallel to a longitudinal direction of the machine.

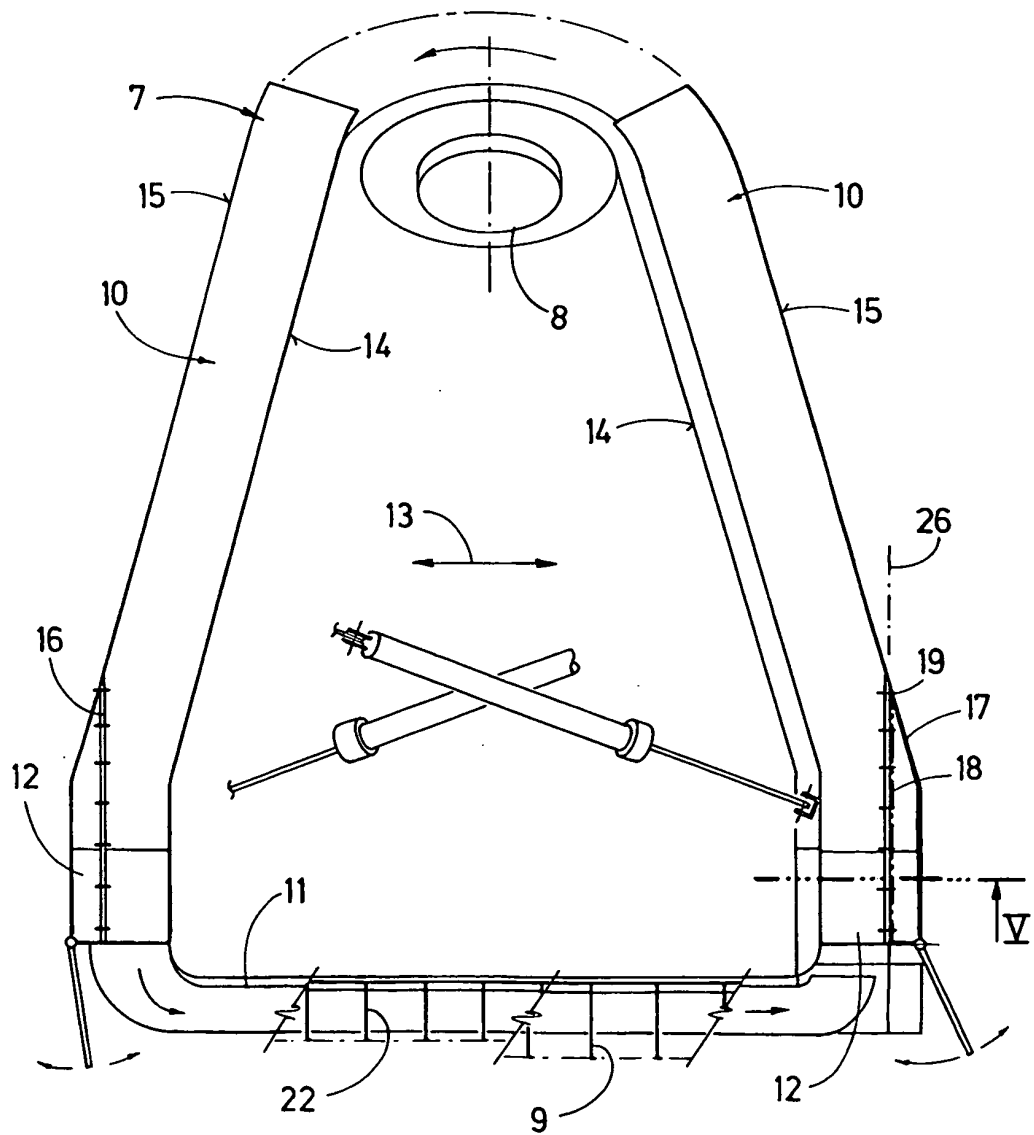
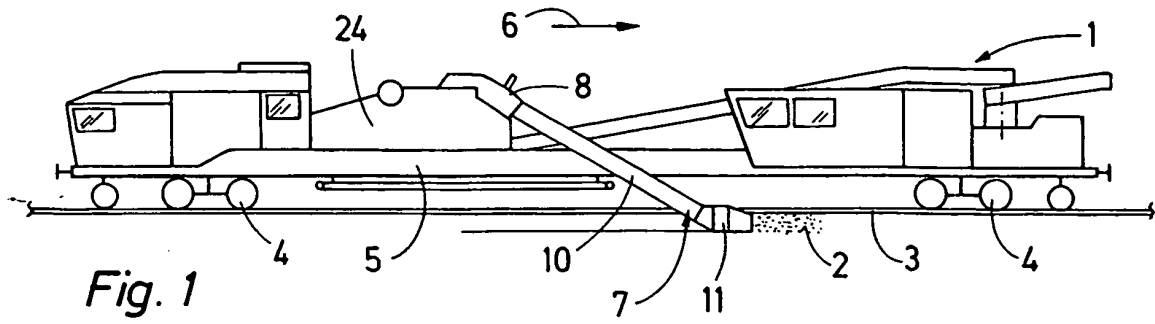
3. A method for picking up ballast (2) from a ballast bed of a track (3), wherein a rotating conveying chain (9) enclosing the track (3) picks up the ballast (2) and conveys it upward in a longitudinal channel (10) to a discharge point, **characterized in that** prior to reaching a track bottleneck (21), the conveying chain (9) is replaced by a smaller auxiliary chain (22), and the cross-section

