

(19)



(11)

EP 2 789 755 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.2018 Patentblatt 2018/12

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

(21) Anmeldenummer: **14163865.0**

(22) Anmeldetag: **08.04.2014**

(54) Rostsicherung für Entwässerungsrinnen

Grate fixing for drainage channels

Fixation d'une grille sur un caniveau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **12.04.2013 DE 102013206610**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(73) Patentinhaber: **MEA Bausysteme GmbH
86551 Aichach (DE)**

(72) Erfinder: **Lesti, Harald
86568 Hollenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Wolff, Felix et al
Kutzenberger Wolff & Partner
Theodor-Heuss-Ring 23
50668 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 045 407 EP-A2- 0 248 427
EP-A2- 0 931 885 US-A- 4 883 394**

EP 2 789 755 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System mit einer Entwässerungsrinne und einer Abdeckung zur Sicherung der Abdeckung an der Entwässerungsrinne.

[0002] Solche Sicherungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Roste sollen den ungehinderten Abfluss von Wasser in die Rinnen und von dort zu einem Bestimmungsort ermöglichen, zugleich aber zuverlässig gegen Diebstahl oder Einbruch gesichert sein. Gerade bei Rosten für Entwässerungsrinnen ist es wichtig, dass die Roste zuverlässig gegen unbefugtes Entfernen gesichert sind, um Unfälle zu verhindern. Zugleich soll aber ein einfaches befürgtes Entfernen des Rostes, beispielsweise für Reinigungsarbeiten, möglich sein. Ferner ist es wichtig, dass ein solcher Rost stabil genug ist, um beispielsweise das Gewicht einer Person oder eines Kraftfahrzeugs zu tragen.

[0003] Nachteilig an bekannten Rosten ist, dass sie entweder eine zuverlässige Sicherung gegen unbefugtes Entfernen aufweisen, die dafür üblicherweise einen aufwendigen Mechanismus aufweist und auch von Befugten nur kompliziert wieder zu öffnen ist; oder die Sicherung ist einfach zu öffnen, bietet dafür aber nur minimalen oder überhaupt keinen Schutz vor unbefugtem Entfernen des Rostes. Zudem sind bekannte Rostsicherungen, die zuverlässigen Schutz bieten, nur mit einer Vielzahl von Schritten zu öffnen, was eine Entfernung des Rostes aufwändig gestaltet.

[0004] Beispielsweise offenbart die EP 0 248 427 A2 ein System nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 mit einer Entwässerungsrinne mit einer Abdeckung die über eine Sicherung an der Entwässerungsrinne gesichert ist. Die Sicherung weist einen Schraubbolzen und eine Bügel-Feder auf. Durch Drehung des Schraubbolzens kann ein als Mutter ausgebildetes Druckstück in Bewegung versetzt werden. Das Druckstück spreizt zwei Vorsprünge der Bügel-Feder, so dass die Enden der Vorsprünge in Ausnehmungen an der Entwässerungsrinne eingreifen und die Abdeckung an der Entwässerungsrinne gesichert wird. Bei diesem System kann jedoch passieren, dass der Schraubbolzen zu weit herausgeschraubt wird, so dass das als Mutter ausgebildete Druckstück sich vom Schraubbolzen löst und in die Rinne fällt. Aus der EP 0 931 885 A2 ist eine Entwässerungsrinne mit einer Abdeckung bekannt. Zur Sicherung der Abdeckung ist eine Sicherung mit einem starren Bügel vorgesehen, der in eine Ausnehmung der Entwässerungsrinne eingreift, in den Bügel kann ein mit der Abdeckung verbundenes Einrastelement eingesteckt werden.

[0005] Die EP 2 045 407 A1 beschreibt eine Entwässerungsrinne mit einer Abdeckung, an welcher ein in Richtung der Entwässerungsrinne vorgespanntes Befestigungsmittel vorgesehen ist.

[0006] Beim Auflegen der Abdeckung auf die Entwässerungsrinne rastet das Befestigungsmittel in einer Vertiefung der Entwässerungsrinne ein.

[0007] In der US 4 883 394 A wird eine Sicherung beschrieben, über welche eine zusätzliche Abdeckung an einer bereits vorhandenen Abdeckung einer Entwässerungsrinne gesichert werden kann.

[0008] Es war daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein System mit einer Entwässerungsrinne und einer Abdeckung zur Sicherung der Abdeckung an der Entwässerungsrinne zur Verfügung zu stellen, das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe mit einem System gemäß dem unabhängigen Anspruch 1, bei dem das dritte Befestigungsmittel in Form einer Mutter in einer Öffnung im zweiten Befestigungsmittel durch einen zusätzlichen Vorsprung des zweiten Befestigungsmittels so eingeklemmt wird, das es unverlierbar am zweiten Befestigungsmittel gesichert ist. Unter einer Entwässerungsrinne soll dabei vorzugsweise ein Baukörper zur Ableitung von Wasser verstanden werden. Derartige Entwässerungsrinnen werden beispielsweise entlang von Straßen verbaut, um eine Verkehrsgefährdung durch sich auf der Straße stauendes Wasser zu vermeiden. Besonders bevorzugt ist die Entwässerungsrinne aus Beton gefertigt. Ganz besonders bevorzugt ist die Entwässerungsrinne aus Polybeton oder Kunststoff, insbesondere aus PVC oder Polyethylen, gefertigt oder aus einem Sheet Molding Compound (SMC), also insbesondere einem Faser-Kunststoff-Verbund.

[0010] Unter einer Abdeckung soll im Sinne der vorliegenden Erfindung vorzugsweise ein längserstreckter, flächiger Körper verstanden werden. Besonders bevorzugt ist die Abdeckung aus einem Metall, insbesondere Stahl, gefertigt. Ganz besonders bevorzugt ist die Abdeckung aus einem korrosionsfreien und/oder hochfesten Material gefertigt, insbesondere aus nichtrostendem Stahl. Noch mehr bevorzugt weist die Abdeckung eine im Verhältnis zu ihrer Länge und Breite geringe Dicke auf. Weiterhin ist es bevorzugt, dass die Abdeckung wenigstens ein Loch abweist, um einen ungehinderten Wasserabfluss durch die Abdeckung zu gewährleisten.

[0011] Die Abdeckung weist vorzugsweise Ablagemittel, insbesondere mit der Abdeckung einstückig gefertigte Auskragungen und/oder Vorsprünge, auf, mit denen die Abdeckung insbesondere formschlüssig und besonders bevorzugt bündig mit ihr abschließend, auf die Entwässerungsrinne anordenbar ist. Dadurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, dass die Abdeckung genau auf der Entwässerungsrinne positionierbar ist und somit ein versehentliches Abrutschen und/oder ein Verkanten vermieden werden kann und/oder keine Fremdkörper zwischen Abdeckung und Entwässerungsrinne gelangen können. Weiterhin ist es durch den bündigen Abschluss möglich, dass eine Gefährdung von Fußgängern durch Stolpern ausgeschlossen wird und sich das erfindungsgemäße System optisch unauffällig in die Umgebung integrieren lässt.

