



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:
B63B 35/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16168838.7**

(22) Anmeldetag: **10.05.2016**

(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

(71) Anmelder: **Floating Homes**
27283 Verden (DE)

(72) Erfinder: **Mergard, Bernd**
21709 Himmelpforten (DE)

(74) Vertreter: **Manasse, Uwe**
Boehmert & Boehmert
Anwaltpartnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Pettenkofenstrasse 20-22
80336 München (DE)

(30) Priorität: **03.06.2015 DE 102015108777**
22.12.2015 DE 102015016819

(54) **SCHWIMMKÖRPER ZUR BILDUNG EINER PONTONANLAGE ALS FUNDAMENT ZUR AUFNAHME VON PLATTFORMEN ETC., KOPPLUNGSSYSTEM ZUR KOPPLUNG VON DERARTIGEN SCHWIMMKÖRPERN, PONTONANLAGE AUS DERARTIGEN SCHWIMMKÖRPERN UND VERFAHREN ZUM KOPPELN DERARTIGER SCHWIMMKÖRPER**

(57) Schwimmkörper, insbesondere Schwimmpon-
ton, zur Bildung einer Pontonanlage als Fundament zur
Aufnahme von Plattformen, Gebäuden oder technischen
Einrichtungen etc., umfassend eine, vorzugsweise recht-
eckige, Bodenplatte und darauf etwa senkrechte Seiten-
wände, wobei in mindestens einer der Seitenwände, ins-
besondere in einem Eckbereich, eine etwa senkrechte

Führungsnut angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Innenseite der Führungsnut mindestens ei-
ne keilförmige Oberfläche ausgebildet ist, die sich in
Längsrichtung der Führungsnut erstreckt, und Kopp-
lungssystem zur Kopplung von Schwimmkörpern sowie
Verfahren zum Koppeln mehrerer Schwimmkörper.

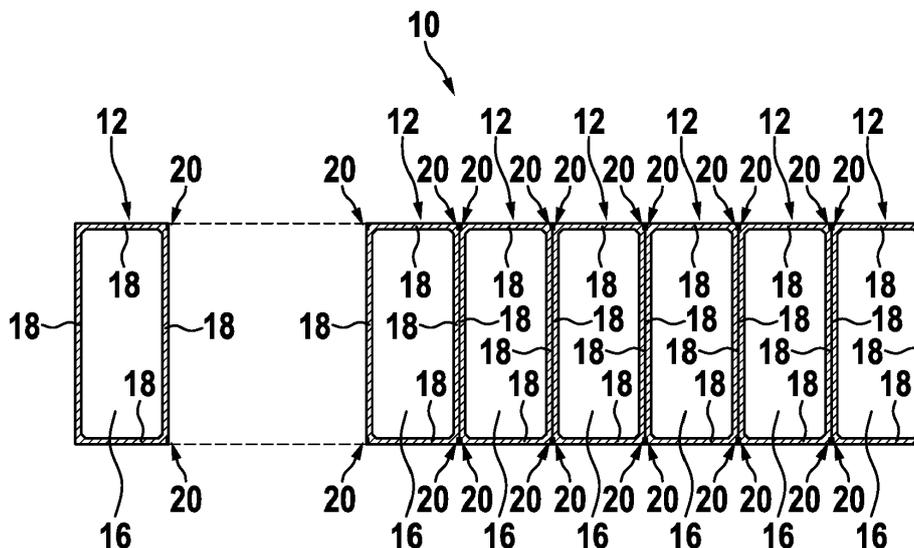


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schwimmkörper, insbesondere Schwimmponton, zur Bildung einer Pontonanlage als Fundament zur Aufnahme von Plattformen, Gebäuden oder technischen Einrichtungen etc., umfassend eine, vorzugsweise rechteckige, Bodenplatte und darauf etwa senkrechte Seitenwände, wobei in mindestens einer der Seitenwände, insbesondere in einem Eckbereich, eine etwa senkrechte Führungsnut angeordnet ist. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Kopplungssystem zur Kopplung von Schwimmkörpern, insbesondere Schwimmpontons, eine Pontonanlage aus einzelnen Schwimmkörpern sowie ein Verfahren zum Koppeln mehrerer Schwimmkörper, insbesondere Schwimmpontons.

[0002] Aus der DE 20 2009 016 987 U1 ist ein Kuppelungssystem bzw. Kopplungssystem zum Verbinden von Schwimmkörpern, insbesondere Schwimmpontons, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 bekannt. Bei dem bekannten Kopplungssystem sind im Deck eines Pontons asymmetrisch zu den Führungsnuten angeordnete Vertiefungen zur Aufnahme eines Stoppers vorgesehen, in denen der Stopper mittig über den eingesteckten Kupplungs- bzw. Kopplungsträger verlagert und verriegelt werden kann. Das bekannte Kopplungssystem weist jedoch die Nachteile auf, dass sich damit die Schwimmkörper nicht ohne weiteres in die richtige Lage bringen lassen und auch nur ungenügend relativ zueinander fixierbar sind.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zu Grunde, zumindest einen der die vorangehend genannten Nachteile im Stand der Technik zu beseitigen, zumindest aber zu reduzieren.

[0004] Gemäß einem ersten Aspekt wird diese Aufgabe bei dem Schwimmkörper der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass auf der Innenseite der Führungsnut mindestens eine keilförmige Oberfläche ausgebildet ist, die sich in Längsrichtung der Führungsnut erstreckt. Die keilförmige Oberfläche kann sich dabei nur über einen Teil der Länge der Führungsnut erstrecken. Beispielsweise kann die Führungsnut einbetoniert sein.

[0005] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch ein Kopplungssystem zur Kopplung von Schwimmkörpern, insbesondere Schwimmpontons, nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit Kopplungsträgern zum Einbringen in die Führungsnuten zur Bildung einer Pontonanlage, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Innen- oder Außenseite jedes Kopplungsträgers mindestens eine komplementäre keilförmige Oberfläche zur Bildung von jeweiligen gegeneinander angeordneten Doppelkeilen mit einer jeweiligen keilförmigen Oberfläche auf der Innenseite einer Führungsnut zur reibschlüssigen Fixierung und zum Gegenüberpressen von zwei benachbarten Schwimmkörpern bei in eine Führungsnut eingestecktem Kopplungsträger ausgebildet ist.

[0006] Die Schwimmkörper können dabei sowohl in di-

rektem als auch in indirektem Kontakt gegeneinander gepresst werden.

[0007] Weiterhin wird diese Aufgabe durch einer Pontonanlage aus einzelnen Schwimmkörpern, insbesondere Schwimmpontons, nach einem der Ansprüche 1 bis 4 als Fundament zur Aufnahme von Plattformen, Gebäuden oder technischen Einrichtungen etc., wobei die Schwimmkörper mittels des Kopplungssystems nach einem der Ansprüche 5 bis 12 gekoppelt sind, gelöst.

