

(19)



(11)

EP 4 130 387 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2023 Patentblatt 2023/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E01F 9/50^(2016.01) E01F 9/588^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **22188796.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E01F 9/588; E01F 9/50

(22) Anmeldetag: **04.08.2022**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Volkman Strassen- und Verkehrstechnik GmbH**
56410 Montabaur (DE)

(72) Erfinder: **ETZ, Jürgen**
56410 Montabaur (DE)

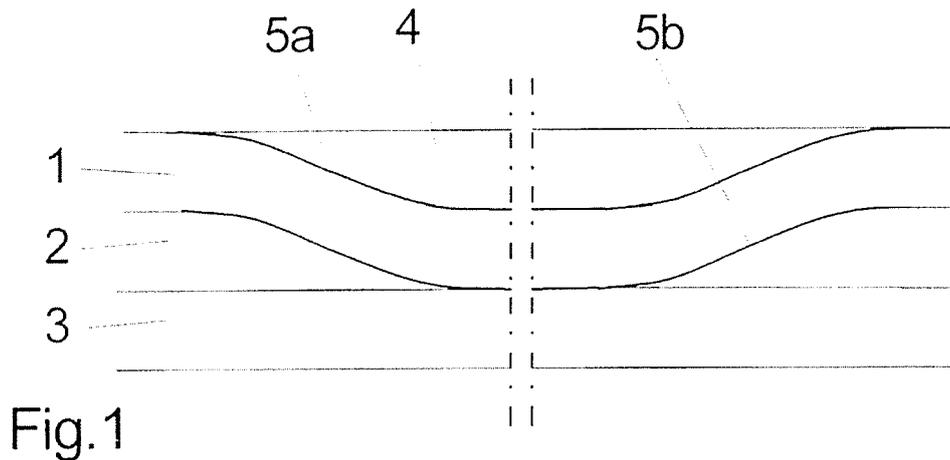
(74) Vertreter: **Wagner Albiger & Partner**
Patentanwälte mbB
Siegfried-Leopold-Straße 27
53225 Bonn (DE)

(30) Priorität: **05.08.2021 DE 202021104187 U**

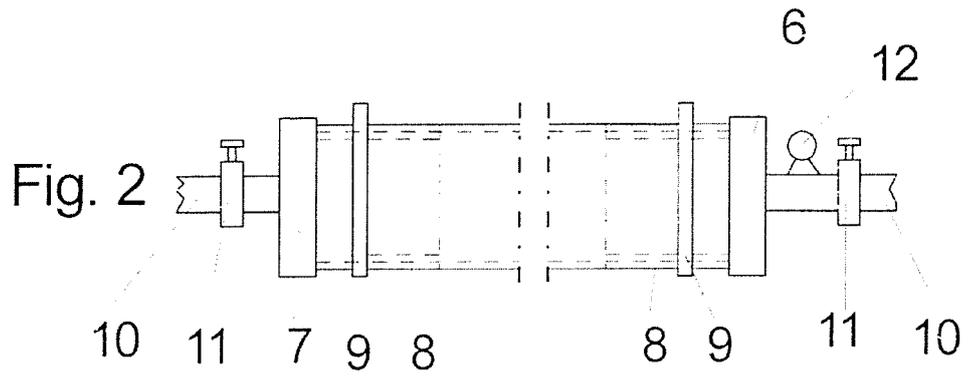
(54) **BAUELEMENT ZUR BEGRENZUNG VON FAHRBAHNEN BESTEHEND AUS EINEM SCHLAUCH**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bauelement, insbesondere zur seitlichen Begrenzung von Baustellenbereichen innerhalb der Fahrbahnen von Straßen oder dergleichen, bestehend aus mindestens einem schwellenartigen Körper, der auf dem Untergrund im Bereich der Baustelle

der Fahrbahn verlegbar ist, wobei der schwellenartige Körper aus einem weitgehend druckbeständigen, handelsüblichen und durch dichtend eingesteckte Endstücke (6, 7) verschlossenen Schlauch (5a, 5b) besteht, dass der Schlauch (5a, 5b) mit einem seinen Querschnitt stabilisierenden Medium gefüllt ist und dass jedes Endstück (6,7) eine verschließbare Öffnung aufweist.