[0012] Ganz besonders bevorzugt weist die Abdeckung Reibmittel auf, insbesondere Materialauskragungen, die auf

der Oberfläche der Abdeckung angeordnet sind und zur Erhöhung der Reibung, insbesondere der Haftreibung, auf der Abdeckung vorgesehen sind. Somit ist es vorteilhafterweise möglich, auch bei Nässe Fußgängern einen sicheren Halt auf der Abdeckung zu gewährleisten und somit durch Ausrutschen bedingte Verletzungen zu vermeiden.

[0013] Vorzugsweise weist das Abdeckelement eine im Wesentlichen rechteckige Form auf. Besonders bevorzugt weist das Abdeckelement eine kreisförmige, ellipsenhafte, oder eine sonstige, zweidimensionale Form, auf. Denkbar sind insbesondere auch unregelmäßige Formen. Erfindungsgemäß ist das erste Befestigungsmittel eine Schraube. Besonders bevorzugt weist die Schraube ein Rechtsgewinde oder ein Linksgewinde auf. Ganz besonders bevorzugt weist die Schraube einen Außen- und/oder Innensechskantschraubenkopfantrieb auf. Noch mehr bevorzugt weist die Schraube einen Kreuz- oder Schlitz- oder Innensechsrund- oder Innenvielzahn- oder Innensechskant-TR- oder Torx-TR-Schraubenkopfantrieb auf. Dem Fachmann ist klar, dass TR für "Tamper Resist", also manipulationssicher, steht und dass die derart bezeichneten Schraubenkopfantriebe einen Innendorn aufweisen. Hierdurch wird ein einfach zu bedienendes erstes Befestigungsmittel ermöglicht, dass einen geringen

[0014] Raumbedarf aufweist, und dennoch sicher und zuverlässig von der gelösten in die befestigte Stellung bringbar ist. Schrauben sind als Massenprodukt einfach und kostengünstig erhältlich, was in vorteilhafter Weise die Herstellungskosten des ersten Befestigungsmittels beziehungsweise des erfindungsgemäßen Systems senkt. Weiterhin ist die Sicherung je nach gewähltem Schraubenkopfantrieb einfach oder umständlich betätigbar. Somit ist vorteilhafterweise eine einfache Anpassung an verschiedene Sicherheitsbedürfnisse möglich, was eine besonders vielseitige Einsetzbarkeit der Sicherung beziehungsweise des Systems ermöglicht.

[0015] Vorzugsweise weist die Sicherung eine Befestigungsplatte auf, in die das erste Befestigungsmittel eingesetzt ist. Besonders bevorzugt weist die Befestigungsplatte eine Vertiefung entsprechend der Form des Schraubenkopfes auf. Ganz besonders bevorzugt weist die Befestigungsplatte ein Schraubgewinde auf, in welches das erste Befestigungsmittel eingreift. Hierdurch ist in vorteilhafter Weise eine hohe Modularität des Systems realisierbar, wodurch beispielsweise die Wartung, etwa der defektbedingte Austausch einzelner Sicherungen, vereinfacht wird. Außerdem wird somit die Vielseitigkeit des Systems in vorteilhafter Weise erhöht. Durch die der Schraubenkopfform angepasste Vertiefung der Befestigungsplatte lässt sich vorteilhafterweise in der befestigten Stellung ein bündiger Abschluss des ersten Befestigungsmittels mit der Abdeckung realisieren, wodurch einerseits eine mögliche Gefährdung von Personen oder Kraftfahrzeugen vermieden wird und andererseits Angriffspunkte für ein mögliches gewaltsames und unbefugtes Entfernen der Abdeckung wenigstens verringert oder gar vollständig vermieden werden.

[0016] Vorzugsweise ist die Sicherung derart mit der Abdeckung verbunden ist, dass das erste Befestigungsmittel in der befestigten Stellung bündig mit der Oberfläche der Abdeckung abschließt. Besonders bevorzugt weist die Abdeckung hierzu eine der Form des ersten Befestigungsmittels angepasste Vertiefung auf. Hierdurch sind in vorteilhafter Weise auch ohne eine separate Befestigungsplatte die oben genannten Vorteile realisierbar. Erfindungsgemäß ist das zweite Befestigungsmittel aus Stahl, insbesondere Federstahl, gefertigt. Besonders bevorzugt ist das zweite Befestigungsmittel ein geformtes Blech. Ganz besonders bevorzugt ist das zweite Befestigungsmittel im Profil im Wesentlichen S-förmig ausgebildet. Erfindungsgemäß weist das zweite Befestigungsmittel wenigstens einen Vorsprung auf, vorzugsweise zwei Vorsprünge, wobei der Vorsprung zur formschlüssigen Sicherung der Abdeckung an der Entwässerungsrinne vorgesehen ist. Hierdurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, ein einfaches und kostengünstig herstellbares zweites Befestigungsmittel bereitzustellen, welches stabil ist und somit eine feste Verbindung der Abdeckung mit der Entwässerungsrinne gewährleistet. Der erste Vorsprung ist vorzugsweise in der befestigten Stellung im Wesentlichen parallel zu der Abdeckung angeordnet. Der Vorsprung greift form- und/oder kraftschlüssig in eine Hinterschneidung der Entwässerungsrinne ein und sichert dadurch die Abdeckung gegen Entfernen. Durch die Bereitstellung eines im Endbereich des ersten Vorsprungs angeordneten zweiten Vorsprungs ist vorteilhafterweise der Verschleiß des zweiten Befestigungsmittels durch den Reibschluss mit der Entwässerungsrinne wenigstens reduzierbar. Vorzugsweise ist der zweite Vorsprung kleiner als der erste Vorsprung. Besonders bevorzugt ist der zweite Vorsprung zahnförmig ausgebildet. Hierdurch kann das zweite Befestigungsmittel in die Entwässerungsrinne eingreifen und sichert die Abdeckung somit noch besser gegen Entfernen.