[0008] Darüber hinaus wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Koppeln mehrerer Schwimmkörper, insbesondere Schwimmpontons, nach einem der Ansprüche 1 bis 4 unter Verwendung des Kopplungssystems nach einem der Ansprüche 5 bis 12 zur Bildung einer Pontonanlage nach Anspruch 13, umfassend das Zuwasserlassen von mindestens zwei Schwimmkörpern, Bringen der Schwimmkörper in Position zueinander und Fixieren derselben mittels Fixierhilfen, Einstecken von Kopplungsträgern in Führungsnuten an benachbarten Schwimmkörpern und Entfernen der Fixierhilfen. Das Trimmen kann zum Beispiel durch Lenzen von Ballasttanks auf den Schwimmkörpern erfolgen. Die Fixierhilfen können z. B. vom Schraubzwingentyp sein.

[0009] Gemäß einer besonderen Ausführungsform des Schwimmkörpers ist die keilförmige Oberfläche im Bereich eines Endes der Führungsnut ausgebildet.

[0010] Noch bevorzugter ist eine keilförmige Oberfläche im Bereich jedes der beiden Enden der Führungsnut ausgebildet.

[0011] Gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Schwimmkörper aus Beton hergestellt und/oder ist/sind eine oder mehrere Führungsnut(en) aus einem C-Profil, vorzugsweise aus Stahl, gebildet.

[0012] Bei dem Kopplungssystem kann vorgesehen sein, dass die keilförmigen Oberflächen so angeordnet sind, dass die Doppelkeile bei eingestecktem Kopplungsträger im Bereich eines Endes des Kopplungsträgers angeordnet sind.

[0013] Noch bevorzugter sind die keilförmigen Oberflächen so angeordnet, dass die Doppelkeile bei eingestecktem Kopplungsträger im Bereich jedes der beiden Enden des Kopplungsträgers angeordnet sind.

[0014] Vorteilhafterweise ist/sind der/die Doppelkeil(e) im Bereich eines Endes eines Kopplungsträgers zu dem/den Doppelkeil(en) im Bereich desselben Endes des Kopplungsträgers quer zur Längsrichtung des Kopplungsträgers versetzt.

[0015] Zweckmäßigerweise ist/sind der/die Doppelkeil(e) im Bereich eines Endes eines Kopplungsträgers zu dem/den Doppelkeil(en) im Bereich des anderen Endes des Kopplungsträgers quer zur Längsrichtung des Kopplungsträgers versetzt.

[0016] Günstigerweise sind die Kopplungsträger Doppel-T-Träger und/oder sind die Führungsnuten jeweils aus einem C-Profil, vorzugsweise aus Stahl, gebildet.

[0017] Zweckmäßigerweise liegen die Führungsnuten von benachbarten Schwimmkörpern einander parallel

gegenüber.

[0018] Gemäß einer besonderen Ausführungsform ist der Raum in der Führungsnut zwischen derselben und einem eingestecktem Kopplungsträger mit einem Vergussmaterial, insbesondere Vergussmörtel, verfüllt. Das Vergussmaterial dient zur zusätzlichen Fixierung des in eine Führungsnut eingesteckten Kopplungsträgers und als zusätzlicher Korrosionsschutz.

[0019] Bei dem Verfahren kann vorgesehen sein, dass es ferner ein Anbringen von vorzugsweise streifenförmigen Abstandselementen an den Außenseiten der Schwimmkörper seitlich von den Führungsnuten vor dem Zuwasserlassen der Schwimmkörper umfasst.

[0020] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Verfahren ferner nach dem Entfernen der Fixierhilfen ein Einbringen von Vergussmaterial, insbesondere Vergussmörtel, in den Raum jeder Führungsnut zwischen derselben und einem eingesteckten Kopplungsträger umfasst. Schließlich kann das Verfahren ferner umfassen Trimmen der zwei oder mehr Schwimmkörper, so dass sie eine identische oder nahezu identische Eintauchtiefe aufweisen. Bei gleichen Gewichten der Schwimmkörper wäre dies normalerweise nicht notwendig.

[0021] Der vorliegenden Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass durch die spezielle Gestaltung der Führungsnuten und Kopplungsträger zumindest in einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eine starre Verbindung der Schwimmkörper untereinander erreicht wird. Zumindest in einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die starre Verbindung sogar dauerhaft, nämlich wenn zum Beispiel ein Vergussmaterial zum Füllen des Raumes der Führungsnuten zwischen denselben und einem eingesteckten Kopplungsträger verwendet wird. Die Abstandselemente dienen dabei dazu, dass das Vergussmaterial nicht aus den Führungsnuten herausquillt.

[0022] Mittels der gegenläufig angeordneten keilförmigen Oberflächen im Bereich der Kopplungsträger und Führungsnuten wird nicht nur eine besser Fixierung erreicht, sondern werden die Schwimmkörper beim Montagevorgang auch (leichter) in die richtige Lage gebracht. Beispielsweise kann dadurch ein Abstand zwischen den Schwimmkörpern von zum Beispiel circa 2 cm garantiert werden.

[0023] Durch die bessere und dauerhafte Fixierung gemäß zumindest einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die Schwimmkörper bzw. Pontonanlagen im Prinzip dauerhaft im Wasser bleiben.

[0024] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung von mehreren Ausführungsbeispielen anhand von schematischen Zeichnungen, in denen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht (oben) und eine Draufsicht (unten) von einer Pontonanla-

ge aus einzelnen Schwimmpontons, die längsseitig gekoppelt sind, gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

5
Figur 2 eine perspektivische Ansicht (oben) und eine Draufsicht (unten) von einer Pontonanlage aus einzelnen Schwimmpontons, die längs- und stirnseitig gekoppelt sind, gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

10
Figur 3 das Detail von Figur 1 zeigt;

15
Figur 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV-IV in Figur 3 zeigt;

20
Figur 5 eine teilweise transparente perspektivische Ansicht von einem Kopplungsträger beim Einstecken bzw. Einschieben in ein Führungsnutenpaar, von dem nur eine Führungsnut gezeigt ist, von oben zeigt;

25
Figur 6 eine perspektivische Ansicht von einem seitlich aufgeschnittenem C-Profil zur Bildung einer Führungsnut zeigt;

30
Figur 7 eine perspektivische Ansicht von dem oberen Ende des in der Figur 6 gezeigten C-Profils im nicht aufgeschnittenen Zustand zeigt;

35
Figur 8 eine perspektivische Ansicht des unteren Endes des C-Profils von Figur 6 mit einer abschließenden Fußplatte zeigt;

40
Figur 9 eine perspektivische Ansicht von einem Kopplungsträger gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt; und

45
Figur 10 eine perspektivische Ansicht vom oberen Ende des Kopplungsträgers von Figur 9 zeigt.

50
[0025] Die in Figur 1 gezeigte Pontonanlage 10 besteht aus n einzelnen Schwimmpontons 12 aus Beton, die mittels eines in den Figuren 3 bis 10 näher dargestellten Kopplungssystems zur Bildung eines Fundaments zur Aufnahme von Plattformen, Gebäuden oder technischen Einrichtungen etc., längsseitig gekoppelt sind. Jeder Schwimmponton 12 weist eine in diesem Beispiel rechteckige Bodenplatte 16 und darauf senkrechte Seitenwände 18 auf. Die mittleren Schwimmpontons 12 weisen an jeder Ecke in den Längswänden jeweils eine senkrechte Führungsnut 20 auf (s.a. Figur 3), die sich von der Oberseite bis nahezu zur Bodenplatte 16 erstrecken.

