

(19)



(11)

EP 2 886 744 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.02.2017 Patentblatt 2017/05

(51) Int Cl.:
E04G 15/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13197712.6**

(22) Anmeldetag: **17.12.2013**

(54) Schalungseinlage

Formwork insert

Semelle de coffrage

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(73) Patentinhaber: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(72) Erfinder:
• **Cortellini, Yves**
5408 Ennetbaden (CH)
• **Graf, Pascal**
8132 Egg bei Zürich (CH)

• **Höfliger, Peter**
8832 Wollerau (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 363 552 EP-A2- 1 010 584
AU-B3- 605 100 CH-A5- 687 101
DE-A1- 2 130 492 DE-C1- 4 006 760
US-A1- 2008 005 996 US-B1- 6 357 188

EP 2 886 744 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schalungseinlage zum Freihalten einer Aussparung in einer Gebäudestruktur, wie einer Betonwand, eines Betonbodens oder einer Betondecke, im Bereich einer Rohrdurchführung durch die Gebäudestruktur nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus der CH 687 101 eine Schalungseinlage bekannt geworden, welche ein Ende eines in einen Boden oder in eine Wand einzubetonierendes Rohrstück freihält. Die Schalungseinlage wird auf einem Schalungsbrett befestigt, wobei der Hohlraum der Schalungseinlage gegen das Schalungsbrett gerichtet ist. Beim anschließenden Giessen des Betons kann der flüssige Beton nicht in die Schalungseinlage einfließen, wodurch ein Hohlraum oder eine Aussparung in der Gebäudestruktur bereitgestellt werden kann.

[0003] Die Schalungseinlage aus der CH 687 101 offenbart die Merkmale des einleitenden Teils des Anspruchs 1.

[0004] Nachteilig an der technischen Lehre nach der CH 687 101 ist die Tatsache, dass bei einem ungenauen Schnitt entlang der Rillen, flüssiger Beton durch den Spalt zwischen Schalungseinlage und Rohraussenseite in den Hohlraum der Schalungseinlage fließen kann.

[0005] Um dies zu verhindern sind die Installateure teilweise dazu übergegangen, die Schnitte im Vergleich zum Rohr enger auszuführen, so dass das Rohr in der Schalungseinlage geklemmt wurde. Allerdings findet bei dieser Art der Rohrdurchführung eine Schallübertragung vom Rohr auf die Schalungseinlage und die Wand statt. Auch haben die Installateure die Schalungseinlage im Bereich des Rohrdurchtrittes mit einem aushärtenden Schaum gefüllt, was einerseits sehr aufwändig ist und andererseits bezüglich handwerklicher Gesichtspunkte alles andere als eine professionelle und dauerhafte Lösung ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Schalungseinlage anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll die Schalungseinlage derart ausgebildet sein, dass diese effizienter einsetzbar ist.

[0007] Diese Aufgabe löst der Gegenstand von Anspruch 1. Demgemäß umfasst eine Schalungseinlage für eine Gebäudestruktur ein Schalungsgehäuse mit einer Deckwand und einer sich der Deckwand anschließende und um die Deckwand umlaufende Seitenwand, wobei Deckwand und Seitenwand einen Hohlraum defi-

nieren. In der Deckwand ist mindestens ein sich durch die Deckwand entlang einer Mittelachse hindurch erstreckender Durchbruch angeordnet. Weiter umfasst die Schalungseinlage ein Manschettenelement mit einer zentralen Öffnung zur Aufnahme eines durch den Durchbruch hindurchzuführendes Rohr. Das Manschettenelement erstreckt sich umlaufend um den Durchbruch herum und erstreckt sich entlang der Mittelachse des Durchbruchs mindestens teilweise in den Durchbruch hinein. Das Manschettenelement ist dabei vollständig umlaufend ausgebildet. Das Manschettenelement weist schalldämmende und dichtende Eigenschaften auf.

[0008] Mit dem Manschettenelement, welches zwischen der Schalungseinlage und dem Durchbruch angeordnet ist, wird aufgrund seiner Ausbildung eine Schallübertragung vom Rohr auf die Schalungseinlage verhindert und es wird eine Dichtung zwischen Rohr und Schalungseinlage bereitgestellt, so dass flüssiger Beton nicht zwischen das Rohr und den Durchbruch in den Hohlraum gelangen kann. Durch das Manschettenelement wird die Schalungseinlage einfacher in einer kürzeren Zeit einsetzbar, weil der Einsatz des aushärtenden Schaums entfällt. Zudem wird der Hohlraum auch nicht mit dem Schaum gefüllt, was ein späteres Auskratzen desselben verhindert. Alles in allem kann die erfindungsgemässe Schalungseinlage also effizienter eingesetzt werden.

[0009] Gegenüber der Deckwand endet die Seitenwand mit einer Strinfläche, welche in einer Ebene liegt. Mit dieser Strinfläche liegt die Schalungseinlage im Einsatz auf einem Schalungsbrett auf. Die Strinfläche umgibt zudem den besagten Hohlraum.

[0010] Besonders bevorzugt ist das Manschettenelement weicher und/oder elastischer als das Schalungsgehäuse ausgebildet. Hierdurch liegt das Manschettenelement gut dichtend und schalldämmend an der Aussenseite des Rohres an.

[0011] Vorzugsweise erstreckt sich das Manschettenelement entlang der Mittelachse gesehen vollständig durch den Durchbruch hindurch. Das Manschettenelement weist also in Richtung der Mittelachse gesehen eine Ausdehnung auf, welche mindestens der Dicke der Deckwand entspricht.

[0012] Besonders bevorzugt erstreckt sich das Manschettenelement von der Oberseite der Deckwand über die Oberseite der Deckwand. Alternativ oder zusätzlich dazu erstreckt sich das Manschettenelement von der Unterseite der Deckwand über die Unterseite der Deckwand. Im letzteren Fall erstreckt sich die Manschette also in den Hohlraum des Schalungsgehäuses hinein.

[0013] Die Deckwand ist erfindungsgemäss eine ebene Wand und die Seitenwand steht winklig zu kann dieser ebenen Wand. Der Winkel zwischen Deckwand und Seitenwand kann 90° oder grösser sein.

[0014] Erfindungsgemäss umfasst das Manschettenelement auf seiner Aussenseite eine umlaufende Rille, in welche die Deckwand einragt. Die Rillenbreite der Rille entspricht im Wesentlichen der Dicke der Deckwand oder

die Rillenbreite ist grösser oder kleiner als die Dicke der Deckwand. Über die Rille kann das Manschettenelement im Durchbruch des Schalungsgehäuses gelagert werden.

[0015] Erfindungsgemäss weist das Manschettenelement auf seiner Innenseite mindestens eine umlaufende Dichtlippe auf, welche an eine Aussenfläche des Rohrs anlegbar ist. Über die Dichtlippe wird ein allfälliger Spalt zwischen der Aussenfläche des Rohrs und dem Manschettenelement überbrückt und es kann eine, insbesondere bezüglich Fluiden und Feststoffen dichte, Dichtstelle zwischen Rohr und Manschettenelement bereitgestellt werden.

[0016] Vorzugsweise erstreckt sich die Dichtlippe von der Innenseite in die zentrale Öffnung hinein und verkleinert den Durchmesser der zentralen Öffnung. Die lichte Weite im Bereich der Dichtlippe ist dann vorzugsweise kleiner als der Aussendurchmesser des Rohrs. Die Dichtlippe steht vorzugsweise winklig zur Mittelachse orientiert. Besonders bevorzugt ist die Dichtlippe derart orientiert, dass diese eine Art Einlaufabschnitt für das Rohr aufweist und beim Einschieben des Rohrs gegen die Innenseite des Manschettenelementes bewegt werden kann.

[0017] Besonders bevorzugt weist das Manschettenelement einen konisch ausgebildeten Einlaufbereich auf, dessen Durchmesser sich von der Stirnseite des Manschettenelementes her gesehen entlang der Mittelachse mit zunehmendem Abstand von der Stirnseite verkleinert. Vorzugsweise erstreckt sich dieser konische Einlaufbereich von der Oberseite der Deckwand von der Deckwand weg. Das heisst, dass die Strinseite beabstandet zur Oberseite liegt.

