



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2012 Patentblatt 2012/26

(51) Int Cl.:
E03F 3/04 (2006.01) E03F 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11185809.8**

(22) Anmeldetag: **19.10.2011**

(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

(30) Priorität: **23.12.2010 DE 102010061554**

(71) Anmelder: **Heinrich Meier Eisengießerei GmbH & Co. KG**
32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder:
• **Sonnenberg, Ralf**
32120 Hiddenhausen (DE)
• **Bredemeier, Dirk**
32479 Hille (DE)

(74) Vertreter: **Buchhold, Jürgen**
Olbricht Buchhold Keulertz
Partnerschaft
Bettinastrasse 53-55
60325 Frankfurt/Main (DE)

(54) **Abdeckvorrichtung für eine Entwässerungsmulde**

(57) Die Erfindung betrifft ein Muldensystem (1) zum Abführen von Wasser im Straßen- und Wegebau, zur Hofentwässerung und dergleichen, mit einem Rinnenkörper (10) und wenigstens einer Abdeckeinheit (11) zur oberseitigen Abdeckung des Rinnenkörpers (10), wobei die Abdeckeinheit (11) einen Rahmen (12) und ein Abdeckelement (13) aufweist. Um ein Muldensystem (1) zu schaffen, das einen vereinfachten Aufbau aufweist und das eine verbesserte Anordnung der Abdeckeinheiten

(11) auf dem Rinnenkörper (10) ermöglicht, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Rahmen (12) Umgriffe (14) aufweist, mit denen der Rahmen (12) auf Seitenwände (15) des Rinnenkörpers (10) aufsetzbar ist und die die Seitenwände (15) wenigstens oberseitig umschließen und wobei der Rahmen (12) in den Umgriffen (14) angeordnete Zapfen (16) aufweist, die in Zapfenaufnahmen (17) einsetzbar sind, welche oberseitig in den Seitenwänden (15) eingebracht sind.

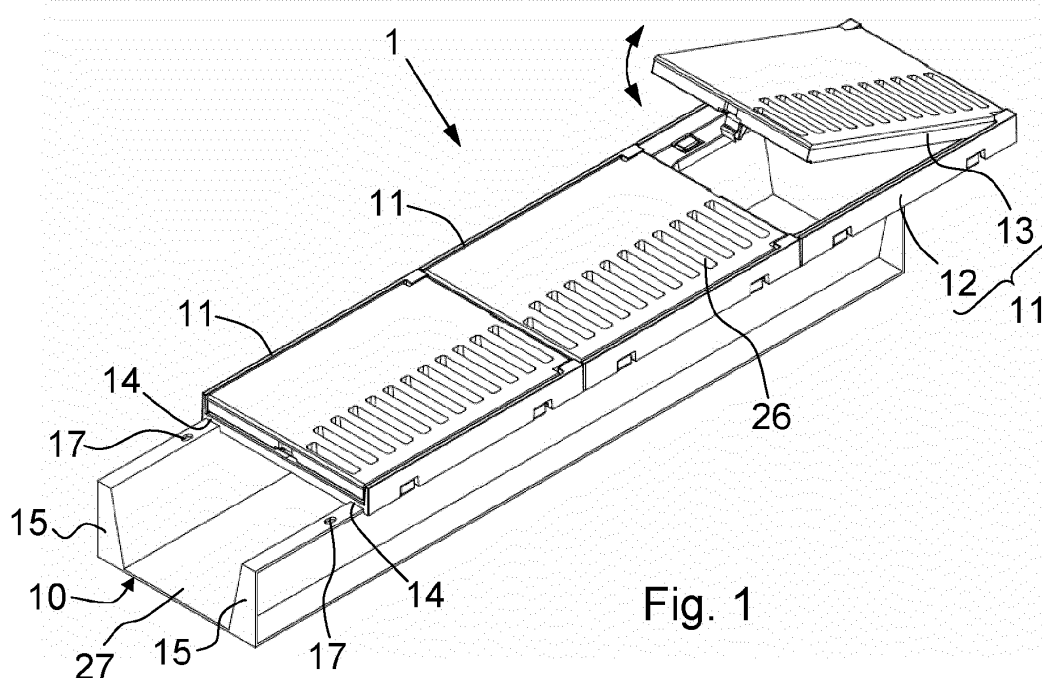


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Muldensystem zum Abführen von Wasser im Straßen- und Wegebau, zur Hofentwässerung und dergleichen, mit einem Rinnenkörper und wenigstens einer Abdeckeinheit zur oberseitigen Abdeckung des Rinnenkörpers, wobei die Abdeckeinheit einen Rahmen und ein Abdeckelement aufweist.

[0002] Bekannte Muldensysteme dienen zum Abführen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten und sind im Straßen- und Wegebau, jedoch auch zur Hofentwässerung und gleichartigen Anwendungen zu finden. Die Muldensysteme sind zumeist aus einer Vielzahl von einzelnen Rinnenkörpern aufgebaut, die in Längsrichtung aneinander angrenzend angeordnet werden, um eine durchgehende Ablaufrinne zum Abführen von Wasser zu schaffen. Die Rinnenkörper weisen im Wesentlichen eine U-förmige Gestalt auf und besitzen zwei gegenüberliegende, sich im Wesentlichen senkrecht erstreckende Seitenwände sowie einen Bodenabschnitt.

[0003] Um die Rinnenkörper zur Bildung des Muldensystems abzudecken, werden Abdeckeinheiten vorgesehen, die oberseitig auf den Rinnenkörper aufgesetzt werden. Dabei ist bekannt, die Abdeckeinheiten zweiteilig auszubilden, und es können Rahmen vorgesehen sein, in denen Abdeckelemente eingesetzt werden. Die Abdeckeinheiten können ebenfalls angrenzend aneinander angeordnet werden, um entlang des Muldensystems eine durchgehende Abdeckung des Rinnenkörpers zu schaffen.

[0004] Die Abdeckeinheiten werden häufig entweder nur auf den Rinnenkörper aufgesetzt oder mit diesem unter Zuhilfenahme von Schraubelementen verschraubt, wodurch einerseits der Montageaufwand erhöht wird, und andererseits das zeitweise Reinigen des Muldensystems erschwert ist. Zum Reinigen des Muldensystems müssen die Abdeckelemente geöffnet werden, und wenn die Abdeckeinheiten lediglich auf dem Rinnenkörper aufliegend angeordnet sind, ohne diese in Längsrichtung des Rinnenkörpers zu fixieren, können Nachteile beim wiederholten Verschließen der Rinnenkörper durch die Abdeckeinheiten entstehen.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Muldensystem zu schaffen, das einen vereinfachten Aufbau aufweist und das eine verbesserte Anordnung der Abdeckeinheiten auf dem Rinnenkörper ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Muldensystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass der Rahmen Umgriffe aufweist, mit denen der Rahmen auf Seitenwände des Rinnenkörpers aufsetzbar ist und die die Seitenwände wenigstens oberseitig umschließen und wobei der Rahmen in den Umgriffen an-

geordnete Zapfen aufweist, die in Zapfenaufnahmen einsetzbar sind, welche oberseitig in den Seitenwänden eingebracht sind.

