

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 537 552 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92116713.6**

(51) Int. Cl.⁵: **E03F 5/06, E02D 29/14,
E01C 11/22**

(22) Anmeldetag: **30.09.92**

(30) Priorität: **15.10.91 DE 4134028**

W-2878 Wildeshausen(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.93 Patentblatt 93/16

(72) Erfinder: **Schiewe, Walter**

Ginsterweg 11

W-2878 Wildeshausen(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL

(71) Anmelder: **RINNEN -M- PRODUCTIONS GmbH
& CO. KG
Düngstruper Strasse**

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner
Martinistrasse 24
W-2800 Bremen 1 (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Verriegelung eines Abdeckrostes an einem Rahmen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verriegelung eines Abdeckrostes (6) an einem Rahmen (2), insbesondere an einer Entwässerungsrinne, mit mindestens ersten und zweiten Verriegelungsmitteln (20, 34), von denen das eine Verriegelungsmittel (34) am Abdeckrost (6) und das andere Verriegelungsmittel (20) am Rahmen (2) vorgesehen ist, und mit mindestens einem Verriegelungselement (32), das zur Verriegelung des Abdeckrostes (6) am Rahmen (2) mit den ersten und zweiten Verriegelungsmitteln (20, 34) zusammenwirkt und zwischen einer Entriegelungsstellung, in der der Abdeckrost (6) vom Rahmen (2) entriegelt ist, und einer Verriegelungsstellung, in der der Abdeckrost (6) am Rahmen (2) verriegelt ist, bewegbar ist. Das erste Verriegelungs-

mittel (20) weist eine Aussparung (22) auf, in die das Verriegelungselement (32) lose einsetzbar und innerhalb derer es zwischen der Entriegelungsstellung und der Verriegelungsstellung verschiebbar ist. Das zweite Verriegelungsmittel (34) ist derart angeordnet, daß bei auf dem Rahmen aufliegendem Abdeckrost (6) das Verriegelungselement (32) in seiner Verriegelungsstellung zwischen dem zweiten Verriegelungsmittel (34) und einer ersten Innenfläche (26) der Aussparung (22) des ersten Verriegelungsmittels (20) liegt. Ferner ist mindestens ein Sperrmittel (42) vorgesehen, das eine unbeabsichtigte Bewegung des Verriegelungselementes (32) von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verhindert.

Schnitt IV - IV

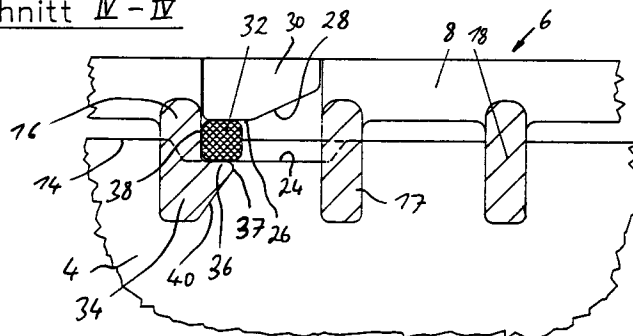


Fig. 4

EP 0 537 552 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verriegelung eines Abdeckrostes an einem Rahmen, insbesondere an einer Entwässerungsrinne, mit mindestens ersten und zweiten Verriegelungsmitteln, von denen das eine Verriegelungsmittel am Abdeckrost und das andere Verriegelungsmittel am Rahmen vorgesehen ist, und mit mindestens einem Verriegelungselement, das zur Verriegelung des Abdeckrostes auf dem Rahmen mit den ersten und zweiten Verriegelungsmitteln zusammenwirkt und zwischen einer Entriegelungsstellung, in der der Abdeckrost vom Rahmen entriegelt ist, und einer Verriegelungsstellung, in der der Abdeckrost am Rahmen verriegelt ist, bewegbar ist.

Derartige Verriegelungsvorrichtungen sind in verschiedenen Formen bekannt und im Einsatz. Die bekannten Verriegelungsvorrichtungen haben jedoch verschiedene Nachteile. Sie besitzen teilweise eine recht aufwendige Konstruktion, was zu hohen Herstellungskosten führt. Bei denjenigen bekannten Verriegelungsvorrichtungen, die sich durch eine vergleichsweise einfache Konstruktion auszeichnen, hat sich dagegen herausgestellt, daß eine sichere Arretierung des Abdeckrostes am Rahmen aufgrund unterschiedlicher Verschleißerscheinungen nicht über eine längere Zeitdauer gewährleistet ist. Dies ist jedoch gerade bei einer Entwässerungsrinne von Bedeutung, welche von einem Abdeckrost abgedeckt wird. Die Abdeckroste müssen nämlich sicher und fest auf der Entwässerungsrinne sitzen und befestigt sein, damit die Fußgänger und der Verkehr nicht gefährdet werden. Insbesondere wenn die Entwässerungsrinne in einer Straße eingebaut ist, wird der Abdeckrost durch das Überfahren von Fahrzeugen sehr hohen Belastungen ausgesetzt. Dann ist es von großer Wichtigkeit, daß die Verriegelungsvorrichtung trotz dieser Belastungen eine dauerhafte und sichere Befestigung des Abdeckrostes an der Entwässerungsrinne gewährleistet. Außerdem sind manche bekannten Verriegelungsvorrichtungen zum Ver- und Entriegeln des Abdeckrostes am Rahmen nur schwer und umständlich handhabbar, was dann zu Problemen in der Bedienung vor Ort führt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß sie eine einfache Konstruktion aufweist, leicht handhabbar ist und eine sichere Verriegelung des Abdeckrostes am Rahmen für eine längere Zeitdauer gewährleistet.

Diese Aufgabe wird bei der Verriegelungsvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß

- das erste Verriegelungsmittel eine Aussparung aufweist, in die das Verriegelungselement lose einsetzbar und innerhalb derer es zwischen der Entriegelungsstellung und der

Verriegelungsstellung verschiebbar ist,

- das zweite Verriegelungsmittel derart angeordnet ist, daß bei auf dem Rahmen aufliegendem Abdeckrost das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung zwischen dem zweiten Verriegelungsmittel und einer ein Widerlager bildenden ersten Innenfläche der Aussparung des ersten Verriegelungsmittels liegt, und daß
- mindestens ein Sperrmittel vorgesehen ist, das eine unbeabsichtigte Bewegung des Verriegelungselementes von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verhindert.

