

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Januar 2011 (13.01.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/003122 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 55/084 (2006.01) **B62D 55/20** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2010/000251

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juli 2010 (08.07.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 1080/2009 9. Juli 2009 (09.07.2009) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SANDVIK MINING AND CONSTRUCTION G.m.b.H.** [AT/AT]; Alpinestraße 1, A-8740 Zeltweg (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHAFFER, Kurt** [AT/AT]; Dürnberg 27a, A-8732 Seckau (AT).

(74) Anwalt: **HAFFNER UND KESCHMANN Patentanwälte OG**; Schottengasse 30, A-1014 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TRACK CHAIN RUNNING GEAR FOR MINING MACHINES, AND CHAIN LINK FOR A TRACK CHAIN RUNNING GEAR AND METHOD FOR PRODUCING SAID CHAIN LINK

(54) Bezeichnung : RAUPENFAHRWERK FÜR BERGBAUMASCHINEN, SOWIE KETTENGLIED FÜR EIN RAUPENFAHRWERK UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DESSELBEN

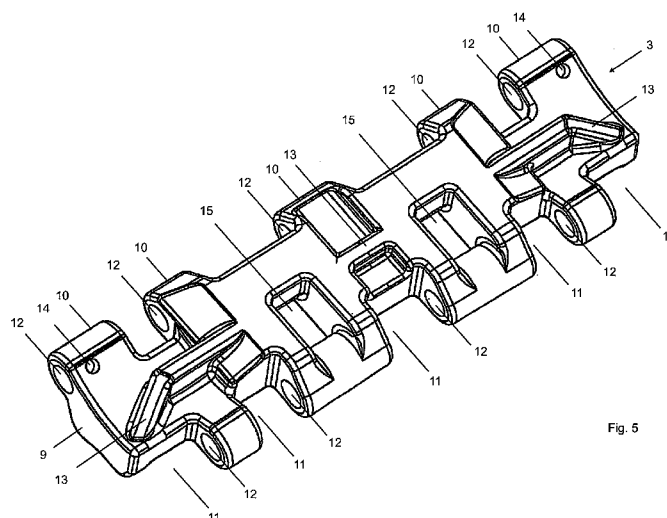


Fig. 5

(57) Abstract: In a track chain running gear (2) for mining machines (1), in particular heading machines, having at least one running gear case (5) and a track chain which runs around the running gear case (5) and which is formed by a multiplicity of chain links (3) articulately connected to one another, that side of the running gear case (5) which faces towards the underlying surface has sliding plates (6) which form contact surfaces for the chain links (3) running along them, wherein the chain links (3), on their side facing towards the sliding plates (6), have wear plates (7), the projecting surfaces of which interact with the contact surfaces of the sliding plates (6). In a chain link (3) for a track chain running gear (2), the chain link (3), on its side facing towards the sliding plates (6) of the running gear case (5), has wear plates (7), the projecting surfaces of which interact with the contact surfaces of the sliding plates (6). In a method for producing chain links (3) of a track chain running gear (2), wear plates (7) are placed into a casting mould for the chain link (3), and the chain link (3) is subsequently produced by casting, wherein the wear plates (7) placed into the casting mould are cast around such that, after the casting process, the wear plates (7) project beyond the surface of the chain link (3).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/003122 A1



SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Bei einem Raupenfahrwerk (2) für Bergbaumaschinen (1), insbesondere Vortriebsmaschinen, mit wenigstens einem Fahrwerkskasten (5) und einer den Fahrwerkskasten (5) umlaufenden, von einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern (3) gebildeten Raupenkette, trägt der Fahrwerkskasten (5) an seiner der Fahrbahn zugewandten Seite Gleitplatten (6), die Kontaktflächen für die entlanglaufenden Kettenglieder (3) ausbilden, wobei die Kettenglieder (3) an ihrer den Gleitplatten (6) zugewandten Seite Verschleißplatten (7) tragen, deren vorstehende Oberflächen mit den Kontaktflächen der Gleitplatten (6) zusammenwirken. Bei einem Kettenglied (3) für ein Raupenfahrwerk (2) trägt das Kettenglied (3) an seiner den Gleitplatten (6) des Fahrwerkskastens (5) zugewandten Seite Verschleißplatten (7), deren vorstehende Oberflächen mit den Kontaktflächen der Gleitplatten (6) zusammenwirken. Bei einem Verfahren zur Herstellung von Kettengliedern (3) eines Raupenfahrwerks (2) werden Verschleißplatten (7) in eine Gießform für das Kettenglied (3) eingelegt und anschließend wird das Kettenglied (3) durch Gießen hergestellt, wobei die in die Gießform eingelegten Verschleißplatten (7) umgossen werden, sodass die Verschleißplatten (7) nach dem Gießvorgang über die Oberfläche des Kettenglieds (3) vorstehen.

Raupenfahrwerk für Bergbaumaschinen, sowie Kettenglied für ein Raupenfahrwerk und Verfahren zur Herstellung desselben

5 Die Erfindung betrifft ein Raupenfahrwerk für Bergbaumaschinen, insbesondere Vortriebsmaschinen, mit wenigstens einem Fahrwerkskasten und einer den Fahrwerkskasten umlaufenden, von einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern gebildeten Raupenkette, wobei der Fahrwerkskasten an seiner der Fahrbahn zugewandten Seite Gleitplatten trägt, die Kontaktflächen für die entlanglaufenden Kettenglieder ausbilden. Die Erfindung betrifft weiters Kettenglieder für ein Raupenfahrwerk der eingangs genannten Art sowie ein Verfahren zur Herstellung von Kettengliedern eines Raupenfahrwerks.

