



(11)

EP 3 056 610 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2016 Patentblatt 2016/33

(51) Int Cl.:
E02B 3/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 16155289.8

(22) Anmeldetag: 11.02.2016

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

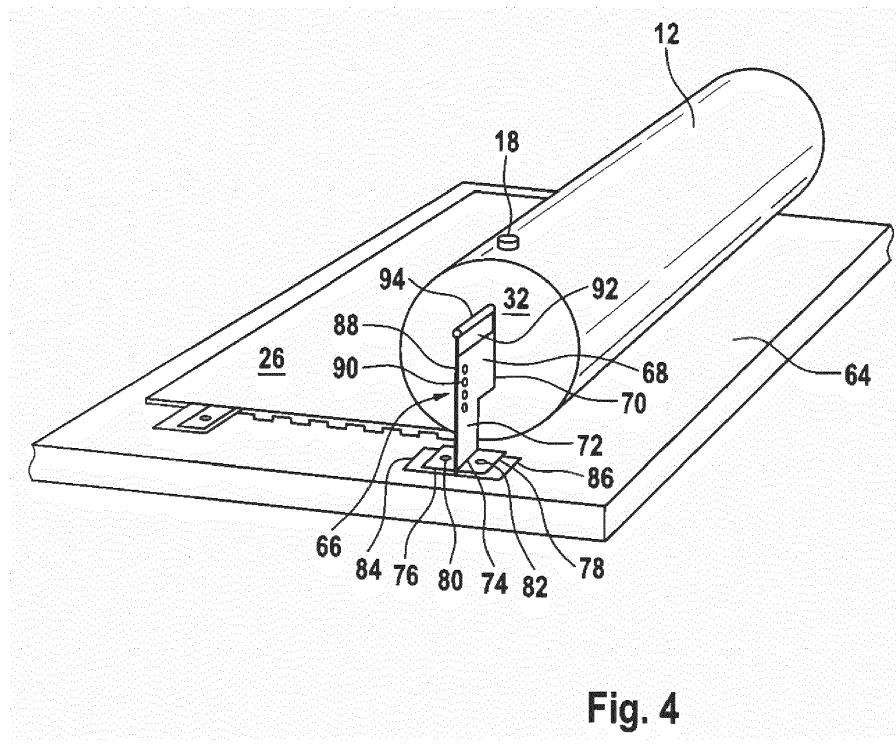
(30) Priorität: 13.02.2015 DE 202015100705 U

(71) Anmelder: **ÖKO-TEC Umweltschutzsysteme GmbH
63579 Freigericht-Horbach (DE)**
(72) Erfinder: **Lukas, Ute
63579 Freigericht (DE)**
(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert
Patentanwalt
Friedrich-Ebert-Anlage 11b
63450 Hanau (DE)**

(54) MOBILE SCHUTZEINRICHTUNG ZUM STAU VON FLÜSSIGKEITEN

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine mobile Schutzeinrichtung (10) zum Stau von Flüssigkeiten (12), mit zumindest einem flexiblen, durch Befüllen mit einem Fluid wie Luft aufweitbaren schlauchartigen Hohlkammerelement und einem sich entlang eines flutseitigen Längsseitenrandes des Hohlkammerelementes (12, 14) erstreckenden flexiblen, schürzenförmigen Vorlagensicherung (26) zur Anlage gegen eine Oberfläche (26), insbesondere Untergrund, wobei auf die Vorlagensicherung

(26) durch die gestaute Flüssigkeit eine vertikale Kraft einwirkt, um diese gegen die Oberfläche (26) zu drücken und zu verankern. Um eine Schutzeinrichtung der eingangs genannten Art auch bei unbelasteter Vorlagensicherung gegen Windverwehung zu sichern, ist vorgesehen, dass das zumindest eine Hohlkammerelement (12, 14) bodenseitig fixierbare Windsicherungselemente (66, 96, 100) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine mobile Schutzeinrichtung zum Stau von Flüssigkeiten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Schutzeinrichtung der eingangs genannten Art ist in der DE 696 27 837 T2 beschrieben. Die bekannte Schutzeinrichtung umfasst eine mobile Dammvorrichtung in Form eines flexiblen, aufweitbaren Gehäuses mit einer Einrichtung zum Füllen und Leeren des Gehäuses. Die Dammvorrichtung ist mit einer flexiblen Schürze in Anlage gegen eine Oberfläche, beispielsweise den Untergrund, ausgebildet, wobei auf die Schürze durch den Druck gestauter Flüssigkeit eine vertikale Kraft einwirkt, um diese gegen die Oberfläche zu drücken und zu verankern.

[0003] Das flexible, aufweitbare Gehäuse ist als schlauchförmiges Hohlkammergelement aus einem luft- und wasserundurchlässigen Material, wie armiertes PVC, mit endseitigen Ventilen ausgebildet, über die die Hohlkammergelemente mit Luft befüllt werden können, so dass sich diese aufrichten und einen Schutz in gewünschter Stauhöhe bilden. Die Befüllung mit Luft bietet den Vorteil, dass die Hohlkammergelemente schnell und flexibel in verschiedenen Positionen bzw. an verschiedenen Orten eingesetzt werden können.

[0004] Die bodenseitige Verankerung der Schutzeinrichtung erfolgt durch eine vertikale Kraft auf die Vorlagsicherung, wobei die vertikale Kraft durch gestauten Flüssigkeit erzeugt wird.

[0005] Bei einem niedrigen Wasserpegel wirkt auf die Vorlagsicherung nur eine geringe Kraft, so dass das Risiko besteht, dass die nur mit Luft befüllten Hohlkammergelemente nach dem Stand der Technik durch starke Winde aus ihrer ursprünglichen Position verschoben werden können.

[0006] Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schutzeinrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass diese auch bei unbelasteter Vorlagsicherung gegen Windverwehung gesichert ist.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß u. a. dadurch gelöst, dass das zumindest eine Hohlkammergelement bodenseitig fixierbare Windsicherungselemente aufweist. Die bodenseitige Fixierung verhindert eine Positionsänderung der Hohlkammergelemente aufgrund von starken Winden in unbelastetem Zustand.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Windsicherungselement an einer Stirnseite des Hohlkammergelementes angeordnet ist. Diese Ausführungsform ermöglicht einerseits eine bodenseitige Fixierung der Hohlkammergelemente und andererseits auch eine stirnseitige Verbindung in Längsrichtung angrenzender Hohlkammergelemente.