Die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung zeichnet sich durch eine einfache Konstruktion aus, wodurch die Herstellungskosten niedrig gehalten werden können. Außerdem läßt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung einfach handhaben. Zur Verriegelung des Abdeckrostes am Rahmen braucht das lose in der Aussparung des ersten Verriegelungsmittels sitzende Verriegelungselement lediglich in die Verriegelungsstellung geschoben zu werden. Dies kann zweckmäßigerweise mit Hilfe eines durch den Abdeckrost einführbaren, geeigneten Werkzeuges wie z.B. eines Schraubenziehers durchgeführt werden. Ein weiterer Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß das Verriegelungselement in seiner Entriegelungsstellung auch nach Abnehmen des Abdeckrostes vom Rahmen nicht verloren gehen kann, da es in der Aussparung des ersten Verriegelungsmittels gehalten wird. Dadurch wird die Handhabung der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung noch weiter vereinfacht. Außerdem wird durch die erfindungsgemäße Anordnung von mindestens einem Sperrmittel die ordnungsgemäße Funktion der Verriegelungsvorrichtung auch über einen langen Zeitraum ohne Einschränkungen aufrechterhalten, da das Sperrmittel insbesondere auch bei stärkerer Belastung des Abdeckrostes (z.B. durch überfahrende Fahrzeuge) dafür sorgt, daß das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung verbleibt.

An dieser Stelle sei erwähnt, daß das erste Verriegelungsmittel wahlweise am Abdeckrost oder Rahmen und dementsprechend das zweite Verriegelungsmittel am Rahmen oder Abdeckrost vorgesehen sein kann.

Vorzugsweise weist die Aussparung des ersten Verriegelungsmittels erste und zweite gegenüberliegende Innenflächen auf, die im Bereich der Verriegelungsstellung des Verriegelungselementes im wesentlichen parallel und in einem Abstand voneinander verlaufen. Der Abstand zwischen den ersten und zweiten Innenflächen kann der Dicke des in die Aussparung eingesetzten Abschnittes des Verriegelungselementes entsprechen, wodurch das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung

lung in lose Anlage an beide Innenflächen gelangt. Alternativ kann der Abstand aber auch derart bemessen sein, daß das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung in fester Anlage an beide Innenflächen gelangt, wobei ggf. das Verriegelungselement Federeigenschaften derart besitzen kann, daß es zwischen den beiden Innenflächen zusammendrückbar ist, wodurch das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung in der Aussparung verspannt wird. Mit diesen Ausführungen wird eine im wesentlichen wackel- und bewegungsfreie Anordnung des Verriegelungselementes in seiner Verriegelungsstellung innerhalb der Aussparung erreicht, was auch zu einer klapperfreien Verriegelung des Abdeckrostes am Rahmen beiträgt. Zweckmäßigerweise sollten beide Innenflächen im Bereich der Verriegelungsstellung im wesentlichen horizontal verlaufen. Der Abstand zwischen beiden Innenflächen der Aussparung kann sich dagegen im Bereich der Entriegelungsstellung des Verriegelungselementes vergrößern, so daß dort eine größere Bewegungsfreiheit gegeben ist, wodurch ein leichtes Verschieben des Verriegelungselementes von der Entriegelungs- in die Verriegelungsstellung ermöglicht wird. Dabei kann mindestens eine Innenfläche im Bereich der Entriegelungsstellung des Verriegelungselementes einen gegenüber der Horizontalen geneigten Abschnitt aufweisen.

Zum leichteren Einsetzen und Entnehmen des Verriegelungselementes kann die Aussparung des ersten Verriegelungsmittels zweckmäßigerweise im Bereich der Entriegelungsstellung des Verriegelungselementes eine Öffnung aufweisen.

Für den sicheren Eingriff mit dem Verriegelungselement sollte das zweite Verriegelungsmittel eine Anlagefläche aufweisen, an die das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung in Anlage bringbar ist. Diese Anlagefläche kann im wesentlichen parallel zur ersten Innenfläche der Aussparung des ersten Verriegelungsmittels und insbesondere im wesentlichen horizontal verlaufen, wodurch das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung in sichere Zwischenlage zwischen den beiden Verriegelungsmitteln gelangt. Bei einer alternativen Weiterbildung ist es aber auch denkbar, daß die Anlagefläche gegenüber der ersten Innenfläche der Aussparung leicht geneigt verläuft, wodurch das Verriegelungselement bei seiner Bewegung in die Verriegelungsstellung zwischen der ersten Innenfläche der Aussparung des ersten Verriegelungsmittels und der Anlagefläche des zweiten Verriegelungsmittels einklemmbar ist, was insbesondere zu einer klapperfreien Verriegelung des Abdeckrostes am Rahmen vorteilhaft beiträgt.

Bei einer weiteren Ausführung der Erfindung weist das zweite Verriegelungsmittel eine im wesentlichen quer zur Verschieberichtung des Verrie-

gelungselementes angeordnete Anschlagfläche auf, die einen Anschlag für das Verriegelungselement bildet und eine Weiterbewegung des Verriegelungselementes über dessen Verriegelungsstellung hinaus verhindert. Somit ist das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung zwischen dem Sperrmittel einerseits und der Anschlagfläche andererseits im wesentlichen arretiert.

Das zweite Verriegelungsmittel kann außerdem ein Mittel aufweisen, welches während des Auflegens des Abdeckrostes auf den Rahmen das bereits in die Aussparung des ersten Verriegelungsmittels eingesetzte Verriegelungselement in die Entriegelungsstellung bewegt. Vorzugsweise ist dieses Mittel aus einer gegenüber der Bewegungsrichtung des Verriegelungselementes geneigten Führungsfläche gebildet, die mit dem Verriegelungselement in berührende Anlage gelangt. Bei dieser Ausführung wird also stets sichergestellt, daß sich nach Auflegen des Abdeckrostes auf den Rahmen und vor Verriegelung das Verriegelungselement in der Entriegelungsstellung befindet, sofern dieses bereits vorher in die Aussparung des ersten Verriegelungsmittels eingesetzt worden ist. Somit werden Funktionsstörungen vermieden und die Handhabung der Vorrichtung zum Verriegeln erleichtert.

Bei einer gegenwärtig besonders bevorzugten Ausführung ist das Sperrmittel als in den Bewegungsweg des Verriegelungselementes ragender Vorsprung ausgebildet. Dabei kann der Vorsprung so ausgebildet sein, daß das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung am Vorsprung anliegt, welcher dann als Anschlag für das in der Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement dient.

Eine besonders feste Arretierung des Verriegelungselementes in seiner Verriegelungsstellung kann dadurch erzielt werden, daß es vom Sperrmittel gegen das erste und/oder zweite Verriegelungsmittel verspannbar ist, was ebenfalls zu einer im wesentlichen klapperfreien Befestigung des Abdeckrostes am Rahmen beiträgt.

Bei einer gegenwärtig besonders bevorzugten Ausführung besteht das Verriegelungselement aus einem im wesentlichen geraden Stab. Der Stab kann Federeigenschaften besitzen, wodurch das stabförmige Verriegelungselement leichter am Sperrmittel vorbei in seine Verriegelungsstellung bewegt werden kann, indem es ein wenig durchgebogen wird, und was von Vorteil ist, wenn das Verriegelungselement in seiner Verriegelungsstellung verspannt werden soll.

