(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 711 474 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2014 Patentblatt 2014/13

(51) Int Cl.:
E03C 1/122 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12185727.0**

(22) Anmeldetag: **24.09.2012**

(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

(71) Anmelder: **Hauff-Technik GmbH & Co. KG**
89542 Herbrechtingen (DE)

(72) Erfinder: **Günter Knoch**
89155 Erbach (DE)

(74) Vertreter: **Szynka, Dirk et al**
König-Szynka-Tilmann-von Renesse
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Sollner Strasse 9
81479 München (DE)

(54) **Einbau einer Leitung in ein Wand- oder Bodenelement**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verwendung, bei welcher ein Ansetzstück (21) an eine Leitung (3) angesetzt und gemeinsam mit dieser in ein Wand- oder Bodenelement (1) vergossen wird, beispielsweise mit Beton; das Ansetzstück (21) hält dabei in dem Wand- oder Bodenelement (1) zu dessen Seitenfläche (5) hin eine Ausnehmung (22) erweiterten Durchmessers frei, in welcher die Leitung (3) zur Korrektur eines Versatzes (6) schräg geführt werden kann.

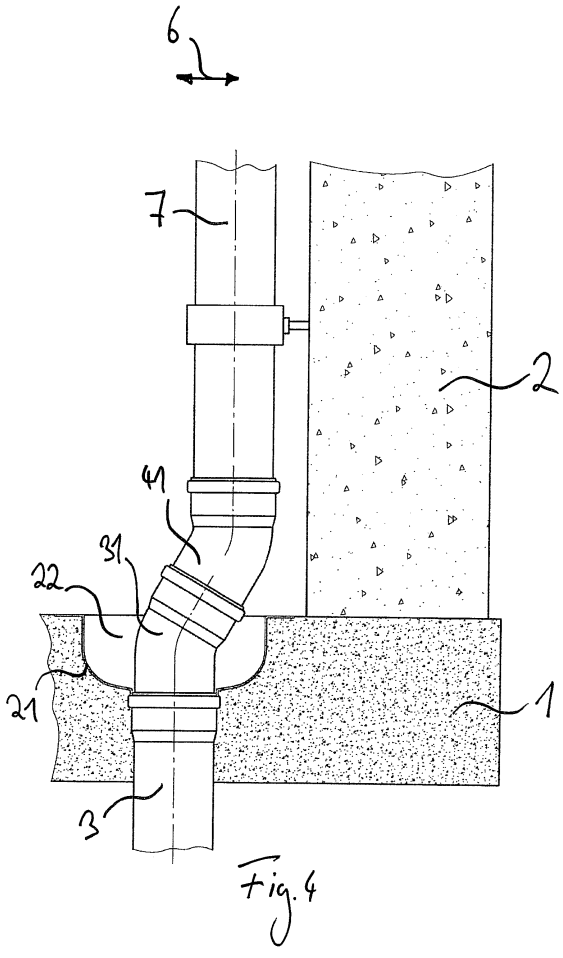


Fig. 4

EP 2 711 474 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft den Einbau einer Leitung in ein Wand- oder Bodenelement.

[0002] Die bauliche Integration einer Leitung in ein Wand- oder Bodenelement erfolgt üblicherweise im Zuge der Herstellung desselben; das Wand- oder Bodenelement wird aus fließfähigem und dann erstarrendem Material, beispielsweise aus Beton, hergestellt und die Leitung dabei darin vergossen. Das fließfähige Material legt sich jedenfalls abschnittsweise an die Leitung an, und das dann zu einem Wand- oder Bodenelement erstarrte Material umgibt die Leitung entsprechend, idealerweise umlaufend.

[0003] Bei dem Bodenelement kann es sich beispielsweise um die Bodenplatte eines Gebäudes handeln, die etwa im Falle eines nicht unterkellerten Gebäudes im Wesentlichen ebenerdig liegen kann. Zur Herstellung einer solchen Bodenplatte wird zum Beispiel eine seitlich von Schalungselementen begrenzte Wanne mit Flüssigbeton gefüllt, der dann etwa auf einem Kiesbett gelagert zu der Bodenplatte aushärtet. Vor dem Füllen mit Flüssigbeton können innerhalb der Schalung neben beispielsweise der Bewehrung dienenden Stahlmatten auch schon Rohre verlegt werden, zum Beispiel ein zum Teil unterhalb der Bodenplatte durch das Erdreich verlaufendes und die Bodenplatte dann durchsetzendes Rohr, das dann später im Gebäudeinneren einen Ver- oder Entsorgungsanschluss zur Verfügung stellt, beispielsweise als Kanalgrundrohr (KG-Rohr).

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Möglichkeiten der baulichen Integration einer Leitung in einem Wand- oder Bodenelement zu verbessern.

[0005] Erfindungsgemäß löst diese Aufgabe eine Verwendung eines Ansetzstückes, bei welcher dieses an die Leitung gesetzt und mit dieser baulich in das Wand- oder Bodenelement integriert wird, und zwar durch Vergießen; das Ansetzstück wird dabei an die Leitung gesetzt, um in dem dann erstarrten Material an eine Seitenfläche des Wand- oder Bodenelements grenzend eine Ausnehmung freizuhalten, deren Durchmesser mindestens 50%, in dieser Reihenfolge zunehmend bevorzugt mindestens 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, größer als der Außendurchmesser der Leitung ist.

[0006] Das die Ausnehmung freihaltende Ansetzstück hat einen entsprechenden Außendurchmesser (und es sollen die eben genannten Werte gleichermaßen als Mindestaußendurchmesser des Ansetzstückes offenbart sein). Sofern die Leitung, zum Beispiel ein KG-Rohr, also beispielsweise einen Außendurchmesser von 100 mm hat, können bevorzugte Mindestaußendurchmesser des Ansetzstückes etwa bei 150 mm, 160 mm, 170 mm, 180 mm, 190 mm beziehungsweise 200 mm liegen. Im Falle eines kleineren oder größeren Leitungsaußendurchmessers liegen die bevorzugten Mindestaußendurchmesser des Ansetzstückes den vorstehenden Prozentangaben entsprechend niedriger oder höher; mögliche Leitungsaußendurchmessers sind beispielsweise 10 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 75 mm, 90 mm, 100 mm, 125 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm, 300 mm beziehungsweise 400 mm.

[0007] Wenngleich von einem "Durchmesser" gesprochen wird, soll dies nicht notwendigerweise eine Leitung beziehungsweise ein Ansetzstück mit kreisförmigem Querschnittimplizieren; die Angabe bezieht sich im Allgemeinen auf den Mittelwert aus kürzester und längster Ausdehnung in einer zur Längsrichtung der Leitung (Leitungsrichtung) senkrechten Schnittebene (und entspricht im Falle einer bevorzugten Kreisgeometrie dem Kreisdurchmesser).

[0008] Erfindungsgemäß wird das Ansetzstück an die Leitung gesetzt und zusammen mit diesem in dem Wand- oder Bodenelement vergossen, also darin baulich integriert. Das Ansetzstück hält dann in dem erstarrten Material eine Ausnehmung frei, die an eine Seitenfläche grenzt, also im Falle eines Wandelements an eine Seitenfläche der Wand und im bevorzugten Fall eines Bodenelements an die Decken- oder besonders bevorzugt Bodenfläche. Der Durchmesser der Ausnehmung wird dabei üblicherweise jedenfalls in einem an die Seitenfläche grenzenden Bereich in vorstehend beschriebener Weise erweitert sein und kann, etwa auch an einen Abschnitt konstanten Durchmessers anschließend, zum Boden der Ausnehmung hin abnehmen, beispielsweise stetig.

[0009] Die "Ausnehmung" ist jedenfalls bei Vernachlässigung des Ansetzstückes selbst ein Hohlraum in dem Wand- oder Bodenelement, der von einem Innenflächenbereich des Wand- oder Bodenelements, also einem nach innerhalb des Wand- oder Bodenelements zurückversetzten Flächenbereich davon (einer Art Laibung), und einer gedachten, die Seitenfläche zur Leitung hin verlängernden Fläche begrenzt wird (die letztgenannte Fläche ist nur gedacht, der Hohlraum also zu dieser Seite hin offen, in anderen Worten konkav).

[0010] Ein Vorteil der an die Seitenfläche des Wand- oder Bodenelements grenzenden Ausnehmung kann beispielsweise darin bestehen, dass die Leitung so innerhalb des Wand- oder Bodenelements mit etwas "Spiel" geführt, also innerhalb der Ausnehmung jedenfalls ein Stück weit schräg gezogen werden kann.

[0011] Im Falle der eingangs genannten Bodenplatte haben die Erfinder nämlich festgestellt, dass es gelegentlich zu einem gewissen Versatz zwischen der Stelle, an welcher ein KG-Rohr dann tatsächlich durch die Bodenplatte geführt ist, und der dafür eigentlich planungsgemäß vorgesehenen Stelle kommt; letztere kann sich nämlich beispielsweise nach dem Abstand zu einer erst im Anschluss an die Bodenplatte errichteten Wand bestimmen. Die genaue Position der Wände ist jedoch beim Gießen der Bodenplatte gegebenenfalls noch nicht beziehungsweise nur unter erheblichem Aufwand genau ermittelbar, was einen Versatz zwischen tatsächlicher und planungsgemäß vorgesehener Durchführungsstelle zur Folge hat.