55
[0026] Die am Rand befindlichen Schwimmpontons 12, das heißt in Figur 1 unten die äußersten linken und

rechten Schwimmpontons weisen nur an zwei Ecken auf einer Längsseite jeweils eine Führungsnut 20 auf. Alle Führungsnuten 20 sind so angeordnet, dass sie zur Außenseite der jeweiligen Seitenwand zeigen. Wenn die Schwimmpontons 12 längsseitig zueinander angeordnet werden, so liegen sich immer zwei Führungsnuten 20 von benachbarten Schwimmpontons 12 gegenüber, wie dies beispielsweise in der Figur 3 gezeigt ist.

[0027] In der Figur 2 sind die Schwimmpontons 12 nicht nur längsseitig gekoppelt und koppelbar, sondern auch stirnseitig gekoppelt und koppelbar. Dazu ist zum einen die Länge der Längsseite eines Schwimmpontons als ein Vielfaches, in diesem Beispiel Zweifaches, der Länge der Stirnseite des Schwimmpontons gewählt. Darüber hinaus weisen einige der Schwimmpontons 12 auch an ihren Stirnseiten Führungsnuten 20 auf. Bei entsprechender Anordnung der Schwimmpontons 12 liegt den stirnseitigen Führungsnuten 20 jeweils eine entsprechende längsseitige Führung 20 eines benachbarten Schwimmpontons 12 gegenüber.

[0028] Sowohl bei der Pontonanlage 10 gemäß Figur 1 als auch gemäß Figur 2 werden die einzelnen Schwimmpontons durch Einstecken bzw. Einschieben von länglichen Kopplungsträgern 22 in paarig gegenüberliegenden Führungsnuten 20 von benachbarten Schwimmpontons 12 miteinander gekoppelt.

[0029] Die Figuren 3 bis 10 zeigen Einzelheiten der Kopplung mittels eines Kopplungssystems 14. Genauer gesagt zeigt die Figur 3 das Detail von Figur 1 (um 90 Grad gedreht). Deutlich ist zu erkennen, dass in jeder der benachbarten Seitenwände 18 aus Beton jeweils ein C-Profil 24 aus Stahl zur Bildung der Führungsnuten 20 einbetoniert ist, das sich in der jeweiligen Seitenwand 18 senkrecht erstreckt und mit seinem Längsschlitz 26 so angeordnet ist, dass dieser mit der Außenseite in Verbindung steht. Kopfbolzendübel 28, die an das C-Profil 24 geschweißt sind, binden in die Seitenwand 18 des jeweiligen Schwimmpontons 12 ein und übertragen etwaige Kräfte aus der Stahlverbindung in die jeweilige Seitenwand 18.

[0030] Des Weiteren ist zu erkennen, dass ein Kopplungsträger 22 in Form eines Doppel-T-Trägers in die paarigen gegenüberliegenden Führungsnuten 20 eingeschoben bzw. eingesteckt ist. Wie sich zumindest unter Hinzuziehung der Figuren 4 bis 10 ergibt, sind an den oberen und unteren Enden der Kopplungsträger 22 auf den Innenseiten der Querbalken jeweilige sich in Längsrichtung des Kopplungsträgers 22 über eine gewisse Teillänge des Kopplungsträgers 22 erstreckende Keile 30 zur Bildung einer jeweiligen keilförmigen Oberfläche zum Beispiel durch Schweißen aufgebracht. Die rampenförmige Fläche der Keile 30 steigt zum oberen Ende des Kopplungsträgers 22 hin an.

[0031] Genauer gesagt befindet sich auf jeder der beiden Innenseiten jeweils ein Paar von beanstandeten Keilen 30, wobei das Paar zu dem gegenüberliegenden Paar von Keilen 30 auf der gegenüberliegenden Innenseite des Kopplungsträgers 22 quer zur Längserstreckung des

Kopplungsträgers 22 versetzt ist.

[0032] Wie sich beispielsweise anhand der Figuren 5 bis 8 ergibt, sind auf der Innenseite des jeweiligen C-Profiles 24 an zu den Keilen 30 des Kopplungsträgers 22 korrespondierenden Stellen ebenfalls Keile 32 zur Bildung einer keilförmigen Oberfläche zum Beispiel durch Schweißen angebracht. Die Keile 32 erstrecken in Längsrichtung der C-Profile 24 über eine Teillänge derselben, aber weisen eine zu den Keilen 30 komplementäre rampenförmige Fläche auf. Jedes Paar aus gegenüberliegend angeordneten Keilen 30 und 32 bildet sogenannte Doppelkeile. Am unteren Ende des Kopplungsträgers 22 sind ebenfalls Keile 30 aufgebracht. Deren rampenförmige Fläche fällt jedoch zum unteren Ende hin ab. Zudem sind am unteren Ende des C-Profiles 24 komplementäre Keile 32 angebracht.

[0033] Wenn nun die Kopplungsträger 22 in die jeweiligen paarigen Führungsnuten 20 von benachbarten Schwimmpontons 12 von oben eingesteckt bzw. eingeschoben werden, so werden die Schwimmpontons 12 gegeneinander gepresst und setzt sich der jeweilige Kopplungsträger 22 fest. Die gegenläufig angeordneten Keile 30 und 32 dienen zur besseren Fixierung und dazu, die Schwimmpontons 12 beim Montagevorgang auch in die richtige Lage zu bringen.

[0034] Wie beispielsweise in der Figur 3 ersichtlich ist, können zwischen benachbarten Schwimmpontons 12 benachbart zu den sich gegenüberliegenden Schlitzen 26 von einander gegenüberliegenden Führungsnuten 20 streifenförmige, sich vertikal erstreckende Abstandselemente 34 zum Beispiel aus Neopren angeordnet sein. Diese Abstandselemente 34 können schon vor einem Zuwasserlassen der Schwimmpontons 12 auf den Außenseiten der Schwimmpontons angebracht sein. Sie dienen dazu, dass in dem Fall, in dem ein Vergussmaterial, wie zum Beispiel Vergussmörtel, in den Raum 36 in einer jeweiligen Führungsnut 20 zwischen derselben und einem eingesteckten Kopplungsträger 22 gefüllt werden soll bzw. gefüllt wird, das Vergussmaterial nicht herausquillt. Diesen Zweck erfüllt eine Fußplatte 38 am unteren Ende des C-Profiles 24 ebenfalls. Im Normalfall stützt sich der Kopplungsträger 22 nicht auf der Fußplatte 38 ab.