Eine gegenwärtig besonders bevorzugte Ausführung zeichnet sich dadurch aus, daß das erste Verriegelungsmittel von einem nach innen vorspringenden Teil der Seitenwand einer Entwässerungsrinne gebildet und das zweite Verriegelungsmittel

an der Unterseite des zugehörigen Abdeckrostes vorgesehen ist. Dabei kann die erste Innenfläche der Aussparung oberhalb der zweiten Innenfläche angeordnet sein und die zweite Innenfläche horizontal verlaufen, das zweite Verriegelungsmittel als nach unten ragender hakenförmiger Vorsprung ausgebildet sein und dessen Anlagefläche bei auf die Entwässerungsrinne aufgesetztem Abdeckrost im wesentlichen in der Ebene der zweiten Innenfläche der Aussparung liegen und somit das Verriegelungselement in dessen Verriegelungsstellung untergreifen. Vorzugsweise verläuft dabei die Anlagefläche in Richtung der Verriegelungsstellung des Verriegelungselementes nach oben geneigt, wenn das Verriegelungselement in Klemmanlage zwischen dieser Anlagefläche und der ersten Innenfläche der Aussparung gelangen soll. Bei dieser Ausführung kann die Führungsfläche, die während des Auflegens des Abdeckrostes auf die Entwässerungsrinne das bereits in die Aussparung des ersten Verriegelungsmittels eingesetzte Verriegelungselement in die Entriegelungsstellung bewegt, zweckmäßigerweise an der Unterseite des hakenförmigen Vorsprungs ausgebildet sein und in Richtung der Entriegelungsstellung des Verriegelungselementes nach oben geneigt verlaufen. Bei dieser Ausführung sollte dann das Sperrmittel ebenfalls an der Unterseite des Abdeckrostes ausgebildet sein.

Bei einer Weiterbildung der vorgenannten Ausführung ist das zweite Verriegelungsmittel an einem sich über die gesamte Breite des Abdeckrostes erstreckenden Quersteg ausgebildet. Dabei sollte der Abstand des als Vorsprung ausgebildeten Sperrmittels zum Quersteg der Dicke des Verriegelungselementes entsprechen, wodurch ein relativ bewegungsfreier Sitz des Verriegelungselementes in seiner Verriegelungsstellung gewährleistet wird.

Das Sperrmittel kann bevorzugt an einem Längsstab des Abdeckrostes vorgesehen sein.

Bei einer gegenwärtig besonders bevorzugten Weiterbildung ist an jeder der beiden Längsseitenwände der Entwässerungsrinne jeweils ein erstes Verriegelungsmittel vorhanden, in dessen Aussparung ein Ende des Verriegelungselementes eingesetzt ist. Das Verriegelungselement wird also an seinen beiden Enden jeweils von einem ersten Verriegelungsmittel gehalten.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf ein Abdeckrost und Teile einer von diesem abgedeckten Entwässerungsrinne;
- Figur 2 einen Querschnitt durch die Entwässerungsrinne und das Abdeckrost entlang der Linie II-II von Figur 1;
- Figur 3 einen Teillängsschnitt durch das Ab-

deckrost und die Entwässerungsrinne entlang der Linie III-III von Figur 1;

Figur 4 einen Teillängsschnitt durch das Abdeckrost entlang der Linie IV-IV von Figur 1; und

Figur 5 einen Teillängsschnitt durch das Abdeckrost entlang der Linie V-V von Figur 1.

Die nachfolgend beschriebene Verriegelungsvorrichtung dient zur Verriegelung eines Abdeckrostes an einer Entwässerungsrinne. Gleichwohl sind auch andere Anwendungsmöglichkeiten denkbar, bei denen ein Abdeckrost an einem Rahmen verriegelt werden soll.

Wie insbesondere aus den Figuren 1 und 2 erkennbar ist, wird eine Entwässerungsrinne 2, die zwei parallele, voneinander beabstandete, vertikale Seitenwände 3, 4 und einen Boden 5 aufweist und nach oben offen ist, von einem abnehmbaren Abdeckrost 6 bedeckt. Die Entwässerungsrinne 2 wird in den Boden, in eine Straße oder eine sonstige Verkehrsfläche so eingebaut, daß der obere Rand ihrer Seitenwände 3, 4 und der Abdeckrost 6 im wesentlichen mit der Oberfläche des Bodens, der Straße oder der sonstigen Verkehrsfläche fluchten.

Der Abdeckrost 6 weist zwei äußere Längssteg 8 auf, die bei auf der Entwässerungsrinne 2 aufgelegtem Abdeckrost 6 benachbart zum oberen Rand der Seitenwände 3, 4 angeordnet sind, sowie weitere innere Längssteg 10, 11, 12 und 13 auf. Die Längssteg 8 bis 13 verlaufen in Längsrichtung der Entwässerungsrinne 2 und parallel zueinander jeweils in einem Abstand voneinander. Mit den äußeren Längsstegen 8, 9 liegt der Abdeckrost 6 auf an den Innenseiten der Seitenwände 3, 4 der Entwässerungsrinne 2 ausgebildeten Rostaufflächen 14 auf, wie die Figuren 3 bis 5 erkennen lassen. Außerdem ist der Abdeckrost 6 mit Querstegen versehen, von denen in den Figuren die Querstege 15 bis 18 dargestellt sind. Die Querstege sind an der Unterseite der Längssteg 8 bis 13 befestigt und erstrecken sich über die gesamte Breite des Abdeckrostes, also von dem einen äußeren Längssteg 8 zum anderen äußeren Längssteg 9, im rechten Winkel zu den Längsstegen 8 bis 13, wobei die Querstege in Abständen parallel zueinander verlaufen.

