



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 682941 A5

⑤ Int. Cl.⁵: F 16 L 5/00
F 16 L 55/00
E 03 C 1/00
E 04 G 21/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 177/91

㉒ Anmeldungsdatum: 22.01.1991

㉔ Patent erteilt: 15.12.1993

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.12.1993

⑦③ Inhaber:
R. Nussbaum AG, Olten 1

⑦② Erfinder:
Martin, Kurt, Sissach

⑦④ Vertreter:
Dr. R. Keller & Partner, Bern

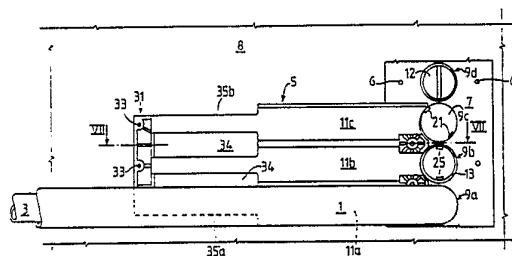
⑤④ **Vorrichtung zur Halterung flexibler, in einer Betonverschalung zu verlegender Rohre sowie Bohrer und Ausziehvorrichtung als Montagehilfe.**

⑤⑦ Die Vorrichtung zur Halterung flexibler, in einer Betonverschalung (8) zu verlegender Schutzrohre (1) mit einem flexiblen Sanitärinstallationsrohr (3) hat einen mit Nägeln (6) auf der Verschalung (8) aufzunagelnden, Löcher (9a, 9b, 9c, 9d) aufweisenden Grundbalken (7) und in die Löcher (9a, 9b, 9c, 9d) einsetzbare Einleighbuchsen (13) zur Anpassung an unterschiedliche Rohrdurchmesser.

Als Montagehilfe für die Vorrichtung dient ein Bohrer, dessen Schneidkopf durch einen Zwischenraum zur Aufnahme der Bohrspäne von einem Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil getrennt ist.

Eine Ausziehvorrichtung als Montagehilfe zum Herausziehen eines in das Schutzrohr (1) eingelegten Sanitärinstallationsrohres (3) hat einen Schraubenzieherhandgriff, einen in den Innenraum des Sanitärinstallationsrohres (3) einschraubbaren Einschraubteil und einen frei um einen den Einschraubteil tragenden Schaft drehbaren, balkenförmigen Ausziehgriff zum kraftvollen Herausziehen des Sanitärinstallationsrohres (3).

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung lassen sich Schutzrohre (1) unterschiedlichen Durchmessers sowie die in ihnen geführten Sanitärinstallationsrohre (3) bis in unmittelbare Nähe der Oberfläche der Verschalung (8) oder durch sie (8) hindurch verlegen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, einen Bohrer gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 8 und eine Ausziehvorrichtung gemäss dem Patentanspruch 10.

Schutzrohre mit einem eingezogenen Sanitärinstallationsrohr werden in zu betonierende Decken von Gebäuden verlegt und an vorbestimmten Orten, an denen später die Sanitärrohre aus der Betondecke herausgeführt werden sollen, aus der Deckenverschalung heraus oder zu deren Oberfläche hingeführt. Damit die in der zu betonierenden Decke verlegten Rohre während des Betonierens an ihrem Ort verbleiben und durch den Beton nicht abgeknickt werden, werden sie an der Deckenarmierung befestigt und an den Orten, an denen sie im Bogen aus der Decke herausgeführt werden sollen, mit einem Schalungskasten oder einem Grundbalken, der mit Nägeln als Befestigungsmittel an der Betonverschalung befestigt ist, gehalten.

Eine Vorrichtung zur Halterung flexibler, in einer Betonverschalung zu verlegender Schutzrohre wird von der Anmelderin unter der Markenbezeichnung Optiflex vertrieben. Die bekannte Vorrichtung hat einen hölzernen Grundbalken mit fünf, zehn oder zwanzig Löchern gleichen Durchmessers zur Durchführung flexibler, sog. sechzehner oder zwanziger Schutzrohre für Sanitärrohre mit den Nennweiten sechzehn oder zwanzig mit Nägeln als Befestigungsmittel für die Befestigung des Grundbalkens auf der Betonverschalung.

Die Schutzrohre können nun so verlegt werden, dass sie unmittelbar auf der dem Beton zugewandten Oberfläche der Verschalung enden oder durch sie hindurch geführt werden. Im letzteren Fall muss die Verschalung dementsprechend durchbohrt werden. Beim Durchbohren anfallende Bohrspäne werden anschliessend mit einem Staubsauger oder Schaufel und Besen aufgenommen, damit sie nicht als unschönes Muster auf der Oberfläche der zu betonierenden Decke verbleiben.