[0018] Besonders bevorzugt ist das Manschettenelement bezüglich seiner Aussenform über der Oberseite der Deckwand auskragend ausgebildet ist. Die Auskragung weist im Querschnitt gesehen vorzugsweise die Form einer um die Mittelachse umlaufenden konkaven Ausnehmung auf.

[0019] Vorzugsweise ist das Manschettenelement am Schalungsgehäuse angeformt. Es kann auch von einer stoffschlüssigen Verbindung gesprochen werden, welche beispielsweise über ein Zwei-Komponenten-Spritzgussverfahren hergestellt werden kann. Es handelt sich um eine nicht-lösbare Verbindung zwischen dem Schalungsgehäuse und dem Manschettenelement.

[0020] Alternativ ist das Manschettenelement mechanisch mit dem Schalungselement verbindbar. Vorzugsweise über einen Formschluss oder einen Kraftschluss. Hierbei ist das Manschettenelement lösbar mit dem Schalungsgehäuse in Verbindung.

[0021] Vorzugsweise ist das Manschettenelement ein Elastomerkörper. Besonders bevorzugt ist das Manschettenelement aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM). Insbesondere weist das Manschettenelement eine Härte im Bereich von 50 bis 70 IRHD, insbesondere 60 IRHD. IRHD (internationale Gummi-Härtegrade) wird gemessen nach der Norm ISO 48.

[0022] Das Manschettenelement ist vorzugsweise einstückig ausgebildet. Gleiches kann für das Schalungsgehäuse gesagt werden.

[0023] Im Querschnitt gesehen weist das Manschettenelement die Gestalt eines Profils auf, welches sich um den Durchbruch herum erstreckt.

[0024] Vorzugsweise weist der Durchbruch einen kreisrunden Querschnitt auf. Für den Einsatz in einem kreisrunden Durchbruch ist das Manschettenelement rotationssymmetrisch bezüglich einer Mittelachse ausgebildet.

[0025] Eine Anordnung umfasst eine Schalungseinlage nach obiger Beschreibung und ein durch den Durchbruch hindurchgeführtes Rohr mit einer Aussenfläche, wobei zwischen der Aussenfläche des Rohrs und dem Durchbruch das Manschettenelement liegt, welches mindestens bereichsweise durch das Rohr elastisch komprimiert wird.

[0026] In einer Ausführungsform der Anordnung ist das Rohr mit einer auf der Aussenfläche liegenden Hülle umgeben, welche Hülle sich abschnittsweise zwischen Rohr und Manschettenelement, insbesondere bis hin zur Dichtlippe, erstreckt.

[0027] In einer alternativen Ausführungsform ist das Rohr mit einer auf der Aussenfläche liegenden Ummantelung aus einem Isolationsmaterial umgeben, wobei sich Teile des Manschettenelementes, insbesondere über der Oberseite der Deckwand liegende Teile, in die Ummantelung hineinerstrecken.

[0028] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0029] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Schalungseinlage nach einer Ausführungsform von oben;
- Fig. 2 die Schalungseinlage von unten;
- Fig. 3 eine Schnittansicht der Schalungseinlage nach den Figuren 1 und 2 im eingebauten Zustand;
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung durch die Schalungseinlage nach den Figuren 1 und 2;
- Fig. 5 eine Detailansicht der Fig. 4;
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung einer Schalungseinlage nach den Figuren 1 bis 4 mit einem Rohr;
- Fig. 7 eine Schnittdarstellung einer Schalungseinlage nach den Figuren 1 bis 4 mit einem Rohr, welches mit einer Hülle umgeben ist; und
- Fig. 8 eine Schnittdarstellung einer Schalungseinlage nach den Figuren 1 bis 4 mit einem Rohr, welches mit einer Ummantelung umgeben ist.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0030] In den Figuren 1 und 2 wird eine Schalungseinlage 1 nach einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung für eine Gebäudestruktur im nicht eingebauten Zustand gezeigt. In der Figur 3 wird die gleiche Schalungseinlage 1 im eingebauten Zustand gezeigt. Die Schalungseinlage 1 dient der Bereitstellung eines Hohlraums im Bereich eines Rohrdurchtrittes durch eine Gebäudestruktur, wie eine Wand oder eine Decke. Der Hohlraum hat die Funktion der Bereitstellung eines Hohlraumes für das Rohrende eines Rohrs 9, welches durch die Gebäudestruktur G hindurchgeführt wird. Im Hohlraum wird das durch die Gebäudestruktur G hindurchgeführte Rohr 9 mit einem weiteren Rohr 23 verbunden. In der Figur 3 wird für die Verbindung der beiden Rohre 9, 23 eine entsprechende Rohrmuffe 24 gezeigt. Die Rohrmuffe 24 ragt dabei in den Hohlraum 5 ein, welcher durch die Schalungseinlage 1 bereitgestellt wird. Die Gebäudestruktur G wird typischerweise durch Flüssigbeton gegossen.

[0031] Die Schalungseinlage 1 umfasst ein Schalungsgehäuse 2 mit einer Deckwand 3 und einer sich der Deckwand 3 anschliessenden und um die Deckwand 3 umlaufenden Seitenwand 4. Die Deckwand 3 und die Seitenwand 4 begrenzen bzw. definieren einen Hohlraum 5. Dieser Hohlraum 5 entspricht dem Hohlraum, in welchem die Rohrmuffe 24 zu liegen kommt. Die Seitenwand 4 erstreckt sich dabei vollständig um die Deckwand 3 herum. Mit anderen Worten gesagt verläuft die Seitenwand 4 entlang der Begrenzungskante der Deckwand 3. Die Seitenwand 4 verläuft winklig zur Deckwand 3. Der Winkel trägt das Bezugszeichen α in der Figur 4 und ist typischerweise 90° oder grösser. Besonders bevorzugt ist der Winkel etwa 91° bis 95° . Die Seitenwand 4 endet gegenüber der Deckwand 3 mit einer Stirnfläche 25, welche im eingebauten Zustand bündig mit der Gebäudestruktur ist.

[0032] In der Deckwand 3 ist ein Durchbruch 6 angeordnet. Der Durchbruch 6, welcher auch als Öffnung bezeichnet werden kann, weist hier einen kreisrunden Querschnitt auf. Der Querschnitt kann aber auch eine andere Form aufweisen. Die Form des Durchbruches entspricht vorzugsweise der Querschnittsform des Rohrs. Der Durchbruch 6 erstreckt sich entlang einer Mittelachse M vollständig durch die Deckwand 3 von ihrer Oberseite 10 bis zur Unterseite 11 hindurch. Der Durchbruch 6 wird durch eine durch die Deckwand 3 bereitgestellte Mantelfläche 27 begrenzt. Über diesen Durchbruch 6 wird das Rohr 9 durch die Deckwand 3 in den Hohlraum 5 geführt.

[0033] Weiter umfasst die Schalungseinlage 1 ein Manschettenelement 7, welches im Bereich des Durchbruchs 6 angeordnet ist. Das Manschettenelement 7 weist eine zentrale Öffnung 8 auf, welche der Aufnahme des durch den Durchbruch 6 hindurchzuführenden Rohrs 9 dient. Das Manschettenelement 7 erstreckt sich um-

laufend um den Durchbruch 6 herum. Unter umlaufend wird ein vollständiges Umlaufen verstanden. Das Manschettenelement 7 weist also keinen Unterbruch auf. Entlang der Mittelachse M gesehen erstreckt sich das Manschettenelement 7 mindestens teilweise in den Durchbruch 6 hinein. In der gezeigten Ausführungsform erstreckt sich das Manschettenelement 7 vollständig durch den Durchbruch 6 hindurch und auch darüber, nämlich über die Oberseite 10 und die Unterseite 11 der Deckwand 3, hinaus.