[0008] Die Erfindung geht dabei von dem Gedanken aus, die Abdeckeinheiten auf einfache Weise auf dem Rinnenkörper zu positionieren, indem der Rahmen geometrisch vorteilhaft ausgebildete Mittel aufweist, die mit korrespondierenden Mitteln am Rinnenkörper in Überdeckung bringbar sind, um sowohl eine seitliche als auch eine in Längsrichtung wirkende Positionierung der Abdeckeinheit auf dem Rinnenkörper zu schaffen. Mit Vorteil können die Umgriffe und die Zapfen einteilig mit dem Rahmen ausgebildet werden, und ohne die Verwendung zusätzlicher Mittel, beispielsweise ohne Verwendung von Schraubelementen, können die Abdeckeinheiten in aneinander angrenzender Weise oberseitig auf dem Rinnenkörper angeordnet und positioniert werden. Dabei erfolgt die Positionierung der Abdeckeinheit quer zur Längserstreckung des Rinnenkörpers durch die Umgriffe, und die Positionierung der Abdeckeinheit in Längsrichtung des Rinnenkörpers wird über die Zapfen am Rahmen ermöglicht, die in die Zapfenaufnahmen in den Seitenwänden des Rinnenkörpers eingreifen.

[0009] Mit der erfindungsgemäßen Lösung zur positionsgenauen Anordnung der Abdeckeinheiten auf dem Rinnenkörper ist eine schnelle Montage der Abdeckeinheiten auf dem Rinnenkörper möglich, insbesondere kann die Position der Abdeckeinheiten auf dem Rinnenkörper auf einfache Weise geometrisch festgelegt werden. Damit wird ferner erreicht, dass die Anzahl an Abdeckeinheiten, die über jedem der Rinnenkörper angeordnet wird, konstant bleibt.

[0010] Durch die positionsgenaue Anordnung der Abdeckeinheiten auf dem Rinnenkörper können die Abdeckeinheiten im Übergang zwischen zwei Rinnenkörpern derart angeordnet werden, dass diese mit einem ersten Abschnitt einen ersten Rinnenkörper und mit einem zweiten Abschnitt einen zweiten Rinnenkörper überdecken können. Grenzen folglich zwei Rinnenkörper in Längsrichtung aneinander an, kann sich eine Abdeckeinheit über den Anstoßbereich der Rinnenkörper hinweg erstrecken. Greifen nun die an den Rahmen der Abdeckeinheiten angeordneten Zapfen in die Zapfenaufnahmen in den Rinnenkörpern ein, so erfolgt zugleich eine Positionierung aneinander angrenzende Rinnenkörper zueinander.

[0011] Beispielsweise können auf einem Rinnenkörper zwei Abdeckeinheiten angeordnet werden, die den Rinnenkörper in der vollen Länge überdecken, und an den jeweiligen Endseiten des Rinnenkörpers werden zwei weitere Abdeckeinheiten aufgesetzt, die jeweils beispielsweise hälftig benachbarte Rinnenkörper überdecken. Folglich sind nicht nur die Abdeckeinheiten zueinander auf dem Rinnenkörper positioniert, sondern die Rinnenkörper werden durch die Abdeckeinheiten ebenfalls zueinander positioniert.

[0012] Vorteilhafterweise können zur Verbindung zwischen dem Rahmen und dem Rinnenkörper Klammer-

elemente vorgesehen sein, durch die die haltende Anordnung des Rahmens auf dem Rinnenkörper weiter verbessert wird, und wenn die Klammerelemente zur Verbindung des Rahmens mit dem Rinnenkörper eingesetzt werden, ist ein Abheben der Abdeckeinheit vom Rinnenkörper wirkungsvoll verhindert. Die Klammerelemente können vorteilhafterweise derart an Rahmen und Rinnenkörper angeordnet werden, dass die Klammerelemente sowohl einen Teil des Rahmens als auch einen Teil des Rinnenkörpers umgreifen. Ist der Rahmen auf den Seitenwänden des Rinnenkörpers aufgesetzt, und werden die Klammerelemente an Rahmen und Rinnenkörper angeordnet, so wird die Anordnung der Umgriffe um die Oberseite der Seitenwände und die eingreifende Anordnung der Zapfen in den Zapfenaufnahmen durch die Verwendung der Klammerelemente gesichert.

[0013] Vorteilhafterweise weist der Rahmen fensterartige Aussparungen auf, durch die und/oder in die die Klammerelemente einsetzbar sind, insbesondere seitlich zuführbar und einsetzbar sind. Der Rahmen der Abdeckeinheit kann einen Auflageabschnitt aufweisen, und an den Auflageabschnitt grenzen seitlich Seitenabschnitte an. Dabei können die fensterartigen Aussparungen in den Seitenabschnitten eingebracht sein, sodass die Klammerelemente durch ein seitliches Zuführen durch die fensterartigen Aussparungen in den Seitenabschnitten über den Auflageabschnitt des Rahmens und über die Seitenwand des Rinnenkörpers aufgeschoben werden können.

[0014] Insbesondere können die Klammerelemente eine C-förmige Grundform aufweisen und vorzugsweise selbsthaltend am Rahmen und am Rinnenkörper angeordnet werden, wobei die Klammerelemente insbesondere aus einem Federstahl ausgebildet sein können. Die Seitenwände können einen oberseitigen Kragenabschnitt aufweisen, wobei der Rahmen mit dem Auflageabschnitt auf dem Kragenabschnitt auflegbar ist, sodass die Klammerelemente beide Abschnitte durch die C-förmige Grundform umschließen können. Durch die C-förmige Grundform bilden die Klammerelemente die Wirkung einer Spange aus, durch die der Auflageabschnitt des Rahmens auf den Kragenabschnitt des Rinnenkörpers gepresst wird. Insbesondere damit werden die Zapfen in den Zapfenaufnahmen gesichert, da durch die Klammerelemente ein Abheben des Rahmens vom Rinnenkörper verhindert ist.

