



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 360 441 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(21) Anmeldenummer: **02710009.8**

(22) Anmeldetag: **15.01.2002**

(51) Int Cl.:
F24D 3/10 ^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/000321

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/065021 (22.08.2002 Gazette 2002/34)

(54) **FÜHRUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN IN EINER BETONDECKE VERLEGTES ROHR**
GUIDING DEVICE FOR A PIPE WHICH IS LAID IN A CONCRETE FLOOR
DISPOSITIF DE GUIDAGE DESTINE A UN TUYAU INSTALLE DANS UN REVETEMENT DE BETON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **13.02.2001 DE 10106496**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(73) Patentinhaber: **Uponor Innovation AB
513 81 Fristad (SE)**

(72) Erfinder:
• **FRIELING, Werner
48432 Rheine (DE)**

• **TERHAAR, Christian
48683 Ahaus-Ottenstein (DE)**
• **LÖSING, Andreas
48282 Emsdetten (DE)**

(74) Vertreter: **Hilleringmann, Jochen et al
Patentanwälte
von Kreisler-Selting-Werner,
Bahnhofsvorplatz 1 (Deichmannhaus)
50667 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 912 930 DE-U- 8 632 274

EP 1 360 441 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung für ein in einer Betondecke verlegtes Rohr und insbesondere für das Ende mindestens eines in einer Ober- und eine Unterseite aufweisenden Betondecke verlegten Rohres.

[0002] Bei der Herstellung von Betondecken mit Betonkernaktivierung wird in einer parallel zur Ober- und zur Unterseite verlaufenden etwa mittleren Ebene der Betondecke ein Rohr angeordnet, das innerhalb der Bewehrungskonstruktion der Betondecke gehalten ist. Die Rohrenden müssen aus dem von der Verschalung gebildeten Verschalungsraum herausgeführt werden. Rohrführungsvorrichtungen zu diesen Zwecken sind z. B. aus DE-U-85 22 996.2 und CH-A-660 618 bekannt. Da man in zunehmendem Maße dazu übergeht, bei der späteren Installation und dem späteren Anschluss des Rohrleitungssystems für die Betonkernaktivierung die notwendigen Verteiler von unten an der Unterseite der Betondecke anzuordnen, müssten also die Rohrenden nach unten durch die Verschalungswand herausgeführt werden. Damit müsste man die Verschalungswand zerstören bzw. Durchführungen in der unteren Verschalungswand vorsehen, was zu Dichtigkeitsproblemen führt.

[0003] Zur Vermeidung dieses Problems ist es aus der EP-A-0 962 710 bekannt, die Rohrenden in einem Rohralter anzuordnen, der ein nach unten offenes Gehäuse aufweist, das auf der unteren Verschalungswand befestigt wird. Über schräg zur Bewehrungskonstruktion hin gerichtete Öffnungen werden die Rohrenden in den Rohralter eingeführt. Nach dem Vergießen der Betondecke und der Entfernung der unteren Verschalungswand befindet sich damit ein von der Unterseite der Betondecke aus zugänglicher Raum, in dem die Rohrenden liegen. Diese Rohrenden können nun manuell erfasst und an einen unterhalb der Betondecke angeordneten Verteiler angeschlossen werden. Ein gewisser Nachteil des bekannten Rohralters ist darin zu sehen, dass die Länge an im Rohralter untergebrachten Rohrendabschnitt konstruktiv begrenzt ist und insbesondere für die Anordnung des Verteilers im Eckenbereich zwischen der Unterseite einer Betondecke und der Wand nur eine geringe Rohrlänge zur Verfügung steht. Darüber hinaus sind die Rohrenden bei fertig gegossener Betondecke nur nach der Entfernung der unteren Verschalungswand zugänglich, um beispielsweise die in der Betondecke verlegt Rohrleitung einer Dichtigkeitsprüfung zu unterziehen (sogenanntes Abdrücken).

[0004] Die DE-U-86 32 274 beschreibt einen Rohrführungsbogen zur bogenförmigen Führung von Kunststoff-Heizungsrohren. Der Rohrführungsboden umfasst ein im Wesentlichen winkelförmiges Gehäuse mit offenen Endabschnitten zum Hindurchführen eines flexiblen Rohres. Das Gehäuse ist an seiner Unterseite offen, um die Verlegung des Rohres durch den Rohrführungsbogen zu vereinfachen. Zur parallelen Führung zweier Hei-

zungsrohre werden zwei Rohrführungsbogen mit Hilfe von Einrastmitteln nebeneinander auf einer Montageplatte befestigt, wobei der Abstand zwischen den beiden Rohrführungsbogen einstellbar ist.

5 **[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Führungsvorrichtung für mindestens ein in einer Betondecke verlegtes Rohr zu schaffen, die bei möglichst kleinen Abmessungen die Aufnahme eines möglichst langen Rohrendabschnitts ermöglicht.