[0034] Das Manschettenelement 7 weist schalldämmende und bezüglich Flüssigkeiten und Feststoffen dichtende Eigenschaften auf. Das Manschettenelement 7 hat also einerseits die Funktion, eine Schalleinkoppelung vom Rohr 9 auf das Schalungsgehäuse 2 zu unterbinden. Dies insbesondere im späteren Gebrauch wichtig. Andererseits dient das Manschettenelement 7 als Dichtungselement zwischen dem Durchbruch 6 und dem Rohr 9. Das Manschettenelement 7 verhindert ein Eintreten von flüssigem Beton oder Betonmilch durch den Bereich zwischen Durchbruch 6 und der Aussenfläche 20 des Rohrs 9. Folglich wird der Hohlraum 5 bei der Herstellung der Gebäudestruktur G nicht durch Beton bzw. Betonmilch gefüllt.

[0035] Das Manschettenelement 7 ist besonders bevorzugt weicher und elastischer als das Schalungsgehäuse 2. Folglich lässt sich das Manschettenelement 7 leicht bezüglich des Schalungsgehäuses 2 verformen.

[0036] In den Figuren 1 und 2 wird gezeigt, dass sich das Manschettenelement 7 entlang Mittelachse M gesehen sich vollständig durch den Durchbruch 6 hindurcherstreckt. Weiter erstreckt sich das Manschettenelement 7 von der Oberseite 10 der Deckwand 3 über die Oberseite 10 der Deckwand 3 hinaus. Gleiches kann bezüglich der Unterseite 11 der Deckwand 3 gesagt werden. Das Manschettenelement 7 erstreckt sich von der Unterseite 11 der Deckwand über die Unterseite 11 der Deckwand hinaus. Das Manschettenelement 7 ragt also in den Hohlraum 5 ein.

[0037] Andere Ausführungen sind ebenfalls denkbar. Beispielsweise ist es möglich, dass sich das Manschettenelement 7 von dem Durchbruch 6 her gesehen ausschliesslich durch den Durchbruch 6 und über die Oberseite 10 erstreckt oder dass sich das Manschettenelement 7 vom Durchbruch 6 her gesehen ausschliesslich aus dem Durchbruch 6 über die Unterseite 11 der Deckwand 3 hinauserstreckt.

[0038] Wie in der Figur 4 und 5 gezeigt, weist das Manschettenelement 7 auf seiner Aussenseite 12 eine umlaufende Rille 13 auf. In diese umlaufende Rille 13 ragt die Deckwand 3 ein. Die Rille 13 weist eine Rillenbreite R. Die Rillenbreite R ist hier grösser als die Dicke D der Deckwand 3. Folglich ist das Manschettenelement 7 mit einem axialen Spiel in Richtung der Mittelachse M im Schalungsgehäuse 2 gelagert. In alternativen Ausführungsformen kann die Rillenbreite R auch der Dicke D der Deckwand entsprechen oder aber kleiner der Dicke D sein. Hier wäre dann das Manschettenelement 7 zum

Schalungsgehäuse 2 geklemmt.

[0039] Der Rille 13 schliesst sich, hier im Bereich der Unterseite 11, eine konische verlaufende Fläche 26 an. Diese konische Fläche 26 dient im Wesentlichen als Montagehilfe bei der Montage des Manschettenelementes 7 im Durchbruch 6. Das Manschettenelement 7 kann über die konische Fläche 26 am Durchbruch 6 positioniert werden und dann in den Durchbruch 6 geschoben werden, bis sich die Rille 13 auf der Höhe der Deckwand 3 zu liegen kommt und sich die Deckwand 3 in die Rille 13 hineinerstreckt.

[0040] Auf seiner Innenseite 14 weist das Manschettenelement 7 mindestens eine umlaufende Dichtlippe 15 auf. Die Dichtlippe 15 ist dabei an einer Aussenfläche 20 des Rohrs 9 bei hindurchragendem Rohr 9 anlegbar und stellt eine entsprechende Dichtwirkung bereit. In der vorliegenden Ausführungsform ist genau eine einzige Dichtlippe 15 gezeigt, welche winklig zur Mittelachse M steht. Es können aber in alternativen Ausführungsformen auch mehrere Dichtlippen in Richtung der Mittelachse M beabstandet zueinander angeordnet sein. Die Dichtlippe 15 bzw. die Dichtlippen erstrecken sich dabei vollständig umlaufend um die Mittelachse M. Die Dichtlippe 15 bzw. die Dichtlippen weisen also keinen Unterbruch auf. Die Dichtlippe 15 ist dem Manschettenelement angeformt, wobei das Manschettenelement 7 einstückig ausgebildet ist.

[0041] Die Dichtlippe 15 bzw. die Dichtstelle ist erfindungsgemäß derart angeordnet, dass diese, wenn das Manschettenelement 7 im Durchbruch 6 in der gebrauchsfertigen Position ist, im Bereich der Mantelfläche 27 des Durchbruches 6 ist. Die Mantelfläche stellt dabei einen Anschlag für das Manschettenelement 7 bereit, so dass sich dieses bei hindurchragendem Rohr 9 nicht radial zur Mittelachse M ausdehnen kann.

[0042] Oberhalb der Oberseite 10 weist das Manschettenelement 7 auf dessen Innenseite 14 einen konisch ausgebildeten Einlaufbereich 16 auf. Der Durchmesser des Einlaufbereichs 16 verkleinert sich mit zunehmendem Abstand von der Stirnseite 17 des Manschettenelementes 7 entlang der Mittelachse M. Der konische Einlaufbereich 16 dient im Wesentlichen der Positionierung des Rohrs 9 zu der Öffnung 8 des Manschettenelementes 7, sodass das Rohr zentral durch die Öffnung 8 geführt wird. Hierdurch kann eine möglichst genaue Positionierung des Rohrs 9 in der zentralen Öffnung 8 erreicht werden. Dadurch wird die Wirkung der Dichtlippe 15 beziehungsweise des Manschettenelementes 7 auf das Rohr verbessert.

[0043] Bezüglich seiner Aussenform ist das Manschettenelement 7 über der Oberseite 10 der Deckwand 3 auskragend ausgebildet. Der Durchmesser der Aussenseite 12 des Manschettenelementes 7 wird also mit zunehmendem Abstand von der Oberseite 10 vergrößert. Diese Auskrümmung hat den Vorteil, dass das Manschettenelement 7 optimal mit dem Rohr 9 zusammenarbeiten kann, so wie dies anhand der Figuren 6 bis 8 unten erläutert wird.

[0044] Das Manschettenelement 7 kann am Schalungsgehäuse 2 angeformt sein. Es handelt sich dabei vorzugsweise um eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Manschettenelement 7 und dem Schalungsgehäuse 2. Besonders bevorzugt werden das Manschettenelement 7 und das Schalungsgehäuse 2 mit einem zwei Komponenten-Spritzguss Verfahren hergestellt. Alternativ kann das Manschettenelement 7 auch am Schalungsgehäuse 2 angeklebt sein. Diese Ausführungsform stellt eine einstückige Schalungseinlage 1 bereit, welche sich aus dem Schalungsgehäuse 2 und dem Manschettenelement 7 zusammensetzt. Das Manschettenelement 7 ist dabei nicht-lösbar mit dem Schalungsgehäuse 2 verbunden.

[0045] In einer alternativen Ausführungsform kann das Manschettenelement 7 auch mechanisch insbesondere formschlüssig oder kraftschlüssig, mit dem Schalungsgehäuse 2 verbunden sein. Bezüglich der mechanischen Verbindung ist vorteilhafterweise die Rille 13 angeordnet. Das Manschettenelement 7 ist dabei lösbar mit dem Schalungsgehäuse 2 verbunden.

[0046] Das Manschettenelement 7 ist vorzugsweise ein elastischer Körper. Insbesondere ein Elastomerkörper. In der besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Manschettenelement aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk hergestellt und weist vorzugsweise eine Härte im Bereich von 50 bis 70 IRHD, insbesondere 60 IRHD, auf.