An den Innenseiten der oberen Randabschnitte der Seitenwände 3, 4 der Entwässerungsrinne 2 sind in Abständen paarweise gegenüberliegende Verriegelungsabschnitte 20 ausgebildet, von denen in den Figuren 1 und 2 nur ein Paar gegenüberliegender Verriegelungsabschnitte 20 und in den Figuren 3 und 4 nur einer dieser Verriegelungsabschnitte 20 dargestellt ist. Wie die Figuren 3 und 4 erkennen lassen, enthält der Verriegelungsabschnitt 20 eine Aussparung 22, die eine untere

horizontale Fläche 24 und eine von dieser beabstandete obere Fläche aufweist, die in einen horizontalen Flächenabschnitt 26 und einen sich daran anschließenden schräg nach oben geneigten Flächenabschnitt 28 unterteilt ist. Die beiden Flächenabschnitte 26, 28 sind jeweils etwa halb so lang wie die untere Fläche 24. Während der Abstand zwischen der unteren horizontalen Fläche 24 und dem oberen horizontalen Flächenabschnitt 26 konstant ist, vergrößert er sich zwischen der unteren horizontalen Fläche 24 und dem oberen geneigten Flächenabschnitt 28 aufgrund dessen geneigter Anordnung. An demjenigen Ende der Aussparung 22, an der der nach oben geneigte Flächenabschnitt 28 endet und der Abstand zwischen diesem Flächenabschnitt 28 und der unteren horizontalen Fläche 24 am größten ist (also an der gemäß den Figuren 3 und 4 rechten Ende der Aussparung 22), mündet die Aussparung in eine Öffnung 29. Die Aussparung 22 wird nach oben von einer Konsole 30 begrenzt, an deren Unterseite die Flächenabschnitte 26 und 28 ausgebildet sind. Wie die Figuren 1 und 3 erkennen lassen, sind die äußeren Längsstege 8, 9 des Abdeckrostes 6 im Bereich der Konsole 30 der Verriegelungsabschnitte 20 unterbrochen, und diese unterbrochenen Abschnitte werden bei auf der Entwässerungsrinne 2 aufgelegtem Abdeckrost jeweils von einer Konsole 30 ausgefüllt. Die Konsole 30 selbst ist Teil des oberen Randabschnittes der zugehörigen Seitenwand 3 bzw. 4 der Entwässerungsrinne 2, wie insbesondere den Figuren 1 und 2 zu entnehmen ist.

Als weiterer Bestandteil der Verriegelungsvorrichtung ist ein Verriegelungsstab 32 vorgesehen, der mit seinen beiden Enden in die Aussparungen 22 der paarweise gegenüberliegenden Verriegelungsabschnitte 20 eingesetzt wird, wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist. Dabei wird der Verriegelungsstab 32 durch die Öffnung 29 in die Aussparung 22 eingesetzt. Der nach oben geneigte Flächenabschnitt 28 der Aussparung 22 erleichtert dabei das Einsetzen des Verriegelungsstabes 32 in die Aussparung 22. Der Verriegelungsstab 32 hat in dem dargestellten Ausführungsbeispiel einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt und liegt mit einer Fläche seines Endes auf der unteren horizontalen Fläche 24 der Aussparung 22 lose auf und ist entlang dieser Fläche 24 zwischen einer Entriegelungsstellung einer Verriegelungsstellung hin- und herverschiebbar. In der Entriegelungsstellung liegt der Verriegelungsstab 32 unterhalb des nach oben geneigten Flächenabschnittes 28, wie in Figur 3 gestrichelt angedeutet ist (also gemäß Figuren 3 und 4 in der rechten Hälfte der Aussparung 22). In der Verriegelungsstellung ist dagegen der Verriegelungsstab 32 gemäß den Figuren 3 und 4 nach links verschoben und liegt nun unterhalb des oberen horizontalen Flächenabschnittes

26. In den Figuren ist der Verriegelungsstab 32 stets in seiner Verriegelungsstellung gezeigt. Der Abstand des oberen horizontalen Flächenabschnittes 26 zur unteren horizontalen Fläche 24 richtet sich nach der Höhe des Verriegelungsstabes 32 und ist so bemessen, daß der auf der unteren horizontalen Fläche 24 liegende Verriegelungsstab 32 gerade in lose Anlage an den oberen horizontalen Flächenabschnitt 26 gelangt. In einer nicht dargestellten alternativen Ausführung kann dieser Abstand aber auch so bemessen sein, daß der Verriegelungsstab in feste Zwischenlage zwischen der unteren horizontalen Fläche 24 und dem oberen horizontalen Flächenabschnitt 26 gelangen kann, wobei dann der Verriegelungsstab vorzugsweise Federeigenschaften derart besitzen sollte, daß er entsprechend zumindest ein wenig zusammengedrückt wird, wodurch er in seiner Verriegelungsstellung in der Aussparung 22 verspannt wird.

Die Länge der unteren horizontalen Fläche 24 der Aussparung 22 entspricht mindestens der doppelten Dicke des Verriegelungsstabes 32 in Horizontalrichtung. Außerdem ist die untere horizontale Fläche 24 gegenüber der Rostauflagefläche 14 tiefer angeordnet und bildet somit eine Vertiefung.

Die Verriegelungsvorrichtung umfaßt ferner einen hakenförmigen Verriegelungsvorsprung 34, der am unteren Abschnitt des Quersteiges 16 des Abdeckrostes 6 vorgesehen ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind an den beiden Enden des Quersteiges 16 jeweils ein Verriegelungsvorsprung 34 angeordnet, und zwar so, daß jeder Verriegelungsvorsprung 34 bei auf die Entwässerungsrinne 2 aufgelegtem Abdeckrost 6 benachbart zu dem Verriegelungsabschnitt 20 in der zugehörigen Seitenwand 3 bzw. 4 der Entwässerungsrinne 2 liegt (vgl. Figur 2). Wie Figur 4 deutlich zeigt, wird die Aussparung 22 des Verriegelungsabschnittes 20 beidseitig im wesentlichen von den beiden Quersteigen 16 und 17 begrenzt, wenn das Abdeckrost 6 auf der Entwässerungsrinne 2 aufliegt. Dabei begrenzt der Quersteg 16 mit dem Verriegelungsvorsprung 34 denjenigen Abschnitt der Aussparung 22, in dem sich der Verriegelungsstab 32 in seiner Verriegelungsstellung befindet (gemäß Figur 4 an der linken Seite der Aussparung 22).

Der hakenförmige Verriegelungsvorsprung 34 ist mit einer oberen Auflagefläche 36 versehen, die den Verriegelungsstab 32 in seiner Verriegelungsstellung untergreift. Die Tiefe der Auflagefläche 36, die in der Verriegelungsstellung des Verriegelungsstabes 32 ein "Widerlager" bildet und somit ein Abnehmen des Abdeckrostes 6 verhindert, entspricht maximal der Breite des Verriegelungsstabes 32 in Horizontalrichtung. Die Auflagefläche 36 befindet sich im wesentlichen in fluchtender Anordnung mit der unteren horizontalen Fläche 24 der Aussparung 22, wenn das Abdeckrost auf der Ent-

wässerungsrinne 2 aufliegt. Jedoch ist die Auflagefläche 36 gegenüber der von der unteren horizontalen Fläche 24 der Aussparung 22 gebildeten Ebene ein wenig geneigt, und zwar derart, daß die Auflagefläche 36 zum Quersteg 16 hin ein wenig ansteigt. Auf diese Weise verringert sich der Abstand zwischen der Auflagefläche 36 und der vom oberen horizontalen Flächenabschnitt 26 der Aussparung 22 aufgespannten Ebene in Richtung vom freien Ende 37 des Verriegelungsvorsprungs 34 zum Quersteg 16. Im Bereich des Querstegs 16 ist der Abstand zwischen der Auflagefläche 36 und der Ebene des oberen horizontalen Flächenabschnittes 26 geringer als die Dicke des Verriegelungsstabes 32, wodurch der Verriegelungsstab 32 bei seiner Bewegung in die Verriegelungsstellung zwischen der Auflagefläche 36 und dem oberen horizontalen Flächenabschnitt 26 eingeklemmt wird. Eine Weiterbewegung des Verriegelungsstabes 32 ist dann nicht mehr möglich. Auf jeden Fall wird aber eine Weiterbewegung des Verriegelungsstabes 32 von der zugewandten vertikalen Fläche 38 des Quersteges 16 verhindert, welche ggf. als Anschlagfläche für den Verriegelungsstab 32 dient.