[0035] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in den beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0036]

- | | |
|----|------------------|
| 10 | Pontonanlage |
| 12 | Schwimmpontons |
| 14 | Kopplungssysteme |
| 16 | Bodenplatten |

- 18 Seitenwände
- 20 Führungsnuten
- 22 Kopplungsträger
- 24 C-Profile
- 26 Längsschlitz
- 28 Kopfbolzendübel
- 30 Keile
- 32 Keile
- 34 Abstandselemente
- 36 Raum
- 38 Fußplatte

Patentansprüche

1. Schwimmkörper, insbesondere Schwimmponton (12), zur Bildung einer Pontonanlage (10) als Fundament zur Aufnahme von Plattformen, Gebäuden oder technischen Einrichtungen etc., umfassend eine, vorzugsweise rechteckige, Bodenplatte (16) und darauf etwa senkrechte Seitenwände (18), wobei in mindestens einer der Seitenwände (18), insbesondere in einem Eckbereich, eine etwa senkrechte Führungsnut (20) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Innenseite der Führungsnut (20) mindestens eine keilförmige Oberfläche ausgebildet ist, die sich in Längsrichtung der Führungsnut (20) erstreckt.
2. Schwimmkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die keilförmige Oberfläche im Bereich eines Endes der Führungsnut (20) ausgebildet ist.
3. Schwimmkörper nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine keilförmige Oberfläche im Bereich jedes der beiden Enden der Führungsnut (20) ausgebildet ist.
4. Schwimmkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Beton hergestellt ist und/oder die eine oder mehrere Führungsnut(en) aus einem C-Profil (24), vorzugsweise aus Stahl, gebildet ist/sind.
5. Kopplungssystem (14) zur Kopplung von Schwimmkörpern, insbesondere Schwimmpontons (12), nach einem der vorangehenden Ansprüche mit Kopplungsträgern (22) zum Einbringen in die Führungsnuten (20) zur Bildung einer Pontonanlage (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Innen- oder Außenseite jedes Kopplungsträgers (22) mindestens eine komplementäre keilförmige Oberfläche zur Bildung von jeweiligen gegeneinander angeordneten Doppelkeilen mit einer jeweiligen keilförmigen Oberfläche auf der Innenseite einer Führungsnut zur reibschlüssigen Fixierung und zum Gegeneinanderpressen von zwei benachbarten Schwimmkörpern bei in eine Führungsnut (20) eingestecktem Kopplungsträger (22) ausgebildet ist.
6. Kopplungssystem (14) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die keilförmigen Oberflächen so angeordnet sind, dass die Doppelkeile bei eingestecktem Kopplungsträger (22) im Bereich eines Endes des Kopplungsträgers (22) angeordnet sind.
7. Kopplungssystem (14) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die keilförmigen Oberflächen so angeordnet sind, dass die Doppelkeile bei eingestecktem Kopplungsträger (22) im Bereich jedes der beiden Enden des Kopplungsträgers (22) angeordnet sind.
8. Kopplungssystem (14) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der /die Doppelkeil(e) im Bereich eines Endes eines Kopplungsträgers (22) zu dem/den Doppelkeil(en) im Bereich desselben Endes des Kopplungsträgers (22) quer zur Längsrichtung des Kopplungsträgers (22) versetzt ist/sind.
9. Kopplungssystem (14) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der/die Doppelkeil(e) im Bereich eines Endes eines Kopplungsträgers (22) zu dem/den Doppelkeil(en) im Bereich des anderen Endes des Kopplungsträgers (22) quer zur Längsrichtung des Kopplungsträgers (22) versetzt ist/sind.
10. Kopplungssystem (14) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsträger (22) Doppel-T-Träger sind und/oder die Führungsnuten (20) jeweils aus einem C-Profil (24), vorzugsweise aus Stahl, gebildet sind.
11. Kopplungssystem (14) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsnuten (20) von benachbarten Schwimmkörpern einander parallel gegenüberliegen.
12. Kopplungssystem (14) nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raum (36) in der Führungsnut (20) zwischen derselben und einem eingestecktem Kopplungsträger (22) mit einem Vergussmaterial, insbesondere Vergussmörtel, verfüllt ist.
13. Pontonanlage (10) aus einzelnen Schwimmkörpern, insbesondere Schwimmpontons (12), nach einem der Ansprüche 1 bis 4 als Fundament zur Aufnahme von Plattformen, Gebäuden oder technischen Einrichtungen etc., wobei die Schwimmkörper mittels des Kopplungssystems (14) nach einem der Ansprüche 5 bis 12 gekoppelt sind.

14. Verfahren zum Koppeln mehrerer Schwimmkörper, insbesondere Schwimmpontons (12), nach einem der Ansprüche 1 bis 4 unter Verwendung des Koppplungssystems (14) nach einem der Ansprüche 5 bis 12 zur Bildung einer Pontonanlage (10) nach Anspruch 13, umfassend: 5

- Zuwasserlassen von mindestens zwei Schwimmkörpern, 10
- Bringen der Schwimmkörper in Position zueinander und Fixieren derselben mittels Fixierhilfen,
- Einstecken von Kopplungsträgern (22) in Führungsnuten (20) an benachbarten Schwimmkörpern und 15
- Entfernen der Fixierhilfen.

15. Verfahren nach Anspruch 14, ferner umfassend:

- Anbringen von, vorzugsweise streifenförmigen, Abstandselementen (34) an den Außenseiten der Schwimmkörper seitlich von den Führungsnuten (20) vor dem Zuwasserlassen der Schwimmkörper. 20

25

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, ferner umfassend nach dem Entfernen der Fixierhilfen Einbringen von Vergussmaterial, insbesondere Vergussmörtel, in den Raum (36) jeder Führungsnut (20) zwischen derselben und einem eingesteckten Kopplungsträger (22). 30

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, ferner umfassend, 35

- Trimmen der zwei oder mehr Schwimmkörper, so dass sie eine identische oder nahezu identische Eintauchtiefe aufweisen.