[0047] Der Querschnitt des Rohrs 9 ist vorzugsweise gleich dem Querschnitt des Durchbruches 6 und der zentralen Öffnung 7. Besonders bevorzugt sind kreisrunde Querschnitte.

[0048] Das Schalungsgehäuse 2 weist weitere Öffnungen 18 für die Lagerung von Befestigungselementen 19, wie Befestigungsnägel 19, auf. Über diese Befestigungsnägel kann das Schalungsgehäuse 2 auf einer Schaltafel befestigt werden. Das Schalungsgehäuse 2 liegt dabei mit seiner Stirnseite 25 auf der Schaltafel auf und die Befestigungselemente 19 werden mit der Schaltafel verbunden. Die Befestigungselemente 19 werden nach Entfernung der Schaltafel aus dem Schalungsgehäuse hinausgerissen.

[0049] In der Figur 6 wird eine erste Ausführungsform einer Anordnung mit einer Schalungseinlage 1 und einem durch den Durchbruch 6 hindurchgeführten Rohr 9 gezeigt. Das Rohr 9 weist eine Aussenfläche 20, welche mit dem Manschettenelement 7 in direktem Kontakt ist. Das Manschettenelement 7 liegt zwischen der Aussenfläche 20 des Rohrs 9 und der Mantelfläche 27 des Durchbruches 6. Das Manschettenelement 7 wird mindestens bereichsweise durch das Rohr 9 elastisch komprimiert. Besonders bevorzugt wird die Dichtlippe 15 durch das Rohr elastisch komprimiert. In der Figur 6 kann gut erkannt werden, dass es sich beim Rohr 9 um ein sogenanntes Leerrohr ohne eine Ummantelung handelt. Die Aussenfläche 20 steht im direkten Kontakt der Dichtlippe 15, welche eine Dichtwirkung zwischen dem Schalungsgehäuse 1 und dem Rohr 9 bereitstellt.

[0050] Das Rohr 9 ragt in der gezeigten Ausführungs-

form von der Oberseite 10 her durch den Durchbruch 6 und in den Hohlraum 5 des Schalungsgehäuses 2 ein.

[0051] In der Figur 7 wird eine zweite Ausführungsform der Anordnung, die eine Schalungseinlage 1 und ein durch den Durchbruch 6 hindurchgeführtes Rohr 9 umfasst, gezeigt. Hier weist das Rohr 9 eine auf seiner Aussenseite 20 liegende Hülle 21 auf. Das Rohr 9 steht in gleichem Kontakt mit dem Manschettenelement 7, wie mit Bezug zur Figur 6 erläutert. Die Aussenseite 20 des Rohrs 9 ist in Kontakt mit dem Manschettenelement 7, hier über die Dichtlippe 15. Zusätzlich ragt die Hülle 21 abschnittsweise in den konischen Einlaufbereich 16 ein. Die Hülle 21 steht dabei in Kontakt mit dem Rohr 9 und aussenseitig mit dem Manschettenelement 7. Besonders bevorzugt erstreckt sich die Hülle 21 bis zur Dichtlippe 15.

[0052] In der Figur 8 wird eine weitere Ausführungsform der Anordnung, die eine Schalungseinlage 1 und ein Rohr 9 umfasst, gezeigt. Das Rohr 9 ist im Wesentlichen gleich wie in der in Figur 6 gezeigten Anordnung angeordnet. Die Aussenseite 20 des Rohrs 9 ist in Kontakt mit dem Manschettenelement 7, hier über die Dichtlippe 15. Zusätzlich ist das Rohr hier mit einer Ummantelung 22 aus einem Isolationsmaterial umgeben. Teile des Manschettenelementes 7, insbesondere die Teile, welche über der Oberseite 10 der Deckwand 3 liegen, erstrecken sich dabei in die Ummantelung 22 hinein. Die Ummantelung 22 ist aus einem vergleichsweise weichen Material und umgibt die besagten Teile des Manschettenelementes 7 im Wesentlichen vollständig.

[0053] Bezüglich der Form des Schalungsgehäuses 2 kann mit Blick auf die Figuren 1 und 2 gesagt werden, dass diese tropfenförmig ausgebildet ist. Die Form kann aber beliebig sein.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0054]

1	Schalungseinlage
2	Schalungsgehäuse
3	Deckwand
4	Seitenwand
5	Hohlraum
6	Durchbruch
7	Manschettenelement
8	zentrale Öffnung
9	Rohr
10	Oberseite
11	Unterseite
12	Aussenseite
13	Rille
14	Innenseite
15	Dichtlippe
16	Einlaufbereich
17	Stirnseite
18	Öffnungen
19	Befestigungselemente
20	Aussenfläche

21	Hülle
22	Ummantelung
23	weiteres Rohr
24	Rohrmuffe
5 25	Stirnseite
26	Fläche
27	Mantelfläche
D	Dicke
R	Rillenbreite
10 G	Gebäudestruktur

Patentansprüche

- 15 1. Schalungseinlage (1) für eine Gebäudestruktur, wobei die Schalungseinlage (1) ein Schalungsgehäuse (2) mit einer Deckwand (3) und einer sich der Deckwand (3) anschliessenden und um die Deckwand (3) umlaufenden Seitenwand (4) umfasst,
 - 20 wobei die Deckwand (3) und die Seitenwand (4) einen Hohlraum (5) definieren, welche Deckwand eine ebene Wand ist und welche Seitenwand winklig zu dieser ebenen Wand steht,
 - 25 wobei in der Deckwand (3) mindestens ein sich durch die Deckwand (3) entlang einer Mittelachse (M) hindurch erstreckender Durchbruch (6) mit einer Mantelfläche (27) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Schalungseinlage (1) weiter ein Manschettenelement (7) mit einer zentralen Öffnung (8) zur Aufnahme eines durch den Durchbruch (6) hindurchzuführendes Rohr (9) umfasst, wobei sich das Manschettenelement (7) umlaufend um den Durchbruch (6) herum erstreckt und sich entlang der Mittelachse (M) des Durchbruchs (6) mindestens teilweise in den Durchbruch (6) hinein erstreckt,

dass das Manschettenelement (7) schalldämmende und dichtende Eigenschaften aufweist,

dass das Manschettenelement (7) auf seiner Aussenseite (12) eine umlaufende Rille (13), in welche die Deckwand (3) einragt, umfasst, deren Rillenbreite (R) der Dicke (D) der Deckwand (3) entspricht oder deren Rillenbreite (R) grösser oder kleiner als die Dicke (D) der Deckwand (3) ist, und

dass das Manschettenelement (7) auf seiner Innenseite (14) mindestens eine umlaufende Dichtlippe (15) aufweist, welche an eine Aussenfläche (20) des Rohrs (9) anlegbar ist, wobei die Dichtlippe (15) im Bereich der Mantelfläche (27) des Durchbruchs (6) positioniert ist.
- 40 2. Schalungseinlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manschettenelement (7) weicher und/oder elastischer als das Schalungsgehäuse (2) ist.
- 55 3. Schalungseinlage (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manschettenelement (7) weicher und/oder elastischer als das Schalungsgehäuse (2) ist.

