

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 931 885 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.07.1999 Patentblatt 1999/30(51) Int Cl.⁶: **E03F 5/06**(21) Anmeldenummer: **99810035.8**(22) Anmeldetag: **19.01.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

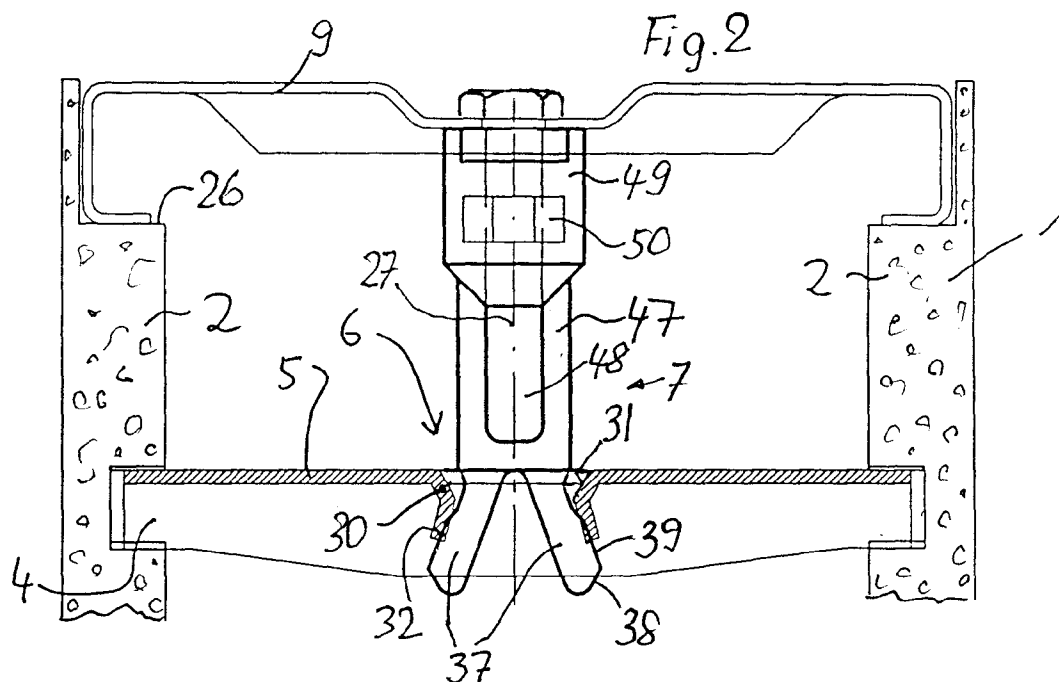
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **22.01.1998 CH 14698**(71) Anmelder: **Poly-Bauelemente AG
3315 Bätterkinden (CH)**(72) Erfinder: **Amann, Markus
4712 Laupersdorf (CH)**(74) Vertreter: **Münch, Otto, Dipl.-Ing. et al
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)****(54) Entwässerungsrinne**

(57) Die Entwässerungsrinne hat einen Rinnenkörper (1), in dessen Seitenwänden (2) gegenüberliegende Ausnehmungen (4) ausgebildet sind. In die Ausnehmungen (4) sind die Enden eines Bügels (5) eingesetzt, der zentrisch eine Öffnung (6) hat. Diese hat obere und untere Keifflächen (31, 32). An der Abdeckung (9) ist ein Sicherungselement (7) befestigt, das unten abstehende

Flügel (37) aufweist. Die Flügel (37) werden beim Einsetzen der Abdeckung (9) elastisch gegeneinander gedrückt und liegen mit ihren Aussenflächen (39) im montierten Zustand an den unteren Keifflächen (32) an. Damit ist die Abdeckung (9) auf dem Rinnenkörper (1) gesichert. Die beschriebene Ausbildung ermöglicht eine einfache und rasche Montage der Abdeckung ohne Werkzeug.

