



(11) **EP 1 609 909 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2008 Patentblatt 2008/02

(51) Int Cl.:
E01B 21/00 ^(2006.01) **E01B 26/00** ^(2006.01)
E01B 19/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05090145.3**

(22) Anmeldetag: **19.05.2005**

(54) **Mehrteiliges Kammerfüllelement für Rasengleise**

Multi-piece chamber filling element for lawn railway tracks

Élément à plusieurs pièces pour remplir l'enceinte de rails à gazon

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.06.2004 DE 102004031075**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

(73) Patentinhaber: **Sedra GmbH
65203 Wiesbaden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Frottier, Jean-Pierre
65193 Wiesbaden (DE)**

• **Eilmes, Horst
65232 Taunusstein (DE)**
• **Schwind, Hubertus
67550 Worms (DE)**

(74) Vertreter: **Effert, Udo et al
Effert und Kollegen
Patentanwälte
Gross-Berliner Damm 73 E
12487 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 726 359 DE-B3- 10 247 063

EP 1 609 909 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

[0001] Die Erfindung betrifft mehrteilige Kammerfüllelemente für Schienengleise mit einer Gleisunterschwellung, zwei Schienen, die beidseits jeweils zwischen Schienenkopf, Schienensteg und Schienenfuß Laschenkammern bilden und mittels Schienenbefestigungen für den Schienenfuß in vorbestimmbaren Abständen auf der Gleisunterschwellung verankerbar sind, wobei das Kammerfüllelement aus teilweise die Laschenkammer ausfüllenden Teil-Elementen und darüber mit diesen formschlüssig angeordneten, in die Laschenkammer ragenden Abdeckteilen zusammengesetzt ist sowie ein Schienengleis, ausgestattet mit derartigen Kammerfüllelementen.

[0002] Gattungsgemäße Kammerfüllelemente sind aus der Druckschrift DE 102 47 063 B3 bekannt. Dort sind Kammerfüllelemente für Schienengleise offenbart, umfassend zunächst eine durchlaufende Abdeckeinrichtung, welche teils in die Laschenkammer unter den Schienenkopf greift und teils sich an den Schienenkopf anlegt. Wesentliche Teile der Laschenkammer werden von der Abdeckleiste nicht erfasst und ebenso nicht der Bereich der Schienenfußbefestigungselemente bzw. Schienenverbindungselemente. Dazu ist vorgesehen, separate Teile einzusetzen, die außerhalb der genannten Befestigungsteile bzw. Schienenverbindungsteile die Abdeckeinrichtung unterstützen, wobei diese Teile sich selbst auf dem Schienenfuß oder einem Untergrund wie einer Unterschwellung abstützen. Die Teile ragen in die Schienenkammer bzw. Laschenkammer hinein und sind durch entsprechende Vorsprünge und Vertiefungen einerseits formschlüssig mit der Abdeckleiste und andererseits durch ein Scharnier verbunden. Die einzelnen Teile können nach dem Nut- und Federprinzip miteinander verbunden sein, zumindest in Bereichen abseits der Schienenbefestigungen. Die Abdeckleiste umschließt im Wesentlichen zum Schienenkopf hin bzw. an der der Schiene abgewandten Seite den unter ihr liegenden Formkörper.

[0003] Die unter der Abdeckleiste vorhandenen Teile müssen entsprechend den auf einer Baustelle angetroffenen Schienenbefestigungsteilen bzw. Schienenverbindungsteilen, z.B. Querstreben zwischen den Schienen von z.B. Straßenbahnen, bearbeitet werden, bevor sie in die Laschenkammer gesetzt werden können. Da die unter der Abdeckleiste liegenden Teile durch ein Scharnier mit der Abdeckleiste verbunden sind, bedarf es einiger Geschicklichkeit, diese Teile exakt in der Laschenkammer zu positionieren. In der Praxis scheint es so, dass bei verschiedenen Ausführungsformen des unteren Teiles und der Abdeckleiste diese nicht klemmend in die Laschenkammer eingesetzt werden können, sondern wegen der Rückstellkräfte wieder herausgetrieben werden; in diesen Fällen erreicht man nicht die erwünschte Körperschalldämpfung.

[0004] Aus der Druckschrift DE 40 04 208 A1 sind stangenartige Kammerfüllelemente aus polyurethanegebun-

denen Gummireifenteilen bekannt, die in Serie vorgefertigt so ausgebildet sind, dass sie im Wesentlichen die Laschenkammer ausfüllen. Im Bereich der Schienenbefestigungen an Unterschwellungen oder Querstreben müssen die Teile jedoch passend bearbeitet werden.

[0005] Aus der Druckschrift EP 0 726 359 A2 ist ein Schienengleis, insbesondere für Rasen, bekannt, bei denen längs der Schienen Kammerfüllkörper in die Laschenkammern eingesetzt sind und mittels Abdeckhauben die Schienenbefestigungseinrichtungen überdeckt werden, so dass Hohlräume an diesen Befestigungseinrichtungen entstehen.

[0006] Bei dieser und auch bei den vorhergehend beschriebenen Bauarten von Kammerfüllelementen müssen auf der Baustelle die Teile, die zwischen den Befestigungspunkten der Schiene angeordnet sind, mindestens an einer Stelle auf Länge geschnitten werden.