- lement (7) entlang der Mittelachse (M) gesehen sich vollständig durch den Durchbruch (6) hindurch erstreckt und/oder dass sich das Manschettenelement (7) von der Oberseite (10) der Deckwand (3) über die Oberseite (10) der Deckwand (3) erstreckt und/oder dass sich das Manschettenelement (7) von der Unterseite (11) der Deckwand (3) über die Unterseite (11) der Deckwand (3) erstreckt.
4. Schalungseinlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (8) des Manschettenelementes (7) einen konisch ausgebildeten Einlaufbereich (16) aufweist, dessen Durchmesser sich von der Stirnseite (17) des Manschettenelementes (7) her gesehen entlang der Mittelachse (M) mit zunehmendem Abstand von der Stirnseite (17) verkleinert.
 5. Schalungseinlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manschettenelement (7) bezüglich seiner Ausenform über der Oberseite (10) der Deckwand (3) auskragend ausgebildet ist und/oder dass das Manschettenelement (7) auf seiner Aussenseite (12) eine konische verlaufende Fläche (26) umfasst, welche Fläche (26) sich vorzugsweise der Rille (13) anschließt.
 6. Schalungseinlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manschettenelement (7) am Schalungsgehäuse (2), insbesondere stoffschlüssig, angeformt ist, oder dass das Manschettenelement (7) mechanisch, insbesondere formschlüssig und/oder kraftschlüssig, mit dem Schalungsgehäuse (2) verbindbar ist.
 7. Schalungseinlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manschettenelement (7) ein Elastomerkörper ist.
 8. Schalungseinlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manschettenelement (7) aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk ist und/oder dass das Manschettenelement (7) eine Härte im Bereich von 50 bis 70 IRHD, insbesondere 60 IRHD, aufweist.
 9. Schalungseinlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsform des Durchbruch (6) bzw. der zentralen Öffnung (7) im Wesentlichen der Querschnittsform des hindurchzuführenden Rohrs (9) entspricht, wobei der besagte Querschnitt vorzugsweise kreisrund ist, und/oder dass das Schalungsgehäuse (2) weitere Öffnungen (18) für die Lagerung von Befestigungselementen (19), wie Befestigungsnägeln, umfasst.
 10. Anordnung umfassend eine Schalungseinlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und ein durch den Durchbruch (6) hindurchgeführtes Rohr (9) mit einer Aussenfläche (20), wobei zwischen der Aussenfläche (20) des Rohrs (9) und dem Durchbruch (6) das Manschettenelement (7) liegt, welches mindestens bereichsweise durch das Rohr (9) elastisch komprimiert wird.
 11. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (9) mit einer auf der Aussenfläche (20) liegenden Hülle (21) umgeben ist, welche Hülle (21) sich abschnittsweise zwischen Rohr (9) und Manschettenelemente (7), insbesondere bis hin zur Dichtlippe (15), erstreckt.
 12. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (9) mit einer auf der Aussenfläche (20) liegenden Ummantelung (22) aus einem Isolationsmaterial umgeben ist, wobei sich Teile des Manschettenelementes (7), insbesondere über der Oberseite (10) der Deckwand (3) liegende Teile, in die Ummantelung (22) hineinerstrecken.
 13. Anordnung nach einem der Ansprüche 10-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalungseinlage (1) in der Gebäudestruktur (G) liegt und mit ihrer Aussenseite (12) im Wesentlichen vollständig mit der Gebäudestruktur (G) in Kontakt ist.

Claims

1. A formwork insert (1) for a building structure, wherein the formwork insert (1) comprises a formwork housing (2) with a top wall (3) and a side wall (4) adjoining and encircling said top wall (3), wherein the top wall (3) and the side wall (4) define a hollow space (5), said top wall being a plane wall and said side wall being arranged at an angle with respect to said plane wall, wherein at least one breakthrough (6) with a lateral surface (27) extending through the top wall (3) along a center axis (M) is arranged in the top wall (3), **characterized in that** the formwork insert (1) further comprises a collar element (7) with a central opening (8) for receiving a tube (9) to be passed through the breakthrough (6), wherein the collar element (7) extends circumferentially around the breakthrough (6) and extends at least partially into the breakthrough (6) along the center axis (M) of the breakthrough (6), that the collar element (7) comprises sound-absorbing and sealing properties, that the collar element (7) comprises on its outer side (12) a circumferential groove (13), into which the top wall (3) protrudes, its groove width (R) corresponding to the thickness (D) of the top wall (3) or its groove

- width (R) being larger or smaller than the thickness (D) of the top wall (3), and
that the collar element (7) on its inner side (14) comprises at least one circumferential sealing lip (15), which can bear against an outer surface (20) of the tube (9), wherein the sealing lip (15) is positioned in the area of the lateral surface (27) of the breakthrough (6).
2. The formwork insert according to claim 1, **characterized in that** the collar element (7) is softer and/or more elastic than the formwork housing (2).
 3. The formwork insert (1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the collar element (7), when viewed along the center axis (M), extends completely through the breakthrough (6) and/or that the collar element (7) extends from the top side (10) of the top wall (3) over the top side (10) of the top wall (3) and/or that the collar element (7) extends from the lower side (11) of the top wall (3) over the lower side (11) of the top wall (3).
 4. The formwork insert (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the opening (8) of the collar element (7) comprises a conically shaped inlet area (16) whose diameter, when viewed from the front side (17) of the collar element (7), reduces along the center axis (M) with increasing distance from the front side (17).
 5. The formwork insert (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the collar element (7) with respect to its external shape is designed so as to project over the top side (10) of the top wall (3) and/or that the collar element (7) comprises on its outer side (12) a conically shaped surface (26), which surface (26) preferably adjoins the groove (13).
 6. The formwork insert (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the collar element (7) is, in particular integrally, formed on the formwork housing (2), or that the collar element (7) is mechanically, in particular positively and/or in a force-fitting manner, connectable to the formwork housing (2).
 7. The formwork insert (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the collar element (7) is an elastomer body.
 8. The formwork insert (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the collar element (7) is made of ethylene-propylene-diene rubber and/or that the collar element (7) has a hardness in the region between 50 to 70 IRHD, in particular 60 IRHD.
 9. The formwork insert (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cross-sectional shape of the breakthrough (6) and the central opening (7), respectively, essentially corresponds to the cross-sectional shape of the tube (9) to be passed through, wherein said cross-section is preferably circular, and/or that the formwork housing (2) comprises further openings (18) for the bearing of fastening elements (19) such as fastening nails.
 10. An arrangement comprising a formwork insert (1) according to any one of the preceding claims and a tube (9) being passed through the breakthrough (6) with an outer surface (20), wherein the collar element (7) is arranged between the outer surface (20) of the tube (9) and the breakthrough (6), which is at least in a section elastically compressed by the tube (9).
 11. The arrangement according to claim 10, **characterized in that** the tube (9) is surrounded by a sheath (21) lying on the outer surface (20), which sheath (20) extends sectionwise between the tube (9) and the collar element (7), in particular to the sealing lip (15).
 12. The arrangement according to claim 10, **characterized in that** the tube (9) is surrounded by a wrapping (22) lying on the outer surface (20) and being made from an insulating material, wherein parts of the collar element (7), in particular parts lying over the top side (10) of the top wall (3), extend into the wrapping (22).
 13. The arrangement according to any one of claims 10-12, **characterized in that** the formwork insert (1) is located in the building structure (G) and with its outer side (12) is essentially completely in contact with the building structure (G).

Revendications

1. Semelle de coffrage (1) pour une structure de bâtiment, où la semelle de coffrage (1) comprend un boîtier de coffrage (2) ayant une paroi de couverture (3) et une paroi latérale (4) connectée à la paroi de couverture (3) et sertissant la paroi de couverture (3), où la paroi de couverture (3) et la paroi latérale (4) définissent un espace creux (5), laquelle paroi de couverture est une paroi plane et laquelle paroi latérale est disposée de manière angulaire à celle-ci, où au moins une percée (6) ayant une surface latérale (27), s'étendant le long d'un axe central (M) et à travers la paroi de couverture (3), est disposée dans la paroi de couverture (3),
caractérisé en ce que la semelle de coffrage (1) comprend d'avantage un élément manchon (7) ayant un ouverture centrale

