

(19)



(11)

EP 2 904 162 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.2019 Patentblatt 2019/10

(51) Int Cl.:
E03F 5/04 ^(2006.01) **E03F 5/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13762432.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/068581

(22) Anmeldetag: **09.09.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/037555 (13.03.2014 Gazette 2014/11)

(54) **ENTWÄSSERUNGSRINNE MIT EINEM RINNENKÖRPER UND EINER ABDECKUNG**

DRAINAGE CHANNEL WITH A CHANNEL BODY AND A COVER

CANAL DE DRAINAGE PRÉSENTANT UN CORPS DE CANAL ET UN REVÊTEMENT

(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

(30) Priorität: **10.09.2012 DE 102012108387**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.2015 Patentblatt 2015/33

(73) Patentinhaber: **ACO Severin Ahlmann GmbH & Co. KG**
24782 Büdelsdorf (DE)

(72) Erfinder:
• **AHLMANN, Hans-Julius**
24782 Büdelsdorf (DE)

- **MIEZE, Jan**
24111 Kiel (DE)
- **CANNEY, James**
Bedford,
Bedfordshire MK40 3UB (GB)
- **MEIER, Stephan**
25767 Albersdorf (DE)

(74) Vertreter: **Bohnenberger, Johannes et al**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 47
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 468 969 WO-A1-2011/150447
US-A- 5 181 793

EP 2 904 162 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Entwässerungsrinne mit einem Rinnenkörper und einer Abdeckung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Entwässerungsrinnen mit einer Abdeckung sind vielfach bekannt. Ein wesentliches Problem bei derartigen Gegenständen liegt darin, dass einerseits eine von der Herstellung kostenmäßig günstige Konstruktion vorliegen muss, andererseits aber das Verlegen und der Zusammenbau einfach sein sollen. Darüber hinaus ist die Belastbarkeit der Entwässerungsrinne mit ihrer Abdeckung ein wesentliches Kriterium, da diese in Straßen und Plätzen verlegt und überfahren werden.

[0003] Wenn die Entwässerungsrinne und die Abdeckung aus entsprechend stabilem Material gefertigt sind und die beiden Teile miteinander verschraubt werden, so entsteht zwar ein hochfestes Gebilde, das auch höheren Belastungen standhält, allerdings sind die Herstellungskosten und auch der Arbeitsaufwand beim Einbau in den Boden erheblich. Weiterhin sind die Herstellungs- und Lagerhaltungskosten hoch.

[0004] Die EP 2 468 969 A2 beschreibt ein Muldensystem zum Abführen von Wasser im Straßen- und Wegebau und dergleichen. Dabei wird ein Rinnenkörper mit einer Vielzahl an Abdeckeinheiten modular bedeckt. Um eine Positionierung von Abdeckeinheiten auf dem Rinnenkörper in Längsrichtung des Rinnenkörpers zu schaffen, besitzt der Rinnenkörper oberseitig in Seitenwänden Zapfenaufnahmen, in die Zapfen der Abdeckelemente eingreifen können.

[0005] Weitere Entwässerungsrinnen sind aus der WO 2001/150447 A1 sowie aus der US 5,181,793 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Entwässerungsrinne mit einem Rinnenkörper der eingangs genannten Art dahingehend aufzuzeigen, dass bei einer einfachen Konstruktion und geringem Aufwand für Herstellung und Lagerhaltung beim Einbau in den Boden dennoch eine hohe Festigkeit erzielt wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Entwässerungsrinne nach Anspruch 1 gelöst.

[0008] Insbesondere wird diese Aufgabe durch eine Entwässerungsrinne mit einem Rinnenkörper und einer Abdeckung dadurch gelöst, dass der Rinnenkörper und die Abdeckung in einer Längsrichtung des Rinnenkörpers gesehen durchgehend erste Eingriffseinrichtungen am Rinnenkörper und zweite Eingriffseinrichtungen an der Abdeckung aufweisen, welche Oberränder des Rinnenkörpers über deren gesamte Länge miteinander quer zur Längsrichtung zugfest miteinander verbinden. Dadurch entsteht eine geschlossene Kastenkonstruktion, welche einerseits einfach herstellbar und montierbar ist, andererseits aber eine hohe Festigkeit gegenüber Lasten aufweist.