[0012] Ist die tatsächliche Durchführungsstelle von

dem anschließend errichteten Wandelement beispielsweise weiter entfernt als planungsgemäß vorgesehen, kann die Leitung dann im Falle eines erfindungsgemäß vorgesehenen Ansetzstückes bereits in der Ausnehmung schräg in Richtung des Wandelements geführt werden; die Leitung ist dem Wandelement auf Höhe der Bodenfläche somit entsprechend näher, und der Versatz wird zumindest teilweise innerhalb der Bodenplatte ausgeglichen, was schon optisch vorteilhaft ist.

[0013] Neben einem KG-Rohr kann es sich bei der Leitung beispielsweise auch generell um ein Medienrohr handeln, etwa eine Wasser-, Gas- oder Fernwärmeleitung; andererseits kann die Leitung etwa auch eine Strom-, Telekommunikations-, Signal- oder Datenleitung sein. Ferner werden gelegentlich auch die eigentliche Leitung umhüllende Rohrstücke eingesetzt, wobei das umhüllende Rohrstück, beispielsweise ein Futterrohr, baulich in das Wand- oder Bodenelement integriert und die Leitung dann zu dem umhüllenden Rohrstück hin abgedichtet wird; in aller Allgemeinheit bezieht sich der Begriff "Leitung" auch auf solche umhüllenden Rohrstücke einschließlich Kabelkanäle. Bevorzugt wird das Ansetzstück gleichwohl direkt an die (medienführende) Leitung selbst gesetzt, besonders bevorzugt eben an ein KG-Rohr.

[0014] Das Ansetzstück wird "angesetzt", die Leitung kann also entweder mit einem Ende an das Ansetzstück grenzen oder, im Falle einer Durchgangsöffnung im Ansetzstück, auch in dieses hineinragen beziehungsweise es durchsetzen. Es kann also beispielsweise ein Ansetzstück vorgesehen werden, das von einer dem Außendurchmesser der Leitung im Wesentlichen entsprechenden Durchgangsöffnung abgesehen als Vollkörper ausgebildet ist, und gemeinsam mit der Leitung in dem Wand- oder Bodenelement vergossen werden; nach dem Aushärten des Wand- oder Bodenelements wird das Ansetzstück entfernt und kann die Leitung den Raum der Ausnehmung nutzend schräg oder anderweitig seitlich versetzt verlegt werden, etwa im Falle eine Kabels durch entsprechendes Biegen des Kabels. Ein Vollkörper-Ansetzstück kann beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere aus Styropor, vorgesehen werden, auch im Falle Ansetzstückes ohne Durchgangsöffnung.

[0015] In seitlich auf Leitung und Ansetzstück blickender Perspektive geht jedenfalls nach dem Ansetzen des Ansetzstückes entlang der Leitungsrichtung ein Außenwandbereich der Leitung in einen Außenwandbereich des Ansetzstückes über; der Außenwandbereich des Ansetzstückes hält dann die Ausnehmung frei.

[0016] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen und in der folgenden Beschreibung, wobei in der gesamten Offenbarung nicht immer im Einzelnen zwischen den Anspruchskategorien unterschieden wird; vielmehr soll sich die Offenbarung stets sowohl auf die Verwendung des Ansetzstückes sowie ein entsprechendes Wand- oder Bodenelement beziehungsweise Herstellungsverfahren dafür beziehen.

[0017] In bevorzugter Ausgestaltung hat das Ansetzstück eine in Leitungsrichtung genommene Länge, die sich auf mindestens 50 %, in dieser Reihenfolge zunehmend bevorzugt mindestens 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %, des Außendurchmessers der Leitung bemisst. Insbesondere im Falle eines Wandelements hat die in dem erstarrten Material freigehaltene Ausnehmung dann üblicherweise dieselbe Länge, kann das Ansetzstück also beim Vergießen beispielsweise an einer Schalung anliegen, was die Montage vereinfacht.

[0018] Wird das Ansetzstück in einem Bodenelement vergossen, kann es den Spiegel des fließfähigen Materials, beispielsweise die Oberfläche des noch flüssigen Betons, auch überragen und kann etwa im Falle eines als Hohlkörper ausgebildeten Ansetzstückes ein dann überstehender Kranz auch abgelängt werden. Ein gegenüber der Seitenfläche ein Stück weit vorspringendes Ansetzstück kann generell von Interesse sein, wenn die Seitenfläche nicht durch eine Schalung begrenzt wird, sondern aus einer freien Oberfläche des fließfähigen Materials entsteht; ein überstehendes Ansetzstück kann dabei nämlich beispielsweise weniger leicht versehentlich mit fließfähigem Material bedeckt werden.

[0019] Vorzugsweise wird das Ansetzstück (mit oder ohne Durchgangsöffnung) an ein Ende der Leitung gesetzt und ist dieses Leitungsende zu der Seitenfläche des Wand oder Bodenelements beabstandet. Das Leitungsende liegt also gegenüber der Seitenfläche nach "innen", in das Wand- oder Bodenelement zurückversetzt; in Leitungsrichtung gemessen ist das Leitungsende also beispielsweise um in dieser Reihenfolge zunehmend bevorzugt mindestens 50 mm, 60 mm, 70 mm, 80 mm, 90 mm, 100 mm, 125 mm, 150mm, 175 mm, 200 mm von der Seitenfläche beabstandet. Ein bevorzugter Mindestabstand zwischen Leitungsende und Seitenfläche kann selbstverständlich auch vom Leitungsdurchmesser abhängen, und es sollen alle vorstehend für die in Leitungsrichtung genommene Länge des Ansetzstückes offenbarten Prozentwerte auch für diesen Abstand offenbart sein, und zwar insbesondere in Verbindung mit den eingangs genannten Leitungsdurchmessern.

[0020] Die Ausführungsform mit dem in das Wand- oder Bodenelement zurückversetzten Leitungsende betrifft vorzugsweise ein Rohr als Leitung, besonders bevorzugt ein das Medium dann selbst führendes Rohr; dieses kann beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial geformt sein, ein Hochtemperaturrohr (HT-Rohr) etwa aus Polypropylen sein oder ein den bevorzugten Anwendungsfall betreffendes KG-Rohr etwa aus Polyvinylchlorid sein.

[0021] Das zu der Seitenfläche des Wand- oder Bodenelements beabstandete Leitungsende ist jedenfalls vorzugsweise ein Rohrstückende, weil ein Rohrstück nach dem Aushärten des Wand- oder Bodenelements und gegebenenfalls Entfernen des Ansetzstücks in besonders vorteilhafter Weise verlängert werden kann, etwa indem ein weiteres Rohrstück in das baulich integrierte Rohrstück eingebracht, etwa in eine Muffe eingeschoben oder eingeschraubt wird. Das Rohrstückende ist

dann ja im Wesentlichen bündig mit einem (die Ausnehmung begrenzenden) Innenflächenbereich des Wand- oder Bodenelements, ragt also nicht in die Ausnehmung hinein; das Rohrstück lässt sich deshalb besonders einfach verlängern, indem das weitere Rohrstück eingebracht wird. (Sofern generell von einem "Leitungsende" die Rede ist, bezieht sich dies jedenfalls auf den Zeitpunkt des Ansetzens des Ansetzstückes.)

[0022] In bevorzugter Ausgestaltung wird das Ansetzstück fluiddicht mit der Leitung verbunden, kann also das fließfähige Material während des Vergießens diese Verbindungsstelle zwischen Ansetzstück und Leitung nicht durchdringen. Im Fall eines an ein Leitungsende gesetzten Ansetzstückes bleibt also jedenfalls das Leitungsende, im Falle eines Rohrstücks insbesondere auch ein Rohrinneres, frei von beispielsweise Beton; im Falle einer in das Ansetzstück hineinragenden Leitung bleibt diese frei von fließfähigem Material.

[0023] In bevorzugter Ausgestaltung ist das Ansetzstück als Hohlkörper bzw. in Bezug auf die Seitenfläche des Wand- oder Bodenelements konkav ausgebildet, wobei zumindest ein Bereich seiner Außenwand die Ausnehmung in dem zunächst fließfähigen Material freihält. Der hohle Körper hat dabei einen in einer senkrecht zur Leitungsrichtung orientierten Schnittebene genommenen Innendurchmesser, der um beispielsweise höchstens 50 %, 40 %, 30 %, 20 % beziehungsweise 10 % kleiner als der in derselben Schnittebene genommene Außendurchmesser ist. Der Hohlkörper ist also dünnwandig ausgebildet, zum Beispiel über eine in Leitungsrichtung genommene Länge von mindestens 70 %, 80 % beziehungsweise 90 % der Gesamtlänge des Ansetzstückes. Endseitig kann also beispielsweise durchaus auch eine der Befestigung dienende und insoweit mit dickerer Wandstärke ausgebildete Muffe angeformt sein. Obergrenzen der Wandstärke können beispielsweise bei 1 mm, 3 mm, 5 mm beziehungsweise 10 mm liegen. Vorzugsweise wird der Hohlkörper durch Tiefziehen hergestellt, was mit Blick auf eine Massenfertigung Kostenvorteile bietet.

