

(19)



(11)

EP 2 789 755 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

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

(21) Anmeldenummer: **14163865.0**

(22) Anmeldetag: **08.04.2014**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **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)

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

(54) Rostsicherung für Entwässerungsrinnen

(57) System mit einer Entwässerungsrinne und einer Abdeckung(2), wobei die Abdeckung mit einer Sicherung (1) an der Entwässerungsrinne gesichert ist. Die Sicherung weist ein erstes Befestigungsmittel (3) in Form einer Schraube und ein zweites Befestigungsmittel (4) auf, wobei das erste Befestigungsmittel von einer gelösten Stellung reversibel in eine befestigte Stellung überführbar

ist. Das zweite Befestigungsmittel ist elastisch und in Richtung des ersten Befestigungsmittels vorgespannt, wobei das erste Befestigungsmittel bei seinem Übergang von der gelösten in die befestigte Stellung das zweite Befestigungsmittel reversibel in eine form- und/oder kraftschlüssige Stellung mit der Entwässerungsrinne überführt.

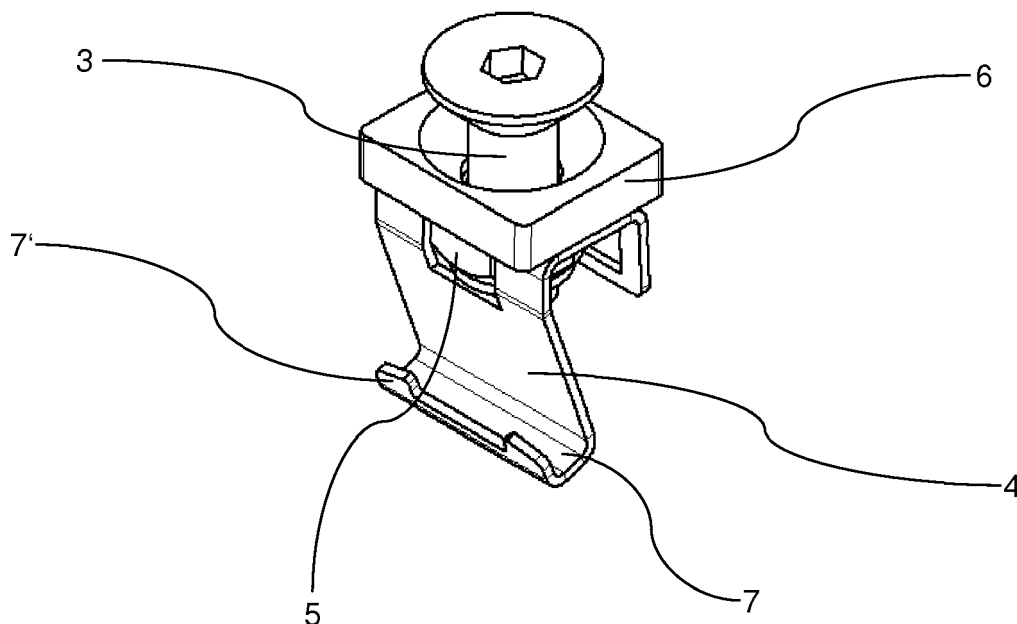


Fig. 5

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 befugtes 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] 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.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe mit einem System mit einer Entwässerungsrinne und einer Abdeckung, wobei die Abdeckung mit einer Sicherung an der Entwässerungsrinne gesichert ist, wobei die Sicherung ein erstes Befestigungsmittel, insbesondere eine Schraube, und ein zweites Befestigungsmittel aufweist, wobei das erste Befestigungsmittel von einer gelösten Stellung reversibel in eine befestigte Stellung überführbar ist, wobei das zweite Befestigungsmittel elastisch und in Richtung des ersten Befestigungsmittels vorgespannt ist und das erste Befestigungsmittel bei seinem Übergang von der gelösten in die befestigte Stellung das zweite Befestigungsmittel reversibel in eine form- und/oder kraftschlüssige Stellung mit der Entwässerungsrinne überführt.

[0006] Dadurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, eine einfach aufgebaute und daher auch einfach herzustellende Sicherung für die Befestigung einer Abdeckung an einer Entwässerungsrinne bereitzustellen.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Vorzugsweise 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 Fach-

mann 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 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Vorzugsweise 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. Noch mehr bevorzugt 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.

[0016] 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.