Um das in das Schutzrohr eingezogene Sanitärrohr zu einer Anschlussstelle aus dem Schutzrohr herausziehen zu können, wird eine Ausziehvorrichtung mit einem senkrecht durch deren Schaft verschiebbaren Ausziehgriff und einem konischen Schraubgewinde, welches in den Innenraum des Sanitärrohres eingedreht wird, verwendet. Die Gewindeflanken des Schraubgewindes pressen und schneiden sich in die Innenwandung ein. Hierdurch ergibt sich ein guter Kraft- sowie Formschluss zwischen dem Sanitärrohr und der Ausziehvorrichtung. Durch Ziehen am Ausziehgriff der Ausziehvorrichtung kann nun das eine Ende des Sanitärrohres aus dem Ende des Schutzrohres heraus gezogen werden. Eine derartige Ausziehvorrichtung wird als sog. Rohrzieher von der Firma J. + R. Gunzenhauser AG, Metallgiesserei-Armaturenfabrik, Hauptstrasse 130, CH-4550 Sissach vertrieben.

Die bekannte Ausziehvorrichtung lässt sich bei mehreren nebeneinander verlegten Rohren schlecht eindrehen.

In der Decke werden je nach der späteren Ver-

wendung der zu verlegenden Sanitärrohre Rohre unterschiedlichen Durchmessers benötigt. Um Rohre unterschiedlichen Durchmessers mit dem bekannten Grundbalken zu halten, hat man bisher einen Grundbalken mit dem kleinsten Rohrdurchmesser entsprechenden Löchern verwendet, welche dann auf der Baustelle entsprechend den tatsächlich zu verlegenden Rohrdurchmessern aufgebohrt wurden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung mit dem auf der Baustelle ohne planerische Vorarbeiten sowie Nacharbeiten flexible Rohre unterschiedlichen Durchmessers in Betonverschalungen schnell, einfach und sauber verlegbar sind, sowie einen Bohrer als Montagehilfe für die Vorrichtung und eine Ausziehvorrichtung für die in den verlegten Schutzrohren geführten Sanitärrohre zu schaffen.

Die Lösung der Aufgabe ist hinsichtlich der Vorrichtung Gegenstand des Patentanspruchs 1, hinsichtlich des Bohrers Gegenstand des Anspruchs 8 und hinsichtlich der Ausziehvorrichtung Gegenstand des Patentanspruchs 10. Bevorzugte Ausführungsformen der Vorrichtung sind in den Patentansprüchen 2 bis 7 und des Bohrers im Patentanspruch 9 beschrieben.

Im folgenden wird ein Beispiel einer erfindungsgemässen Vorrichtung, eines erfindungsgemässen Bohrers und einer erfindungsgemässen Ausziehvorrichtung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung erstellte Halterung für in einer Betonverschalung zu verlegende Schutzrohre, wobei der Grundbalken der Halterung in einer vereinfachten Darstellung ohne die in Fig. 2 dargestellten Details gezeigt ist,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Grundbalken der in Fig. 1 verwendeten Vorrichtung,

Fig. 3 einen Schnitt durch den Grundbalken entlang einer Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt durch den Grundbalken entlang einer Linie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 einen in einem der Durchgangslöcher des Grundbalkens angeordneten Nocken in vergrössertem Massstab,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine in die Durchgangslöcher einlegbare Einlegbuchse,

Fig. 7 einen Schnitt durch die Halterung entlang einer Linie VII-VII in Fig. 1, wobei der Schnitt durch den Grundbalken ohne die in Fig. 2 gezeigten Details dargestellt ist,

Fig. 8 eine Draufsicht auf einen zum Verschliessen der Durchgangslöcher zu verwendenden Deckel der Vorrichtung,

Fig. 9 einen Schnitt durch den Deckel entlang einer Linie IX-IX in Fig. 8,

Fig. 10 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Bohrers,

Fig. 11 schematische Schnitte durch Grundbalken, in die sechzehner bzw. zwanziger Schutzrohre bis auf die Betonverschalung eingeführt oder durch sie hindurchgeführt sind, wobei in

a. ein auf den Nocken anstehendes zwanziger

Schutzrohr sowie auf der Betonverschalung anstehendes zwanziger Sanitärrohr,
 b. eine in das Durchgangsloch eingelegte Einsatzbuchse, auf deren Nocken ein sechzehner Schutzrohr ansteht, und ein sechzehner, auf der Betonverschalung anstehendes Sanitärrohr,
 c. ein durch die Betonverschalung hindurchgezogenes zwanziger Schutzrohr,
 d. eine in das Durchgangsloch eingelegte Einsatzbuchse mit einem durch die Betonverschalung hindurchgezogenen sechzehner Schutzrohr,
 e. ein auf den Nocken des Durchgangsloches anstehendes zwanziger Schutzrohr und durch die Betonverschalung hindurchgezogenes zwanziger Sanitärrohr, und
 f. eine in das Durchgangsloch eingelegte Einsatzbuchse, auf deren Nocken ein sechzehner Schutzrohr ansteht, und ein durch die Betonverschalung hindurchgezogenes sechzehner Sanitärrohr,
 dargestellt sind, sowie

Fig. 12 eine Ansicht einer Ausziehvorrichtung für die in den Schutzrohren geführten Sanitärrohre.