10 **[0006]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Führungsvorrichtung nach Anspruch 1 geschaffen.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung ragt von der Oberseite des Gehäuses, die der zumindest teilweise offenen Unterseite des Gehäuses gegenüberliegt, ein Rohrdurchführungsvorsprung ab, der nach Art eines Rohrführungsbogens ausgebildet ist. Dieser Rohrdurchführungsvorsprung ist zur Oberseite der Betondecke, also von der Unterseite des Gehäuses weggerichtet. Der durch diesen Rohrdurchführungsvorsprung hindurchgeführte Rohrendabschnitt erstreckt sich also in Richtung auf die Oberseite der Betondecke. Die Höhe des hohlen Rohrdurchführungsvorsprungs ist entweder an die Dicke der Betondecke angepasst, so dass der Rohrdurchführungsvorsprung über die Oberseite der Betondecke übersteht, oder aber an das dem Gehäuse abgewandte Ende des Rohrdurchführungsvorsprungs lässt sich ein Leerrohr (beispielsweise Wellrohr) anfügen. Damit ist es möglich, die Rohrdurchführung von der Unterseite der Betondecke zur Oberseite der Betondecke zu verlängern, so dass der eigentliche Rohrdurchführungsvorsprung eine geringere Höhe als die Dicke der Betondecke aufweisen kann. Der Rohrendabschnitt erstreckt sich durch eine Durchbrechung, die zweckmäßigerweise gegenüber dem Rohrendabschnitt abdichtet, in das Gehäuse hinein.

[0008] Durch die Herausführung des mindestens einen Rohrendabschnitts aus der Oberseite der Betondecke oder, bei entsprechend angepasster Ausrichtung der Rohrdurchführungsvorsprünge zu einer Schmalseite (Stoßfläche) der Betondecke ist es möglich, bei der Verlegung des Rohres in der Bewehrungskonstruktion der Betondecke einen ausreichend langen Rohrendabschnitt vorzusehen, so dass für den späteren Anschluss dieses Rohrendabschnitts an einem an der Unterseite der Betondecke angeordneten Verteiler o.dgl. ausreichend Rohrlänge zur Verfügung steht. Dies gilt insbesondere dann, wenn sich der Verteiler im Eckenbereich zwischen der Unterseite der Betondecke und der Vertikalgebäudefwand befindet. Ferner wird diese Länge an Rohrendabschnitt bei kleinen Längen- bzw. Breitenabmessungen der erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung erzielt. Der Rohrendabschnitt lässt sich nach Aushärtung der Betondecke und Entfernung der Verschalung zerstörungsfrei aus der Unterseite des Gehäuses herausziehen.

55 **[0009]** Zur Verbesserung des Ergreifens des durch den Rohrdurchführungsvorsprung hindurchgeführten

Rohrendabschnitts von der Unterseite der Betondecke (nach Entfernung der Verschalung) mit der Hand befindet sich zumindest an einer der beiden Seiten des durch das Gehäuse verlaufenden Rohrendes insbesondere im Bereich des Rohrdurchführungsvorsprungs zur Seitenwand des Gehäuses hin ein Zwischenraum. Zweckmäßigerweise wird dieser Zwischenraum durch eine entsprechende Auswölbung der Seitenwand des Gehäuses gebildet.

[0010] Das Gehäuse der erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung ist zweckmäßigerweise länglich und weist an seinem einen Ende die Durchbrechung auf, während an dem gegenüberliegenden Ende von der Oberseitenwand der Rohrdurchführungsvorsprung absteht.

[0011] Aus Stabilitätsgründen und zur besseren Rohrführung ist es von Vorteil, wenn die Durchbrechung in der Seitenwand zur Unterseite des Gehäuses hin durch ein vorzugsweise gegenüber dem Rohrendabschnitt abdichtendes Rohrführungselement abgeschlossen ist. Dieses Rohrführungselement ist insbesondere lösbar an dem Gehäuse anbringbar. Das Rohrführungselement unterstützt das Rohr in dessen sich durch die Durchbrechung erstreckenden Bereich und leitet es angewinkelt nach oben aus dem Gehäuse heraus. Dadurch kommt es zu einem sanften Übergang zwischen dem Gehäuse und der Rohrverlegungsebene innerhalb der Betondecke.

[0012] Zweckmäßigerweise ist die erfindungsgemäße Rohrführungsvorrichtung zur Aufnahme und Führung beider Rohrendabschnitte des in der Betondecke verlegten Rohres ausgebildet. Demzufolge erstrecken sich also durch die Durchbrechung in der Seitenwand des Gehäuses beide Rohrendabschnitte, die sich dann weiter durch das Gehäuse hindurch bis in einen gemeinsamen Rohrdurchführungsvorsprung oder bis in zwei voneinander getrennte Rohrdurchführungsvorsprünge erstrecken. Es reicht aus, wenn bei der Verlegung zweier Rohrendabschnitte durch die Rohrführungsvorrichtung neben einem der beiden Rohrendabschnitte ein Zwischenraum zur erleichterten Erfassung der Rohrendabschnitte und zum Herausziehen dieser Rohrendabschnitte aus den Durchführungsvorsprüngen ausgebildet ist.