EP 4 130 387 A1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Bauelement, insbesondere zur seitlichen Begrenzung von Baustellenbereichen innerhalb der Fahrbahnen von Straßen oder dergleichen, bestehend aus mindestens einem schwellenartigen Körper, der auf dem Untergrund im Bereich der Baustelle einer Fahrbahn verlegbar ist.

[0002] Um Beschädigungen an Fahrbahnen von Straßen ausbessern zu können, im Bereich von Straßen verlegte Versorgungs- und Entsorgungsleitungen regelmäßig zu kontrollieren und Defekte derselben möglichst rasch zu beheben, müssen immer wieder Baustellen über einen meist kurzen Zeitraum eingerichtet werden. Dies ist besonders dann der Fall, wenn der Verkehr nicht umgeleitet werden kann und während der Bauarbeiten weitgehend reibungslos an der Baustelle vorbeigeführt werden muss. In Abhängigkeit von der Baumaßnahme und den durchzuführenden Arbeiten sowie dem dafür benötigten Zeitraum kann es erforderlich sein, die Verkehrsführung im Bereich der Baustelle zu ändern bzw. einzuschränken. Um die Bauarbeiten nicht zu beeinträchtigen und, was besonders wichtig ist, eine Gefährdung der dort tätigen Personen zu vermeiden, sind vielfach umfangreiche Sicherungsmaßnahmen erforderlich. Diese bestehen insbesondere darin, dass deutlich und von weitem erkennbare Verkehrs- bzw. Warnschilder und meist auch zusätzliche Warnbaken und sowie gelegentlich Poller aufgestellt werden. Bei einer Änderung der Verkehrsführung wird es teilweise als vorteilhaft angesehen, dieselbe durch besondere, auf der Straße aufgebraachte Markierungen zu kennzeichnen.

[0003] Diese Markierungen können beispielsweise aus einem gelben, auf der Fahrbahn aufgebraachten lackartigen Farbstreifen oder aus einer aufgeklebten Folie bestehen. Beide Markierungen können nur bei trockenem Wetter aufgebracht werden und benötigen für das Aufbringen einen verhältnismäßig hohen Zeitaufwand. Deshalb werden solche Markierungen meist für kurze und/oder nur kurzzeitig einzurichtende Baustellen nicht eingesetzt.

[0004] Schließlich ist es auch bekannt, die Änderung einer Verkehrsführung neben der Aufstellung von Verkehrs- bzw. Warnschildern durch auf der Fahrbahn verlegte und farblich, vorzugsweise gelb gefärbte Schwellen besonders zu kennzeichnen. Solche Schwellen sind aufgrund ihres Gewichtes meist nur einen Meter lang und werden hintereinander auf der Fahrbahn verlegt. Sie können beispielsweise durch ein Art Nut/Federausprägung miteinander verbunden sein. Zur Bildung von Bogen sind die geraden Schwellen nicht gut geeignet; gelegentlich werden die einander berührenden Enden auf Gehrung geschnitten. Für ihre Verlegung und spätere Entfernung ist ein verhältnismäßig hoher Zeitaufwand erforderlich.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Bauelement, insbesondere zur seitlichen Begrenzung von Baustellenbereichen innerhalb der Fahrbahnen von Straßen oder dergleichen zu

schaffen, welches ebenfalls die Sicherheit erhöht sowie in äußerst kurzer Zeit sowie auf nasser oder verschmutzter Fahrbahn verlegt und auch wieder entfernt werden kann. Auch die Bildung von Bogen soll damit möglich sein.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei dem weiter oben erwähnten Bauelement vorgeschlagen, dass der schwellenartige Körper aus einem weitgehend druckbeständigen, handelsüblichen und durch dichtend eingesteckte Endstücke verschlossenen Schlauch besteht, dass der Schlauch mit einem seinen Querschnitt stabilisierenden Medium gefüllt ist und dass jedes Endstück eine verschließbare Öffnung bzw. Auslassöffnung aufweist.

