

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 821 112 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(51) Int. Cl.⁶: E03F 5/06, E01C 11/22

(21) Anmeldenummer: 97112741.0

(22) Anmeldetag: 24.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 24.07.1996 DE 19629893

(71) Anmelder:
MEA MEISINGER Stahl und Kunststoff GmbH
86551 Aichach (DE)

(72) Erfinder:
• Berger, Xaver
86551 Aichach (DE)
• Lernet, Thomas E.
86163 Augsburg (DE)

(74) Vertreter:
Leson, Thomas Johannes Alois, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Tiedtke-Bühling-Kinne & Partner,
Bavariaring 4
80336 München (DE)

(54) Befahrbare Abdeckung

(57) Es ist eine Abdeckung (2) für Entwässerungsrinnen beschrieben, die eine neuartige Verriegelungseinrichtung (200) hat, um die Abdeckung (2) an einem Rahmen (10) an oberen Rand der Entwässerungsrinne (1) festzulegen. Die Verriegelungseinrichtung (200) hat einen Einrückmechanismus der derart ausgebildet ist, daß eine auf die Verriegelungseinrichtung (200) einwirkende Betätigungskraft für das Einrücken des Sperrriegels (202) zumindest eine senkrecht auf die Abdeckung (2) ausgerichtete Kraftkomponente hat. Ferner ist ein Mechanismus offenbart, der ein Stirnende der Abdeckung mittels eines in einen Hinterschnitt im Rahmen (10) einschiebbaren Vorsprungs am Rahmen (10) festlegt, so daß nur eine Verriegelungseinrichtung (200) in der Nähe des anderen Stirnendes der Abdeckung erforderlich ist, um die Abdeckung (2) sicher im Rahmen (10) zu verankern.

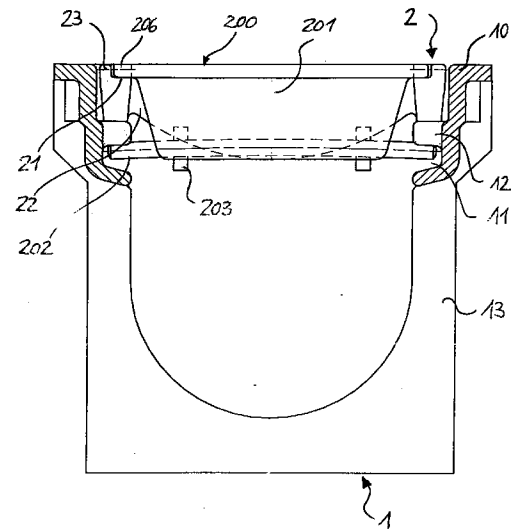


Fig. 1

EP 0 821 112 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine befahrbare Abdeckung für Entwässerungsrinnen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Entwässerungsrinnen werden in einer Vielzahl von Anwendungen und stets dann eingesetzt, wenn ein großflächiger Ablauf von Wasser von einer Fläche erforderlich ist. Dies kann beispielsweise bei geneigten Straßen, ebenen Hofflächen, Parkplätzen oder an Toren und Durchgängen der Fall sein. Wenn eine solche Entwässerungsrinne verwendet wird, muß diese bei einem Großteil der Anwendungen auch befahrbar sein, d.h. mit einer wasserdurchlässigen befahrbaren Abdeckung versehen sein. Diese Abdeckung ist üblicherweise ein Gitter oder ein Rost, das die Rinne vollständig überdeckt und längs dem Rand der Rinne aufliegt.

Um Klappergeräusche beim Überfahren solcher Gitter oder auch ein irrtümliches Ausheben des Gitters z.B. durch einen starken Wasserstrom in der Rinne oder beim Überfahren zu vermeiden, muß das Gitter fest mit der Rinne verbunden sein. Andererseits ist es auch notwendig, das Gitter herausnehmbar anzubringen, um ggf. eine verstopfte Rinne zu reinigen oder versehentlich in die Rinne gefallene Gegenstände wieder herausholen zu können.

Herkömmliche Abdeckungen für solche Rinnen werden mit Schrauben, die das Gitter einer Abdeckung von oben durchdringen am Rahmen der Rinne festgelegt. Diese Art der Befestigung hat aber einerseits den Nachteil, daß sowohl für die Montage als auch für die Demontage des Gitters neben dem Montageaufwand ein geeignetes Werkzeug erforderlich ist und daß schon eine geringe Verschmutzung der Gewinde durch Sand etc. eine Zerstörung der Gewinde beim gewaltsamen Eindrehen der Schrauben bewirkt. Zudem ist Befestigungsmaterial, im beschriebenen Fall Schrauben, erforderlich, das lose mitgeliefert wird; es besteht stets die Gefahr, daß solches Befestigungsmaterial verlorengeht bzw. bei der Anfahrt zur Baustelle vergessen wird.

Um diesen Nachteilen zu begegnen ist aus dem Stand der Technik eine Abdeckung mit einer Verriegelungseinrichtung bekannt, die einen schwenkbaren Riegel aufweist, der in einen Hinterschnitt im Rahmen der Rinne schwenkbar ist. Dazu ist der Riegel in etwa mittig an der Unterseite des Gitters um eine zur Gitterebene senkrechte Achse verschwenkbar angebracht und kann über ein das Gitter durchgreifendes Verbindungsstück verschwenkt werden, bis der Riegel in die Hinterschnitte eingreift.

Das Verbindungsstück ist in der Regel mit einem Schraubenkopf ausgestattet, der einen Schlitz bder einen geeigneten Vielkantabsatz aufweist an dem ein Werkzeug zum Verschwenken des Riegels an der Oberseite des Gitters angesetzt werden kann. Wenn der Riegel beim Eingriff mit dem Hinterschnitt jedoch eine größere Vorspannung des Gitters in Richtung auf den Rahmen erzeugen soll, ist ein sehr großes Dreh-

moment an dem Verbindungsstück erforderlich, was häufig zur Beschädigung der Eingriffsabschnitte für das Werkzeug führt. Zudem bewirkt die konstruktionsbedingte Ausladung des Riegels insbesondere bei breiten Gittern eine Federwirkung des Riegels, so daß die gewünscht feste Verbindung des Gitters mit dem Rahmen der Rinne nicht mehr gewährleistet ist und die Abdeckung beim Überfahren zu Klappergeräuschen führen kann.

Angesichts der Nachteile der aus dem Stand der Technik bekannten Abdeckungen ist es Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Abdeckung für Entwässerungsrinnen derart weiterzubilden, daß die Befestigung der Abdeckung schnell, einfach und zuverlässig erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Abdeckung für Entwässerungsrinnen mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Demzufolge besteht die Erfindung darin, die Verriegelungseinrichtung derart auszugestalten, daß die Betätigung des Sperrriegels durch eine von einer Person aufzubringende Betätigungskraft erfolgt, die im wesentlichen senkrecht auf die Abdeckung ausgerichtet ist. D.h. daß der Sperrriegel durch eine Druck- oder Zugkraft ein- bzw. ausgerückt wird, welche am Einrückmechanismus der Verriegelungseinrichtung angreift.

Gemäß vorstehender Beschreibung wird der Einrückmechanismus bisher im Stand der Technik von einem manuell aufgebracht Drehmoment beaufschlagt, aus dem ein Verschwenken des Sperrriegels in Einrückstellung resultiert. Erfindungsgemäß wird dieses Drehmoment nunmehr durch die Druck- bzw. Zugkraft ersetzt, die zumindest als eine Kraftkomponente senkrecht auf die Abdeckung entweder horizontal oder vertikal gerichtet ist. Es liegt auf der Hand, daß die Betätigung des Einrückmechanismus durch eine Druck- oder Zugkraft in ergonomischer Hinsicht wesentlich günstiger für eine Person ist und auch ohne zusätzliche Hilfsmittel in Form von Werkzeugen durchgeführt werden kann. Dabei ist es natürlich möglich, den Einrückmechanismus selbst so zu gestalten, daß die aufgebrachte Betätigungskraft in ein Drehmoment transformiert oder in Form einer potentiellen Energie beispielsweise in einer Feder gespeichert wird, welche bei einer bestimmten Lage der Abdeckung bezüglich der Rinne ein Einrücken des Sperrriegels bewirkt.

Die erfindungsgemäß weitergebildete Abdeckung hat eine Verriegelungseinrichtung deren Sperrriegel um eine zur Abdeckungs- bder Gitterebene parallele Achse verschwenkbar ist. Damit läßt sich einerseits eine sehr einfache Fügebewegung der Abdeckung erzielen, andererseits kann durch die erfindungsgemäße Anordnung der Schwenkachse des Sperrriegels diese sehr nahe an dem Hinterschnitt im Rahmen positioniert werden, so daß ein großes Drehmoment beim Verschwenken des Sperrriegels sicher vermieden wird.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung hat die Abdeckung bder das Gitter einen in der

Nähe der Oberseite des Gitters schwenkbar gelagerten Hebel, der sich durch das Gitter erstreckt und an seinem unteren Ende den Sperrriegel trägt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung kann der Sperrriegel durch einfaches Verschwenken des Hebels bei in den Rahmen eingelegtem Gitter mit dem Hinterschnitt im Rahmen in Eingriff gebracht werden, so daß ein besonders einfacher Montagevorgang erreicht ist. Ebenso wird zur Demontage des Gitters der Hebel einfach verschwenkt und das Gitter somit freigegeben.

Vorzugsweise ist der Hebel zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung mit einer Trittlasche versehen, die im gelösten Zustand des Gitters aus der Oberseite des Gitters vorsteht. Zur Befestigung des Gitters wird die Trittlasche einfach niedergetreten und der Sperrriegel durch Verschwenken des Hebels in seine Verriegelungsstellung verschwenkt. Dadurch ist für die Montage des Gitters keinerlei Werkzeug erforderlich, so daß eine deutlich vereinfachte Montage des Abdeckgitters erreicht ist.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung schließt die Trittlasche in der Verriegelungsstellung des Hebels mit der Oberseite des Gitters flächenbündig ab, so daß keine Beeinträchtigung der Befahr- oder Begehbarkeit des Abdeckgitters durch aus der Gitteroberfläche hervorstehenden Abschnitte auftritt.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Hebel von seinem Lager in der Nähe der Oberseite des Gitters und den Sperrriegeln unverlierbar in dem Abdeckgitter eingehängt und gehalten, so daß keine separaten Teile für die Montage erforderlich sind. Dies hat den Vorteil, daß keine Lagerhaltung oder Befügung separater Teile erforderlich ist, wodurch der Lager- und Verwaltungsaufwand vermindert ist. Auch können für die Montage erforderlichen Kleinteile weder verlorengehen noch vergessen werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Hebel in der das Gitter freigebenden Stellung und in der Verriegelungsstellung jeweils über eine Raste gehalten, wodurch die Montage vereinfacht wird und der Halt des Gitters weiter verbessert ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung regeln die verbleibenden Unteransprüche.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht einer Entwässerungsrinne mit einer Abdeckung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein leicht modifiziertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Abdeckung aus Fig. 1;

Fig. 3a bis 3c schematische Ablaufdarstellungen

zur Veranschaulichung der Funktion einer erfindungsgemäßen Abdeckung anhand der Ausführungsbeispiele aus Fig. 1 und 2;

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Rahmenabschnitts mit einem Hinterschnitt;

Fig. 5 eine schematische Darstellung des verriegelten Zustands der Ausführungsbeispiele für eine Abdeckung gemäß Fig. 1 und 2;

Fig. 6a bis 6c schematische Ablaufdarstellungen zur Veranschaulichung der Funktion einer erfindungsgemäßen Abdeckung anhand eines weiteren Ausführungsbeispiels;

Fig. 7a bis 7c zur Fig. 6a bis 6c analoge Darstellungen für ein leicht modifiziertes Ausführungsbeispiel;

Fig. 8 eine schematisierte Schnittdarstellung durch das Ausführungsbeispiel gemäß 7a bis 7c;

Fig. 9 eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel aus Fig. 8;

Fig. 10 eine Seitenansicht eines stirnseitigen Endabschnitts einer erfindungsgemäßen Abdeckung; und

Fig. 11 eine Draufsicht auf den in Fig. 10 gezeigten Endabschnitt einer erfindungsgemäßen Abdeckung;

Fig. 12 zeigt den Querschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung;

Fig. 13a und 13b zeigen eine Längsschnittansicht der Abdeckung gemäß Fig. 12 und

Fig. 14 zeigt eine Draufsicht der Abdeckung gemäß Fig. 12.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Abdeckung im Schnitt. Wie aus Fig. 1 hervorgeht hat eine Entwässerungsrinne 1 einen Rinnenkörper 13, der aus Gußeisen, Kunststoff, Beton, Polymerbeton oder ähnlichen Materialien gefertigt ist und an seinem oberen Rand einen Rahmen 10 aufweist, der einen Absatz 12 aufweist, auf dem die Abdeckung 2 aufliegt. Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, schließen der Rahmen 10 und die Abdeckung 2 zweckmäßigerweise flächenbündig miteinander ab, so daß die fertig eingebaute Rinne 1 zusammen mit der Abdeckung 2 eine im wesentlichen eben Fläche ohne vorstehende Abschnitte oder Kanten bildet.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, begrenzt der Absatz 12 im Rahmen 10 einen Hinterschnitt 11, der einen Sperrriegel

202 der Abdeckung 2 aufnimmt. Die in Fig. 1 gezeigte Abdeckung 2 hat sich in Längsrichtung der Abdeckung 2 erstreckende Längsstreben 23, die, wie aus der nachfolgend zu beschreibenden Fig. 2 klarer hervorgeht, über leiterartig angeordnete Querstreben 22 miteinander verbunden sind und somit ein Abdeckgitter bilden.