[0017] Durch die Vorspannung des zweiten Befestigungsmittels, insbesondere in Richtung des ersten Befestigungsmittels, wird eine Hemmung des ersten Befestigungsmittels in der befestigten Stellung ermöglicht. Vorzugsweise ist die Vorspannung des zweiten Befestigungsmittels derart vorgesehen, dass die elastische Kraft, die das zweite Befestigungsmittel auf das erste Befestigungsmittel ausübt, in der befestigten Stellung größer als in der gelösten Stellung. Hierdurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, dass eine einfache Überführung des ersten Befestigungsmittels von der gelösten in die befestigte Stellung ermöglicht wird und gleichzeitig in der befestigten Stellung das erste Befestigungsmittel durch das zweite Befestigungsmittel gehemmt wird, wodurch das erste Befestigungsmittel gegen unabsichtliche (beispielsweise durch Vibrationen verursachte) oder absichtliche (beispielsweise unbefugtes Entfernen der Abdeckung, insbesondere ohne geeignetes Werkzeug) Betätigung gesichert ist. Erfindungsgemäß weist die Sicherung ein drittes Befestigungsmittel auf, insbesondere eine Mutter, das mit dem ersten Befestigungsmittel und/oder dem zweiten Befestigungsmittel verbunden ist. Hierdurch wird in vorteilhafter Weise mit einfachen und bekannten Mitteln eine erfindungsgemäße Betätigung des ersten Befestigungsmittels, insbesondere im Sinne einer Überführung von der gelösten in die

befestigte Stellung, ermöglicht. Erfindungsgemäß ist das zweite Befestigungsmittel derart ausgebildet, dass es zur Positionssicherung des dritten Befestigungsmittels vorgesehen ist. Hierzu weist das zweite Befestigungsmittel einen Vorsprung auf. Ganz besonders bevorzugt ist das zweite Befestigungsmittel wenigstens teilweise um das dritte Befestigungsmittel herum angeordnet. Hierdurch ist vorteilhafterweise eine besonders einfache Sicherung des dritten Befestigungsmittels (und damit auch des ersten Befestigungsmittels) möglich. Erfindungsgemäß ist das dritte Befestigungsmittel derart ausgebildet, dass es zur Positionssicherung des zweiten Befestigungsmittels vorgesehen ist. Hierdurch wird in einfacher Weise eine gegenseitige Befestigung aller drei Befestigungsmittel ermöglicht.

[0018] Weiterhin wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Montage einer Abdeckung auf einer Entwässerungsrinne mit einer Sicherung, wenigstens die folgenden Verfahrensschritte umfassend, wobei in einem ersten Schritt die Abdeckung in die bestimmungsmäßige Position auf der Entwässerungsrinne gebracht wird, wobei in einem zweiten Schritt das erste Befestigungsmittel von der gelösten Stellung in die befestigte Stellung gebracht wird, wobei in einem dritten Schritt das zweite Befestigungsmittel zur form- und/oder kraftschlüssigen Befestigung der Abdeckung mit der Entwässerungsrinne betätigt wird. Hierdurch wird in vorteilhafter Weise ein besonders einfaches Verfahren bereitgestellt, welches eine sichere und zuverlässige Sicherung der Abdeckung mit der Entwässerungsrinne ermöglicht.

[0019] Dem Fachmann ist klar, dass in dem ersten Schritt insbesondere gemeint ist, dass die Abdeckung in die Entwässerungsrinne eingepasst, vorzugsweise auf die Entwässerungsrinne gelegt, wird. Dabei wird der dritte Schritt durch den zweiten Schritt bewirkt, wodurch der dritte Schritt wenigstens teilweise gleichzeitig zu dem zweiten Schritt erfolgt. Hierdurch wird vorteilhafterweise ein besonders effizientes Verfahren bereitgestellt, insbesondere da ein zusätzlicher Verfahrensschritt entfällt. Zudem wird durch die einfach gestaltbare Betätigung des ersten Befestigungsmittels in besonders vorteilhafter Weise sowohl eine Sicherung gegen das Entfernen der Abdeckung von der Entwässerungsrinne, als auch eine Sicherung, insbesondere im Sinne einer Hemmung, des ersten Befestigungsmittels durch das zweite Befestigungsmittel realisiert. Ferner ist besonders vorteilhafterweise die Sicherung einfach reversierbar durch erneute, insbesondere gegensinnige, Betätigung des ersten Befestigungsmittels im Sinne einer Überführung von der befestigten in die gelöste Stellung.

[0020] Vorzugsweise erfolgt bei der Überführung von der gelösten Stellung in die befestigte Stellung die Bewegung des Vorsprungs im Wesentlichen waagrecht, insbesondere erfolgt im Wesentlichen keine vertikale Bewegung, so dass besonders bevorzugt nur ein Kraftschluss zwischen Entwässerungsrinne und zweitem Befestigungsmittel stattfindet.

[0021] Vorzugsweise wird im zweiten Schritt für die Überführung von der gelösten in die befestigte Stellung ein Spezialwerkzeug oder ein Inbusschlüssel oder ein Schlitz- und/oder ein Kreuzschraubendreher oder ein Schraubenschlüssel verwendet. Hierdurch ist eine Betätigung des ersten Befestigungsmittels in besonders einfacher und erprobter Weise realisierbar. Je nach Wahl des ersten Befestigungsmittels und damit des zur Betätigung benötigten Werkzeugs kann somit die Sicherheit des Systems festgelegt werden. So sind beispielsweise Kreuz- und/oder Schlitzschraubendreher weit verbreitet. Ein derart ausgestaltetes erstes Befestigungsmittel bietet daher eine besonders einfache Bedienbarkeit bei einer geringen Sicherheit. Alternativ dazu bietet beispielsweise ein mittels eines Torx-TR-Schraubendrehers zu betätigendes erstes Befestigungsmittel eine erhöhte Sicherheit.

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1 bis 5 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes System gemäß einer ersten beispielhaften Ausführungsform in einer schematischen Detailansicht.

Figuren 2a und 2b zeigen ein erfindungsgemäßes System gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Seitenansicht aus zwei verschiedenen Richtungen.

Figuren 3a und 3b zeigen eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Seitenansicht aus zwei verschiedenen Richtungen.

Figur 4 zeigt eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Aufsicht.

Figur 5 zeigt eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Perspektivansicht.

Figuren 6a und 6b zeigen eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß einer beispielhaften zweiten Ausführungsform in einer schematischen Seitenansicht aus zwei verschiedenen Richtungen.

Figur 7 zeigt eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß der beispielhaften zweiten Ausführungsform in einer schematischen Aufsicht.

Figur 8 zeigt eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß der beispielhaften zweiten Ausführungsform in einer schematischen Perspektivansicht.

[0023] In **Figur 1** ist ein erfindungsgemäßes System gemäß einer beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Detailansicht dargestellt. Zu sehen ist aus Gründen der deutlicheren Darstellung lediglich ein Teil einer Abdeckung 2 dargestellt. Diese Abdeckung 2 wird auf einer Entwässerungsrinne angeordnet. Beispielsweise wird die Abdeckung 2 auf Vorsprünge der Entwässerungsrinne gelegt, so dass die Abdeckung 2 bündig mit der Entwässerungsrinne und/oder dem umliegenden Bodenniveau abschließt.

[0024] Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in keiner der Figuren eine Entwässerungsrinne dargestellt. Der Fachmann versteht jedoch, wie eine solche Entwässerungsrinne in jedem der dargestellten Fälle anordenbar ist. Eine solche Entwässerungsrinne ist beispielsweise aus Beton, Polybeton, SMC, PVC oder Polyethylen gefertigt und weist einen halbkreisförmigen Querschnitt auf. Wenigstens in dem Bereich, in denen die die Abdeckung 2 mit der Entwässerungsrinne verbunden werden sollen, weist die Entwässerungsrinne Hinterschneidung auf, beispielsweise in Form von Löchern oder auch einer grabenähnlichen Vertiefung in wenigstens einem Abschnitt, bezogen auf die Haupterstreckungsrichtung, also die Längsrichtung.