Die in Fig. 1 dargestellte, mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung erstellte Halterung von flexiblen Schutzrohren 1, in welche je ein flexibles Sanitärrohr 3 eingezogen ist, hat eine Schutzrohrführung 5 für drei Schutzrohre 1, einen Grundbalken 7 mit neun Durchgangslöchern 9, von denen vier 9a, 9b, 9c und 9d in Fig. 1 dargestellt sind. Der Grundbalken 7 sowie die Schutzrohrführung 5 sind mit Nägeln 6 als Befestigungsmittel auf einer Betonverschalung 8 festgenagelt. Um die Fig. 1 nicht zu überladen und um konstruktive Einzelheiten besser darstellen zu können, ist nur ein einziges Schutzrohr 1 in der untersten der drei rinnenförmigen Schutzrohrauflagen 11 der Schutzrohrauflage 5 dargestellt. In das in Fig. 1 von unten zweite Loch 9b ist eine ebenfalls zum Vorrichtung gehörende Einlegbuchse 13 eingelegt dargestellt und das oberste vierte Loch 9d mit einem auch zur Vorrichtung gehörenden Deckel 12 verschlossen. Der Grundbalken 7, die Schutzrohrführung 5, die Einlegbuchse 13 und der Deckel 12 sind aus Kunststoff hergestellt.

Der in Fig. 2 dargestellte Grundbalken 7 der Vorrichtung ist zu seiner Längsmittlebene 14 symmetrisch aufgebaut, wobei die Achsen der Durchgangslöcher 9 in der Längsmittlebene 14 liegen. Beidseits jedes zweiten Durchgangsloches 9, symmetrisch zur Längsmittlebene 14 und parallel zur Lochmitte des Durchgangsloches 9, annähernd im Abstand dessen Lochdurchmessers von dessen Achse, ist je ein schmales Nagelloch 15 für die Nägel 6 angeordnet. Ebenfalls symmetrisch zur Längsmittlebene 14 sind zwischen den Durchgangslöchern 9 Sacklöcher 17a und 17b zur Aufnahme von unten beschriebenen Zapfen 19 der Schutzrohrführung 5 angeordnet. Jeweils zwei gegenüberliegende Sacklöcher 17a und 17b sind gleich ausgebildet. Die Sacklöcher 17a sind als annähernd kreiszylindrische Sacklöcher und die Sacklöcher 17b als Sacklöcher mit einem Querschnitt, der zwei kreiszylindrische Halbsegmente aufweist, welche parallel

zur Längsmittlebene 14 auseinandergezogen sind, ausgebildet. Die Sacklöcher 17a und 17b sind in Längsrichtung des Grundbalkens 7 alternierend angeordnet. Jede Schutzrohrführung 5 hat, wie unten beschrieben, zwei im Abstand der Sacklöcher 17a und 17b voneinander distanzierte, kreiszylindrische Zapfen 19. Aufgrund der Anordnung der Zapfen 19 und dem aufgeweiteten Querschnitt jedes zweiten Sackloches 17b ergibt sich eine Spielpassung, welche ein einfaches Befestigen der Schutzrohrführung 5 mit den Zapfen 19 in den Sacklöchern 17a und 17b ermöglicht. Die Nagellöcher 15 sowie die Sacklöcher 17a und 17b sind durch Streben und die Durchgangslöcher 9 durch Materialverdickungen versteift.

Der Grundbalken 7 hat an seiner einen Stirnseite zwei Ansätze 20, die passend zu zwei Vertiefungen 22 an der anderen Stirnseite angeordnet und ausgebildet sind. Die Ansätze 20 und die Vertiefungen 22 dienen zur Verlängerung des Grundbalkens 7 durch Ansetzen eines weiteren Grundbalkens, wobei zur Vorrichtung neben den oben beschriebenen Grundbalken 9 mit neun Durchgangslöchern 9 auch Grundbalken mit nur drei Durchgangslöchern 9 gehören.

An der Innenwand jedes Durchgangsloches 9 sind zwei diametral gegenüberliegende Nocken 21 in der Nähe des unteren Lochrandes angeordnet. Die Basis jedes Nockens 21 ist durch eine Einkerbung 23, wie in einer vergrösserten Darstellung des Nockens 21 in Fig. 5 dargestellt, verkleinert. Diese Einkerbung wirkt als Sollbruchstelle und soll es gestatten den Nocken 21 auf einfache Art und Weise z.B. mit einem Messer oder durch kraftvolles Einschleiben des Schutzrohres 1 aus dem Durchgangsloch 9 zu entfernen.