In Fig. 1 ist ferner eine Verriegelungseinrichtung 200 gezeigt, die einen Hebel 201 aufweist, der über Lagerzapfen 206 in Lagermulden 21 in den Längsstreben 23 gehalten ist und an seinem unteren Ende den Sperrriegel 202 aufweist. Der Sperrriegel 202 ist in Fortsätzen 203 des Hebels 201 aufgenommen, wobei die Fortsätze 203 wie in Fig. 1 gezeigt von dem Sperrriegel 202 durchgriffen sind. Die Befestigung des Sperrriegels 202 in oder an den Fortsätzen 203 bzw. an dem Hebel 201 kann auf beliebige übliche Weise erfolgen; der Sperrriegel 202 kann eingepreßt, angeschweißt, verschraubt oder mittels Sprengringen oder Sicherungsringen (nicht dargestellt) gegen Herausfallen gesichert werden. Ferner muß der Sperrriegel 202 nicht zwingend den Hebel 201 bzw. dessen Fortsätze 203 (wie dargestellt) durchdringen, es ist auch möglich, den Sperrriegel 202 einstückig mit dem Hebel 201 auszubilden oder den Sperrriegel 202 einfach an dem Hebel 201 anzuschweißen.

Fig. 2 zeigt ein gegenüber Fig. 1 leicht modifiziertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Abdeckung in einer Draufsicht. Die mit 22 bezeichneten Querstreben sind in Richtung auf die Unterseite des Gitters leicht verjüngt, um bei gleicher Stabilität des Gitters leicht Gewicht und Material einzusparen; das verjüngte Ende der Querstreben 22 ist mit einer unterbrochenen Linie dargestellt.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, wie das Gitter oder die Abdeckung 2 in dem Rahmen 10 aufgenommen ist, wobei sich die Längsstreben 23 parallel zum Rahmen 10 erstrecken. Besonders deutlich sind in dieser Darstellung die Fortsätze 203 des Hebels 201 zu erkennen, die von dem Sperrriegel 202 durchgriffen sind. Die Modifikation dieses Ausführungsbeispiels gegenüber Fig. 1 liegt in der Ausbildung der Lagerzapfen 206, die sich in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel bis zum Rand des Gitters 2 erstrecken.

Der Vorteil dieser Modifikation liegt in der einfachen Fertigung der Lagermulden (nicht dargestellt) in den Längsstreben 23. Bei dieser Ausführungsform der Lagerzapfen ist die Geometrie der Mulden lediglich auf eine sich über die gesamte Breite der Längsträger erstreckende, an beiden Seiten offene Mulde beschränkt; eine solche Geometrie kann besonders leicht gegossen oder durch einfaches Fräsen quer zur Haupterstreckungsrichtung des Gitters erzeugt werden. Vorzugsweise werden die beiden Mulden im gleichen Arbeitsgang gefräst, so daß die Mittelachsen beider Mulden stets miteinander ausgefluchtet sind.

Der in Fig. 2 mit einer unterbrochenen Linie gezeigte Hebel 201 hat an seinen oberen Ende eine Trittlasche 204 ausgebildet, die zur Betätigung des Ver-

riegelungsmechanismus dient. Die Wirkungsweise dieser Trittlasche 204 wird später unter Bezugnahme auf die Fig. 3a bis 3c näher erläutert.

5 Angesichts Fig. 2 ist noch besonders hervorzuheben, daß der Hebel 201 zusammen mit der Trittlasche 204 im verriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung 200 eine Querstrebe ähnlich den Querstreben 22 bildet, so daß das Gitter im eingebauten Zustand eine völlig regelmäßige Struktur hat, und zwar nicht nur in optischer Hinsicht, sondern auch im Hinblick auf die Begeh- oder Befahrbarkeit. Es entsteht also keine zusätzliche oder größere Lücke um die Verriegelungseinrichtung herum, es stehen keine Teile über die Oberseite des Gitters vor und es tritt keine Beeinträchtigung der Stabilität auf, wenn der Hebel 201 bzw. die Trittlasche 204 entsprechend stabil dimensioniert sind.

10 Fig. 3a zeigt eine Seitenansicht eines für die Aufnahme der Elemente der Verriegelungseinrichtung vorbereiteten Abschnitts einer erfindungsgemäßen Abdeckung, wobei die aufzunehmende Verriegelungseinrichtung dem in der Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel entspricht. In Fig. 3a sind die bereits zuvor erläuterten Querstreben 22 und Längsstreben 23 dargestellt. Die Querstreben 22 sind so angeordnet, daß zwischen zwei der Querstreben 22 eine Querstrebe 15 ausgelassen wurde, um eine Lücke für die Aufnahme der Verriegelungseinrichtung zu schaffen. Die Teilung der Querstreben 22 wurde dabei konstant gehalten, so daß der Abstand zwischen den Querstreben 22" und 22' doppelt so groß ist wie der Abstand zwischen den Querstreben 22' und 22. Die gezeigte Längsstrebe 23 hat in der entstandenen Lücke an ihrer Oberseite eine Lagermulde 21 und eine Ausnehmung 25 ausgebildet. Wie aus Fig. 3a zu erkennen ist, erstreckt sich die Lagermulde 21 über die gesamte Breite der Längsstrebe 23 während sich die Ausnehmung 25 nicht über die gesamte Breite der Längsstrebe 23 erstreckt. Diese Ausbildung der Ausnehmung 25 entspricht der Ausbildung der in Fig. 2 linken Längsstrebe 23.

20 An der Unterseite der Längsstrebe 23 ist eine gegenüber der Lagermulde 21 versetzt angeordnete Kulisse oder Raste 24 angeordnet. Diese Kulisse 24 dient zur Arretierung des Sperrriegels (nicht dargestellt) in der entriegelten Stellung und gleichzeitig übernimmt diese Kulisse 24 die Führung des Sperrriegels in den Hinterschnitt (nicht gezeigt) im Rahmen, wenn der Sperrriegel in die verriegelte Stellung verschwenkt wird. Die hier gezeigte Kulisse 24 ist zusammen mit dem Gitter 2 gegossen, d.h. einstückig mit diesem ausgeführt. Die Kulisse 24 kann natürlich auch als separates Teil nachträglich an der Längsstrebe 23 angebracht werden, wobei dann zweckmäßigerweise eine Aussparung zur Aufnahme der Kulisse 24 in der Längsstrebe 23 vorgesehen werden kann um das Auffinden des Anbringungspunkts zu erleichtern. Die Kulisse 24 kann auch aus einem an der Längsseite der Längsstrebe 23 befestigten Blech bestehen, dessen über die Unterseite der Längsstrebe 23 vorstehender Abschnitt die gewünschte

Kulissenkontur aufweist. Die Kulisse 24 kann sich über die gesamte Breite der Längsstrebe 23 oder nur über einen Teil dieser Breite erstrecken. Wie aus dem zuvor beschriebenen Beispiel eines angeschweißten Blechs hervorgeht, kann die Kulisse 24 auch parallel zur Längsstrebe 23 angebracht sein.

Fig. 3b zeigt eine Seitenansicht des in Fig. 3a gezeigten Abschnitts einer erfindungsgemäßen Abdeckung mit eingehängtem Hebel 201, der sich in Verriegelungsstellung befindet. Der Übersicht halber wurde hier auf eine Darstellung des zugehörigen Rahmenabschnitts der Rinne verzichtet; der Rahmenabschnitt ist in Fig. 3c bzw. Fig. 4 gezeigt. In Fig. 3b ist der Hebel 201 mit einem halbzylindrischen Lagerzapfen 206 gezeigt, der sich seitlich von dem Hebel 201 weg erstreckt und einstückig mit diesem ausgebildet ist. Die Lagerzapfen 206 sind in entsprechend halbzylindrischen Lagermulden (nicht dargestellt) aufgenommen und lagern den Hebel 201 schwenkbar um eine zur Zeichenebene senkrechte Achse. Ferner wird aus der Fig. 3b deutlich, wie der Hebel 201 bzw. dessen Trittlasche 204 in der verriegelten Stellung des Hebels 201 in der Oberfläche des Gitters versenkt ist bzw. bündig mit dieser abschließt.

Der in Fig. 3b gezeigte Hebel 201 hat einstückig mit dem Hebel 201 ausgebildete Fortsätze 203, die den Sperrriegel 202 halten. In der gezeigten verriegelten Stellung ist der Sperrriegel 202 über die Fortsätze 203 in einer Position gehalten, in der die Mittelachse des Sperrriegels 202 in zur Hauptebene der Abdeckung senkrechter Richtung beabstandet ist und parallel zur Schwenkachse des Hebels 201 verläuft. Dadurch ist gewährleistet, daß bei einer Zugkraft in Aushebungsrichtung des Gitters kein Drehmoment auf den Hebel 201 aufgebracht wird, das zum Verschwenken des Hebels in die gelöste Stellung führen kann. Somit wird der Halt des Gitters verbessert.

In der verriegelten Stellung ist der Hebel 201 bzw. der Sperrriegel 202 nicht mehr mit der Kulisse 24 in Eingriff, diese dient zur Arretierung des Hebels 201 in der entriegelten Stellung. Eine Arretierung des Hebels 201 in der verriegelten Stellung erfolgt bei diesem Ausführungsbeispiel, wie anhand der nachfolgenden Fig. 3c und 4 zu erläutern ist, mittels einer Rasteinrichtung am Rahmen 10 bzw. im Hinterschnitt 11.

Fig. 3c zeigt einen an einer Längsstrebe 23 gelagerten Hebel 201, dessen Sperrriegel 202 in Eingriff mit einem Hinterschnitt 11 des Rahmens 10 verschwenkt wird. Der Hinterschnitt 11 ist in den Rahmen 10 eingebracht, dessen Absatz 12 zur Auflage der Längsstrebe 23 des Gitters 2 dient. Dabei erstrecken sich die Querstreben 22 des Gitters über den Absatz 12 hinaus in Richtung auf die Rinne. Diese Ausbildung der Zusammenstellung von Rahmen 10 und Gitter 2 ermöglicht eine weitgehend freie Gestaltung der Querstrebe, so daß auch beliebig verstärkte Querstreben 22 für Gitter mit besonderen Stabilitätsbeanspruchungen z.B. Gitter die von Schwerlastwagen, Grubenfahrzeugen oder von

Baumaschinen befahren werden, eingesetzt werden können.

Aus Fig. 3c wird ferner deutlich, daß der Sperrriegel in der verriegelten Stellung in einer Auswölbung des Hinterschnitts 11 aufgenommen und dadurch in der verriegelten Stellung arretiert ist. Durch die Bogenlinie R in Fig. 3c ist der Schwenkradius der dem Gitter zugewandten Seite des Sperrriegels 202 angedeutet; aus dieser Darstellung wird klar, daß der Sperrriegel nur über eine Auslenkung von diesem Radius eine Nase des Hinterschnitts 11 passieren kann, um in der Auswölbung aufgenommen zu werden. Eine genauere Darstellung der Kulisse am Hinterschnitt 11 ist in Fig. 4 gezeigt. Bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel erfolgt die Auslenkung des Sperrriegels 202 über eine elastische Verformung des als Federstab ausgebildeten Sperrriegels 202. Es ist natürlich auch möglich, einen starren Sperrriegel zu verwenden und diesen elastisch an dem Hebel zu lagern. Ferner kann auch der Hebel selbst elastisch gelagert werden, indem beispielsweise die Lagerzapfen mit einer entsprechenden Elastizität ausgebildet werden. Es ist auch möglich, die Kulissenform des Hinterschnitts in dem Rahmen so zu gestalten, daß der von dem Sperrriegel zu überwindende Vorsprung über eine ausreichende Elastizität verfügt, um dem Sperrriegel beim Verschwenken in die verriegelte Stellung auszuweichen.

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht eines Abschnitts eines Rahmens 10. Der Rahmen 10 hat einen sich im wesentlichen in Längsrichtung der Rinne erstreckenden Absatz 12 der als Auflage oder Widerlager für das aufzulegende Gitter (nicht dargestellt) dient. Ferner ist in Fig. 4 ein Anker 14 gezeigt, der zur Verankerung des Rahmens 10 in dem Rinnenkörper (nicht dargestellt) dient. Ein solcher Anker 14 findet besonders dann Verwendung, wenn für den Rinnenkörper ein gießbares Material verwendet wird, so daß der Rahmen 10 an dem in den Rinnenkörper eingegossenen Anker 14 sicher gehalten ist. Selbstverständlich können auch andere Befestigungsweisen für den Rahmen verwendet werden; bei geeigneter Materialpaarung kann der Rahmen beispielsweise mit dem Rinnenkörper verschweißt oder verklebt werden, andere Materialpaarungen können auch durch Verschrauben mit oder ohne Verwendung von Dübeln etc. miteinander verbunden werden. Ebenso kann der Anker eine von der in Fig. 4 gezeigten Form abweichende Form haben; diese richtet sich nach der Werkstoffpaarung, den Fertigungsmöglichkeiten oder den Festigkeitsansprüchen an die Verbindung zwischen Rinnenkörper und Rahmen.