[0015] Durch die Ausbildung der Klammerelemente aus einem Federstahl weisen diese eine federelastische Nachgiebigkeit auf, und die C-förmige Grundform kann sich unter elastischer Verformung öffnen, um über den Kragenabschnitt und den Auflageabschnitt geführt zu werden. Sind die Klammerelemente an Rahmen und Rinnenkörper angeordnet, verbleiben diese unter federelastischer Verformung an Rahmen und Rinnenkörper, und ein Lösen der Abdeckeinheit vom Rinnenkörper ist auch bei mechanischer Einwirkung, beispielsweise durch das Überfahren der Abdeckeinheiten mit einem PKW, wirkungsvoll verhindert.

[0016] Der Rahmen kann rechteckförmig ausgebildet sein und vier Zapfen und vier Aussparungen aufweisen, wobei die Zapfen und die Aussparungen vorzugsweise in den Ecken oder angrenzend an die Ecken des rechteckförmigen Rahmens eingebracht sind. Insbesondere kann der Rahmen quadratisch ausgeführt sein oder eine Rechteckform mit einer Längsseite besitzen, wobei der Rahmen derart auf dem Rinnenkörper aufgesetzt werden kann, dass die Längsseite des Rahmens der Erstreckungsrichtung des Rinnenkörpers entspricht. Die Zapfen auf der Unterseite des Rahmens können im Bereich der Ecken angeordnet sein, wobei ferner ebenso die Aussparungen zur Anordnung der Klammerelemente in den Bereichen der Ecken des Rahmens eingebracht sein können. Werden die Klammerelemente in die Aussparungen eingesetzt, so befinden sich diese im montierten Zustand in benachbarter Anordnung zu den Zapfen.

[0017] Die Abdeckeinheit kann vorzugsweise derart weitergebildet sein, dass das Abdeckelement in einer gelenkigen Anordnung drehbar am Rahmen angeordnet ist. Damit wird der Vorteil erreicht, dass das Abdeckelement geöffnet werden kann, während der Rahmen in montierter Anordnung auf dem Rinnenkörper verbleibt. Um die gelenkige Anordnung des Abdeckelementes am Rahmen zu bilden, kann der Rahmen eine Aufnahmekulisse aufweisen, in die am Abdeckelement angeordnete Gelenkanformungen einsetzbar sind. Dabei können die Aufnahmekulisse und/oder die Gelenkanformung derart ausgebildet sein, dass das Abdeckelement vom Rahmen entnehmbar ist, wobei insbesondere das Abdeckelement in eine selbsthaltend geöffnete Anordnung am Rahmen bringbar ist. Damit werden Vorteile beim Reinigen des Muldensystems erreicht, und das Abdeckelement kann im Rahmen aufgeklappt werden und kann in der geöffneten Anordnung selbsthaltend am Rahmen verbleiben, beispielsweise während der Rinnenkörper gereinigt wird.

[0018] Die Aufnahmekulisse am Rahmen kann eine Öffnungsseite besitzen, in die die Gelenkanformungen am Abdeckelement eingeführt werden können, sodass keine weiteren Montagemittel notwendig sind, um die gelenkige Anordnung des Abdeckelementes am Rahmen zu bilden. Befinden sich die Gelenkanformungen in den Aufnahmekulissen am Rahmen, so wird bereits die drehbare Anordnung des Abdeckelementes am Rahmen gebildet, und die Gelenkanformungen und/oder die Aufnahmekulisse sind geometrisch derart ausgeführt, dass das Abdeckelement in die selbsthaltend geöffnete Anordnung am Rahmen bringbar ist. Das Abdeckelement ist durch die gelenkige Anordnung am Rahmen in einer Drehachse drehbar, und die Drehachse erstreckt sich vorzugsweise quer zur Längserstreckung des Rinnenkörpers.

[0019] Mit weiterem Vorteil kann zwischen dem Rahmen und dem Abdeckelement ein Verschlussmittel angeordnet sein, und das Verschlussmittel befindet sich vorzugsweise an der der gelenkigen Anordnung gegenüberliegenden Seite. Das Verschlussmittel kann durch ein Federelement gebildet sein, das haltend am Abdek-

kelement angeordnet ist. Insbesondere kann das Verschlussmittel einen Rasthaken bilden, der in einer Rastausnehmung am Rahmen verrastbar ist. Der Rasthaken kann ebenso wie die Klammerelemente aus einem Federstahl hergestellt sein und dieser kann selbsthaltend am Abdeckelement angebracht werden.

[0020] Wird das Abdeckelement durch eine Drehung in der gelenkigen Anordnung im Rahmen in die Verschlussstellung gebracht, so kann der Rasthaken in der Rastausnehmung am Rahmen verrasten. Die Verrastung des Rasthakens in der Rastausnehmung am Rahmen kann derart ausgebildet sein, dass ein Hebelwerkzeug notwendig sein kann, das am Verschlussmittel entlang in Richtung zur Rastausnehmung geführt werden muss, und das Verschlussmittel kann durch das Hebelwerkzeug aus der verrasteten Anordnung in der Rastausnehmung des Rahmens zurückgedrückt werden, um das Abdeckelement im Rahmen zu öffnen. Um das Hebelwerkzeug am Abdeckelement vorbei in Richtung zum Verschlussmittel einzuführen, kann am Abdeckelement eine Ausnehmung vorgesehen sein.

[0021] Mit weiterem Vorteil kann der Rinnenkörper ein Kunststoffmaterial und der Rahmen und das Abdeckelement ein Metallmaterial aufweisen, welches Metallmaterial insbesondere ein Gussmaterial umfasst. Insbesondere kann der aus einem Kunststoffmaterial ausgebildete Rinnenkörper mittels eines Spritzgussverfahrens hergestellt sein, und der Rahmen und/oder das Abdeckelement kann mittels einem Gussverfahren hergestellt sein.

[0022] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines Muldensystems mit einem dargestellten Rinnenkörper und drei auf diesem angeordneten Abdeckeinheiten,

Figur 2 eine Detailansicht der Anordnung der Abdeckeinheit auf dem Rinnenkörper mit den Merkmalen der vorliegenden Erfindung,

Fig. 3a, 3b perspektivische Ansichten des Rahmens der Abdeckeinheit,

Figur 4 eine querschnittene Ansicht der Anordnung des Rahmens auf dem Rinnenkörper mit einem Klammerelement,

Fig. 5a, 5b perspektivische Ansichten des Abdeckelementes der Abdeckeinheit,

Figur 6 eine querschnittene Ansicht des Verschlussmittels zwischen dem Abdeckelement und dem Rahmen in einer geschlossenen Anordnung und

Figur 7 eine querschnittene Ansicht der gelenkigen Anordnung des Abdeckelementes am Rahmen.