15

Im Untertagebau werden zur Fortbewegung der Bergbaumaschinen häufig Raupenfahrwerke eingesetzt, da diese das große Gewicht der Bergbaumaschinen besser auf den Untergrund verteilen als beispielsweise Räder, wodurch die beim Schrämen auftretenden Reaktionskräfte besser in die Sohle abgeleitet werden können. Gerade beim Untertagebau unterliegen Raupenfahrwerke jedoch einer besonders starken Abnützung, da einerseits die Bergbaumaschinen sehr massiv gebaut sein müssen und dementsprechend ein großes Gewicht haben und andererseits der sich im Betrieb bildende Staub auf Grund seiner abrasiven Eigenschaften einen hohen Verschleiß des Raupenfahrwerks zur Folge hat. Um Verschleißerscheinungen zu verringern und um die Laufeigenschaften der Kettenglieder zu verbessern sind daher bereits Fahrwerkskästen vorgeschlagen worden, die an ihrer der Fahrbahn zugewandten Seite Gleitplatten tragen, die Kontaktflächen für die entlanglaufenden Kettenglieder ausbilden. Eine derartige Ausbildung führt im Vergleich zur Anordnung von Trag- oder Führungsrollen zwischen dem Fahrwerkskasten und der Raupenkette auch zu einer besseren Druckverteilung. Die einzelnen Kettenglieder liegen nämlich nicht auf Trag- oder Führungsrollen auf, was zu einer Linienberührung und einer dementsprechend großen Punktbelastung führt, sondern auf den großflächigen Gleitplatten. Dennoch ist

bei einer derartigen Ausbildung ein relativ starker Verschleiß zwischen Kettengliedern und Gleitplatten zu beobachten, wodurch Raupenfahrwerke oft gewartet werden müssen, was die Standzeit der Bergbaumaschinen verringert.

5

Aus der DE-A1 1960856 und der EP-A2 078 635 sind Raupenfahrwerke bekannt, bei denen zur Verbesserung des Verschleißverhaltens demontierbare Gummieinsätze vorgesehen sind.

10 Die US 3,955,855 und die US 3,972,570 dokumentieren, dass in eingefrästen Vertiefungen der Stege von Raupengliedern bzw. an der Kontaktfläche zu den Tragrollen schmale Verschleißinserts eingeklebt werden. Als Werkstoffe kommen Wolframkarbide mit unterschiedlichen duktilen Matrixwerkstoffen zur Anwendung.

15

Ziel der Erfindung ist es nun, die Lebensdauer von Raupenfahrwerken zu erhöhen, womit gleichzeitig die Stillstandszeiten der mit dem erfindungsgemäßen Raupenfahrwerk ausgestatteten Fahrzeuge verringert werden sollen. Insbesondere zielt die Erfindung
20 darauf ab, das Raupenfahrwerk mit der Raupengliederkette so auszubilden, dass ein wesentlich besserer Schutz gegen Verschleiß einzelner Bauelemente des Raupenfahrwerks gegeben ist und die Maschine damit für den Einsatz bei abrasivem Gestein besser geeignet wird.

25

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Kettenglieder an ihrer den Gleitplatten zugewandten Seite Verschleißplatten tragen, deren vorstehende Oberfläche mit den Kontaktflächen der Gleitplatten zusammenwirken. Dadurch, dass
30 die vorstehende Oberfläche der insbesondere metallischen Verschleißplatten mit den Kontaktflächen der insbesondere metallischen Gleitplatten zusammenwirken, wird die Reibung und damit der Abrieb zwischen den Kettengliedern und den Gleitplatten minimiert. Da bei der Fortbewegung lediglich die Verschleiß-
35 und die Gleitplatten miteinander in Kontakt kommen, können die Verschleißigenschaften durch eine geeignete Materialwahl für die Verschleißplatten beeinflusst werden, wobei für die Ver-

schleißplatten insbesondere harte Materialien in Frage kommen, wodurch die Standzeiten auch bei einem Einsatz in sehr abrasivem Gestein erhöht werden können.

- 5 Die Abnützung bzw. der Abrieb kann in bevorzugter Weise dadurch verringert werden, dass die Kontaktflächen der Gleitplatten und die zu den Gleitplatten vorstehenden Oberflächen der Verschleißplatten als ebene, miteinander zusammenwirkende Flächen ausgebildet sind.

10

In bevorzugter Weise ist das Raupenfahrwerk dahingehend weitergebildet, dass die Verschleißplatten in die Kettenglieder eingegossen sind. Dadurch wird sichergestellt, dass die Verschleißplatten sich während der Fahrt nicht von den Kettengliedern lösen und ihre relative Position zu den Gleitplatten halten.

15

Zur Erhöhung der Lebensdauer der Verschleißplatten ist das Raupenfahrwerk in bevorzugter Weise dahingehend weitergebildet, dass die Verschleißplatten eine Trägerschicht und eine gegenüber der Trägerschicht härtere Verschleißschuttschicht aufweisen, wobei die Verschleißschuttschicht in bevorzugter Weise eine Karbidverstärkung aufweist, wobei vorzugsweise Wolfram- und Chromkarbide in einer Ni-reichen Stützmatrix verteilt vorliegen.

20

25

In besonders bevorzugter Weise ist hierbei die Trägerschicht von einem Blech mit einer Stärke von vorzugsweise 3 – 8mm, insbesondere 5mm gebildet.

30

Dadurch, dass in bevorzugter Weise jedes Kettenglied wenigstens zwei, insbesondere drei Verschleißplatten an seiner den Gleitplatten zugewandten Seite aufweist, kann bei unterschiedlichen Kettengliedformen die Auflagefläche zwischen den Gleitplatten und den Verschleißplatten vergrößert werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Verschleißplatten nach Möglichkeit relativ zentral an den Kettengliedern angeordnet sind, bzw. symmetrisch

35

gegenüber der Längsmittlebene der Kettenglieder, um ein Verkippen und einen daraus folgenden einseitigen Abrieb zu verhindern.