Der obere Lochrand jedes Durchgangsloches 9 hat einen konischen Einlauf 24, um sowohl den Deckel 12 wie auch die Einlegbuchse 13 leicht in die Durchgangsbohrung 9 einsetzen zu können.

Der Aussendurchmesser der Einlegbuchse 13 ist dem Innendurchmesser der Durchgangsbohrung 9 derart angepasst, dass sie leicht in diese einschiebbar ist. Der Innendurchmesser der Einlegbuchse 13 ist dem Aussendurchmesser eines sechzehner Schutzrohres 1b angepasst und beträgt etwa fünf- und zwanzig Millimeter. Am unteren Bereich der Innenwand sind analog zu den Durchgangslöchern 9 zwei diametral gegenüberliegende Nocken 25 angeordnet, um ein sechzehner Schutzrohr 1b anstehen zu lassen. Auch diese Nocken 25 sind mit einer nicht dargestellten Sollbruchstelle ausgerüstet. Am oberen zu den Nocken 25 abgewandten Ende hat die Einlegbuchse 13 einen als Anschlag dienenden Aussenring 26. Dieser Aussenring 26 verhindert ein vollständiges Einschleiben in bzw. ein Durchschieben der Einlegbuchse 13 durch die Durchgangsbohrung 9. Durch den Aussenring 26 wird das Nocken 25 tragende Ende der Einlegbuchse 13 geringfügig von den Nocken 21 der Durchgangsbohrung 9 entfernt gehalten. Hierdurch soll vermieden werden, dass beim kräftigen Einstossen der Einlegbuchse 13 die Nocken 21 der Durchgangsbohrung 9 abgedrückt werden. Es kann somit später die Einlegbuchse 13 entnommen und ein zwanziger Schutz-

rohr 1 eingeschoben werden, welches dann auf den Nocken 21 ansteht.

Die Schutzrohrführung 5 hat, wie bereits oben erwähnt, drei nebeneinander angeordnete rinnenförmige Schutzrohrauflagen 11 und zwei Zapfen 19, die in die Sacklöcher 17a und 17b des Grundbalken 7 einsteckbar sind, wie in Fig. 7 dargestellt. Es wären auch Schutzrohrführungen mit nur einer oder nur zwei Schutzrohrauflagen möglich, wodurch sich die Variationsmöglichkeiten in der Richtung der zu verlegenden Rohre erhöhen würde; die Schutzrohre 1 könnten beliebig rechts und links der Durchgangslöcher 9 weggeführt werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Verwindungssteifigkeit bei der Verwendung von drei nebeneinander angeordneten Schutzrohrauflagen 11 besser ist. Jede Schutzrohrauflage 11 hat einen nach oben bogenförmig gewölbten Teil 27a beginnend am zapfentragenden Teil der Schutzrohrführung 5, der in einen schräg nach unten verlaufenden Teil 27b übergeht. Der schräg nach unten verlaufende Teil 27b geht etwa auf halber Höhe der Schutzrohrführung 5 in einen senkrechten Stützteil 29 über. Dieser Stützteil 29 hat einen Fussteil 31 mit einer Auflagefläche 32, in der sich ein Nagelloch 33 befindet. Die Höhe des Stützteils 29 ist so gewählt, dass bei auf der Betonverschalung 8 aufgenageltem 20 Grundbalken 7 und an diesem befestigter Schutzrohrauflage 11 die Auflagefläche 32 des Fussteils 31 auf der Betonverschalung 8 aufliegt. Zwischen dem schräg nach unten verlaufenden Teil 27b und dem Stützteil 29 oberhalb dessen Fussteils 31 jeweils benachbarter Schutzrohrauflagen 11 ist ein Durchbruch 34 angeordnet. Im seitlichen Randbereich des schräg nach unten verlaufenden Teils 27b und des Stützteils 29 der seitlichen Schutzrohrauflagen 11a und 11c sind Aussparungen 35a und 35b angeordnet, welche bei nebeneinander in den Grundbalken 7 gesteckten Schutzrohrführungen 5 wieder einen dem Durchbruch 34 entsprechenden nicht dargestellten Durchbruch ergeben. Dieser Durchbruch sowie die Durchbrüche 34 sollen beim Betonieren der Decke Beton leicht in den Zwischenraum zwischen der Verschalung 8 und der Schutzrohrführung 5 eindringen lassen sowie es gestatten Rohrhaltemittel, wie z.B. Rohrbinder um die in die Schutzrohrauflagen 11 einlegbaren Schutzrohre 1, 1a, 1b legen zu lassen.