40

45

50

55

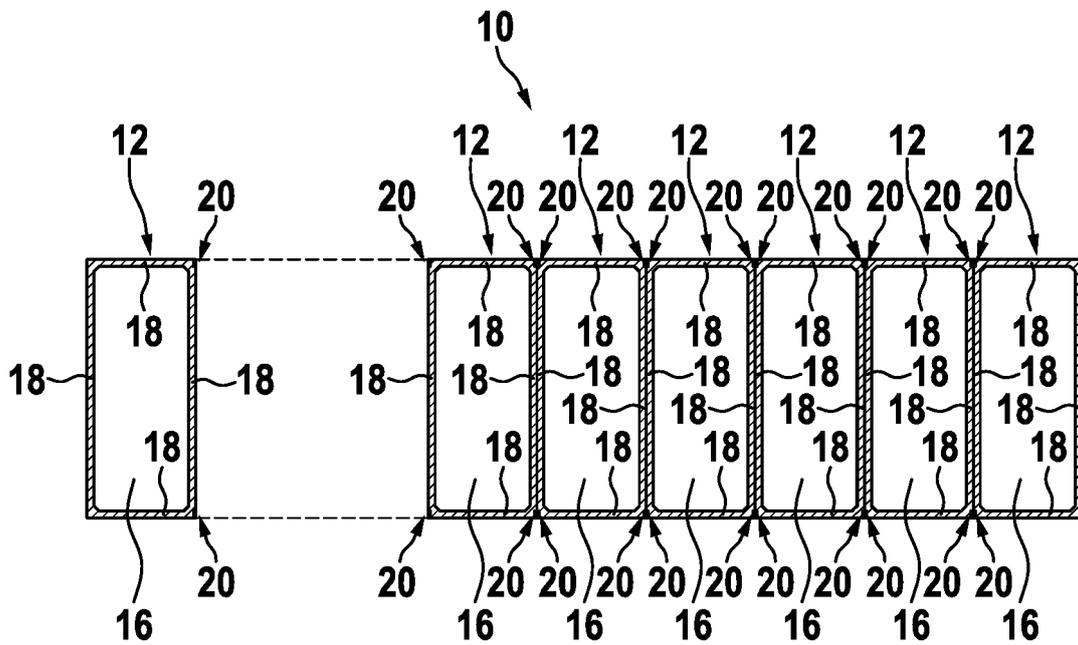
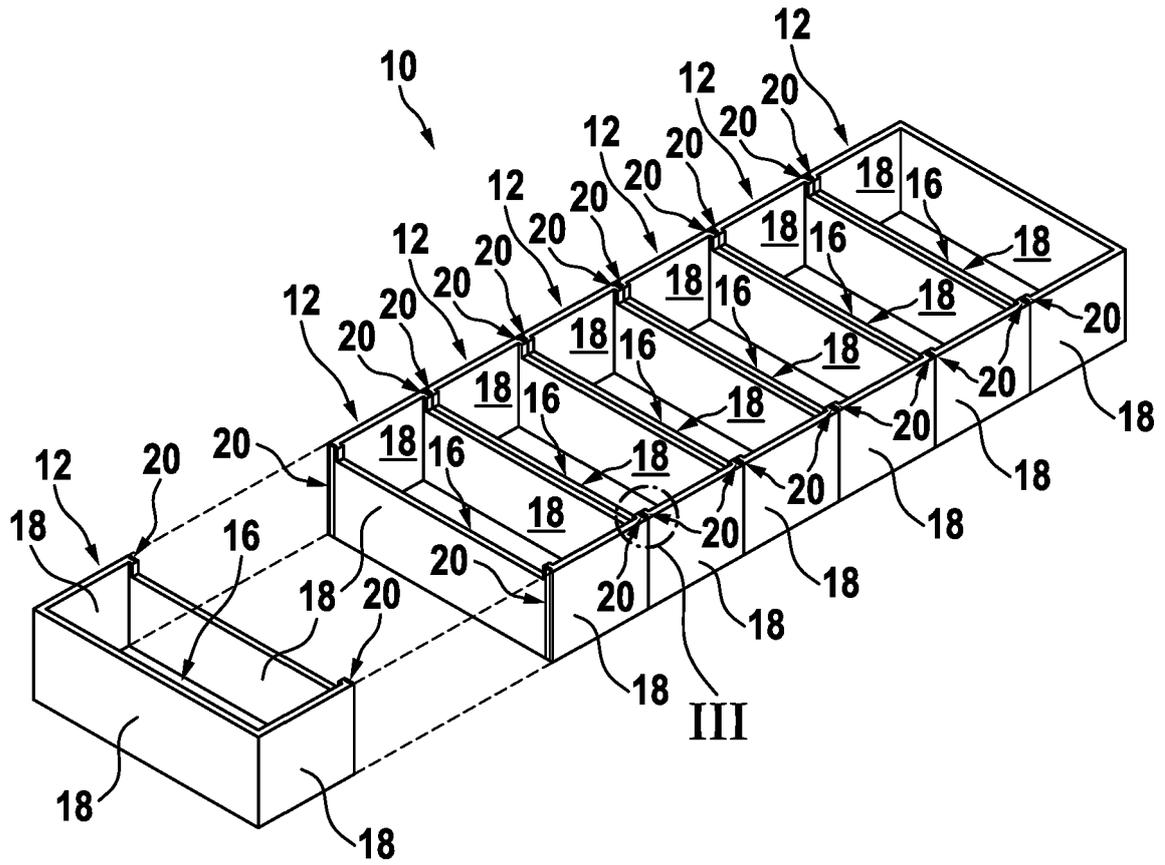


Fig. 1

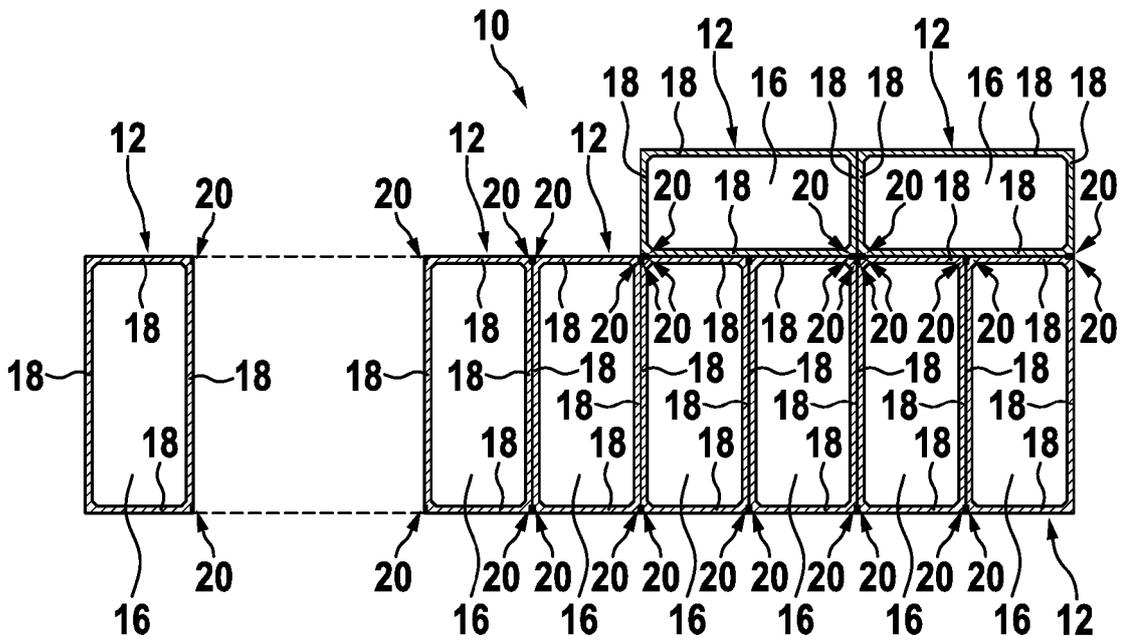
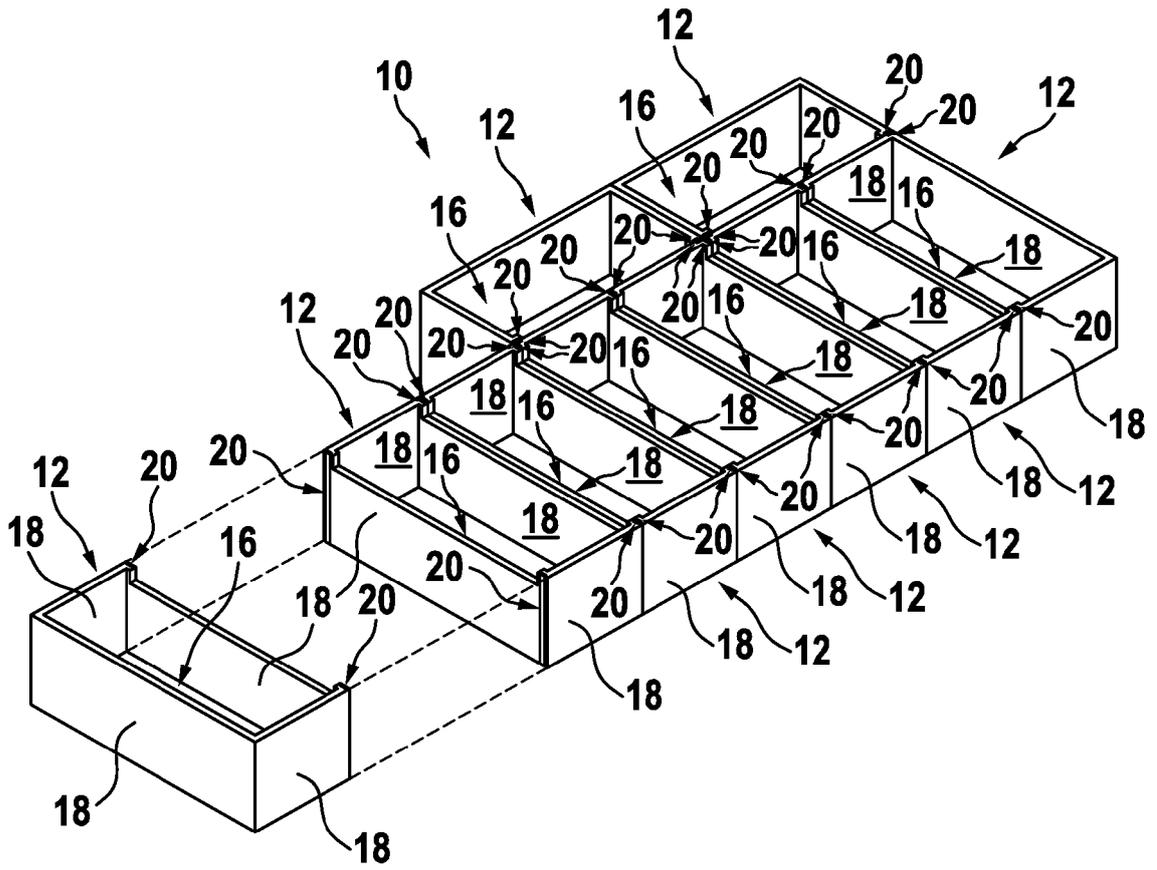