5 Ein Kettenglied für ein erfindungsgemäßes Raupenfahrwerk zeichnet sich gemäß der Erfindung dadurch aus, dass das Kettenglied an seiner den Gleitplatten des Fahrwerkskastens zugewandten Seite Verschleißplatten trägt, deren vorstehende Oberfläche mit den Kontaktflächen der Gleitplatten zusammenwirken. Dadurch,
10 dass in bevorzugter Weise die vorstehenden Oberflächen der Verschleißplatten als ebene Flächen ausgebildet sind, wird der Abrieb reduziert.

Zur Fixierung der Verschleißplatten an dem Kettenglied sind die
15 Verschleißplatten in bevorzugter Weise in das Kettenglied eingegossen.

Zur kostengünstigeren Herstellung der Kettenglieder ist das Kettenglied in bevorzugter Weise dahingehend weitergebildet,
20 dass die Verschleißplatten eine Trägerschicht und eine gegenüber der Trägerschicht härtere Verschleißschuttschicht aufweisen. Dadurch muss nicht die gesamte Verschleißplatte aus dem härteren und dementsprechend teureren Material der Verschleißschuttschicht gefertigt werden.

25 In bevorzugter Weise weist die Verschleißschuttschicht eine Karbidverstärkung auf, wobei vorzugsweise Wolfram- und Chromkarbide in einer Ni-reichen Stützmatrix verteilt vorliegen.

30 In bevorzugter Weise ist das Kettenglied dahingehend weitergebildet, dass die Trägerschicht von einem Blech mit einer Stärke von vorzugsweise 3 - 8mm, insbesondere 5mm gebildet ist. Durch die Verwendung von Blech als Trägerschicht werden einerseits in einfacher Weise die Kosten der Verschleißplatte gesenkt und
35 andererseits wird dadurch die Möglichkeit geschaffen, bei einem Umgießen der Verschleißplatten im Stahlguss das Blech an seinen Außenkonturen anzuschmelzen.

Zur besseren Lastverteilung ist in bevorzugter Weise vorgesehen, dass jedes Kettenglied wenigstens zwei, insbesondere drei Verschleißplatten an seiner der Gleitplatten zugewandten Seite aufweist.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Kettengliedern eines Raupenfahrwerks wird so vorgegangen, dass Verschleißplatten in eine Gießform für das Kettenglied eingelegt werden und dass anschließend das Kettenglied durch Gießen hergestellt wird, wobei die in die Gießform eingelegten Verschleißplatten umgossen werden, sodass die Verschleißplatten nach dem Gießvorgang über die Oberfläche des Kettenglieds vorstehen. Dabei wird das Kettenglied beispielsweise aus dem Werkstoff 42Cr Mo4 hergestellt. Dadurch, dass die Verschleißplatten in einfacher Art und Weise in das Kettenglied eingegossen werden, wird eine dauerhafte Verbindung zwischen Kettenglied und Verschleißplatte hergestellt, welche sich auch bei starken Belastungen nicht löst, wobei in besonders bevorzugter Weise das Verfahren so durchgeführt wird, dass die Verschleißplatten um 15 – 50 %, vorzugsweise 20 – 30 % ihrer Gesamtdicke über die Oberfläche des Kettenglieds vorstehend eingegossen werden.

Dadurch, dass die einzugießende Verschleißplatte in bevorzugter Weise aus einer Trägerschicht aus Blech und einer darauf befindlichen Verschleißschuttschicht gebildet wird, wird bei einem Umgießen der Verschleißplatte die Außenkontur der Trägerschicht angeschmolzen. Die Verschleißschuttschicht wird mitaufgeschmolzen und dringt beim Umgießen in den Fügspalt zwischen Trägerschicht und dem Stahlguss des Kettenglieds ein, um so für eine dauerhafte Verbindung zu sorgen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 eine Seitenansicht eines am Grundrahmen einer Vortriebsmaschine befestigten Raupenfahrwerks, Fig. 2 eine Schnittdarstellung nach der Linie A-A der

Fig. 1, Fig. 3 ein Raupenkettenglied im Grundriss, Fig. 4 eine Schnittdarstellung nach der Linie B-B der Fig. 3 und Fig. 5 eine Schrägrissdarstellung eines Raupenkettenglieds.

5 In Fig. 1 ist mit 1 eine Vortriebsmaschine bezeichnet, welche ein mit 2 bezeichnetes Raupenfahrwerk trägt. Das Raupenfahrwerk 2 besteht aus einer Kette mit einer Mehrzahl von Kettengliedern 3, welche angetrieben von einem hydraulischen Antrieb 4 um einen Fahrwerkskasten 5 bewegt werden, um die Vortriebsmaschine 1
10 zu bewegen. An der Kontaktfläche zwischen den Kettengliedern und dem Fahrwerkskasten wird das genannte Gewicht der Maschine auf die Kettenglieder übertragen, und es tritt dort der höchste Verschleiß auf, weshalb Gleitplatten 6 zwischen den Kettengliedern 3 und dem Fahrwerkskasten 5 angeordnet sind.

15

Fig. 2 zeigt einen Schnitt nach der Linie A-A der Fig. 1, wobei an der Unterseite des Fahrwerkskastens 5 die Gleitplatte 6 besser ersichtlich ist. Die Kettenglieder weisen auf ihrer den Gleitplatten 6 zugewandten Seite Verschleißplatten 7 auf. Auf
20 der Oberseite des Fahrwerkskastens 5 können zur Reduzierung der Reibung zwischen Kettengliedern 3 und Fahrwerkskasten 5 ebenfalls Gleitplatten 6 angeordnet sein. Die Sohle ist mit 8 bezeichnet. Die Kettenglieder 3 tragen seitliche sich in Längsrichtung des Fahrwerkskastens 5 erstreckende Vorsprünge 9, die
25 verhindern, dass abrasives Material, insbesondere größere Gesteinsbrocken, zwischen die Kettenglieder 3 und die Gleitplatten 6 eindringt.