- (8) pour la réception d'une conduite (9) destinée à être passée à travers la percée (6), où l'élément manchon (7) s'étend de manière sertissante autour de la percée (6) et s'étend au moins partiellement dans la percée (6) le long de l'axe central (M) de la percée (6),
que l'élément manchon (7) présente des propriétés d'isolation acoustique ou d'étanchéité,
que l'élément manchon (7) comprend sur son côté extérieur (12) une rainure (13) sertissante dans laquelle la paroi de couverture (3) pénètre, de laquelle la largeur de rainure (R) correspond à l'épaisseur (D) de la paroi de couverture (3) ou de laquelle la largeur de rainure (R) est supérieure ou inférieure à l'épaisseur (D) de la paroi de couverture (3), et
que l'élément manchon (7) comprend sur son côté intérieur (14) au moins une lèvre d'étanchéité sertissante (15), laquelle peut être appliquée à une surface extérieure (20) de la conduite (9), où la lèvre d'étanchéité (15) est positionnée dans le domaine de la surface latérale (27) de la percée (6).
2. Semelle de coffrage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément manchon (7) est plus mou et/ou élastique que le boîtier de coffrage (2).
 3. Semelle de coffrage (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'élément manchon (7) s'étend entièrement à travers la percée (6), vu le long de l'axe central (M), et/ou que l'élément manchon (7) s'étend depuis le côté supérieur (10) de la paroi de couverture (3) à travers le côté supérieur (10) de la paroi de couverture (3) et/ou que l'élément manchon (7) s'étend depuis le côté inférieur (11) de la paroi de couverture (3) à travers le côté inférieur (11) de la paroi de couverture (3).
 4. Semelle de coffrage (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ouverture (8) de l'élément de manchon (7) présente une zone d'entrée (16) formée de manière conique, dont le diamètre, vu depuis le côté frontal (17) de l'élément de manchon (7) le long de l'axe central (M), se réduit avec l'augmentation de la distance au côté frontal (17).
 5. Semelle de coffrage (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de manchon (7) est formé par rapport à sa forme extérieure de manière saillante au-dessus du côté supérieur (10) de la paroi de couverture (3) et/ou que l'élément de manchon (7) comprend sur son côté extérieur (12) une surface s'étendant de manière conique (26), laquelle surface (26) se connecte préférentiellement à la rainure (13).
 6. Semelle de coffrage (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de manchon (7) est formé sur le boîtier de coffrage (2), en particulier avec liaison de matière, ou que l'élément de manchon (7) peut être relié de manière mécanique, en particulier par assemblage de forme et/ou de force avec le boîtier de coffrage (2).
 7. Semelle de coffrage (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de manchon (7) est un corps élastomère.
 8. Semelle de coffrage (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de manchon (7) est en caoutchouc éthylène-propylène-diène et/ou que l'élément manchon (7) présente une dureté dans la gamme de 50-70 IRHD, en particulier 60 IRHD.
 9. Semelle de coffrage (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la forme en coupe transversale de la percée (6), respectivement de l'ouverture centrale (7), correspond essentiellement à la forme en coupe transversale de la conduite (9) destinée à être passée à travers, où ladite coupe en transversale est préférentiellement circulaire, et/ou que le boîtier de coffrage (2) comprend d'avantage des ouvertures (18) pour le logement de l'élément de fixation (19), tel que des clous de fixation.
 10. Appareil comprenant une semelle de coffrage (1), selon une des revendications précédentes, et une conduite passée à travers la percée (6) ayant une surface latérale (20), où l'élément manchon (7) se situe entre la surface extérieure (20) de la conduite (9) et la percée (6), lequel est au moins comprimé élastiquement par la conduite (9) par domaines.
 11. Appareil selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la conduite (9) est entourée d'une enveloppe (21) reposant sur la surface extérieure (20), laquelle enveloppe (21) s'étend par sections entre la conduite (9) et l'élément manchon (7), en particulier jusqu'à la lèvre d'étanchéité (15).
 12. Appareil selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la conduite est entourée d'une enveloppe (22) reposant sur la surface extérieure (20) en matériau isolant, où des parties de l'élément de manchon (7), en particulier les parties situées au-dessus de côté supérieur (10) de la paroi de couverture (3), s'étendent dans l'enveloppe (22).
 13. Appareil selon une des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** la semelle de coffrage (1) se situe dans la structure de bâtiment (G) et est essentiellement entièrement en contact avec la structure de bâtiment (G) moyennant son côté extérieur (12).