[0025] Die Abdeckung 2 weist Löcher auf, die gemäß der beispielhaften Ausführungsform länglich ausgebildet sind, um Flüssigkeiten, insbesondere Wasser, den Abfluss in die Entwässerungsrinne zu ermöglichen. Alternativ weisen die Löcher eine andere Form, beispielsweise eine Kreisform auf. Weiterhin weist die Abdeckung 2 Reibmittel 8 auf. Diese sind hier als Materialausstülpungen oder -ausformungen der Abdeckung 2 ausgebildet. Alternativ ist das Reibmittel 8 als Belag wenigstens auf Teilen der Oberfläche der Abdeckung 2 aufgebracht.

[0026] Über die Länge der Abdeckung 2 verteilt sind mehrere Sicherungen 1 angebracht, wovon hier eine Sicherung 1 dargestellt ist. Im oberen Bereich der **Figur 1** ist ein Loch angeordnet, in welches ebenfalls eine Sicherung 1 einsetzbar ist. In der dargestellten Aufsicht ist von der Sicherung 1 ein erstes Befestigungsmittel 3, hier eine Schraube 3, sowie eine Befestigungsplatte 6 sichtbar. Die Schraube 3 weist einen Schraubenkopf auf, der auf der von der Abdeckung 2 abgewandten Seite flach ausgebildet ist. Hier weist der Schraubenkopf einen Sechskant-Schraubenkopfantrieb auf, d. h. er weist eine Vertiefung mit einem sechseckförmigen Querschnitt auf, in die ein Sechskantwerkzeug einsetzbar ist, um die Schraube 3 zu lösen oder festzuziehen. Alternativ sind auch andere Schraubenkopfantriebe möglich, beispielsweise allgemein bekannte Kreuz- oder Schlitzantriebe, auch ungewöhnlichere Antriebe wie z.B. ein Torx-TR-Antrieb.

[0027] Weiterhin weist die Sicherung 1 eine Befestigungsplatte 6 auf, durch die die Schraube 3 geführt ist. Die Befestigungsplatte 6 passt formschlüssig in die entsprechenden Löcher der Abdeckung 2. Alternativ weist die Sicherung 1 keine derartige Befestigungsplatte 6 auf, stattdessen wird die Schraube 3 direkt in einem entsprechenden Loch in der Abdeckung 2 angeordnet. In der dargestellten Ausführungsform ist die Befestigungsplatte form-, kraft-, und/oder stoffschlüssig mit der Abdeckung verbunden, beispielsweise verschweißt.

[0028] In den **Figuren 2a und 2b** ist ein erfindungsgemäßes System gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Seitenansicht aus zwei verschiedenen Richtungen dargestellt. **Figur 2a** zeigt eine seitliche Ansicht in Längsrichtung der Abdeckung 2, während **Figur 2b** eine seitliche Ansicht in Querrichtung der Abdeckung 2 zeigt. Die Abdeckung 2 weist auf ihrer Unterseite optional ständerähnliche Elemente auf, die sowohl zur besseren Stapelbarkeit einer Vielzahl von Abdeckungen 2 dienen, als auch einer Abstützung der Sicherung. Denkbar ist auch, dass die ständerähnlichen Elemente als Standfüße in niedrigeren Entwässerungsrinnen verwendbar sind.

[0029] Die Sicherung umfasst weiterhin ein zweites Befestigungsmittel 4, welches durch die Schraube 3 betätigt wird und mit der Entwässerungsrinne sichernd, insbesondere form- und/oder kraftschlüssig, zusammenwirkt. Das zweite Befestigungsmittel 4 ist erfindungsgemäß als gebogenes und vorgespanntes Stück Federstahlblech ausgebildet. Gemäß der dargestellten Ausführungsform weist das zweite Befestigungsmittel 4 einen Vorsprung 7 auf, dessen Haupterstreckungsebene in der Zeichnung schräg nach links unten weist. Weiterhin weist das zweite Befestigungsmittel 4 am der Entwässerungsrinne zugewandten Ende des Vorsprungs 7 einen weiteren Vorsprung 7' auf. Beide Vorsprünge 7, 7' sind als Umbiegungen einstückig mit dem zweiten Befestigungsmittel 4 ausgebildet.

[0030] Zur Verdeutlichung ist hier die Schraube 3 und damit auch das zweite Befestigungsmittel 4 in einer gelösten Stellung dargestellt. In dieser Stellung befindet sich die Sicherung 1, insbesondere das zweite Befestigungsmittel 4, außer Eingriff mit der Entwässerungsrinne und die Abdeckung 2 kann von der Entwässerungsrinne entfernt, also zum Beispiel abgehoben, werden. Im Gegenteil dazu ist eine Entfernung der Abdeckung 2 in einer befestigten Stellung nicht möglich. In der befestigten Stellung ist die Schraube 3 maximal in die Abdeckung 2 eingeschraubt, wobei das zweite Befestigungsmittel 4 von der Schraube entgegen seiner Vorspannung derart verbogen wird, dass der Vorsprung 7 und/oder der weitere Vorsprung 7' form- und/oder kraftschlüssig mit der Entwässerungsrinne verbunden ist. Wird die Sicherung 1, insbesondere die Schraube 3, von der befestigten in die gelöste Stellung überführt, wird das zweite Befestigungsmittel auf Grund seiner Vorspannung wieder in seine ursprüngliche Lage zurückkehren, sich also außer Eingriff mit der Entwässerungsrinne befinden. Die Sicherung 1 wird mit einem Schraubendreher von der gelösten in die befestigte Stellung, oder umgekehrt, überführt. In der befestigten Stellung wirkt das zweite Befestigungsmittel 4 auf Grund seiner Vorspannung derart mit der Schraube 3 zusammen, dass auf Grund eines Kraftschlusses eine Betätigung der Schraube

3 in beide Richtungen (also von der gelösten in die befestigte und umgekehrt von der befestigten in die gelöste Stellung) erschwert ist. Die Schraube 3 ist gehemmt.

[0031] In den **Figuren 3a und 3b** ist eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Seitenansicht aus zwei verschiedenen Richtungen dargestellt. Aus Gründen des besseren Verständnisses und der besseren Übersichtlichkeit ist an der Schraube 3 kein Gewinde dargestellt. Dem Fachmann ist jedoch klar, dass die Schraube 3 ein Links- oder ein Rechtsgewinde aufweist, wobei das Gewinde metrisch oder zöllig ist. Die Schraube 3 weist auf der der Abdeckung 2 zugewandten Seite einen kegelstumpfförmigen Schraubenkopf auf, der in der befestigten Stellung formschlüssig in die Befestigungsplatte 6 oder in die Abdeckung 2 eingreift; derart, dass die Schraube bündig mit der Abdeckung 2 abschließt. In der gezeigten Ausführungsform umfasst die Sicherung 1 weiterhin ein drittes Befestigungsmittel 5, hier eine Mutter 5, die auf der Unterseite der Befestigungsplatte 6 und unterhalb des zweiten Befestigungsmittels 4 angeordnet ist. Da die Mutter 5 ein Gewinde aufweist und damit die Schraube 3 hält, ist kein Gewinde in der Befestigungsplatte 6 und/oder der Abdeckung 2 nötig. Es ist dennoch denkbar, dass zusätzlich das zweite Befestigungsmittel 4 und/oder die Befestigungsplatte 6 ein Gewinde aufweisen.