Der in den Fig. 8 und 9 dargestellte Deckel 12 hat einen auf der Deckeloberseite angeordneten Griffsteg 37, um ihn mit den Fingern greifen, in das gewünschte Durchgangsloch 9 hineindrücken und falls gewünscht wieder herausnehmen zu können. Ferner stabilisiert der Griffsteg 37 den Deckel 12 mechanisch gegen Zusammendrücken. Der obere Deckelrand trägt einen analog zum Aussenring der Einleibuchse 13 ausgebildeten, ebenfalls als Anschlag dienenden Aussenring 39, der auf dem Rand des Durchgangsloches 9 ansteht. Die Deckel dienen zum Verschliessen nicht benötigter Durchgangslöcher 9 gegen eindringenden Beton.

Wie oben dargelegt, wird das Rohrende der Schutzrohre 1 mit seiner Öffnung bis nahe an die Oberfläche der Betonverschalung 8 herangezogen oder das Schutzrohr oder das in ihn liegende Sanitärrohr 3 durch die Betonverschalung 8 hindurchge-

zogen. Hierzu muss die Betonverschalung 8 an der betreffenden Stelle durchbohrt werden, wozu ein für die Vorrichtung als Montagehilfe dienender erfindungsgemässer Bohrer 42 verwendet wird.

Der in Fig. 10 dargestellte Bohrer 42 dient zum Bohren von Löchern in die Betonverschalung 8 mit einem Durchmesser von etwa 28 mm, um durch die Betonverschalung 8 Schutzrohre 1a bzw. 1b der Nennweiten zwanzig und sechzehn stecken zu können. Der Bohrer hat einen Schneidkopf 43 mit einer Zentrierspitze 44 und einen Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil 45, welcher durch einen Bohrspäne aufnehmenden Zwischenraum 47 vom Schneidkopf 43 getrennt ist. Der Schneidkopf 43 sowie der Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil 45 sind zylindrisch ausgebildet und haben annähernd gleichen Durchmesser. Der Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil 45 ist auf dem Bohrerschaft 46 frei um die Schaftachse 46 drehbar. Ein Seegerring 49 als Anschlag begrenzt den Abstand vom Schneidkopf 43 gegen das Schaftende. Die Grösse des Zwischenraumes 47, d.h. des Abstandes ist derart bemessen, dass wie unten beschrieben, die beim Durchbohren der Verschalung 8 anfallenden Bohrspäne von ihm aufgenommen werden können. Je nach Verwendung des Bohrers 42 kann auf die Zentrierspitze 44 verzichtet werden.

Ein weiterer ebenfalls für die Vorrichtung zu verwendender nicht dargestellter Bohrer zum Bohren von Löchern mit einem Durchmesser von 24 mm, um nur die Sanitärrohre 3a und 3b mit den Nennweiten zwanzig und sechzehn durch die Betonverschalung 8 stecken zu können, ist analog zum Bohrer 42 ausgebildet, jedoch hat sein Schneidkopf einen Durchmesser von 24 mm und sein Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil einen grösseren Durchmesser von 28 mm.

Mit jedem der Bohrer wird direkt durch die Durchgangsbohrung 9 des auf der Schalung 8 angelegten Grundbalkens 7 gebohrt.

Während des Bohrens schliesst der Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil 45 das zu bohrende Loch nach oben hin ab und führt den Bohrer 42 in der Durchgangsbohrung 9. Bei dem nun folgenden Bohrvorgang werden die Bohrspäne der zu durchbohrenden Verschalung 8 in den Zwischenraum 47 durch den Schneidkopf 43 hineintransportiert und verbleiben hier, da der Innenraum der Durchgangsbohrung 9 durch den Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil 45 des Bohrers 42 nach oben verschlossen ist. Die Brettdicke von Verschalungen 8 sind gleich gross. D.h. die Menge von Bohrspänen beim Durchbohren einer Verschalung 8 hängt nur vom Durchmesser des zu bohrenden Loches ab. Das Volumen des Zwischenraumes 47 ist durch den Anschlag 49 des Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteils 45 nun so ausgewählt, dass die sich in ihm ansammelnden Bohrspäne zusammengepresst werden. Wird nach dem Durchbohren der Verschalung 8 der Bohrer 42 herausgezogen, so befinden sich die Bohrspäne als «Packung» im Zwischenraum 47 und können über einem nicht dargestellten Gefäss aus dem Zwischenraum 47 herausgedrückt werden.

Beim oben beschriebenen Bohren fallen keine

Bohrspäne mehr in die Verschalung 8, welche bei nicht vollständigem Entfernen ein unschönes Oberflächen-Muster in der betonierten Decke ergeben würden. Das erfindungsgemässe Bohren gestattet gegenüber herkömmlichem Bohren bei dem später die Bohrspäne von der Schalung 8 entfernt werden mussten, ein schnelleres und saubereres Arbeiten.