[0024] Das Vorsehen eines Hohlkörpers als Ansetzstück kann vorteilhaft sein, weil so innerhalb des Ansetzstückes selbst ein für die gekrümmte oder versetzte Leitungsführung zur Verfügung stehender Hohlraum vorliegt, dessen Abmessungen von eben der Wandstärke des Ansetzstückes abgesehen im Wesentlichen jenen der Ausnehmung entsprechen. Ein Versatz kann so innerhalb des Ansetzstückes selbst ausgeglichen werden, und dieses kann in dem Wand- oder Bodenelement verbleiben, was schon aufgrund des verringerten Arbeitsaufwands Vorteile bietet.

[0025] Die Erfinder haben nämlich festgestellt, dass beispielsweise das Entfernen eines Styropor-Vollkörpers zeitaufwändig und aufgrund verbleibender Reste auch unsauber ist, wenn das Styropor ausgekratzt wird; dies hat zudem auch kleinteilige und wiederum aufwändig zu entsorgende Abfallstücke zur Folge. Das versuchsweise erprobte, gegebenenfalls weniger zeitaufwändige Abflammen eines einbetonierten Styropor-Vollkörpers mit einem Gasbrenner ist hingegen schon aufgrund der Brandgefahr generell und insbesondere hinsichtlich der bevorzugten Kunststoffrohre nachteilig.

[0026] Der also in bevorzugter Ausgestaltung als Ansetzstück vorgesehene Hohlkörper ist weiter bevorzugt während des Vergießens mit einem Deckel verschlossen. Dieser kann im Allgemeinen beispielsweise auch einstückig mit dem übrigen Ansetzstück ausgebildet sein und im Zuge der weiteren Verwendung dann beispielsweise herausgebrochen beziehungsweise ausgeschlagen werden.

[0027] Vorzugsweise ist der Deckel jedoch ein gesondertes Teil, das in ein dann an die Seitenfläche des Wand- oder Bodenelements grenzendes, beziehungsweise darüber hinausragendes Ende des Ansetzstückes eingesetzt wird, beispielsweise auch eingeschraubt wird; bevorzugt wird der Deckel allerdings eingeschoben, und zwar bis zu einem daran ausgebildeten Anschlag.

[0028] In dem bevorzugten Fall eines Rohrstücks als Leitung wird das Ansetzstück weiter bevorzugt an dieses Rohrstück gesetzt und daran befestigt, indem es von einem den Rohrstückinnendurchmesser zumindest bereichsweise nach außen überragenden Flansch eines Flanschelements in diesen Sitz am Rohrstück gedrückt wird. Der Flansch ist an einem Flanschelement vorgesehen, welches, um den Flansch gegen das Ansetzstück und dieses wiederum in den Sitz am Rohrstück zu drücken, in das Rohrstückende eingebracht oder vorzugsweise lediglich eingeschoben wird.

[0029] In Leitungsrichtung gesehen, also in Längsrichtung des Rohrstücks darauf blickend, ragt der Flansch über den Rohrstückinnendurchmesser, also über eine Innenwand des Rohrstücks, nach außen (weg von einer Mittenachse des Rohrstücks) hinaus, und zwar bezogen auf die Umlaufrichtung zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig umlaufend.

[0030] Das Ansetzstück kann beispielsweise an einer Stirnseite des Rohrstücks anliegen; vorzugsweise liegt es an einem an die Stirnseite grenzenden Außenwandbereich des Rohrstücks an und ist durch eine Anlage an einem sich von der Außenwand weg erhebenden Vorsprung gegen ein Verrutschen in Leitungsrichtung gesichert. Bei dem Vorsprung kann es sich beispielsweise um eine Auswölbung handeln, die an einer Muffe des Rohrstücks ausgebildet ist und innenseitig der Muffe eine zur Aufnahme eines Dichtrings vorgesehene Nut bildet; das Ansetzstück ist dann also vorteilhafterweise zu einem vielfach eingesetzten Typ Rohrstück kompatibel, es muss das Rohrstück nicht speziell auf das Ansetzstück angepasst werden.

[0031] Das in bevorzugter Ausgestaltung vorgesehene Rohrstück wird weiter bevorzugt im Anschluss an das Vergießen durch Einsetzen eines weiteren Rohrstücks verlängert; die dann noch verbleibende Ausnehmung kann beispielsweise mit fließfähigem und dann erstarrendem Auffüllmaterial aufgefüllt werden, und zwar vorzugsweise bündig mit der Seitenfläche des Wand- oder

Bodenelements. Bei dem Auffüllmaterial kann es sich beispielsweise um ein harzhaltiges Material, etwa PU-Schaum handeln, bevorzugt ist das Bindemittel jedoch wie im Falle des Wand- oder Bodenelements Zement, wird also beispielsweise mit Mörtel oder Beton aufgefüllt.

[0032] Ein Auffüllen mit Auffüllmaterial kann auch generell, unabhängig von der Ausgestaltung der Leitung als Rohrstück, von Interesse sein und soll in dieser Form offenbart sein. Etwa im Falle des eingangs genannten, das Ansetzstück durchsetzenden Kabels kann dieses nämlich in der Ausnehmung zum Ausgleich eines Versatzes gekrümmt geführt und die Ausnehmung anschließend aufgefüllt werden, kann also das Auffüllmaterial ein eher flexibles und zuvor noch biegbares Kabel dann sogar auch in seiner Lage fixieren.

[0033] Im Allgemeinen meint "Ausgleich eines Versatzes" ein gekrümmtes / geknicktes Führen der Leitung, diese ist dem Ausgleich nachgelagert gegenüber der Leitungsrichtung eines dem Ausgleich (unmittelbar) vorgelagerten Leitungsabschnitts verkippt beziehungsweise verläuft zu diesem vorgelagerten Leitungsabschnitt senkrecht zur Leitungsrichtung versetzt.

[0034] Das bevorzugt vorgesehene Rohrstück wird weiter bevorzugt mit zwei weiteren Rohrstücken verlängert, und zwar zwei Rohrbögen desselben Winkels, die jedoch gegensinnig angeordnet werden, sodass im Wesentlichen nur ein Versatz senkrecht zur Leitungsrichtung ausgeglichen wird. Den beiden weiteren Rohrstücken nachgelagert hat das Rohr bezogen auf eine Normale auf die Seitenfläche des Wand- oder Bodenelements im Wesentlichen dieselbe Orientierung wie den beiden Rohrstücken vorgelagert. Generell ist eine nach dem Ausgleich des Versatzes im Wesentlichen parallel zu einer Normalen auf die Seitenfläche geführte Leitung bevorzugt.

[0035] Neben dem eingangs genannten Beispiel eines zuvor hergestellten Bodenelements und eines dann gegenüber seiner planungsgemäßen Position versetzten Wandelements kann in erfindungsgemäßer Weise auch generell ein Versatz ausgeglichen werden, beispielsweise zwischen einer ersten, zuerst hergestellten Wand und einer später an diese unter einem Winkel angesetzten, zweiten Wand. Durch die erste Wand kann dabei beispielsweise eine Leitung geführt und kann dabei im Falle einer erfindungsgemäßen Verwendung ein gewisser Versatz der zweiten Wand ausgeglichen werden.

[0036] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist an dem Ansetzstück ein sich außenseitig, schräg zur Leitungsrichtung, vorzugsweise senkrecht dazu, weg erhebender Steg vorgesehen, an dem vor dem Vergießen ein das Ansetzstück gegen eine Schalung verspannendes Verspannelement befestigt werden kann, welches das Ansetzstück dann beim Vergießen in Position hält. Bei dem Verspannelement kann es sich beispielsweise um einen Draht oder eine Maurerschnur handeln, das Verspannelement wird an dem Steg und etwa an der Schalung oder einer Bewehrung befestigt. Insbesondere im Falle eines in einem Bodenelement verbauten Hohlkörper-Ansetzstücks kann so einem anderenfalls aufgrund des Auftriebs drohenden Aufschwimmen des Aufsetzstückes auf dem fließfähigen Material vorgebeugt werden.

[0037] Vorzugsweise betrifft die Erfindung den Ausgleich eines horizontalen Versatzes zu der planungsgemäß für ein Wandelement vorgesehenen Position auf einem zuvor hergestellten Bodenelement und wird dieser Versatz zumindest teilweise innerhalb der Ausnehmung mit einer gekrümmten Leitung, besonders bevorzugt zwei gegensinnig angeordneten Rohrbögen, ausgeglichen. Weiter bevorzugt wird dann auch das Wandelement aus zunächst fließfähigem Material, welches dann erstarrt, hergestellt. Im Allgemeinen kann das fließfähige und dann erstarrende Material zwar beispielsweise auch ein Schaummaterial sein; vorzugsweise handelt es sich jedoch um Mörtel oder besonders bevorzugt Beton.