[0007] Von daher liegt der Erfindung das Problem zugrunde, ein Schienengleis und ein dafür vorfertigbares Kammerfüllelement vorzuschlagen, das auf der Baustelle vor dem Einsetzen in die Gebrauchslage nicht mehr bearbeitet werden muss.

[0008] Das Problem wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 13. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0009] Für gattungsgemäße Kammerfüllelemente gemäß dem zuerst genannten Stand der Technik ist daher vorgesehen, dass ein erstes, passend mit einer Aussparung über die jeweilige Schienenbefestigung stülpfbares, Kammerteilelement verwendet wird, welches in Schienenlängsrichtung an seinen Enden oder Stirnseiten Fortsätze aufweist für das quer zur Schiene formschlüssige und längs zur Schiene verschiebbliche Halten von komplementär ausgebildeten Fortsätzen zweiter Kammerteilelemente. Die Kammerteilelemente sollen an ihrer Oberseite bzw. der der Schiene abgewandten Seite Rasteinrichtungen für das Einsetzen des an seiner Unterseite bzw. Innenseite mit komplementär ausgebildeten Rasteinrichtungen versehenen Abdeckteils ausgestattet sein. Derartige erste und zweite Kammerteilelemente ermöglichen es, dass zwischen den Schienenbefestigungen, über die erste Kammerteilelemente gestülpt werden, keine Anpassungsarbeiten am zweiten Kammerteilelement mehr vorgenommen werden müssen, wenn diese etwas kürzer gestaltet sind als die vorbestimmbare Lücke zwischen zwei ersten Kammerteilelementen.

[0010] Die Fortsätze sollen etwa 30 - 70 mm breit sein und können so einen entsprechend doppelt so große Fehlertoleranz in der Länge der zweiten Kammerteilelemente oder auch als Vielecke gestaltete Radien in Gleisbögen einfach überbrücken, da das zweite Kammerteilelement auf den Fortsätzen des ersten Kammerteilelementes aufliegt und erforderlichenfalls in Schienenlängsrichtung geringfügig verschiebbar gestaltet ist. Andererseits ist der Fortsatz am ersten Kammerteilelement so ausgebildet, dass das zweite Kammerteilelement quer zur Schiene in die Laschenkammer gedrückt wird, also

hier unter Formschluss keinen Freiheitsgrad in dieser Richtung hat. Die Fortsätze können als einfache Halterung am ersten Kammerteilelement ausgebildet werden, auf die die Fortsätze des zweiten Kammerteilelementes aufgelegt werden, wobei jedoch der Fortsatz am ersten Kammerteilelement von der Schienenseite abgewandt einen Anschlag hat, vor den die komplementär ausgebildeten Fortsätze am zweiten Kammerteilelement anstoßen und daher diese Behinderung in Querrichtung erfahren.

Der Fachmann kann diesen Fortsatz auch anders gestalten, um den Formschluss zu erreichen und den Freiheitsgrad des zweiten Kammerteilelementes in einer möglichen Bewegung quer zur Schiene einzugrenzen.

[0011] Die Kammerteilelemente haben außerhalb des Bereiches ihrer Aussparungen und Fortsätze einen identischen Querschnitt, so dass sie stets den gleichen, unteren Bereich der Laschenkammer ausfüllen und an den Schienensteg stoßen. Wenn dann die Abdeckteile aufgesetzt werden, die erfindungsgemäß in der Regel ein Vielfaches der Länge der ersten oder zweiten Kammerteilelemente aufweisen, können diese klemmend unter den Schienenkopf geschoben werden, um so den Rest der Laschenkammer auszufüllen und erst dann in entsprechende Rasteinrichtungen auf der Oberseite der Kammerteilelemente einrasten. Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Abdeckteile im von der Schiene abgewandten Bereich in die Kammerteilelemente in entsprechende Rasteinrichtungen einrasten.

[0012] Die Rastelemente können als Nuten oder Löcher bzw. Vertiefungen in der Oberseite der Kammerteile ausgebildet sein, während bei den Abdeckteilen entsprechende Federn bzw. Zapfen oder ähnliches an der Unterseite der Abdeckteile angebracht sind, so dass die Vertiefungen bzw. Erhöhungen komplementär ineinander einrasten können. Dadurch dass das Abdeckteil ein Vielfaches der Länge der Kammerteilelemente aufweist, sind die Fugen zwischen den Kammerteilelementen ausreichend überdeckt bzw. es gelingt stets, eine derartige Überdeckung zu erzeugen.

[0013] Die Abdeckteile selbst können an Ihren Stirnseiten, d.h. den Enden in Schienenlängsrichtung mit Verbindern für das Verbinden benachbarter Abdeckteile untereinander ausgestattet sein. Derartige Verbinder sind beispielsweise Dübel oder Stifte, Verzahnungs- oder Schwalbenschwanzkonfigurationen oder auch Klebepunkte, mit denen die Abdeckteile verbunden sein können.

Alle Teile der Kammerfüllelemente können im Wesentlichen aus demselben Material bestehen, vorzugsweise aus Recyclingmaterial, wie z.B. Polyurethan gebundenes Gummi oder dem preiswerten reinen Polyurethanschaumstoff.

[0014] Ein mit einem solchen Kammerfüllelement ausgestattetes Schienengleis kann vorzugsweise als Rasengleis verwendet werden. Durch die Verbindung der Abdeckteile untereinander und das komplette Ausfüllen der Laschenkammern mit Hilfe der ersten und zweiten

Kammerteilelemente ist relativ sicher gestellt, dass das Rasengleis auch von Arbeitsmaschinen überrollt werden kann, ohne dass die Kammerfüllelemente Schaden nehmen.