[0013] Nachfolgend wird anhand der Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Gehäuses der Führungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Teilschnittansicht durch eine gegossene Betondecke mit unterer Verschalungswand und auf dieser angeordneter Führungsvorrichtung mit von dieser aufgenommenen Rohrenden,

Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Linie III-III der Fig. 2 zur Veranschaulichung der Unterseite

der Führungsvorrichtung und

Fig. 4 einen Schnitt durch den Bereich einer Betondecke ohne Verschalungswand, in dem die Führungsvorrichtung angeordnet ist, wobei die von ihr aufgenommenen Rohre nach unten herausgeführt sind.

[0014] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Führungsvorrichtung für die beiden Rohrenden eines der Betonkernaktivierung dienenden und in einer Betondecke verlaufenden Rohres. Die Führungsvorrichtung 10 weist ein Gehäuse 12 mit einer Oberseitenwand 14 und einer sich daran anschließenden umlaufenden Seitenwand 16, 18 auf. Das Gehäuse 12 ist zu seiner Unterseite 20 hin offen. Ferner ist das Gehäuse 12 länglich und weist an seiner das eine Ende 22 bildenden Seitenwand 18 eine Durchbrechung 24 und am anderen Ende 26 zwei Rohrdurchführungsvorsprünge 28 auf, die von der Oberseitenwand 14 nach oben abstehen und hohl sind. Im Bereich eines der beiden Rohrdurchführungsvorsprünge 28 ist die Seitenwand 16 ausgewölbt (bei 30 dargestellt).

[0015] Die Einbausituation des Gehäuses 12 innerhalb einer Betondecke ist in den Fig. 2 und 4 gezeigt. Vor dem Gießen der Betondecke 32 wird das Gehäuse 12 mit seiner offenen Unterseite auf die Verschalungswand 34 aufgelegt. Zuvor wurde die Bewehrungskonstruktion 36, 38, 40 erstellt und ein der Betonkernaktivierung dienendes Rohr 42 entsprechend verlegt. Die beiden Endabschnitte 44, 46 des Rohres 42 werden durch die Durchbrechung 24 in der Seitenwand 18 des Gehäuses 12 in dieses hineingeführt. Dabei ist die Durchbrechung 24 zur Verschalungswand 34 hin durch ein Rohrführungselement 48 abgeschlossen, das eine Schrägfläche zum Leiten des Rohres 42 von der Verschalungswand 34 zur Verlegungsebene aufweist.

[0016] Die beiden Rohrendabschnitte 44, 46 erstrecken sich durch das Gehäuse 12 und durch die Rohrdurchführungsvorsprünge 28 hindurch. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Rohrdurchführungsvorsprünge 28 in ihrer Höhe niedriger als die Dicke der Betondecke. Es wäre aber auch möglich, dass die Höhe der Rohrdurchführungsvorsprünge derart gewählt ist, dass deren Enden über die Oberseite 50 der Betondecke 32 übersteht.

[0017] In diesem Ausführungsbeispiel wird dieser Überstand durch Aufstecken von Leerrohren 52 in Form von Wellrohren auf die Rohrdurchführungsvorsprünge 28 erzielt. Die aus den Rohrdurchführungsvorsprüngen 28 herausgeführten Rohrendabschnitte 44, 46 erstrecken sich demzufolge bis über die Oberseite 50 durch die Leerrohre 52 hindurch.

[0018] In der Situation gemäß Fig. 2 härtet nun der Beton oder Mörtel 54 der Betondecke 32 aus. Anschließend wird die Verschalung 34 entfernt, so dass sich nach dem Herausziehen der Rohrendabschnitte die Situation gemäß Fig. 4 ergibt. Bei Betrachtung des Gehäuses 12 von dessen offenen Unterseite 20 aus (siehe Fig. 3) ist der Zwischenraum 54 (Freiraum) zu erkennen, in den mit

den Fingern einer Hand gegriffen werden kann, um jeweils eines der beiden Rohrendabschnitte 44,46 zum Herausziehen aus den Rohrdurchführungsvorsprüngen 28 zu ergreifen. Insoweit vorteilhaft ist es, wenn sich der Zwischenraum 54 nicht nur seitlich der Rohrendabschnitte 44,46, sondern auch zur Oberseitenwand 14 des Gehäuses 12 erstreckt. Dies ist in Fig. 1 und in den Fign. 2 und 4 zu erkennen.

Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung für das Ende mindestens eines in einer Ober- und eine Unterseite aufweisenden Betondecke verlegten Rohres, mit

- einem Gehäuse (12), das eine Oberseitenwand (14), eine an diese angrenzende Seitenwand (16,18) und eine zumindest teilweise offene Unterseite (20) aufweist,
- wobei das Gehäuse (12) mit seiner Unterseite (20) im wesentlichen in Höhe der Unterseite der Betondecke (32) liegend positionierbar ist,
- einer Durchbrechung (24) in der Seitenwand (18) des Gehäuses (12) zum Hineinführen des Endabschnitts (44,46) des mindestens einen in der Betondecke (32) verlegten Rohres (42) in das Gehäuse (12) und
- mindestens einem von der Oberseitenwand (14) des Gehäuses (12) abstehenden Rohrdurchführungsvorsprung (28) zur Aufnahme und Durchführung des Rohrendabschnitts (44,46) in Richtung auf die Oberseite (50) der Betondecke (32),

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** sich zwischen mindestens einer Seite eines durch das Gehäuse (12) verlaufenden Rohrendabschnitts (44,46) und der Seitenwand (18) ein Zwischenraum (54) zum Ergreifen des Rohrendabschnitts (44,46) mit der Hand befindet.

2. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Zwischenraum (54) bis in denjenigen Bereich des Gehäuses (12) erstreckt, in dem der mindestens eine Rohrdurchführungsvorsprung (28) von der Oberseitenwand (14) des Gehäuses (12) absteht.
3. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenraum (54) durch eine Vorwölbung (30) in der Seitenwand (16) des Gehäuses (12) gebildet ist.
4. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Rohrdurchführungsvorsprung (28) an ei-

nem Ende des Gehäuses (12) von dessen Oberseitenwand (14) absteht und dass die Durchbrechung (24) an dem gegenüberliegenden Ende (22) des Gehäuses (12) in dessen Seitenwand (18) angeordnet ist.

5. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite (20) des Gehäuses (12) ein Rohrführungselement (48) insbesondere lösbar anbringbar ist, das die Durchbrechung (24) zur Unterseite (20) des Gehäuses (12) hin begrenzt und das gegenüber dem Rohrendabschnitt (44,46) abdichtet.
6. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verlängerung des mindestens einen Rohrdurchführungsvorsprungs (28) an dessen Ende (44,46) ein Rohrstück anfügbar ist.
7. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Oberseite (50) des Gehäuses (12) zwei Rohrdurchführungsvorsprünge (28) abstehen und dass die Durchbrechung (24) zum Hineinführen zweier Rohrendabschnitte (44,46) ausgebildet ist.
8. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Zwischenraum (54) neben einem der beiden nebeneinander liegenden und durch das Gehäuse (12) geführten Rohrendabschnitte (44,46) und der diesem zugewandten Seitenwand (16,18) des Gehäuses (12) befindet.
9. Betonplatte (32) mit

- einer Oberseite (50) und einer Unterseite,
- wenigstens einem zwischen der Oberseite (50) und der Unterseite (20) angeordneten Rohr (42) mit wenigstens einem Endabschnitt (44,46) und
- wenigstens einer Führungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die derart angeordnet ist, dass die Unterseite (20) des Gehäuses Teil der Unterseite der Betonplatte (32) ist und der Rohrdurchführungsvorsprung (28) sich in Richtung der Oberseite (50) der Betonplatte (32) erstreckt.

Claims

1. A guiding device for the end of at least one pipe laid in a concrete ceiling having a top and a bottom side, comprising
 - a housing (12) having a top wall (14), a side wall (16, 18) adjoining the same, and at least

one partly open bottom side (20),
 - the housing (12) being adapted to be positioned with its bottom side (20) lying substantially on the level of the lower side of the concrete ceiling (32),
 - an opening (24) in the side wall (18) of the housing (12) for introducing the end portion (44, 46) of the at least one pipe (42) laid in the concrete ceiling (32) into the housing (12), and
 - at least one pipe passage projection (28) protruding from the top wall (14) of the housing (12) for receiving and passing through the pipe end portion (44, 46) towards the upper side (50) of the concrete ceiling (32),

characterized in that

- between at least one side of a pipe end portion (44, 46) extending through the housing (12) and the side wall (18), a space (54) for manually gripping the pipe end portion (44, 46) is provided.

2. The guiding device of claim 1, **characterized in that** the space (54) extends to that part of the housing (12) in which the at least one pipe passage projection (28) protrudes from the top wall (14) of the housing (12).
3. The guiding device of claim 1 or 2, **characterized in that** the space (54) is formed by a bulge (30) in the side wall (16) of the housing (12).
4. The guiding device of one of claims 1 to 3, **characterized in that** the at least one pipe passage projection (28) protrudes at one end of the housing (12) from the top wall (14) thereof, and that the opening (24) is arranged at the opposite end (22) of the housing (12) in the side wall (18) thereof.
5. The guiding device of one of claims 1 to 4, **characterized in that** a pipe guiding element (48) may be attached, especially removably attached, to the bottom side (20) of the housing (12), the element delimiting the opening (24) to the bottom side (20) of the housing (12) and provides a sealing against the pipe end portion (44, 46).
6. The guiding device of one of claims 1 to 5, **characterized in that** a length of pipe may be attached to the end (44, 46) of the at least one pipe passage projection (28) to prolong the same.
7. The guiding device of one of claims 1 to 6, **characterized in that** two pipe passage projections (28) protrude from the top surface (50) of the housing (12) and that the opening (24) is arranged for introducing two pipe end portions (44, 46).

