

(19)



(11)

EP 2 848 735 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(51) Int Cl.:
E01B 27/04 ^(2006.01) **E01B 27/10** ^(2006.01)
E21C 35/18 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13184761.8**

(22) Anmeldetag: **17.09.2013**

(54) Räum- und Förderkette für eine Gleisbaumaschine

Excavating and conveyor chain for a railway track construction machine

Chaîne de rangement et de transport pour une machine de construction de voie ferrée

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(73) Patentinhaber: **System7-Railsupport GmbH
1010 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Lichtberger, Bernhard
4230 Pregarten (AT)**

(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Hübscher
Spittelwiese 4
4020 Linz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 737 779 AT-B- 117 118
DE-B- 1 278 463 US-A- 2 704 407**

EP 2 848 735 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 bezieht sich auf eine Räum- und Förderkette für eine Gleisbaumaschine zum Transport von Bettungsschotter eines Gleises, mit gegebenenfalls über Zwischenglieder gelenkig miteinander verbundenen Räumschaufeln aufweisenden Kettengliedern, die im Bereich des vom Kettenglied auskragenden Schaufelendes vorzugsweise mit über den Schaufelrand vorragenden Kratzerfingern ausgestattet sind (EP 0 737 779 A1, AT 117 118 B).

[0002] In Schottergleisen unterliegt der Schotter einer Anreicherung durch Feinanteile, die durch den Abrieb und den Kantenbruch des belasteten Schotters im Zugbetrieb anfallen. Zum anderen werden Feinanteile durch ein Aufsteigen von Partikel aus dem Untergrund, durch den Transport z.B. von Kohle und Erzen, durch Anflug aus der Umgebung oder durch organisches Material eingebracht.

[0003] Übersteigt der Massenanteil der Feinstoffe (<12mm) 30% der Gesamtmasse des Bettungsschotters wird der Schotter gereinigt, da sonst die Entwässerung und damit die Tragfähigkeit des Untergrundes nicht mehr gesichert wären. Mangelhafte Entwässerung hat zur Folge, dass allenfalls vorhandene Holzschwellen ständig in feuchter Umgebung liegen und so schnell morsch werden und an Haltbarkeit verlieren.

[0004] Die Reinigung des Schotters erfolgt mit Hilfe von Gleisbettreinigungsmaschinen. Dazu wird der Gleisrost unterhalb der Maschine angehoben und darunter eine Kettenführung, ein Kettenführungsbalken, eingebaut, in der die umlaufende Reinigungskette geführt ist. Die Kette umfasst Räumschaufeln welche untereinander über Zwischenglieder gelenkig verbunden sind. Die Räumschaufeln mit den Zwischengliedern gleiten in Kettenführungen auf austauschbaren Verschleißblechen. Angetrieben wird die Kette üblicherweise hydraulisch über einen so genannten Turasantrieb. Der Schotter wird mit Hilfe der Räumschaufeln aus dem Schotterbett ausgehoben, nach oben in die Gleisbettreinigungsmaschinen befördert und fällt dort auf ein Förderband welches das verunreinigte Material auf ein mehrlagiges Rüttelsieb schüttet. Das Feinmaterial wird vom Überkorn (>80mm) abgeschieden, zu mitgeführten Verladewagen befördert und dort bis zu seiner Entsorgung gespeichert. Der gereinigte Schotter wird zur Aushubstelle zurückverfrachtet und hinter der Aushubkette wieder eingebaut.

[0005] Jede Schaufel kann mit wechselbaren Kratzerfingern ausgestattet sein, die aus gehärteten Schmiedeteilen bestehen, die mit Hartmetallspitzen versehen sein können. Die einzelnen Kettenglieder unterliegen im Betrieb einem hohen Verschleiß. Insbesondere die zur Erde zeigende Schaufelbodenseite und die das Material fördernde Schaufelarbeitsfläche, die Schaufelbrust und die in der Führung gleitenden Zwischenglieder verschleifen sehr stark. Die Verbindungsbolzen verschleifen ebenfalls und die sie aufnehmenden Bohrungen weiten sich auf. Die Schaufelarbeitsflächen, also die Angriffsfläche

der Räumschaufeln, insbesondere die dem Schotter zugewandten äußeren Teile unterliegen ebenfalls einem sehr hohen Verschleiß.

[0006] Über ein tolerierbares Maß abgenutzte Flächen werden mit Füllelektroden auftragsgeschweißt, wobei wenigstens die Decklage als Panzerschweißung ausgeführt ist. Da als Schaufelmaterial hochfeste Gusswerkstoffe verwendet werden und diese in hohem Maße wärmeempfindlich sind, ist es erforderlich das zu reparierende Kettenglied während des Schweißvorganges im Wasserbad zu kühlen. Die Auftragsschweißung erfolgt mit entsprechenden Abkühlpausen zwischen den einzelnen aufgeschweißten Lagen. Diese Arbeit ist sehr zeitaufwendig sowie mit sehr hohen Personal- und Materialkosten für die speziellen Schweißelektroden verbunden. Die Reparaturschweißungen können außerdem nur in einer dafür ausgerüsteten Werkstatt und nicht auf der Baustelle ausgeführt werden. Aufgeriebene Bohrungen werden entweder ausgeschweißt und dann mit dem ursprünglichen Durchmesser wieder neu gebohrt oder sie werden aufgebohrt und mit gehärteten Büchsen versehen. Abgenutzte Verbindungsbolzen und Kratzerfinger werden je nach Abnutzungszustand ersetzt. Der obere Bereich der abgenutzten Räumschaufeln wird ebenfalls auftrags- und anschließend panzergeschweißt.

[0007] Es ist bekannt (US 2 704 407 A) Schaufeln im Bereich der grabenden Schaufelfront mit Verschleißblechen auszustatten.

[0008] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, kostenaufwendige Auftrags- und Panzerschweißungen weitgehend zu vermeiden, wobei eine Reparatur auf der Baustelle schnell und einfach möglich sein soll, um so die Nutzungsdauer der Kette zu verlängern. Die Stillstandszeiten der Gleisbettreinigungsmaschine die mit einem Kettenwechsel einhergehen sollen mit der Erfindung verringert werden.

[0009] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die besonders dem Verschleiß ausgesetzten Schaufelhauptarbeitsflächen mit auswechselbaren Verschleißblechen ausgestattet sind und dass die der Kettenführung zugeordneten und auf dieser gleitenden Gliednebenflächen mit auswechselbaren Verschleißblechen ausgestattet sind, wobei die bodenseitigen Gliednebenflächen direkt in der Kettenführung gleiten.