[0007] Ein solches Bauelement ist in äußerst kurzer Zeit auf einer beliebigen, beispielsweise nassen oder verschmutzten oder gepflasterten Fahrbahn verlegbar, da der vorteilhaft auf einer Trommel befindliche Schlauch zu seiner Verlegung nur abgerollt werden muss. Dabei kann die Verlegung auch bogenförmig verlaufen, ohne dass besondere Arbeiten bzw. Bearbeitungen erforderlich sind. Für die Entfernung einer solchen Markierung wird der Schlauch dann wieder auf die Trommel aufgerollt bzw. aufgewickelt. Insbesondere ist dieses Bauelement vorteilhaft auf innerörtlichen und innerstädtischen Straßenbaustellen einsetzbar.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 13 offenbart.

[0009] Die Erfindung sowie weitere Merkmale und Vorteile derselben werden nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung dargestellten in stark vereinfachter und nicht unbedingt maßstabsgerechtem Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0010] Dabei zeigen:

- Figur 1 einen Fahrbahnabschnitt einer Straße mit einem Baustellenbereich,
- Figur 2 eine Aufrißdarstellung eines Bauelementes,
- Figur 3 einen Schnitt durch ein Bauelement im Bereich eines Anschlusselementes,
- Figur 4 einen Schnitt durch ein Bauelement im Bereich eines Abstandshalters und
- Figur 5 ein Endstück mit einem Führungselement.

[0011] Die Figur 1 der Zeichnung zeigt eine Draufsicht auf einen Fahrbahnabschnitt einer Straße mit drei Fahrbahnen, einer rechten Fahrspur 1, einer mittleren Fahrspur 2 und einer linken Fahrspur 3. In der rechten Fahrspur 1 ist ein in der Draufsicht eine annähernd trapezförmige Grundfläche aufweisender Baustellenbereich 4 eingerichtet, dessen Größe, insbesondere dessen Länge von den durchzuführenden Arbeiten abhängig ist. Bei Ausbesserungsarbeiten kann die Länge des Baustellenbereiches 100m und mehr betragen, während bei Arbei-

ten an Versorgungs- und Entsorgungsleitungen die Länge des Baustellenbereiches kaum länger als 10m ist. Um einen solchen Baustellenbereich 4 vom Verkehr frei zu halten und abzusichern, muss der Verkehr über die Länge des Baustellenbereiches bei der gewählten dreispurigen Fahrbahn von der rechten Fahrbahn 1 auf die mittlere Fahrbahn 2 umgeleitet werden.

[0012] Ein Baustellenbereich wird immer in einem vorgegebenen Abstand vor seinem Beginn deutlich und durch von weitem erkennbare Verkehrs- bzw. Warnschilder gesichert. Vielfach werden auch zusätzliche Warnbaken und sowie gelegentlich Poller aufgestellt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird es bei einer Änderung einer Verkehrsführung, auch wenn diese nur kurz und kurzzeitig ist, vielfach als zweckmäßig angesehen, den Rand der umgeleiteten Fahrspur deutlich auf derselben zu kennzeichnen.

[0013] Im vorliegenden Fall ist die Umleitung beidseitig durch ein schwellenartiges Bauteil gesichert, welches gemäß der vorliegenden Erfindung jeweils aus einem Schlauch 5a und 5b besteht. Als Schlauch 5a und 5b kann dazu ein handelsüblicher Wasserschlauch verwendet werden, wie er beispielsweise bei Feuerwehren zum Einsatz kommt. Die Schläuche 5a und 5b sind für diesen Zweck vorteilhaft gelb eingefärbt und weisen einen Durchmesser von 75 bis 250 mm auf. Ein Durchmesser von 110 mm, den handelsübliche Feuerweherschläuche haben, hat sich bei Versuchen als vorteilhaft erwiesen. Die Länge solcher Schläuche 5a und 5b kann in Abhängigkeit vom Einsatzzweck bis zu 150 m betragen. Bei einer größeren Länge der Baustelle können zwei oder auch mehr Schläuche getrennt hintereinander verlegt oder über an sich bekannte Schlauchkupplungen miteinander verbunden werden.