in a lower section of the longitudinal channel (10) is reduced.

## Revendications

5

1. Machine pour ramasser du ballast d'une voie ferrée, avec un châssis de machine (5) pouvant être déplacé sur des mécanismes de roulement ferroviaires (4) et un dispositif de déblai (7) présentant une chaîne transporteuse rotative sans fin (9) qui est formé de deux canaux longitudinaux (10) guidés ensemble dans la région d'un entraînement de chaîne (8) et d'un brin de chaîne transversal (11) qui est relié à chaque fois à une extrémité inférieure (12) des deux canaux longitudinaux (10), dans laquelle chaque canal longitudinal (10) présente un côté interne de canal (14) et un côté externe de canal (15) par rapport à une direction transversale de la machine, **caractérisée par** les caractéristiques suivantes :
  - a) chaque canal longitudinal (10) présente à son extrémité inférieure (12) sur le côté externe de canal (15) une ouverture de canal (16) reliée au choix de manière amovible à un premier ou second recouvrement de canal (17, 18),
  - b) le premier recouvrement de canal (17) donne avec la fixation au canal longitudinal (10) pour recouvrir l'ouverture de canal (16) une section transversale de canal (20) appropriée pour le passage de la chaîne transporteuse (9),
  - c) le second recouvrement de canal (18) donne avec la fixation au canal longitudinal (10) pour recouvrir l'ouverture de canal (16) une section transversale de canal réduite (23) qui permet uniquement le passage d'une chaîne auxiliaire réduite (22).
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'un** plan de séparation (26) situé entre l'ouverture de canal (16) et le recouvrement de canal (17, 18) est réalisé en s'étendant verticalement ainsi que parallèlement par rapport à une direction longitudinale de la machine, par rapport à une position de travail du dispositif de déblai (7).
3. Procédé pour ramasser du ballast (2) à partir d'un lit de ballast d'une voie ferrée (3), dans lequel une chaîne transporteuse rotative (9) entourant la voie ferrée (3) ramasse le ballast (2) et le transporte vers le haut dans un canal longitudinal (10) vers un point de déchargement, **caractérisé en ce qu'avant** d'atteindre un passage resserré de voie (21), la chaîne transporteuse (9) est remplacée par une chaîne auxiliaire plus petite (22) et le canal longitudinal (10) est réduit dans sa section transversale en une section inférieure.