[0015] Ergänzend wird vorgeschlagen, dass in Gebrauchslage das montierte Abdeckteil an seiner Oberseite entlang des Schienenkopfes eine durchgehende Rille aufweist. Eine solche Rille kann z.B. Regenwasser leiten und an Trennstellen zwischen zwei Abdeckprofilen in ein Schotterbett oder eine Rasenfläche abführen.

[0016] Für ein exaktes Rasenschneiden kann das Abdeckprofil vorzugsweise als rechtwinkliges, zweischenkliges Profil ausgebildet sein, mit dem eine exakte Begrenzung zu dem angrenzenden Rasen erreicht wird, um auch an den Trennstellen zu dem Gleis den Rasen sauber schneiden zu können. Dazu umschließt vorzugsweise das zweischenklige Profil der Abdeckleiste die unter sich angeordneten Kammerteilelemente sowohl von der Oberseite als auch zu der der Schiene abgewandten Seite komplett.

[0017] Anhand von Ausführungsbeispielen in einer schematischen Zeichnung sollen die Erfindung sowie ihr Zweck und ihre Ziele näher erläutert werden.

[0018] Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel mit einseitig an einer Schiene montiertes mehrteiliges Kammerfüllelement mit Schnitt durch eine Abdeckleiste und Fortsätze von Kammerteilelementen;
- Fig. 2 ein erstes Kammerteilelement in Draufsicht;
- Fig. 3 ein zweites Kammerteilelement in Unteransicht;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels mit einer Schiene eines Gleises mit teils montierten Kammerfüllelementen.

[0019] Das in Fig. 1 als Vorderansicht auf die Schiene 4 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt zugleich eine Abdeckleiste 3 bzw. Abdeckteil und das erste Kammerteilelement 1 und das zweite Kammerteilelement 2 im Schnitt. Eine Schiene 4 auf einer nicht dargestellten Unterschwellung ist mit einer Befestigungseinrichtung für den Schienenfuß in der Unterschwellung fest verankert. Der Schienenkopf 41, der Schienensteg 42 und der Schienenfuß 43 bilden eine Laschenkammer 44. In diese Laschenkammer 44 greifen die ersten Kammerteilelemente 1 und die zweiten Kammerteilelemente 2 sowie die Abdeckteile 3 jeweils partiell ein, d.h. die ersten Kammerteilelemente 1 und die zweiten Kammerteilelemente 2 füllen abwechselnd einen Teil der Laschenkammer 44 aus, während überdeckend das Abdeckteil 3 den Rest der Laschenkammer 44 unter dem Schienenkopf 41 mit der Nase 36 ausfüllt. Zugleich rastet das Abdeckteil 3 mit Feder 34 in Nut N2 von Kammerteilelement 2 und in die hinterschnittene Nut N11 mit komplementär gestalteter Schwalbenschwanzfeder 30 am Kammerteilelement 1 ein.

[0020] Fig. 2 zeigt in Draufsicht ein erstes Kammerteilelement 1, welches einen Durchbruch 10 aufweist für eine Schienenbefestigungsschraube bzw. deren Kopf. Weitere Aussparungen sind in der Draufsicht nicht zu sehen, aber in der Unterseite entsprechend dem Rangsengleissystem angepasst, z.B. eine Aussparung für eine Feder Skl 14 einer Schienenbefestigung z.B. an einer Schiene S49. Der mittlere Teil des ersten Kammerteilelementes 1 weist links und rechts zwei Fortsätze 11 und 12 auf, die an der der Schiene abgewandten Seite 19 zwei Schultern 16 bzw. 17 haben, deren Oberfläche ansonsten tiefer liegt als die Oberfläche 13 des mittleren Teils des ersten Kammerteilelementes 1, dessen Querschnitt mit Q1 bezeichnet ist. In Gebrauchslage stößt die vordere Kante 18 des ersten Kammerteilelementes 1 an den Schienensteg 42, während die Rückseite 19 den Anschlag für Schenkel 31 des Abdeckteils 3 für das erste Kammerteilelement 1 an der von der Schiene abgewandten Seite bildet. Mit den Teilen 14 bzw. 15 ihrer Fortsätze 11 bzw. 12 liegt das erste Kammerteilelement 1 auf dem Schienenfuß 43 auf.

[0021] Fig. 3 zeigt in Unteransicht das zweite Kammerteilelement 2, welches ähnlich gestaltet ist wie das erste Kammerteilelement 1. Es ist in der Regel wesentlich länger, da es in Schienenlängsrichtung Zwischenräume zwischen zwei ersten Kammerteilelementen 1 ausfüllen soll. Der mittlere Teil des zweiten Kammerteilelementes 2, dessen Oberfläche mit 23 und dessen Querschnitt mit Q2 bezeichnet wird, weist denselben Querschnitt auf wie das erste Kammerteilelement 1. Das zweite Kammerteilelement 2 stößt mit seiner Vorderseite 28 an den Schienensteg 42 und ragt somit voll in die Laschenkammer 44 hinein, während seine Rückseite 29 die von der Schiene abgewandte Seite ist, die von Schenkel 31 der Abdeckteile 3 umschlossen wird.