Der in Fig. 4 gezeigte Hinterschnitt 11 hat eine Auswölbung 112, die auf der einen Seite von dem Ende des Hinterschnitts 11 begrenzt ist und auf der anderen Seite in eine Nase oder einen Vorsprung 111 übergeht. Die an dem Hinterschnitt 11 ausgebildete Kulisse aus Auswölbung 112 und Nase 111 sorgt dafür, daß der Sperrriegel (nicht dargestellt) in der Verriegelungsstellung, d.h. im Eingriff mit dem Hinterschnitt 11, arretierbar ist.

Das Zusammenwirken von Sperrriegel und Kulissenform des Hinterschnitts 11 wurde bereits zuvor unter Bezugnahme auf Fig. 3c erläutert, hier soll nur noch erwähnt werden, daß die Nase 111 und die Auswölbung 112 so bemessen sind, daß der Sperrriegel nur unter Überwindung einer für eine elastische Verformung erforderlichen Kraft die Nase 111 auf dem Verschwenkweg passieren kann so daß der Sperrriegel nicht selbsttätig aus der Auswölbung 112 herausgleiten kann.

Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht des Gitters im mit dem Rahmen verriegelten Zustand. Besonders hervorzuheben ist in dieser Darstellung das Zusammenwirken der an dem Gitter 2 angebrachten Kulisse 24 mit der Kulissenform des Hinterschnitts 11 in dem Rahmen 10. Wie aus Fig. 5 hervorgeht, sind die Kulisse 24 und der Hinterschnitt 11 so angeordnet, daß sie in Verschwenkrichtung des Sperrriegels 202 (nur in der verriegelten Stellung gezeigt) einander überlappen. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß der Sperrriegel 202 nach dem Verschwenken aus der Kulisse 24 bereits in den Hinterschnitt 11 eingeführt ist und beim weiteren Verschwenken in die Auswölbung 112 des Hinterschnitts 11 verschwenkt wird. Somit ist sicher vermieden, daß der Sperrriegel 202 auf seinem Verschwenkweg zwischen der Kulisse 24 und dem Hinterschnitt 11 hängenbleiben kann, so daß die Bedienbarkeit des Verriegelungsmechanismus verbessert ist, d.h. die Trittlasche ist leichter zu betätigen. Diese Anordnung der Kulisse 24 und des Hinterschnitts 11 bewirkt zudem, daß auch beim Lösen der Verriegelung der Sperrriegel stets in die Kulisse 24 zurückgeführt wird, bevor das Gitter freigegeben wird. Dadurch ist nicht nur die Wiedermontage des Gitters verbessert, sondern es ist auch gewährleistet, daß der Hebel 201 stets unverlierbar mit dem Gitter verbunden ist, indem das Gitter zwischen den Lagerzapfen 206 des Hebels 201 und dem mit dem Hebel 201 verbundenen Sperrriegel 202, der in der Kulisse 24 aufgenommen ist, eingeklemmt ist. Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß kein zusätzliches Befestigungsmaterial erforderlich ist, das vergessen werden oder verlorengehen kann.

Fig. 6a bis 6c zeigt zu den Fig. 3a bis 3c analoge Darstellungen eines anderen Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Abdeckung. Bei dieser Ausführungsform ist, gemäß Fig. 6a, eine Querstrebe des Gitters 2 als Widerlager 25 für einen U-förmigen, nach unten geöffneten Lagerabschnitt 205 des Hebels 201 ausgebildet. Wie aus Fig. 6c besonders deutlich wird, ist das Widerlager 25 gegenüber den verbleibenden Querstreben 22 abgesenkt, so daß ein mit seinem Lagerabschnitt 205 an dem Widerlager 25 aufliegender Hebel 201 nahezu bündig mit der Oberfläche des Gitters abschließt. Dadurch ergeben sich die bereits zuvor unter Bezugnahme auf Fig. 3a erläuterten Vorteile der Begeh- und/oder Befahrbarkeit des Gitters.

Der Hebel 201 hat wie im vorhergehenden Ausführungsbeispiel an seinem dem Widerlager 205 abgewandten Ende einen Sperrriegel 202, der in der

entriegelten Stellung des Hebels 201 mit einer an dem Gitter ausgebildeten Kulisse 24 in Eingriff ist. Analog den vorhergehenden Ausführungsformen ist der Rahmen 10 mit einem Hinterschnitt 11 zum Eingriff mit dem Sperrriegel 202 versehen, der im wesentlichen dem Hinterschnitt 11 in Fig. 4 entspricht. Ebenso geht aus der Darstellung in Fig. 6a deutlich hervor, daß die Kulisse 24 und der Hinterschnitt 11 bei in den Rahmen 10 eingelegtem Gitter einander überlappend angeordnet sind, so daß sich die unter Fig. 5 beschriebenen Vorteile hinsichtlich Bedienbarkeit und Unverlierbarkeit des Hebels auch bei diesem Ausführungsbeispiel ergeben.

Gemäß Fig. 6a hat der Hebel 201 mindestens eine sich im wesentlichen parallel zur Haupterstreckungsrichtung des Gitters erstreckende Rippe 208, die in der entriegelten Stellung des Hebels 201 über die Oberfläche des Gitters vorsteht und eine Trittlasche zur Betätigung des Hebels 201 bildet. Gleichzeitig versteift die Rippe 208 den gebogenen Lagerabschnitt 205 des Hebels 201 gegen Aufbiegen, so daß eine steife und kompakte Konstruktion des Hebels 201 ermöglicht ist.

In Fig. 6b ist an der Rippe 208 und an dem Hebel 201 ein Vorsprung 30 ausgebildet, der die Trittlaschenfläche vergrößert und gleichzeitig zum Lösen des Hebels 201 und des Sperrriegels 202 aus der verriegelten Stellung dient. Zum Lösen wird ein geeignetes Werkzeug unter den Vorsprung 30 geschoben und der Hebel 201 durch Anheben des Vorsprungs 30 von der Verriegelungsstellung in die entriegelte Stellung verschwenkt. Zweckmäßigerweise wird dabei das Werkzeug an der benachbarten Querstrebe 22 abgestützt, so daß durch die Hebelverhältnisse am Werkzeug nur eine geringe Betätigungskraft zum Lösen der Verriegelung erforderlich ist.

Fig. 6c zeigt eine dazu alternative Ausbildung einer Lösevorrichtung, bei der ein sich parallel zum Hebel 201 erstreckender Vorsprung 30 an der Rippe 208 ausgebildet ist, der zweckmäßigerweise zur Versteifung mit dem unteren Ende des Hebels 201 verbunden ist, um eine Tasche zu bilden, in die ein Werkzeug zum Lösen der Verriegelung einführbar ist. Das Werkzeug wird einfach in die Tasche eingesteckt und dann verschwenkt, wobei die Hebelverhältnisse am Werkzeug die zum Lösen der Verriegelung erforderliche Bedienkraft deutlich vermindern. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß ein Abrutschen des Werkzeugs nahezu ausgeschlossen ist, da das Werkzeug nicht an einem gegenüber dem Hebel unbeweglichen Gitterabschnitt abgestützt wird, sondern das Werkzeug sicher in einer Tasche aufgenommen ist.

Die in den Fig. 6a bis 6c gezeigte Kulisse 24 zur Arretierung des Hebels 201 in der entriegelten Stellung hat eine etwas andere Form als die in Fig. 3a bis 3c gezeigte Kulisse 24. Die Form richtet sich nach konstruktiven Gesichtspunkten wie Dicke der Längsstreben, Breite des Absatzes des Rahmens zur Aufnahme des Gitters etc. Die Funktion der Kulisse entspricht der unter Bezugnahme auf die Fig. 3a bis 3c beschriebenen

Funktion der Kulisse 24.

Fig. 7a bis 9 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel des Hebels 201 mit einem U-förmig gebogenen Lagerabschnitt 205, der eine als Widerlager 26 ausgebildete, geteilte Querstrebe teilweise umschließt. Wie aus Fig. 9 gut erkennbar ist, ist das mit einer unterbrochenen Linie dargestellte Widerlager 26 geteilt und die von den Längsstreben 23 des Gitters abgewandten Enden des Widerlagers 26 sind über Stützen 27 an der benachbarten Querstrebe 22 abgestützt. Die in dem Widerlager 26 entstandene Lücke nimmt einen Entriegelungsabschnitt 209 des Hebels 201 auf, der in die Lücke zwischen dem Hebel 201 und der benachbarten Querstrebe 22 ragt. Die Querstrebe 22, die Stützen 27 und der Entriegelungsabschnitt 209 begrenzen eine unten offene Tasche, in die ein Werkzeug zum Lösen der Verriegelung einführbar ist, wobei unter Abstützung an der Querstrebe 22 der Entriegelungsabschnitt 209 bei Verschwenken des Werkzeugs aus der Lücke gedrückt wird und den Hebel 201 in seine entriegelte Stellung verschwenkt. Auch hier bewirken die günstigen Hebelverhältnisse am Werkzeug eine geringe Betätigungskraft für das Lösen der Verriegelung. Die Stützen 27 begrenzen seitlich die Tasche zur Aufnahme des Werkzeugs und verhindern ein Abrutschen des Werkzeugs beim Lösen der Verriegelung.

Fig. 7a bis 7c zeigt einen Verschwenkvorgang des Hebels 201 in die Verriegelungsstellung, in der ein Sperrriegel 202 mit einem Hinterschnitt 11 eines Rahmens 10 in Eingriff ist. Der Verriegelungsvorgang entspricht dem in Fig. 6a bis 6c gezeigten Vorgang, so daß hier auf eine Wiederholung der zugehörigen Beschreibung verzichtet werden kann. Die Form einer an dem Gitter 2 angebrachten Kulisse 24, und deren Zusammenwirken mit der Kulissenform des Hinterschnitts 11 wurde zuvor bereits unter Bezugnahme auf die Fig. 3a bis 5 und 6a bis 6c ausführlich erläutert, so daß auf eine Wiederholung der Arbeitsweise, Wirkungen und Vorteile verzichtet werden kann.

Ebenso wie in den vorhergehenden Ausführungsformen ist der Hebel 201 mit einer Trittlasche zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung versehen, die wahlweise von mindestens einer an dem Hebel befestigten Rippe 208 oder von einer an dem Hebel 201 angebrachten, sich von dem Hebel in senkrechter Richtung weg erstreckenden und an der Rippe 208 zusätzlich abgestützten Trittfläche (nicht dargestellt) gebildet werden kann. Die Ausbildung der Trittplatte als einfache Rippe 208 oder als eine Mehrzahl von Rippen hat den Vorteil, daß in der Oberseite der Längsstrebe des Gitters keine zusätzlichen Ausnehmungen zur flächenbündigen Aufnahme der Trittplatte vorgesehen werden müssen. Die Rippen 208 werden einfach in die den Hebel 201 aufnehmende Lücke zwischen den Querstreben 22 des Gitters abgesenkt.

Fig. 8 zeigt eine teilweise geschnittene Vorderansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 7a bis 7c. Aus Fig. 8 ist eine mögliche Anordnung des Sperrriegels 202

an dem Hebel 201 ersichtlich. Eine in den Hebel 201 eingebrachte, diesen parallel zur Schwenkachse durchgreifende Bohrung 207 nimmt den in Form eines Federstabs ausgebildeten Sperrriegel 202 auf, wobei die Bohrung 207 zu den Außenseiten des Hebels 201 hin trichterförmig erweitert ist und eine Auslenkung des Sperrriegels 202 um eine Strecke S gestattet. Dabei stellt der Federstab die zur Rückstellung des Sperrriegels 202 in die Ausgangslage notwendige Elastizität zur Verfügung, d.h. die elastische Verformung des Federstabs ermöglicht das Einrasten des Sperrriegels in der verriegelten und in der entriegelten Stellung. Die beschriebene trichterförmige Geometrie der Bohrung 207 ermöglicht eine gleichmäßige Verformung des Federstabs über seine ganze Länge, so daß sich eine gute Federabstimmung erreichen läßt.

Die zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele weisen eine an der Oberseite eingehängte Form der Lagerung des Hebels auf; der Vollständigkeit halber soll aber noch darauf hingewiesen werden, daß auch eine herkömmliche Lagerung des Hebels an einer den Hebel und die Längsstreben des Gitters durchdringenden Achse ebenso möglich ist, wie eine Lagerung des Hebels an einzelnen, jeweils eine Längsstrebe mindestens teilweise durchdringenden Stiften.

Fig. 10 und 11 zeigen eine für alle zuvor beschriebenen Ausführungsformen verwendbare Befestigungseinrichtung zur Befestigung des der Verriegelungseinrichtung abgewandten Endes des Gitters an dem Rahmen. Zweckmäßigerweise ist das Gitter nur einseitig mit einer Verriegelungseinrichtung zur lösbaren Verbindung des Gitters mit dem Rahmen versehen, so daß das andere Ende des Gitters auf möglichst einfache Weise mit dem Rahmen verbunden werden soll. Eine kostengünstige und einfache Lösung dafür ist in Fig. 10 gezeigt.