[0009] Die ersten Eingriffseinrichtungen sind hierbei in verschiedenen Anordnungsmustern an dem Rinnenkörper derart angeordnet, dass verschiedenartige Abdeckungen mit einem (einzigen) Rinnenkörper verwendbar

sind. Auf diese Weise können von der Stabilität und dem Design her verschiedenartige Abdeckungen verwendet werden, wozu bisher verschiedenartige Rinnenkörper notwendig waren, was die Kosten für Herstellung und Lagerhaltung verringert.

[0010] Die ersten Eingriffseinrichtungen umfassen Zähne am Rinnenkörper, die zweiten Eingriffseinrichtungen Leisten an der Abdeckung (oder umgekehrt), die miteinander in Eingriff kommen. Nachdem die Eingriffseinrichtungen über die gesamte Länge der Entwässerungsrinne vorgesehen sind, kann die Stabilität der einzelnen Zähne (und Leisten) relativ niedrig sein. Ganz einfach durch die Menge an Eingriffseinrichtungen (bzw. an Zähnen) ist die notwendige Stabilität gewährleistet.

[0011] Die ersten Eingriffseinrichtungen sind in verschiedenen Höhenebenen des Rinnenkörpers angeordnet. Dies gilt natürlich insbesondere dann, wenn - wie oben erwähnt - verschiedenartige Abdeckungen mit ein und demselben Rinnenkörper verwendet werden sollen. Zusätzlich aber ist es möglich, die Abdeckungen derart auszugestalten, dass sie mehrfach, also in den verschiedenen Höhenebenen mit dem Rinnenkörper verbunden werden bzw. dort aufliegen. Dies kann die Belastbarkeit der Entwässerungsrinne weiter erhöhen.

[0012] Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung sind die zweiten Eingriffseinrichtungen an der Abdeckung an einer Unterseite von randseitigen Rinnenauflagen angebracht. Hierdurch ergibt sich eine sehr einfache Konstruktion.

[0013] Die zweiten Eingriffseinrichtungen können alternativ (oder zusätzlich) als Unterkanten von randseitigen Längsträgern der Abdeckung ausgebildet sein, so dass ein Konstruktionselement der Abdeckung verwendet wird, das ohnehin (aus Stabilitätsgründen) vorhanden ist.

[0014] Weiterhin werden vorzugsweise Stoppereinrichtungen vorgesehen, welche eine Verschiebung der Abdeckung relativ zum Rinnenkörper in dessen Längsrichtung begrenzen, so dass auch bei Belastungen der Abdeckung in einer Längsrichtung der Entwässerungsrinne (z.B. beim Bremsen oder Beschleunigen eines überrollenden Fahrzeugs) die Abdeckung im Wesentlichen unverrückbar auf dem Rinnenkörper sitzt.

[0015] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die ersten Eingriffseinrichtungen mit den zweiten Eingriffseinrichtungen derart zusammenwirkend ausgebildet sind, dass sie eine Verschiebung der Abdeckung zum Rinnenkörper in dessen Längsrichtung begrenzen, wie dies die oben genannten Stoppereinrichtungen alternativ oder zusätzlich tun.

[0016] Die gesamte Konstruktion ist dann besonders leicht herstellbar und (aufgrund geringen Gewichtes) auch einfach einbaubar, wenn der Rinnenkörper als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet ist. Gleiches gilt auch für die Abdeckung, die ebenfalls als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet sein kann.

[0017] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand von Abbildungen näher er-

läutert. Hierbei zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines Rinnenkörpers,
- Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht (von unten) einer Abdeckung,
- Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht des Rinnenkörpers nach Fig. 1 mit einer gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 2 veränderten Abdeckung und
- Fig. 4 eine perspektivische Teilansicht aus einem anderen Blickwinkel auf den Gegenstand nach Fig. 3.

[0018] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0019] Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Entwässerungsrinne umfasst einen Rinnenkörper 11 und eine Abdeckung 20. Beide Teile sind als Kunststoffspritzgussteile ausgebildet.

[0020] An Oberrändern 12, 12' des Rinnenkörpers 11 sind obere Zähne 13, 13' vorgesehen, die eine über die gesamte Länge des Rinnenkörpers durchlaufende Zahnreihe bilden. Diese Zähne 13, 13' kommen mit Leisten 24 in Eingriff, die an einer Unterseite einer Rinnenauflage 21, 21' der Abdeckung 20 vorgesehen sind und diese stabilisieren. Die Rinnenauflagen 21, 21' ragen von Längsträgern 22, 22' nach außen vor. Wenn die Abdeckung 20, die in Fig. 2 gezeigt ist, auf den Rinnenkörper 11 aufgesetzt wird, so kommen die Leisten 24 mit den oberen Zähnen 13, 13' in Eingriff, so dass eine zugfeste Verbindung zwischen den Oberrändern 12, 12' des Rinnenkörpers (und gleichzeitig auch eine schubfeste Verbindung) gebildet ist. Somit liegt im zusammengebauten Zustand der Entwässerungsrinne ein vollständig geschlossenes Kastenprofil vor, das eine hohe Stabilität aufweist.