Fig. 3 zeigt einen Grundriss eines Kettenglieds 3, wobei die
30 den Gleitplatten 6 zugewandte Seite gezeigt ist. Hierbei sind drei Verschleißplatten 7 ersichtlich. Zur Herstellung einer Kette aus solchen Kettengliedern 3 werden in einfacher Weise die Vorsprünge 10 eines Kettenglieds 3 in Ausnehmungen 11 eines benachbarten Kettenglieds 3 eingeführt und die Kettenglieder 3
35 mit einem nicht dargestellten quer zur Einführrichtung in der Ebene des Kettenglieds eingeführten Bolzen schwenkbar miteinander

der verbunden. Der Bolzen kann über in Öffnungen 14 eingesetzte Sicherungselemente an einem Herausrutschen gehindert werden.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt nach der Linie B-B der Fig. 3, wobei
5 gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet wurden. In dieser Abbildung sind zwei Bohrungen 12 ersichtlich, in welche jeweils ein Bolzen zum Zusammenhalten der Kettenglieder aufgenommen sein kann. Mit 13 ist ein Steg bezeichnet, der der Erhöhung der Traktion dient.

10

In der Schrägrissdarstellung nach Fig. 5 ist die dem Fahrwerkskasten 5 abgewandte Seite eines Kettenglieds 3 zu sehen. In dieser Figur ist der Verlauf der Stege 13 gut erkennbar. Zur Abfuhr von abrasivem Material, das zwischen die Kettenglieder
15 und den Fahrwerkskasten gelangt ist, dienen die Öffnungen 15. Gleichzeitig dienen die Öffnungen 15 auch dem Eingriff des hydraulischen Antriebs 4. Zur Verringerung des Verschleißes können auch an der Außenseite der Kettenglieder Verschleißplatten 7 eingegossen werden, wobei hierbei zu beachten ist, dass dennoch
20 die benötigte Traktion auf die Sohle aufgebracht wird.

Patentansprüche

1. Raupenfahrwerk (2) für Bergbaumaschinen (1), insbesondere Vortriebsmaschinen, mit wenigstens einem Fahrwerkskasten (5)
5 und einer den Fahrwerkskasten (5) umlaufenden, von einer Vielzahl von miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern (3) gebildeten Raupenkette, wobei der Fahrwerkskasten (5) an seiner der Fahrbahn zugewandten Seite Gleitplatten (6) trägt, die Kontaktflächen für die entlanglaufenden Kettenglieder (3) ausbilden,
10 dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenglieder (3) an ihrer den Gleitplatten (6) zugewandten Seite Verschleißplatten (7) tragen, deren vorstehende Oberfläche mit den Kontaktflächen der Gleitplatten (6) zusammenwirken.
- 15 2. Raupenfahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißplatten (7) und ggf. die Gleitplatten (6) aus Metall bestehen.
3. Raupenfahrwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktflächen der Gleitplatten (6) und die
20 zu den Gleitplatten (6) vorstehenden Oberflächen der Verschleißplatten (7) als ebene, miteinander zusammenwirkende Flächen ausgebildet sind.
- 25 4. Raupenfahrwerk nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißplatten (7) in die Kettenglieder (3) eingegossen sind.
5. Raupenfahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
30 gekennzeichnet, dass die Verschleißplatten (7) eine Trägerschicht und eine gegenüber der Trägerschicht härtere Verschleißschuttschicht aufweisen.
6. Raupenfahrwerk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
35 dass die Verschleißschuttschicht eine Karbidverstärkung aufweist, wobei vorzugsweise Wolfram- und Chromkarbide in einer Ni-reichen Stützmatrix verteilt vorliegen.

7. Raupenfahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht von einem Blech mit einer Stärke von vorzugsweise 3 - 8mm, insbesondere 5mm gebildet ist.

8. Raupenfahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Kettenglied (3) wenigstens zwei, insbesondere drei Verschleißplatten (7) an seiner der Gleitplatten (6) zugewandten Seite aufweist.

9. Kettenglied für ein Raupenfahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kettenglied (3) an seiner den Gleitplatten (6) des Fahrwerkskastens (5) zugewandten Seite Verschleißplatten (7) trägt, deren vorstehende Oberfläche mit den Kontaktflächen (3) der Gleitplatten (6) zusammenwirken.

10. Kettenglied nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die vorstehenden Oberflächen der Verschleißplatten (7) als ebene Flächen ausgebildet sind.

11. Kettenglied nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißplatten (7) in das Kettenglied (3) eingegossen sind.

12. Kettenglied nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißplatten (7) eine Trägerschicht und eine gegenüber der Trägerschicht härtere Verschleißschicht aufweisen.

13. Kettenglied nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschicht eine Karbidverstärkung aufweist, wobei vorzugsweise Wolfram- und Chromkarbide in einer Ni-reichen Stützmatrix verteilt vorliegen.

14. Kettenglied nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht von einem Blech mit einer Stärke von vorzugsweise 3 - 8mm, insbesondere 5mm gebildet ist.

5

15. Kettenglied nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Kettenglied (3) wenigstens zwei, insbesondere drei Verschleißplatten (7) an seiner der Gleitplatten (6) zugewandten Seite aufweist.

10

16. Verfahren zur Herstellung von Kettengliedern eines Raupenfahrwerks nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass Verschleißplatten (7) in eine Gießform für das Kettenglied (3) eingelegt werden und dass anschließend das Kettenglied (3) durch Gießen hergestellt wird, wobei die in die Gießform eingelegten Verschleißplatten (7) umgossen werden, sodass die Verschleißplatten (7) nach dem Gießvorgang über die Oberfläche des Kettenglieds (3) vorstehen.

15

20

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißplatten (7) um 15 - 50 %, vorzugsweise 20 - 30 % ihrer Gesamtdicke über die Oberfläche des Kettenglieds (3) vorstehend eingegossen werden.