Wie die Figuren 4 und 5 erkennen lassen, weist die Unterseite des Verriegelungsvorsprungs 34 eine geneigte Führungsfläche 40 auf, die zum freien Ende 37 hin ansteigt. Wenn der Verriegelungsstab 32 bereits in die Aussparung 22 eingesetzt ist, bevor der Abdeckrost 6 auf die Entwässerungsrinne 2 aufgelegt wird, hat diese Führungsfläche 40 die Wirkung, daß sich der Verriegelungsstab 32 nach dem Auflegen des Abdeckrostes auf die Entwässerungsrinne 2 stets in seiner Entriegelungsstellung befindet. Sollte sich der Verriegelungsstab 32 vor dem Aufsetzen des Abdeckrostes 6 in seiner Verriegelungsstellung (also gemäß Figuren 3 bis 5 im linken Abschnitt der Aussparung 22) befinden, so gelangt die Führungsfläche 40 während des Auflegens des Abdeckrostes 6 in Anlage an den Verriegelungsstab 32 und schiebt ihn mit fortgesetzter Abwärtsbewegung des Abdeckrostes 6 in die Entriegelungsstellung (gemäß Figuren 3 bis 5 nach rechts). Somit ist gewährleistet, daß sich der Verriegelungsstab 32 stets in seiner Entriegelungsstellung befindet, bevor der Abdeckrost 6 durch Verschieben des Verriegelungsstabes 32 in seine Verriegelungsstellung an der Entwässerungsrinne 2 verriegelt wird.

An der Unterseite der beiden mittleren Längstege 11, 12 ist jeweils ein Arretierungsvorsprung 42 vorhanden (vgl. Figuren 1 und 5). Dieser Arretierungsvorsprung 42 ist mit einer steil nach unten gerichteten ersten Fläche 43, die dem Quersteg 16 zugewandt ist, und mit einer gegenüber der Horizontalen nur leicht geneigten zweiten Fläche 44 versehen, die in Richtung des Quersteges 17 verläuft. Der Abstand zwischen der ersten Fläche 43

und dem Quersteg 16 entspricht mindestens etwa der Dicke des Verriegelungsstabes 32 in horizontaler Richtung.

Während des Auflegens des Abdeckrostes 6 auf die Entwässerungsrinne 2 gelangt der Verriegelungsstab 32, der sich zu diesem Zeitpunkt bereits in seiner Entriegelungsstellung befindet, in Berührung mit den Arretierungsvorsprüngen 42 und wird von diesen nach unten durchgebogen (vgl. gestrichelte Darstellung in Figur 5). Mittels eines Werkzeugs, z.B. eines Schraubenziehers, wird der Verriegelungsstab 32 nun unter die Arretierungsvorsprünge 42 in Längsrichtung der unteren horizontalen Fläche 24, auf der er aufliegt, zwischen die Auflagefläche 36 des Verriegelungsvorsprungs 34 und den oberen horizontalen Flächenabschnitt 26 der Aussparung 22 gedrückt, bis der Verriegelungsstab 32 zwischen der ersten Fläche 43 des Arretierungsvorsprungs 42 und der vertikalen Fläche 38 des Quersteges 16 liegt. Ist der Verriegelungsstab 32 so in seine Verriegelungsstellung gelangt, ist auch seine Vertikaldurchbiegung wieder aufgehoben. Die Arretierungsvorsprünge 42 verhindern nun ein Herausbewegen des Verriegelungsstabes 32 aus seiner Verriegelungsposition infolge von Bewegungen des Abdeckrostes 6, wie sie z.B. beim Überfahren durch Fahrzeuge auftreten können. Die Arretierungsvorsprünge 42 und die Verriegelungsvorsprünge 34 können zueinander so angeordnet sein, daß der Verriegelungsstab 32 in seiner Verriegelungsstellung ein wenig verspannt und in horizontale Richtung durchgebogen wird.

Das Entriegeln des Abdeckrostes 6 erfolgt durch Aushebeln des Verriegelungsstabes 32 unter die Arretierungsvorsprünge 42 hinweg, indem er unter Durchbiegung im Bereich der Arretierungsvorsprünge 42 auf der unteren horizontalen Fläche 24 der Aussparung 22 in seine Entriegelungsstellung verschoben wird (gemäß Figuren 3 bis 5 nach rechts). In der Entriegelungsstellung befindet sich dann der Verriegelungsstab außerhalb der Auflagefläche 36 des Verriegelungsvorsprungs 34, so daß nun das Abdeckrost 6 von der Entwässerungsrinne 2 entriegelt ist und abgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verriegelung eines Abdeckrostes (6) an einem Rahmen (2), insbesondere an einer Entwässerungsrinne, mit mindestens ersten und zweiten Verriegelungsmitteln (20, 34), von denen das eine Verriegelungsmittel am Abdeckrost (6) und das andere Verriegelungsmittel am Rahmen (2) vorgesehen ist, und mit mindestens einem Verriegelungselement (32), das zur Verriegelung des Abdeckrostes (6) am Rahmen (2) mit den ersten und zweiten Verriegelungsmitteln (20, 34) zusa-

menwirkt und zwischen einer Entriegelungsstellung, in der der Abdeckrost (6) vom Rahmen (2) entriegelt ist, und einer Verriegelungsstellung, in der der Abdeckrost (6) am Rahmen (2) verriegelt ist, bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß

- das erste Verriegelungsmittel (20) eine Aussparung (22) aufweist, in die das Verriegelungselement (32) lose einsetzbar und innerhalb derer es zwischen der Entriegelungsstellung und der Verriegelungsstellung verschiebbar ist,
- das zweite Verriegelungsmittel (34) derart angeordnet ist, daß bei auf dem Rahmen (2) aufliegendem Abdeckrost (6) das Verriegelungselement (32) in seiner Verriegelungsstellung zwischen dem zweiten Verriegelungsmittel (34) und einer ein Widerlager bildenden ersten Innenfläche (26) der Aussparung (22) des ersten Verriegelungsmittels (20) liegt, und daß
- mindestens ein sperrmittel (42) vorgesehen ist, das eine unbeabsichtigte Bewegung des Verriegelungselementes (32) von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verhindert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (22) des ersten Verriegelungsmittels (20) erste und zweite gegenüberliegende Innenflächen (24, 26) aufweist, die im Bereich der Verriegelungsstellung des Verriegelungselementes (32) im wesentlichen parallel und in einem Abstand voneinander verlaufen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den ersten und zweiten Innenflächen (24, 26) der Dicke des in die Aussparung (22) eingesetzten Abschnittes des Verriegelungselementes (32) entspricht, wodurch das Verriegelungselement (32) in seiner Verriegelungsstellung in lose Anlage an beide Innenflächen (24, 26) gelangt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den ersten und zweiten Innenflächen (24, 26) derart bemessen ist, daß das Verriegelungselement (32) in seiner Verriegelungsstellung in feste Anlage an beide Innenflächen (24, 26) gelangt, und ggf. das Verriegelungselement (32) Federeigenschaften derart besitzt, daß es zwischen den beiden Innenflächen (24, 26) zusammendrückbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß beide Innenflächen (24, 26) im Bereich der Verriegelungsstellung im wesentlichen horizontal verlaufen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Abstand zwischen beiden Innenflächen (24, 26) der Aussparung (22) im Bereich der Entriegelungsstellung des Verriegelungselementes (32) vergrößert.

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Innenfläche im Bereich der Entriegelungsstellung des Verriegelungselementes (32) einen gegenüber der Horizontalen geneigten Abschnitt (28) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (22) des ersten Verriegelungsmittels (20) im Bereich der Entriegelungsstellung des Verriegelungselementes (32) eine Öffnung (29) zum Einsetzen und Entnehmen des Verriegelungselementes (32) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Verriegelungsmittel (34) eine Auflagefläche (36) aufweist, an die das Verriegelungselement (32) in seiner Verriegelungsstellung in Anlage bringbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (36) im wesentlichen parallel zur ersten Innenfläche (24) der Aussparung (22) des ersten Verriegelungsmittels (20) verläuft.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 10 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (36) im wesentlichen horizontal verläuft.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (36) gegenüber der ersten Innenfläche (26) der Aussparung (22) leicht geneigt verläuft, wodurch das Verriegelungselement (32) bei seiner Bewegung in die Verriegelungsstellung zwischen der ersten Innenfläche (26) der Aussparung (22) des ersten Verriegelungsmittels (20) und der Anlagefläche (36) des zweiten Verriegelungsmittels (34) einklemmbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Verriegelungsmittel (34) eine im wesentlichen quer zur Verschieberichtung des Verriegelungselementes (32) angeordnete Anschlagfläche (38) aufweist, die einen Anschlag für das Verriegelungselement (32) bildet und eine Weiterbewegung des Verriegelungselementes (32) über dessen Verriegelungsstellung hinaus verhindert. 5 10
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Verriegelungsmittel (34) außerdem ein Mittel (40) aufweist, welches während des Auflegens des Abdeckrostes (6) auf den Rahmen (2) das bereits in die Aussparung (22) des ersten Verriegelungsmittels (20) eingesetzte Verriegelungselement (32) in die Entriegelungsstellung bewegt. 15 20
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel aus einer gegenüber der Bewegungsrichtung des Verriegelungselementes (32) geneigten Führungsfläche (40) gebildet ist, die mit dem Verriegelungselement (32) in berührende Anlage gelangt. 25 30
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrmittel (42) als in den Bewegungsweg des Verriegelungselementes ragender Vorsprung ausgebildet ist. 35
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (42) so ausgebildet ist, daß das Verriegelungselement (32) in seiner Verriegelungsstellung am Vorsprung (42) anliegt. 40
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (32) vom Sperrmittel (42) gegen das erste und/oder zweite Verriegelungsmittel (20, 34) verspannbar ist. 45 50
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (32) aus einem im wesentlichen geraden Stab besteht. 55
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (32) Federeigenschaften derart besitzt, daß er biegebar und/oder zusammendrückbar ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Verriegelungsmittel (20) von der inneren Seitenwand (3; 4) einer Entwässerungsrinne (2) gebildet und das zweite Verriegelungsmittel (34) an der Unterseite des zugehörigen Abdeckrostes (6) vorgesehen ist.
22. Vorrichtung nach den Ansprüchen 21 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Innenfläche (26) der Aussparung (22) oberhalb der zweiten Innenfläche (24) angeordnet ist und die zweite Innenfläche (24) horizontal verläuft.
23. Vorrichtung nach Anspruch 21 oder 22 sowie Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Verriegelungsmittel (34) als nach unten ragender hakenförmiger Vorsprung ausgebildet ist und die Anlagefläche (36) bei auf die Entwässerungsrinne (2) aufgesetzten Abdeckrost (6) im wesentlichen in der Ebene der zweiten Innenfläche (24) der Aussparung (22) liegt und somit das Verriegelungselement (32) in dessen Verriegelungsstellung untergreift.
24. Vorrichtung nach den Ansprüchen 23 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (36) in Richtung der Verriegelungsstellung des Verriegelungselementes (32) nach oben geneigt verläuft.
25. Vorrichtung nach den Ansprüchen 24 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (40), die während des Auflegens des Abdeckrostes (6) auf die Entwässerungsrinne (2) das bereits in die Aussparung (22) des ersten Verriegelungsmittels (20) eingesetzte Verriegelungselement (32) in die Entriegelungsstellung bewegt, an der Unterseite des hakenförmigen Vorsprungs (34) ausgebildet ist und in Richtung der Entriegelungsstellung des Verriegelungselementes (32) nach oben geneigt verläuft.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrmittel (42) an der Unterseite des Abdeckrostes (6) ausgebildet ist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 26,
dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Verriegelungsmittel (34) an einem sich über die gesamte Breite des Abdeckrostes (6) erstreckenden Quersteg (16) ausgebildet ist. 5
28. Vorrichtung nach den Ansprüchen 16, 26 und 27,
dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des als Vorsprung ausgebildeten Sperrmittels (42) zum Quersteg (16) etwa der Dicke des Verriegelungselementes (32) entspricht. 10
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 28,
dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrmittel (42) an einem Längsstab (11, 12) des Abdeckrostes (6) angebracht ist. 15
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 29,
dadurch gekennzeichnet, daß an jeder der beiden Längsseitenwände (3, 4) der Entwässerungsrinne (2) jeweils ein erstes Verriegelungsmittel (20) vorhanden ist, in dessen Aussparung (22) ein Ende des Verriegelungselementes (32) einsetzbar ist. 20
- 25