[0009] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Windsicherungselement an einem flutseitigen Längsrand und/oder an einem stirnseitigen Rand der Vorlagsicherung angeord-

net ist. Ergänzend zu dem Hohlkammergelement wird somit auch die Vorlagsicherung gegen Windverwehungen gesichert.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass das Windsicherungselement mit der Stirnseite und/oder an der Unterseite der Vorlagsicherung verbunden wie verklebt oder verschweißt ist. Dabei ist das Windsicherungselement vorzugsweise aus flexilem Material wie wasser verstärktem oder armierten PVC ausgebildet.

[0011] Um eine Wiederverwendbarkeit der Windsicherungselemente zu gewährleisten ist vorgesehen, dass das Windsicherungselement zumindest ein Mittel zur Aufnahme von Befestigungsmitteln zur bodenseitigen Fixierung aufweist. Das Mittel zur Aufnahme eines Befestigungsmittels wie Nagel oder Schraube kann als Zugöse ausgebildet sein, beispielsweise zur Befestigung in einem weichen Untergrund wie Erdboden oder das Mittel zur Aufnahme des Befestigungsmittels kann als ein faser verstärktes Synthetikmaterial zur Aufnahme z. B. eines Stahlnagels oder Stahlschraube ausgebildet sein, zur Befestigung der Schutzeinrichtung auf einem festen Untergrund wie beispielsweise Teer oder Beton.

[0012] Vorzugsweise ist das Windsicherungselement in Form einer flexiblen Lasche ausgebildet, die ein leichtes Verpacken bzw. Verstauen der mobilen Schutzeinrichtung durch Falten ermöglicht.

[0013] Die Windsicherungslasche ist vorzugsweise mit einem stirnseitigen Abschnitt entlang eines Längsrandes zumindest abschnittsweise mit der Stirnseite des Hohlkammergelementes verbunden wie verklebt oder verschweißt. Ferner ist vorgesehen, dass ein bodenseitiger Abschnitt das zumindest eine Mittel zur Aufnahme des Befestigungsmittels aufweist.

[0014] Der bodenseitige Abschnitt zur Aufnahme des Befestigungsmittels bildet Endabschnitte, die im aufgerichteten Zustand des Hohlkammergelementes parallel oder im Wesentlichen parallel zu der Oberfläche verlaufen. Im Querschnitt ist das Windsicherungselement vorzugsweise T-förmig ausgebildet.

[0015] Zur stirnseitigen Verbindung angrenzender Hohlkammergelemente ist die Windsicherungslasche als Verbindungslasche ausgebildet, mit randseitigen Zugösen, die beispielsweise über ein Seil miteinander verbunden werden können.

[0016] Vorzugsweise kann die Windsicherungslasche auch einen Handgriff zur Handhabe des Hohlkammergelementes aufweisen.

[0017] Die Windsicherungslaschen der Vorlagsicherung sind entlang eines flutseitigen Längsrandes dieser angeordnet und durch eine Dichtlippe abgedeckt. Vorzugsweise sind die Sicherungslaschen mit einer Unterseite der Vorlagsicherung verbunden wie verklebt oder verschweißt. Die Windsicherungslaschen angrenzender Hohlkammergelemente sind dabei derart ausgerichtet, dass diese mittels eines gemeinsamen Befestigungselementes wie Nagel fixiert werden können.

[0018] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale

der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen - für sich und/oder in Kombination -, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung von der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispielen.

[0019] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht einer mobilen Hochwasserschutzeinrichtung,
- Fig. 2 eine Vorderansicht eines Abdicht-/Verbindungselementes mit luftgestützter Stauhöhensicherung und Kommunikationsventilen,
- Fig. 3 eine Seitenansicht in Schnittdarstellung der Hochwasser-Schutzeinrichtung,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Hohlkammerelementes der mobilen Hochwasserschutzeinrichtung mit Windsicherungselement,
- Fig. 5 eine Draufsicht des Hohlkammerelementes gemäß Fig. 4,
- Fig. 6 eine Vorderansicht des Hohlkammerelementes,
- Fig. 7 eine Seitenansicht des Hohlkammerelementes,
- Fig. 8 eine Draufsicht eines Endabschnittes des Hohlkammerelementes,
- Fig. 9 eine Draufsicht eines Abschnitts einer Vorlagsicherung des Hohlkammerelementes und
- Fig. 10 eine Seitenansicht der Vorlagsicherung mit Windsicherung.

[0020] Fig. 1 zeigt in Vorderansicht eine Schutzeinrichtung 10 gegen Flüssigkeiten, insbesondere in Form einer mobilen Hochwasser-Schutzeinrichtung. In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel umfasst die Schutzeinrichtung 10 mehrere schlauchartige Hohlkammerelemente 12, 14, die über endseitige Ventile 16, 18, 20, 22 mit Luft befüllbar sind, um eine Stauhöhe SH, wie in Fig. 3 in Seitenansicht dargestellt ist, sicherzustellen. Dabei weist das schlauchartige Hohlkammerelement 12, 14 einen Durchmesser auf, der im Wesentlichen der Stauhöhe SH entspricht.

[0021] Entlang eines bodenseitigen Randes 24 weisen die Hohlkammerelemente eine schürzenartige Vorlagsicherung 26 auf, durch die die Funktion einer Fixierung der Schutzeinrichtung durch den auf der Vorlagsicherung 26 aufliegenden Flüssigkeitsdruck und andererseits einer Drainage-Matte zur Ableitung von sich unter der Vorlagsicherung 26 bildender Flüssigkeit erreicht wird.

[0022] Die Hohlkammerelemente 12, 14 sind im Bereich einer Stoßstelle 28, an der Stirnseiten 30, 32 der Hohlkammerelemente 12, 14 gegenüberliegen, mittels eines Verbindungs-/Abdichtelementes 34 verbunden und abgedichtet.

[0023] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht des Verbindungs-/Abdichtelementes 34 in ausgelegter Form, wobei

das Verbindungs-/Abdichtelemente 34 als eine schürzenförmige wasserundurchlässige Plane ausgebildet ist. Zur Befestigung des Verbindungs-/Abdichtelementes 34 an jeweils einer Umfangsfläche 36, 38 der angrenzenden Hohlkammerelemente 12, 14 weisen seitliche Ränder 40, 42 des Abdichtelementes Verbindungsmitte 44, 46 auf, die mit korrespondierenden Verbindungsmitte 48, 50 auf der Oberfläche 36, 38 des Hohlkammerelementes verbunden werden. In bevorzugter Ausführungsform ist das Verbindungsmitte 44, 46; 48, 50 als Reißverschluss ausgebildet.

[0024] Bei dieser Ausführungsform wirkt das Abdichtelement 34 gleichzeitig als Verbindungselement zum Verbinden der Hohlkammerelemente 12, 14 in Längsrichtung.