[0022] Auch das zweite Kammerteilelement 2 weist links und rechts zwei Fortsätze 21 und 22 auf, deren Dicke so gestaltet ist, dass sie, wie dies in Fig. 1 ersichtlich ist, gemeinsam mit den Fortsätzen 11 und 12 des ersten Kammerteilelementes eine Dicke oder Höhe erreichen, beispielsweise liegt Fortsatz 22 auf Fortsatz 11 auf, so dass wieder ein Querschnitt von etwa Q2 oder Q1 erreicht wird. Die Hinterkanten 26 bzw. 27 der Fortsätze 22 bzw. 21 des zweiten Kammerteilelementes 2 stoßen gegen die Schulter bzw.

[0023] Begrenzung 16 bzw. 17 des ersten Kammerteilelementes 1 an, so dass sie in Querrichtung zur Schiene 4 hin in ihrer Lage formschlüssig fixiert sind. Auch die Fortsätze 22 bzw. 21 liegen mit ihren dem Schienensteg 42 zugewandten Vorderteilen 20 bzw. 24 auf dem Schienenfuß auf bzw. am Schienensteg 42 an.

Da alle Teile der Kammerfüllelemente aus Kunststoff bzw. ähnlichem Recyclingmaterial bestehen, hier polyurethanegebundenem Gummi, ergibt sich durch Reibung sowieso eine gute Lagefixierung, die bei Bedarf durch Kleber zwischen den Kontaktflächen 11 / 22 verbessert werden kann. Wenn nun ein erstes Kammerteilelement 1 in seine Lage über eine Schienenbefestigung aufge-

stülpt wurde, kann das zweite Kammerteilelement 2 schräg in die Schienenkammer 4 eingeschoben und so dann so gedreht werden, dass es mit seinem Fortsatz 22 beispielsweise auf den Fortsatz 11 des ersten Kammerteilelementes 1 aufgelegt und quasi in Teil 1 eingearastet werden, so dass sich eine Situation ergibt, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist. Nach einer derartigen Vormontage der ersten und zweiten Kammerteilelemente 1 bzw. 2 kann anschließend das Abdeckteil 3 so montiert werden, wie es in Fig. 1 dargestellt ist. Dazu wird der Schenkel 31 des zwischenkligen Profils des Abdeckteils 3 leicht angehoben und die Nase 36 des Schenkels 32 unter den Schienenkopf 41 geschoben. Die Nase gerät dort in Kontakt mit dem ersten bzw. zweiten Kammerteilelement 1 bzw. 2 und füllt die verbliebene Lücke in der Laschenkammer 44 aus. Sodann kann der Schenkel 31 wieder runtergedrückt werden, so dass letztlich die Feder 34 an der Unterseite 37 des Abdeckteils 3 in komplementär auf dem zweiten Kammerteilelement 2 und dessen Fortsätzen 21, 22 ausgebildete Nuten N2 oder entsprechende Nuten N1 auf der Oberseite 13 des ersten Kammerteilelementes 1 einrasten kann. Diese Situation ist in Fig. 1 dargestellt. Zugleich rastet das Abdeckteil 3 mit der Schwalbenschwanzkonfiguration N11 / 30 ein.

[0024] Fig. 4 zeigt perspektivisch die zuvor beschriebene Montagesituation an einem zweiten Ausführungsbeispiel, in dem jedoch am Abdeckteil 31 die Schwalbenschwanzverbindung fehlt. Man sieht deutlich die Lücke zwischen den Kammerteilelementen 1 und 2 und die Teilüberlappung der Fortsätze an beiden Teilen, die zur Toleranzüberbrückung dient und somit ein passgenaues Schneiden der Kammerelemente erübrigt.

Die Oberseite 33 des Abdeckteils 3 ist noch mit einer Vertiefung 35 entlang des Schienenkopfes 41 versehen, um gegebenenfalls Oberflächenwasser abzuführen, dass dann am Stirnende der Abdeckleiste 3 in den Schotter unter der Unterschwellung U oder in den Rasen abgeleitet werden kann.

Patentansprüche

1. Mehrteiliges Kammerfüllelement für Schienengleise mit einer Gleisunterschwellung, zwei Schienen (4), die beidseits jeweils zwischen Schienenkopf (41), Schienensteg (42) und Schienenfuß (43) Laschenkammern (44) bilden und mittels Schienenbefestigungen für den Schienenfuß (43) in vorbestimmbaren Abständen auf der Gleisunterschwellung verankerbar sind, wobei das Kammerfüllelement aus teilweise die Laschenkammer (44) ausfüllenden Teil-Elementen (1, 2) und darüber mit diesen formschlüssig angeordneten, in die Laschenkammer (44) ragenden Abdeckteilen (3) zusammengesetzt ist, **gekennzeichnet durch** ein erstes passend mit einer Aussparung (10) über die jeweilige Schienenbefestigung stülppbares Kammerteilelement (1), das in Schienenlängsrichtung an seinen Enden Fortsätze