8. The guiding device of one of claims 1 or 2, **characterized in that** the space (54) is situated beside one of the two adjacent pipe end portions (44, 46) guided through the housing (12) and the side wall (16, 18) of the housing (12) facing the same.

9. Concrete plate (32) comprising

- a top side (50) and a bottom side,
 - at least one pipe (42) arranged between the top side (50) and the bottom side (20) and having at least one end portion (44, 46), and
 - at least one guiding device of one of the preceding claims, arranged such that the bottom side (20) of the housing is part of the bottom side of the concrete plate (32) and the pipe passage projection (28) extends towards the top side (50) of the concrete plate (32).

Revendications

1. Dispositif de guidage pour l'extrémité d'au moins un tuyau installé dans un revêtement de béton présentant une face supérieure et une face inférieure, comprenant

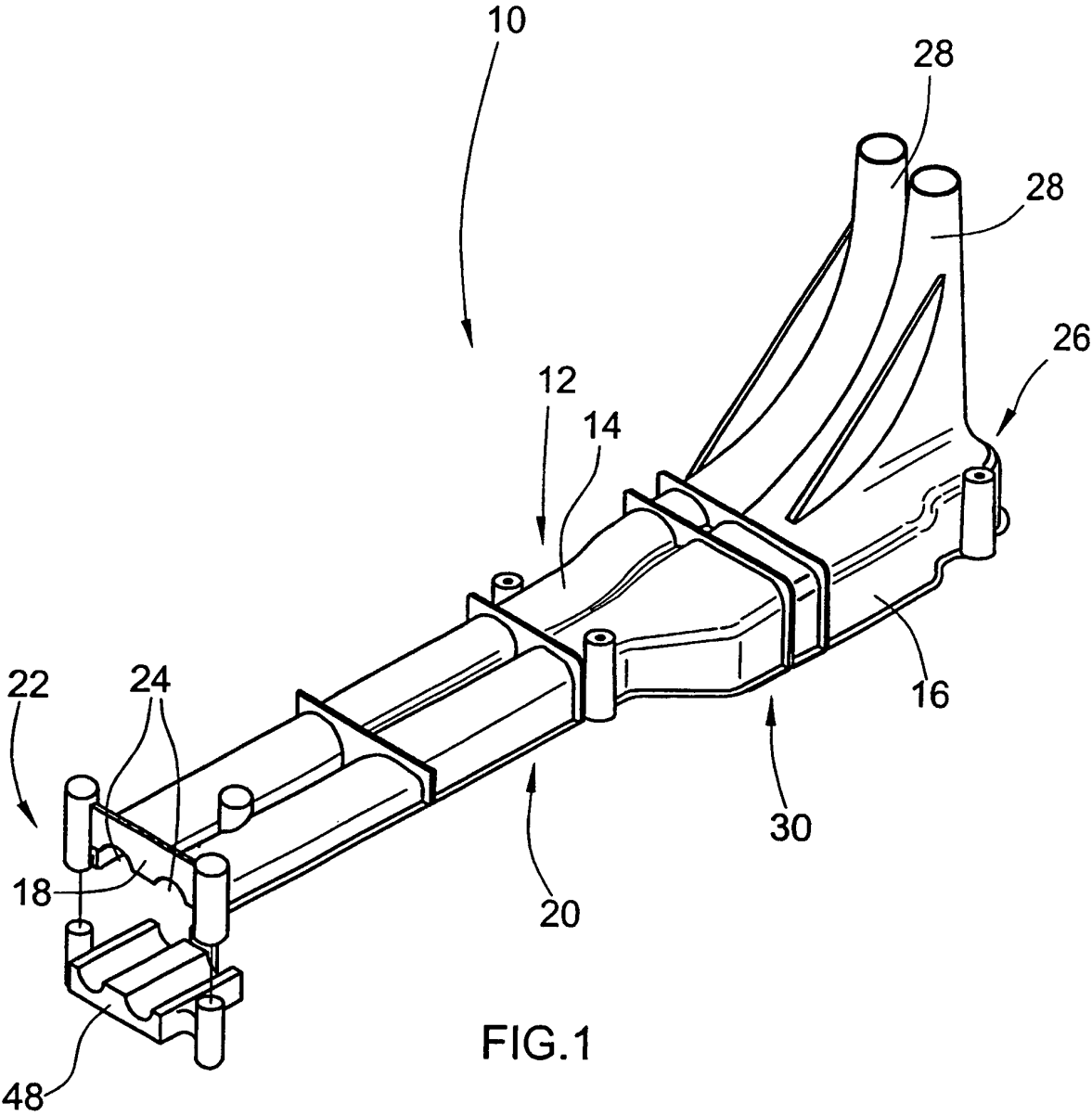
- un boîtier (12) qui présente une paroi de face supérieure (14), une paroi latérale (16, 18) adjacente à celle-ci, et une face inférieure (20) au moins partiellement ouverte,
 - le boîtier (12) pouvant être positionné pour se situer par sa face inférieure (20) pour l'essentiel à la hauteur de la face inférieure du revêtement de béton (32),
 - une ouverture (24) dans la paroi latérale (18) du boîtier (12) pour introduire dans le boîtier (12) la partie extrême (44, 46) de l'au moins un tuyau (42) installé dans le revêtement de béton (32), et
 - au moins une saillie de passage de tuyau (28) s'éloignant de la paroi de face supérieure (14) du boîtier (12) pour loger et faire passer la partie extrême de tuyau (44, 46) en direction de la face supérieure (50) du revêtement de béton,