[0014] Gemäß der Figur 2 ist jeder Schlauch 5a, 5b an seinen beiden Enden durch ein deckelartiges Endstück 6, 7 verschlossen. Jedes Endstück 6, 7 besitzt einen in den Schlauch 5a, 5b einsteckbaren Absatz 8, der genau dem Innendurchmesser des Schlauches angepasst und vorteilhaft leichtkonisch ausgebildet ist, wodurch der Einsteckvorgang in den Schlauch 5a, 5b erleichtert wird. Zur dichten Sicherung eines Endstückes 6, 7 im Schlauch 5a, 5b wird vorteilhaft mindestens eine handelsübliche Schlauchklemme 9 verwendet. Auch die Verwendung von Rohrschellen ist für einen solchen Zweck möglich. Eine Verklebung der Endstücke 6, 7 im Schlauch 5a, 5b ist zwar auch denkbar, hat aber den Nachteil, dass bei einer Entfernung derselben der Schlauch 5a, 5b zerstört werden muss. In jedes deckelartige Endstück 6, 7 ist außen ein Rohrstück 10 angesetzt bzw. eingeschraubt, welches mit einer beispielweise als Ventil 11 ausgebildeten Einlass- bzw. Auslassvorrichtung bestückt ist. Zusätzlich ist an das Rohrstück 10 des Endstückes 6 ein Druckmesser 12 angeschlossen.

[0015] Bevor die beschriebenen Endstücke 6, 7 in den Schläuchen 5a, 5b eingesetzt werden, werden dieselben in der aus der Fig.1 ersichtlichen Lage zur Begrenzung der umgeleiteten Fahrspur 1 lose verlegt, wobei die Ver-

legung vorteilhaft von einer Schlauchtrommel erfolgen kann. Dies ist in verhältnismäßig kurzer Zeit und auf beliebigen Untergründen möglich. Die schlauchartige Ausbildung eines solchen Bauelementes ermöglicht darüber hinaus, die Schläuche 5, 5b auch als Bogen zu verlegen. Der Untergrund, auf dem die Schläuche 5a, 5b verlegt werden, kann dabei beliebig sein, so dass für den Einsatz derselben eigentlich keine Grenzen gesetzt sind. Vorteilhaft werden die Endstücke 6, 7 in der vorbeschriebenen Weise erst dann eingesetzt, wenn die beiden Schläuche 5a, 5b die eingezeichnete Lage eingenommen haben. Vorteilhaft können die Endstücke 6, 7 noch auf dem Untergrund der Fahrbahn gesichert werden. Die Ventile 11 der beiden Endstücke 6, 7 können zu diesem Zeitpunkt geöffnet sein. Jetzt wird beispielsweise an das Rohrstück 10 des Endstückes 6 eine an sich bekannte, jedoch nicht gezeichnete Füllleitung angeschlossen, über ein den Querschnitt der Schläuche 5a, 5b stabilisierendes Medium eingefüllt werden kann. Dieses Medium kann gasförmig oder flüssig sein oder aus einer gelartigen Masse bestehen.

[0016] Ein gasförmiges Medium, vorteilhaft Luft, wird insbesondere bei verhältnismäßig kurzen Schläuchen 5a, 5b verwendet, welches beispielsweise mit einem Druck von etwa 2 bar eingefüllt wird. Um diesen Druck zu erreichen, ist das Ventil 11 des Endstückes 7 geschlossen. Sobald der angestrebte Druck erreicht ist, kann auch das Ventil 11 des Endstückes 6 wieder geschlossen werden und die seitliche Begrenzung der umgeleiteten Fahrspur 1 ist fertig. Ein solches Bauelement weist ein verhältnismäßig geringes Gewicht auf, so dass dasselbe noch auf der Fahrbahn gesichert werden muss. Dies kann beispielsweise mittels besonderen Rohrschellen und Schrauben erfolgen.