[0017] Vorzugsweise weist die Sicherung ein drittes Befestigungsmittel auf, insbesondere eine Mutter, das mit dem ersten Befestigungsmittel und/oder dem zweiten Befestigungsmittel verbunden ist. Besonders bevorzugt weist das dritte Befestigungsmittel ein Gewinde auf. 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.

[0018] Vorzugsweise ist das zweite Befestigungsmittel derart ausgebildet, dass es zur Positionssicherung des dritten Befestigungsmittels vorgesehen ist. Besonders bevorzugt 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. Vorzugsweise 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.

[0019] Weiterhin wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Montage einer Abdeckung auf einer Entwässerungs-

rinne 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.

[0020] 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.

[0021] Vorzugsweise wird der dritte Schritt vor oder nach oder gleichzeitig mit dem zweiten Schritt ausgeführt. Besonders bevorzugt 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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 vorzugsweise 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.

[0032] 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.

[0033] 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 alternativ oder zusätzlich das zweite Befestigungsmittel 4 und/oder die Befestigungsplatte 6 ein Gewinde aufweisen.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] In den **Figuren 6a und 6b** ist eine erfindungsgemäße Sicherung 1 gemäß einer beispielhaften zweiten Ausführungsform in einer schematischen Seitenansicht aus zwei verschiedenen Richtungen dargestellt. Die zweite Ausführungsform entspricht dabei im Wesentlichen der ersten Ausführungsform, mit dem Unterschied, dass 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.

[0038] In den **Figuren 7 und 8** sind weitere Ansichten der erfindungsgemäßen Sicherung 1 gemäß der beispielhaften zweiten Ausführungsform dargestellt. Die bezüglich der ersten Ausführungsform gemachten Offenbarungen treffen mit den obigen Änderungen auch für die beispielhafte zweite Ausführungsform zu. Daher sei auf die obigen Erläuterungen verwiesen. 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

[0039]

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

6 - Befestigungsplatte

7, 7' - Vorsprung

5 8 - Reibmittel

Patentansprüche

- 10 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 erstes Befestigungsmittel (3), insbesondere eine Schraube, und ein zweites Befestigungsmittel (4) aufweist, wobei das erste Befestigungsmittel (3) von einer gelösten Stellung reversibel in eine befestigte Stellung überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Befestigungsmittel (4) elastisch und in Richtung des ersten Befestigungsmittels (3) vorgespannt 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.
- 15 2. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherung (1) ein drittes Befestigungsmittel (5) aufweist, insbesondere eine Mutter, das mit dem ersten Befestigungsmittel (3) und/oder dem zweiten Befestigungsmittel (4) verbunden ist.
- 20 3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Befestigungsmittel (4) derart ausgebildet ist, dass es zur Positionssicherung des dritten Befestigungsmittels (5) vorgesehen ist.
- 25 4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Befestigungsmittel (4) wenigstens einen Vorsprung (7, 7') aufweist, wobei der Vorsprung (7, 7') zur formschlüssigen Sicherung der Abdeckung (2) an der Entwässerungsrinne vorgesehen ist.
- 30 5. 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.
- 35 6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Befestigungsmittel (4) aus Stahl, insbesondere Federstahl, gefertigt ist.
- 40 7. Verfahren zur Montage einer Abdeckung (2) auf einer Entwässerungsrinne mit einer Sicherung (1), insbesondere 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.
- 45 8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei der dritte Schritt vor oder nach oder gleichzeitig mit dem zweiten Schritt ausgeführt wird.
- 50 9. Verfahren nach Anspruch 7, wobei der dritte Schritt durch den zweiten Schritt bewirkt wird.
- 55 10. Verfahren nach Anspruch 7, 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.