[0038] Vorzugsweise wird das Wand- oder Bodenelement jeweils im Gesamten aus dem fließfähigen Material hergestellt, in welchem auch Ansetzstück und Leitung vergossen werden. Im Allgemeinen kann beim Vergießen der Leitung indes auch nur ein Teil des Wand- oder Bodenelements hergestellt werden; Ansetzstück und Leitung können also beispielsweise auch in einer Durchgangsöffnung eines zuvor gesondert hergestellten Wand- oder Bodenelements vergossen werden, etwa wenn eine Ziegelwand aufgemauert und das Ansetzstück mit der Leitung dann beispielsweise durch Verschäumen mit Zweikomponentenschaum im Zuge der Herstellung des die Durchgangsöffnung schließenden Wandstücks baulich integriert wird.

[0039] Die Erfindung betrifft, wie bereits eingangs erwähnt, auch ein Verfahren zur Herstellung eines Wand- oder Bodenelements unter Verwendung eines Ansetzstückes.

[0040] Gleichermaßen betrifft die Erfindung auch ein entsprechend aus zunächst fließfähigen und dann erstarrtem Material hergestelltes Wand- oder Bodenelement.

[0041] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei die einzelnen Merkmale auch in anderen Kombinationen erfindungswesentlich sein können und sich implizit auf alle Kategorien der Erfindung beziehen.

[0042] Im Einzelnen zeigt

- Figur 1 einen horizontalen Versatz im Falle eines eine Bodenplatte durchsetzenden und entlang einer Wandfläche weitergeführten KG-Rohres;
- Figur 2 ein zum Ausgleich eines Versatzes gemäß Figur 1 gemeinsam mit dem KG-Rohr in die Bodenplatte einbetoniertes Ansetzstück;
- Figur 3 eine auf die Einbausituation gemäß Figur 2 folgende Verlängerung des Rohrstücks mit einem Rohrbogen;
- Figur 4 auf die Einbausituation gemäß Figur 3 folgend das fertig installierte, den Versatz zu der Wand ausgleichende KG-Rohr;
- Figur 5 einen horizontalen Versatz zu einer Wand im

Falle eines dann in der Wand weitergeführten KG-Rohres;

Figur 6 einen Ausgleich des in Figur 5 gezeigten Versatzes;

Figur 7 die Befestigung des Ansetzstückes am Rohrstück beim Vergießen.

[0043] Figur 1 zeigt eine aus Beton gegossene Bodenplatte 1, auf die gleichermaßen aus Beton eine Wand 2, in diesem Fall eine Außenwand, aufgegossen ist. In die Bodenplatte 1 ist ein KG-Rohr 3 eingegossen, das mit einer endseitigen Muffe 4 an eine Bodenfläche 5 der Bodenplatte 1 grenzt.

[0044] Da zuerst die Bodenplatte 1 vergossen und dabei die Position des KG-Rohres 3 festgelegt wird, in diesem Zeitpunkt die Position der Wand 2 jedoch noch nicht mit absoluter Genauigkeit bestimmt werden kann, kommt es zu einem horizontalen Versatz 6 zwischen der beim Gießen der Bodenplatte 1 für die Wand 2 angenommenen und deren tatsächlicher Position. Wird das KG-Rohr wie in diesem Fall entlang der Wand 2 weitergeführt, würde eine den Versatz 6 ausgleichende, gekrümmte Führung des KG-Rohrs 3 hin zu dem Anschlussrohr 7 weit in den Raum hineinragen; gerade im Fußbereich könnte dies beispielsweise auch eine Stolperstelle darstellen. Erfindungsgemäß wird deshalb das KG-Rohr 3 gemeinsam mit einem als Hohlkörper ausgebildeten Ansetzstück 21 in die Bodenplatte 1 einbetoniert. Das Ansetzstück 21 hält dabei in dem zunächst noch fließfähigen und später ausgehärteten Beton eine Ausnehmung 22 frei, innerhalb derer der Versatz 6 teilweise ausgeglichen werden kann (Figuren 3 und 4).

[0045] Gemäß Figur 2 wird das Ansetzstück 21 an ein Ende des KG-Rohres 3, konkret an dessen Muffe 4, angesetzt, ist es also beim Vergießen in Leitungsrichtung 23 darauffolgend angeordnet. Das Ansetzstück 21 grenzt dann an die Bodenfläche 5, jedenfalls im Bereich einer umlaufenden Kante 24; bei der Ausführungsform gemäß Figur 2 erstreckt sich das Ansetzstück mit einem endseitig daran ausgebildeten Flansch 25 sogar in die Bodenfläche 5 hinein.

[0046] Nach dem Aushärten der Bodenplatte 1, üblicherweise auch nach dem Aushärten beziehungsweise der Herstellung der Wand 2, wird in das KG-Rohr 3 ein erster Rohrbogen 31 eingeschoben, dessen gekrümmter Verlauf den Versatz 6 ein Stück weit ausgleicht, und zwar teilweise schon innerhalb der Ausnehmung 22.

[0047] In den ersten Rohrbogen 31 wird dann ein zweiter Rohrbogen 41 derselben Krümmung eingeschoben, und zwar gegensinnig, sodass das dem ersten Rohrbogen 31 entgegengesetzte Ende des zweiten Rohrbogens 41 dieselbe Orientierung hat wie das KG-Rohr 3. Der horizontale Versatz 6 ist ausgeglichen und die Verbindung zu dem Anschlussrohr 7 hergestellt.

[0048] Der Bodenaufbau kann nun beispielsweise um eine (hier nicht gezeigte) Schicht Flüssigestrich ergänzt werden, wobei der Estrich dann auch die verbleibende Ausnehmung 22 auffüllt. Ist dann der gesamte Bodenaufbau hergestellt, also auf dem Estrich beziehungsweise gegebenenfalls auf einer weiteren Dämmschicht der Sichtbodenbelag verlegt beziehungsweise aufgebracht, tritt das Rohr im Wesentlichen vertikal aus und wird so ein auch schon optisch unvorteilhafter sichtbarer Knick jedenfalls weitgehend vermieden. Durch das Ansetzstück 21 wird das Ende des im Versatz 6 auszugleichenden KG-Rohres 3 nach innerhalb der Bodenplatte 1 zurückversetzt und kann der Ausgleich dementsprechend zumindest teilweise innerhalb der Bodenplatte und damit außerhalb eines Sichtbereichs erfolgen.

[0049] Das Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 5 und 6 betrifft eine als Innenwand ausgelegte Wand 2, in welcher das Anschlussrohr 7 weitergeführt wird. Es werden wiederrum zunächst die Bodenplatte 1 und darin das KG-Rohr 3 vergossen und wird auf die Bodenplatte 1, seitlich durch eine (hier nicht gezeigte) Schalung begrenzt die Wand 2 aufgegossen. Zuvor wird das KG-Rohr verlängert, und zwar durch ein innerhalb der Schalung geführtes Anschlussrohr 7.

[0050] Aufgrund des horizontalen Versatzes 6 kann in der in Figur 5 gezeigten Situation das KG-Rohr 3 nicht einfach gerade nach oben geführt werden, sondern ist ein Ausgleich mit Rohrbögen notwendig. Ein in das KG-Rohr 3 eingeschobener Rohrbogen würde allerdings ein Stück weit aus der Wand 2 herausragen, was einen erheblichen Mehraufwand beim Verschalen bedeuten kann und auch optisch nachteilig ist.

[0051] Wird hingegen erfindungsgemäß mit dem KG-Rohr 3 ein an dieses angesetztes Ansetzstück 21 in die Bodenplatte 1 einbetoniert, kann ein erster Rohrbogen 31 den Versatz 6 jedenfalls teilweise innerhalb der Ausnehmung 22 ausgleichen. Im Ergebnis steht der erste Rohrbogen 31 dann nicht über eine Seitenfläche der Wand 2 hinaus, sondern können der erste Rohrbogen 31 und ein dazu gegensinniger zweiter Rohrbogen 41 innerhalb der Schalung geführt werden, ohne dass bei deren Montage ein hervorstehender Rohrbereich berücksichtigt werden muss.

[0052] Bei dem in Figur 6 gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Ausnehmung 22 vor dem Vergießen der Wand 2, konkret auch vor der Montage der Schalung der Wand 2, mit Beton aufgefüllt. Figur 7 illustriert die Befestigung des Ansetzstückes 21 an dem KG-Rohr 3, konkret an der endseitig daran ausgebildeten Muffe 4. Das Ansetzstück 21 sitzt auf einem Vorsprung 71 auf, der als Auswölbung einer innenseitig umlaufenden, einen Dichtring 72 aufnehmenden Nut ausgebildet ist. Nach dem Vergießen von KG-Rohr 3 und Ansetzstück 21 und dem Verlängern des KG-Rohrs 3 mit einem Rohrbogen 31 dichtet der Dichtring 72 zu letzterem hin.