[0023] In Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines Muldensystems 1 zum Abführen von Wasser im Straßen- und Wegebau, zur Hofentwässerung und dergleichen gezeigt. Das Muldensystem 1 ist aus Rinnenkörpern 10 aufgebaut, indem mehrere Rinnenkörper 10 in Längsrichtung aneinander angrenzend angeordnet werden, wobei vereinfacht lediglich ein Rinnenkörper 10 gezeigt ist. Der Rinnenkörper 10 weist einen Bodenabschnitt 27 und Seitenwände 15 auf, um ein nach oben geöffnetes U-Profil zu bilden. Oberseitig ist der Rinnenkörper 10 mit Abdeckeinheiten 11 abgedeckt, und mehrere Abdeckeinheiten 11 sind angrenzend aneinander auf dem Rinnenkörper 10 angeordnet.

[0024] Die Abdeckeinheiten 11 weisen einen Rahmen 12 und ein Abdeckelement 13 auf, und im Abdeckelement 13 sind Öffnungsschlitze 26 eingebracht, durch die abzuführendes Wasser in den Rinnenkörper 10 eintreten kann. Die Oberseite der Abdeckeinheiten 11 kann mit der Oberfläche der Straße, des Weges oder dergleichen abschließen, von der das Wasser abgeführt werden soll. Diese Oberfläche kann in Richtung zum Muldensystem 1 geneigt ausgebildet sein, wodurch das Eintreten des Wassers in das Muldensystem 1 begünstigt wird.

[0025] Der Rahmen 12 der Abdeckeinheit 11 weist Umgriffe 14 auf, und die Umgriffe 14 sind derart ausgebildet, dass diese die Seitenwände 15 des Rinnenkörpers oberseitig umgreifen. Damit wird der Vorteil erreicht, dass die Abdeckeinheiten 11 in seitlicher Richtung zur Längserstreckung des Rinnenkörpers 10 positioniert werden können. Damit kann die Abdeckeinheit 11 auch bei einer Querbelastrung sicher über dem Rinnenkörper 10 positioniert bleiben. Um ferner eine Positionierung der Abdeckeinheit 11 auf dem Rinnenkörper 10 in Längsrichtung des Rinnenkörpers 10 zu schaffen, besitzt der Rinnenkörper 10 oberseitig in den Seitenwänden 15 Zapfenaufnahmen 17, in die Zapfen eingreifen können, die innenseitig in den Umgriffen 14 angeordnet sind, wie in Figur 2 näher dargestellt.

[0026] Im Ergebnis ist die Anordnung der Abdeckeinheit 11 auf dem Rinnenkörper 10 sowohl in einer transversalen als auch in einer longitudinalen Richtung des Rinnenkörpers 10 gesichert. Ferner können die Zapfenaufnahmen 17 im Rinnenkörper 10 mehrfach eingebracht und zueinander so positioniert sein, dass mehrere Abdeckeinheiten 11 in Längsrichtung des Rinnenkörpers 10 aneinander angrenzend auf diesem aufsetzbar und positionierbar sind. Damit wird ein genauer Abstand der Abdeckeinheiten 11 zueinander bereits durch die Anordnung der Zapfenaufnahmen 17 in den Seitenwänden 15 des Rinnenkörpers 10 sichergestellt.

[0027] Figur 2 zeigt eine Detailansicht der Anordnung der Abdeckeinheit 11 mit dem Rahmen 12 und dem Abdeckelement 13 auf der Seitenwand 15. In der Seitenwand 15 ist die Zapfenaufnahme 17 in Form eines Durch-

gangslochs eingebracht, und der am Rahmen 12 angeordnete Zapfen 16 ist in einer in die Zapfenaufnahme 17 eingebrachten Anordnung gezeigt. Der Rinnenkörper 10 ist als Kunststoff-Spritzgussbauteil ausgeführt, und die Seitenwand 15 weist einen oberseitigen Kragenabschnitt 20 auf, der sich parallel zur Ebene des Abdeckelementes 11 erstreckt und in den das Durchgangsloch eingebracht ist. Damit kann der Rahmen 12 plan auf dem Kragenabschnitt 20 angeordnet werden, und die Zapfenaufnahme 17 ist als Durchgangsöffnung ausgestaltet, durch die sich der Zapfen 16 des Rahmens 12 hindurch erstreckt.

[0028] Die Figuren 3a und 3b geben perspektivische Ansichten des Rahmens 12 wieder, und in Figur 3a ist der Rahmen 12 von der Unterseite und in Figur 3b ist der Rahmen 12 von der Oberseite gezeigt. Der Rahmen 12 besitzt eine rechteckförmige Grundform mit einer Längsseite, und die Umgriffe 14 sind unterseitig in die Grundform des Rahmens 12 eingebracht und erstrecken sich in Richtung der Längsseite mit einem Abstand zueinander, der dem Abstand der Seitenwände 15 des Rinnenkörpers 10 entspricht. In den Umgriffen 14 sind vier Zapfen 16 eingebracht, die in den oder angrenzend an den Ecken des rechteckförmigen Rahmens 12 angeordnet sind.

[0029] Seitlich schließt der Rahmen 12 mit Seitenabschnitten 28 ab, und in die Seitenabschnitte 28 sind fensterartige Aussparungen 19 eingebracht. Durch die fensterartigen Aussparungen 19 können Klammerelemente eingebracht werden, durch die der Rahmen 12 an den Seitenwänden 15 des Rinnenkörpers 10 verrastet werden kann.

[0030] Oberseitig besitzt der Rahmen 12 in die Seitenabschnitte 28 eingebrachte Aufnahmekulissen 22. In die Aufnahmekulissen 22 können Gelenkanformungen eingesetzt werden, die am Abdeckelement 13 angebracht sind, sodass das Abdeckelement 13 gelenkig am Rahmen 12 angebracht werden kann. Liegt das Abdeckelement 13 im Rahmen 12 ein, so schließt die Oberkante der Seitenabschnitte 28 mit der Oberfläche des Abdeckelementes 13 ab, siehe hierzu Figur 1.

[0031] Figur 4 zeigt eine querschnittene Ansicht der Anordnung des Rahmens 12 auf dem Kragenabschnitt 20 der Seitenwand 15 des Rinnenkörpers 10. Die Grundform des Rahmens 12 besitzt einen Auflageabschnitt 21, der beim Auflegen des Rahmens 12 auf den Rinnenkörper 10 plan auf dem Kragenabschnitt 20 der Seitenwand 15 aufliegt. Der Auflageabschnitt 21 bildet dabei die Innenseite des Umgriffes 14. Durch die fensterartige Aussparung 19 ist der Umgriff 14 im Bereich der Aussparung 19 unterbrochen, und das Klammerelement 18 kann aus der mittels eines Pfeils angedeuteten Fügerichtung durch die fensterartige Aussparung 19 hindurch eingeführt werden, um am Auflageabschnitt 21 und am Kragenabschnitt 20 angeordnet zu werden.