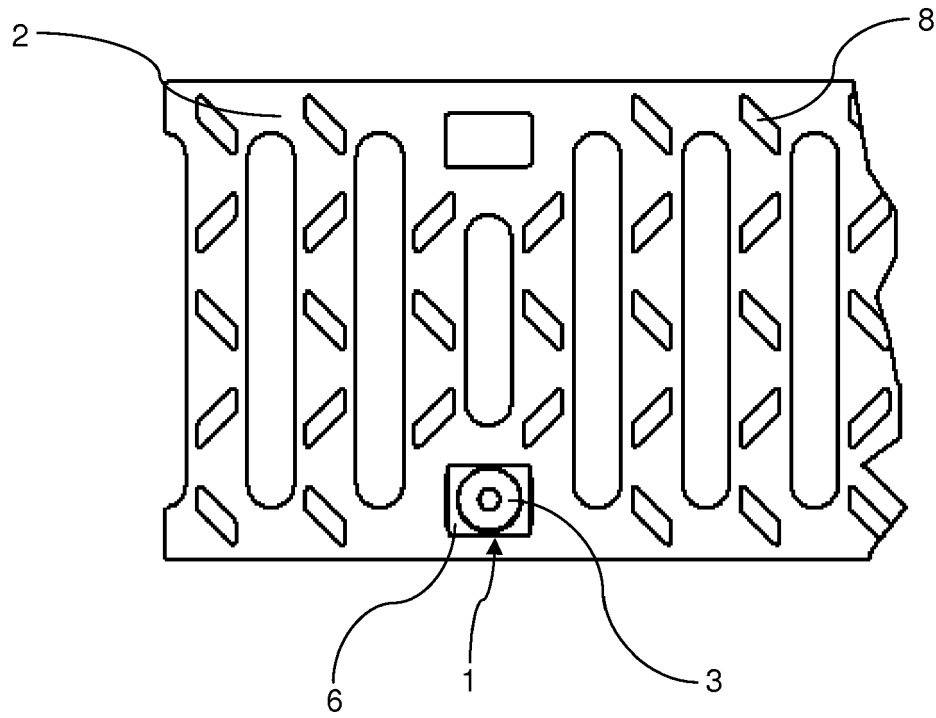


Fig. 1

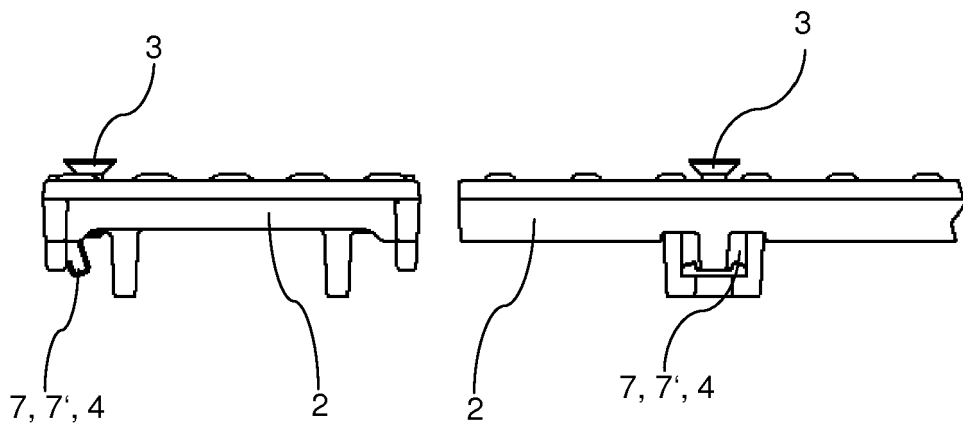