[0010] Dadurch, dass die insbesondere dem Verschleiß an dem auszuräumenden Schotterbett ausgesetzten Schaufelhauptarbeitsflächen mit auswechselbaren Verschleißblechen ausgestattet sind, besteht die Möglichkeit, die Verschleißbleche bei einem erlaubten Maß übersteigendem Verschleiß gegebenenfalls rasch an einer Baustelle zu wechseln. Die Räumketten können bereits ab Werk mit den erfindungsgemäßen Gleitblechen ausgestattet sein bzw. nach erfolgtem Verschleiß und einer durchgeführten Nachbearbeitung durch Abräsen der verschlissenen Oberfläche mit den erfindungsgemäßen Verschleißblechen ausgestattet werden. Kostenaufwändige Auftrags- und Panzerschweißungen können somit weitgehend vermieden

werden und eine Reparatur an einer Baustelle ist jederzeit schnell möglich. Zudem kann durch diese Maßnahme die Nutzungsdauer der Kette erheblich verlängert werden. Besonders dem Verschleiß ausgesetzt ist dabei die Schaufelhauptarbeitsfläche, also jene Fläche, die das abzutragende Gut aufnimmt und aus dem Gleisbett fördert. Besonders dem Verschleiß unterliegt dabei der vordere Schaufelbereich im Bereich der Schaufelspitze. Dies ist der Bereich, der sich insbesondere in das Schotterbett beim Abtragen eingräbt. Meist wird es ausreichend sein rund ein Viertel bis zur Hälfte der Schaufelhauptarbeitsfläche mit einem auswechselbaren Verschleißblech auszustatten.

[0011] Die Räumkette gleitet zumindest im Gleisbett in einer Führungsschiene, die insbesondere mit Verschleißblechen ausgestattet sein kann. Die Gleitflächen der Kettenglieder an der Kettenführung unterliegen dabei ebenfalls einem massiven Verschleiß aufgrund des abzutragenden mineralischen Gesteins, das mit erheblichem Feinstaubanteil ausgestattet ist. Deshalb sind erfindungsgemäß die dieser Kettenführung zugeordneten und auf dieser gleitenden Gliednebenflächen der Kettenglieder ebenfalls mit auswechselbaren Verschleißblechen ausgestattet. Diese Gliednebenflächen sind insbesondere jene Flächen, die direkt in der Führung auf entsprechende Gleitschienen gleiten und besagtem Verschleiß unterliegen. Die insbesondere diesem Verschleiß unterliegende Nebenflächen sind die bodenseitigen Gliednebenflächen, die zudem am Untergrund dahingleiten.

[0012] Besonders stabile Verhältnisse ergeben sich, wenn die den Hauptarbeitsflächen und die den Nebenflächen zugeordneten Verschleißbleche miteinander verbunden, insbesondere verschweißt oder einstückig ausgebildet sind. Damit kann auch im Übergangsbereich zwischen den Verschleißblechen ein Abtrag an der Schaufel vermieden werden.

[0013] Um einen besonders sicheren und festen Halt der Verschleißbleche an der Schaufel zu gewährleisten, empfiehlt es sich, wenn die Schaufelhauptarbeitsflächen Aufnahmen für die Verschleißbleche aufweisen. Dies können insbesondere Ausfräsungen in der auszustattenden Fläche sein, in welche die Verschleißbleche eingesetzt werden. Besagte Verschleißbleche werden mit den zugeordneten Räumschaufeln vorzugsweise mittels Schrauben verschraubt bzw. mittels Nieten vernietet. Um eine einfache Handhabung der Verschleißbleche zu gewährleisten und um einen übermäßigen Abtrag von Schraubelementen zu vermeiden, die gegebenenfalls im Bereich der Schaufelhauptarbeitsfläche vorgesehen sind, empfiehlt es sich, die Bolzen der Schrauben an den den Schaufelhauptarbeitsflächen abgewandten Rückflächen der Verschleißbleche anzuschweißen, insbesondere damit zu pressverschweißen, womit sichergestellt ist, dass die Schraubelemente keinem direkten Abrieb unterliegen.

[0014] Zusätzlich und alternativ dazu können die Verschleißbleche zur Befestigung insbesondere randseitig

wenigstens eine, vorzugsweise langlochartige, Durchbrechung aufweisen, über welche die Verschleißbleche mit den Räumschaufeln verschweißt sind. Die Verschleißbleche werden zur Verbindung mit der Schaufel an die vorgesehene Stelle angesetzt und über die Durchbrechungen mit den Räumschaufeln verschweißt. Zum Ablösen der Verschleißbleche muss lediglich diese Schweißnaht durch einen kurzen Einschnitt mit einer Schleifscheibe od. dgl. gelöst werden. Zusätzlich oder alternativ können die Verschleißbleche stirnseitig mit den Schaufeln verschweißt sein. Darunter versteht sich eine Schweißnaht zwischen Schaufel und Verschleißblech im Bereich des Schaufelrandes.

[0015] Ebenso wie die Räumschaufeln empfiehlt es sich, die Verschleißbleche der Zwischenglieder über insbesondere zwei mit Schweißgut aufgefüllte Durchbrechungen mit den Zwischengliedern zu verschweißen. Gegebenenfalls können die Verschleißbleche der Zwischenglieder zusätzlich oder alternativ auch über an der Zwischengliednebenfläche, zwischen den Gliedachsen, vorgesehene Schweißnähte mit den Zwischengliedern verschweißt sein. Als Material für die Verschleißbleche empfehlen sich mit geeignetem Hartmaterial beschichtete Stahlplatten bzw. Stahlplatten aus Hardox 500, 550 oder 600.

[0016] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- | | | |
|----|----------------|--|
| 30 | Fig. 1 | eine umlaufende Räumkette die aus Räumschaufeln und Zwischengliedern besteht, |
| 35 | Fig. 2 | eine vergrößerte Schaufel aus Fig. 1 im Schnitt nach der Linie II-II |
| 40 | Fig. 3 | bis 6 eine Schaufel in verschiedenen Schrägansichten, |
| 45 | Fig. 7 | die Schaufel in Vorderansicht auf die Schaufelarbeitsfläche, |
| 50 | Fig. 8 | einen vergrößerten Ausschnitt der Schaufel aus Fig. 7 im Schnitt nach der Linie VI-VI, |
| | Fig. 9 | ein Zwischenglied der Räumkette in Schrägansicht, |
| | Fig. 10 und 11 | zwei Verschleißblechbefestigungsvarianten, |
| | Fig. 12 und 13 | die Schaufel aus Fig. 5 und 6 mit einer Verschleißblechbefestigungsvariante und |
| | Fig. 14 | das Zwischenglied aus Fig. 9 mit einer Verschleißblechbefestigungsvariante. |

[0017] Fig. 1 zeigt eine umlaufende Räum- und Förderkette, im Folgenden kurz Räumkette, die aus Räumschaufeln 3 ausbildenden Kettengliedern und Zwischengliedern 5 besteht mit welchen die Räumschaufeln 3 untereinander gelenkig zu einer Endloskette verbunden sind. Im vorliegenden Fall sind Kettenglieder und Räumschaufeln 3 einstückig ausgebildet. Die Räumkette

wird mit einem von einem Hydraulikmotor 2 betriebenen Turasrad 1 angetrieben und über Umlenkrollen 6 geführt. Die Räumschaufln 3 sind im Bereich des vom Kettenglied auskragenden Schauflendes mit über den Schauflerand vorragenden Kratzerfingern 4 ausgestattet. Gleisbettseitig wird die Räumkette in einem u-förmigen Räumbalken, einer Kettenführung 7, geführt. Die Leerseite L und die Räumseite R der Räumkette werden durch geschlossene Kanäle geleitet.