[0025] Um zu vermeiden, dass ein oberer, die Stauhöhe bildender Rand 52 des Verbindungs-/Abdichtelementes 34 unter der Last gestauter Flüssigkeit 12 in den Stoßbereich 28 einbricht, ist vorgesehen, dass das Verbindungs-/Abdichtelement entlang des oberen, die Stauhöhe bildenden Randes 52 Stabilisierungsmittel 54 zur Stauhöhensicherung aufweist.

[0026] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Stabilisierungsmittel 54 als ein sich entlang des oberen Randes erstreckender Hohlkörper ausgebildet, der im beschriebenen Ausführungsbeispiel mit Luft befüllbar ist. Dazu sind Ventile 56, 58 vorgesehen, die über Schlauchmittel 60, 62 mit entsprechenden Ventilen 18, 20 angrenzender Hohlkammerelemente 12, 14 verbindbar sind, so dass die Hohlkammern 12, 14 über den Hohlkörper 54 strömungstechnisch gekoppelt sind.

[0027] Durch den als Luftkissen ausgebildeten Hohlkörper 54 wird einerseits eine Stabilisierung des oberen Randes 52 des Verbindungs-/Abdichtelementes 34 und andererseits eine Vergrößerung der Stauhöhe SH im Bereich der Stoßstelle 28 erreicht.

[0028] Das Abdicht- bzw. Verbindungselement 34 weist eine Länge L auf, die vorzugsweise einer halben Umfangslänge des schlauchartigen Hohlkammerelementes 12, 14 sowie der Länge der Vorlagsicherungsschürze entspricht. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass sich das Verbindungsmitte in Form des Reißverschlusses 44, 46, 48, 50 auch entlang der Vorlagsicherungsschürze 26 erstreckt, d. h., dass auch die Vorlagsicherungsschürze 26 über das Abdicht- bzw. Verbindungselement 34 abgedichtet bzw. verbunden ist.

[0029] Der Hohlkörper 54 weist eine Breite BH auf, die im Wesentlichen einer Breite B des Abdicht- bzw. Verbindungselementes 34 entlang des oberen Randes 52 entspricht und eine Umfangserstreckung UH, die im Wesentlichen 1/8 bis 1/4 des Umfangs U des schlauchartigen Hohlkammerelementes entspricht.

[0030] Der Hohlkörper 54 kann integraler Bestandteil des Abdicht-/Verbindungselementes 34 oder mit diesem verbunden wie verschweißt sein.

[0031] Durch das Verbindungs-/Abdichtungselement mit luftgestützter Stauhöhensicherung und Kommunika-

tionsventilen zur Verbindung mit den schlauchartigen Hohlkammerelementen wird gegenüber dem Stand der Technik der Vorteil erreicht, dass auch bei erhöhtem Flüssigkeitsdruck auf das Verbindungs-/Abdichtungselement im Bereich der Stoßstelle 38 die gewünschte Stauhöhe sichergestellt wird.

[0032] Fig. 4 zeigt in perspektivischer Darstellung das Hohlkammerelement 12 mit Vorlagsicherung 26 auf einer Oberfläche 64 wie Erdboden, Teer oder Beton in aufgerichtetem Zustand.

[0033] Um das mit Luft befüllte Hohlkammerelement 12 auf der Oberfläche 64 zum Schutz gegen Windverwehungen zu fixieren, sind an den Stirnseiten 30, 32 jeweils Windsicherungselemente 66 angeordnet, mittels der das Hohlkammerelement 12 bodenseitig fixiert werden kann.

[0034] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Windsicherungselement 66 als eine flexible Lasche ausgebildet, die mit einem oberen Abschnitt 68 entlang eines Seitenrandes 70 zumindest abschnittsweise mit der Stirnseite 32 verbunden wie verschweißt oder verklebt ist. Von dem oberen Abschnitt 68, der entlang des Seitenrandes 70 mit der Stirnseite 32 verbunden ist, erstreckt sich ein bodenseitiger Abschnitt 72 in Richtung der Oberfläche 64.

[0035] Von einem unteren Rand 74 des bodenseitigen Abschnitts erstrecken sich parallel oder im Wesentlichen parallel zu der Oberfläche 64 laschenförmige Abschnitte 76, 78. Die Laschen weisen jeweils Mittel wie Zugösen 80, 82 zur Aufnahme eines Befestigungsmittels 102 wie Nagel oder Schraube auf, um das Hohlkammerelement auf einem weichen Untergrund wie Erdboden mit Erdnägeln zu fixieren.

[0036] Ergänzend weisen die Laschen 76, 78 endseitig jeweils Mittel wie Abschnitte 84, 86 in Form von faser verstärktem synthetischen Material zur Aufnahme von Stahlnägeln, beispielsweise zur Befestigung auf einer festen Oberfläche wie Teer oder Beton auf.

[0037] Des Weiteren ist vorgesehen, dass das Windsicherungselement 66 an einem dem Rand 70 gegenüberliegenden Rand 88 Zugösen zur Verbindung stirnseitig aneinandergrenzender Hohlkammerelemente aufweist.

[0038] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Windsicherungselement 66 mit einem oberen Ende 92 einen Griff 94 auf.

[0039] Fig. 5 zeigt in Draufsicht das Hohlkammerelement 12 als Teilabschnitt der Schutzeinrichtung 10. Ergänzend zu den stirnseitig angeordneten Windsicherungselementen 66, die im Wesentlichen das Hohlkammerelement 12 sichern, ist auch die Vorlagsicherung 26 mit Windsicherungselementen 96 ausgestattet, die entlang eines flutseitigen Längsrandes 98 angeordnet.

[0040] Ergänzend sind Windsicherungselemente 100, die jeweils an einem stirnseitigen Seitenrand 102, 104 angrenzend an den flutseitigen Seitenrand 98 befestigt wie verschweißt oder verklebt sind. Die Windsicherungselemente 96, 100 sind jeweils als eine Lasche aus einem

flexiblen Material ausgebildet, welches mit dem vorzugsweise aus einem armierten Kunststoff bestehenden Vorlagsicherung verschweißt oder verklebt werden kann.

[0041] Fig. 6 bis 8 zeigen einen Endabschnitt des Hohlkammerelementes 12 in Vorder-, Seiten- und Draufsicht. Mittels des Handgriffs 94 kann das Hohlkammerelement 12 in eine gewünschte Position gezogen werden. So dann können benachbarte Hohlkammerelemente durch Führen eines Seils durch die in der Verbindungslasche 68 angeordneten Zugösen 90 miteinander verbunden werden.

[0042] Zur bodenseitigen Fixierung werden anschließend entsprechend der Beschaffenheit der Oberfläche 64 Befestigungsmittel wie Erdnägel 105 und/oder Stahlnägel 107 in die entsprechenden Abschnitte der Windsicherungslasche 76, 78 eingeführt.