Fig. 2a

Fig. 2b

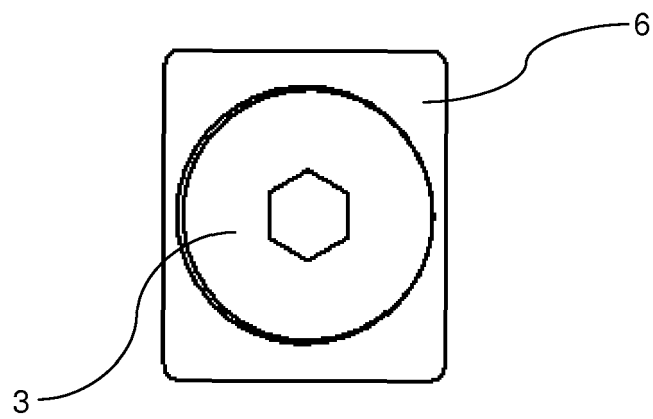
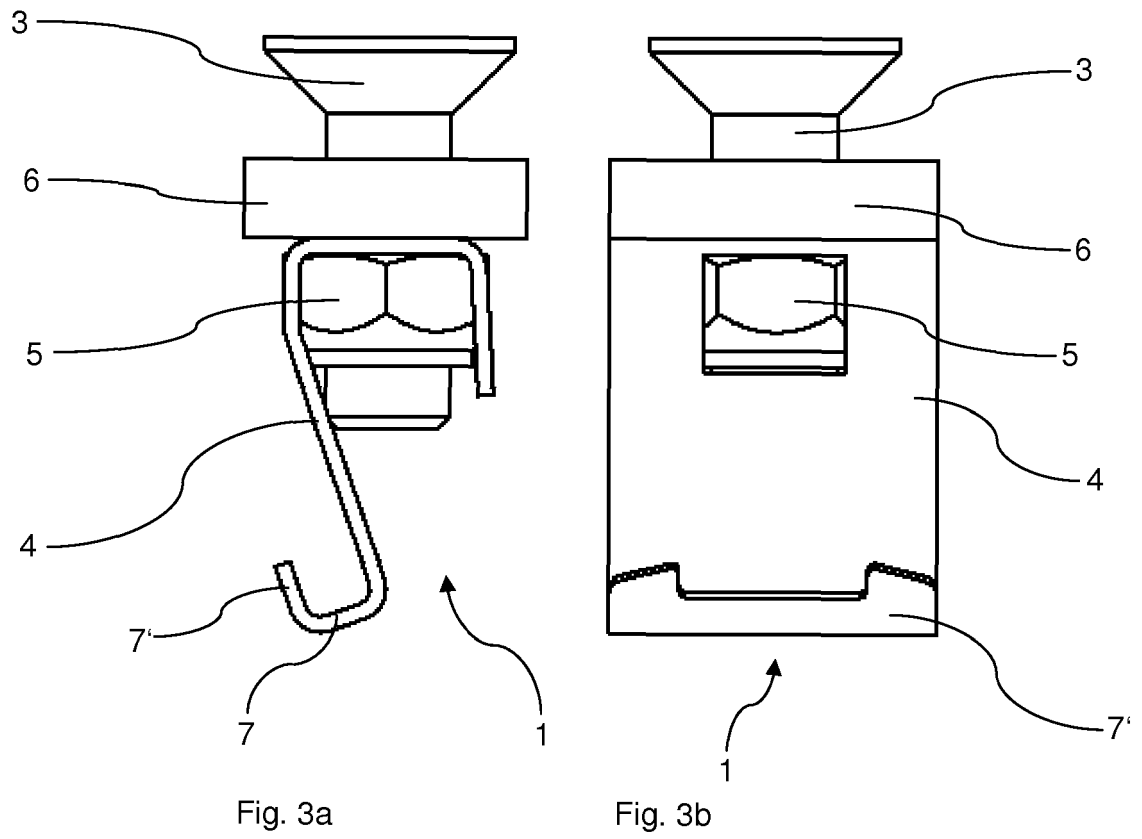