caractérisé en ce

qu'entre au moins un côté d'une partie extrême de tuyau (44, 46) traversant le boîtier (12) et la paroi latérale (18) se trouve un espace intermédiaire (54) pour saisir la partie extrême de tuyau (44, 46) avec la main.

2. Dispositif de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'espace intermédiaire (54) s'étend jusque dans la zone du boîtier (12) dans laquelle l'au moins une saillie de passage de tuyau (28) s'éloigne de la paroi de face supérieure (14) du boîtier (12).

3. Dispositif de guidage selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que l'espace intermédiaire (54) est formé par un prébombement (30) dans la paroi latérale (16) du boîtier (12). 5
4. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que l'au moins une saillie de passage de tuyau (28) s'éloigne de la paroi de face supérieure (14) du boîtier (12) à une extrémité de celui-ci, et l'ouverture (24) est disposée à l'extrémité (22) opposée du boîtier (12) dans la paroi latérale (18) de celui-ci. 10
5. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que sur la face inférieure (20) du boîtier (12) on peut installer, en particulier de manière amovible, un élément de guidage de tuyau (48) qui délimite l'ouverture (24) en direction de la face inférieure (20) du boîtier (12) et la rend étanche par rapport à la partie extrême de tuyau (44, 46). 15 20
6. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que pour prolonger l'au moins une saillie de passage de tuyau (28) on peut ajouter un élément tubulaire à l'extrémité (44, 46) de celle-ci. 25
7. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que deux saillies de passage de tuyau (28) s'éloignent de la face supérieure (50) du boîtier (12), et l'ouverture (24) est formée pour introduire deux parties extrêmes de tuyau (44, 46). 30 35
8. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que l'espace intermédiaire (54) se situe à côté d'une des deux parties extrêmes de tuyau (44, 46) juxtaposées et traversant le boîtier (12) et de la paroi latérale (16, 18) du boîtier tournée vers celle-ci. 40
9. Plaque de béton (32), comprenant 45
 - une face supérieure (50) et une face inférieure,
 - au moins un tuyau (42) comportant au moins une partie extrême (44, 46) disposé entre la face supérieure (50) et la face inférieure (20), et 50
 - au moins un dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications précédentes qui est disposé de manière à ce que la face inférieure (20) du boîtier fasse partie de la face inférieure de la plaque de béton (32) et que la saillie de passage de tuyau (28) s'étende en direction de la face supérieure (50) de la plaque de béton (32). 55