25

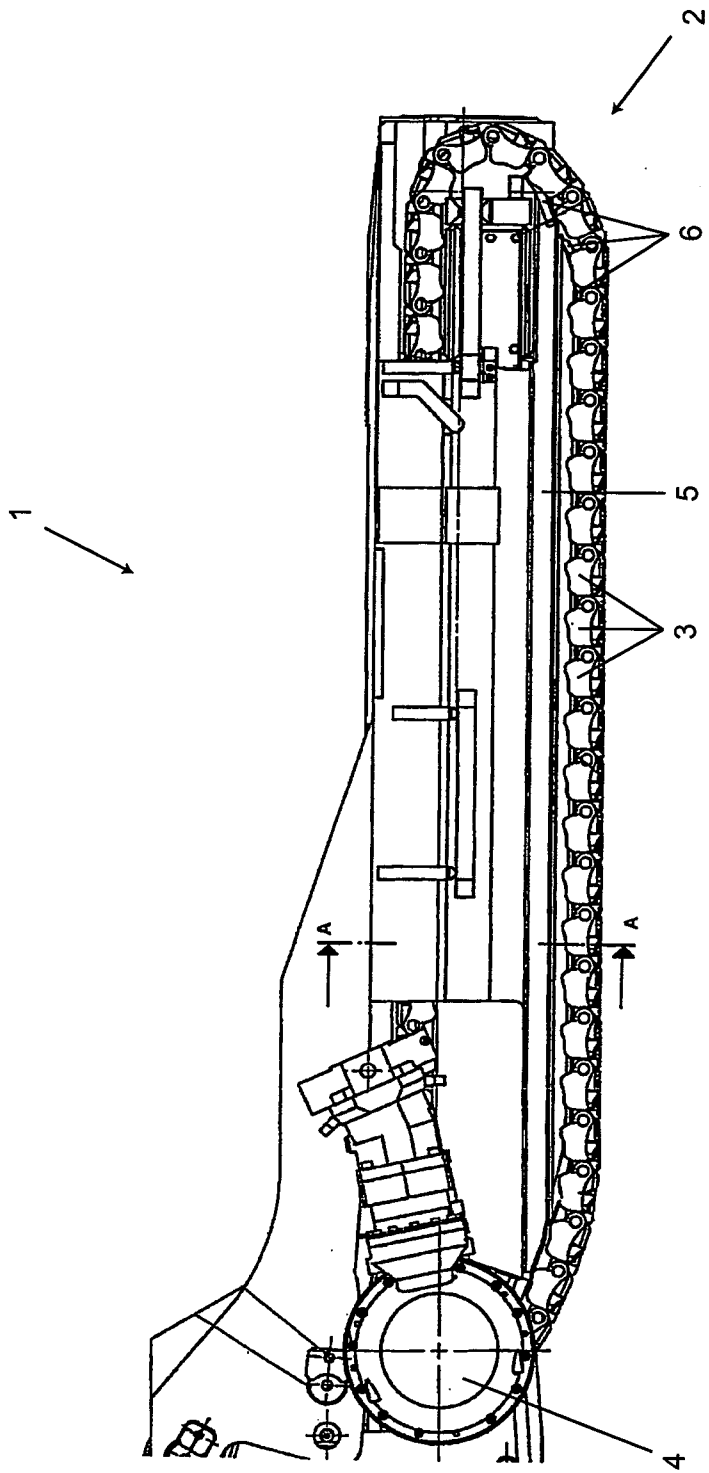


Fig. 1