[0032] Das Klammerelement 18 ist C-förmig ausgebildet und kann durch einen Rastbogen 30, der im Klammerelement 18 eingebracht ist, in einer Vertiefung 31 im Auflageabschnitt 21 verrasten. Ferner kann das Klam-

merelement 18 auf der Seite, mit der das Klammerelement 18 den Kragenabschnitt 20 der Seitenwand 15 umgreift, einen Hakenabschnitt 32 aufweisen, der sich unterseitig im Kragenabschnitt 20 verhaken kann. Damit ist das Klammerelement 18 verliersicher an Rahmen 12 und Kragenabschnitt 20 des Rinnenkörpers 10 anordbar, und durch die Wirkung des Klammerelementes 18 ist ein Abheben des Rahmens 12 vom Rinnenkörper 10 verhindert. Im Bereich der fensterartigen Aussparungen 19 ist die Dicke des Auflageabschnittes 21 leicht reduziert, sodass der obere Teil des Klammerelementes 18 nicht über die Auflagefläche 33 des Rahmens 12 hinausragt, auf der die Abdeckeinheit 11 auflegbar ist.

[0033] Die Figuren 5a und 5b zeigen eine unterseitige und eine oberseitige perspektivische Ansicht des Abdeckelementes 13. Im Abdeckelement 13 sind Öffnungsschlitze 26 zum Wassereintritt eingebracht, die sich quer zur Längsrichtung des Abdeckelementes 13 erstrecken, in der das Abdeckelement 13 über dem Rinnenkörper 10 angeordnet wird. Am Abdeckelement 13 sind auf sich gegenüberliegenden Seiten Gelenkanformungen 23 eingebracht, die derart korrespondierend mit den Aufnahmekulissen 22 in den Seitenabschnitten 28 des Rahmens 12 ausgeführt sind, dass das Abdeckelement 13 durch die Gelenkanformungen 23 in den Aufnahmekulissen 22 gelenkig am Rahmen 12 angeordnet werden kann.

[0034] Auf der den Gelenkanformungen 23 gegenüberliegenden Seite ist am Abdeckelement 13 ein Verschlussmittel 24 angeordnet. Das Verschlussmittel 24 ist als Blattfeder ausgeführt und weist einen Rasthaken auf, der zur Verrastung im Rahmen 12 dient. Liegt das Abdeckelement 13 auf der Auflagefläche 33 im Rahmen 12 auf und ist somit geschossen, so kann das Verschlussmittel 24 an einer Rastausnehmung im Rahmen 12 verrasten, siehe hierzu Figur 6.

[0035] Figur 6 zeigt eine querschnittene Ansicht des Verschlussmittels 24 am Abdeckelement 13, das am Rahmen 12 verrastet ist. Das Verschlussmittel 24 ist als hakenförmige Blattfeder ausgeführt und in einer Aufnahmeausnehmung 34 selbsthaltend im Abdeckelement 13 eingesetzt. Damit die hakenförmige Blattfeder in die Rastausnehmung 25 einschnappen kann, wenn das Abdeckelement 13 über dem Rahmen 12 geschlossen wird, weist diese einen Rastbogen 35 auf.

[0036] Um das Federelement 24 aus der verrastenden Anordnung in der Rastausnehmung 25 am Rahmen 12 zu lösen, kann ein Hebelwerkzeug vorgesehen sein, das zwischen dem Abdeckelement 13 und einem nicht näher gezeigten benachbarten Rahmen 12 eingeführt werden muss. Zum Einführen des Hebelwerkzeugs weist das Abdeckelement 13 die Ausnehmung 29 auf, und wird das Hebelwerkzeug durch die Ausnehmung 29 eingeführt, kann damit das Federelement gegen eine Begrenzungsanformung 36 gedrückt werden, die am Abdeckelement 13 angeformt ist. Damit wird verhindert, dass das Federelement über den elastischen Bereich hinaus durch das Hebelwerkzeug deformiert werden kann.

[0037] Figur 7 zeigt schließlich die gelenkige Anordnung des Abdeckelementes 13 am Rahmen 12 in einer quergeschnittenen Ansicht, wobei die Einheit aus dem Abdeckelement 13 und dem Rahmen 12 auf dem Kragenabschnitt 20 der Seitenwand 15 des Rinnenkörpers 10 aufliegend dargestellt ist. Das Abdeckelement 13 besitzt die Gelenkanformung 23, die eine Gestalt aufweist, die mit der Aufnahmekulisse 22 im Seitenabschnitt 28 des Rahmens 12 korrespondiert. Wird das Abdeckelement 13 um die Drehachse 37 in der Aufnahmekulisse 22 in gezeigter Pfeilrichtung verdreht, so kann sich unter leichter Verlagerung der Drehachse 37 in der Aufnahmekulisse 22 die Gelenkanformung 23 in der Aufnahmekulisse 22 verdrehen. Befindet sich das Abdeckelement 23 in der geöffneten Anordnung am Rahmen 12, so kann die Gelenkanformung 23 in der Aufnahmekulisse 22 verklemmen, und die geöffnete Anordnung des Rahmens 12 kann selbsthaltend ausgestaltet werden, wobei der Öffnungswinkel des Abdeckelementes 13 über dem Rahmen 12 geringfügig größer als 90° sein kann.

[0038] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiven Einzelheiten oder räumlichen Anordnungen können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein. Insbesondere ist die Anordnung der Klammerelemente 18 nicht auf die Ecken des Rahmens 12 beschränkt, und es können für jede Abdeckeinheit 11 mehr als vier Klammerelemente 18 vorgesehen sein. Insbesondere können die Klammerelemente 18 auch aus Richtung der Innenseite des Rinnenkörpers 10 zugeführt werden und an Rahmen 12 und Seitenwand 15 des Rinnenkörpers 10 verrastet werden, wodurch die außenseitigen fensterartigen Aussparungen 19 entfallen können. Zur innenseitigen Zuführung der Klammerelemente 18 können folglich die Aussparungen auch in der Seitenwand 15 vorgesehen werden, um die Klammerelemente 18 zwischen dem Auflageabschnitt 21 des Rahmens 12 und dem Kragenabschnitt 20 der Seitenwand 15 zu verrasten.