**Fig.2****EP 0 931 885 A2**

Beschreibung

[0001] Eine Entwässerungsrinne mit einer Sicherungseinrichtung, mit welcher ein Rost auf dem Rinnenkörper befestigt wird, ist aus der EP-A-81 741 bekannt. Sie umfasst einen Bügel, der über eine Schraube mit dem Rost verbunden ist. Der Rost wird auf den Oberrand des Rinnenkörpers aufgesetzt, wobei der Bügel im wesentlichen in Längsrichtung der Abdeckung ausgerichtet ist. Anschliessend wird die Schraube gedreht, so dass der Bügel in gegenüberliegenden Ausnehmungen in den Seitenwänden des Rinnenkörpers bis zu einem Anschlag einschwenkt. Durch weiteres Drehen der Schraube wird der Rost gegen den Bügel verspannt und der Bügel legt sich an die Oberseite der Ausnehmungen an.

[0002] Diese bekannte Sicherungseinrichtung ist nur als Schraubensicherung mit einer einzigen Schraube einsetzbar, da nur in dieser Weise die Schwenkbewegung des Bügels erzeugt werden kann.

[0003] Aus der EP-A-604 446 ist eine weitere Entwässerungsrinne mit einer Sicherungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Bei dieser Rinne wird der Bügel ohne die Abdeckung in die Ausnehmungen eingedreht. Dabei weist der Bügel an mindestens einem Ende eine Klemmeinrichtung auf, die derart ausgebildet ist, dass der Bügel nach dem Einsetzen in die Ausnehmungen in der Rinne festgesetzt ist. Anschliessend wird die Abdeckung mit einem an dieser vorgesehenen zapfenförmigen Befestigungsstück aufgesetzt. Der Befestigungszapfen ist in im Bügel eingesetzte Befestigungsgegenstände eingerastet.

[0004] Diese Befestigungseinrichtung weist den Nachteil auf, dass der Bügel selber die Klemmeinrichtung aufweist, die sich in die Rinne kraftschlüssig einpasst und auch Träger der Einzelelemente ist, die die Schraubenlosigkeit der Befestigung ermöglichen. Da die Montage der Abdeckung mehrere Einzelelemente erfordert, wird der Vorteil der Schraubenlosigkeit der Befestigung relativiert.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Entwässerungsrinne mit einer Sicherungseinrichtung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass die schraubenlose Montage der Abdeckung in einfacher Weise durchführbar wird. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigt:

Figur 1	eine Explosionsansicht eines ersten Ausführungsbeispiels,
Figuren 2 bis 4	einen Querschnitt, einen Horizontalschnitt und einen Längsschnitt,
Figur 5	einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform,
Figuren 6 und 7	das Einrastelement für die zweite Ausführungsform,
Figuren 8 bis 10	eine dritte Ausführungsform,
Figuren 11 und 12	zwei Varianten des Einsatzes, und
Figuren 13 bis 16	eine vierte Ausführungsform.

[0007] Die Entwässerungsrinne nach Figur 1 umfasst einen Rinnenkörper 1 mit zwei Seitenwänden 2 und einem Boden 3. An einander gegenüberliegenden Stellen haben die Seitenwände 2 jeweils Paare von Ausnehmungen 4. In diese sind Arretierbügel 5 eingesetzt, die mittig eine durchgehende Öffnung 6 haben. In diese Öffnung 6 ist ein Einrastelement 7 einschnappbar, das mit einer Abdeckung 9, z.B. einem Rost, unverlierbar verbunden ist, z.B. mit Hilfe von Schrauben 8. Vorzugsweise sind die Schrauben 8 nur mit einem Spezialwerkzeug montier- und demontierbar, damit beim Abnehmen der Abdeckung 9 nicht irrtümlich zunächst die Schrauben 8 gelöst werden.