[0018] Fig. 2 zeigt die Räumschaufl 3 die in der Kettenführung 7 auf austauschbaren Verschleißblechen 8 gleitet. Die Räumschaufl 3 ist im gezeichneten Fall mit drei Kratzerfingern 4 bestückt. Es gibt auch Ausführungen mit mehr als drei Kratzerfingern.

[0019] Fig. 3 bis 6 zeigen die Räumschaufl 3 in verschiedenen räumlichen Ansichten. Das Verschleißblech 12 ist an der unteren (bodenzugewandten) Gliednebenfläche N der Räumschaufl 3 angebracht. Das Verschleißblech 9 ist an der besonders dem Verschleiß ausgesetzten Schauflhauptarbeitsfläche H, der Schauflauflagefläche, angeschraubt und damit leicht wechselbar mit der Räumschaufl 3 verbunden. Die Verbindungsschraube 10 ist mit dem Verschleißblech 9 verschweißt, das an der Hinterseite der Räumschaufl mit den Muttern 11 an der Räumschaufl 3 festgelegt ist.

[0020] Fig. 5 und 6 zeigen, dass die Verschleißbleche 12 randseitig je eine langlochartige Durchbrechung 13 aufweisen, über welche die Verschleißbleche 12 mit den Räumschaufln 3 mittels einer Schweißnaht 13 verschweißt sind. Zusätzlich sind das der Schauflarbeitsfläche H zugeordnete Verschleißblech 9 und das der Gliednebenfläche N zugeordnete Verschleißblech 12 über eine Schweißnaht 14 miteinander verschweißt.

[0021] Fig. 9 zeigt ein Zwischenglied 5, dessen auf der Führung gleitende Gliednebenfläche N mit einem Verschleißblech 15 ausgestattet ist, das über zwei langlochartige Durchbrechungen 16 mit dem Zwischenglied 5 verschweißt ist.

[0022] Fig. 10 und 11 zeigen Befestigungsvarianten der Verschleißplatte 9 bei der die Schraubenbolzen an der Verschleißplatte 9 angeschweißt sind, einmal konventionell über Kehlnähte 17 (Fig. 10) und einmal als Pressschweißung 18 (Fig. 11).

[0023] Fig. 12 bis 14 zeigen Befestigungsvarianten der Verschleißplatten 9, 12, 15, die vorliegend mittels verschleißplattenstirnseitigen Heftnähten 14, 20, 21 an der Räumschaufl 3 bzw. am Zwischenglied 5 befestigt sind. Kombinationen der vorgenannten Befestigungsvarianten können vorgesehen sein.

[0024] Ausführungsbeispiel Fig. 7 und 8: Die Arbeitsfläche einer, insbesondere abgenutzten, Vorderseite der Räumschaufl 3, die Schauflhauptarbeitsfläche H, wird plan abgefräst und es werden durch sie die Schauflbefestigungslöcher gebohrt. An einer Hartmetallplatte 9 z. B. aus Hardox 500 oder an einer beschichteten Stahlplatte werden Schraubenbolzen 10 angeschweißt mit deren Hilfe die Verschleißplatte 9 mit der Räumschaufl 3 unter Zuhilfenahme von Schraubenmuttern 11 ver-

schraubt wird. Nutzt sich die Verschleißplatte 9 im Betrieb ab, kann sie einfach und schnell durch eine neue getauscht werden.

[0025] Die Räumschaufl- und auch die Verbindungsgliedernebenflächen N gleiten in der Kettenführung 7 auf Verschleißblechen 8, wo in Verbindung mit den geförderten Mineralstoffen ein sehr hoher Verschleiß auftritt. Deshalb werden, insbesondere abgenutzte, Räumschaufln 3 an ihrer (bodenzugewandten) Gliednebenfläche N um ein vorgegebenes Maß plan abgefräst (zwischen 5-20 mm je nach aktuellem Verschleiß) und werden das abgetragene und das verschlissene Material durch ein angeschweißtes Verschleißblech 12 ersetzt. Die Stärke dieses Verschleißbleches 12 wird so gewählt, dass die Abmessungen der Kette dem Neuzustand entsprechen. Damit das Verschleißblech 12 entsprechend hält wird es mit einer länglichen, nahe dem Rand verlaufenden langlochartigen Durchbrechung 13 versehen. Diese nimmt eine Schweißnaht auf über welche das Verschleißblech 12 mit der Räumschaufl 3 verbunden wird, wozu die Durchbrechung 13 mit Schweißgut aufgefüllt wird. Wenn die Durchbrechung 13 aufgefüllt ist kann eine Panzerschweißnaht aufgebracht werden. Zur Fixierung kann die Verschleißplatte 12 zusätzlich oder alternativ mit Schweißnähten 14 geheftet werden. Da die Schweißnaht 14 am Rand des Verschleißbleches angebracht wird, kann das Verschleißblech 12 bei entsprechender Abnutzung einfach gegen ein neues getauscht werden. Dazu werden die Schweißnähte 13, 14 mit einer Flex weggeschliffen, wonach ein neues Verschleißblech angebracht werden kann.

[0026] Fig. 6 zeigt die Ausführung der Erfindung für das Zwischenglied 5. Auch hier wird die verschlissene Zwischengliednebenfläche N an der Unterseite plan ge- fräst und in Weiterer Folge ein formähnliches Verschleißblech 15 angebracht. Über die beiden langlochartigen Durchbrechungen 16 im Verschleißblech wird das Blech wiederum mit dem Zwischenglied 5 verschweißt. Die Durchbrechung wird mit Schweißgut aufgefüllt und an der Oberfläche ggf. gepanzert. Es sind auch erfindungsgemäße Ausführungen denkbar, bei welchen auf die Durchbrechungen verzichtet wird und/oder die Verbindung zwischen Zwischenglied 5 und Verschleißblech 15 über seitliches Anheften der Verschleißplatte an das Zwischenglied erfolgt (siehe Fig. 14). Dies gilt gleichermaßen für die Ausführung beim Schauflglied (siehe Fig. 12 u. 13).