Gemäß Fig. 10 hat das Gitter 2 an seinem der Verriegelungseinrichtung (nicht dargestellt) abgewandten stirnseitigen Ende einen Vorsprung 28, der mit einem Hinterschnitt 14 im Rahmen 10 in Eingriff bringbar ist. Wie aus Fig. 10 deutlich wird, ist im eingeschobenen Zustand der Vorsprung 28 hinter einer Oberkante des Rahmens 10 angeordnet, so daß das Gitter 2 an dem Vorsprung 28 sicher niedergehalten ist. Der Vorsprung 28 kann sich über die gesamte Breite der Stirnseite des Gitters 2 erstrecken oder, wie dies in Fig. 11 gezeigt ist, auch nur über einen Abschnitt der Stirnseite ausgebildet sein. Zweckmäßigerweise ist der Vorsprung 28 auf beiden Seiten der Stirnseite ausgebildet, so daß das Gitter gleichmäßig niedergehalten ist. Ferner können der Vorsprung 28 und der Hinterschnitt 14 so aufeinander abgestimmt sein, daß das Gitter 2 beim Absenken von dem sich im Hinterschnitt 14 an dem Rahmen 10 abstützenden Vorsprung 28 niedergedrückt, d.h. gegen den Auflageabschnitt des Rahmens vorgespannt wird. Eine solche Wirkung könnte beispielsweise mit der in Fig. 10 gezeigten Gestaltung von Vorsprung 28 und Hinterschnitt 14 erreicht werden, wobei die einander

gegenüberliegenden Flächen zueinander parallele Schrägflächen sind. Ebenso ist eine nicht dargestellte Kombination von einer halbrunden oder balligen Fläche mit einer ebenen Fläche sowie von Flächen mit hakenförmigem Querschnitt, die in eine entsprechende Vertiefung an der gegenüberliegenden Fläche eingreifen möglich. Im letzteren Fall ergibt sich eine Scharnierwirkung über einen weiten Schwenkbereich oder Öffnungswinkel des Gitters, die beispielsweise bei der Reinigung der Rinne vorteilhaft oder erwünscht sein kann.

Vorzugsweise ist der Vorsprung 28, wie in Fig. 11 gezeigt ist, an den Enden der Längsstreben 23 ausgebildet, wodurch ein Drehmoment um die Längsachse der endständigen Querstrebe 22 vermieden wird.

Diese Form der Verankerung kann natürlich auch bei einer Mehrzahl Gitter Verwendung finden, indem das die Verriegelungseinrichtung tragende Ende des Gitters an seiner Stirnseite einen Hinterschnitt aufweist, in den ein Vorsprung oder Vorsprünge der zuvor beschriebenen Art eingreifen, die an der Stirnseite des benachbarten Gitters angebracht sind. Somit läßt sich eine stabil befestigte Abdeckung erreichen, die aus mehreren aneinandergereihten Abdeckungsabschnitten besteht, die jeweils mit den benachbarten Abdeckungsabschnitten in Eingriff sind und jeweils am Rahmen der Rinne befestigt sind.

Gemäß der vorstehenden Beschreibung ist bei allen Ausführungsbeispielen der Einrückmechanismus als Schwenkmechanismus ausgebildet, wobei die Betätigung des Einrückmechanismus durch Drücken bzw. Auftreten auf den Tritthebel erfolgt, der im wesentlichen vertikal an der Oberseite der Abdeckung vorragt. Wengleich diese Ausgestaltung bedienungsfreundlich und damit wohl auch die bevorzugte Variante ist, so ist es doch auch möglich, zusätzlich einen Betätigungsschieber an den Hebel anzulenken und diesen horizontal verschiebbar in oder auf der Abdeckung zu lagern. In diesem Fall erfolgt die Verschwenkung des Hebels und damit das Einrücken des Sperriegels in den Hinterschnitt durch entsprechendes Verschieben des Betätigungsschiebers von Hand beispielsweise über eine Ausnehmung an der Oberseite der Abdeckung, über die der Schieber frei zugänglich ist.

Es liegt auf der Hand, daß unterschiedliche Gelenk- und Hebelmechanismen vorgesehen sein können, welche die lineare Betätigungskraft einer Person in eine Schwenkbewegung des Sperriegels bzw. des Hebels transformieren. Indessen benötigen alle Schwenkmechanismen zumindest ein Scharnier oder Gelenk, was den Fertigungsaufwand für die erfindungsgemäße Abdeckung erhöht.

In den Fig. 12 bis 14 wird daher ein vereinfachtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, bei dem auf einen derartigen Schwenkmechanismus in der Verriegelungsvorrichtung verzichtet wird.

Wie insbesondere aus der Fig. 12 zu entnehmen ist, hat die Verriegelungseinrichtung gemäß diesem

Ausführungsbeispiel einen Vorsprung 300, der in der Querschnittsansicht von Fig. 12 in einem Mittenabschnitt der Abdeckung ausgebildet ist und sich senkrecht von der Abdeckung nach unten erstreckt. Gemäß der Fig. 13a ist die Abdeckung als Gitterrost ausgebildet, der aus einer Mehrzahl von längsbeabstandeten Querstreben 301 besteht, die endseitig jeweils an eine Längsstrebe 302 befestigt sind. Der Vorsprung 300 ist dabei als eine Art Rippe ausgeformt, welche zumindest zwei Querstreben des Gitterrosts verbindet. An seinem frei nach unten ragenden Ende hat der Vorsprung eine Durchgangsbohrung 303, die in Querrichtung der Abdeckung verläuft und in die ein Sperriegel 304 eingepaßt ist. Der Sperriegel 304 wird dabei in seinem Mittenabschnitt fest gehalten und erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Breite der Abdeckung. Der Sperriegel 304 besteht zudem aus einem elastischen Material vorzugsweise einem Federstahl.

Wie aus der Fig. 13a und 14 zu ersehen ist, befindet sich die Verriegelungsvorrichtung bestehend aus Vorsprung 300 und Sperriegel 304 an einem stirnseitigen Endabschnitt der längsgestreckten Abdeckung, wobei an der Unterseite der Längsstreben 302 jeweils ein noppenförmiger Vorsprung 305 im Längsabstand zur Verriegelungsvorrichtung ausgebildet ist. Gemäß der Fig. 14 liegen sich die beiden Noppen 305 in Breitenrichtung der Abdeckung unmittelbar gegenüber.

Die Fig. 13b zeigt eine vergrößerte Längsschnittansicht der Verriegelungsvorrichtung gemäß Fig. 12.

Demzufolge sind die Oberkanten der Entwässerungsrinne durch eine Schutzkante 306 oder einen Rahmen vorzugsweise aus Stahlblech, Kunststoff oder Grauguß abgedeckt, die jeweils einen senkrecht nach oben sich erstreckenden Steg 307 sowie eine schienenförmige, nach innen weisende horizontale Auflagefläche 308 zur Abstützung und, Positionierung des Abdeckrosts ausbilden. Im Bereich der Verriegelungseinrichtung ist an der Innenseite jeder Schutzkante 306 ein Hinterschnitt 309 vorgesehen, der durch eine in der Schutzkante 306 ausgeformte Nase 310 gebildet wird, die sich in Längsrichtung der Kante 306 erstreckt.

Dieser Hinterschnitt 309 wird durch einen spaltförmigen Einschnitt 311 in die Auflagefläche 308 erzeugt, wodurch eine Art Tasche ausgeformt wird. Diese Tasche ist teilweise von der vorstehend beschriebenen Nase 310 überlagert, wodurch eine L-förmige Ausnehmung entsteht. Die Nase 310 selbst besitzt einen zur Auflagefläche 308 schräg nach unten und in Längsrichtung verlaufenden Nasenrücken 312, der sich an der Nasenspitze zu einer im wesentlichen parallel zur Auflagefläche ausgerichteten Halte- oder Arretierkante 313 umkehrt.

Die Funktionsweise der Verriegelungseinrichtung gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 12 bis 14 läßt sich wie folgt beschreiben:

Um die Abdeckung zu montieren wird der Abdeckrost auf der Auflagefläche 308 zwischen den Stegen 307 positioniert. Anschließend wird auf die stirnseitigen

Endabschnitte in denen sich jeweils eine Verriegelungseinrichtung befindet eine Druckkraft senkrecht auf die Oberfläche der Abdeckung aufgebracht, wodurch die Abdeckung um die Noppen 305 elastisch abgebogen wird. Durch diese abwärtige Biegebewegung kommen die Endabschnitte des Sperriegels 304 auf dem Nasenrücken 312 zu liegen und werden im weiteren Abbiegeverlauf in Längsrichtung der Abdeckung gedrängt. Hierdurch erfolgt ebenfalls eine Biegung des Sperriegels 304, der im Vorsprung 300 festgehalten wird. Bei einer vorbestimmten Biegestrecke der Abdeckung erreicht der Sperriegel 304 die Nasenspitze und schnappt durch seine Eigenelastizität b.z.w. der im Sperriegel 304 gespeicherten Betätigungskraft in seine Normalstellung zurück, wobei die Endabschnitte des Sperriegels 304 unter die Nase 310 greifen und an der Arretierkante 113 zu liegen kommen. Wird nunmehr die Betätigungskraft, d.h. die Druckkraft auf die Abdeckung zurückgenommen, federt die Abdeckung, deren Federkontakte größer ist, als die des Sperriegels 304, in ihre Ausgangslage zurück und spannt dabei den Sperriegel 304 vor, der somit die Abdeckung in ihrer Position festlegt. Damit ist der Montagevorgang der Abdeckung beendet.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß die Ausführungsform bezüglich des stirnseitigen Endabschnitts gemäß der Fig. 10 auch bei dem in den Fig. 12 bis 14 gezeigten Ausführungsbeispiel angewendet werden kann.

Es ist eine Abdeckung für Entwässerungsrinnen beschrieben, die eine neuartige Verriegelungseinrichtung hat, um die Abdeckung an einem Rahmen an oberen Rand der Entwässerungsrinne festzulegen. Die Verriegelungseinrichtung hat einen Einrückmechanismus der derart ausgebildet ist, daß eine auf die Verriegelungseinrichtung einwirkende Betätigungskraft für das Einrücken des Sperriegels zumindest eine senkrecht auf die Abdeckung ausgerichtete Kraftkomponente hat. Ferner ist ein Mechanismus offenbart, der ein Stirnende der Abdeckung mittels eines in einen Hinterschnitt im Rahmen einschiebbaren Vorsprungs am Rahmen festlegt, so daß nur eine Verriegelungseinrichtung in der Nähe des anderen Stirnendes der Abdeckung erforderlich ist, um die Abdeckung sicher im Rahmen zu verankern.

Patentansprüche

1. Abdeckung (2) für Entwässerungsrinnen, die auf einem sich längs der Oberkante einer Rinne (1) erstreckenden Rahmen (10) mittels einer einen Einrückmechanismus bildenden Verriegelungseinrichtung (200) befestigbar ist, die einen Sperriegel (202) aufweist, der in einen Hinterschnitt (11) im Rahmen (10) oder in der Rinne (1) manuell einrückbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einrückmechanismus derart ausgebildet ist, daß eine auf die Verriegelungseinrichtung (200) einwirkende

Betätigungskraft für das Einrücken des Sperriegels (202, 304) zumindest eine senkrecht auf die Abdeckung (2) ausgerichtete Kraftkomponente hat.

2. Abdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sperriegel (202) um eine zur Abdeckungsebene parallele Achse verschwenkbar gelagert ist, wobei die Betätigungskraft entweder im wesentlichen vertikal oder parallel zur Abdeckungsebene ausgerichtet ist.
3. Abdeckung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung (2) aus einem Abdeckgitter besteht.
4. Abdeckung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sperriegel (202) um eine zur Abdeckungsebene parallele Achse verschwenkbar gelagert ist, wobei die Betätigungskraft entweder im wesentlichen vertikal oder parallel zur Abdeckungsebene ausgerichtet ist.
5. Abdeckung nach Anspruch 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung (2) aus einem Abdeckgitter besteht.
6. Abdeckung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebel (201) eine im gelösten Zustand der Verriegelungseinrichtung (200) aus der Oberseite des Abdeckgitters (2) vorstehende Trittlasche (204, 208) zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung (200) aufweist.
7. Abdeckung nach Anspruch 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebel (201) und die Trittlasche (204, 208) im verriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung (200) mit der Gitteroberseite flächenbündig im Abdeckgitter (2) aufgenommen sind.
8. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebel (201) an seinem oberen Ende mittels den Rand des Abdeckgitters (2) durchdringenden Bolzen gelagert ist.
9. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebel (201) seitlich an seinem oberen Ende halbrunde Lagerzapfen (206) hat, die in halbrunden Lagermulden (21) an der Oberseite des Abdeckgitters (2) aufgenommen sind.
10. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebel (201) an seinem oberen Ende einen U-förmig gebogenen, nach unten offenen Lagerabschnitt (205) aufweist, der einen sich quer zur

Haupterstreckungsrichtung des Abdeckgitters (2) erstreckenden Stab (25, 26) teilweise umgreift.