[0021] Der Eingriff der Leisten 24, die in Fig. 2 gezeigt sind, mit den oberen Zähnen 13, 13' des Rinnenkörpers 11 schafft nicht nur die beschriebene zugfeste Verbindung, es wird vielmehr die Abdeckung 20 auch in Längsrichtung der Entwässerungsrinne 10 gesehen auf dem Rinnenkörper 11 gesichert. Auch diese Sicherung findet über die gesamte Länge der Entwässerungsrinne 10 statt, so dass eine sehr hohe Stabilität gewährleistet ist.

[0022] In Fig. 1 ist weiterhin gezeigt, dass eine zweite Reihe von Zähnen, nämlich untere Zähne 14, 14' am Rinnenkörper 11 vorgesehen sind. Diese unteren Zähne 14, 14' kommen mit Unterkanten 23, 23' von Längsträgern 22, 22' einer anders geformten Abdeckung 20 in Verbindung, wie dies in den Fig. 3 und 4 gezeigt ist. Die dort gezeigte Abdeckung 20 ist aus Stahlblech geformt. Rinnenauflagen 21, 21' der Abdeckung 20 nach den Fig. 3 und 4 liegen auf den oberen Zähnen 13, 13' auf, wobei

auch hier wieder die durchgehende Anbringung der Reihen von Zähnen 13, 13' eine hinreichende Stabilität bei vertikaler Belastung sicherstellt. Darüber hinaus liegt die Abdeckung 20 zweimal auf, einmal mit ihren Rinnenauflagen 21, 21' auf den oberen Zähnen 13, 13' und einmal mit den Längsträgern 22, 22' im Bereich der unteren Zähnen 14, 14', so dass eine erhöhte Stabilität gegenüber Vertikallasten gewährleistet ist. Um bei der Abdeckung nach Fig. 3/4 ein Verschieben in Längsrichtung der Entwässerungsrinne 10 zu verhindern, sind an den Enden des Rinnenkörpers 11 Stoppvorsprünge 15, 15' vorgesehen, welche mit Endkanten 25, 25' der Abdeckung 20 in Eingriff gelangen (siehe insbesondere Fig. 4), wenn die Abdeckung 20 in Längsrichtung der Entwässerungsrinne 10 z. B. durch ein bremsendes oder beschleunigendes Fahrzeug verschoben wird.

[0023] Aus Obigem geht hervor, dass die oben genannte zugfeste Verbindung zwischen den Oberrändern 12, 12' auch dann gewährleistet ist, wenn eine andersartig geformte Abdeckung 20 (wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt) zusammen mit dem Rinnenkörper 11 Verwendung findet.

Bezugszeichenliste

[0024]

10	Entwässerungsrinne
11	Rinnenkörper
12, 12'	Oberrand
13, 13'	Obere Zähne
14, 14'	Untere Zähne
15, 15'	Stoppvorsprung
20	Abdeckung
21, 21'	Rinnenauflage
22, 22'	Längsträger
23, 23'	Unterkante
24	Leisten
25, 25'	Endkante

Patentansprüche

1. Entwässerungsrinne mit einem Rinnenkörper (11) und einer Abdeckung (20), wobei der Rinnenkörper (11) und die Abdeckung (20) in einer Längsrichtung des Rinnenkörpers (11) gesehen durchgehend erste Eingriffseinrichtungen (13, 14) am Rinnenkörper und zweite Eingriffseinrichtungen (23, 24) an der Abdeckung (20) aufweisen, welche Oberränder (12, 12') des Rinnenkörpers (11) über dessen ganze Länge miteinander quer zur Längsrichtung zugfest miteinander verbinden, wobei die ersten Eingriffseinrichtungen (13, 14) in verschiedenen Anordnungsmustern an dem Rinnenkörper (11) derart angebracht sind, dass von der Stabilität her und vom Design her verschiedenartige Ab-

deckungen (20) mit einem einzigen Rinnenkörper (11) alternativ verwendbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Eingriffseinrichtungen (13, 14) in verschiedenen Höhenebenen des Rinnenkörpers (11) angeordnet sind.