[0027] Durch diese Maßnahmen wird die Nutzungsdauer der Schaufl- und Zwischengliedgrundkörper stark erhöht und werden die Instandhaltungskosten deutlich gesenkt.

Patentansprüche

1. Räum- und Förderkette für eine Gleisbaumaschine zum Transport von Bettungsschotter eines Gleises, mit gegebenenfalls über Zwischenglieder (5) gelen-

- kig miteinander verbundenen Räumschaufeln (3) aufweisenden Kettengliedern, die im Bereich des vom Kettenglied auskragenden Schaufelendes vorzugsweise mit über den Schaufelrand vorragenden Kratzerfingern (4) ausgestattet sind und die Gleisbettseitig in einer Kettenführung (7) geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besonders dem Verschleiß ausgesetzten Schaufelhauptarbeitsflächen (H) mit auswechselbaren Verschleißblechen (9) ausgestattet sind und dass die der Kettenführung (7) zugeordneten und auf dieser gleitenden Gliednebenflächen (N) mit auswechselbaren Verschleißblechen (12, 15) ausgestattet sind, wobei die bodenseitigen Gliednebenflächen (N) direkt in der Kettenführung (7) gleiten.
2. Räum- und Förderkette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Schaufelhauptarbeitsflächen (H) und die den Gliednebenflächen (N) zugeordneten Verschleißbleche (9, 12) miteinander verbunden, insbesondere verschweißt, oder einstückig ausgebildet sind.
3. Räum- und Förderkette nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaufelhauptarbeitsflächen (H) Aufnahmen für die Verschleißbleche (9) aufweisen.
4. Räum- und Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißbleche (9) mit den zugeordneten Räumschaufeln (3) mittels Schrauben (11) verschraubt oder mittels Nieten vernietet sind.
5. Räum- und Förderkette nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bolzen der Schrauben (11) an den den Schaufelhauptarbeitsflächen (H) abgewandten Rückflächen der Verschleißbleche (9) angeschweißt, insbesondere pressverschweißt, sind.
6. Räum- und Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißbleche (9, 12) je wenigstens eine, vorzugsweise langlochartige, Durchbrechung (13) aufweisen, über welche die Verschleißbleche (9, 12) mit den Räumschaufeln (3) verschweißt sind.
7. Räum- und Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißbleche (9, 12) stirnseitig mit den Räumschaufeln (3) verschweißt sind.
8. Räum- und Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verschleißbleche (15) der Zwischenglieder (5) über insbesondere zwei mit Schweißgut ausgefüllte Durchbrechungen (16) mit den Zwischengliedern (5) verschweißt sind.
9. Räum- und Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verschleißbleche (15) der Zwischenglieder (5) über an der Zwischengliednebenfläche (N), zwischen den Gliedachsen, vorgesehene Schweißnähte (19) mit den Zwischengliedern (5) verschweißt sind.
10. Räum- und Förderkette nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißbleche (9, 12, 15) aus mit Hartmaterial beschichteten Stahlplatten und/oder aus Hardox 500, 550 oder 600 bestehen.

Claims

- Excavating and conveyor chain for a track-laying machine for transporting ballast of a track, having chain links comprising excavating blades (3) which are connected together in an articulated manner optionally via intermediate links (5), which chain links are preferably equipped with scraper fingers (4), protruding over the blade edge, in the region of the blade end protruding from the chain link, and are guided in a chain guide (7) on the track bed-side, **characterised in that** the blade main working surfaces (H) - which are particularly subject to wear - are equipped with replaceable wear plates (9), and **in that** the link auxiliary surfaces (N) which are allocated to the chain guide (7) and slide thereon are equipped with replaceable wear plates (12, 15), wherein the base-side link auxiliary surfaces (N) slide directly in the chain guide (7).
- Excavating and conveyor chain as claimed in claim 1, **characterised in that** the wear plates (9, 12) allocated to the blade main working surfaces (H) and to the link auxiliary surfaces (N) are connected together, in particular welded together, or are formed in one piece.
- Excavating and conveyor chain as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the blade main working surfaces (H) comprises receivers for the wear plates (9).
- Excavating and conveyor chain as claimed in any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the wear plates (9) are screwed to the associated excavating blades (3) by means of screws (11) or are riveted thereto by means of rivets.
- Excavating and conveyor chain as claimed in claim 4, **characterised in that** the pins of the screws (11) are welded, in particular press-welded, to the rear surfaces of the wear plates (9) facing away from the

blade main working surfaces (H).

6. Excavating and conveyor chain as claimed in any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the wear plates (9, 12) each comprise at least one, preferably elongate hole-like, through-hole (13), via which the wear plates (9, 12) are welded to the excavating blades (3).
7. Excavating and conveyor chain as claimed in any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the wear plates (9, 12) are welded to the excavating blades (3) on the end-face.
8. Excavating and conveyor chain as claimed in any one of claims 1 to 7, **characterised in that** wear plates (15) of the intermediate links (5) are welded to the intermediate links (5) via in particular two through-holes (16) filled with welding material.
9. Excavating and conveyor chain as claimed in any one of claims 1 to 8, **characterised in that** wear plates (15) of the intermediate links (5) are welded to the intermediate links (5) via weld seams (19) provided on the intermediate link auxiliary surface (N) between the link pins.
10. Excavating and conveyor chain as claimed in any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the wear plates (9, 12, 15) consist of steel plates coated with hard material and/or of Hardox 500, 550 or 600.

Revendications

1. Chaîne de transport et de rangement pour une machine de construction de voies ferrées pour le transport de ballast concassé d'une voie ferrée, avec des chaînons présentant des lames de déblayage (3) reliées les unes aux autres de manière pivotante, le cas échéant sur des maillons intermédiaires (5), qui sont équipés dans la zone d'extrémité de la pelle faisant saillie du chaînon, de préférence de doigts de raclage (4) faisant saillie sur le bord de la pelle et qui est guidée, côté ballast, dans un guide-chaîne (7), **caractérisée en ce que** les zones de travail de la pelle (H) particulièrement exposées à l'usure sont équipées de plaques d'usure interchangeables (9) et **en ce que** les faces adjacentes de maillon (N) associées au guide-chaîne (7) et glissant dessus sont équipées de plaques d'usure (12, 15) interchangeables, les faces adjacentes de maillon (N) coté fond glissant directement dans le guide-chaîne (7).
2. Chaîne de transport et de rangement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les plaques d'usure (9, 12) associées aux zones de travail de la pelle (H) et aux faces adjacentes de maillon (N) sont

reliées ensemble, en particulier, soudées ou réalisées en une pièce.