Bezugszeichenliste

[0039]

- 1 Muldensystem
- 10 Rinnenkörper
- 11 Abdeckeinheit
- 12 Rahmen

- 13 Abdeckelement
- 14 Umgriff
- 15 Seitenwand
- 16 Zapfen
- 17 Zapfenaufnahme
- 18 Klammerelement
- 19 fensterartige Aussparung
- 20 Kragenabschnitt
- 21 Auflageabschnitt
- 22 Aufnahmekulisse
- 23 Gelenkanformung
- 24 Verschlussmittel
- 25 Rastausnehmung
- 26 Öffnungsschlitz
- 27 Bodenabschnitt
- 28 Seitenabschnitt
- 29 Ausnehmung
- 30 Rastbogen
- 31 Vertiefung
- 32 Hakenabschnitt
- 33 Auflagefläche
- 34 Aufnahmeausnehmung
- 35 Rastbogen
- 36 Begrenzungsanformung
- 37 Drehachse

Patentansprüche

1. Muldensystem (1) zum Abführen von Wasser im Straßen- und Wegebau, zur Hofentwässerung und dergleichen, mit einem Rinnenkörper (10) und wenigstens einer Abdeckeinheit (11) zur oberseitigen Abdeckung des Rinnenkörpers (10), wobei die Ab-

deckeinheit (11) einen Rahmen (12) und ein Abdeckelement (13) aufweist,

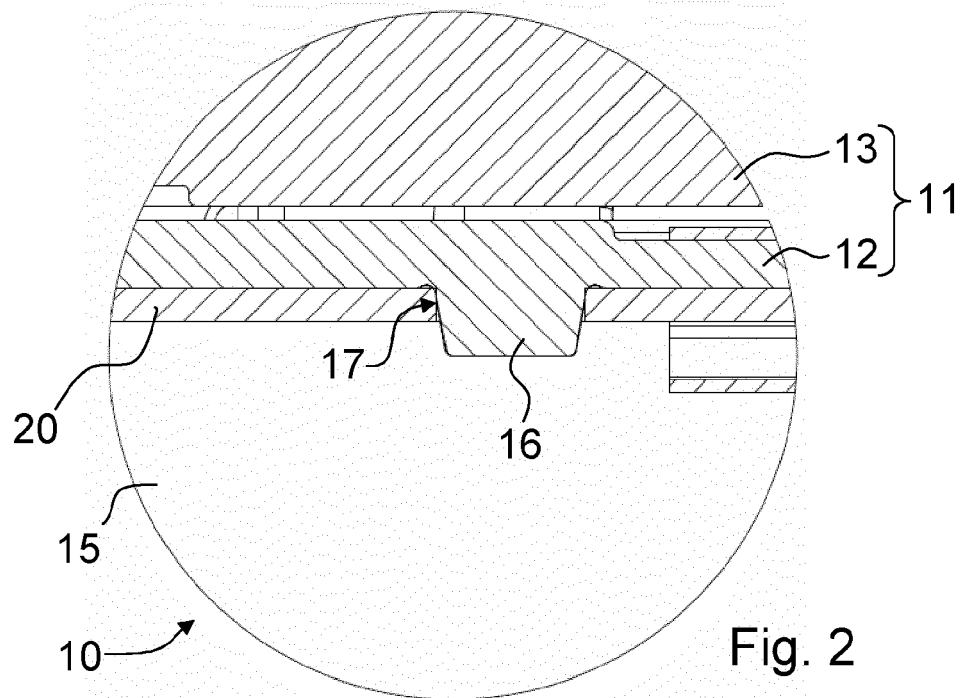
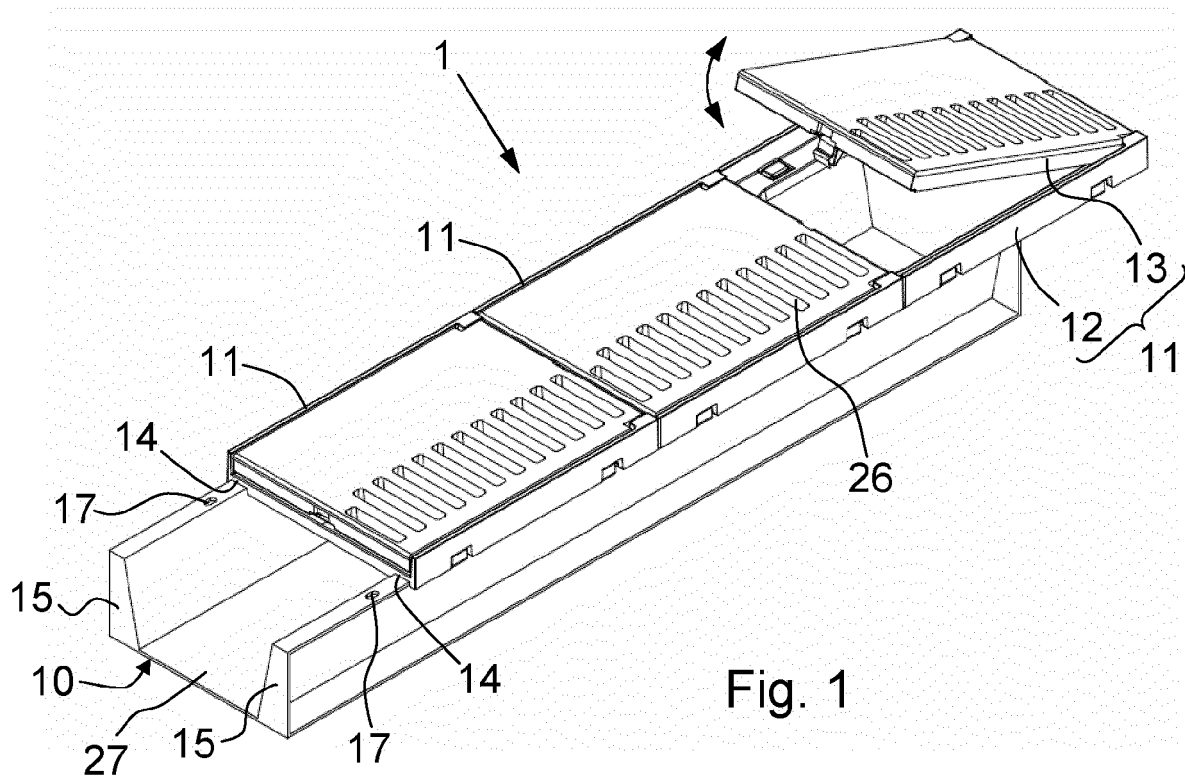
dadurch gekennzeichnet, dass