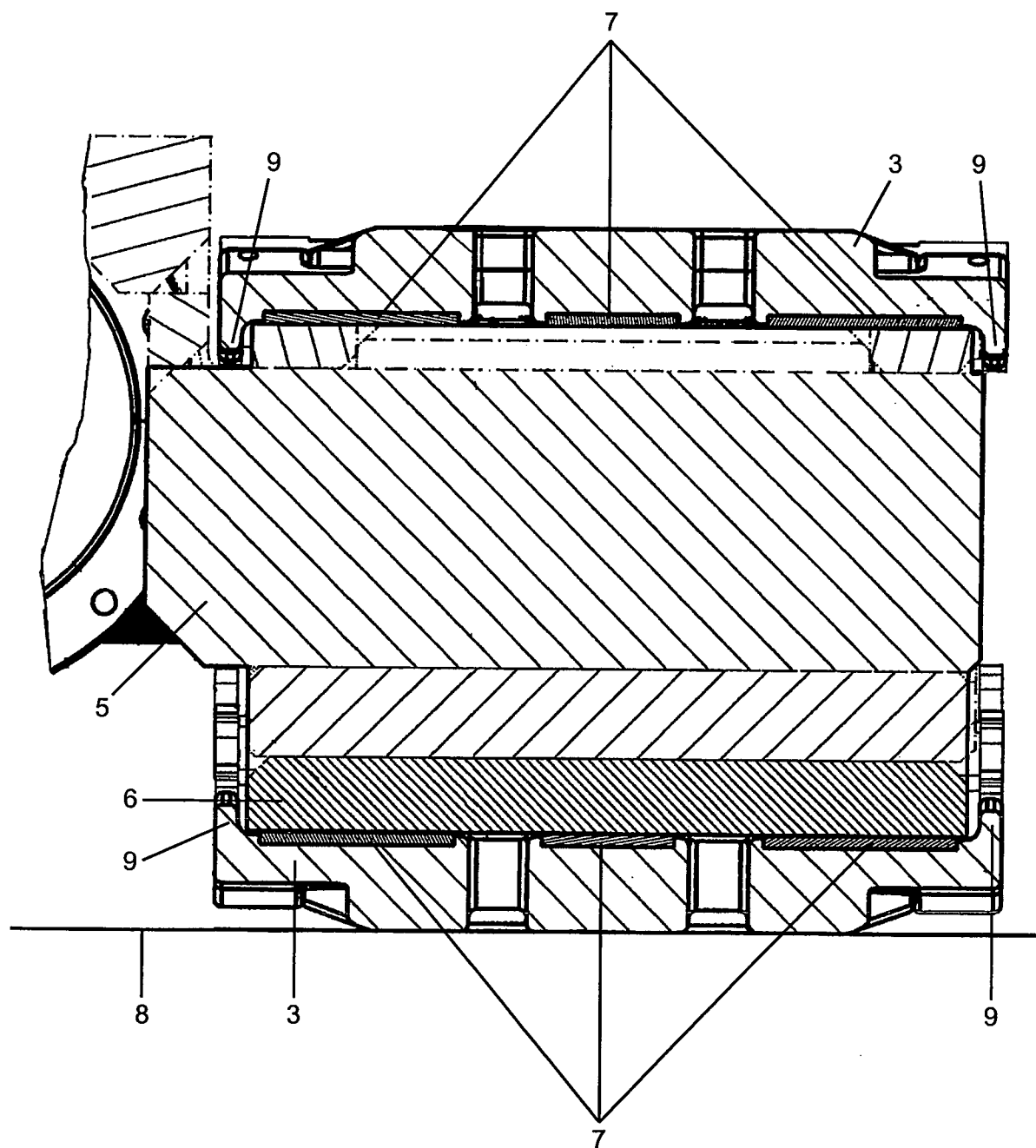


Fig. 2

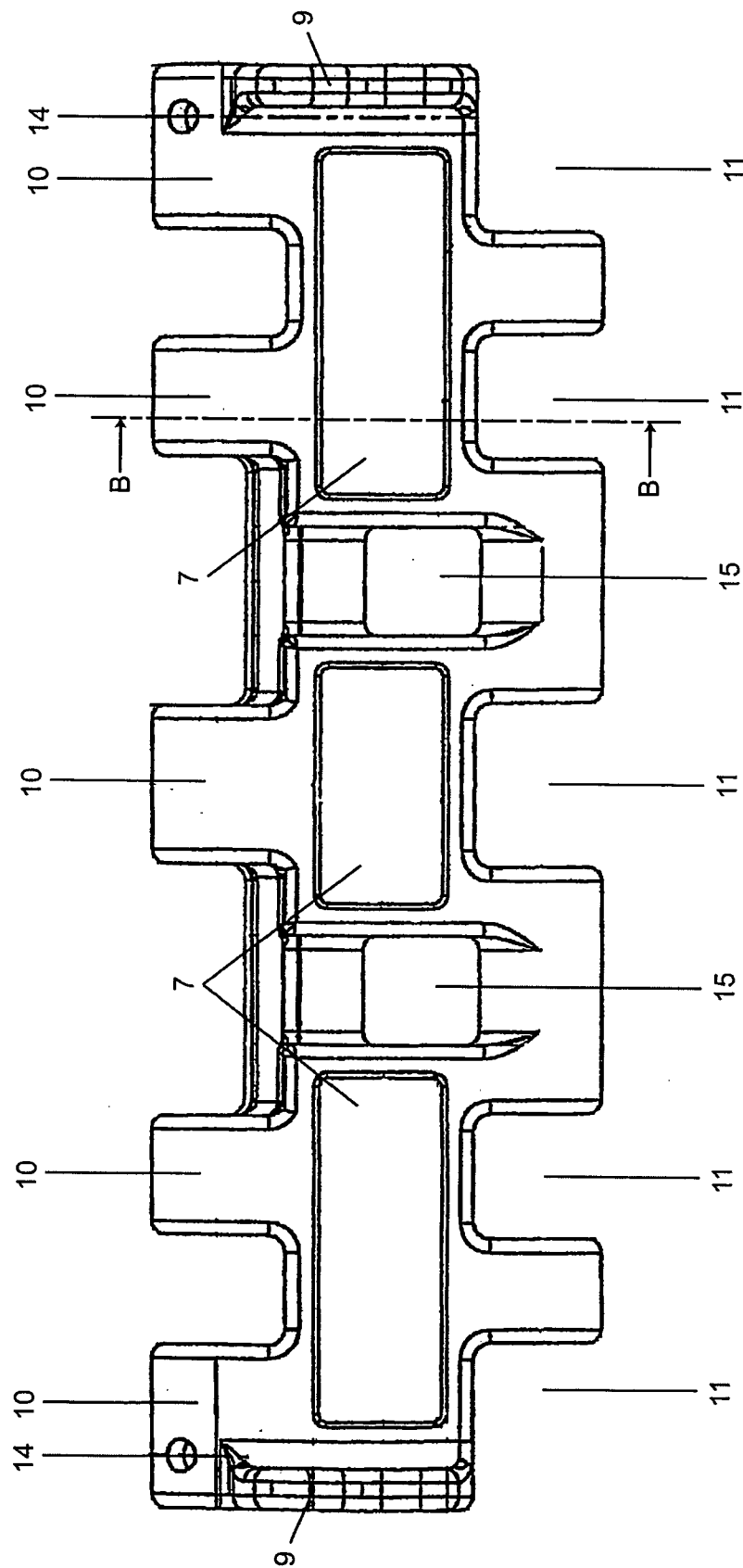