11. Abdeckung nach Anspruch 9 oder 10, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** die Lagerzapfen (206) oder der Lagerabschnitt (205) und der Sperriegel (202) den Hebel (201) unverlierbar mit dem Abdeckgitter (2) verbinden. 5
12. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 11, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** das Abdeckgitter (2) mindestens zwei Längsstreben (23) und eine Vielzahl die Längsstreben (23) leiterförmig miteinander verbindende Querstreben (22) aufweist. 10
13. Abdeckung nach Anspruch 12, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Hebel (201) eine Lücke zwischen zwei Querstreben (22', 22'') durchgreift. 15
14. Abdeckung nach Anspruch 12, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Hebel (201) im verriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung (200) eine Querstrebe (22) bildet. 20
15. Abdeckung nach Anspruch 10 und 12, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der von dem U-förmigen Lagerabschnitt (205) umgriffene Stab (25, 26) eine Querstrebe (22) des Abdeckgitters (2) ist. 25
16. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 15, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Sperriegel (202) elastisch am Ende des Hebels (201) gelagert ist und unter elastischer Verformung von einer das Abdeckgitter (2) freigebenden Stellung in eine das Abdeckgitter (2) verriegelnde Stellung schwenkbar ist. 30
17. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 16, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** an der Unterseite des Abdeckgitters (2) eine Raste (24) für den Sperriegel (202) vorgesehen ist, um den Hebel (201) in der Freigabestellung zu halten. 35
18. Abdeckung nach Anspruch 17, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** die Raste (24) einen in einer Ausnehmung in der Unterseite des Gitters aufgenommenen, mit Befestigungsmitteln festgelegten Rastkörper hat. 40
19. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 16, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** die Verriegelungseinrichtung (200) eine Rasteinrichtung für den Hebel (201) aufweist, um den Hebel (201) in der gelösten Stellung festzulegen. 45
20. Abdeckung nach einem der vorhergehenden

Ansprüche 4 bis 19, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Sperriegel (202) ein den Hebel (201) im wesentlichen parallel zu den Querstreben (22) des Abdeckgitters (2) durchgreifender Federstab ist, dessen aus dem Hebel (201) vorstehende Enden mit dem Hinterschnitt (11) im Rahmen (10) durch Verschwenken in Eingriff bringbar sind.

21. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 20, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Hinterschnitt (11) sich im wesentlichen parallel zur Oberkante der Rinne (1) erstreckt, ein offenes Ende zum Einführen des Sperriegels (202) und eine Raste (111, 112) hat, um den Sperriegel (202) in der verriegelten Stellung zu halten. 50
22. Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** das Abdeckgitter (2) und der Rahmen (10) aus Grauguß gefertigt sind. 55
23. Abdeckung nach Anspruch 4, ***gekennzeichnet durch*** einen im wesentlichen parallel zur Abdeckungsebene verschiebbar an der Abdeckung gelagerten Betätigungsschieber, der an einem Ende mit dem Hebel (201) wirkverbunden ist und den Sperriegel (202) durch Anlegen der im wesentlichen parallel zur Abdeckungsebene ausgerichteten Betätigungskraft ein- oder ausrückt. 60
24. Abdeckung nach Anspruch 1, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Einrückmechanismus aus einem Vorsprung (300) besteht, der sich im wesentlichen senkrecht zur Abdeckungsebene nach unten erstreckt und an seinem unteren Endabschnitt eine Aufnahme (303) zur festen Fixierung des Sperriegels (304) hat. 65
25. Abdeckung nach Anspruch 24, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Vorsprung (300) als ein längs der Abdeckung sich erstreckender Steg einstückig mit der Abdeckung ausgebildet ist. 70
26. Abdeckung nach einem der Ansprüche 24 und 25, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Sperriegel (304) in dessen Mittenabschnitt am Vorsprung (300) befestigt ist und sich im wesentlichen parallel zur Abdeckungsebene sowie rechtwinkig zur Rinnenlängsrichtung über die Breite der Abdeckung erstreckt. 75
27. Abdeckung nach einem der Ansprüche 24 bis 26, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** der Hinterschnitt (11) jeweils an beiden Seitenwänden der Rinne (1) vorgesehen ist und durch eine in Längsrichtung der Rinne sich erstreckende im Rahmen (306) oder in der Rinne ausgeformte Nase (310) gebildet wird, deren zur Abdeckung weisender Nasenrücken

(312) eine schräg nach unten ausgerichtete Abgleitführung für den Sperriegel (304) darstellt.

28. Abdeckung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sperriegel (304) aus einem elastischen Material besteht, sodaß dessen freie Endabschnitte bei Aufdrücken der Abdeckung auf die Rinne am Nasenrücken (312) in Rinnenlängsrichtung abgleiten und durch die Eigenelastizität des Materials in den Hinterschnitt zurückfedern. 5 10
29. Abdeckung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckungsebene aus einer Mehrzahl von in Längsrichtung beabstandeten Querstreben (301) besteht die endseitig mit jeweils einer Längsstrebe (302) fest verbunden sind, wobei der Steg (300) zumindest zwei benachbarte Querstreben in deren Mittenabschnitt verbindet. 15
30. Abdeckung nach einem der Ansprüche 24 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme (303) eine Bohrung ist, welche den Vorsprung (300) in Rinnenbreitenrichtung durchdringt. 20