[0008] Figur 4 zeigt die Ausnehmungen 4 der Rinne in einer Seitenansicht. Die Ausnehmungen 4 sind in einem in die Seitenwand 2 eingegossenen Einsatz 14 aus Kunststoff oder Metall ausgebildet. Der Bügel 5 wird in einer Schwenkbewegung in Richtung des Pfeils 15 in die Ausnehmungen 4 eingeführt. Die Ausnehmung 4 hat einen sich in Richtung der Anschlagfläche 16 verjüngenden Querschnitt und eine Rückhaltevertiefung 17 am anschlagnahen Ende ihrer unteren Auflauffläche 18. Der Bügel 5 wird in die beiden gegenüberliegenden Ausnehmungen 4 in ihren rückwärtigen Bereichen 19 in einer zur Längsrichtung der Rinne 1 diagonal verlaufenden Weise eingesetzt und anschliessend in Pfeilrichtung 15 bis zur Rückhaltevertiefung 17 eingeschwenkt. Der Bügel 5 ist im Querschnitt U-förmig.

[0009] Zusätzlich kann ein Rückhaltenocken 21 im Bereich der der Rückhaltevertiefung 17 diagonal gegenüberliegenden Seite des Bügels 5 vorgesehen sein, der ein kraftloses Ausfahren des Bügels 5 verhindert.

[0010] Die Figuren 2 und 3 zeigen einen Querschnitt durch eine Rinne nach Figur 1 bzw. einen Längsschnitt. In allen Figuren sind analoge Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Am oberen Ende der Seitenwände 2 der Rinne 1 sind Auflageflächen 26 vorgesehen, auf welche die Abdeckung 9 aufgelegt wird. Die Symmetrieachse 27 der Öffnung 6 ist vertikal. Die Öffnung 6 ist durch Stanzen und Biegen geformt, wobei zunächst zwei parallele, Seiten eines Rechtecks bildende Linien 28 und eine quer dazu verlaufende Mittellinie ausgestanzt und die dadurch gebildeten Lappen 30 doppelt abgekantet werden. Dadurch sind zwei sich gegenüberliegende, sich nach unten verjüngende Keifflächen 31 und zwei gegenüberliegende, daran anschliessende, sich nach unten erweiternde Keifflächen 32 gebildet.

[0011] Das Einrastelement 7 hat zwei Spreizflügel 37, welche mit nach unten gegen die Achse 27 geneigten Eingriffsflächen 38 über die Keifflächen 31 gleiten, wobei die Spreizflügel 37 gegeneinander gedrückt werden. Nach Durch-

tritt durch die engste Stelle der Öffnung 6 spreizen sich die Flügel 37 wieder, bis sie schliesslich bei vollständig eingesetzter Abdeckung 9 mit ihren oberen, keilförmigen Flächen 39 formschlüssig aber im wesentlichen ohne Vorspannung an den Keiflächen 32 anliegen.

[0012] In Figur 2 ist das in diesem Falle zweiflüglige Einrastelement 7 dargestellt, welches vorzugsweise aus Kunststoff besteht. Es hat einen Schaft 47, der eine zentrale, quer verlaufende Öffnung 48 hat. Im Kopf 49 des Einrastelementes 7 ist vorzugsweise eine Mutter 50 eingespritzt, die mit der Schraube 8 zusammenwirkt. Anstelle einer eingespritzten Mutter kann auch das vollständige Innengewinde im Kopf 49 und/oder im Schaft 47 des Einrastelementes 7 spritzgegossen sein. Anstelle des Kopfs 49 oder zusätzlich zu diesem kann eine Pressbolzenverbindung zur Abdeckung 9 hergestellt werden.

[0013] Figur 5 zeigt den Bügel 5 gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel, bei dem die Öffnung 6 in einem Einsatz 43 ausgebildet ist. Dieser besteht vorzugsweise aus Kunststoff und ist in eine Durchgangsöffnung 44 eingeschnappt. Die Flächen 31, 32 sind in diesem Ausführungsbeispiel Kegelstumpfflächen. Der Bügel 5 kann auch vollständig aus Kunststoff hergestellt sein. In diesem Fall kann der Einsatz 43 einstückig an den Bügel 5 angeformt sein.