Fig. 2

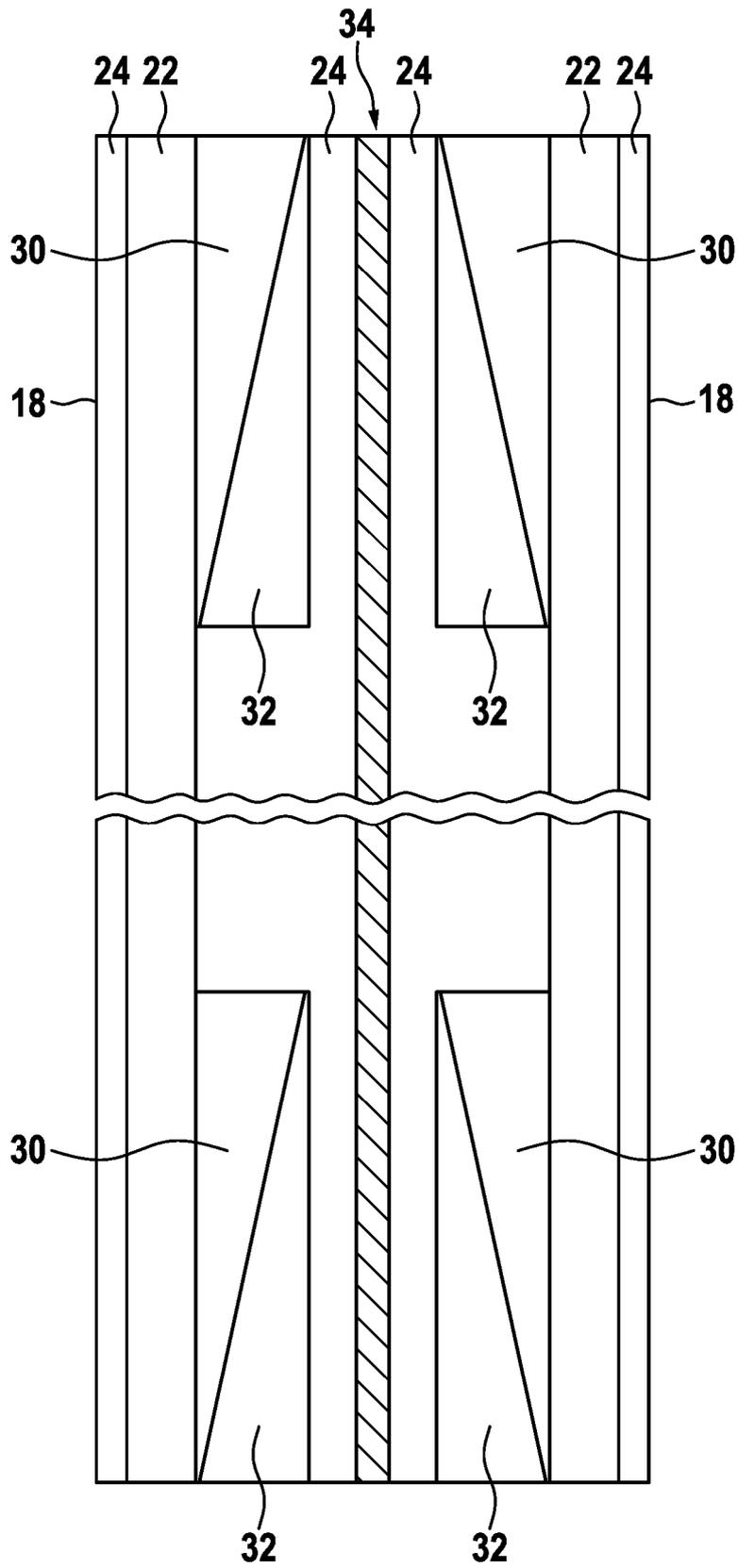


Fig. 4

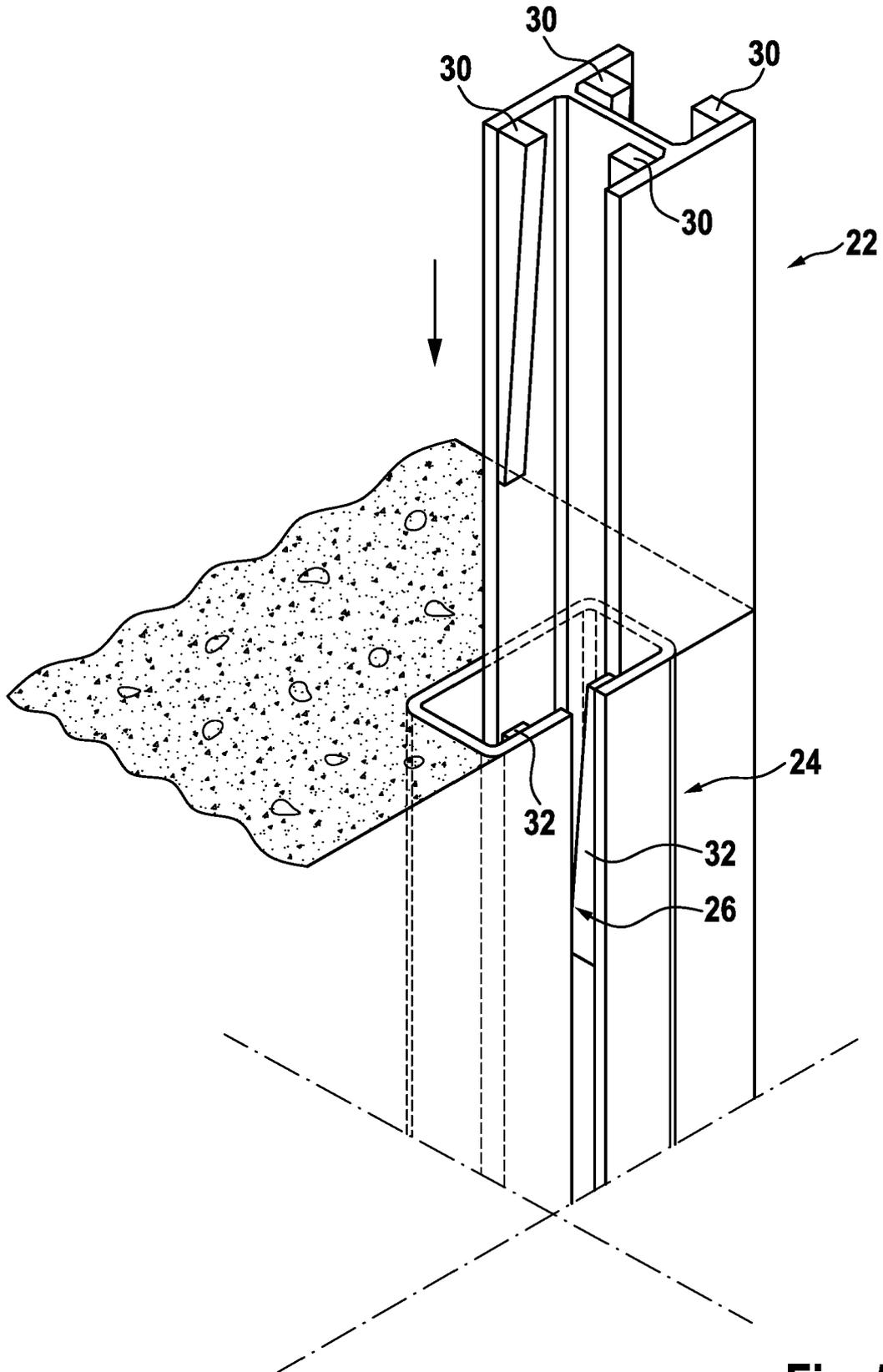


Fig. 5

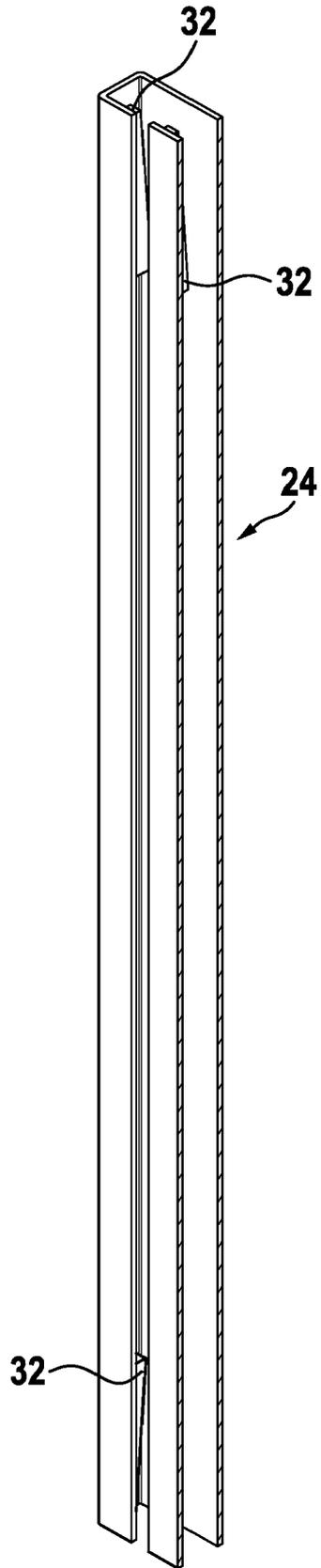


Fig. 6

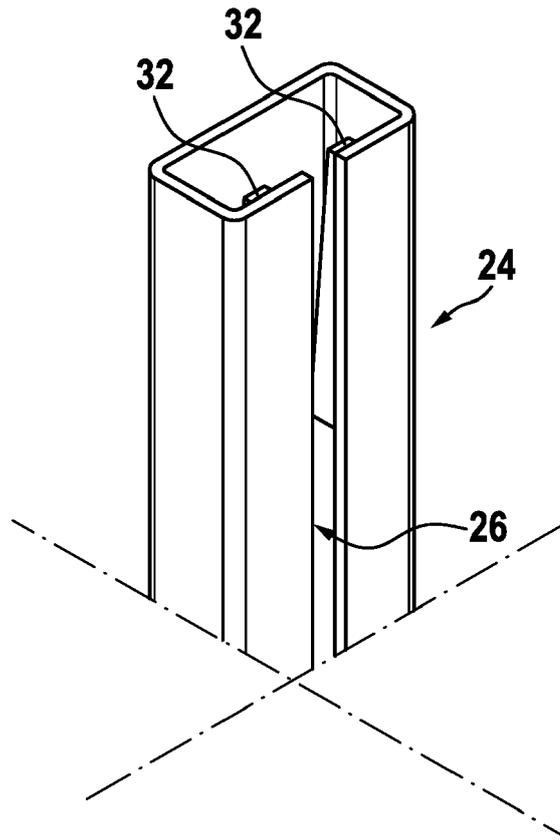


Fig. 7

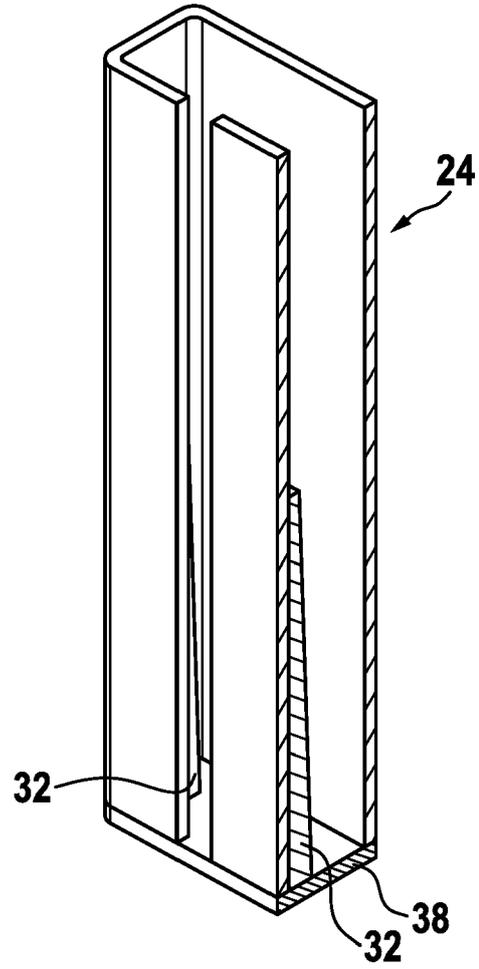


Fig. 8

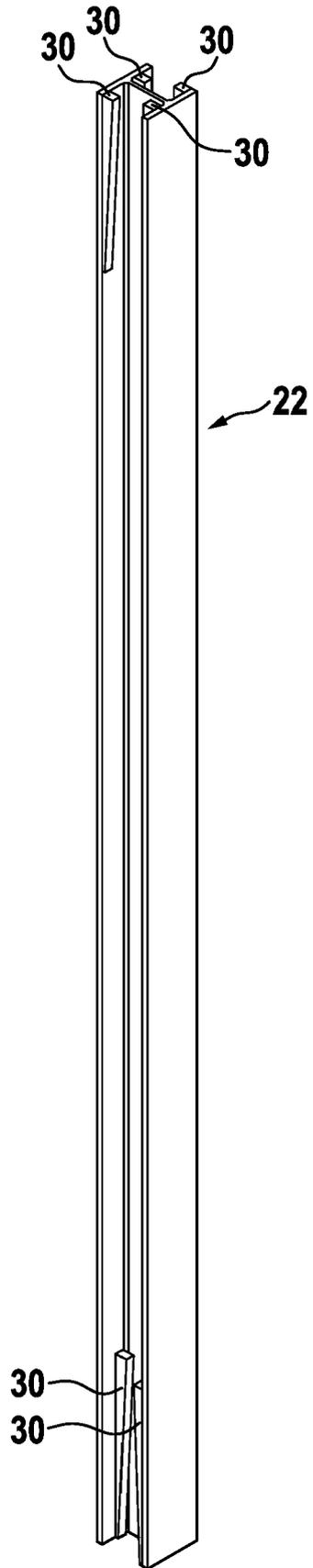


Fig. 9

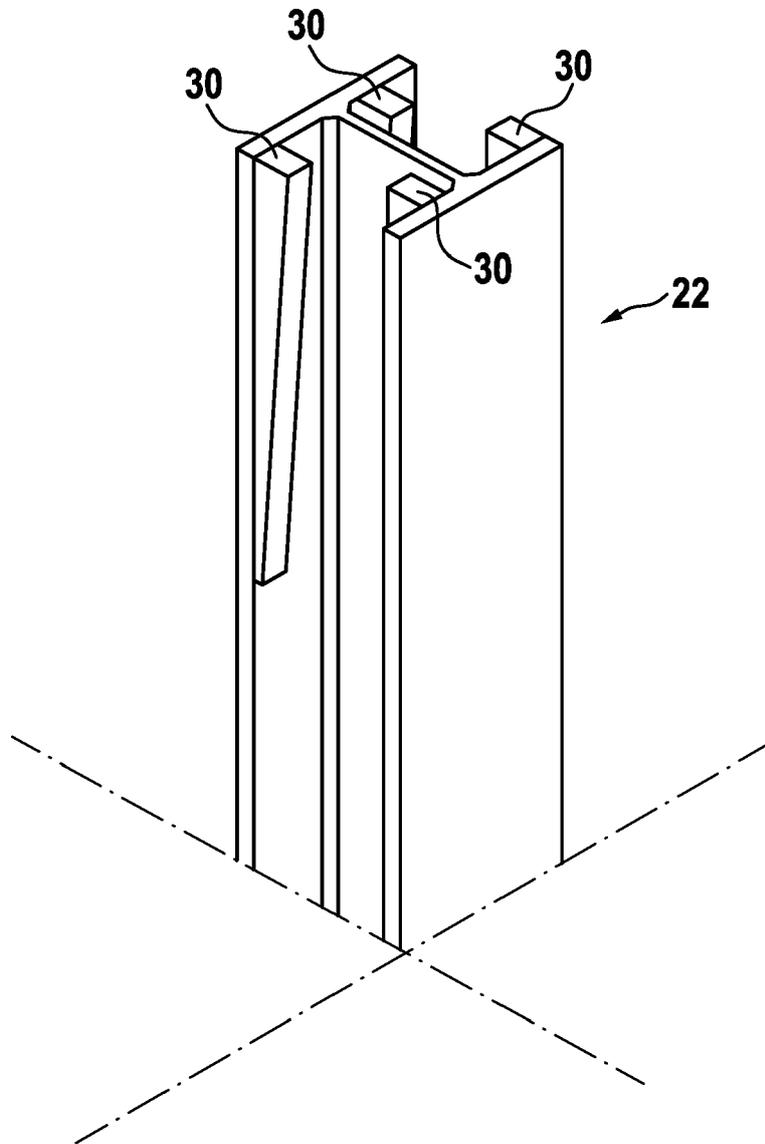


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 16 8838

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	EP 2 457 820 A2 (MID AMERICA FOUNDATION SUPPLY INC [US]) 30. Mai 2012 (2012-05-30) * Absätze [0048], [0049] * * Abbildungen 2-4 *	1-17	INV. B63B35/38
X	FR 2 335 717 A1 (BREHERET ET CIE SARL ATELIERS [FR]) 15. Juli 1977 (1977-07-15) * Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 5 * * Seite 5, Zeile 18 - Zeile 26 * * Abbildungen *	1-17	