[0032] Wie in **Figur 3b** dargestellt, weist das zweite Befestigungsmittel 4 eine Öffnung auf, in die die Mutter 5 wenigstens teilweise eingreift und somit drehfest gesichert ist. Das zweite Befestigungsmittel 4 weist einen zusätzlichen Vorsprung auf, so dass die Mutter 5 von dem zweiten Befestigungsmittel 4 eingeklemmt wird. Dementsprechend klemmt die Mutter 5 das zweite Befestigungsmittel 4 zwischen sich und der Befestigungsplatte 6 oder der Abdeckung 2 ein, verbunden durch die Schraube 3. Außerdem sichert die Mutter 5 die Schraube 3, so dass diese im Wesentlichen nur zwischen der gelösten und der befestigten Stellung und umgekehrt bewegbar ist. Ferner wird die Mutter 5 wiederum durch das zweite Befestigungsmittel 4 gehalten und damit gesichert. Wird die Schraube 3 nun eingedreht, also von der gelösten in die befestigte Stellung überführt, so biegt sie das zweite Befestigungsmittel 4 somit entgegen seiner Vorspannung nach außen, also auf die Entwässerungsrinne zu und von der Schraube 3 weg, so dass die Vorsprünge 7, 7' in eine entsprechende Öffnung, beziehungsweise Teilöffnung der Entwässerungsrinne formschlüssig und gegebenenfalls auch kraftschlüssig eingreifen. In **Figur 3b** ist weiterhin zu sehen, dass der Vorsprung 7 derartig umgebogen ist, dass ein weiterer Vorsprung 7' entsteht, wobei dieser gemäß der dargestellten ersten Ausführungsform zwei zinken- und/oder zahnförmige Elemente aufweist, die einen zusätzlichen Form- und/oder Kraftschluss mit der Entwässerungsrinne ermöglichen.

[0033] In **Figur 4** ist eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Aufsicht dargestellt. Im Wesentlichen entspricht diese Darstellung einem Detail der **Figur 1**. Es sind die Befestigungsplatte 6 und der Schraubenkopf der Schraube 3 zu sehen. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Schraube 3 einen Inbusantrieb aufweist, also einen Ansatz für einen Innensechskant.

[0034] In **Figur 5** ist eine erfindungsgemäße Sicherung gemäß der beispielhaften ersten Ausführungsform in einer schematischen Perspektivansicht dargestellt. Im Wesentlichen entspricht die Darstellung einer perspektiven Ansicht der in den **Figuren 3a und 3b** gezeigten Ansichten der Sicherung 1. Es sind insbesondere die Vorsprünge 7, 7' deutlich zu erkennen sowie die an die Schraubenkopfform angepasste Vertiefung der Befestigungsplatte 6 und die Öffnungen an beiden Seiten des zweiten Befestigungsmittels 4 zur Sicherung der Mutter 5.

[0035] In den **Figuren 6a und 6b** ist eine nicht unter die Erfindung fallende Sicherung 1 in einer schematischen Seitenansicht aus zwei verschiedenen Richtungen dargestellt. Diese Sicherung fällt nicht unter den Wortlaut des unabhängigen Anspruchs, da das zweite Befestigungsmittel 4 keinen zusätzlichen Vorsprung aufweist, das System keine Befestigungsplatte 6 benötigt, aber aufweisen kann, und der erste und zweite Vorsprung 7, 7' derart ausgebildet sind, dass der zweite, beziehungsweise weitere Vorsprung 7' in der gelösten Stellung im Wesentlichen parallel zu der Abdeckung angeordnet ist. Dadurch erfolgt beim Übergang von der gelösten in die befestigte Stellung im Wesentlichen eine Bewegung parallel zu der Abdeckung und damit zu der Oberseite der Hinterschneidung, so dass nur ein Kraftschluss auftritt.

[0036] In den **Figuren 7 und 8** sind weitere Ansichten dieser nicht erfindungsgemäßen Sicherung dargestellt. Das zweite Befestigungsmittel 4 weist vorzugsweise ein Gewinde auf, welches aus Gründen der Übersichtlichkeit hier nicht dargestellt ist. Dadurch kann auf eine zusätzliche Mutter 5 verzichtet werden. Dennoch ist es auch denkbar, dass zur zusätzlichen oder alternativen Fixierung eine solche Mutter 5 vorgesehen ist. Diese ist in dem zweiten Befestigungsmittel 4 einklemmbar, wie es insbesondere in **Figur 8** ersichtlich ist.

Bezugszeichenliste

[0037]

- 1 - Sicherung
- 2 - Abdeckung
- 3 - erstes Befestigungsmittel
- 4 - zweites Befestigungsmittel
- 5 - drittes Befestigungsmittel