[0014] Figuren 6 und 7 zeigen ein Einrastelement 7 mit vier Flügeln 37. Die Flügel 37 sind durch Querslitze 53 voneinander getrennt. Die Flächen 38, 39 sind konisch, so dass sich dieses Element für die Ausführungsform des Bügels 5 nach Figur 5 eignet. Die Flächen 31, 32 und 38, 39 der Ausführungsform nach Figuren 5 bis 7 können alternativ auch pyramidenstumpfförmig ausgebildet werden. Dieses Einrastelement 7 hat ein zentrales Sackloch 54 zur Aufnahme des Schaftes der Schraube 8. Es können auch drei oder mehr als vier Flügel 37 vorgesehen sein.

[0015] Bei der Ausführungsform nach Figuren 8 bis 10 besteht der Bügel 5 aus Gusseisen. Solche Bügel 5 sind kostengünstiger lieferbar, je geringere Anforderungen an die Toleranzen gestellt werden. Um auch grössere Toleranzen überbrücken zu können, hat in diesem Ausführungsbeispiel der Einsatz 14 auf der Unterseite der Ausnehmung 4 einen elastischen Steg 58, der durch einen Schlitz 59 von der Rückwand 60 der Ausnehmung 4 getrennt ist. Am Steg 58 ist gegenüberliegend dem Nocken 21 ein Rückhaltenocke 61 ausgebildet. Die dem Bereich 19 zugewandten Keiflächen 62 der Nocken 21, 61 sind wesentlich flacher als die anderen Keiflächen 63, damit die Montage des Bügels erleichtert und ein unbeabsichtigtes Ausschwenken des Bügels 5 aus der montierten Lage erschwert wird. Der Einsatz 14 hat auf der der Ausnehmung 4 gegenüberliegenden Seite eine nach aussen offene, weitere Ausnehmung 64. Diese erleichtert die Montage des Einsatzes 14 in der Giessform für den Rinnenkörper 1. Beim Einsetzen des Bügels 5 federt der Steg 58 nach unten, bis die Nocken 21, 61 hinter dem eingeschwenkten Bügel 5 einrasten.

[0016] Bei dieser Ausführungsform sind die federelastischen Flügel 37 des Einrastelementes 7 unten durch einen kegelförmigen, an der Spitze abgerundeten Verbindungsteil 68 miteinander verbunden. Dies hat den Vorteil, dass keiner der Flügel 37 wegen unpräziser Zentrierung des Rostes 9 auf dem Rinnenkörper 1 abbrechen kann. Die Flügel 37 sind durch durchgehende Querslitze 69 voneinander getrennt. Die Querslitze 69 haben einen rechteckigen Querschnitt und sind oben und unten abgerundet. Das Muttergewinde zur Aufnahme der Schraube 8 ist direkt in den Schaft 47 des Einrastelementes 7 eingegossen, welches aus einem hochschlagzähigen Thermoplasten besteht, z.B. aus Delrin.

[0017] Figuren 11 und 12 zeigen Varianten des Einsatzes 14 nach Figur 10, wobei sich der federnde Steg 58 nur über einen Teil der Länge der Ausnehmung 4 erstreckt. In der montierten Lage des Bügels 5 liegt dessen Unterseite auf einem nichtfedernden Steg 73 auf. Dies hat vor allem den Vorteil, dass bei eingesetztem Bügel dieser beim Einpressen des Einrastelementes 7 nicht nach unten durchfedert und die Öffnung 6 nicht verkantet. Bei der Variante nach Figur 11 ist der federnde Steg 58 einstückig am Einsatz 14 angeformt, bei der Variante nach Figur 12 in eine Nut 74 des Einsatzes 14 eingesteckt.