25

30

35

40

45

50

55

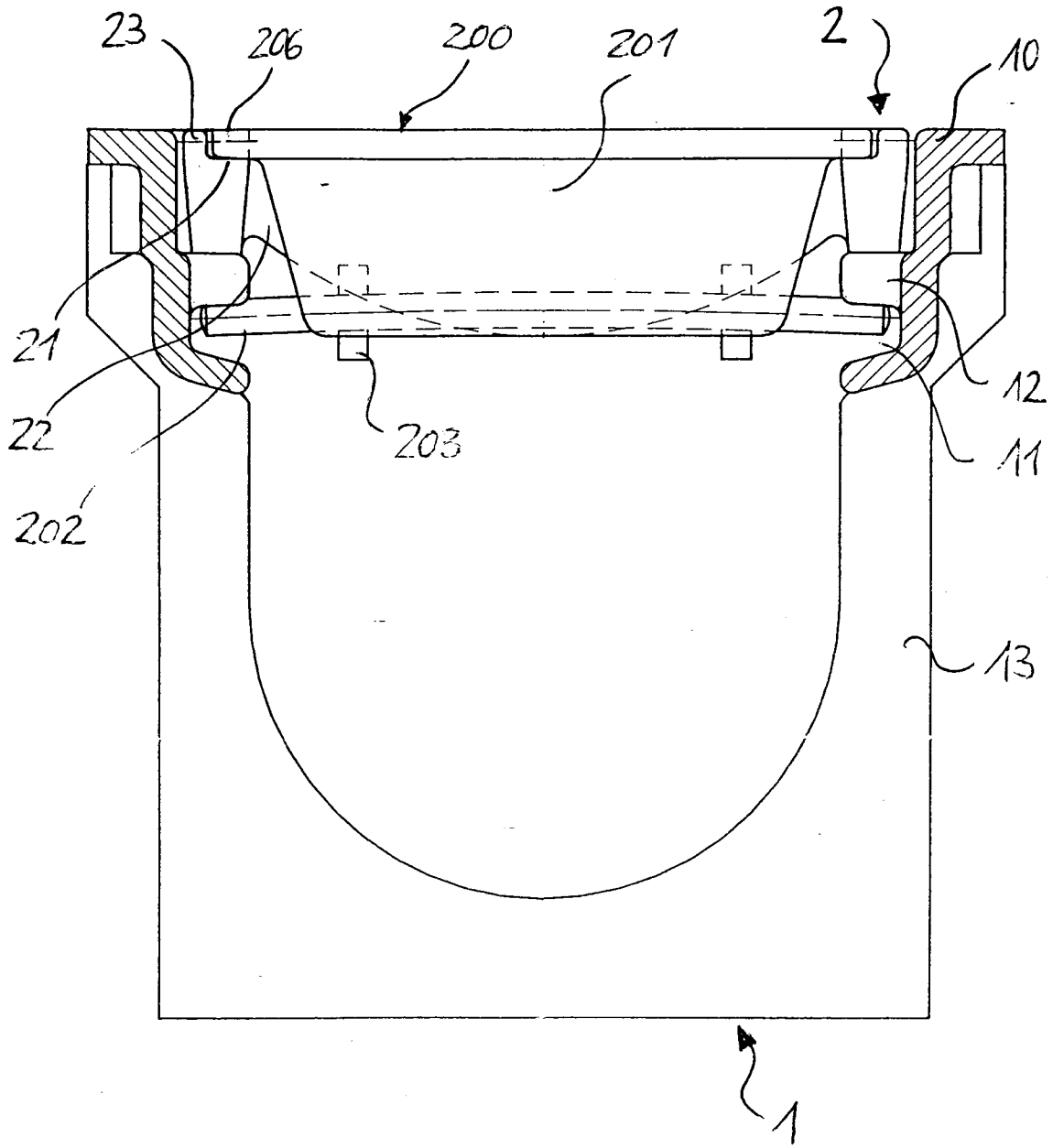


Fig. 1

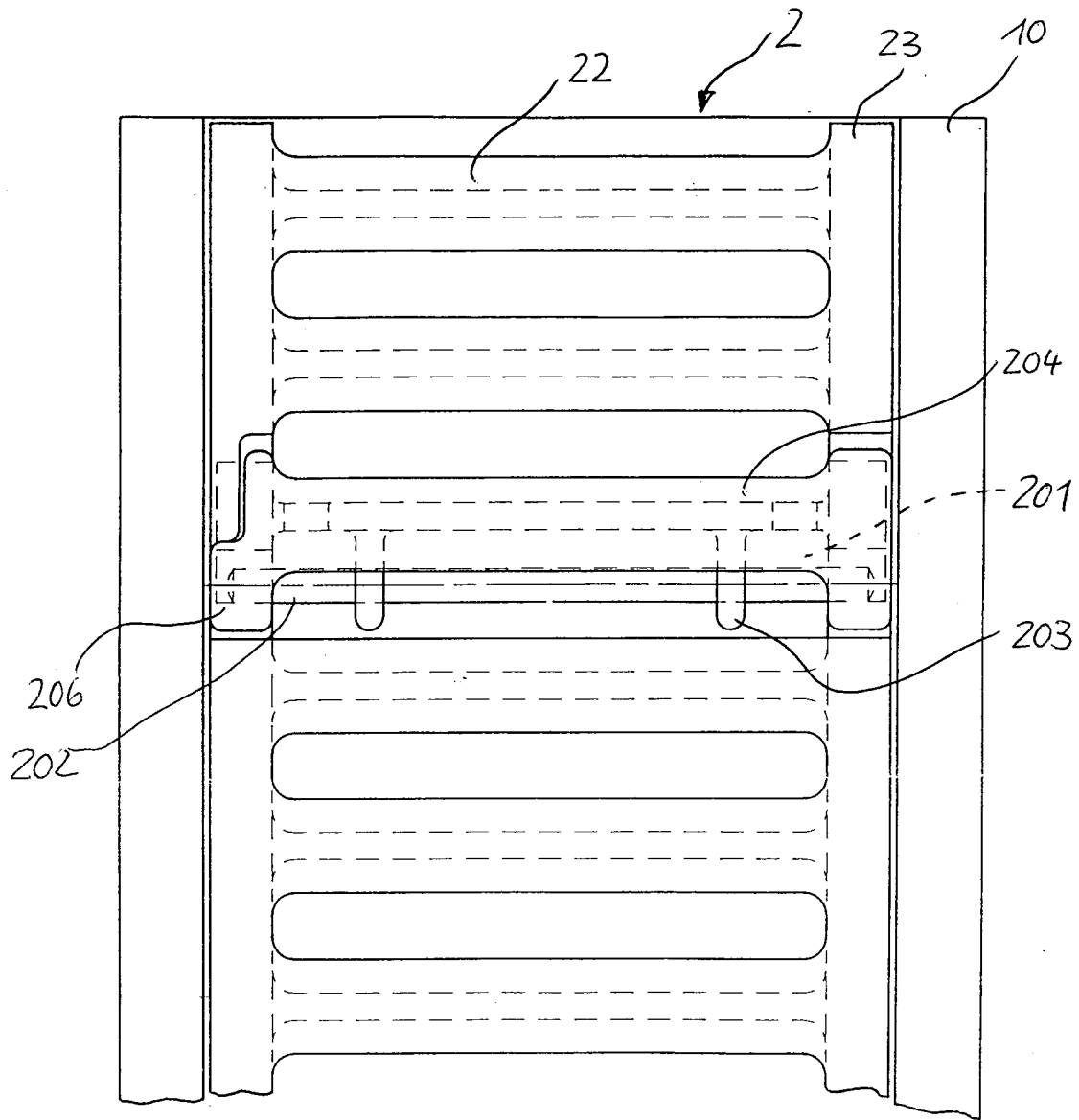


Fig. 2

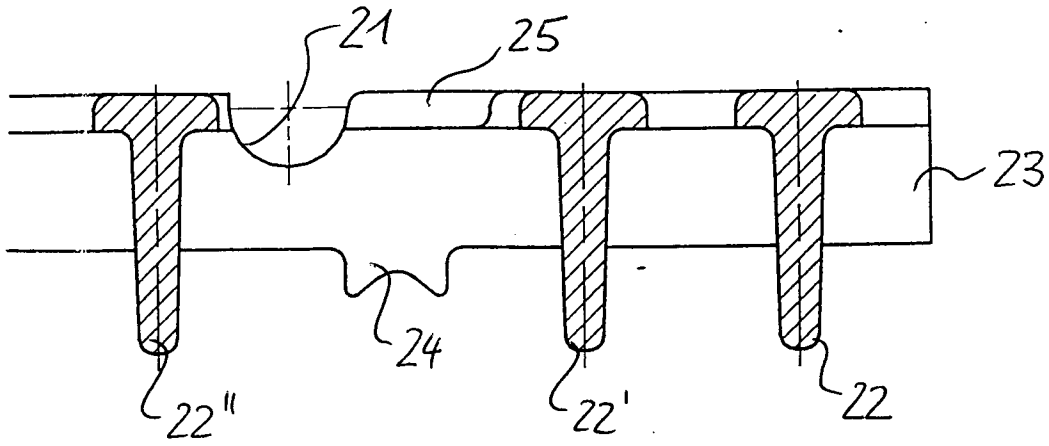


Fig. 3a

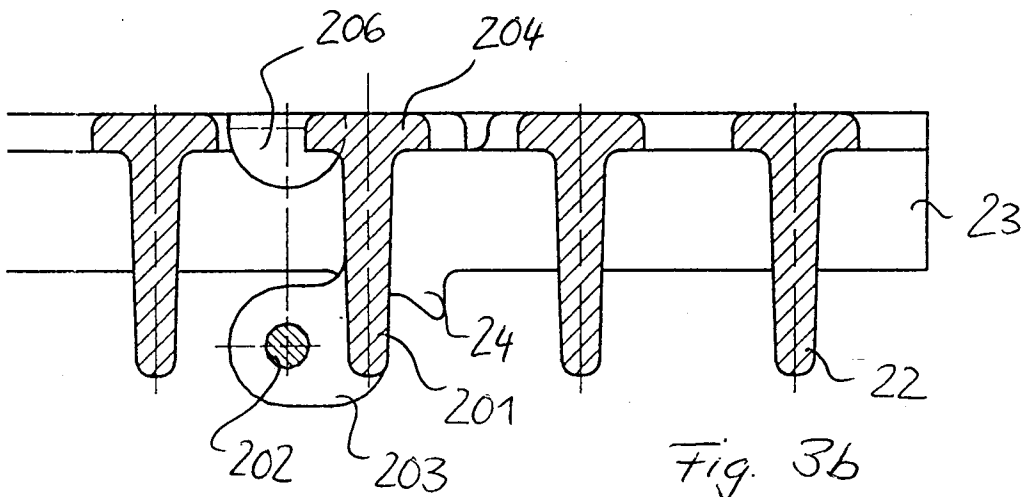


Fig. 3b

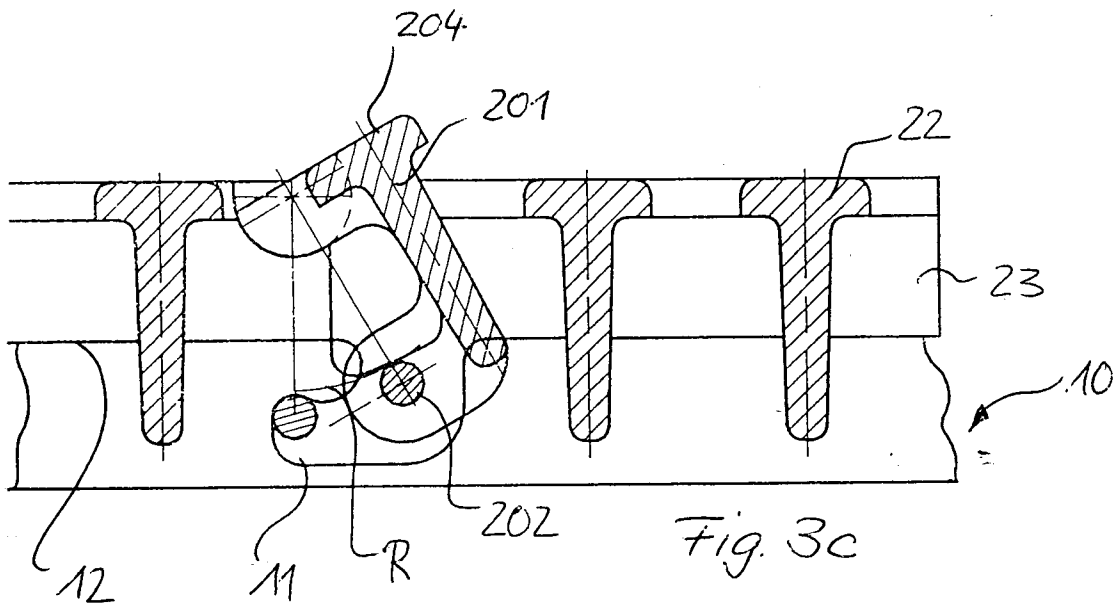
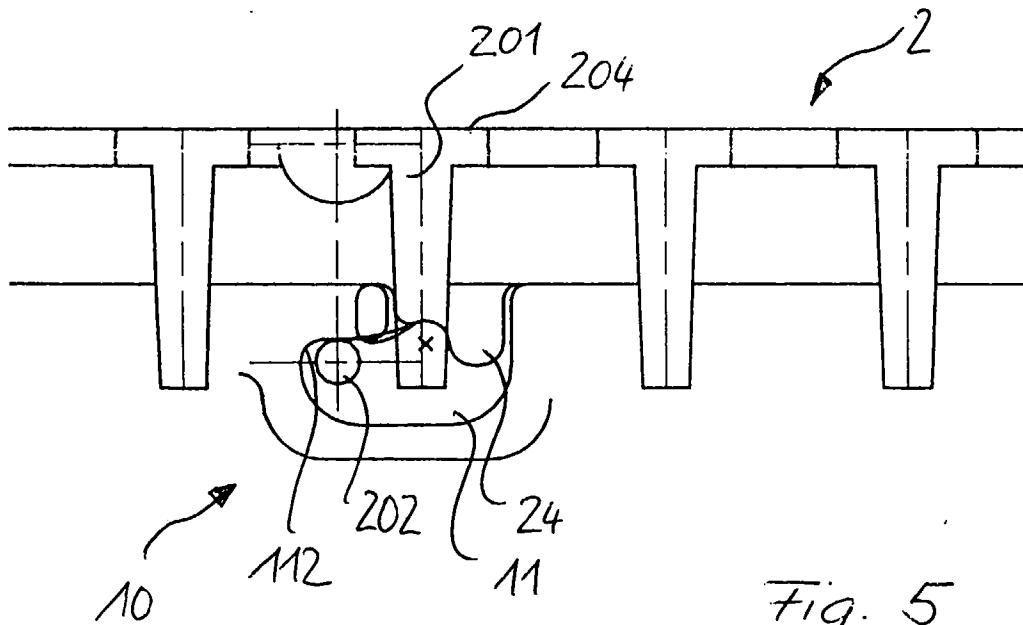
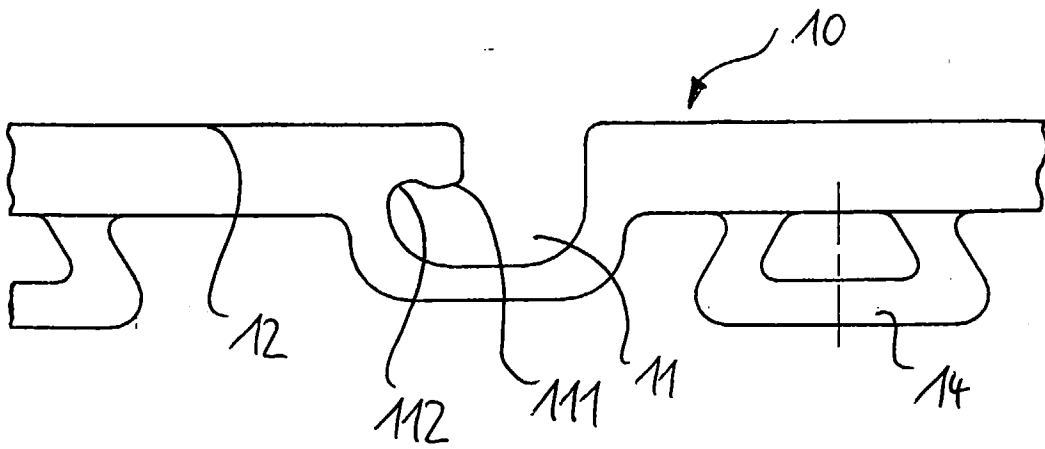
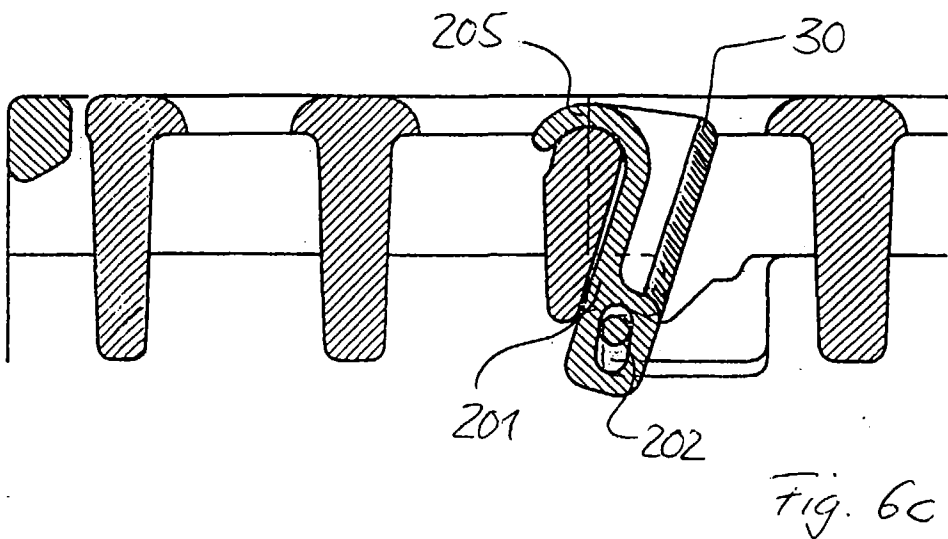
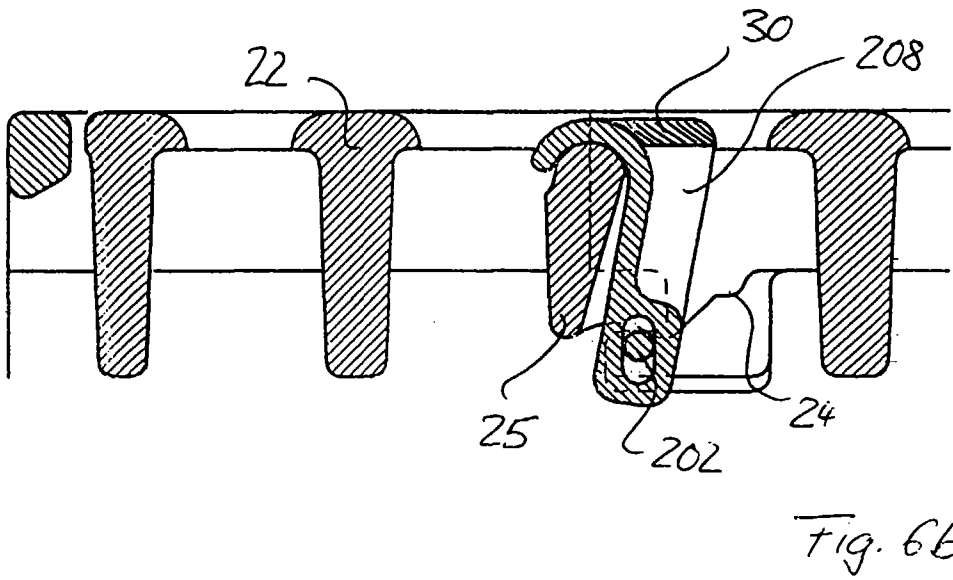
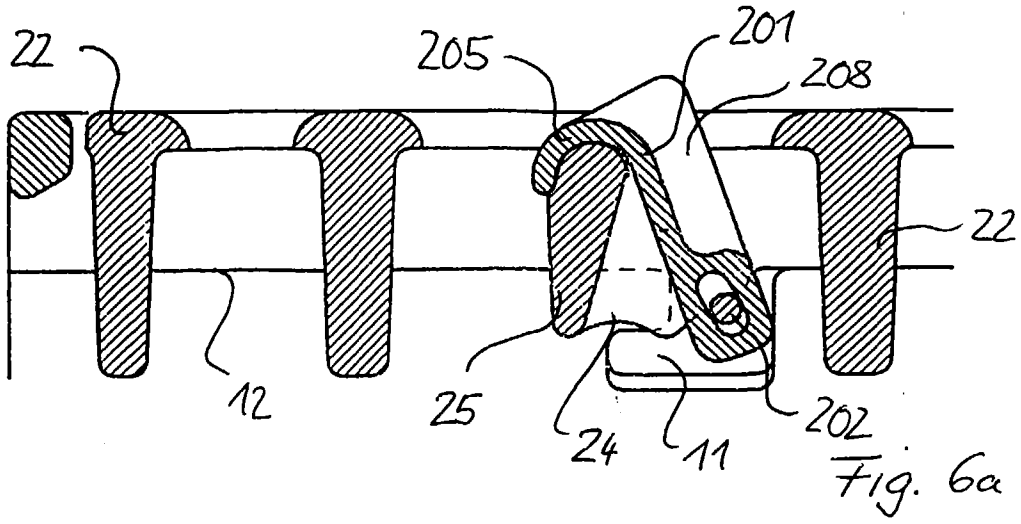