Wird der Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil 45 als nicht dargestellter, den Schneidkopf 43 umgreifender Deckel ausgebildet, der mit einer nicht dargestellten Feder gegen diesen gedrückt wird, so werden die vom Schneidkopf 43 erzeugten und gegen die Deckelinnenfläche geforderten Bohrspäne aufgrund der Federkraft verdichtet. Je nach anfallender Menge von Bohrspänen wird der Deckel weiter nach oben gedrückt. Mit einem derartigen Bohrer können Löcher in Bretter gebohrt werden, ohne dass Späne auf die Oberfläche der Bretter fallen.

Zum Verlegen eines ein Sanitärrohr 3 schützen des Schutzrohres 1 in der Betonverschalung 8 wird der Grundbalken 7 dort auf der Verschalung 8 aufgenagelt, wo die Schutzrohre 1 oder Sanitärrohre 3 aus der Verschalung 8 herauskommen sollen. Je nach Anzahl der zu verlegenden Schutzrohre 1 können weitere Grundbalken 7 stirnseitig passgenau mittels der Ansätze 20 sowie der Vertiefungen 22 angesetzt werden. In einem nächsten Arbeitsschritt wird eine Schutzrohr Auflage 11 mit ihren beiden Zapfen 19 in die Sacklöcherpaare 17a und 17b gesteckt. Je nach der Richtung, in der die Schutzrohre 1 bzw. die Sanitärrohre 3 zu verlegen sind, kann die Schutzrohrführung 5 entweder rechts oder links der Durchgangslöcher 9 auf den Grundbalken 7 gesteckt werden. Handelt es sich um ein zwanziger Schutzrohr 1a, welches auf der Verschalung 8 enden soll, so wird es in das betreffende Durchgangsloch 9 des Grundbalkens 7 gesteckt bis es an dessen Nocken 21 ansteht, wie in Fig. 11a dargestellt, und anschliessend auf der Schutzrohrführung 5 sowie an den nicht dargestellten Armierungseisen der Decke befestigt. Soll ein sechzehner Schutzrohr 1b analog verlegt werden, so wird in das betreffende Durchgangsloch 9 eine Einleibuchse 13 eingelegt und das Schutzrohr 1b bis zum Anschlag an dessen Nocken 25 eingeschoben, wie in Fig. 11b dargestellt.

Soll ein zwanziger Schutzrohr 1a durch die Verschalung 8 gezogen werden, so wird die Schalung 8, wie oben beschrieben, mit dem Bohrer 42 durchbohrt, hierbei werden auch die Nocken 21 mitentfernt und anschliessend das Schutzrohr 1a durch die Verschalung gestossen, wie in Fig. 11c dargestellt. Die Bohrspäne werden, wie oben beschrieben, in ein nicht dargestelltes Gefäss abgegeben. Gleich wird beim Durchziehen eines sechzehner Schutzrohres durch die Verschalung 8, wie in Fig. 11d dargestellt, verfahren.

Soll nur das zwanziger Sanitärrohr 3a durch die Verschalung 8 gezogen werden, so wird der oben beschriebene, aber nicht dargestellte Bohrer, dessen Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil einen Durchmesser von 28 mm hat, verwendet, und die Verschalung 8 durchbohrt. Auch hier werden keine Bohrspäne verstreut. Nach Herausziehen des

Bohrers wird dann in das Durchgangsloch 9 eine Einleibuchse 13 eingesteckt, das Schutzrohr 1a mit dem Sanitärrohr 3a eingeschoben bis es an den Nocken 21 ansteht und anschliessend das Sanitärrohr 3a durch das gebohrte Loch gezogen, wie in Fig. 11e dargestellt. Die Nocken 21 wurden mit dem Bohrer nicht weggebohrt, da der Durchmesser des Schneidkopfes kleiner ist als der diagonale Abstand der Nocken 21 und der Bohrer einerseits durch die Zentrierspitze und andererseits durch den Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil zentrisch geführt bzw. gehalten wird. Gleich wird das Loch in der Verschalung 8 für ein sechzehner Schutzrohr 1b, dessen Sanitärrohr 3b durch die Verschalung 8 gezogen werden soll, hergestellt; es wird jedoch hier noch eine Einleibuchse 13 eingesetzt.

Um nach Entfernen der Verschalung 8 bei fertig betonierter Decke die Sanitärrohre 3 entsprechend den Fig. 11a und 11b aus der Decke herausziehen zu können, wird eine erfindungsgemässe, in Fig. 12 dargestellte Ausziehvorrichtung 55 verwendet. Die Ausziehvorrichtung 55 hat einen Schraubenzieherhandgriff 56 mit einem Schaft 61, an dessen vorderem Ende ein Einschraubteil 57 mit zwei konischen sich zum Schraubenzieherhandgriff 56 hin aufweitenden, hintereinander angeordneten Schraubgewinden 59a und 59b angeordnet ist. Unmittelbar unterhalb des Schraubenzieherhandgriffes 56 ist auf dem Schaft ein um diesen drehbarer, balkenförmiger Ausziehriff 63 angebracht.