- (11, 12) aufweist für das quer zur Schiene (4) form-schlüssige und längs zur Schiene (4) verschiebbliche Halten von komplementär ausgebildeten Fortsätzen (21, 23) zweiter Kammerteilelemente (2), wobei die Kammerteilelemente (1, 2) an mindestens einer ihrer Oberflächen Rasteinrichtungen (N1, N11, N2) für das Einsetzen der an mindestens einer den Kammerteilelementen (1, 2) zugewandten Seite mit komplementär ausgebildeten Rasteinrichtungen (30, 34) versehenen Abdeckteils (3) aufweisen.
2. Kammerfüllelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kammerteilelemente (1,2) außerhalb des Bereiches ihrer Aussparungen (10) und Fortsätze (11,12; 21,22) einen identischen Querschnitt (Q1, Q2) aufweisen.
 3. Kammerfüllelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kammerteilelemente (1,2) mindestens außerhalb des Bereiches ihrer Fortsätze (11,12; 21,22) an der Oberseite und / oder der der Schiene (4) abgewandten Seite in Längsrichtung der Schiene fluchtende Nuten (N1, N2, N11) bzw. Vertiefungen als Rasteinrichtungen aufweisen.
 4. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (3) an seiner Unterseite bzw. Innenseite Federn (30, 34) bzw. Zapfen passend zu den Nuten (N1, N2, N11) bzw. Vertiefungen aufweist.
 5. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (3) ein Vielfaches der Länge der Kammerteilelemente (1,2) lang ist.
 6. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (3) an seinen Stirnseiten in Schienenlängsrichtung mit Verbindern für ein Verbinden mit dem benachbarten Abdeckteil (3) ausgestattet ist.
 7. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbinder als Dübel oder Stifte oder Verzahnungen oder Klebpunkte ausgebildet sind.
 8. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fortsätze (11,12; 21,22) etwa 30 bis 70 mm lang sind.
 9. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abdeckteile (3) etwa 1500 bis 2000 mm lang sind.
 10. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (3) und die Kammerteilelemente (1,2) im Wesentlichen aus demselben Material bestehen.
 11. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Teile (1,2,3) im Wesentlichen aus Recyclingmaterial oder reinem Polyurethanschaumstoff bestehen.
 12. Kammerfüllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material im Wesentlichen polyurethanegebundene Gummiteilen besteht.
 13. Schienengleis, insbesondere Rasengleis, ausgestattet mit einem mehrteiligen Kammerfüllelement (1,2,3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
 14. Schienengleis nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Kammerteilelement (2) geringfügig kürzer gestaltet ist als eine vorbestimmbare Lücke zwischen zwei ersten Kammerteilelementen (1).
 15. Schienengleis nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (3, 36) schienenseitig eine Dicke und Tiefe aufweist, die dem nicht von der Kammerteilelementen (1,2) ausgefüllten Teil der Laschenkammer (44) entspricht.
 16. Schienengleis nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in Gebrauchslage montierte Abdeckteil (3) an seiner Oberseite (33) entlang des Schienkopfes (41) eine durchgehende Rille (35) für eine Niederschlagsabfuhr aufweist.
 17. Schienengleis nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (3) im Querschnitt als etwa rechtwinkliges zweischenkeliges Profil mit etwa durchgehend gleicher Dicke der Schenkel (31, 32) ausgebildet ist und im Wesentlichen beide Kammerteilelemente (1,2) außerhalb der Laschenkammer (44) und der Unterschwellung (U) umschließt.

Claims

1. Multi-part chamber filling element for rail tracks with a track substructure, two rails (4), which form fish-plate chambers (44) on both sides respectively between rail head (41), rail web (42) and rail foot (43) and are anchorable at predeterminable spacings on the track substructure through the intermediary of rail securing means for the rail foot (43), wherein the

- chamber filling element is composed of part-elements (1, 2), which fill out the fishplate chambers (44) in a partial manner, and, on top of these, cover parts (3) that are disposed in a positive locking manner with said part-elements and protrude into the fishplate chambers (44), **characterised by** a first chamber part-element (1), which suitably has a recess (10), can be pulled over the respective rail securing means and includes extension pieces (11, 12) at its ends in the longitudinal direction of the rail for the retaining of complementarily configured extension pieces (21, 13) of second chamber part-elements (2) so that there is positive locking at right angles relative to the rail (4) and displacement longitudinally relative to the rail (4), wherein the chamber part-elements (1, 2), on at least one of their surfaces, include locking devices (N1, N11, N2) for the inserting of the cover part (3), which is provided on at least one side facing the chamber part-elements (1, 2) with complementarily configured locking devices (30, 34).
2. Chamber filling element according to claim 1, **characterised in that** the chamber part-elements (1, 2) have an identical cross-section (Q1, Q2) outside the region of their recesses (10) and extension pieces (11, 12; 21, 22).
 3. Chamber filling element according to claim 1 or 2, **characterised in that** the chamber part-elements (1, 2) have aligned grooves (N1, N2, N11) or respectively indentations as locking devices at least outside the region of their extension pieces (11, 12; 21, 22) on the upper side and/or the side facing the rail (4) in the longitudinal direction of the rail.
 4. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cover part (3) has springs (30, 34) or respectively tenons corresponding to the grooves (N1, N2, N11) or respectively indentations on its underside or respectively inside.
 5. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** the length of the cover part (3) is a multiple of the length of the chamber part-elements (1, 2).
 6. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cover part (3) is provided with connectors for connecting to the adjacent cover part (3) on its end faces in the longitudinal direction of the rail.
 7. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** the connectors are in the form of pegs or pins or teeth or adhesive points.
 8. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** the extension pieces (11, 12; 21, 22) are approximately 30 to 70 mm long.
 9. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** cover parts (3) are approximately 1500 to 2000 mm long.
 10. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** cover part (3) and the chamber part-elements (1, 2) are made substantially from the same material.
 11. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** all the parts (1, 2, 3) are made substantially from recycling material or pure polyurethane foam.
 12. Chamber filling element according to one of the preceding claims, **characterised in that** the material is substantially made from polyurethane-bonded rubber parts.
 13. Railway track, more especially track for a lawn, provided with a multi-part chamber filling element (1, 2, 3) in accordance with one of the preceding claims.
 14. Railway track according to claim 13, **characterised in that** the second chamber part-element (2) is slightly shorter than a predeterminable gap between two first chamber part-elements (1).
 15. Railway track according to claim 13 or 14, **characterised in that** the cover part (3, 36), on the rail side, has a thickness and depth that corresponds to the part of the fishplate chamber (44) that is not filled out by the chamber part-element (1, 2).
 16. Railway track according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cover part (3), when mounted in the position of use, has a continuous channel (35) on its upper side (33) along the rail head (41) for precipitation removal.
 17. Railway track according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cover part (3) in cross-section is in the form of a substantially rectangular, two-portion profile, with the portions (31, 32) having a substantially continuously identical thickness, and surrounds the two chamber part-elements (1, 2) in a substantial manner outside the fishplate chamber (44) and the substructure (U).