[0053] Das Ansetzstück 21 sitzt also auf dem Vorsprung 71 auf; es liegt mit der Innenwandfläche eines endseitigen, kurzen rohrförmigen Abschnitts 73 an einem Außenwandbereich des Rohrstücks 3 an, der sich von dem Vorsprung 71 bis zu einer endseitigen Stirnseite des Rohrstücks 3 erstreckt; mit der Stirnseite dieses Abschnitts 73 sitzt das Ansetzstück 21 auf dem Vorsprung

71 auf.

[0054] In die Muffe 4 ist ein Flanschelement 74 eingeschoben, und ein an dem Flanschelement 74 ausgebildeter Flansch 75 überragt den Rohrinnendurchmesser nach außen und überdeckt in Leitungsrichtung 23 gesehen auch den rohrförmigen Abschnitt 73 des Ansetzstückes 21, drückt dieses also in den Sitz am Vorsprung 71.

[0055] In das entgegengesetzte Ende des Ansetzstückes 21 ist ein Deckel 76 eingesetzt, der das Ansetzstück 21 beim Vergießen verschließt und einem Eindringen von beispielsweise Beton oder einer sonstigen Verschmutzung vorbeugt. Mit dem Flanschelement 74 und dem Deckel 76 ist das Innere des Rohrstücks 3 während des Vergießens zweifach gegen das Eindringen einer Verschmutzung gesichert, was ferner vorteilhaft ist.

[0056] An dem Ansetzstück 21 ist des Weiteren ein außenseitig vorstehender, hier umlaufend ausgebildeter Steg 77 vorgesehen, in welchen Ösen 78 eingebracht sind. Durch diese Ösen 78 kann beispielsweise ein Draht oder eine Schnur eingefädelt und kann das Ansetzstück 21 damit so gegen beispielsweise die Schalung oder gegen die Bewehrung, also in der Figur nach unten, verspannt werden. So kann einem Aufschwimmen des Ansetzstückes 21 aufgrund des Auftriebs des Luftvolumens innerhalb des Ansetzstückes 21 vorgebeugt werden.

Patentansprüche

1. Verwendung eines Ansetzstückes (21) zum Ansetzen an eine Leitung (3) und gemeinsam mit dieser baulich Integrieren in ein Wand- oder Bodenelement (1),
   und zwar durch Vergießen mit zunächst fließfähigem und dann erstarrendem Material,
   wobei das Ansetzstück (21) an die Leitung (3) gesetzt wird, um in dem dann erstarrten Material an eine Seitenfläche (5) des Wand- oder Bodenelements (1) grenzend eine Ausnehmung (22) freizuhalten, deren Durchmesser um mindestens 50 % größer als der Außendurchmesser der Leitung (3) ist.

2. Verwendung nach Anspruch 1, bei welcher das Ansetzstück (21) eine in Längsrichtung (23) der Leitung (3) genommene Länge hat, die sich auf mindestens 50 % des Außendurchmessers der Leitung (3) bemisst, wobei die in dem dann erstarrten Material freigehaltene Ausnehmung (22) vorzugsweise dieselbe Länge hat.

3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher das Ansetzstück (21) an ein Ende der Leitung (3) gesetzt wird und dieses Leitungsende zu der Seitenfläche (5) des Wand- oder Bodenelements (1) beabstandet ist.

4. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher das Ansetzstück (21) ein Hohlkörper ist, von dessen Außenwand zumindest ein Bereich die Ausnehmung (22) in dem zunächst fließfähigen Material freihält.

5. Verwendung nach Anspruch 4, bei welcher das Ansetzstück (21) ein Tiefziehteil ist.

6. Verwendung nach Anspruch 4 oder 5, bei welcher das Ansetzstück (21) nach dem Vergießen in dem Wand- oder Bodenelement (1), in dem dann erstarrten Material verbleibt.

7. Verwendung nach Anspruch 5 oder 6, bei welcher ein einem Leitungsende abgewandtes Ende des Ansetzstückes (21) beim Vergießen mit einem Deckel (76) verschlossen wird.

8. Verwendung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, bei welcher die Leitung (3) ein Rohrstück (3) ist und das Ansetzstück (21) an das Rohrstück (3) gesetzt und daran befestigt wird, indem das Ansetzstück (21) auf dem Rohrstück (3) aufsitzt und in das Rohrstück (3) ein Flanschelement (74) mit einem den Rohrstückinnendurchmesser zumindest bereichsweise nach außen überragenden Flansch (75) eingesetzt wird, welcher Flansch (75) also das Ansetzstück (21) in Leitungsrichtung (23) gesehen zumindest bereichsweise überdeckt und in den Sitz am Rohrstück (3) drückt.

9. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher die Leitung (3) ein Rohrstück (3) ist und das Rohrstück (3) durch Einsetzen eines weiteren Rohrstücks (31) verlängert wird und die dann noch verbleibende, in dem Wand- oder Bodenelement (1) von dem Ansetzstück (21) freigehaltene Ausnehmung (22) anschließend mit fließfähigem und dann erstarrendem Auffüllmaterial aufgefüllt wird.

10. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher die Leitung (3) ein Rohrstück (3) ist und das Rohrstück (3) mit zwei weiteren Rohrstücken (31, 41) verlängert wird, und zwar zwei Rohrbögen (31, 41) desselben Winkels, sodass ein Versatz (6) senkrecht zur Leitungsrichtung (23) ausgeglichen wird.

11. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher das Ansetzstück (21) einen sich außenseitig, schräg zur Leitungsrichtung (23), vorzugsweise senkrecht dazu, weg erhebenden Steg (77) aufweist, an welchem vor dem Vergießen ein das Ansetzstück (21) gegen eine Schalung verspannendes Verspannelement befestigt wird, welches das Ansetzstück (21) beim Vergießen in Position hält.

12. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher die Leitung (3) ein Rohrstück (3) ist und zusammen mit dem Ansetzstück (3) baulich in ein Bodenelement (1) integriert wird und anschließend ein an das Bodenelement (1) grenzendes Wandelement (2) hergestellt wird, wobei ein horizontaler Versatz (6) zwischen der für das Wandelement (2) vorgesehenen Position auf dem Bodenelement (1) und dem Rohrstück (3) ausgeglichen wird, indem das Rohrstück (3) mit einem weiteren, gekrümmten Rohrstück (31) verlängert wird, welches zumindest zum Teil innerhalb der Ausnehmung (22) liegt.

13. Verwendung nach Anspruch 12, bei welcher auch das Wandelement (2) aus zunächst fließfähigem Material, welches dann erstarrt, hergestellt wird.

14. Wand- oder Bodenelement (1),
hergestellt aus zunächst fließfähigem und dann erstarrtem Material unter Verwendung eines Ansetzstückes (21),
in welches Wand oder Bodenelement (1) zumindest eine Leitung (3) baulich integriert ist,
mit einer an eine Seitenfläche (5) des Wand- oder Bodenelements (1) grenzenden Ausnehmung (22), in welcher das an die Leitung (3) angesetzte Ansetzstück (21) vorzugsweise noch angeordnet ist, wobei der Durchmesser der Ausnehmung (22) um mindestens 50 % größer ist als der Durchmesser des Rohrstücks (3).

15. Verfahren zum baulich Integrieren einer Leitung (3) in ein Wand- oder Bodenelement (1), umfassend die Schritte:

- Vorsehen eines Ansetzstückes (21);
- Ansetzen des Ansetzstückes (21) an die Leitung (3);
- baulich Integrieren des an die Leitung (3) angesetzten Ansetzstückes (21) gemeinsam mit dieser in das Wand- oder Bodenelement (1), und zwar durch Vergießen mit zunächst fließfähigem und dann erstarrendem Material;
wobei das Ansetzstück (21) in dem dann erstarrten Material an eine Seitenfläche (5) des Wand- oder Bodenelements (1) grenzend eine Ausnehmung (22) freihält, deren Durchmesser um mindestens 50 % größer als der Außendurchmesser der Leitung (3) ist.