[0017] Das aus einem Schlauch 5a, 5b bestehende Bauelement zur Fahrbahnsicherung kann jedoch beispielsweise auch mit Wasser gefüllt werden. Beim Einpumpen von Wasser muss das Ventil 11 des Endstückes 7 zunächst geöffnet bleiben, damit die darin befindliche Luft entweichen kann. Ein solches Bauelement bringt bei einem Durchmesser des Schlauches von 110 mm den Vorteil, dass dasselbe pro Meter Länge ein Gewicht von knapp zehn Kilogramm hat. In einem solchen Fall ist eine besondere Sicherung auf dem Fahrbahnuntergrund nicht unbedingt erforderlich, kann jedoch zweckmäßig sein.

[0018] Ein anderes, die Stabilisierung des Querschnittes der Schläuche 5a, 5b bewirkendes Medium kann aus einer pulverförmigen, einer granulatartigen oder gelartigen Masse, beispielsweise einem gelösten polymeren Absorbent bestehen, welches unter dem Handelsnamen SAP bekannt ist. Dieses als Pulver oder Granulat vorliegende Mittel wird zunächst in einem geeigneten Behälter mittels Wasser angerührt, bis es eine vorgegebene, leicht pumpbare Konsistenz besitzt. Erst dann wird dasselbe in die Schläuche 5a, 5b eingefüllt. Ein derartiges Medium bringt den Vorteil, dass bei einer Beschädigung bzw. einer leichten Zerstörung eines Schlauches 5a, 5b

nicht die Gefahr besteht, dass große Mengen des Mediums austreten. Auch hier kann eine zusätzliche Sicherung der Schläuche 5a, 5b auf dem Untergrund erfolgen.

[0019] Nach Beendigung der Bauarbeiten wird der Baustellenbereich 4 wieder aufgelöst. Dazu müssen die Schläuche 5a, 5b zunächst entleert werden. Dazu werden erst die Ventile 11 der beiden Endstücke 6, 7 entfernt, so dass das in den Schläuchen 5a, 5b befindliche bzw. eingepumpte Medium entweichen kann. Um eingefülltes Wasser oder das gelöste polymere Absorbent aus den Schläuchen 5a, 5b zu bekommen, kann entweder Druckluft eingeleitet oder beispielsweise an ein Ende des Schlauches 5a, 5b ein Ballon eingeführt werden, der dann mittels Druckluft durch den Schlauch 5a, 5b gepresst wird.

[0020] Die verlegten und gefüllten Schläuche 5a, 5b können noch mit leichten Baken oder besonderen Warnzeichen, beispielsweise Reflektoren, bestückt werden. Dafür kann ein beispielsweise aus einem zwei- oder mehrteiligen Grundkörper bestehendes Aufnahmeelement 13 verwendet werden, wie es in Figur 3 zu erkennen ist. Das Anschlusselement 13 sollte jedoch vorteilhaft so ausgebildet sein, dass seine Lage bei einem Druckabfall in einem Schlauch 5a oder 5b eine stabile Lage beibehält. Das Anschluss-element 13 weist an seiner Oberseite ein beispielsweise als Zapfen ausgebildetes Aufnahmeelement 14 auf, auf dem Baken oder andere Warnzeichen leicht aufgesteckt werden können. Für den Fall, dass Regenwasser abgeleitet werden muss, können die Schläuche 5a, 5b auf Abstandshaltern 15 verlegt sein. Weiterhin ist es möglich, die Endstücke 6, 7 mit einstückig mit ihnen ausgebildeten keilförmigen Formstücken 16 zu versehen, wie es in Figur 5 zu erkennen ist. Dabei kann das Formstück 16 auch getrennt gefertigt sein, welches dann über das Endstück 6,7 gelegt bzw. auf demselben aufgesteckt wird. Ein getrennt gefertigtes Formstück 16 kann aus Blech, Gummi oder Kunststoff sein.