[0043] Zur Fixierung der Hohlkammerelemente auf einer weichen Oberfläche 64 wie beispielsweise Erdboden werden die Befestigungsmittel wie Erdnägel 105 in entsprechende Ösen 80, 82 aufgenommen.

[0044] Alternativ besteht die Möglichkeit, bei fester Oberfläche 64, wie beispielsweise Teer oder Beton, entsprechende Befestigungsmittel 107 wie Stahlnägel in den aus synthetischem Material ausgebildeten Abschnitt 84, 86 zu befestigen. Bei dieser Ausführungsform ist eine Wiederverwendbarkeit der Windsicherungselemente gewährleistet.

[0045] Die Fig. 9 und 10 zeigen jeweils eine Drauf- bzw. Seitenansicht eines Endabschnitts der Vorlagsicherung 26. Die Windsicherungselemente 96 sind als Laschen aus einem flexiblen Material ausgebildet, die mit einem ersten Abschnitt 106 mit der Vorlagsicherung 26, vorzugsweise mit einer Unterseite der Vorlagsicherung

verbunden wie verklebt oder verschweißt sind. Der sich von dem Seitenrand 102 der Vorlagsicherung erstreckende Abschnitt 108 weist in der beschriebenen Ausführungsform zwei Abschnitte auf, nämlich einen ersten Abschnitt 110 mit einer Zugöse 112 zur Aufnahme eines Erdnagels zur Befestigung auf einer weichen Oberfläche wie Erdboden sowie einen zweiten Abschnitt 114 aus einem Synthetikmaterial verstärkten Abschnitt zur Aufnahme von Stahlnägeln zur Befestigung der Vorlagsicherung 26 auf einem festen Untergrund wie beispielsweise Teer oder Beton.

[0046] An den vorderen Rand 98 der Vorlagsicherung schließt sich eine Dichtlippe 116 mit sogenannter Softkante an, die sich in Längsrichtung der Vorlagsicherung 26 erstreckt und durch welche die Windsicherungselemente 96 abgedeckt sind, die entlang des vorderen Randes 98 angeordnet sind.

[0047] Die Dichtlippe 116 ist entlang eines Überlappungsbereichs 118 mit dem Rand 98 der Vorlagsicherung verbunden, vorzugsweise verschweißt, wobei eine Schweißnaht den Übergangsbereich 118 bildet.

[0048] Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht der Vorlagsicherung 26 mit Drainagematte 120, die zwischen einer Unterseite der Vorlagsicherung 26 und der Oberfläche

64 angeordnet ist. An dem flutseitigen Rand 98 ist die Dichtlippe 116 verbunden wie verschweißt, so dass die Windsicherungselemente 96 mit Erdnagel 102 bzw. Stahlnagel 104 abgedeckt bzw. abgedichtet sind.

Patentansprüche

1. Mobile Schutzeinrichtung (10) zum Stau von Flüssigkeiten (12), mit zumindest einem flexiblen, durch Befüllen mit einem Fluid wie Luft aufweitbaren schlauchartigen Hohlkammerelement und einem sich entlang eines flutseitigen Längsseitenrandes des Hohlkammerelementes (12, 14) erstreckenden flexiblen, schürzenformigen Vorlagensicherung (26) zur Anlage gegen eine Oberfläche (26), insbesondere Untergrund, wobei auf die Vorlagensicherung (26) durch die gestaute Flüssigkeit eine vertikale Kraft einwirkt, um diese gegen die Oberfläche (26) zu drücken und zu verankern,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zumindest eine Hohlkammerelement (12, 14) bodenseitig fixierbare Windsicherungselemente (66, 96, 100) aufweist.
 2. Mobile Schutzeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (66) an einer Stirnseite (32) des Hohlkammerelementes (12, 14) angeordnet ist.
 3. Mobile Schutzeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (96, 100) an einem flutseitigen Längsrand (98) und/oder an einem stirnseitigen Rand (102, 104) der Vorlagensicherung (26) angeordnet ist.
 4. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (66, 96, 100) mit der Stirnseite (32) und/oder einer Unterseite der Vorlagensicherung (26) verbunden wie verklebt oder verschweißt ist.
 5. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (66, 96, 100) zumindest ein Mittel (80, 82; 94, 86) zur Aufnahme von Befestigungsmitteln (105, 107) wie Erdnagel, Erdschraube, Stahlnagel, Stahlschraube zur bodenseitigen Fixierung aufweist.
 6. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- 5
7. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel (80, 82) zur Aufnahme eines Befestigungsmittels (102) in Form eines Erdnagels oder Erdschraube als Zugöse (80, 82) ausgebildet ist.
 8. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel (84, 86) zur Aufnahme des Befestigungsmittels in Form eines Stahlnagels oder Stahlschraube zur Fixierung an einem festen Untergrund wie Teer oder Beton als faserverstärktes Synthetikmaterial ausgebildet ist.
 9. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (66) mit einem stirnseitigen Abschnitt (68) entlang eines Längsrandes (70) zumindest abschnittsweise mit der Stirnseite (32) des Hohlkammerelementes (12, 14) verbunden wie verklebt oder verschweißt ist und dass bodenseitiger Abschnitt (72) das zumindest eine Mittel (80, 82; 84, 86) zur Aufnahme des Befestigungsmittels wie Erdnagel, Erdschraube und/oder Stahlnagel zur Befestigung in einem weichen Untergrund wie Erde oder einem festen Untergrund wie Teer oder Beton aufweist.
 10. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (66) als Verbindungslasche mit Zugösen zur stirnseitigen Verbindung angrenzender Hohlkammerelemente (12, 14) ausgebildet ist.
 11. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (66) einen Handgriff (94) zur Handhabe des Hohlkammerelementes (12, 14) aufweist.
 12. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die bodenseitigen Abschnitte (74, 76) zur Aufnahme der Befestigungsmittel Endabschnitte der Windsicherungselemente bilden, die im aufgerichteten Zustand des Hohlkammerelementes (12, 14) parallel oder im Wesentlichen parallel zu der Oberfläche (64) verlaufen.
- 55

13. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (66) T-förmig ausgebildet ist. 5

14. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Windsicherungselement (96) entlang flut- 10 seitigen Längsrand (98) der Vorlagsicherung (26) durch eine Dichtlippe (116) abgedeckt sind.