X	WO 2006/116854 A1 (WHYBOURNE DUANE [CA]) 9. November 2006 (2006-11-09) * Seiten 3,4; Anspruch 6; Abbildungen *	1,5,13, 14	
X	DE 94 14 441 U1 (WONKA JUSTINE [DE]; PFEIFFER FRANZISKA [DE]; PFEIFFER NICOLE [DE]) 6. April 1995 (1995-04-06) * Seite 10, Zeile 19 - Zeile 31 * * Ansprüche 6,7 * * Abbildungen *	1,5,13, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Oktober 2016	Prüfer Barré, Vincent
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 16 8838

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.

05-10-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2457820 A2	30-05-2012	AU 2011253559 A1	07-06-2012
		CA 2758676 A1	24-05-2012
		EP 2457820 A2	30-05-2012
		US 2012125248 A1	24-05-2012
		US 2012220178 A1	30-08-2012
		US 2014148069 A1	29-05-2014

FR 2335717 A1	15-07-1977	CA 1047329 A	30-01-1979
		DD 127487 A5	28-09-1977
		DE 2656178 A1	30-06-1977
		EG 12399 A	30-06-1979
		ES 454291 A1	16-12-1977
		FR 2335717 A1	15-07-1977
		GB 1526000 A	27-09-1978
		GR 62858 B	30-06-1979
		IT 1070373 B	29-03-1985
		JP S5277391 A	29-06-1977
		JP S6047152 B2	19-10-1985
		NL 7614006 A	21-06-1977
		NO 764195 A	21-06-1977
		OA 5513 A	30-04-1981
PT 65957 A	01-01-1977		
US 4060048 A	29-11-1977		

WO 2006116854 A1	09-11-2006	CA 2506275 A1	04-11-2006
		US 2006254492 A1	16-11-2006
		WO 2006116854 A1	09-11-2006

DE 9414441 U1	06-04-1995	KEINE	

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 202009016987 U1 [0002]