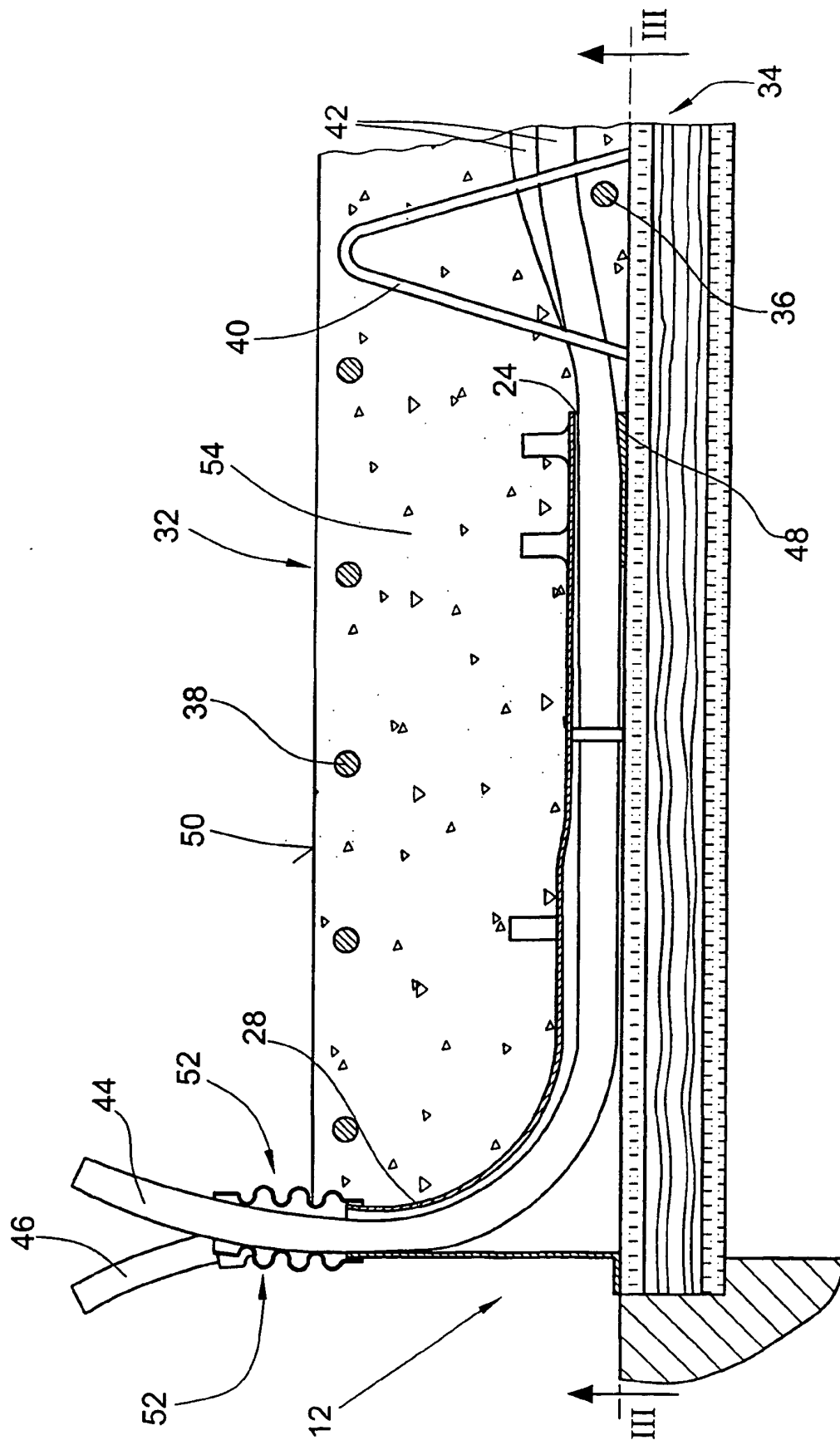


FIG.2

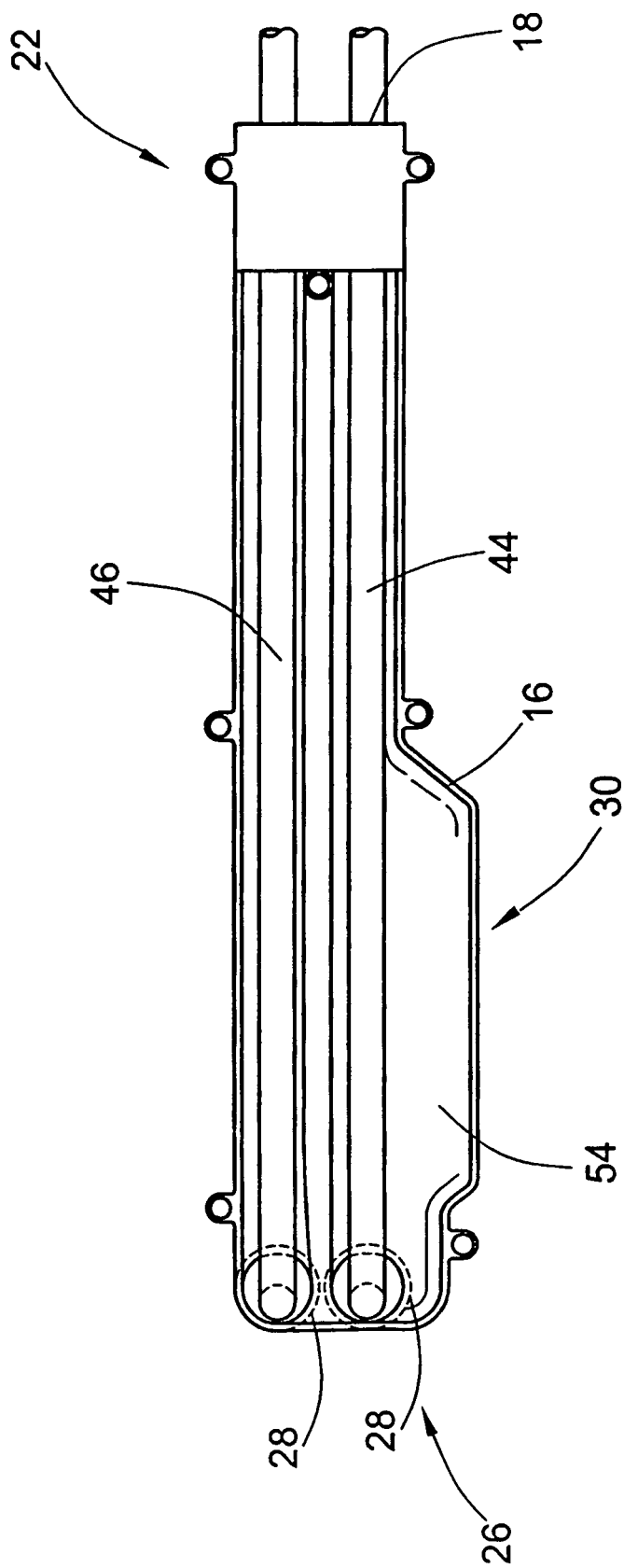