2. Entwässerungsrinne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Eingriffseinrichtungen Zähne (13, 14) am Rinnenkörper (11) und Leisten (23, 24) an der Abdeckung (20) - oder umgekehrt - umfassen.
3. Entwässerungsrinne nach eine der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Eingriffseinrichtungen (24) an der Abdeckung (20) an einer Unterseite von randseitigen Rinnenauflagen (21) angebracht sind.
4. Entwässerungsrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Eingriffseinrichtungen als Unterkanten (23, 23') von randseitigen Längsträgern (22, 22') der Abdeckung (20) ausgebildet sind.
5. Entwässerungsrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Stoppereinrichtungen (15, 15'; 25, 25') vorgesehen sind, welche einen Verschiebeweg der Abdeckung (20) zum Rinnenkörper (11) in dessen Längsrichtung begrenzen.
6. Entwässerungsrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Eingriffseinrichtungen (13) mit den zweiten Eingriffseinrichtungen (24) derart zusammenwirkend ausgebildet sind, dass sie einen Verschiebeweg der Abdeckung (20) zum Rinnenkörper (11) in dessen Längsrichtung begrenzen.
7. Entwässerungsrinne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rinnenkörper (11) und/oder die Abdeckung (20) als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet sind.

Claims

1. A drainage channel with a channel body (11) and a cover (20), wherein the channel body (11) and the cover (20), as viewed in a longitudinal direction of the channel body (11), continuously feature first engagement means (13,

14) on the channel body and second engagement means (23, 24) on the cover (20) which interconnect upper borders (12, 12') of the channel body (11) over the entire length thereof transversely to the longitudinal direction in a tensile manner, wherein the first engagement means (13, 14) are mounted to the channel body (11) in different arrangement patterns such that in terms of stability and design, various covers (20) are alternatively usable with a single channel body (11), **characterized in that** the first engagement means (13, 14) are arranged at different height levels of the channel body (11).

2. The drainage channel according to claim 1, **characterized in that** the first engagement means comprise teeth (13, 14) on the channel body (11) and ledges (23, 24) on the cover (20) - or vice versa.
3. The drainage channel according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the second engagement means (24) are mounted to the cover (20) on an underside of peripheral channel supports (21).
4. The drainage channel according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the second engagement means are formed as bottom edges (23, 23') of peripheral longitudinal girders (22, 22') of the cover (20).
5. The drainage channel according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** stopper means (15, 15'; 25, 25') are provided which delimit a displacement path of the cover (20) toward the channel body (11) in the longitudinal direction thereof.
6. The drainage channel according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the first engagement means (13) are formed to cooperate with the second engagement means (24) in such a manner that they delimit a displacement path of the cover (20) toward the channel body (11) in the longitudinal direction thereof.
7. The drainage channel according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the channel body (11) and/or the cover (20) are formed as an injection molded plastic part.

Revendications

1. Canal de drainage présentant un corps de canal (11) et un revêtement (20), sachant que
le corps de canal (11) et le revêtement (20) présentent de bout en bout, en regardant dans une direction longitudinale du corps de canal (11), des premiers dispositifs de prise (13, 14) au niveau du corps de canal et des deuxièmes dispositifs de prise (23, 24) au niveau du revêtement (20), lesquels relient les uns aux autres des bords supérieurs (12, 12') du corps de canal (11) sur toute sa longueur transversalement à la direction longitudinale de façon résistante à la traction,
sachant que
les premiers dispositifs de prise (13, 14) sont disposés au niveau du corps de canal (11) en différents motifs de disposition de telle façon que divers types de revêtements (20), en termes de stabilité et de design, puissent être employés en variante avec un même corps de canal (11),
caractérisé en ce que
les premiers dispositifs de prise (13, 14) sont disposés en divers plans de hauteur du corps de canal (11).

5
10
15
20
25
2. Canal de drainage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
les premiers dispositifs de prise (13, 14) comprennent des dents (13, 14) au niveau du corps de canal (11) et des barrettes (23, 24) au niveau du revêtement (20) - ou inversement.

30
3. Canal de drainage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les deuxièmes dispositifs de prise (24) au niveau du revêtement (20) sont disposés sur une surface inférieure d'appuis de canal (21) situés côté bord.