15. Mobile Schutzeinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass an einem stirnseitigen Seitenrand (102) der Vorlagsicherung weitere Windsicherungselemente (100) angeordnet wie verklebt oder verschweißt sind und/oder dass die Windsicherungselemente (100) angrenzender Hohlkammerelemente (12, 14) zur Fixierung mittels eines gemeinsamen Befestigungselementes (105) zueinander ausgerichtet sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

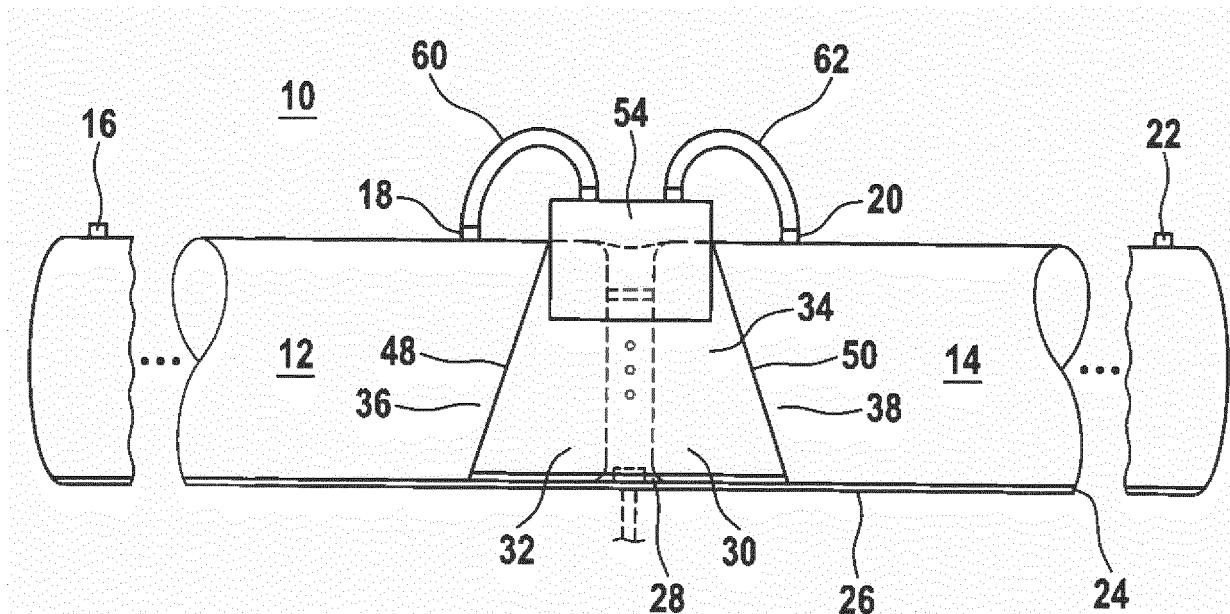


Fig. 1

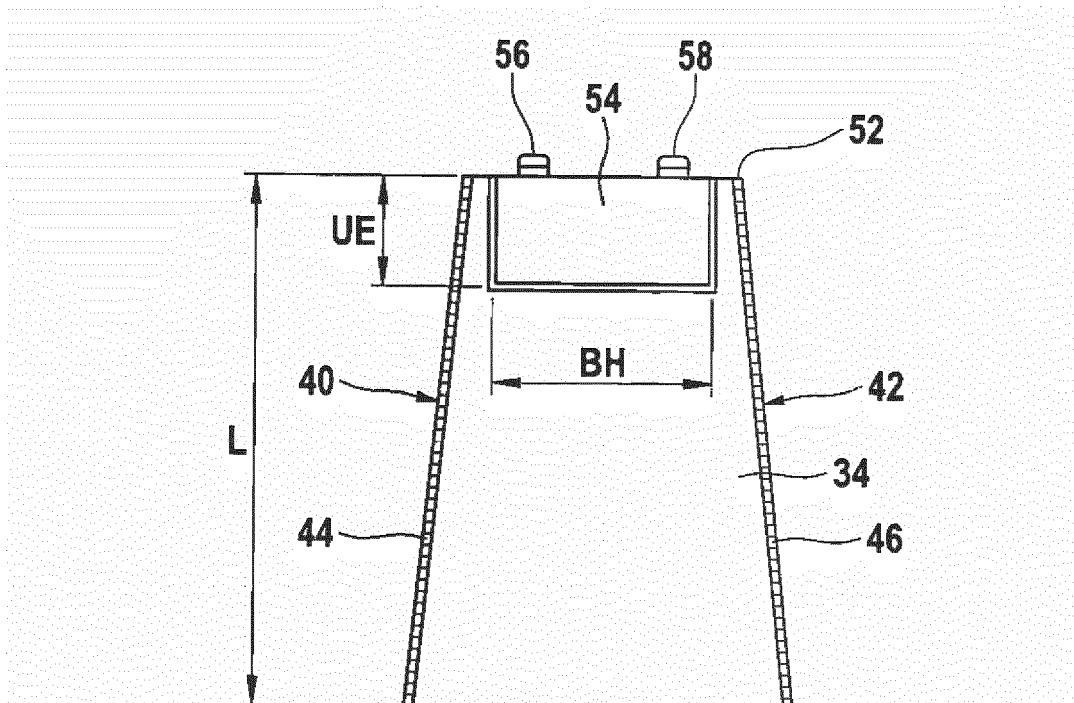