Revendications

1. Élément de remplissage de cavité à plusieurs pièces

- pour des rails comprenant une selle de rail, deux rails (4), qui forment des portées d'éclisses (44) des deux côtés respectivement entre un champignon de rail (41), une âme de rail (42) et un patin de rail (43) et peuvent être ancrés sur la selle de rail au moyen de fixations de rail pour le patin de rail (43) à des distances pouvant être prédéterminées, dans lequel l'élément de remplissage de cavité se compose d'éléments de pièces (1, 2) remplissant partiellement les portées d'éclisses (44) et au-dessus desquels des pièces de recouvrement (3) disposées par correspondance de forme avec ceux-ci dépassent dans les portées d'éclisses (44), **caractérisé par** un premier élément de pièce de cavité (1), pouvant être retourné de manière adaptée à un creux (10) au-dessus de la fixation de rail correspondante, qui présente des prolongements (11, 12) au niveau de ses extrémités dans le sens de la longueur du rail pour le maintien, par correspondance de forme transversalement au rail (4) et mobile le long du rail (4), de prolongements (21, 23) formés de manière complémentaire de deuxièmes éléments de pièces de cavité (2), dans lequel les éléments de pièces de cavité (1, 2) présentent au niveau d'au moins une de leurs surfaces des dispositifs d'encliquetage (N1, N11, N2) pour l'insertion de la pièce de recouvrement (3) pourvue au niveau d'au moins un côté tourné vers les éléments de pièces de cavité (1, 2) de dispositifs d'encliquetage (30, 34) réalisés de manière complémentaire.
2. Elément de remplissage de cavité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de pièces de cavité (1, 2) présentent à l'extérieur de la zone de leurs creux (10) et prolongements (11, 12 ; 21, 22) une section transversale identique (Q1, Q2).
 3. Elément de remplissage de cavité selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les éléments de pièces de cavité (1, 2) présentent au moins à l'extérieur de la zone de leurs prolongements (11, 12 ; 21, 22) au niveau du côté supérieur et/ ou du côté opposé au rail (4), des rainures (N1, N2, N11) et/ou des évidements alignés dans le sens de la longueur du rail comme dispositifs d'encliquetage.
 4. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de recouvrement (3) présente au niveau de son côté inférieur et/ou de son côté intérieur des ressorts (30, 34) et/ou des broches adaptées aux rainures (N1, N2, N11) et/ ou évidements.
 5. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de recouvrement (3) est beaucoup plus longue que les éléments de pièces de ca-
- vité (1, 2).
6. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de recouvrement (3) est dotée au niveau de sa face dans le sens de la longueur du rail de raccords permettant de relier la pièce de recouvrement (3) voisine.
 7. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les raccords sont réalisés sous forme de cheville ou de broches ou de dentures ou de points de collage.
 8. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les prolongements (11, 12; 21, 22) mesurent environ 30 à 70 mm de long.
 9. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des pièces de recouvrement (3) mesurent environ 1500 à 2000 mm.
 10. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de recouvrement (3) et les éléments de pièces de cavité (1, 2) sont essentiellement du même matériau.
 11. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** toutes les pièces (1, 2, 3) sont essentiellement en matériau recyclé ou en mousse de polyuréthane pure.
 12. Elément de remplissage de cavité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau se compose essentiellement d'éléments de caoutchouc liés au polyuréthane.
 13. Rail, en particulier rail de gazon, équipé d'un élément à plusieurs pièces permettant de remplir la cavité (1, 2, 3) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
 14. Rail selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de pièce de cavité (2) est réalisé de manière légèrement plus courte qu'un intervalle pouvant être prédéterminé entre deux premiers éléments de pièces de cavité (1).
 15. Rail selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la pièce de recouvrement (3, 36) présente côté rail une épaisseur et une profondeur qui correspond à la partie non remplie par les éléments de

pièces de cavité (1, 2) de la portée d'éclisse (44).