Zum Herausziehen eines Sanitärrohres 3 aus seinem Schutzrohr 1, wird das vordere Ende des Einschraubteiles 57 der Ausziehvorrichtung 55 in das Ende des herauszuziehenden Sanitärrohres 3 gesteckt bis je nach der Grösse des Innendurchmessers des Sanitärrohres 3 die Schraubgänge des vorderen konischen Schraubgewindes 59a oder des nachfolgenden Schraubgewindes 59b am Sanitärrohrende anstehen. Nun wird durch Drehen des Schraubenzieherhandgriffes 56 das anstehende konische Schraubgewinde 59 in das Sanitärrohrende eingeschraubt, wobei die Gewindgänge in die Rohrrinnenwand eingepresst werden und sich einschneiden. Hierdurch ergibt sich eine zugfeste Verbindung zwischen der Ausziehvorrichtung 55 und dem Sanitärrohr 3. Durch Ziehen am Ausziehriff 63 lässt sich dann das Sanitärrohr 3 auf die gewünschte Länge aus dem Schutzrohr 1 herausziehen.

Durch den frei um dem Schaft 61 drehbaren Ausziehriff 63 kann die Ausziehvorrichtung 55 auch bei dicht nebeneinander verlegten Schutzrohren 1 problemlos eingeschraubt werden und das Sanitärrohr 3 ausgezogen werden.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung lassen sich sowohl sechzehner und als auch zwanziger Schutzrohre sowie die in ihnen geführte Sanitärrohre bis in unmittelbare Nähe der Oberfläche der Verschalung 8 oder durch die Verschalung 8 hindurch verlegen. Vom verlegenden Fachmann wird keine organisatorische Vorarbeit mehr verlangt, da durch Einsetzen bzw. nicht Einsetzen der Einleibuchse 13 in die Durchgangslöcher 9 der Grundbalken 7 sowohl für sechzehner als auch für zwanziger

Schutzrohre mit den entsprechenden Sanitärrohren verwendbar ist. Diese beiden Rohrtypen stellen das Gros der auf Baustellen zu verlegenden Rohre dar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Halterung flexibler, in einer Betonverschalung (8) zu verlegender Schutzrohre (1, 1a, 1b) mit einem flexiblen Sanitärinstallationsrohr (3, 3a, 3b), mit einem mittels Befestigungsmitteln (6) auf der Betonverschalung (8) befestigbaren, Löcher (9, 9a, 9b, 9c, 9d) aufweisenden Grundbalken (7), gekennzeichnet durch in die Löcher (9, 9a, 9b, 9c, 9d) einsetzbare Einlegbuchsen (13) zur Anpassung an unterschiedliche Rohrdurchmesser der zu verlegenden Rohre.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch in den der Verschalung (8) zuzuwendenden Endbereichen der Löcher (9, 9a, 9b, 9c, 9d) liegende Anschläge (21) für die Rohre (1, 1a, 1b) mit annähernd dem Innendurchmesser der Löcher (9, 9a, 9b, 9c, 9d) entsprechendem Aussendurchmesser.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Einlegbuchse (13) in einem der Verschalung (8) zuzuwendenden Innenwandrandbereich mindestens einen Anschlag (25) für das in sie einzuführende Rohr (1, 1a, 1b) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschläge durch Nocken (21, 25) mit einer Sollbruchstelle (23) an der jeweiligen Innenwand des Lochs (9, 9a, 9b, 9c, 9d) bzw. der Einlegbuchse (13) gebildet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine einstückige Schutzrohrführung (5) mit mindestens zwei nebeneinander angeordneten, rinnenförmigen Schutzrohrauflagen (11a, 11b, 11c), welche mit dem Grundbalken (7) und der Verschalung (8) dreh- und kippfest verbindbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzrohrführung (5) zwischen den Schutzrohrauflagen (11) mindestens einen Durchbruch (34) ausweist, damit der Beton leicht in den Zwischenraum zwischen der Verschalung (8) und der Schutzrohrführung (5) eindringen kann und Rohrhaltemittel um die in die Schutzrohrauflagen (11) einlegbaren Schutzrohre (1, 1a, 1b) führbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch in die Löcher (9, 9a, 9b, 9c, 9d) des Grundbalkens (7) flüssigkeitsdicht einsetzbare Deckel (12).