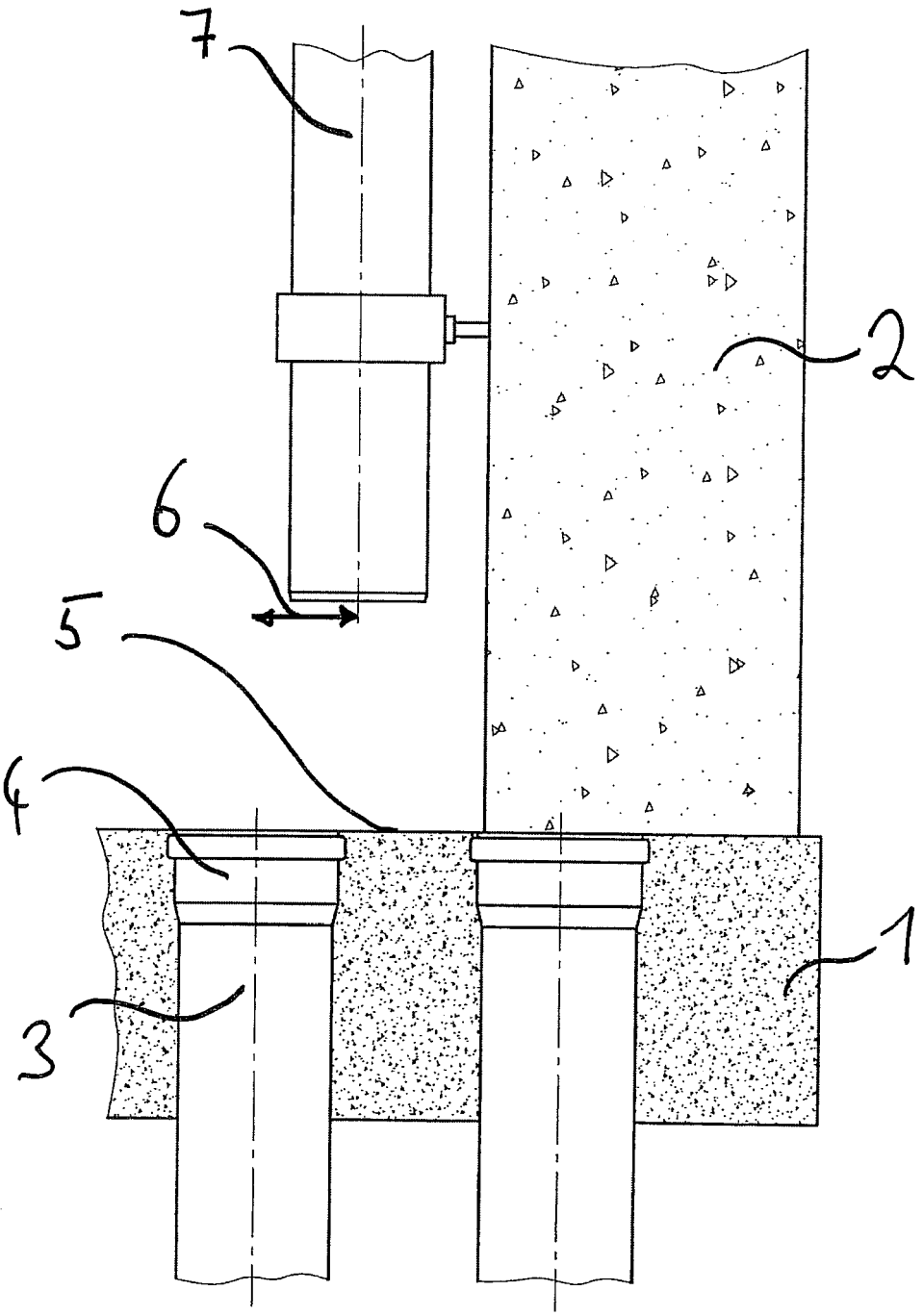


Fig. 1

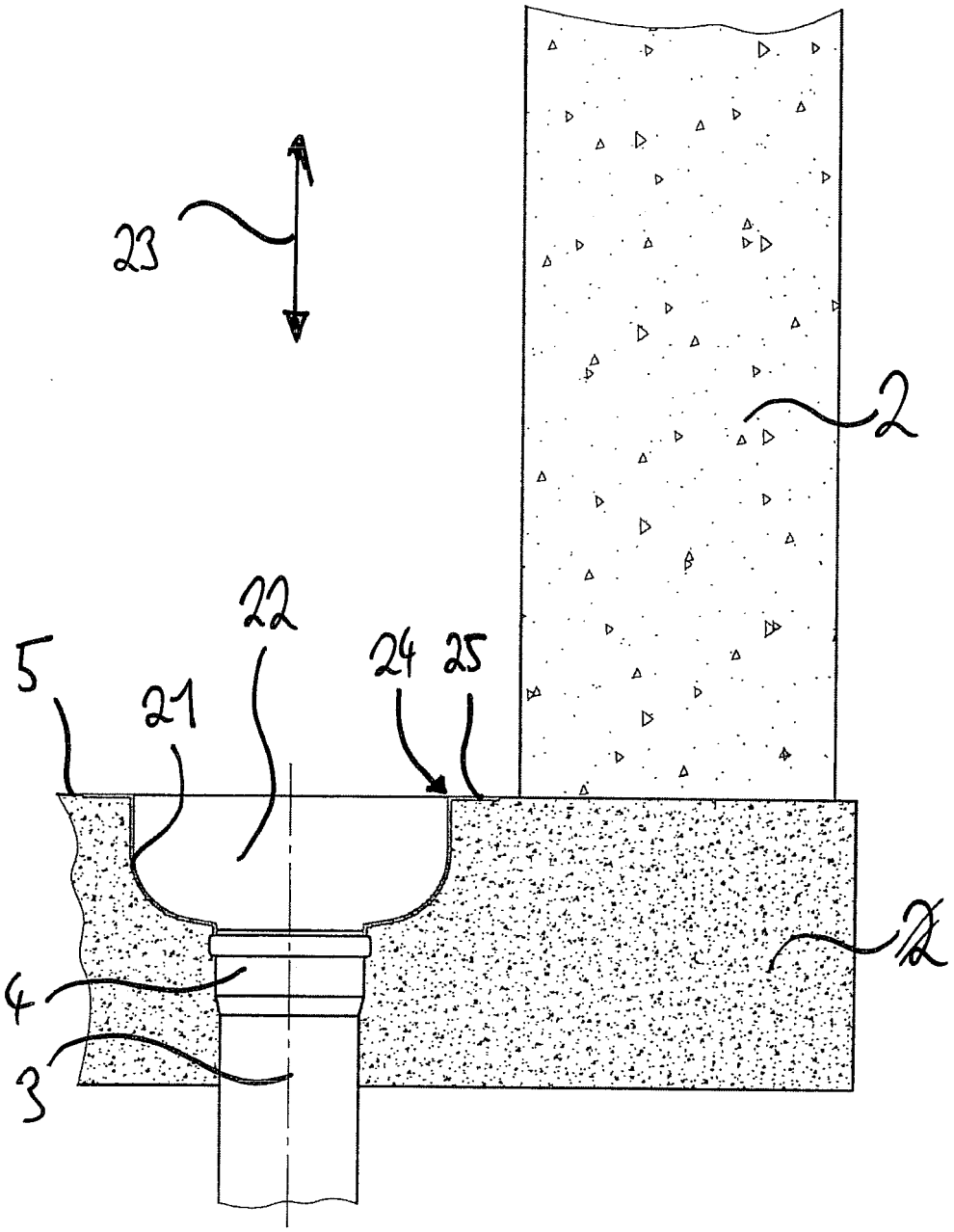


Fig. 2

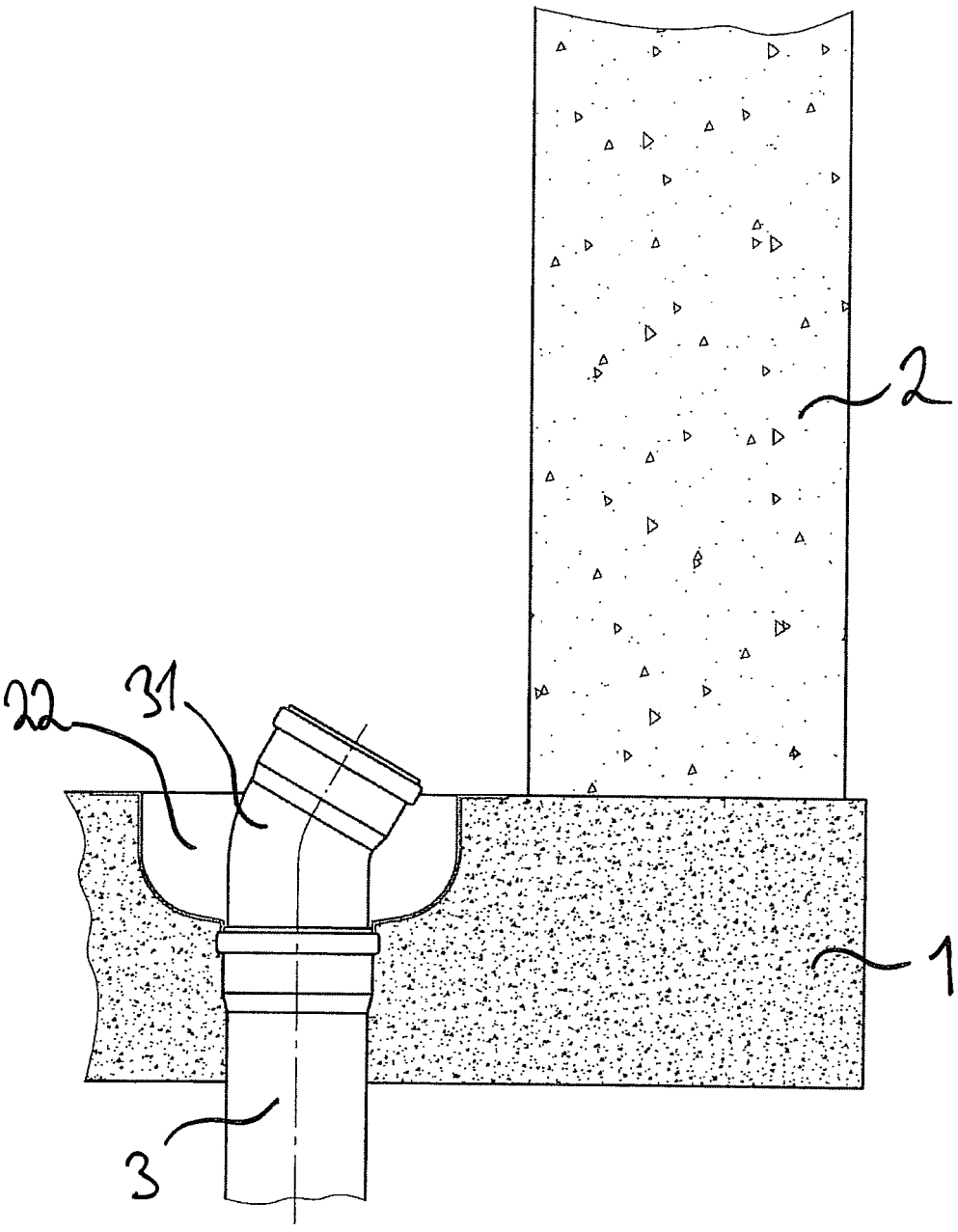


Fig. 3

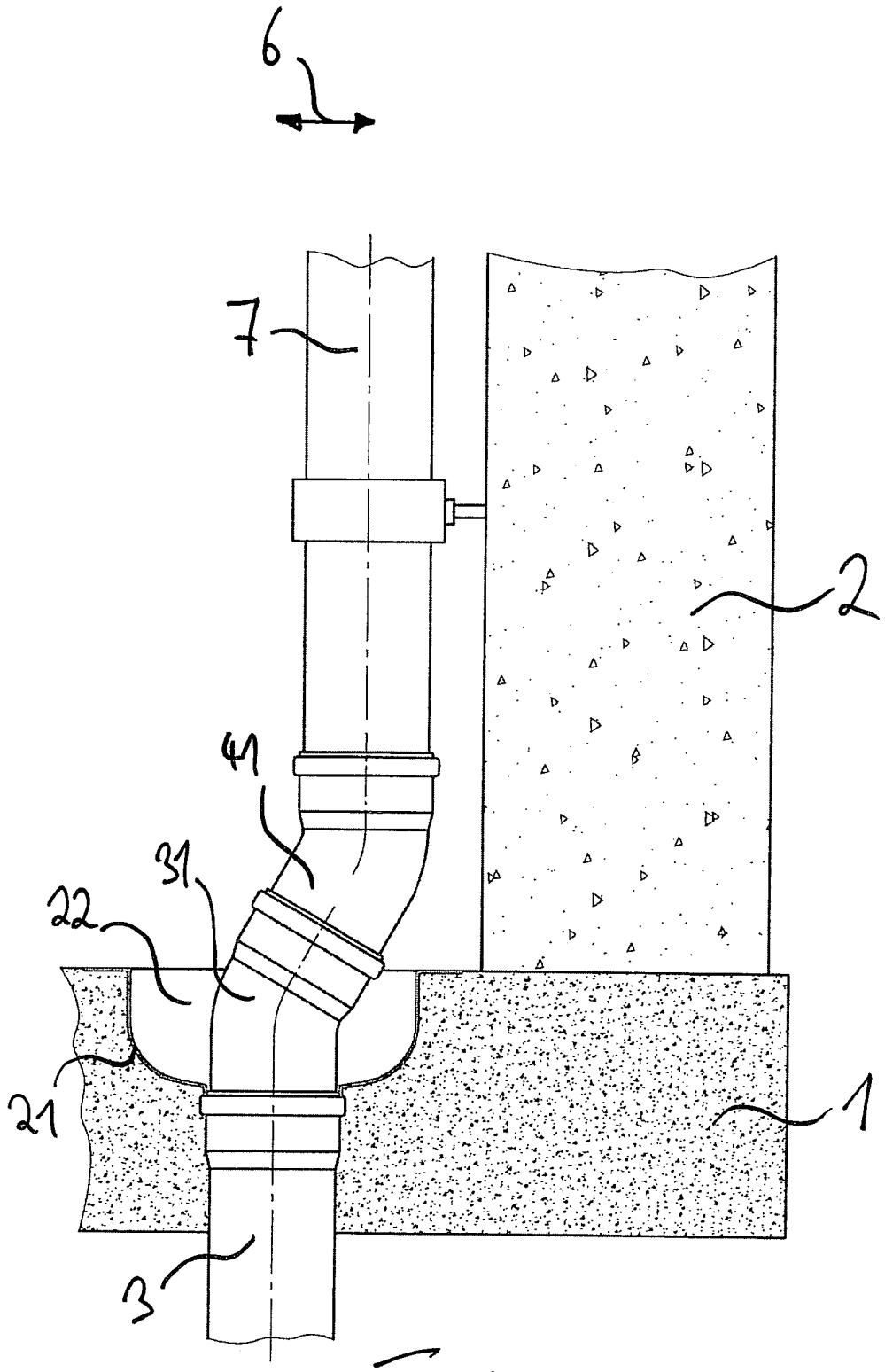


Fig. 4

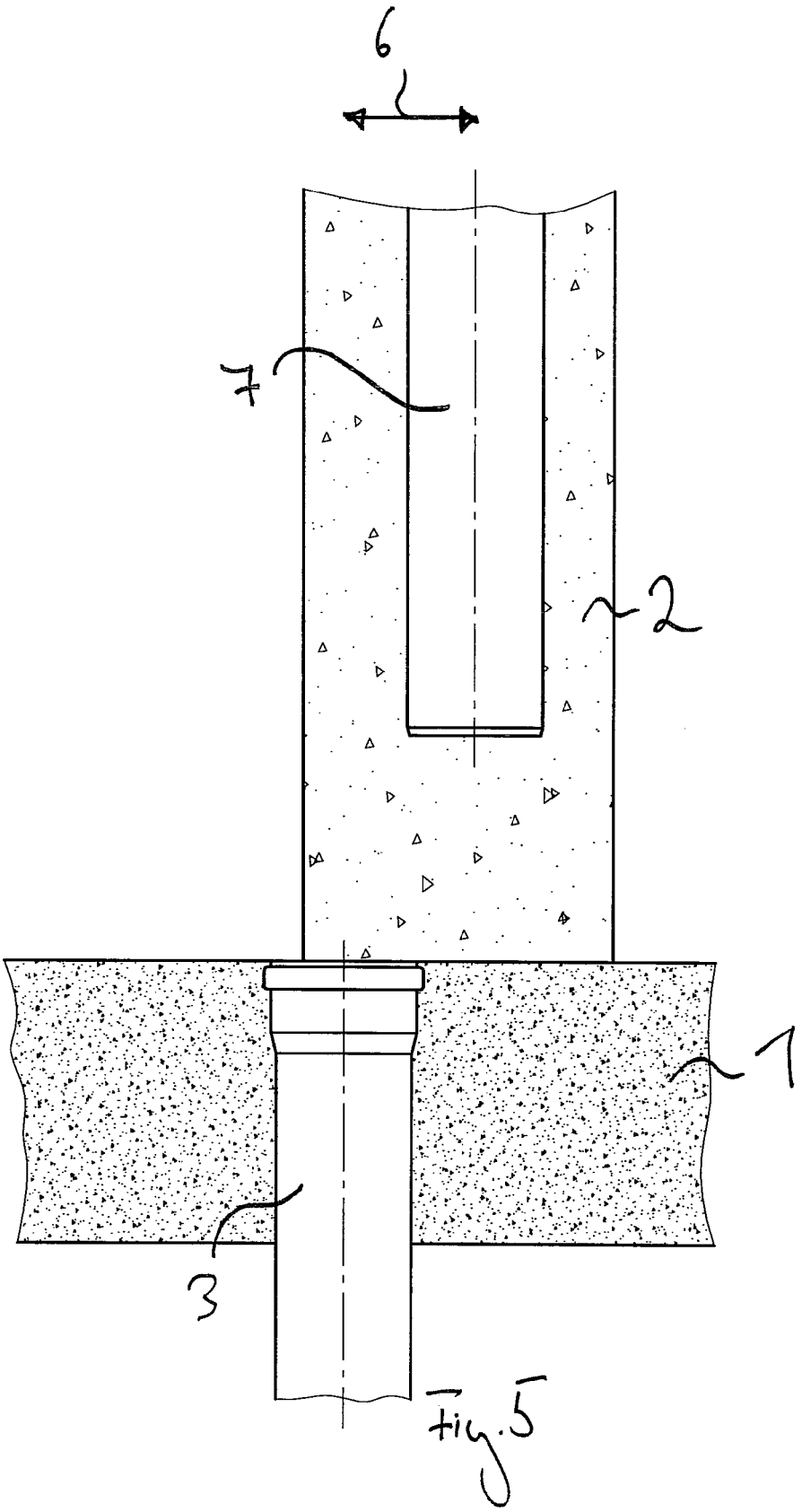


fig.5

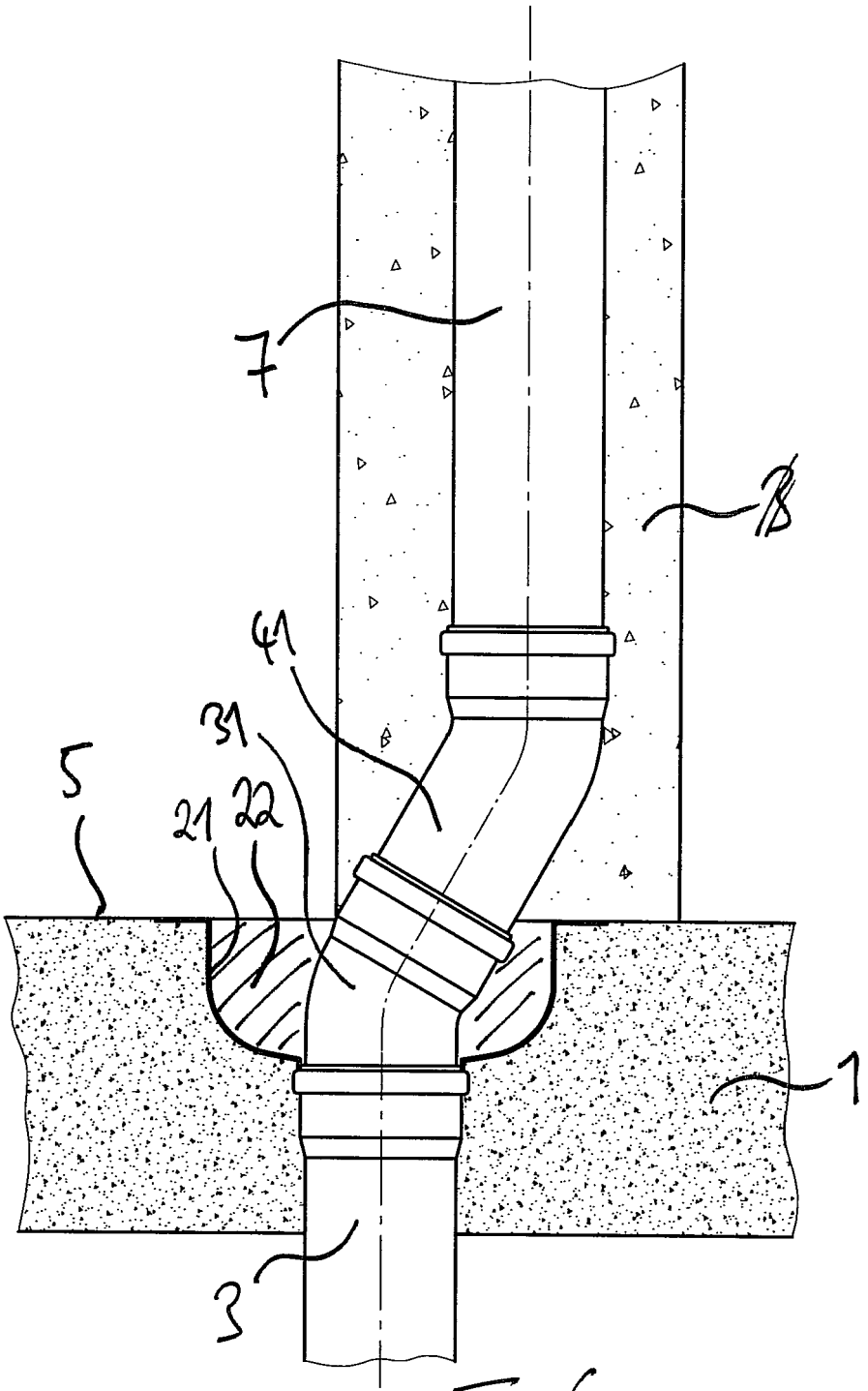


Fig.6

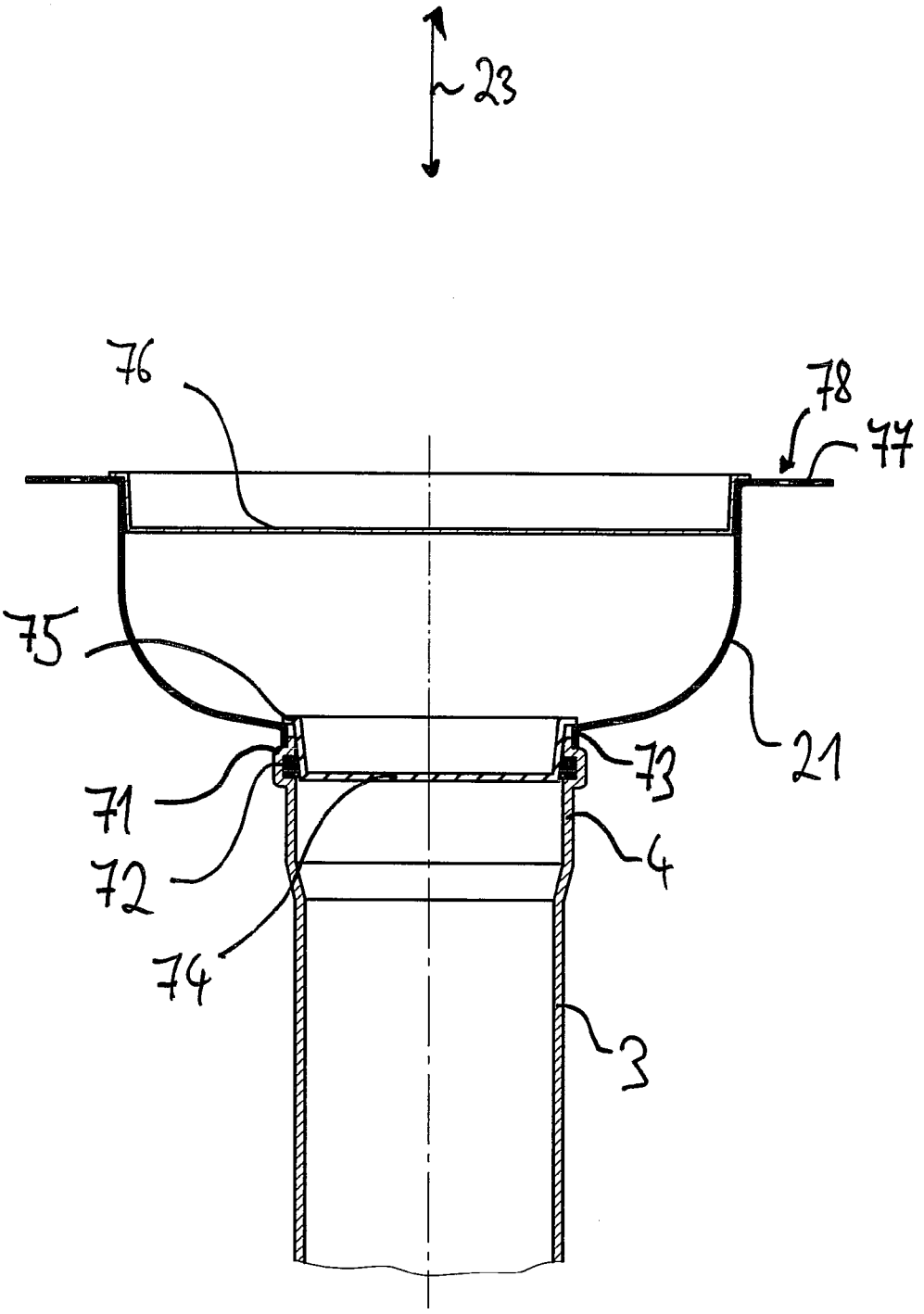


Fig. 7

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 18 5727

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	US 5 309 688 A (ROBERTSON PAUL [AU]) 10. Mai 1994 (1994-05-10) * Spalte 5, Zeile 19 - Spalte 6, Zeile 24; Abbildungen 1,2 * -----	1-7,9, 11,14,15 8,10,12, 13	INV. E03C1/122
Y	US 7 735 512 B1 (ISMERT JOSEPH P [US] ET AL) 15. Juni 2010 (2010-06-15) * Spalte 10, Zeile 38 - Spalte 11, Zeile 52; Abbildungen 10-14 * -----	8	
Y	US 6 101 774 A (HEIL DERYL [US]) 15. August 2000 (2000-08-15) * Spalte 6, Zeile 34 - Zeile 44; Abbildungen 2A,3,4 * -----	10,12,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C E04B E04G B28B F16L

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	14. Februar 2013	De Coene, Petrus

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 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 12 18 5727

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.

14-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5309688 A	10-05-1994	KEINE	
US 7735512 B1	15-06-2010	US 7735512 B1	15-06-2010
		US 8347906 B1	08-01-2013
US 6101774 A	15-08-2000	US 6101774 A	15-08-2000
		US 6349975 B1	26-02-2002

EPO FORM P0461

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