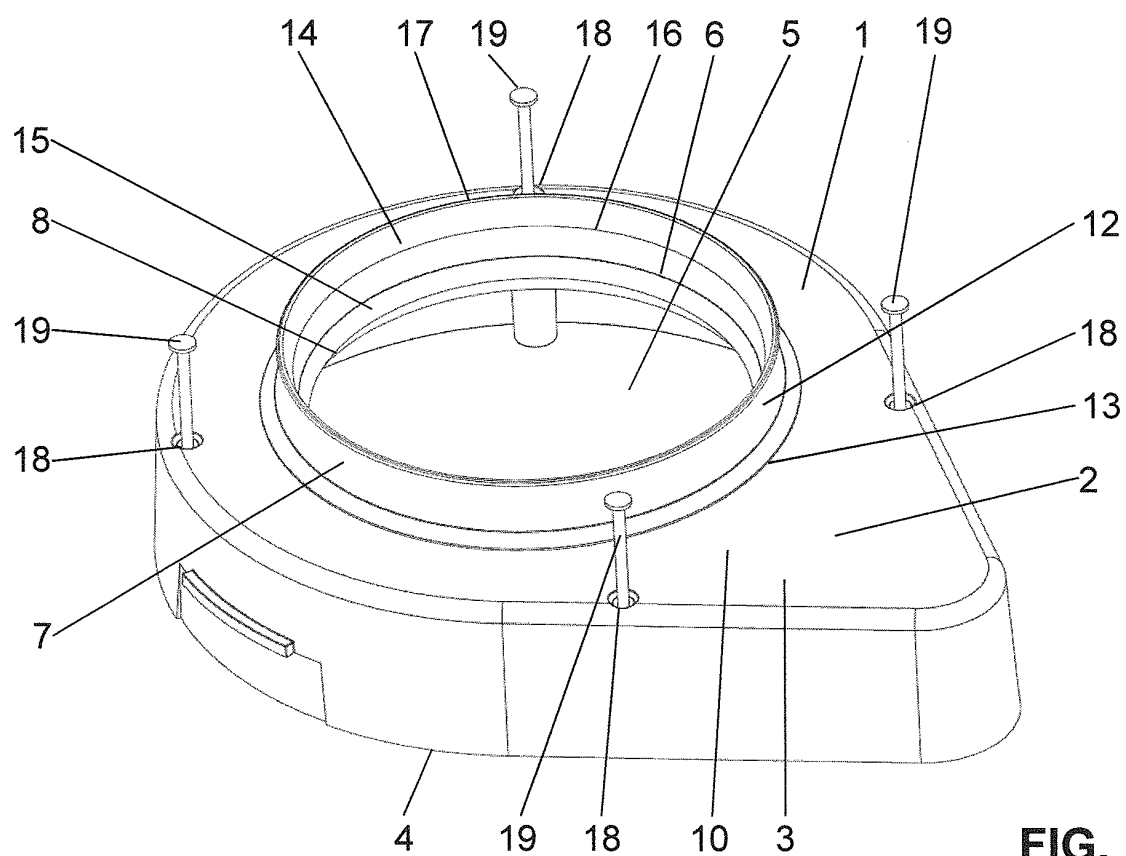


FIG. 1

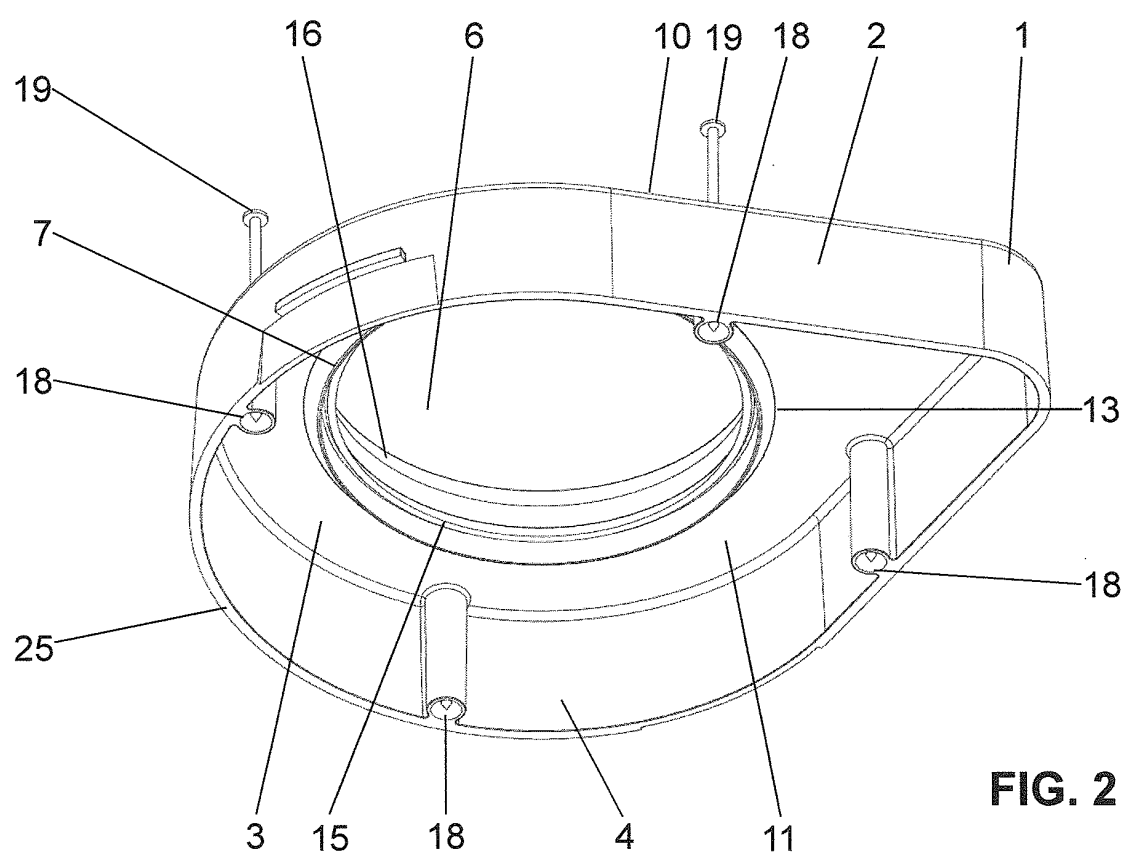


FIG. 2

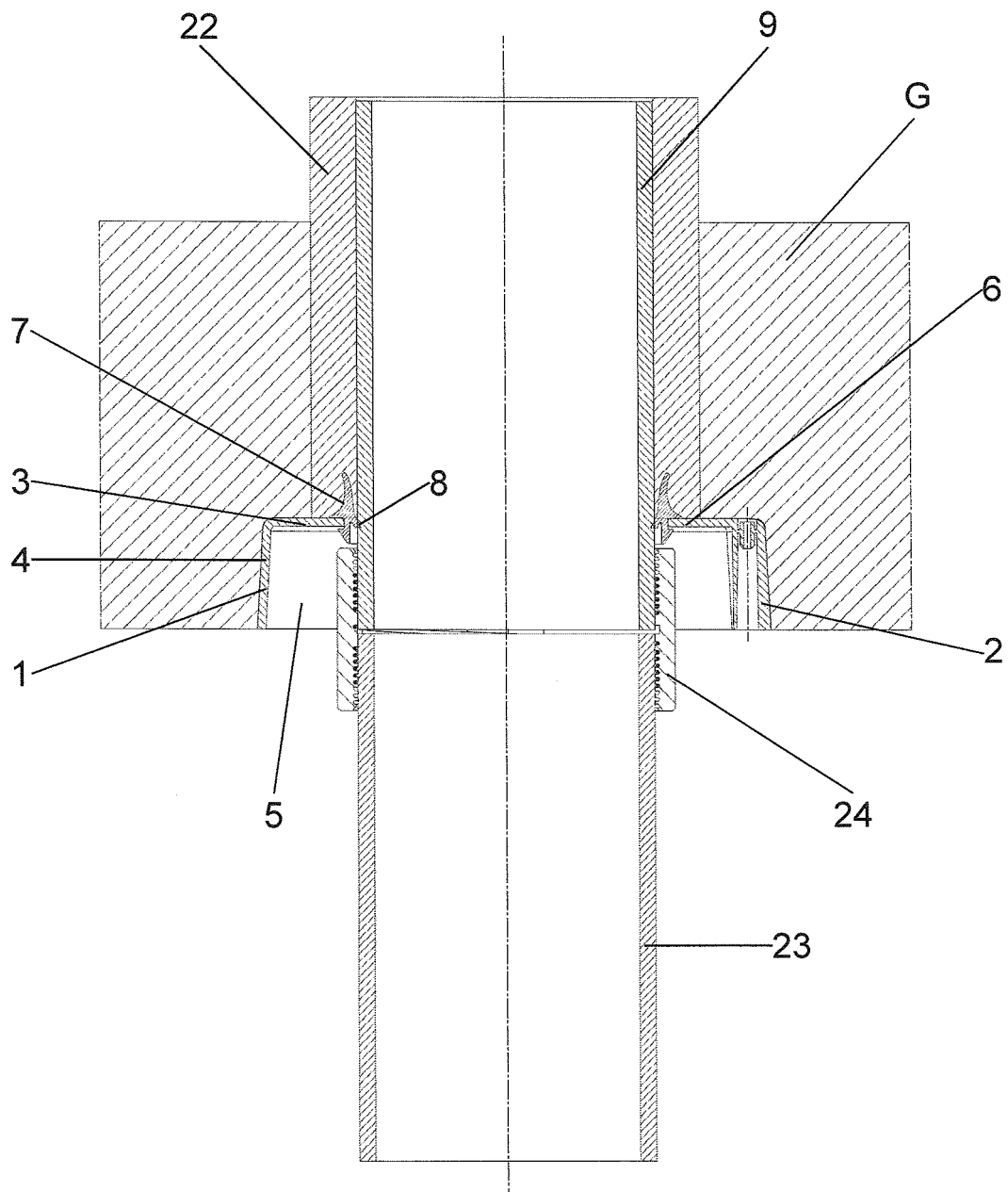


FIG. 3

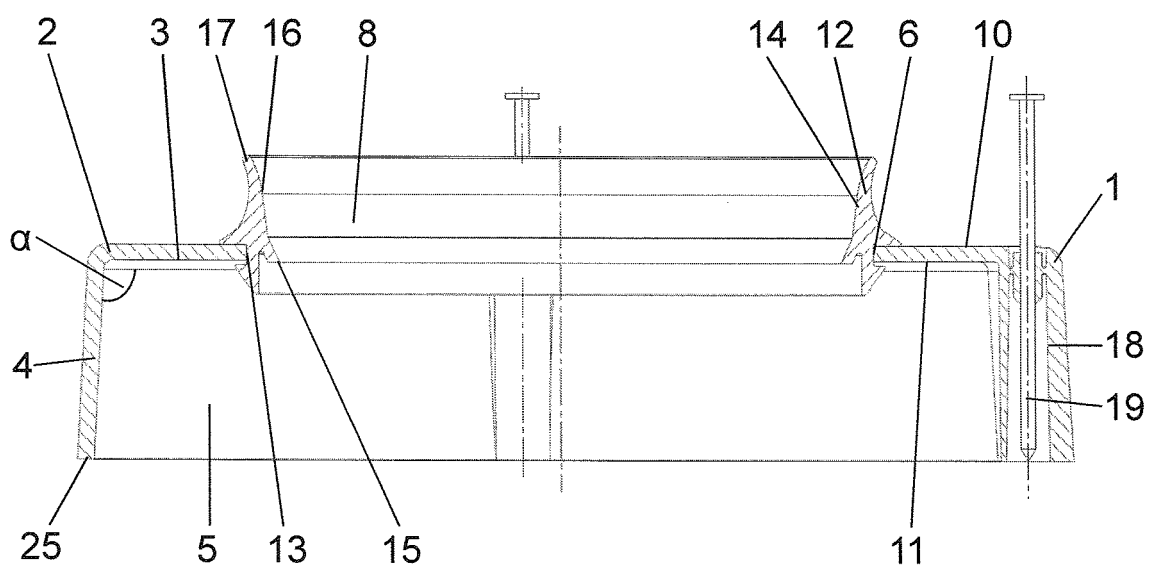


FIG. 4

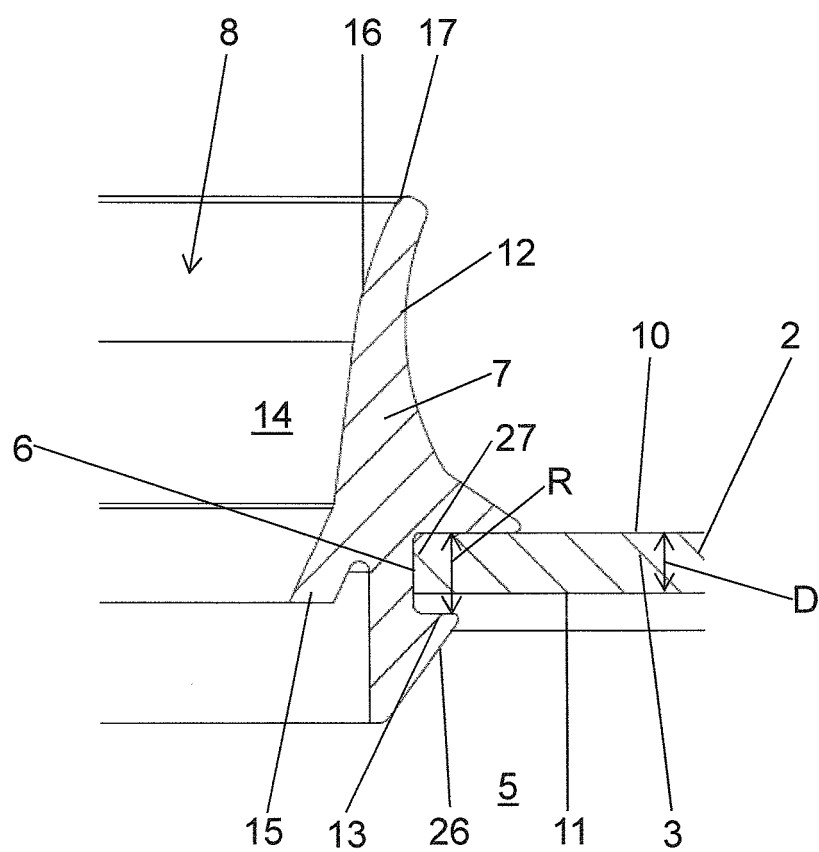