- 6 - Befestigungsplatte
- 7, 7' - Vorsprung
- 8 - Reibmittel

5

Patentansprüche

1. System mit einer Entwässerungsrinne und einer Abdeckung (2), wobei die Abdeckung (2) mit einer Sicherung (1) an der Entwässerungsrinne gesichert ist, wobei die Sicherung (1) ein als Schraube ausgebildetes erstes Befestigungsmittel (3) und ein zweites Befestigungsmittel (4) aufweist, wobei das zweite Befestigungsmittel (4) elastisch und in Richtung des ersten Befestigungsmittels (3) vorgespannt ist, wobei das erste Befestigungsmittel (3) von einer gelösten Stellung reversibel in eine befestigte Stellung überführbar ist und das erste Befestigungsmittel (3) bei seinem Übergang von der gelösten in die befestigte Stellung das zweite Befestigungsmittel (4) reversibel in eine form- und/oder kraftschlüssige Stellung mit der Entwässerungsrinne überführt, wobei die Sicherung (1) ein drittes Befestigungsmittel (5) in Form einer Mutter aufweist, die mit dem ersten Befestigungsmittel (3) und dem zweiten Befestigungsmittel (4) verbunden ist, wobei das zweite Befestigungsmittel (4) als gebogenes und vorgespanntes Stück Federstahlblech ausgebildet ist und einen Vorsprung (7) aufweist, der als Umbiegung einstückig mit dem zweiten Befestigungsmittel (4) ausgebildet ist, wobei die Mutter (5) das zweite Befestigungsmittel (4) zwischen sich und der Abdeckung (2) einklemmt, verbunden durch das erste Befestigungsmittel (3) und die Mutter (5) das erste Befestigungsmittel derart sichert, dass dieses nur zwischen der gelösten und der befestigten Stellung und umgekehrt bewegbar ist, wobei in der befestigten Stellung das erste Befestigungsmittel (3) maximal in die Abdeckung (2) eingeschraubt ist und das zweite Befestigungsmittel (4) von dem ersten Befestigungsmittel (3) entgegen seiner Vorspannung derart verbogen wird, dass der Vorsprung (7) form- und/oder kraftschlüssig mit der Entwässerungsrinne verbunden und das erste Befestigungsmittel (3) gehemmt ist
dadurch gekennzeichnet, dass
das zweite Befestigungsmittel (4) eine Öffnung aufweist, in die die Mutter (5) wenigstens teilweise eingreift und somit drehfest gesichert ist, wobei das zweite Befestigungsmittel (4) einen zusätzlichen Vorsprung aufweist, so dass die Mutter (5) von dem zweiten Befestigungsmittel (4) eingeklemmt und somit gesichert wird.
2. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Befestigungsmittel (4) wenigstens einen weiteren Vorsprung (7') mit zwei zinken- und/oder zahnförmigen Elementen aufweist, wobei der weitere Vorsprung (7') zur formschlüssigen Sicherung der Abdeckung (2) an der Entwässerungsrinne vorgesehen ist.
3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherung (1) derart mit der Abdeckung (2) verbunden ist, dass das erste Befestigungsmittel in der befestigten Stellung bündig mit der Oberfläche der Abdeckung (2) abschließt.
4. Verfahren zur Montage eines Systems nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wenigstens die folgenden Verfahrensschritte umfassend, wobei in einem ersten Schritt die Abdeckung (2) in die bestimmungsmäßige Position auf der Entwässerungsrinne gebracht wird, wobei in einem zweiten Schritt das erste Befestigungsmittel (3) von der gelösten Stellung in die befestigte Stellung gebracht wird, wobei in einem dritten Schritt das zweite Befestigungsmittel (4) zur form- und/oder kraftschlüssigen Befestigung der Abdeckung (2) mit der Entwässerungsrinne betätigt wird, wobei der dritte Schritt durch den zweiten Schritt bewirkt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei im zweiten Schritt für die Überführung von der gelösten in die befestigte Stellung ein Spezialwerkzeug oder ein Inbusschlüssel oder ein Schlitz- und/oder ein Kreuzschraubendreher oder ein Schraubenschlüssel verwendet wird.

Claims

1. System with a drainage channel and a cover (2), wherein the cover (2) is secured to the drainage channel with a securing device (1), wherein the securing device (1) has a first fastening means (3) in the form of a screw and a second fastening means (4), wherein the second fastening means (4) is pretensioned flexibly towards the first fastening means (3), wherein the first fastening means (3) can be transferred from a released position reversibly to

a fastened position and the first fastening means (3), in its transition from the released to the fastened state, reversibly transfers the second fastening means (4) to a positive- and/or force-locking position with the drainage channel, wherein the securing device (1) has a third fastening means (5) in the form of a nut which is connected to the first fastening means (3) and the second fastening means (4),

wherein the second fastening means (4) is formed as a bent and pretensioned plate of spring steel and has a projection (7) which is formed as a bent part in one piece with the second fastening means (4), wherein the nut (5) wedges the second fastening means (4) between itself and the cover (2), connected by the first fastening means (3), and the nut (5) secures the first fastening means such that it can be moved only between the released and the fastened position and vice versa, wherein, in the fastened position, the first fastening means (3) is screwed into the cover (2) to the maximum extent and the second fastening means (4) is bent by the first fastening means (3) against its pretensioning such that the projection (7) is connected in a positive- and/or force-locking manner with the drainage channel and the first fastening means (3) is restrained **characterised in that** the second fastening means (4) has an opening into which the nut (5) engages at least partially and is secured non-rotatably, therefore, wherein the second fastening means (4) has an additional projection so that the nut (5) is wedged by the second fastening means (4) and is secured, therefore.

2. System according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the second fastening means (4) has at least one further projection (7') with two dovetail and/or tooth-shaped elements, wherein the further projection (7') is provided for the positive-locking of the cover (2) to the drainage channel.

3. System according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the securing device (1) is connected to the cover (2) such that, in the fastened position, the first fastening means finishes flush with the surface of the cover (2).

4. Method of fitting a system according to any one of the preceding claims, comprising at least the following method steps, wherein, in a first step, the cover (2) is placed in the proper position on the drainage channel, wherein, in a second step, the first fastening means (3) is transferred from the released position to the fastened position, wherein, in a third step, the second fastening means (4) is activated to form a positive- and/or force-fitting fastening of the cover (2) to the drainage channel, wherein the third step is performed by the second step.

5. Method according to claim 4, wherein, in the second step, a special tool or an Allen key or a slotted and/or a Phillips screwdriver or a spanner is used for the transfer from the released to the fastened position.

Revendications

1. Un système avec un canal de drainage et un couvercle (2), le couvercle (2) étant fixé au canal de drainage avec un dispositif de sécurité (1), le dispositif de sécurité (1) présentant un premier dispositif de fixation (3) conçu sous forme de vis et un deuxième dispositif de fixation (4), le deuxième dispositif de fixation (4) étant tendu de façon élastique et en direction du premier dispositif de fixation (3), le premier dispositif de fixation (3) pouvant être transféré de façon réversible d'une position desserrée à une position fixe et le premier dispositif de fixation (3) lors de son passage de la position desserrée à la position fixe transférant le deuxième dispositif de fixation (4) de façon réversible dans une position positive et / ou non positive avec le canal de drainage, le dispositif de sécurité (1) présentant un troisième dispositif de fixation (5) en forme d'écrou, relié au premier dispositif de fixation (3) et au deuxième dispositif de fixation (4), le deuxième dispositif de fixation (4) étant conçu comme une pièce courbée et trempée de tôle d'acier à ressort et présentant une saillie (7), qui est conçue sous forme de courbure d'un seul tenant avec le deuxième dispositif de fixation (4), l'écrou (5) coinçant le deuxième dispositif de fixation (4) entre lui et le couvercle (2), relié par le premier dispositif de fixation (3) et l'écrou (5) fixe le premier dispositif de fixation (3) de telle façon que celui-ci puisse uniquement être déplacé entre la position desserrée et la position fixe et inversement, le premier dispositif de fixation (3) étant vissé au maximum dans le couvercle (2) en position fixe et le second moyen de fixation (4) étant plié par le premier dispositif de fixation (3) contre sa sollicitation de telle sorte que la saillie (7) soit positivement et / ou non positivement reliée au canal de drainage et le premier dispositif de fixation (3) étant inhibé, **caractérisé en ce que** le deuxième dispositif de fixation (4) présente une ouverture dans laquelle l'écrou (5) s'encliquète au moins partiellement et est ainsi protégé contre la rotation, le deuxième dispositif de fixation (4) présentant une saillie supplémentaire, de sorte que l'écrou (5) est coincé par le deuxième dispositif de fixation (4) et est ainsi fixé.

2. Un système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième dispositif

EP 2 789 755 B1

de fixation (4) présente au moins une autre saillie (7') avec deux éléments en forme de griffe et/ou de dents, l'autre saillie (7') étant prévue pour la fixation positive du couvercle (2) sur le canal de drainage.