FIG.3

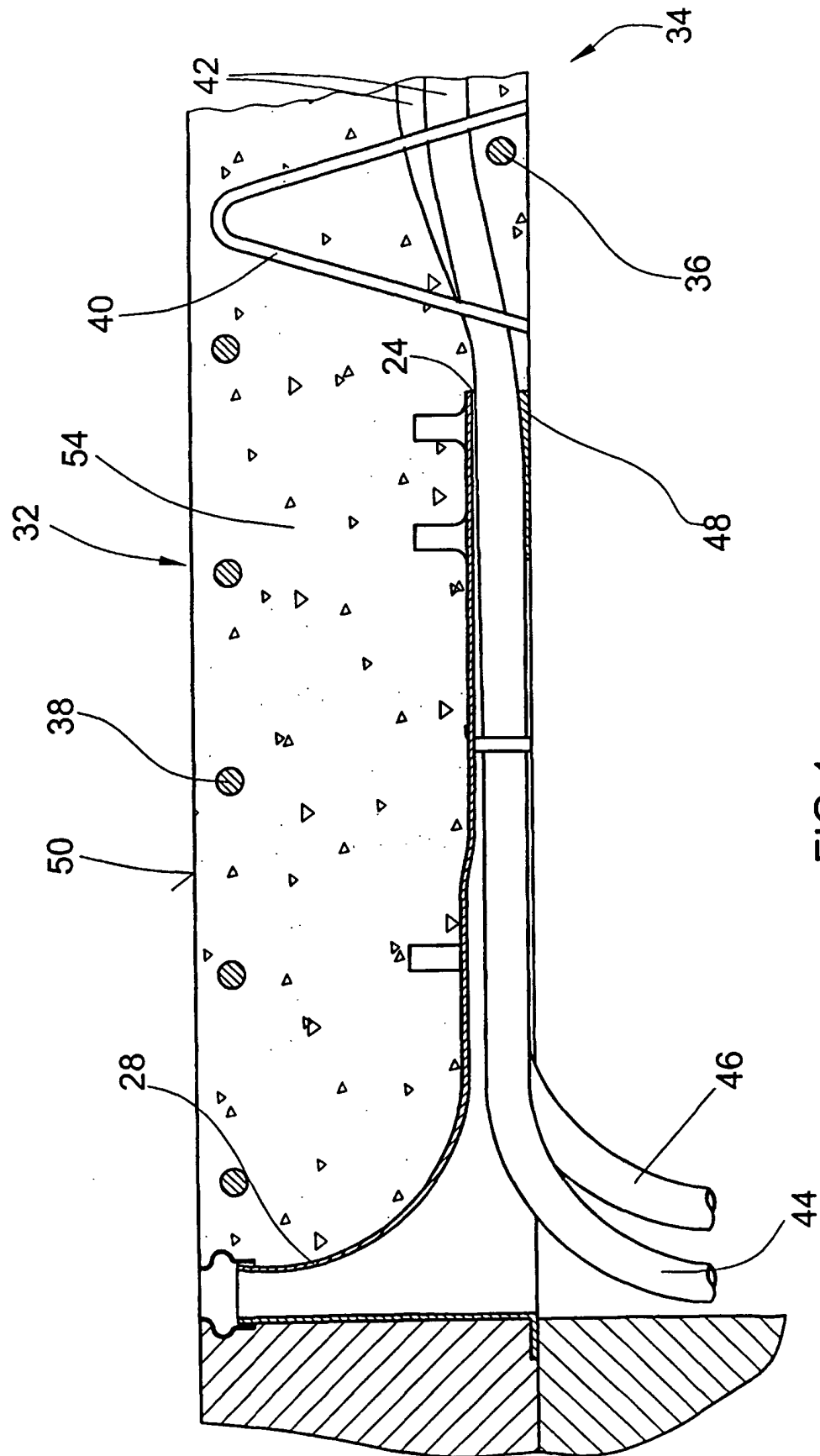


FIG. 4