[0021] In Abänderung des erläuterten Ausführungsbeispiels können für die Endstücke 6,7 auch an sich bekannte Schlauchkupplungen verwendet werden. Dazu wird ein Kupplungsteil mit dem Schlauch 5a, 5b verbunden, während an dem anderen Kupplungsteil das Rohrstück 10 angeschlossen bzw. angeschraubt wird. Ferner ist es bei der Verwendung von Kupplungsteilen einer Schlauchkupplung für die Endstücke 6,7 möglich, zwei oder mehr Schläuchen 5a, 5b hintereinander durch angepasste Zwischenstücke miteinander zu verbinden.

[0022] Die Bauelemente gemäß der vorliegenden Erfindung können auch zur deutlichen Abtrennung von Fahrradwegen von Fahrbahnen genutzt werden. Ein Schlauch 5a, 5b kann beispielsweise auch zur Kennzeichnung einer sogenannten Fahrbahneinengung eingesetzt werden. Eine weitere Verwendungsmöglichkeit besteht im Einsatz als Amphibienschutz. Dazu werden die Bauelemente dort verlegt, wo Amphibien Verkehrswege kreuzen. Auf die verlegten Bauelemente können dann Anschlusselemente für Stützleisten aufgesteckt werden, an denen Folienstreifen befestigbar sind.

Schließlich ist es möglich, die erfindungsgemäßen Bauteile auch auf anderen Untergründen, beispielsweise Planen, zu Markierungszwecken zu verwenden. Auch ein Verlegen auf bereits vorhandenen Markierungen ist möglich.

Bezugszeichenliste:

[0023]

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | rechte Fahrspur |
| 2 | mittlere Fahrspur |
| 3 | linke Fahrspur |
| 4 | Baustellenbereich |
| 5a | Schlauch |
| 5b | Schlauch |
| 6 | Endstück |
| 7 | Endstück |
| 8 | Absatz |
| 9 | Schlauchklemme |
| 10 | Rohrstück |
| 11 | Absperrelement |
| 12 | Druckmesser |
| 13 | Abstandshalter |
| 14 | Zapfen |
| 15 | Abstandshalter |
| 16 | Führungselement |

Patentansprüche

1. Bauelement, insbesondere zur seitlichen Begrenzung von Baustellenbereichen innerhalb der Fahrbahnen von Straßen oder dergleichen, bestehend aus mindestens einem schwellenartigen Körper, der auf dem Untergrund im Bereich der Baustelle der Fahrbahn verlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schwellenartige Körper aus einem weitgehend druckbeständigen, handelsüblichen und durch dichtend eingesteckte Endstücke (6, 7) verschlossenen Schlauch (5a, 5b) besteht, dass der Schlauch (5a, 5b) mit einem seinen Querschnitt stabilisierenden Medium gefüllt ist und dass jedes Endstück (6,7) eine verschließbare Öffnung aufweist.
2. Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das stabilisierende Medium gasförmig oder flüssig ist oder aus einer gelartigen Masse besteht.
3. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit einem stabilisierenden Medium gefüllte Schlauch (5a, 5b) mit Anschlusselementen (13) zur Aufnahme von Baken oder besonderen Warnzeichen bestückt ist.
4. Bauelement nach Anspruch 3,

- dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (13) aus einem den Schlauch (5a, 5b) umschließenden, ein- oder mehrteiligen Grundkörper mit einem Aufnahmeelement (14) besteht. 5
5. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit einem stabilisierenden Medium gefüllte Schlauch (5a, 5b) mit Anschlusselementen zur Aufnahme von Stützleisten bestückt ist. 10
6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstücke (6, 7) einen konischen, in den Schlauch einsteckbaren Absatz (8) besitzen. 15
7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstücke (6, 7) über mindestens eine Schlauchklemme (9) und/oder eine Rohrschelle in dem Schlauch (5a, 5b) gesichert sind. 20
8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Endstück (6, 7) aus einer an sich bekannten Schlauchkupplung besteht, von der ein Kupplungsteil einen Schlauch (5a, 5b) aufnimmt, während an das andere Kupplungsteil ein absperrbares Rohrstück (10) angeschlossen ist. 25
30
9. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Endstück (6) mit einem Druckmesser bestückt ist.
10. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschließbare Einlassvorrichtung und die verschließbare Auslassöffnung jeweils durch ein Ventil (11), eine Kupplung oder ein Kupplungsteil gebildet sind. 35
40
11. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Endstück (6) an seinem aus dem Schlauch herausragenden Bereich ein keilförmiges Führungselement (16) besitzt. 45
12. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einem Endstück (6) ein Leitelement zugeordnet ist. 50
13. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlauch (5a, 5b) mit auf dem Untergrund aufliegenden Abstandshaltern (15) bestückt ist. 55