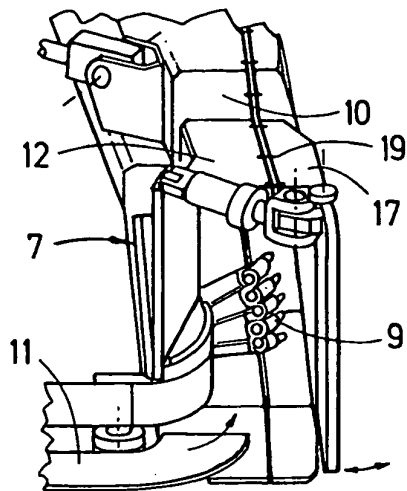


Fig. 3

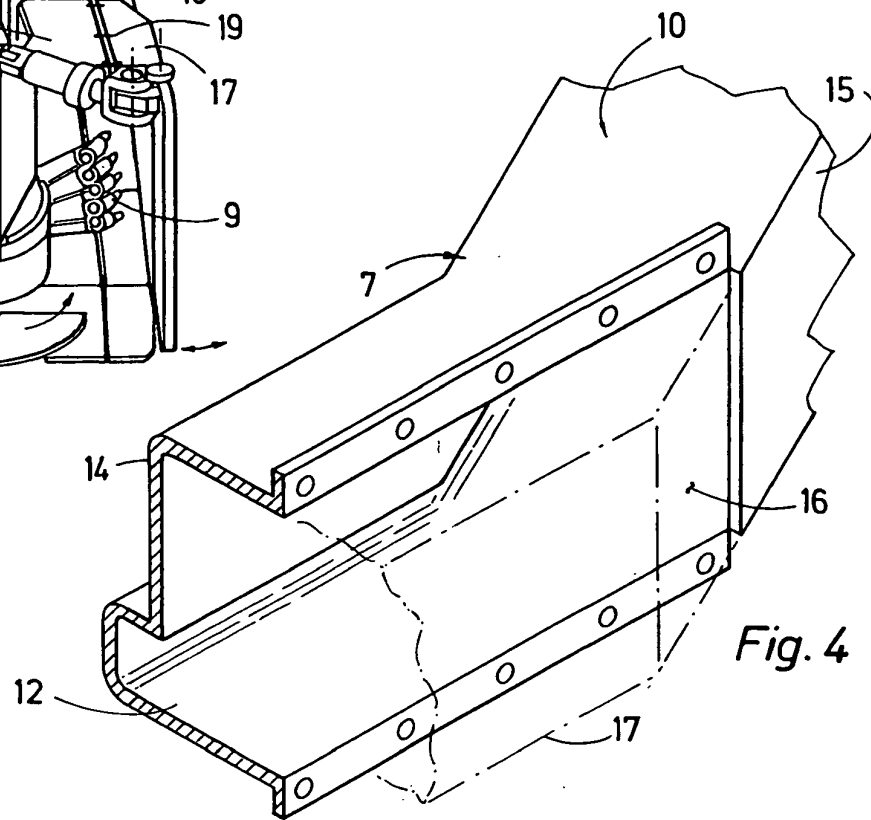


Fig. 4

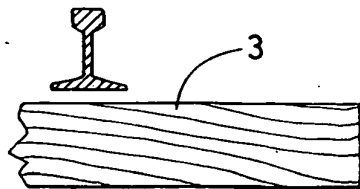


Fig. 5

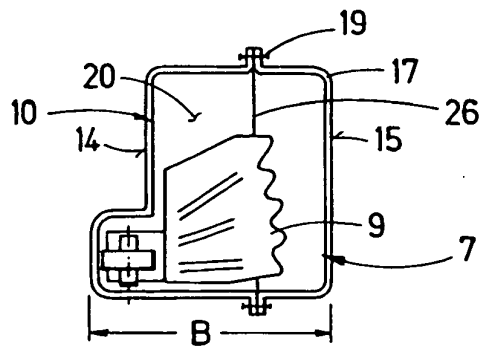
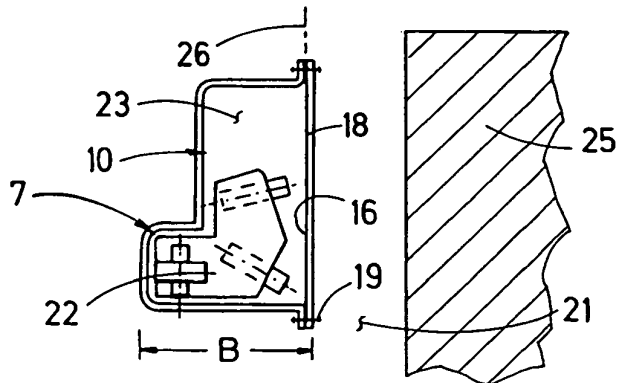


Fig. 6



**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**

- US 4611541 A [0002]