Fig. 2

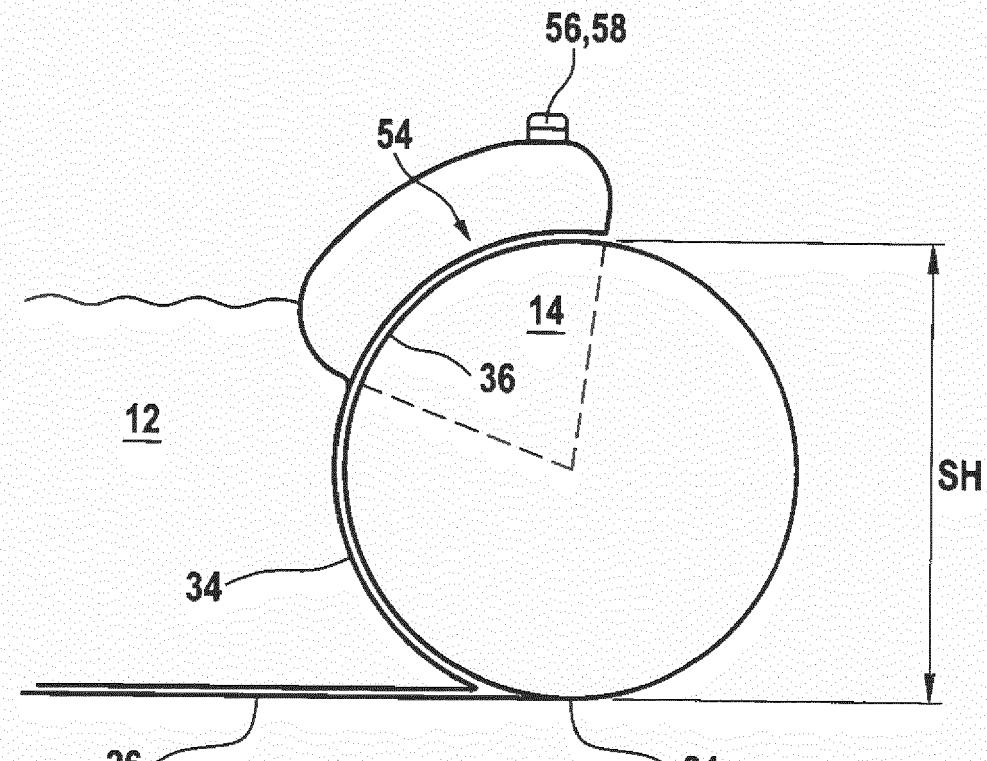


Fig. 3

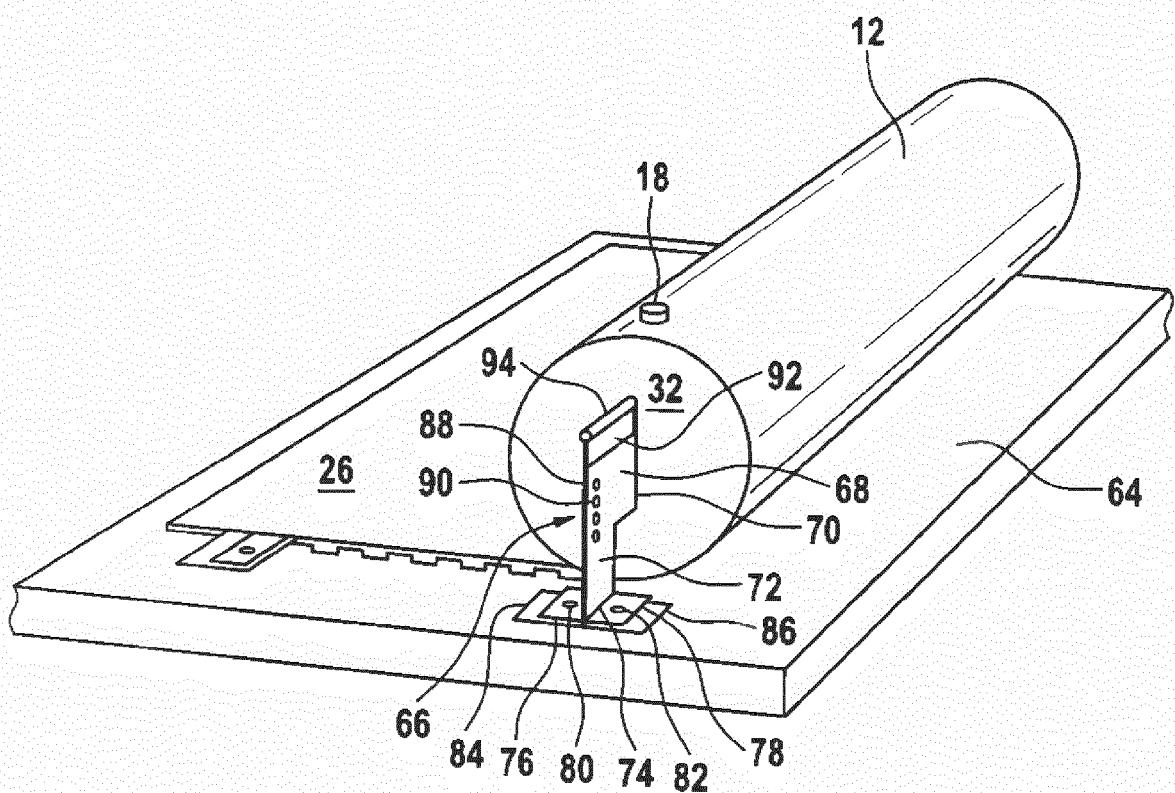


Fig. 4

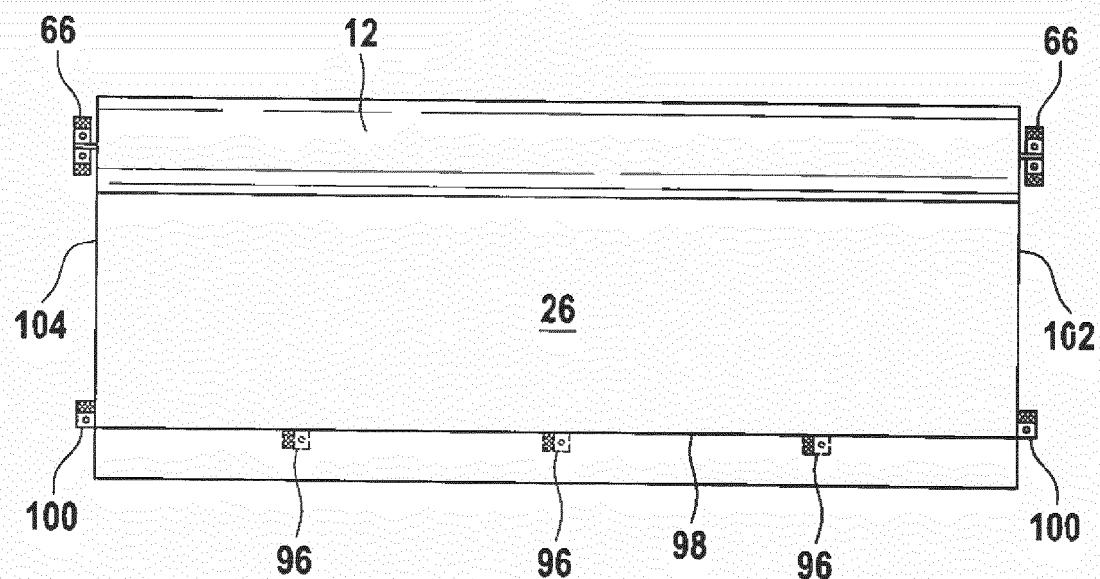


Fig. 5

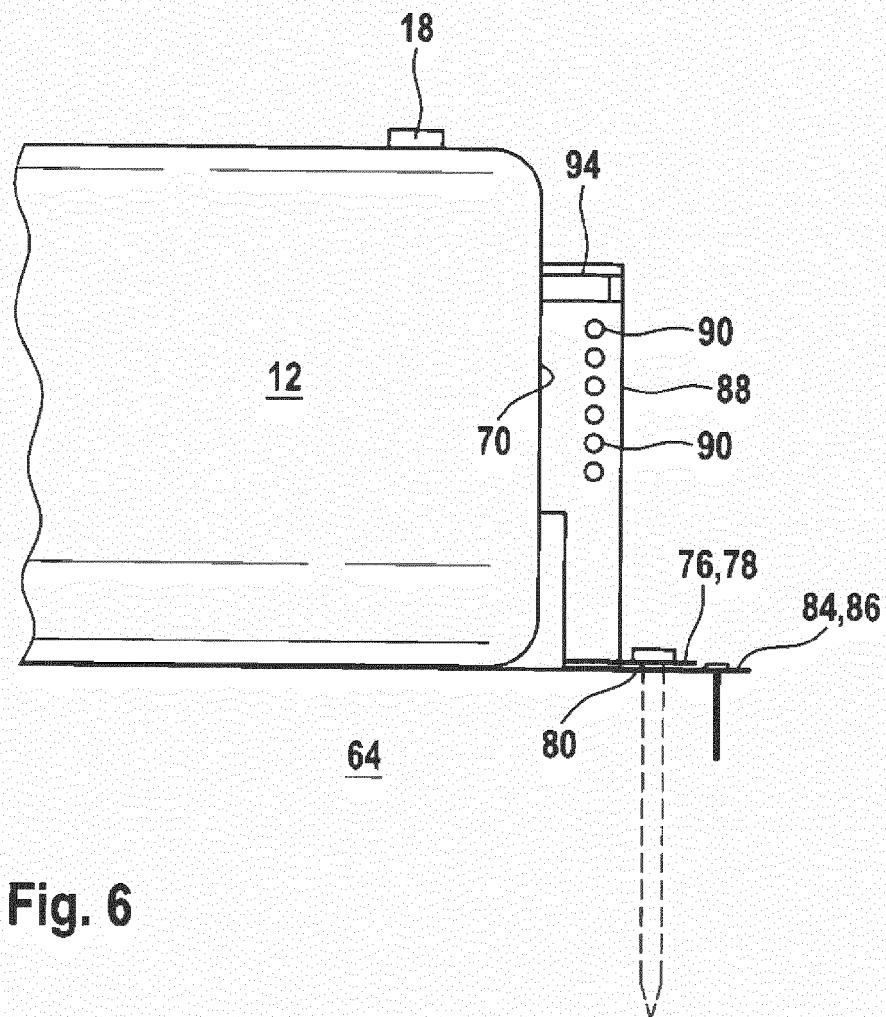


Fig. 6

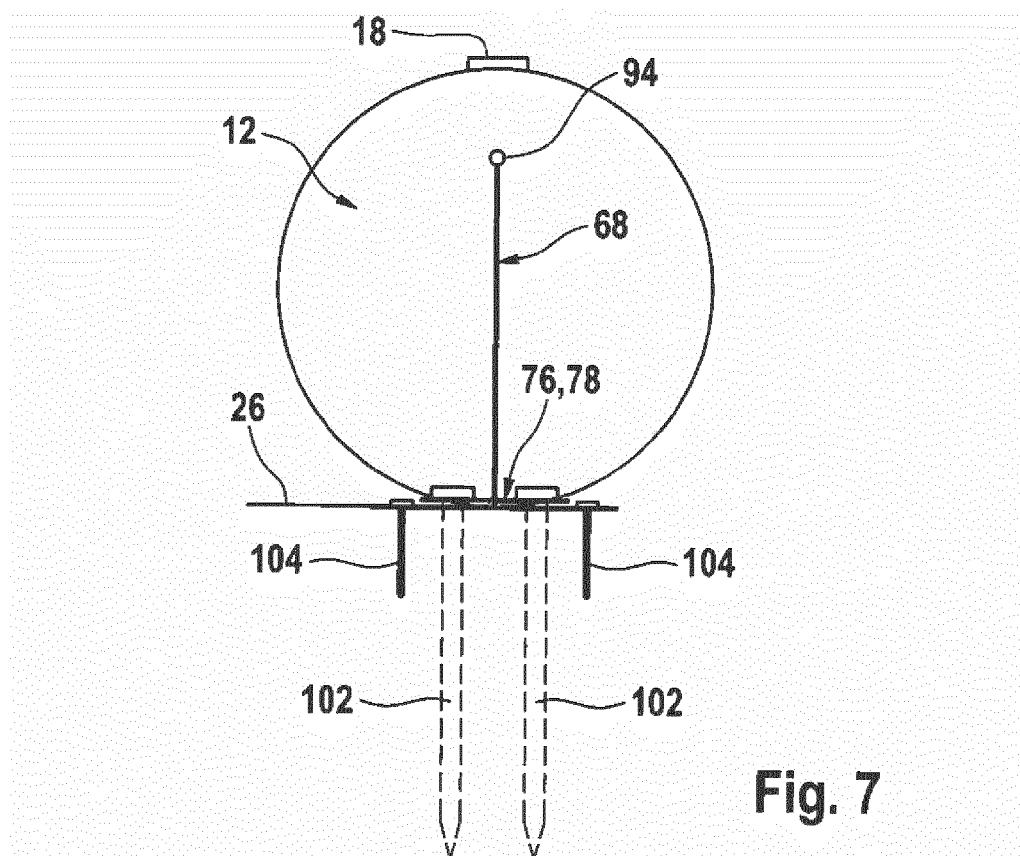


Fig. 7

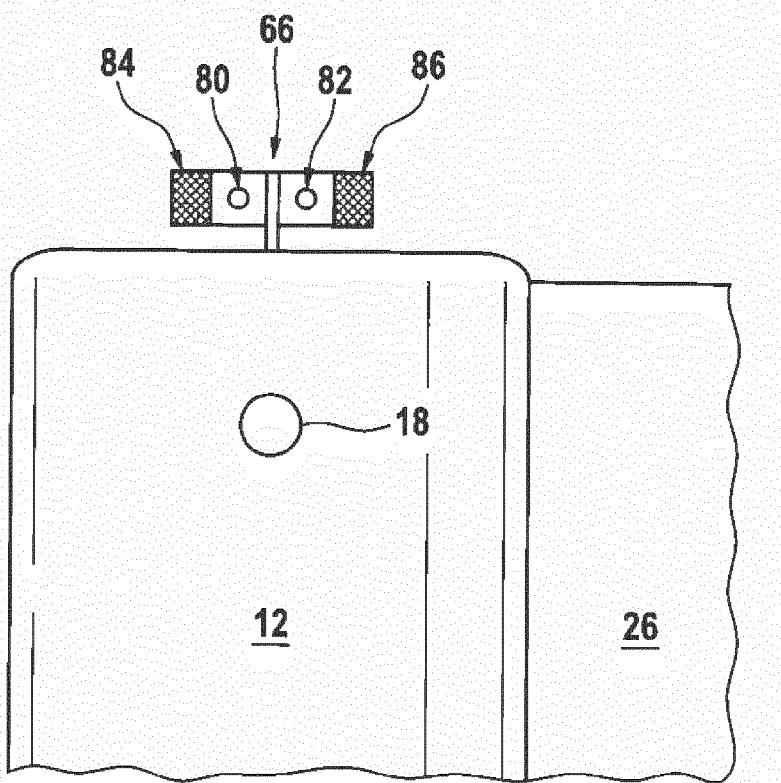


Fig. 8

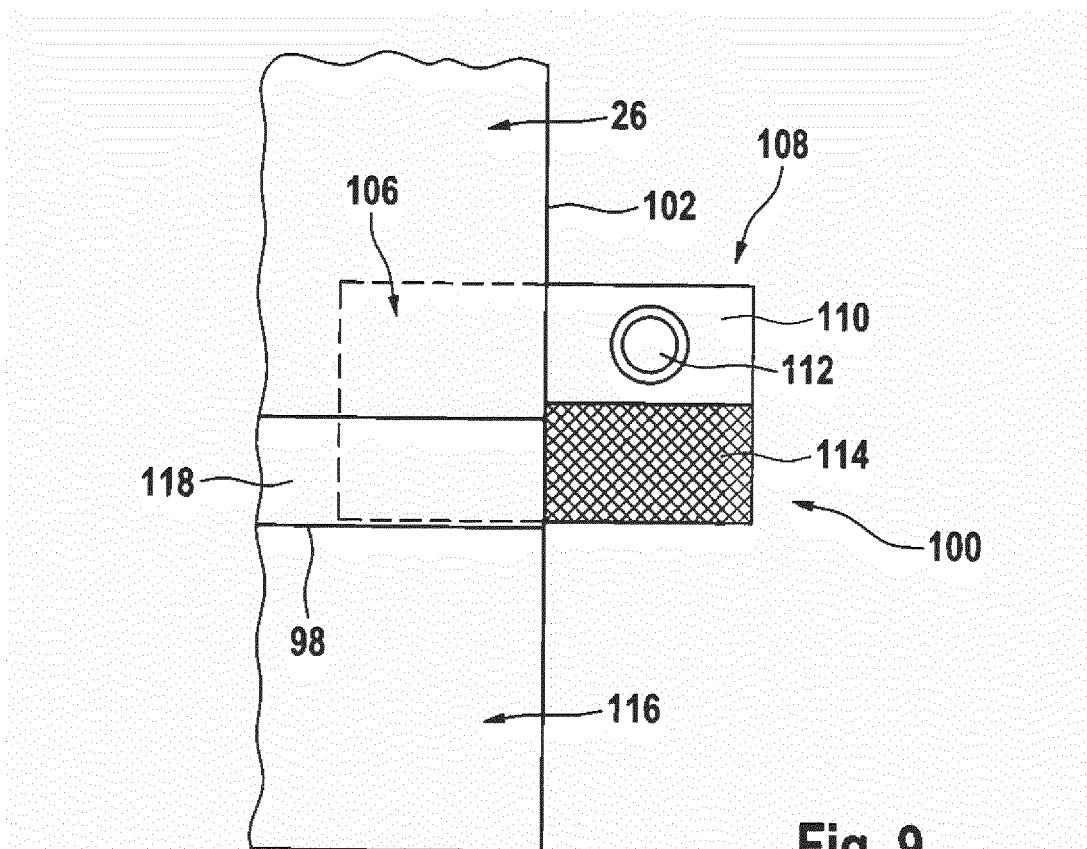


Fig. 9

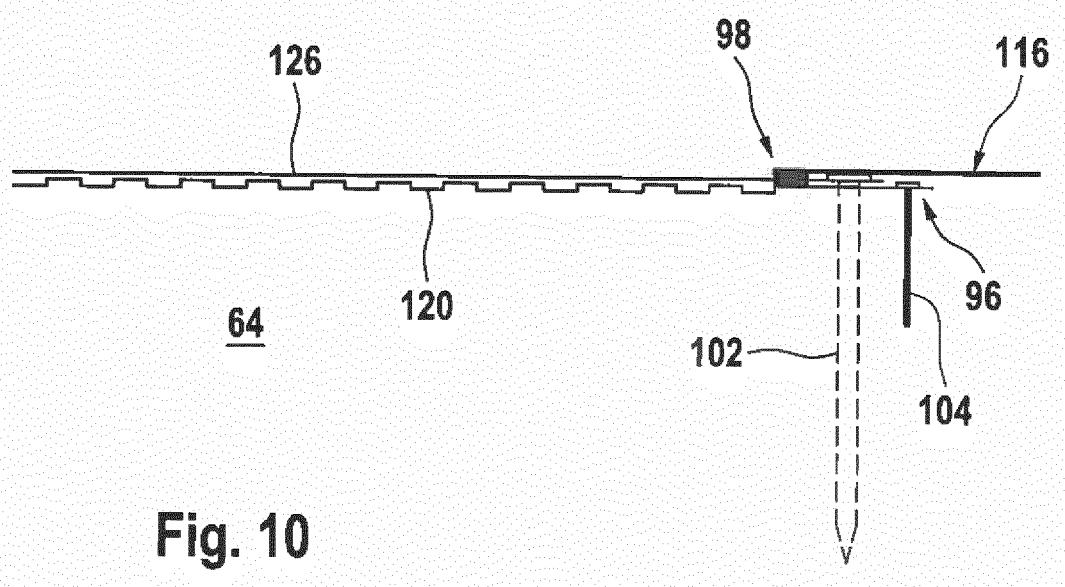


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 15 5289

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X US 7 762 742 B1 (SMITH CLARENCE E [US]) 27. Juli 2010 (2010-07-27) * Spalte 5, Zeile 40 - Spalte 7, Zeile 67; Abbildungen *	1-15	INV. E02B3/10
15	X US 6 296 420 B1 (GARBISO MICHAEL J [US]) 2. Oktober 2001 (2001-10-02) * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 6; Abbildungen *	1-15	
20	X US 2003/161688 A1 (FRANK THOMAS A [US]) 28. August 2003 (2003-08-28) * Absatz [0019] - Absatz [0030]; Abbildungen *	1-11	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E02B
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 7. Juni 2016	Prüfer Van Bost, Sonia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 16 15 5289

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente 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.

07-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 7762742 B1 27-07-2010	KEINE		
20	US 6296420 B1 02-10-2001	KEINE		
25	US 2003161688 A1 28-08-2003	KEINE		
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

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

- DE 69627837 T2 **[0002]**