3. Chaîne de transport et de rangement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les zones de travail de la pelle (H) présentent des logements pour des plaques d'usure (9).
4. Chaîne de transport et de rangement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les plaques d'usure (9) sont vissées avec les lames de déblayage (3) associées, à l'aide de vis (11) ou rivetées à l'aide de rivets.
5. Chaîne de transport et de rangement selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les boulons des vis (11) sont soudés, en particulier pressosoudés, au niveau des faces arrières, opposées aux zones de travail de la pelle (H), des plaques d'usure (9).
6. Chaîne de transport et de rangement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les plaques d'usure (9, 12) présentent chacune au moins une découpe (13) de préférence de type trou oblong, par laquelle les plaques d'usure (9, 12) sont soudées aux lames de déblayage (3).
7. Chaîne de transport et de rangement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les plaques d'usure (9, 12) sont soudées côté face avec les lames de déblayage (3).
8. Chaîne de transport et de rangement selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** des plaques d'usure (15) des maillons intermédiaires (5) sont soudées avec les maillons intermédiaires (5) par le biais, en particulier, de deux découpes (16) remplies de métal d'apport.
9. Chaîne de transport et de rangement selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** des plaques d'usure (15) des maillons intermédiaires (5) sont soudées avec les maillons intermédiaires (5) par le biais de cordons de soudure (19) prévus entre les axes des maillons, au niveau des faces adjacentes des maillons intermédiaires (N).
10. Chaîne de transport et de rangement selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** les plaques d'usure (9, 12, 15) sont en plaque d'acier recouverte de matériau dur et/ou en Hardox scie, 550 ou 600.

FIG.1

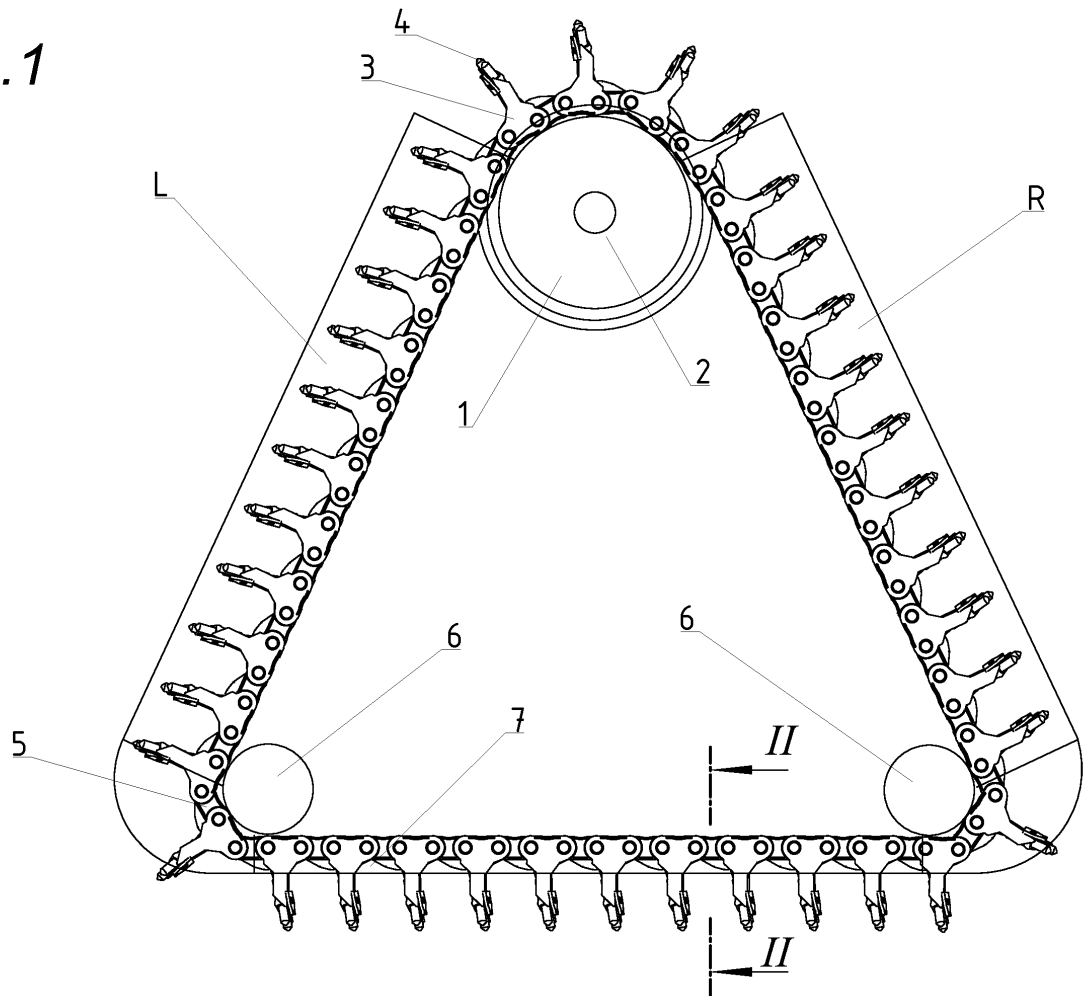
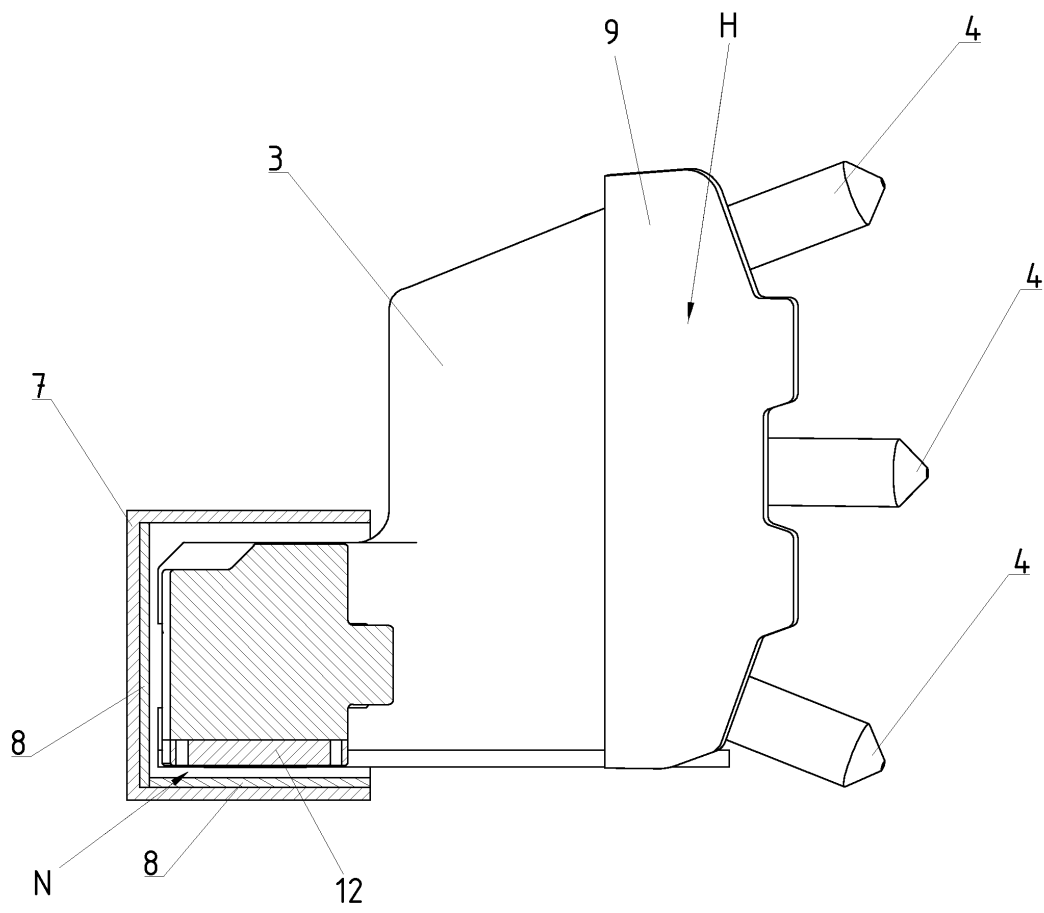