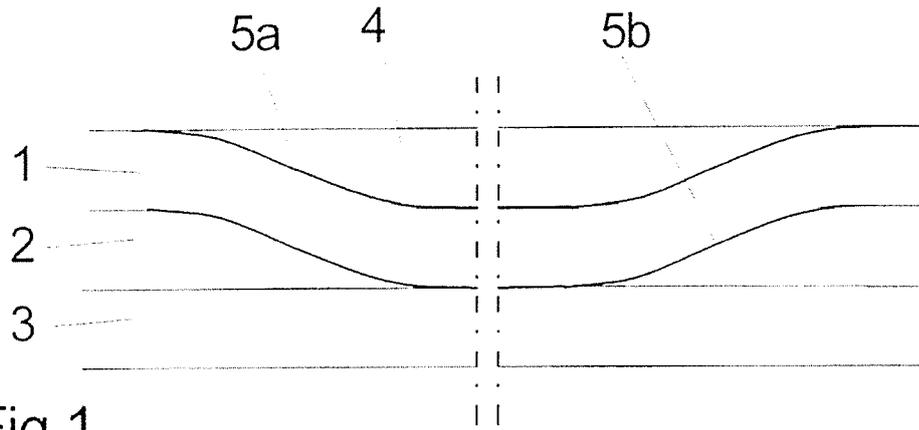


Fig. 1

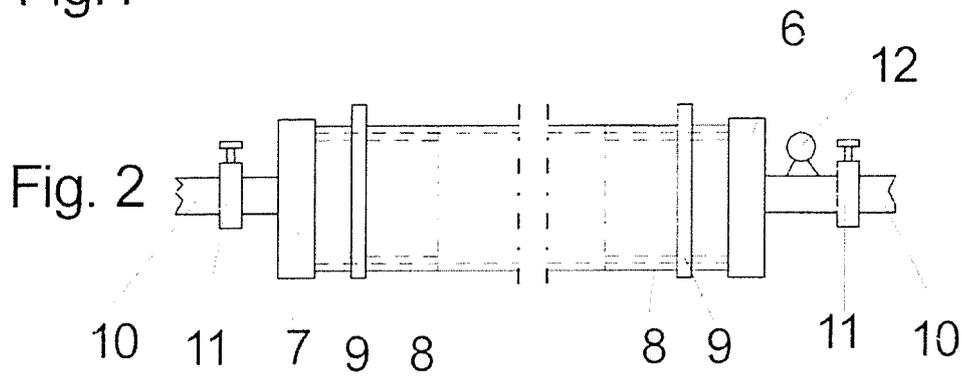


Fig. 2

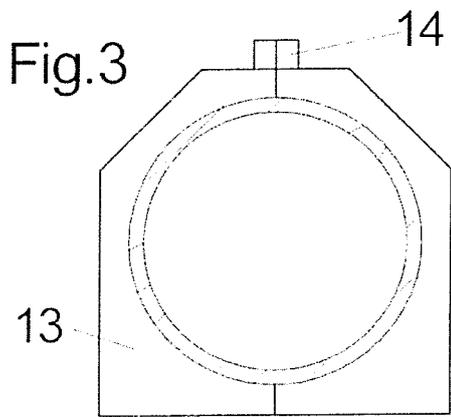


Fig. 3

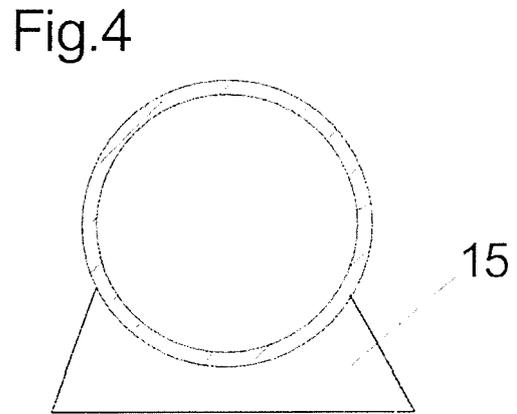


Fig. 4

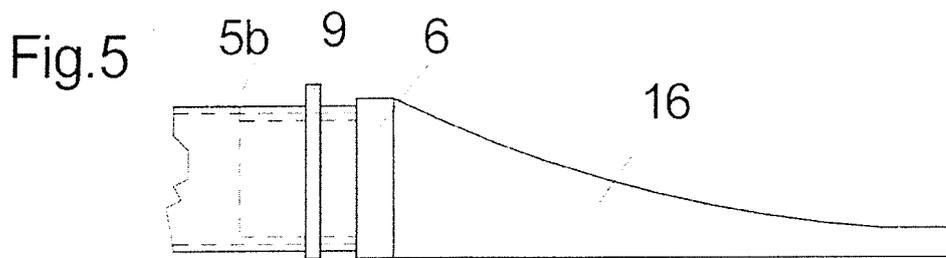


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 22 18 8796

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 16 58 470 A1 (GUBELA GUENTER) 22. Oktober 1970 (1970-10-22)	1-9, 11	INV. E01F9/50
Y	* das ganze Dokument *	12, 13	E01F9/588

X	WO 98/40563 A1 (TEXAS INNOVATIONS LIMITED [GB]; HEEKS GRAHAM [GB]) 17. September 1998 (1998-09-17) * Seite 3, Zeile 23 - Seite 4, Zeile 5 * * Seite 5, Zeile 19 - Zeile 24; Abbildung 5 *	1, 2, 10	

Y	EP 2 037 044 A1 (SANEF [FR]) 18. März 2009 (2009-03-18) * Abbildungen 3a, 3b *	12	

Y	DE 91 01 071 U1 (JAEGER & FRESE GMBH) 18. April 1991 (1991-04-18) * Abbildungen 1, 2 *	13	

A	DE 295 03 651 U1 (PHOENIX AG [DE]) 18. Mai 1995 (1995-05-18) * das ganze Dokument *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. November 2022	Prüfer Giannakou, Evangelia
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 18 8796

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.

29-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1658470	A1	22-10-1970	KEINE

WO 9840563	A1	17-09-1998	AT 257198 T 15-01-2004
		AU 744744 B2 28-02-2002	
		CA 2289921 A1 17-09-1998	
		DE 69820842 T2 30-12-2004	
		EP 0923661 A1 23-06-1999	
		ES 2214700 T3 16-09-2004	
		GB 2324326 A 21-10-1998	
		HK 1022005 A1 21-07-2000	
		WO 9840563 A1 17-09-1998	

EP 2037044	A1	18-03-2009	AT 457046 T 15-02-2010
			EP 2037044 A1 18-03-2009
			ES 2341630 T3 23-06-2010
			FR 2921081 A1 20-03-2009

DE 9101071	U1	18-04-1991	KEINE

DE 29503651	U1	18-05-1995	DE 29503651 U1 18-05-1995
			EP 0671509 A1 13-09-1995

EPO FORM P0461

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