- 5 3. Un système selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de sécurité (1) est relié au couvercle (2) de sorte que le premier dispositif de fixation affleure à la surface du couvercle (2) en position de fixation.
- 10 4. Une méthode d'assemblage d'un système selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins les étapes de procédé suivantes, le couvercle (2) étant dans un premier temps amené dans la position prévue sur le canal de drainage, le premier dispositif de fixation (3) étant dans un deuxième temps amené de la position desserrée à la position fixe, le deuxième dispositif de fixation (4) étant dans un troisième temps actionné avec le canal de drainage pour fixer le couvercle (2) de façon positive et/ou non-positive, la troisième étape étant entraînée par la deuxième étape.
- 15 5. Une méthode selon la revendication 4, un outil spécial ou une clé Allen ou un tournevis pour vis à fente et/ou un tournevis cruciforme et/ou une clé de serrage étant utilisés dans un deuxième temps pour la transition de la position desserrée à la position fixe.

20

25

30

35

40

45

50

55

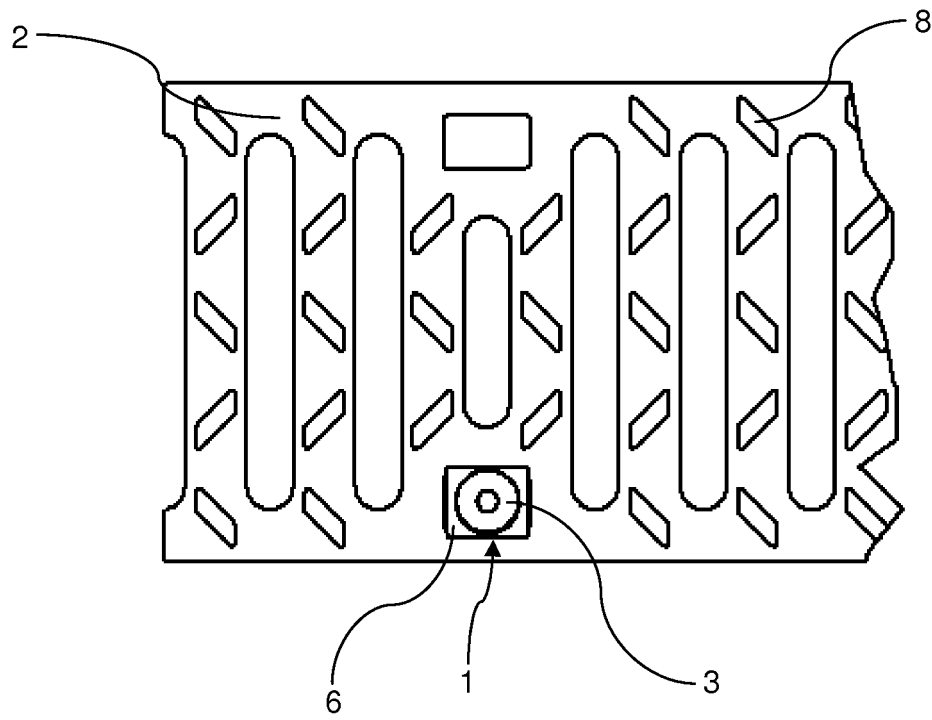


Fig. 1

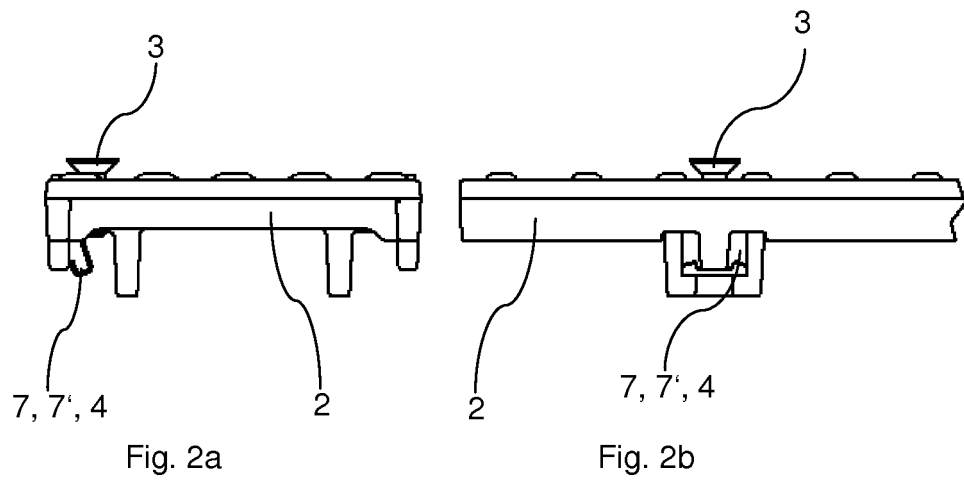


Fig. 2a

Fig. 2b

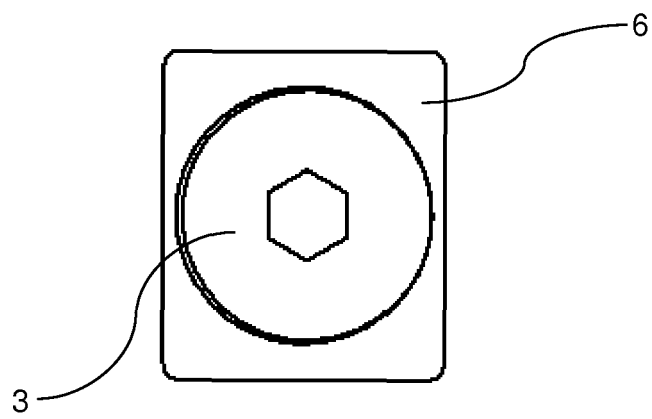
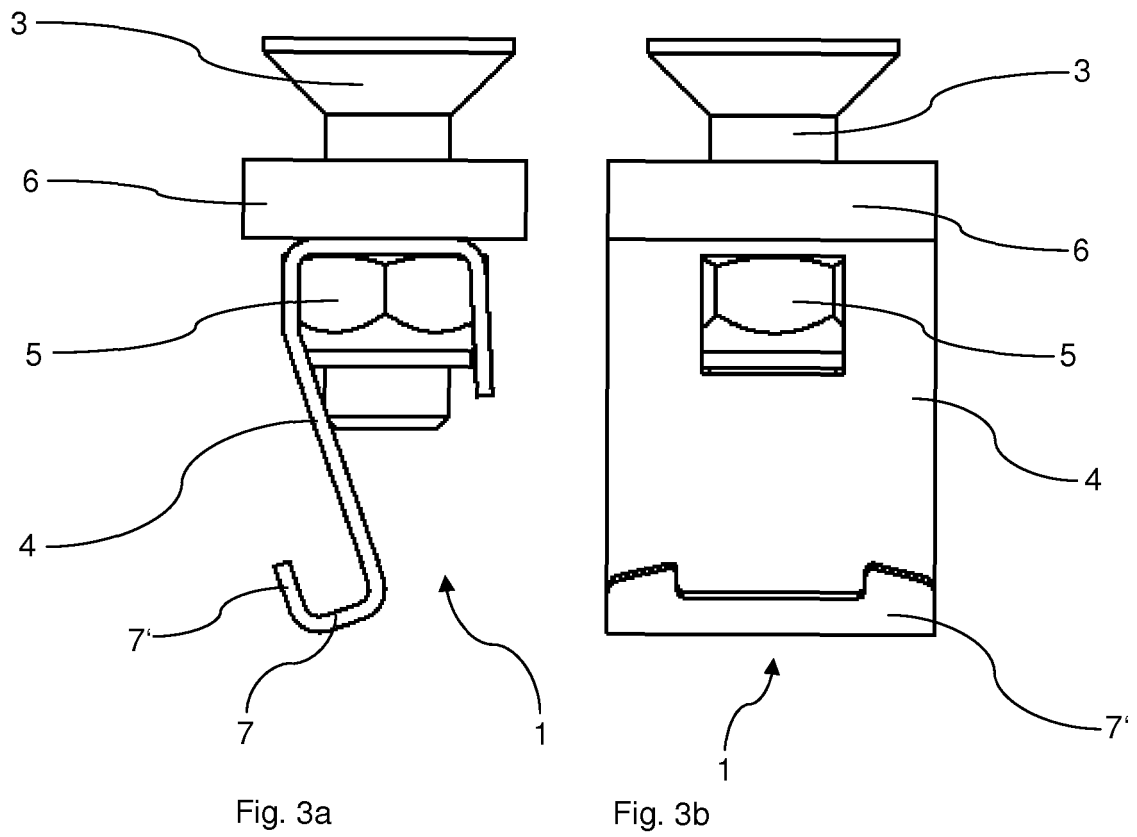