FIG.2



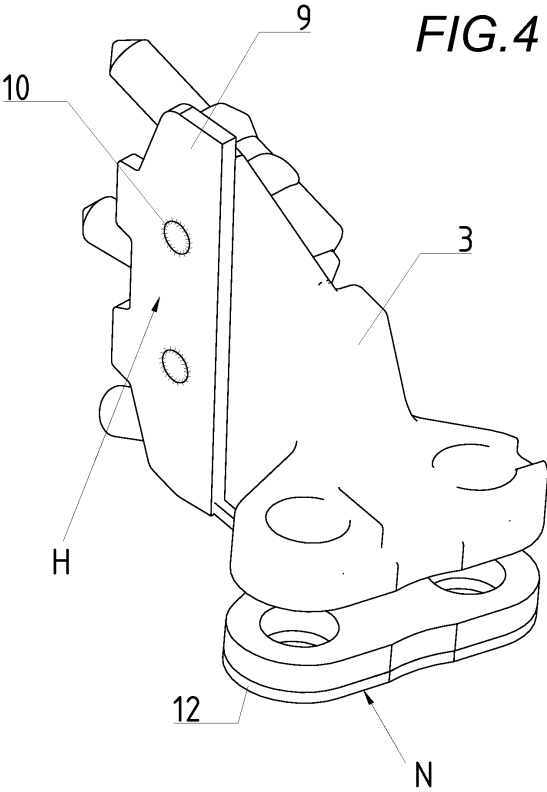
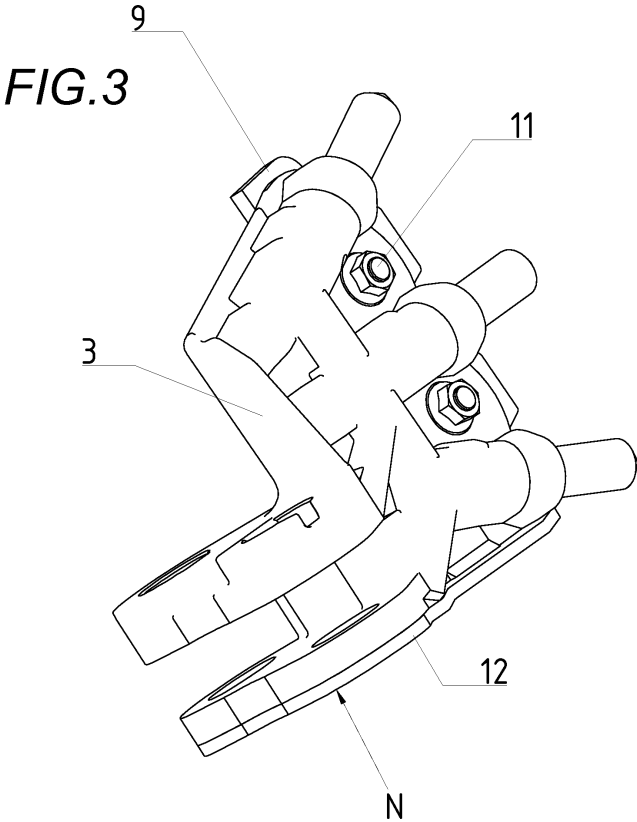


FIG.5

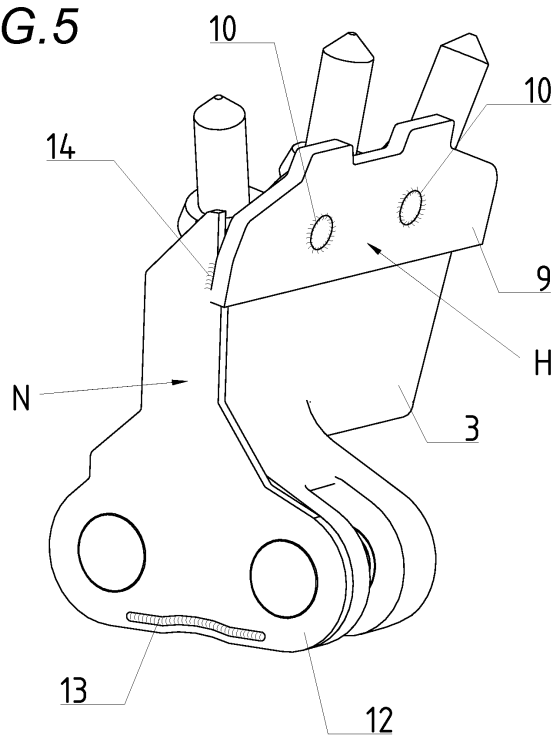
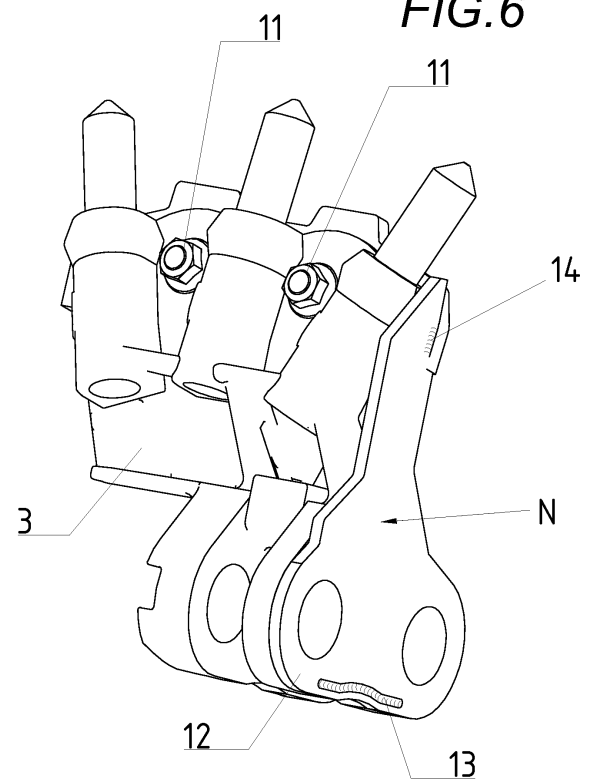