FIG. 5

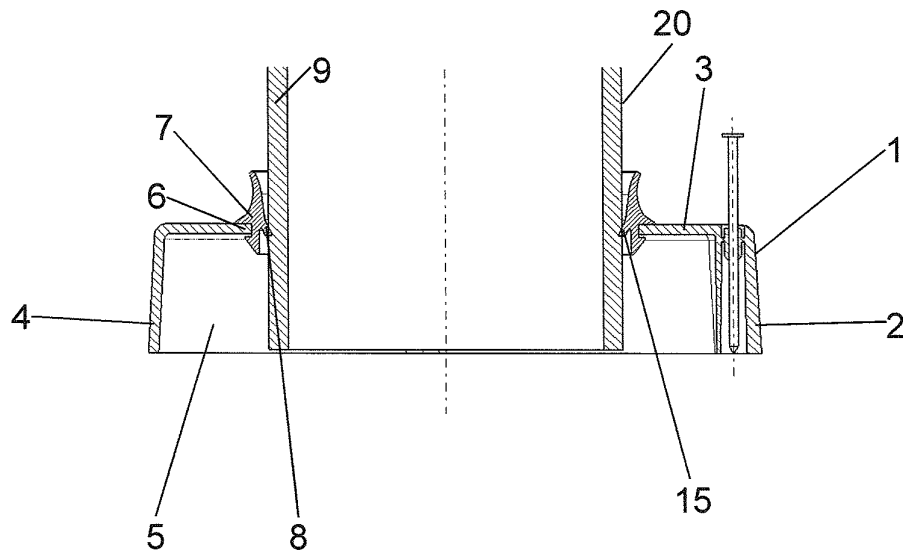


FIG. 6

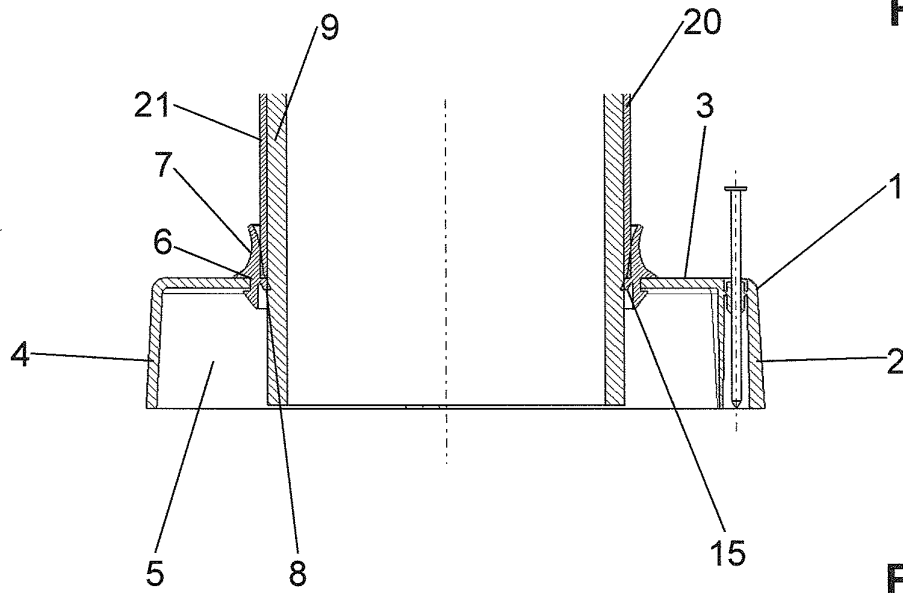


FIG. 7

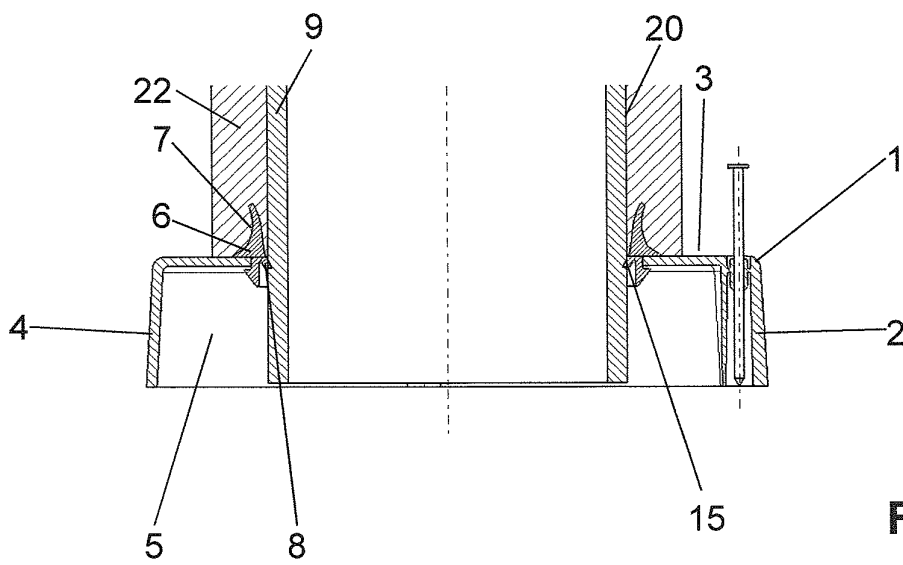


FIG. 8

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

- CH 687101 [0002] [0003] [0004]