16. Rail selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de recouvrement (3) montée en position d'utilisation présente une gorge continue (35) destinée à l'évacuation des eaux de pluie au niveau de son côté supérieur (33) le long du champignon de rail (41). 5
17. Rail selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de recouvrement (3) est réalisée en coupe sous forme de profil à deux branches approximativement à angle droit avec une épaisseur à peu près constante de bout en bout des branches (31, 32) et entoure essentiellement les deux éléments de pièces de cavité (1, 2) à l'extérieur de la portée d'éclisse (44) et de la selle (U). 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

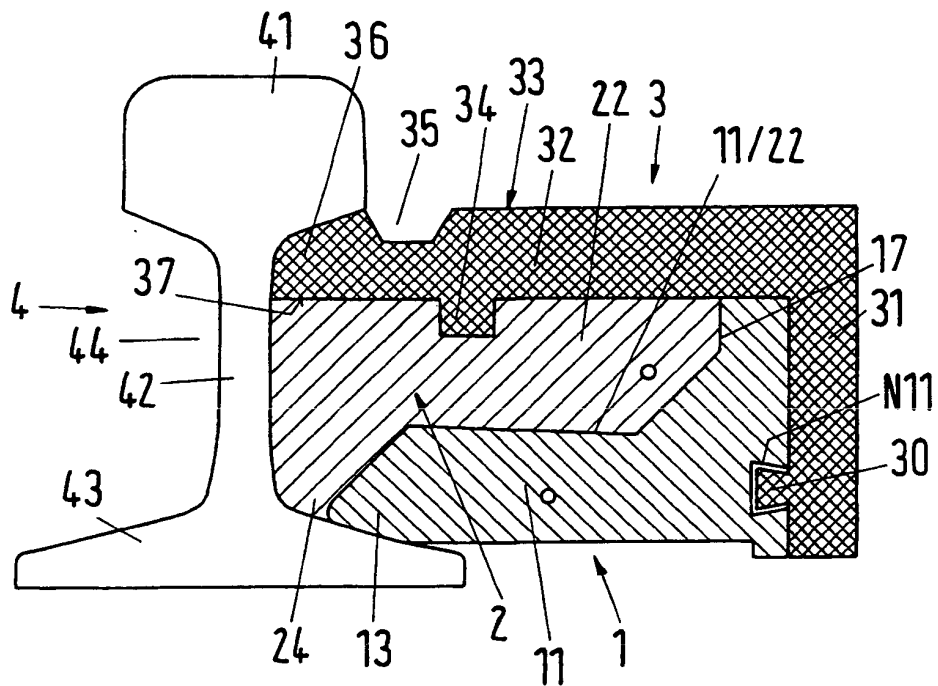


Fig.2

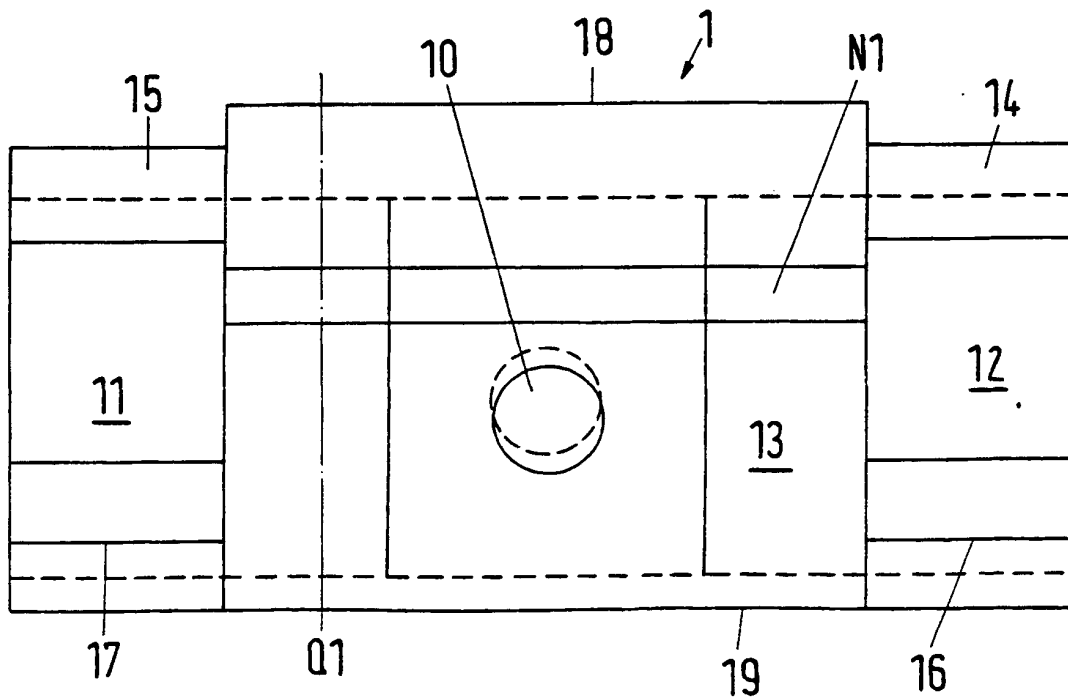
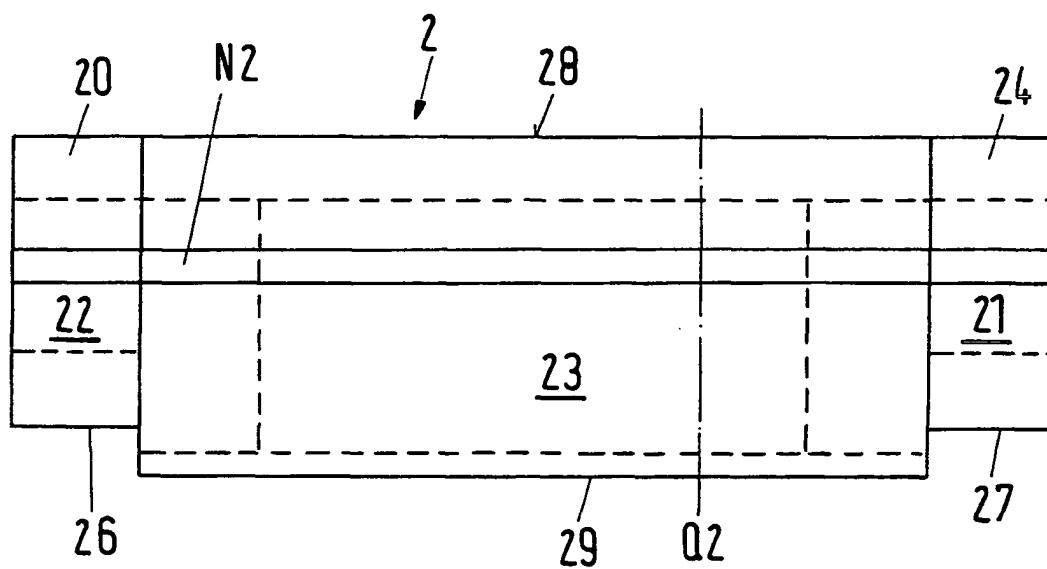
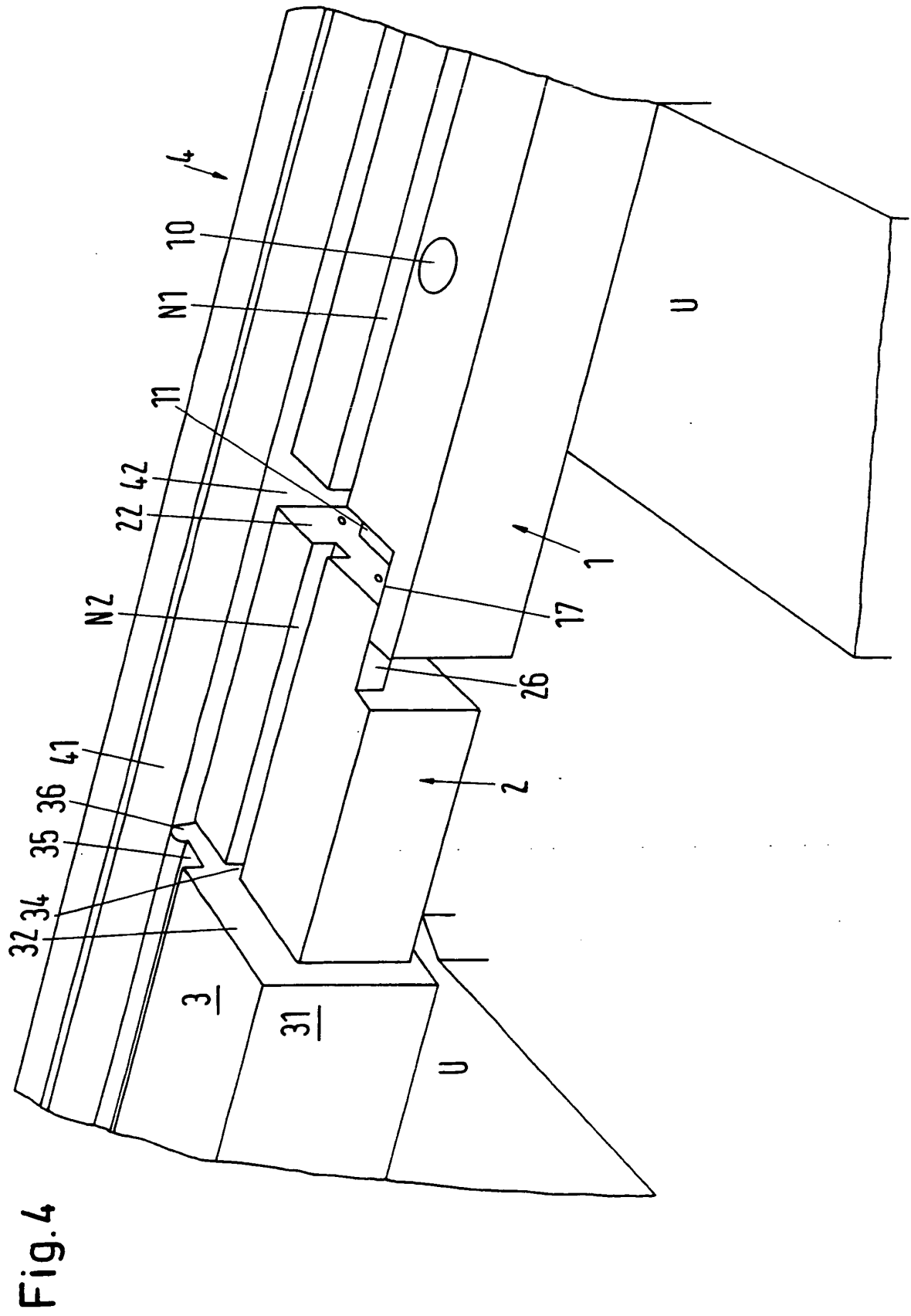


Fig.3





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

- DE 10247063 B3 [0002]
- DE 4004208 A1 [0004]
- EP 0726359 A2 [0005]