FIG.6



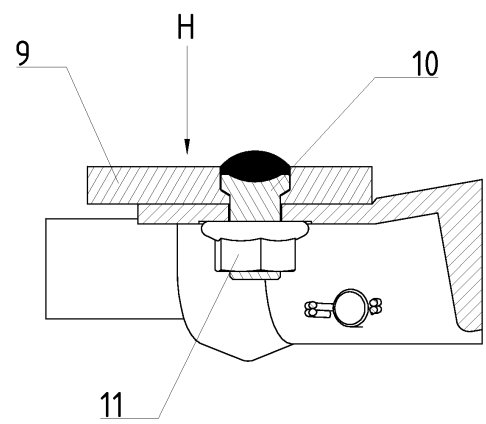
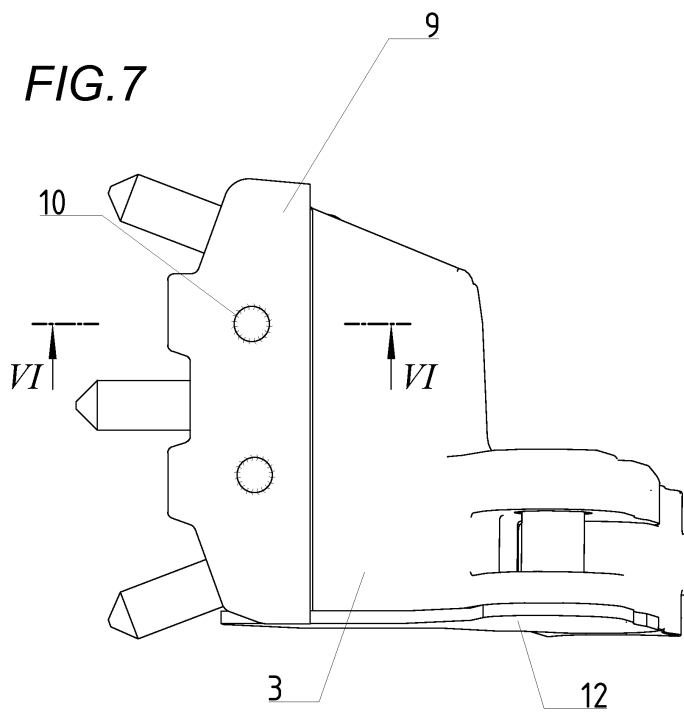