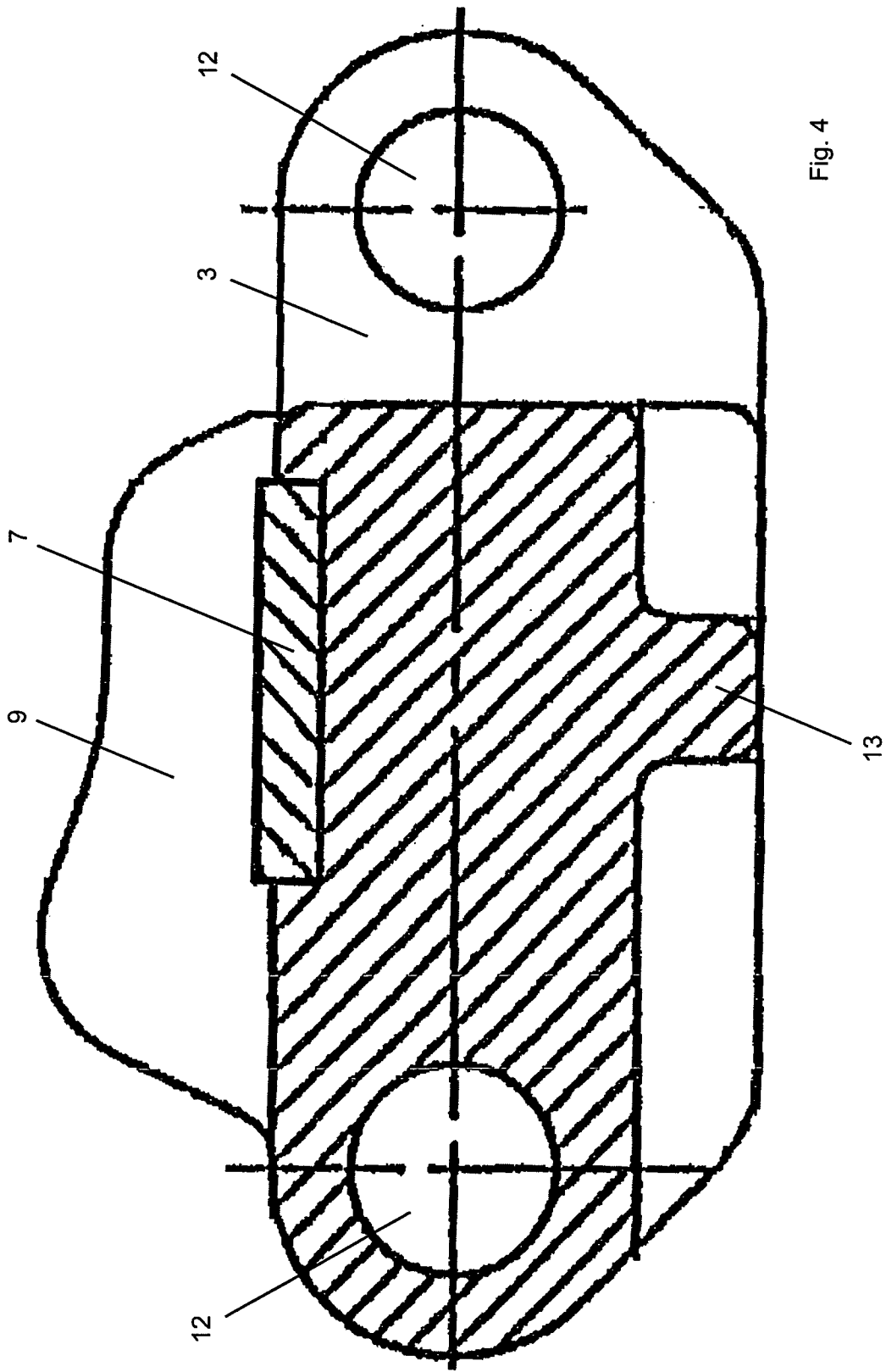