30

35

40

45

50

55

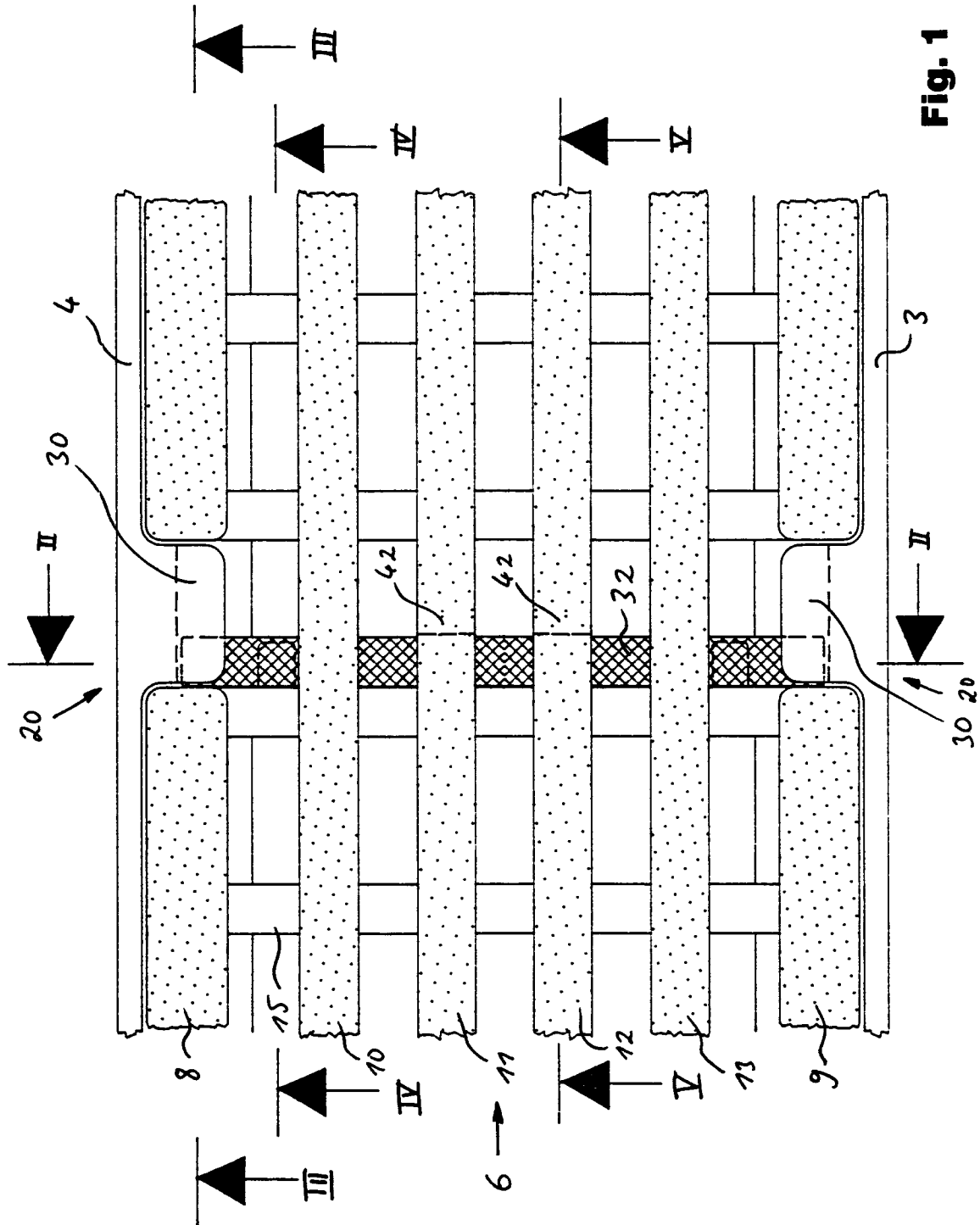


Fig. 1

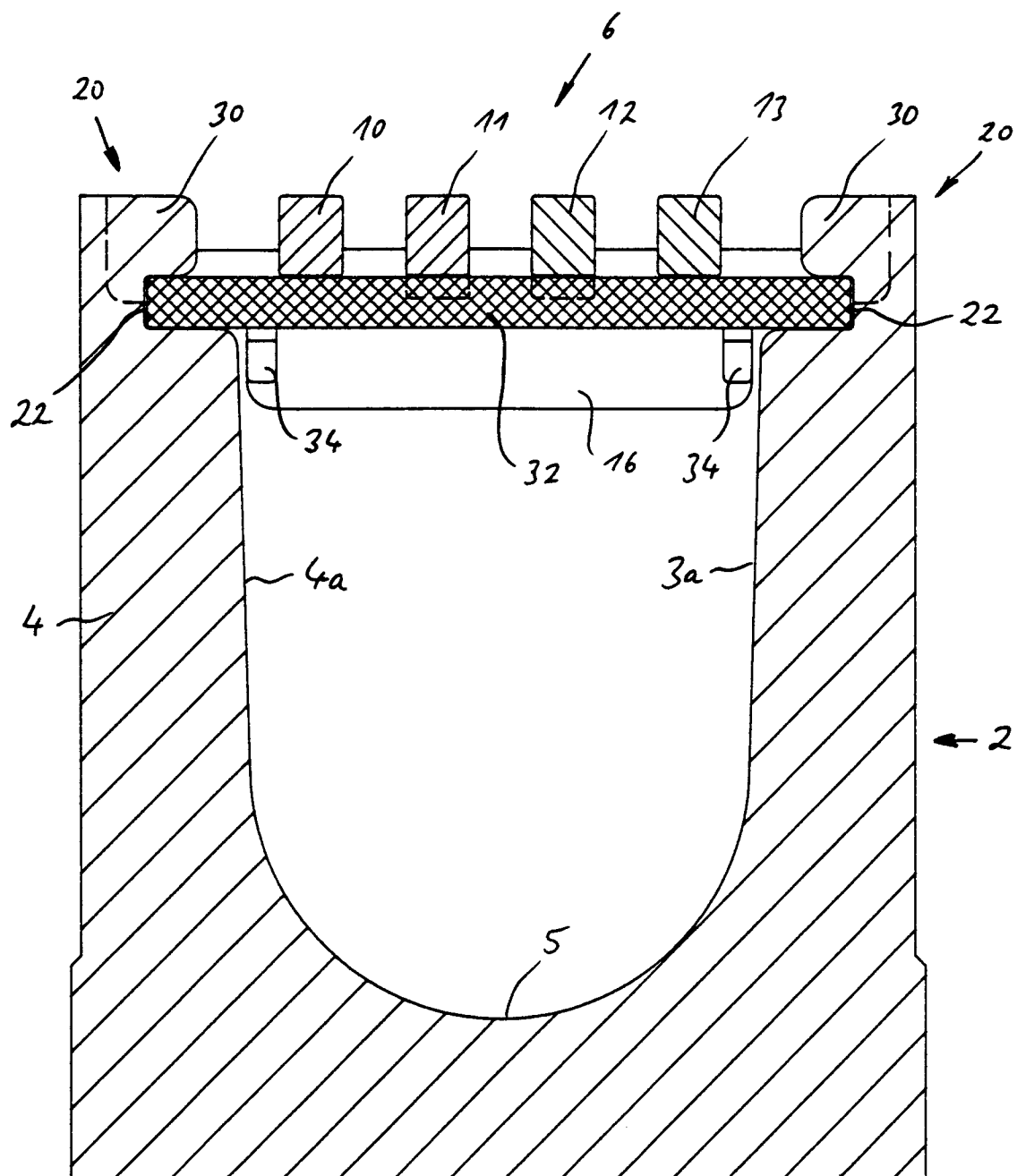


Fig. 2

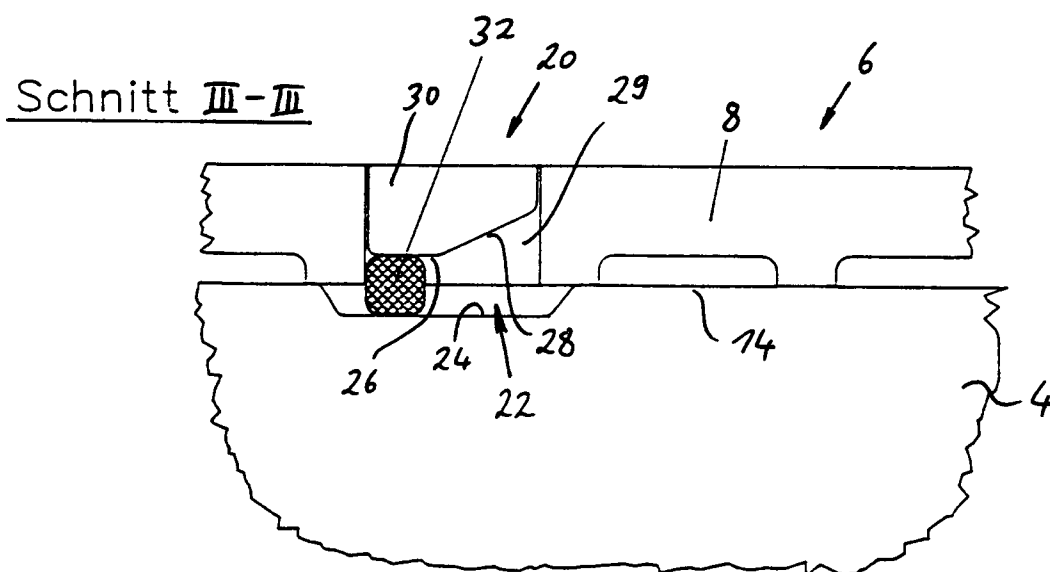


Fig. 3

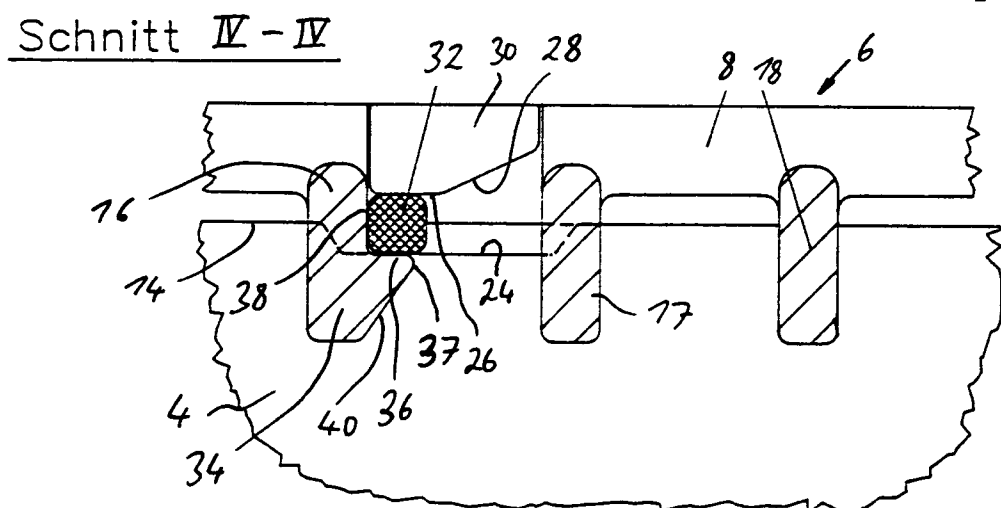


Fig. 4

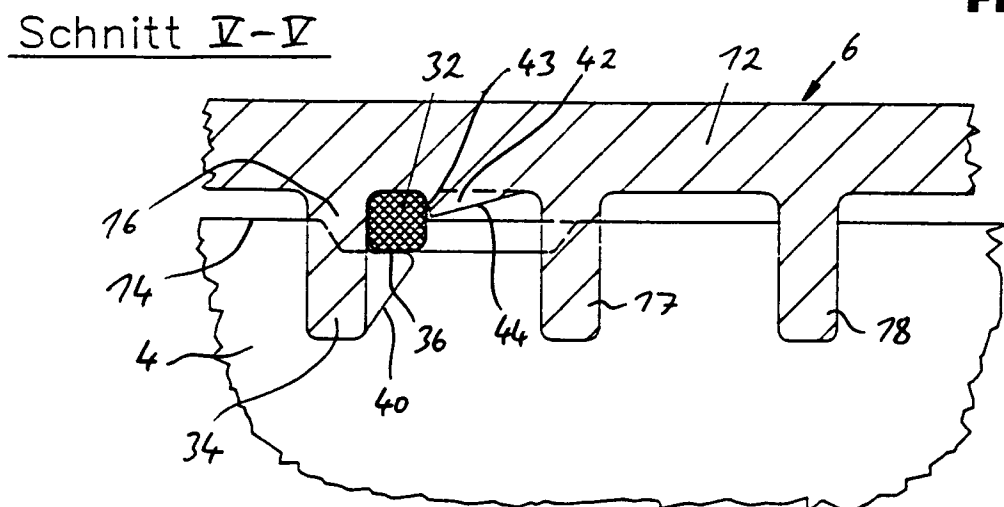


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6713

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	US-A-1 898 871 (H. ELLIS) * Seite 1, Zeile 63 - Seite 2, Zeile 17; Abbildungen 2,3,5,6 * ---	1-3,5-9, 11
A	EP-A-0 420 777 (PONT-A-MOUSSON) * Anspruch 1; Abbildungen 3,4 * ---	1
A	EP-A-0 337 110 (VON ROLL) * Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildungen 1,2 * ---	1
A	DE-A-3 133 658 (AKTIEBOLAGET GUSTAVSBERG) -----	-
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 13 JANUAR 1993	Prüfer KRIEKOUKIS S.
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		