[0018] Figuren 13 bis 16 zeigen eine weitere Ausführungsform, bei welcher das federnde Glied zum Einrasten des Bügels 5 hinter den Nocken 61 an einer auf die Enden des Bügels 5 aufgesteckten Hülse 78 ausgebildet ist, die unten einen Federschenkel 79 aufweist, welcher hinter den Nocken 61 einrastet.

Patentansprüche

1. Entwässerungsrinne mit einer Sicherungseinrichtung zur Sicherung einer Abdeckung (9) auf einem Rinnenkörper (1), umfassend mindestens zwei einander gegenüberliegende Ausnehmungen (4) in Seitenwänden (2) des Rinnenkörpers (1), einen Bügel (5), der mit seinen Enden in die Ausnehmungen (4) einsetzbar ist, so dass er quer zur Rinnenlängsachse im Innern des Rinnenkörpers (1) verläuft, sowie ein Befestigungsmittel (7), welches die Abdeckung (9) an dem Bügel (5) und dadurch auf dem Rinnenkörper (1) sichert, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (5) mindestens eine im wesentlichen vertikal angeordnete Öffnung (6) aufweist, deren Seitenwände zwei ineinander übergehende Keil-, Pyramidenstumpf- oder Kegelstumpf-Flächen (31, 32) aufweisen, und dass das Befestigungsmittel (7) mindestens zwei biegsame Spreizelemente (37) hat, die durch die abdeckungsnahen oberen, sich verjüngenden Flächen (31) verschiebbar sind und deren Aussenflächen (39) sich in der Arretierungslage im wesentlichen an die sich nach unten öffnenden unteren Flächen (32) anlegen.

2. Rinne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Flächen (31, 32) einstückig mit dem Bügel (5) oder in einem in ein Durchgangsloch (41) eingesetzten Einsatzteil (43) ausgebildet sind, welches vorzugsweise aus Kunststoff besteht.

5 3. Rinne nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Ausnehmungen (4) eine Rückhaltevertiefung (17, 63) aufweisen, in welche der Bügel (5) beim Einsetzen einklinkt.

10 4. Rinne nach Anspruch 3, wobei jede Ausnehmung (4) in einem Einsatzteil (14) ausgebildet ist, der in den Rinnenkörper (1) eingegossen ist, und wobei die Rückhaltevertiefung (63) durch einen Nocken (61) an einem federelastischen Bauteil (58) des Einsatzteils (14) gebildet ist.

5 5. Rinne nach Anspruch 3, wobei auf die Enden des Bügels (5) Einrastelemente (78) aufgesteckt sind, welche auf der Unterseite ein Federglied (79) aufweisen, das in der Rückhaltevertiefung (63) einrastet.

15 6. Rinne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Befestigungsmittel (7) einen Schaft (47) hat, an welchem die Spreizelemente (37) angeformt sind, wobei alle Spreizelemente (37) an ihrem unteren Ende miteinander verbunden sind und zwischen diesem unteren Verbindungsteil (68) und dem Schaft (47) quer durchgehende Längsschlitze (69) ausgebildet sind.

20 7. Rinne nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Befestigungsmittel (7) mittels einer Schraube (8) an der Abdeckung (9) befestigt ist, welche einen Kopf hat, der nur mit Spezialwerkzeugen lösbar ist.

25 8. Einsatzteil für eine Entwässerungsrinne nach Anspruch 4 zum Eingiessen in eine Seitenwand (2) des Rinnenkörpers (1), wobei der Einsatzteil (14) eine Ausnehmung (4) mit einem vorderen Anschlag (16) aufweist, sowie an seiner unteren Seite einen federnden Steg (58) mit einem Rückhaltenocken (61) für die einrastende Verriegelung eines Arretierungsbügel (5).

30 9. Arretierungsbügel für eine Entwässerungsrinne gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Bügel (5) zentrisch eine Öffnung (6) aufweist, die von einem engsten Querschnitt ausgehende, nach unten und oben sich erweiternde, keilförmige, kegelförmige oder pyramidenstumpfförmige Flächen (31, 32) hat.

35

40

45

50

55