Fig. 3



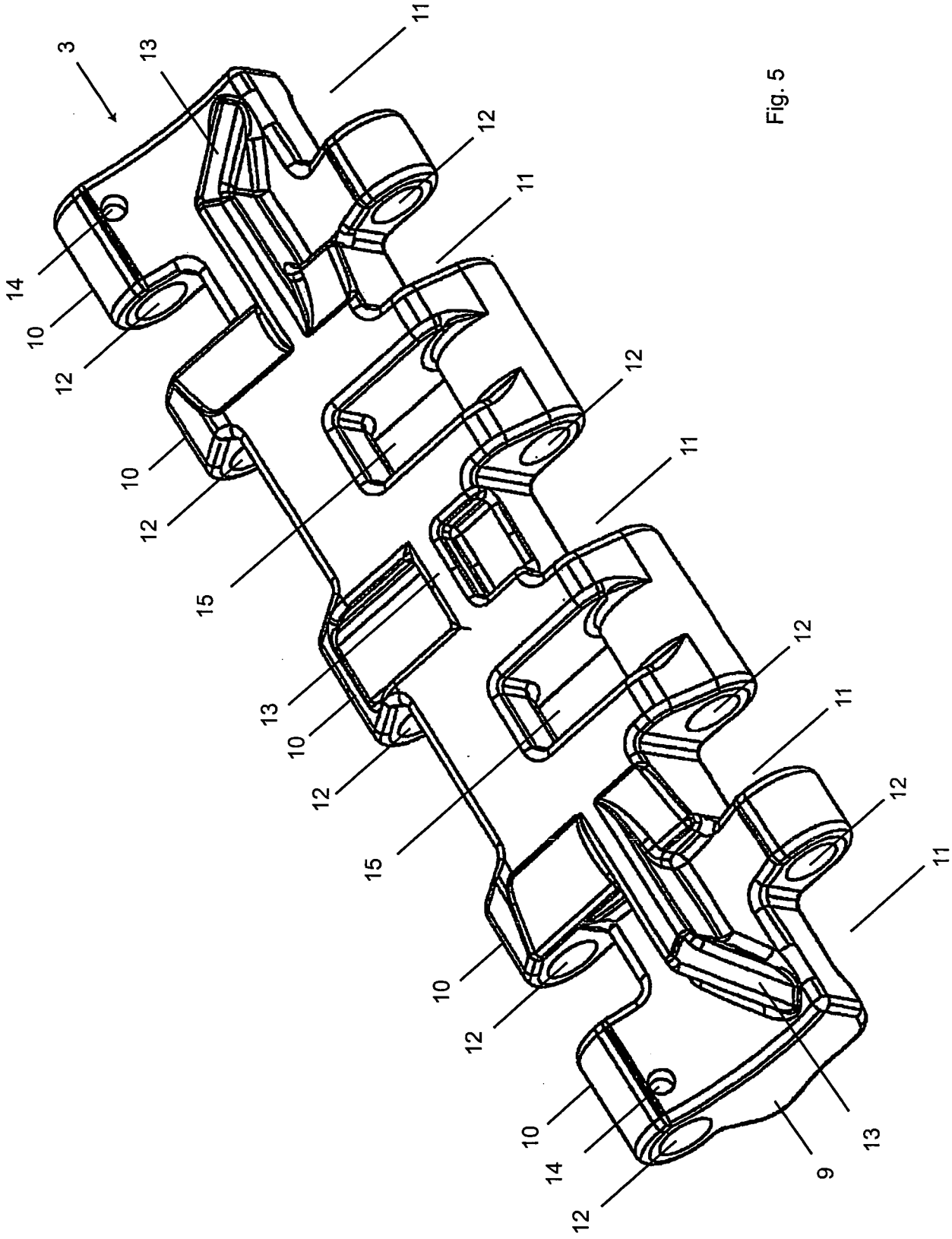


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2010/000251

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62D55/084 B62D55/20
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 31 021 C1 (ATECS MANNESMANN AG [DE]) 31 October 2001 (2001-10-31) claim 1; figures paragraphs [0015], [0016] -----	1-4,8
X	US 3 795 431 A (BOGGS R ET AL) 5 March 1974 (1974-03-05)	9-11,15
Y	column 1, line 5 - line 18; figures 1-7 column 1, line 65 - column 2, line 64 -----	1-4,8
X	WO 99/35025 A1 (GKN SANKEY LTD [GB]; BARLOW JOHN [GB]; LINLEY ANDREW JOHN [GB]) 15 July 1999 (1999-07-15)	16,17
A	figures 10,11 page 13, line 3 - line 28 ----- -/--	1,9-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 September 2010

Date of mailing of the international search report

10/09/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, Paul

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2010/000251

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 464 174 A1 (POCLAIN SA [FR]) 6 March 1981 (1981-03-06) figures page 3, line 31 - page 4, line 29 -----	1,9
A	FR 2 446 758 A1 (GREMERET HENRI GREMERET HENRI [FR]) 14 August 1980 (1980-08-14) figures page 1, line 35 - page 2, line 37 -----	1,9
A	US 2006/181151 A1 (WODRICH TIMOTHY D [US] ET AL) 17 August 2006 (2006-08-17) paragraph [0198] - paragraph [0202]; figure 12 -----	1,9,16
A	WO 00/29276 A1 (ROOYEN MARTHINUS JACOBUS VAN [ZA]) 25 May 2000 (2000-05-25) page 6, line 21 - page 9, line 3; figures -----	1,9,16
A	DE 20 2006 009862 U1 (LIEBHERR WERK NENZING [AT]) 25 October 2007 (2007-10-25) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2010/000251

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10031021	C1	31-10-2001	AT 254060 T EP 1167168 A2 JP 2002037149 A US 2001054844 A1	15-11-2003 02-01-2002 06-02-2002 27-12-2001
US 3795431	A	05-03-1974	JP 1020121 C JP 48081231 A JP 55008384 B	30-10-1980 31-10-1973 04-03-1980
WO 9935025	A1	15-07-1999	NONE	
FR 2464174	A1	06-03-1981	NONE	
FR 2446758	A1	14-08-1980	NONE	
US 2006181151	A1	17-08-2006	NONE	
WO 0029276	A1	25-05-2000	AU 6484299 A	05-06-2000
DE 202006009862	U1	25-10-2007	EP 1870324 A2 US 2008012422 A1	26-12-2007 17-01-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B62D55/084 B62D55/20

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B62D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 100 31 021 C1 (ATECS MANNESMANN AG [DE]) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) Anspruch 1; Abbildungen Absätze [0015], [0016] -----	1-4,8
X	US 3 795 431 A (BOGGS R ET AL) 5. März 1974 (1974-03-05)	9-11,15
Y	Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 18; Abbildungen 1-7 Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 64 -----	1-4,8
X	WO 99/35025 A1 (GKN SANKEY LTD [GB]; BARLOW JOHN [GB]; LINLEY ANDREW JOHN [GB]) 15. Juli 1999 (1999-07-15)	16,17
A	Abbildungen 10,11 Seite 13, Zeile 3 - Zeile 28 ----- -/--	1,9-15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. September 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/09/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, Paul

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 464 174 A1 (POCLAIN SA [FR]) 6. März 1981 (1981-03-06) Abbildungen Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 29 -----	1,9
A	FR 2 446 758 A1 (GREMERET HENRI GREMERET HENRI [FR]) 14. August 1980 (1980-08-14) Abbildungen Seite 1, Zeile 35 - Seite 2, Zeile 37 -----	1,9
A	US 2006/181151 A1 (WODRICH TIMOTHY D [US] ET AL) 17. August 2006 (2006-08-17) Absatz [0198] - Absatz [0202]; Abbildung 12 -----	1,9,16
A	WO 00/29276 A1 (ROOYEN MARTHINUS JACOBUS VAN [ZA]) 25. Mai 2000 (2000-05-25) Seite 6, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 3; Abbildungen -----	1,9,16
A	DE 20 2006 009862 U1 (LIEBHERR WERK NENZING [AT]) 25. Oktober 2007 (2007-10-25) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2010/000251

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10031021	C1	31-10-2001	AT	254060 T	15-11-2003
			EP	1167168 A2	02-01-2002
			JP	2002037149 A	06-02-2002
			US	2001054844 A1	27-12-2001

US 3795431	A	05-03-1974	JP	1020121 C	30-10-1980
			JP	48081231 A	31-10-1973
			JP	55008384 B	04-03-1980

WO 9935025	A1	15-07-1999	KEINE		

FR 2464174	A1	06-03-1981	KEINE		

FR 2446758	A1	14-08-1980	KEINE		

US 2006181151	A1	17-08-2006	KEINE		

WO 0029276	A1	25-05-2000	AU	6484299 A	05-06-2000

DE 202006009862	U1	25-10-2007	EP	1870324 A2	26-12-2007
			US	2008012422 A1	17-01-2008