FIG.8

FIG.9

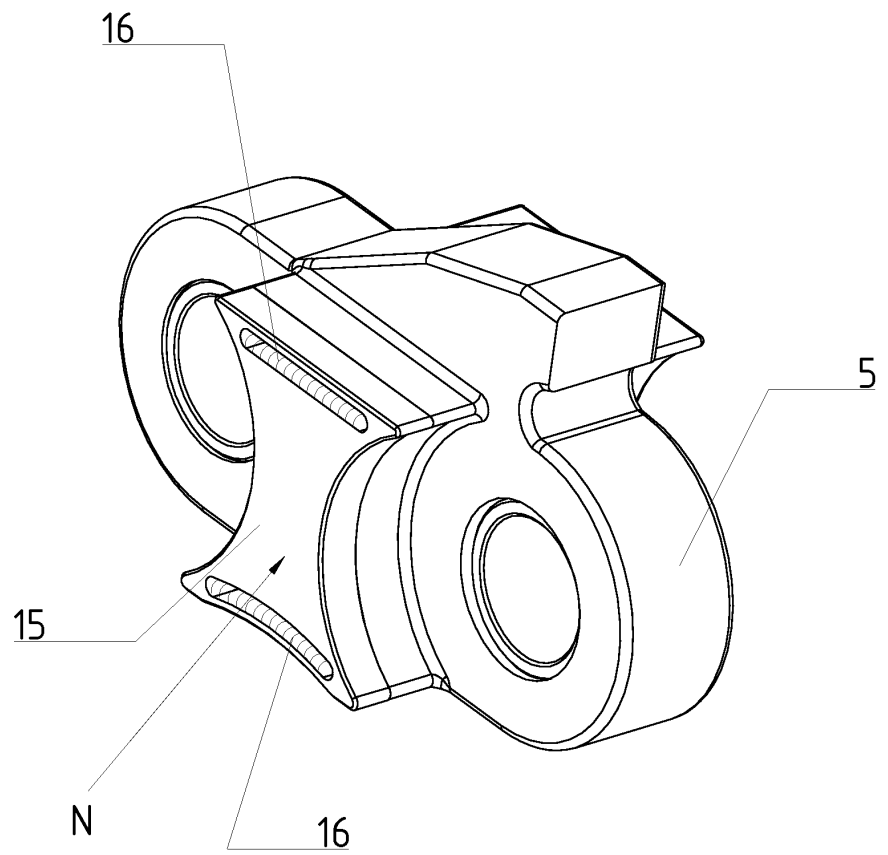


FIG.10

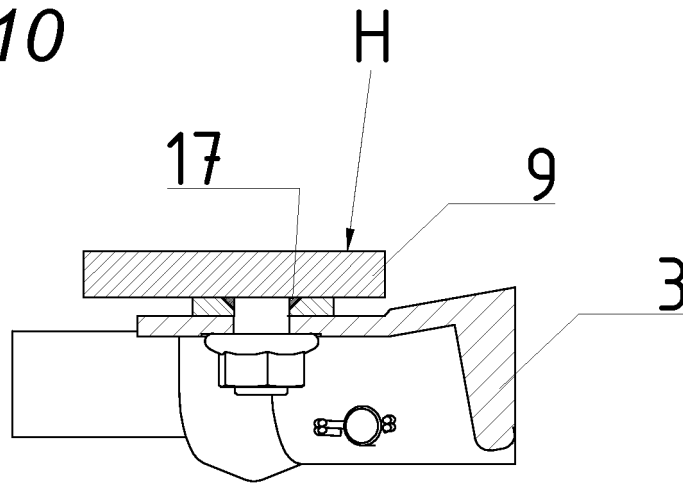


FIG.11

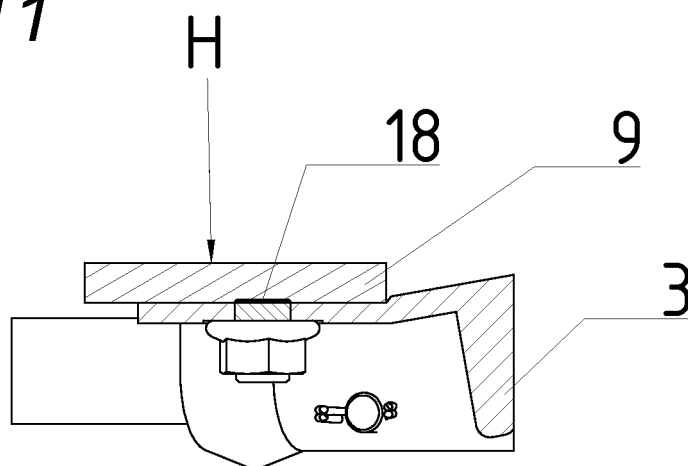


FIG.12

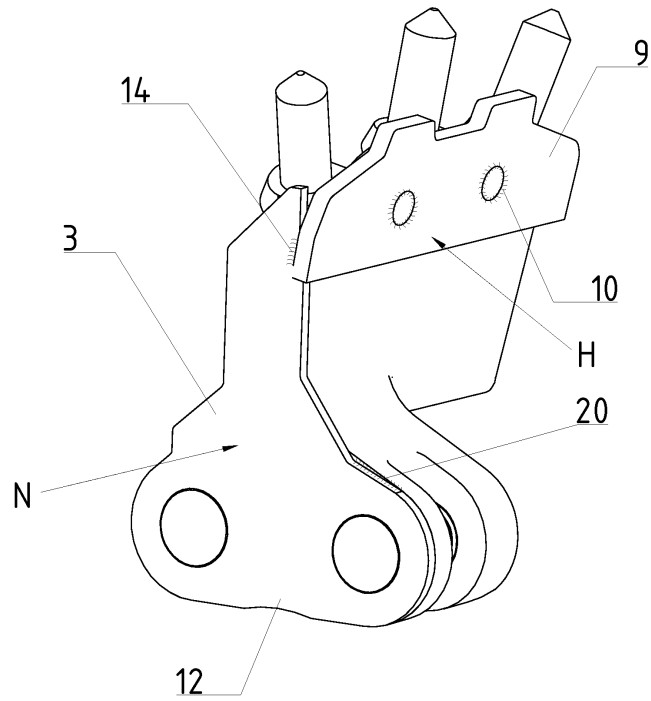


FIG.13

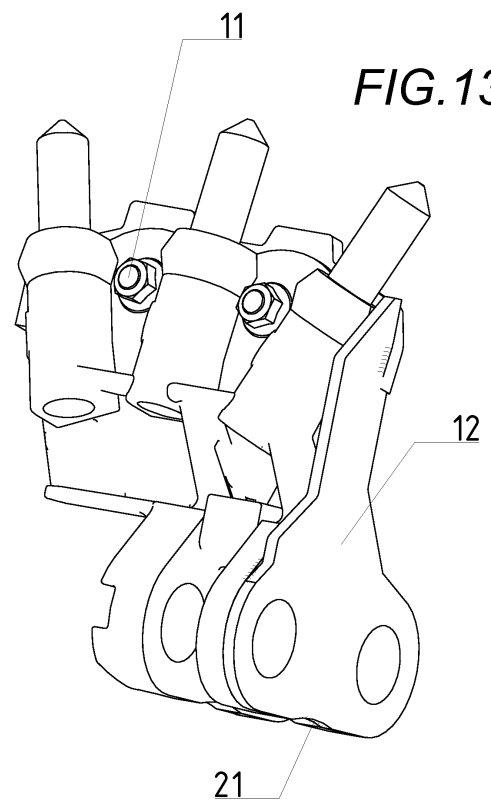
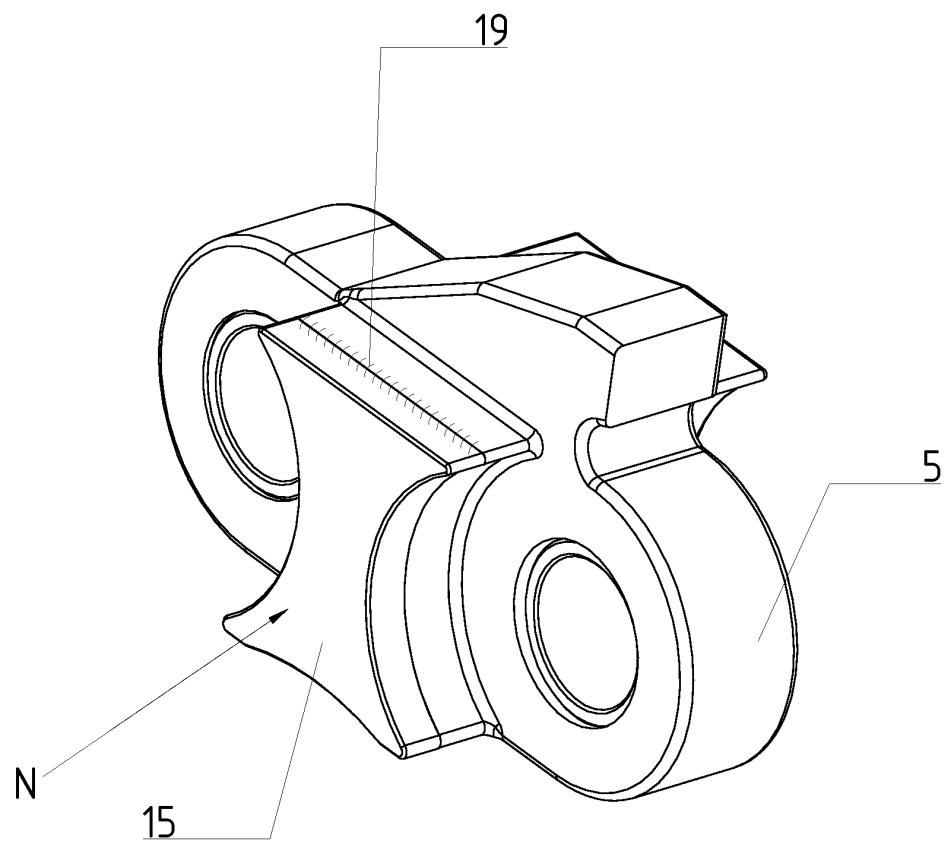


FIG.14



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

- EP 0737779 A1 [0001]
- AT 117118 B [0001]
- US 2704407 A [0007]