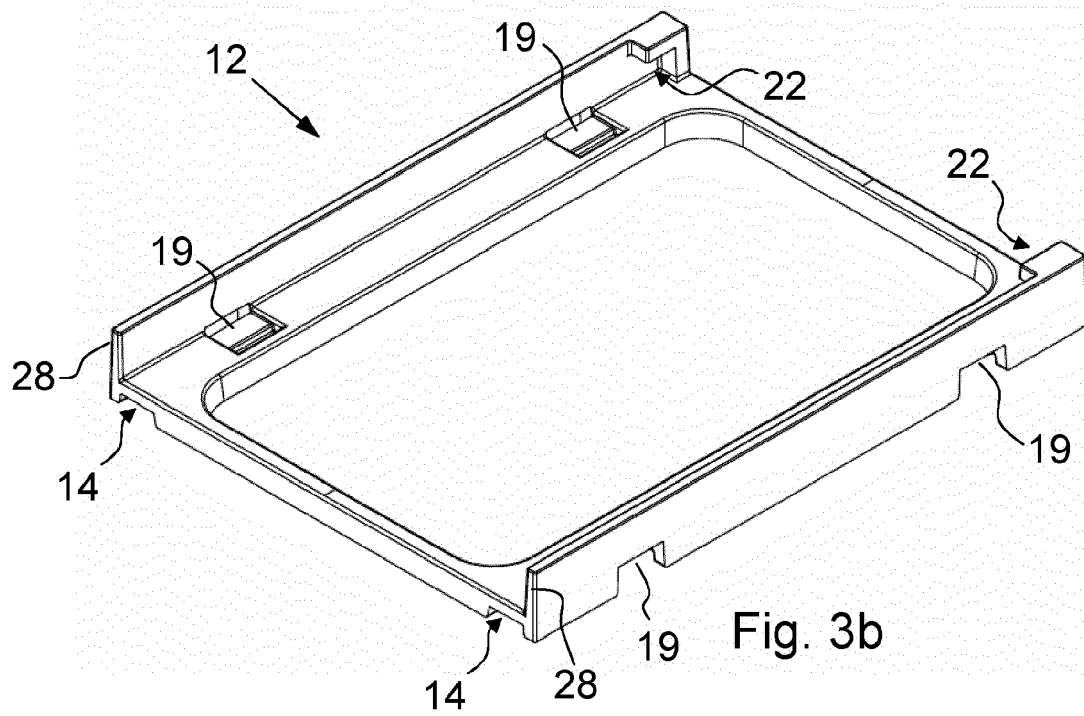
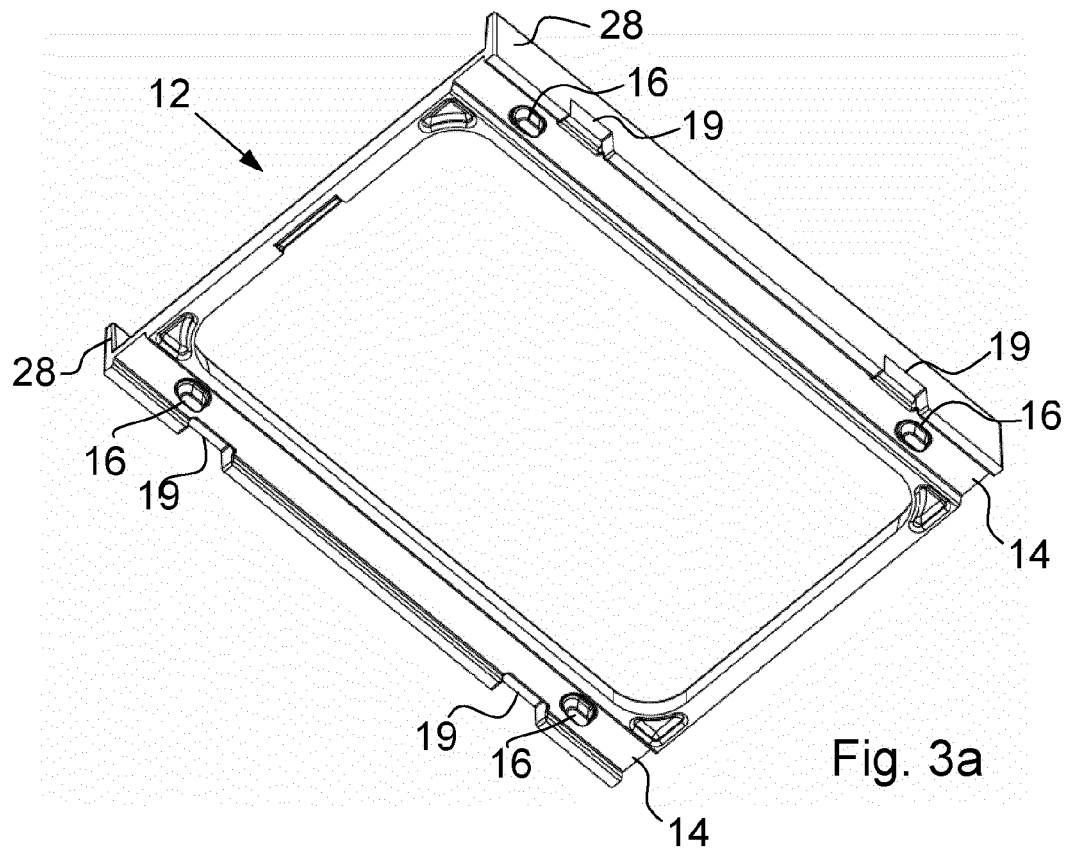
- der Rahmen (12) Umgriffe (14) aufweist, mit denen der Rahmen (12) auf Seitenwände (15) des Rinnenkörpers (10) aufsetzbar ist und die die Seitenwände (15) wenigstens oberseitig umschließen und wobei
- der Rahmen (12) in den Umgriffen (14) angeordnete Zapfen (16) aufweist, die in Zapfenaufnahmen (17) einsetzbar sind, welche oberseitig in den Seitenwänden (15) eingebracht sind.

2. Muldensystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verbindung des Rahmens (12) mit dem Rinnenkörper (10) Klammerelemente (18) vorgesehen sind.
3. Muldensystem (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (12) fensterartige Aussparungen (19) aufweist, durch die und/oder in die die Klammerelemente (18) einsetzbar sind, insbesondere seitlich zuführbar und einsetzbar sind.
4. Muldensystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammerelemente (18) eine C- förmige Grundform aufweisen und vorzugsweise selbsthaltend am Rahmen (12) und am Rinnenkörper (10) anordbar sind, wobei die Klammerelemente (18) insbesondere aus einem Federstahl ausgebildet sind.
5. Muldensystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (15) einen oberseitigen Kragenabschnitt (20) aufweisen und dass der Rahmen (12) einen Auflageabschnitt (21) aufweist, mit dem der Rahmen (12) auf dem Kragenabschnitt (20) auflegbar ist, wobei die Klammerelemente (18) beide Abschnitte (20, 21) durch die C- förmige Grundform umschließen.
6. Muldensystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (12) rechteckförmig ausgebildet ist und vier Zapfen (16) und vier Aussparungen (19) aufweist, wobei die Zapfen (16) und die Aussparungen (19) vorzugsweise in den Ecken oder angrenzend an die Ecken des rechteckförmigen Rahmens (12) eingebracht sind.
7. Muldensystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (13) in einer gelenkigen Anordnung drehbar

am Rahmen (12) angeordnet ist.

8. Muldensystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (12) Aufnahmekulissen (22) aufweist, in die am Abdeckelement (13) angeordnete Gelenkanformungen (23) einsetzbar sind, um die gelenkige Anordnung des Abdeckelementes (13) am Rahmen (12) zu bilden.
9. Muldensystem (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekulisse (22) und/oder die Gelenkanformung (23) derart ausgebildet sind, dass das Abdeckelement (13) vom Rahmen (12) entnehmbar ist und insbesondere dass das Abdeckelement (13) in eine selbsthaltend geöffnete Anordnung am Rahmen (12) bringbar ist.
10. Muldensystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Rahmen (12) und dem Abdeckelement (13) ein Verschlussmittel (24) angeordnet ist, wobei das Verschlussmittel (24) insbesondere an der der gelenkigen Anordnung gegenüber liegenden Seite angeordnet ist.
11. Muldensystem (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussmittel (24) durch ein Federelement gebildet ist, das haltend am Abdeckelement (13) angeordnet ist und vorzugsweise aus Federstahl besteht und in Gestalt einer Blattfeder ausgeführt ist.
12. Muldensystem (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussmittel (24) einen Rasthaken bildet, der in einer Rastausnehmung (25) am Rahmen (12) verrastbar ist.
13. Muldensystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rinnenkörper (10) ein Kunststoffmaterial und dass der Rahmen (12) und das Abdeckelement (13) ein Metallmaterial, insbesondere ein Gussmaterial aufweist.





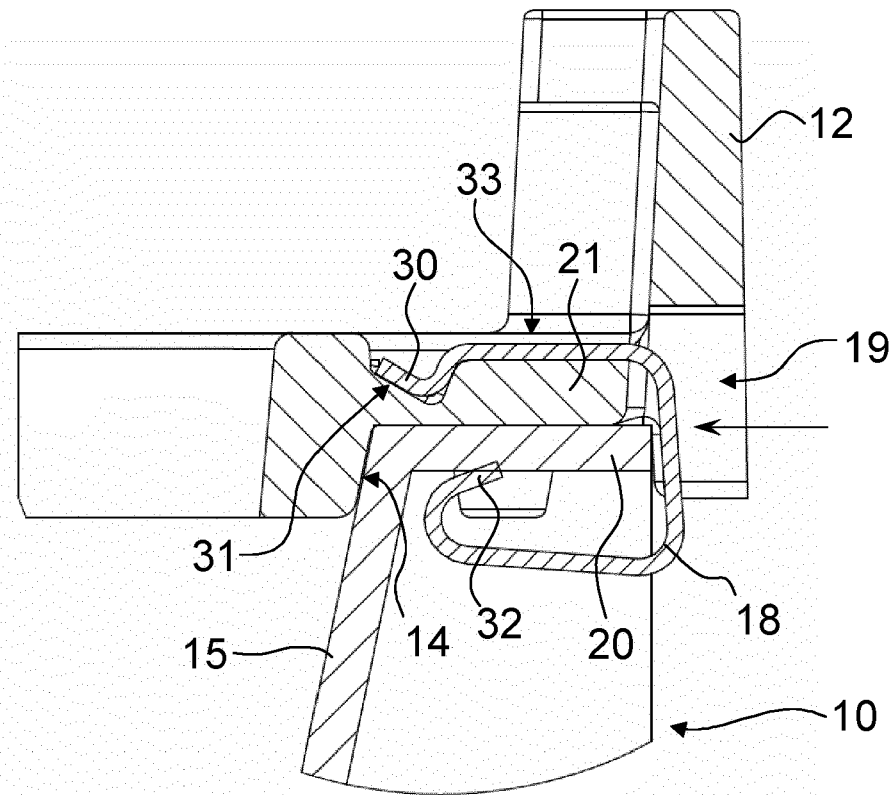


Fig. 4

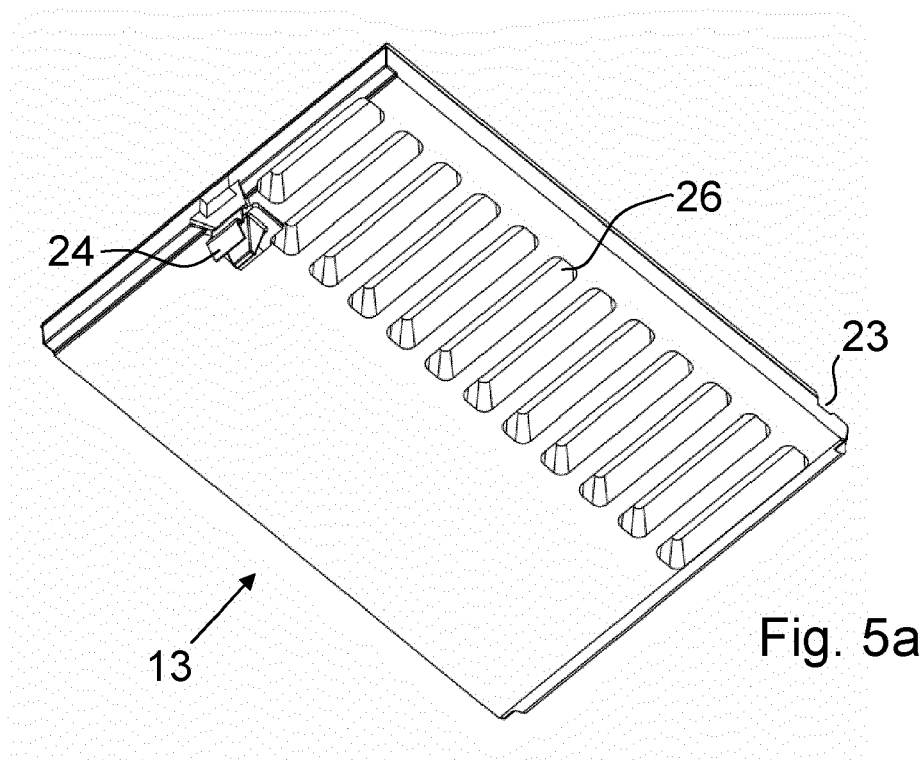


Fig. 5a