Fig. 4

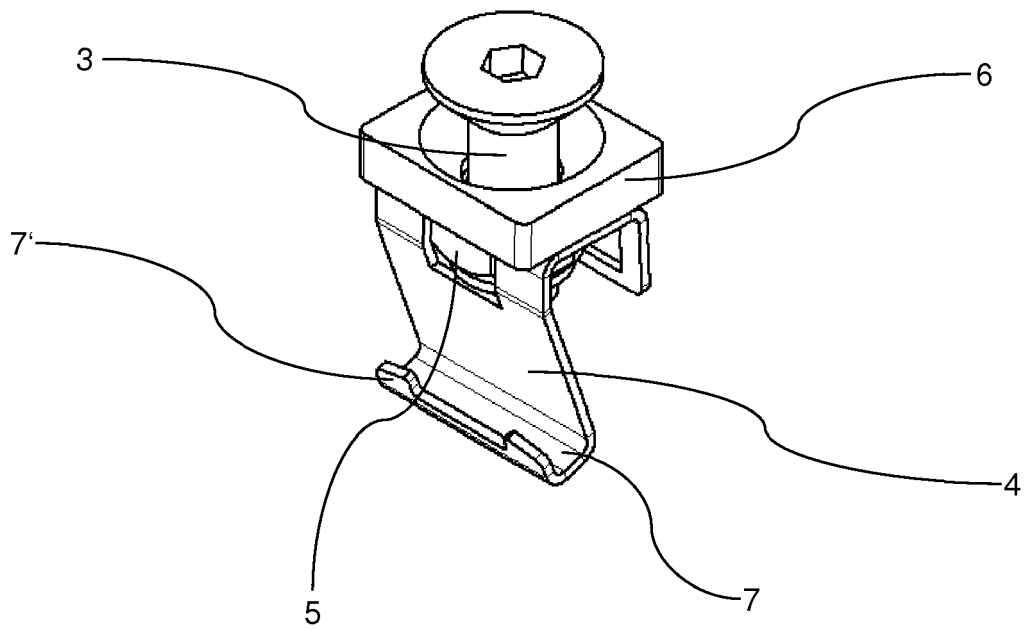


Fig. 5

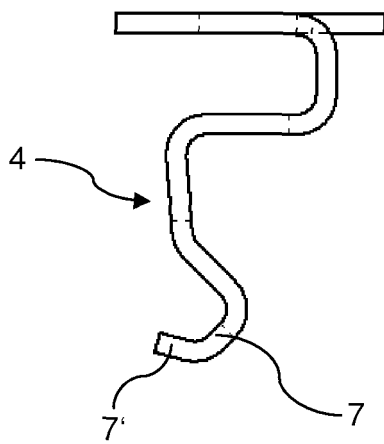


Fig. 6a

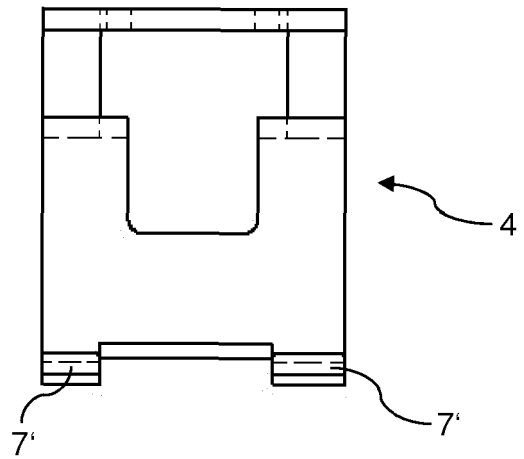


Fig. 6b

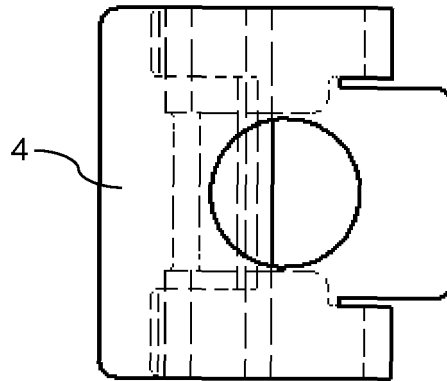


Fig. 7

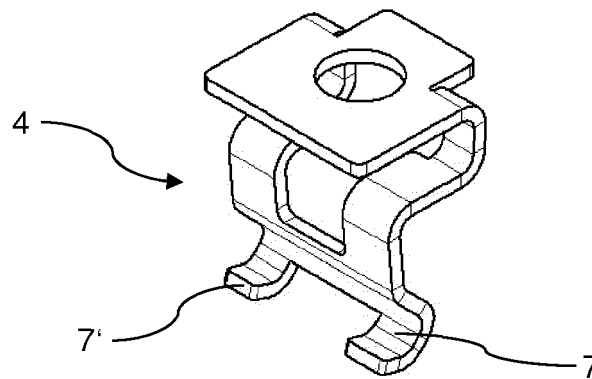


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 16 3865

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 248 427 A2 (PASSAVANT WERKE [DE]) 9. Dezember 1987 (1987-12-09) * das ganze Dokument *	1-10	INV. E03F5/06
X	EP 0 931 885 A2 (POLY BAUELEMENTE AG [CH] POLY BAUELEMENTE AG [CH]; WAVIN BV [NL]) 28. Juli 1999 (1999-07-28) * Abbildung 8 *	1-10	
X	EP 2 045 407 A1 (KESSEL GMBH [DE]) 8. April 2009 (2009-04-08) * das ganze Dokument *	1-5,7-10	
X	US 4 883 394 A (VAN DER WOUDE GERBRIG W [US] ET AL) 28. November 1989 (1989-11-28) * Abbildungen 1-4 *	1-3,5, 7-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Juni 2014	Prüfer Geisenhofer, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 16 3865

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-06-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0248427	A2	09-12-1987	DE	3618699 A1		10-12-1987
			EP	0248427 A2		09-12-1987

EP 0931885	A2	28-07-1999	AT	312981 T		15-12-2005
			EP	0931885 A2		28-07-1999
			ES	2255239 T3		16-06-2006

EP 2045407	A1	08-04-2009	KEINE			

US 4883394	A	28-11-1989	KEINE			

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

55