Fig. 3c





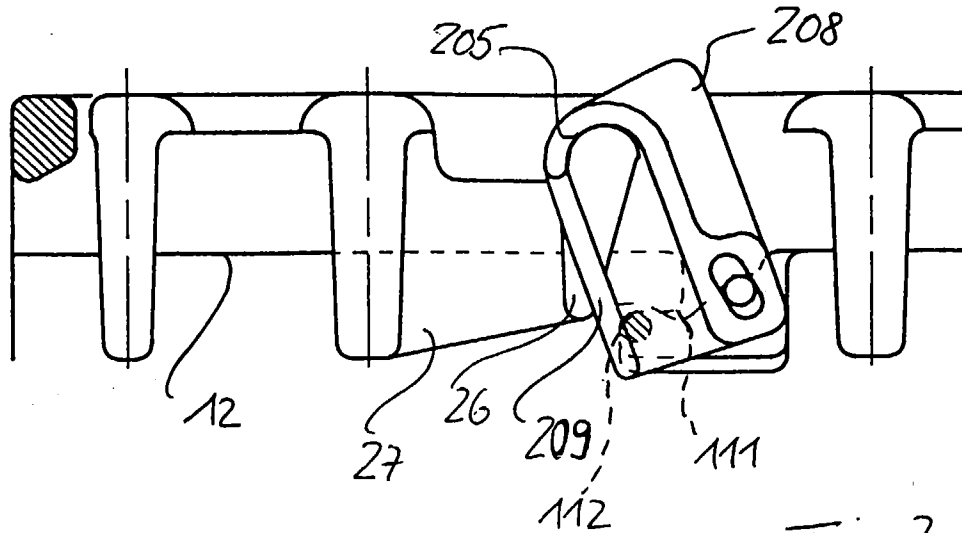


Fig. 7a

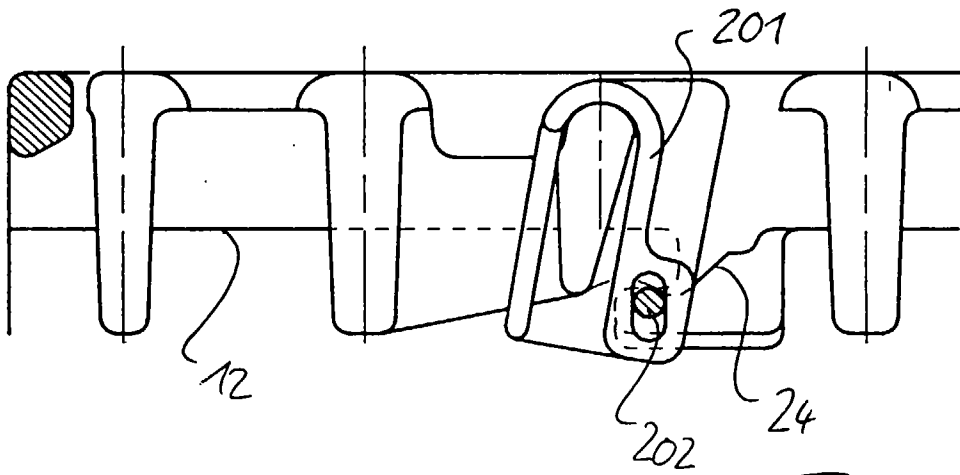


Fig. 7b

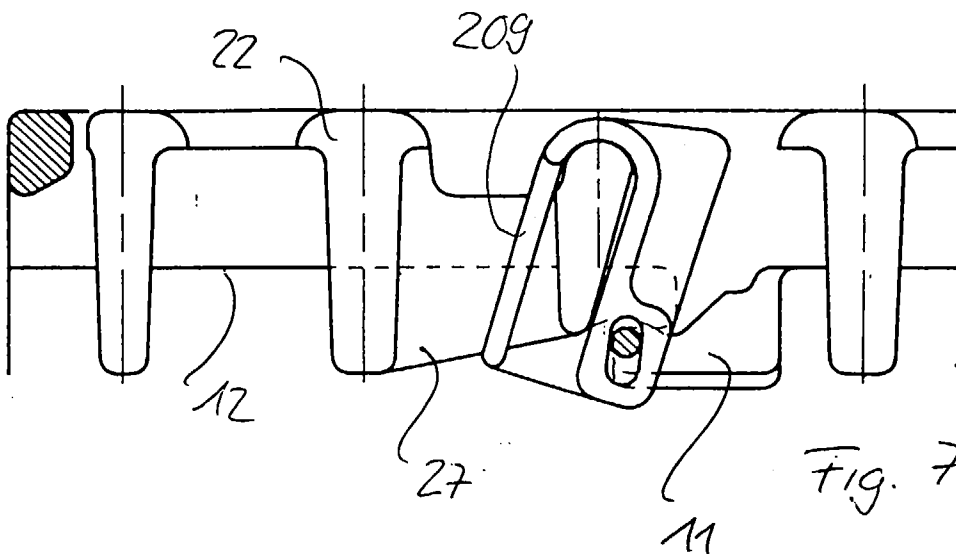


Fig. 7c

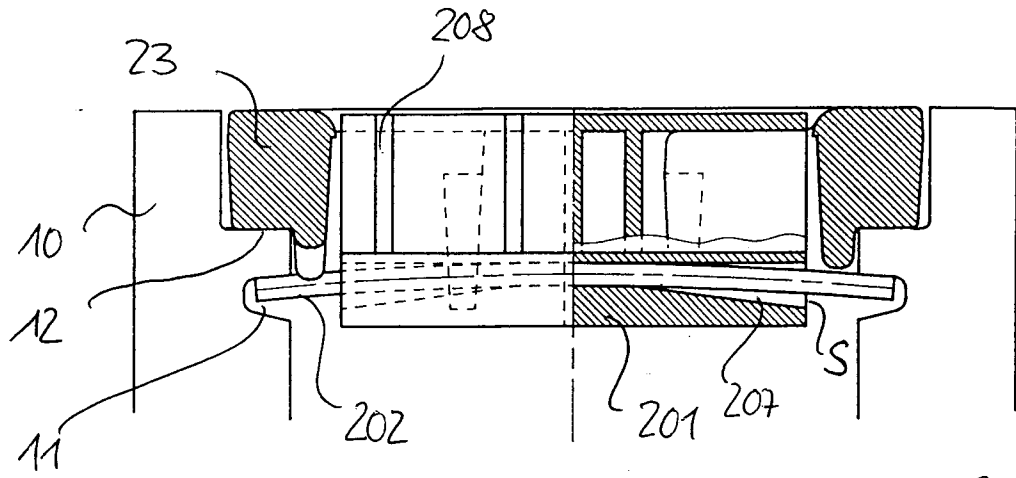


Fig. 8

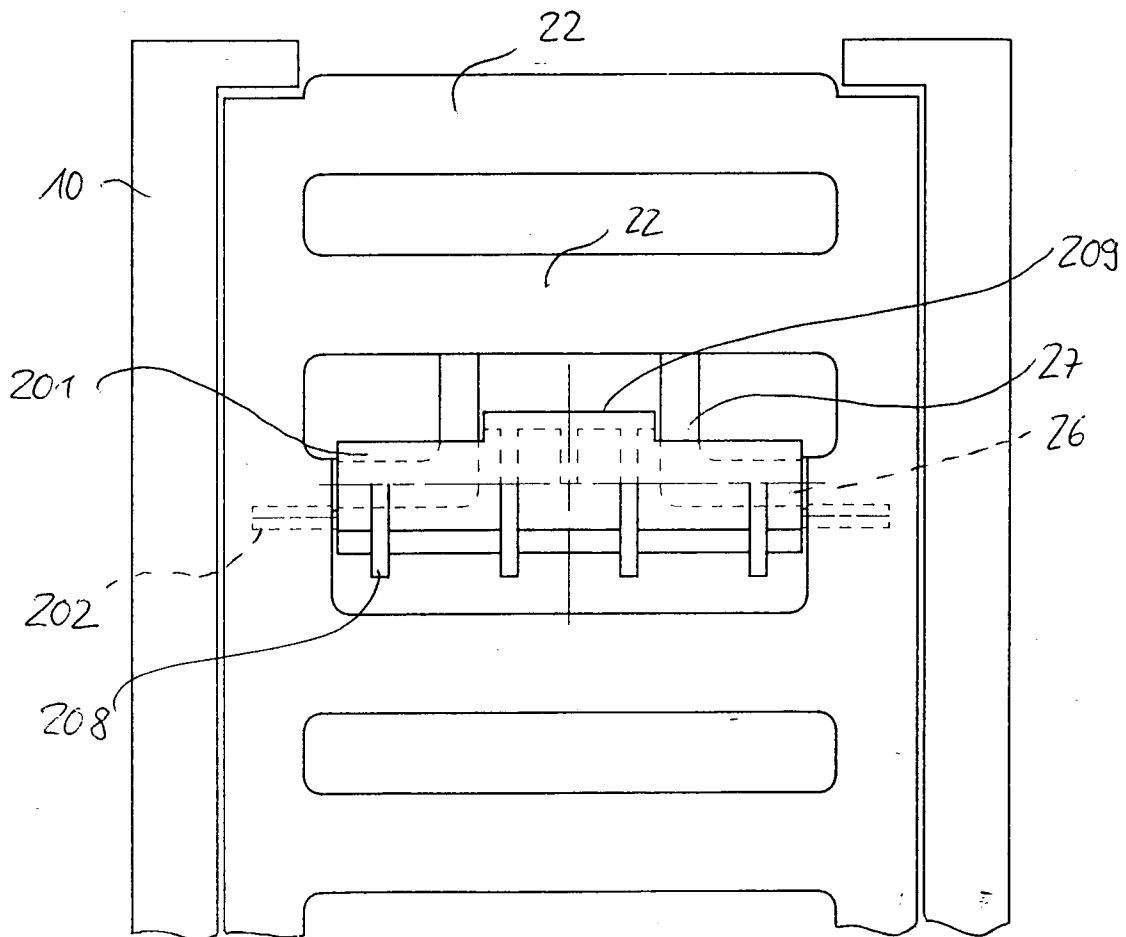


Fig. 9

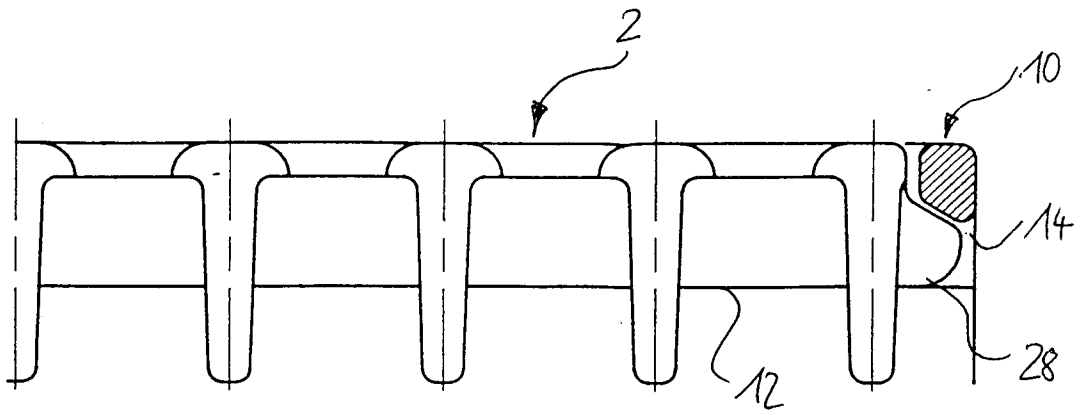


Fig. 10

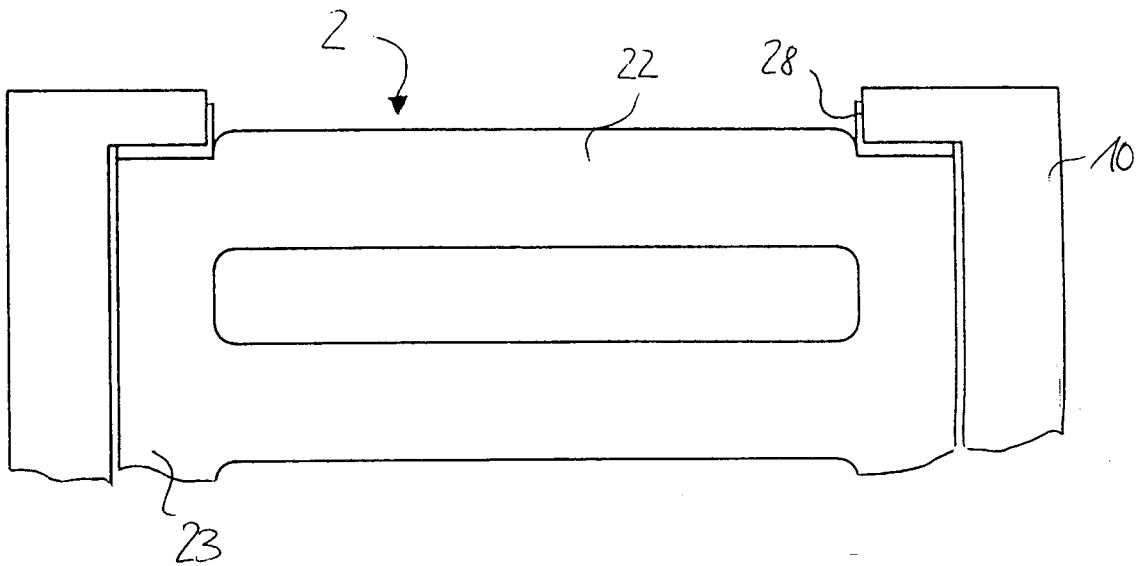


Fig. 11

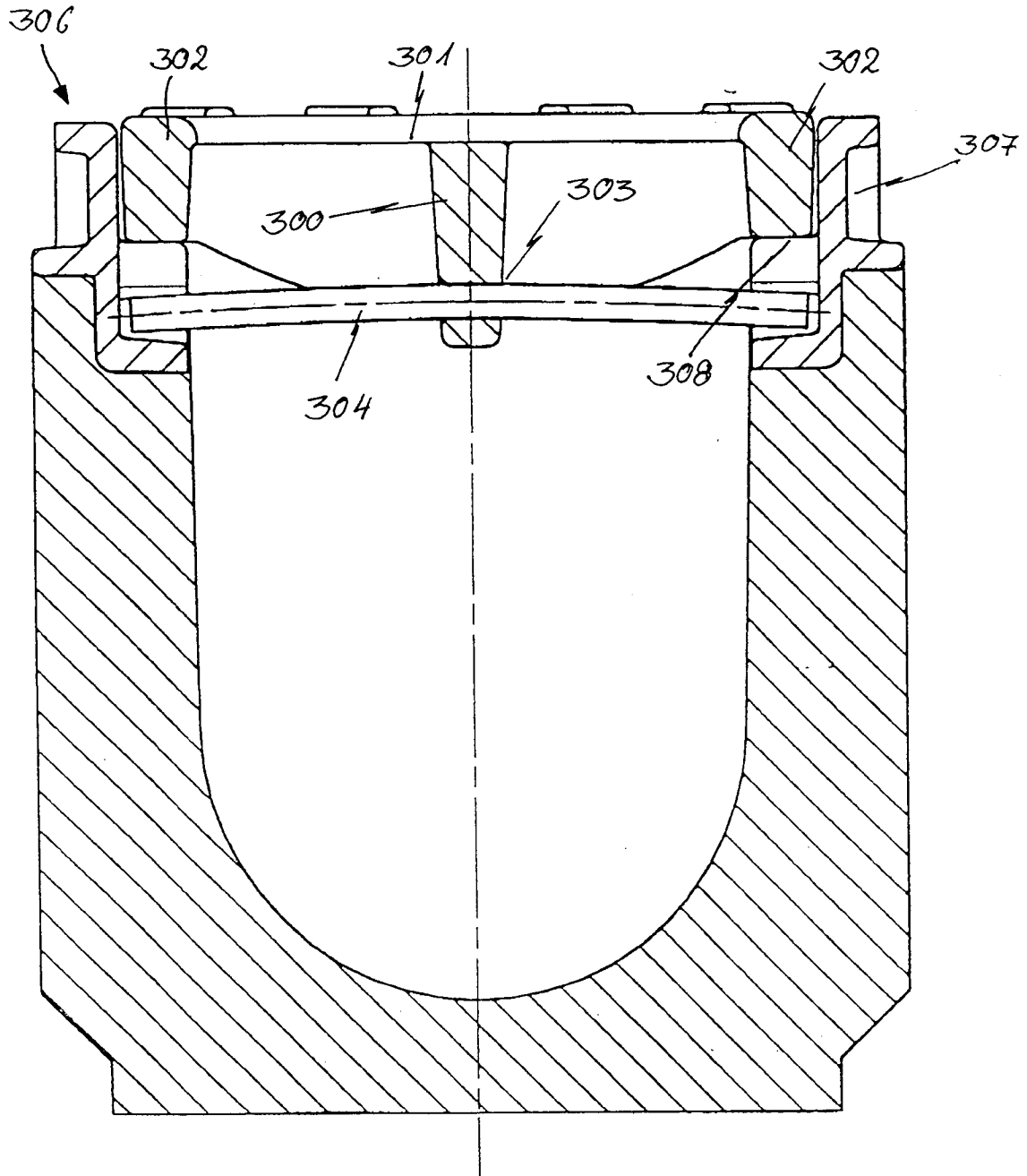


Fig. 12

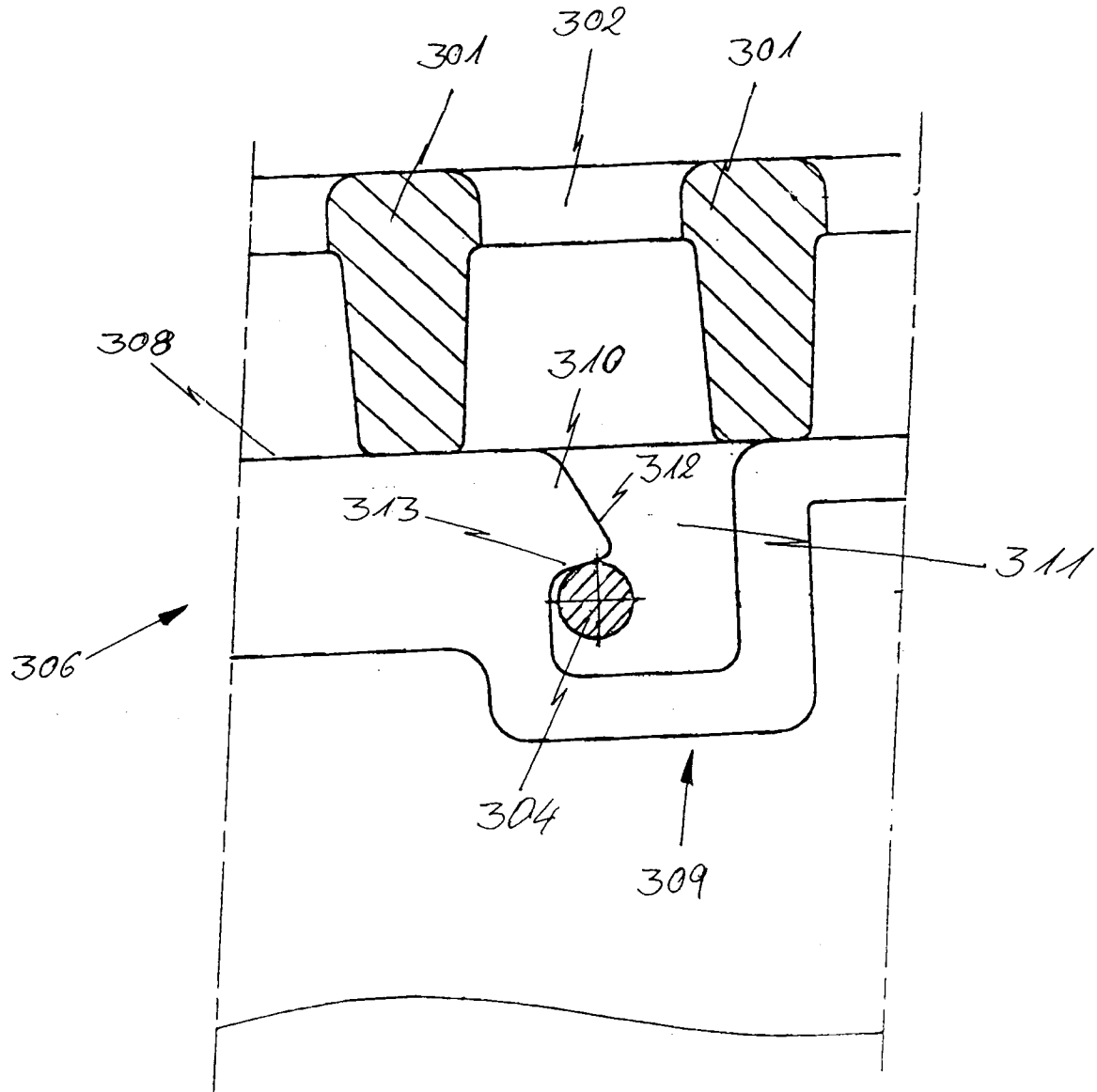


Fig. 13 b

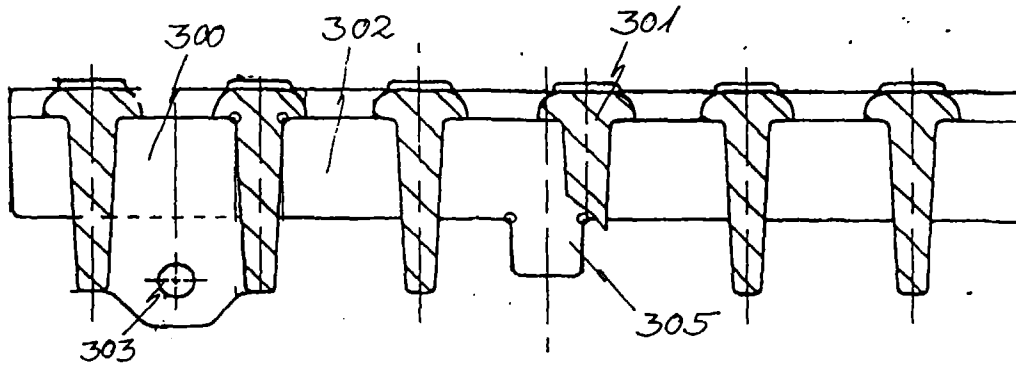


Fig. 13a

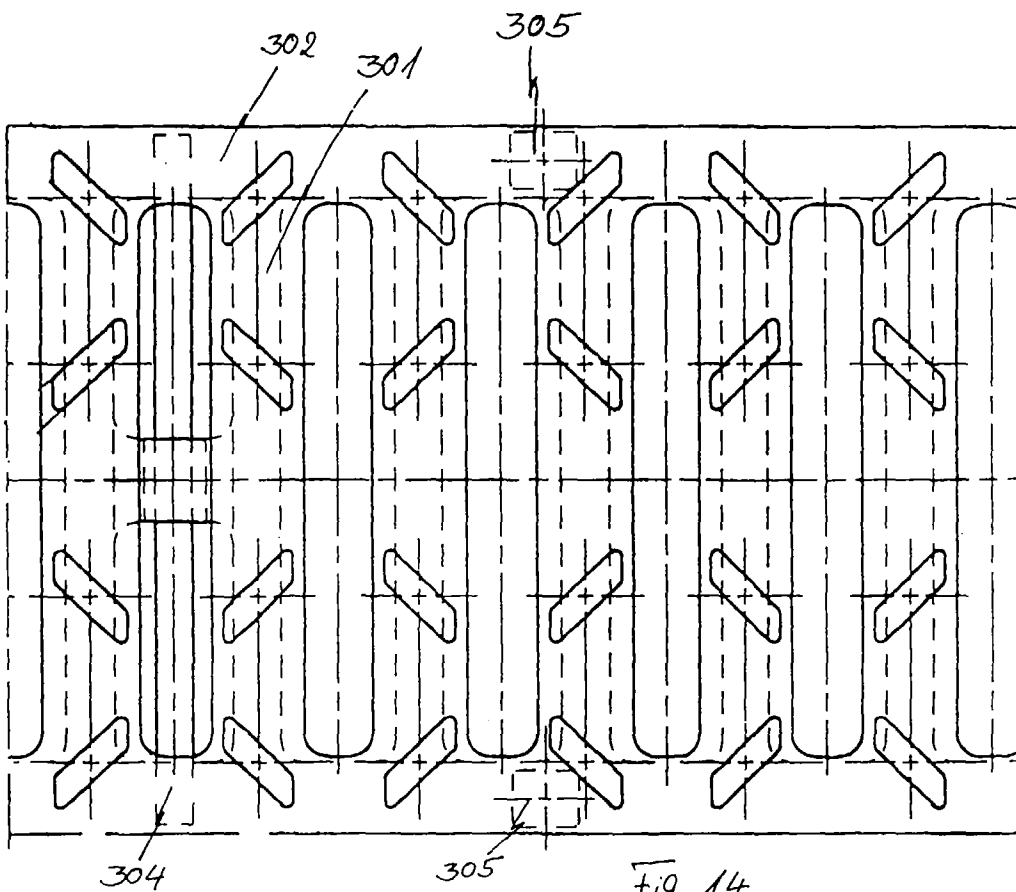


Fig. 14



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Numer der Anmeldung
EP 97 11 2741

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 1 941 589 A (WELLONS) * Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 67; Abbildungen * ---	1-9, 12-14, 16-23	E03F5/06 E01C11/22
X	US 5 181 793 A (DEKEL) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 68; Abbildung 2 * ---	1,24-27	
X	DE 295 02 387 U (POLY-BAUELEMENTE AG) * das ganze Dokument * ---	1	
X	EP 0 476 672 A (ACO SEVERIN AHLMANN GMBH & CO. KG) * das ganze Dokument * ---	1	
X	EP 0 537 552 A (RINNEN -M- PRODUCTIONS GMBH & CO. KG) * das ganze Dokument * ---	1	
X	EP 0 399 955 A (POLY-BAUELEMENTE AG) * das ganze Dokument * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E03F E01C E02D
X	WO 91 00942 A (VON ROLL AG) * das ganze Dokument * ---	1	
X	EP 0 317 919 A (VON ROLL AG) * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31.Oktober 1997	Prüfer De Coene, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)