35
40
4. Canal de drainage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les deuxièmes dispositifs de prise sont constitués comme arêtes inférieures (23, 23') de supports longitudinaux (22, 22') situés côté bord du revêtement (20).

45
5. Canal de drainage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
des dispositifs de butée (15, 15' ; 25, 25') sont prévus, lesquels limitent une course de déplacement du revêtement (20) vers le corps de canal (11) dans sa direction longitudinale.

50
55
6. Canal de drainage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

les premiers dispositifs de prise (13) sont constitués de manière à interagir avec les deuxièmes dispositifs de prise (24) de telle façon qu'ils limitent une course de déplacement du revêtement (20) vers le corps de canal (11) dans sa direction longitudinale.

7. Canal de drainage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le corps de canal (11) et/ou le revêtement (20) sont constitués comme pièce de moulage par injection en matière plastique.

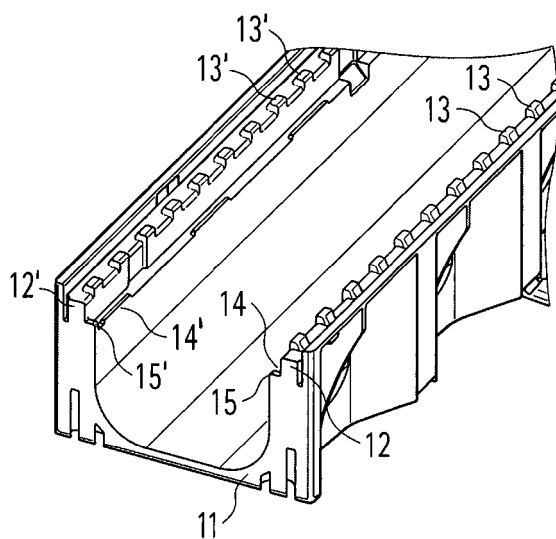


Fig. 1

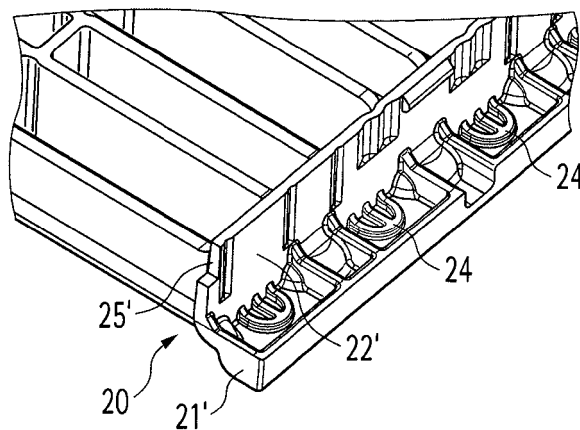


Fig. 2

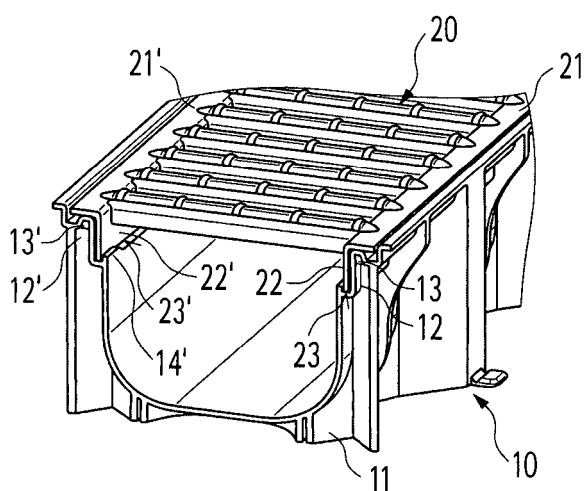


Fig. 3

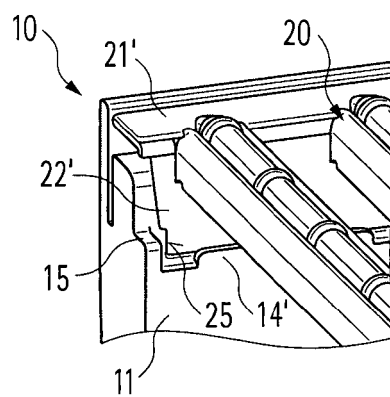


Fig. 4

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 2468969 A2 [0004]
- WO 2001150447 A1 [0005]
- US 5181793 A [0005]