Fig. 4

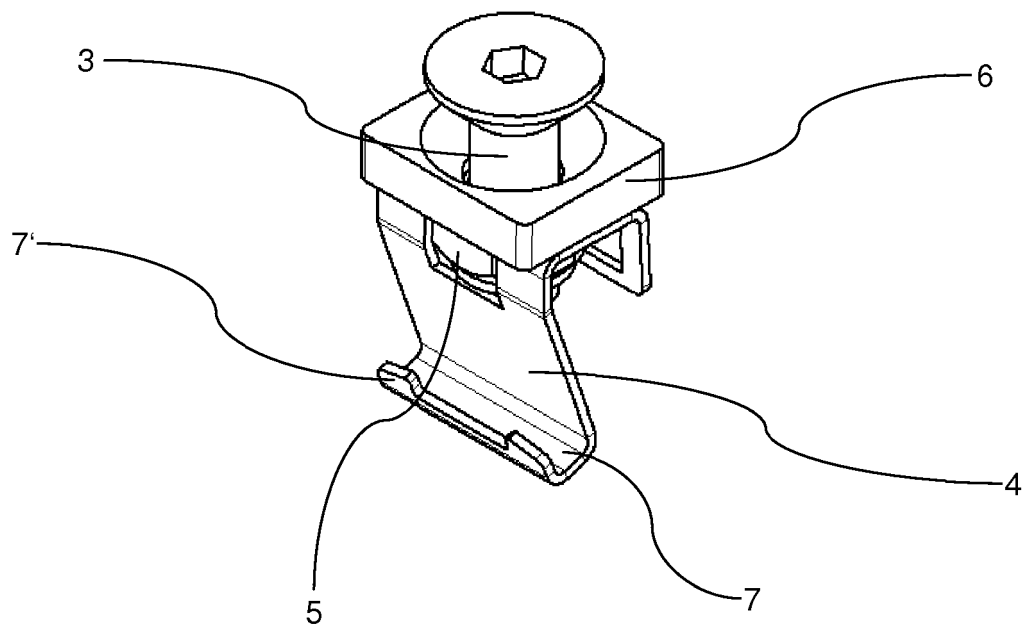


Fig. 5

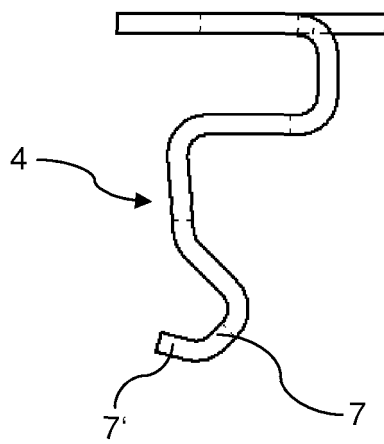


Fig. 6a

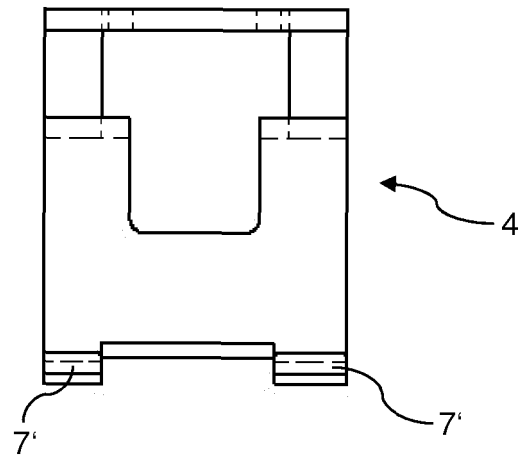


Fig. 6b

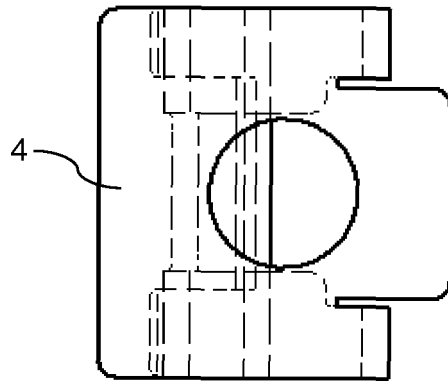


Fig. 7

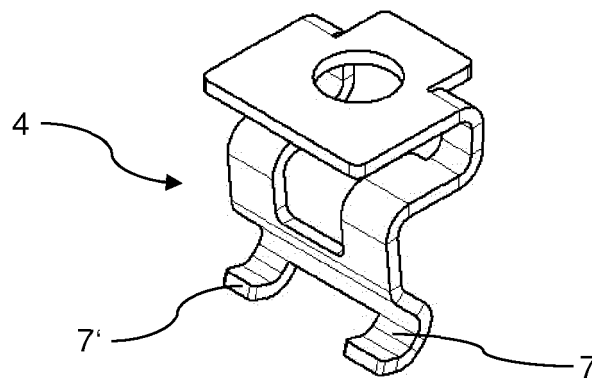


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0248427 A2 [0004]
- EP 0931885 A2 [0004]
- EP 2045407 A1 [0005]
- US 4883394 A [0007]