8. Bohrer als Montagehilfe für die Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Durchbohren in der Verschalung (8) im Bereich der Löcher (9, 9a, 9b, 9c, 9d) des hierauf (8) befestigbaren Grundbalkens (7) der Vorrichtung, gekennzeichnet durch einen zylindrischen, vom Schneidkopf (43) durch einen Bohrspäne aufnehmenden Zwischenraum getrennten Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil (45) auf dem Bohrerschaft (46), wobei die Grösse des Zwischenraumes (47) derart bemessen ist, dass die beim Durchbohren der Verschalung (8) vom Schneidkopf (43) erzeugten Spä-

ne sich im Zwischenraum (47) ansammeln und dort durch den Bohrvorgang derart verpresst werden, dass sie auch nach dem Entfernen des Bohrers (42) aus dem Bohrloch aus dem Zwischenraum (47) nicht selbständig herausfallen.

9. Bohrer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteil (45) um den Bohrerschaft (46) frei drehbar ist und der Bohrerschaft (46) einen Anschlag (49) zur Begrenzung des Abstandes des Bohrlochverschluss- und Bohrerführungsteils (45) vom Schneidkopf (43) hat.

10. Ausziehvorrichtung als Montagehilfe für ein auf der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zu haltendes Sanitärinstallationsrohr (3, 3a, 3b) aus einem Schutzrohr (1, 1a, 1b) mit einem ein konisches Schraubgewinde (59a, 59b) tragenden Einschraubteil (57) zum Einschrauben in das Sanitärinstallationsrohr, dadurch gekennzeichnet, dass der Einschraubteil (57) über einen Schaft (61) mit einem Schraubenzieherhandgriff (56) verbunden ist und auf dem Schaft (61) ein balkenförmiger Ausziehgriff (63) frei drehbar gelagert ist.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

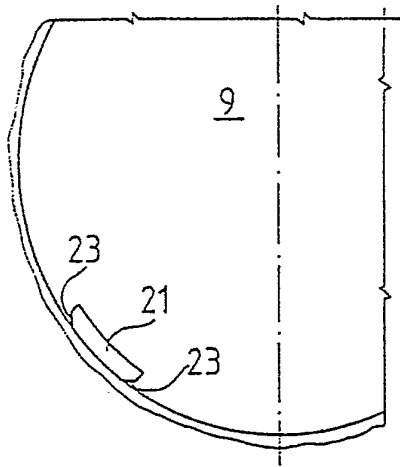


Fig. 5

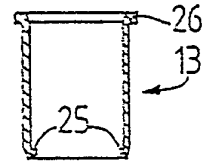


Fig. 6

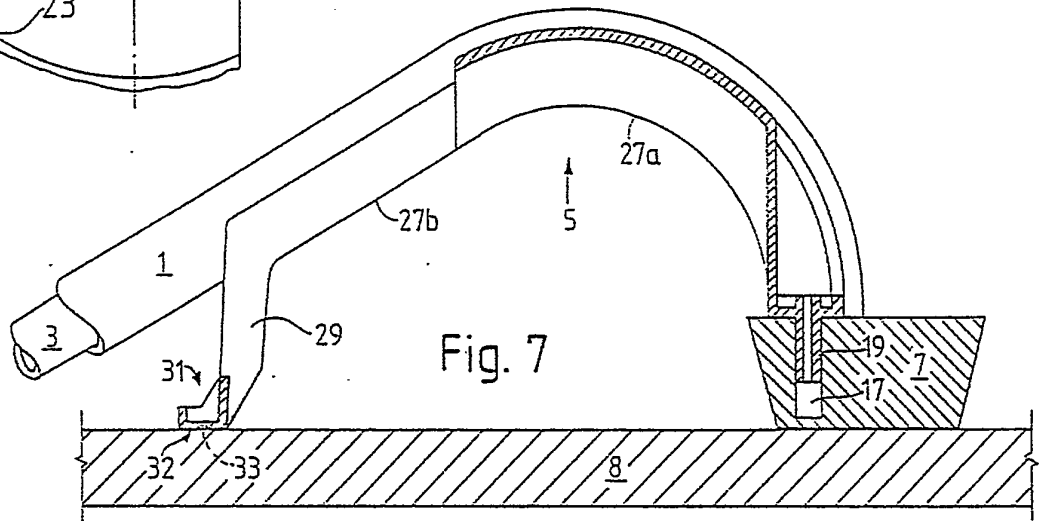


Fig. 7

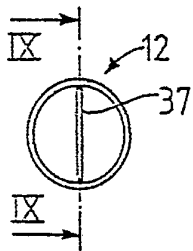


Fig. 8

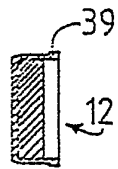


Fig. 9

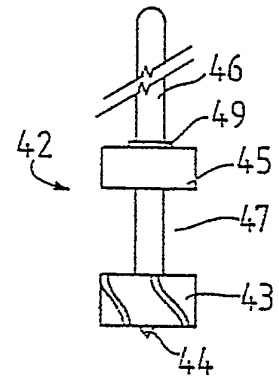


Fig. 10

Fig. 11

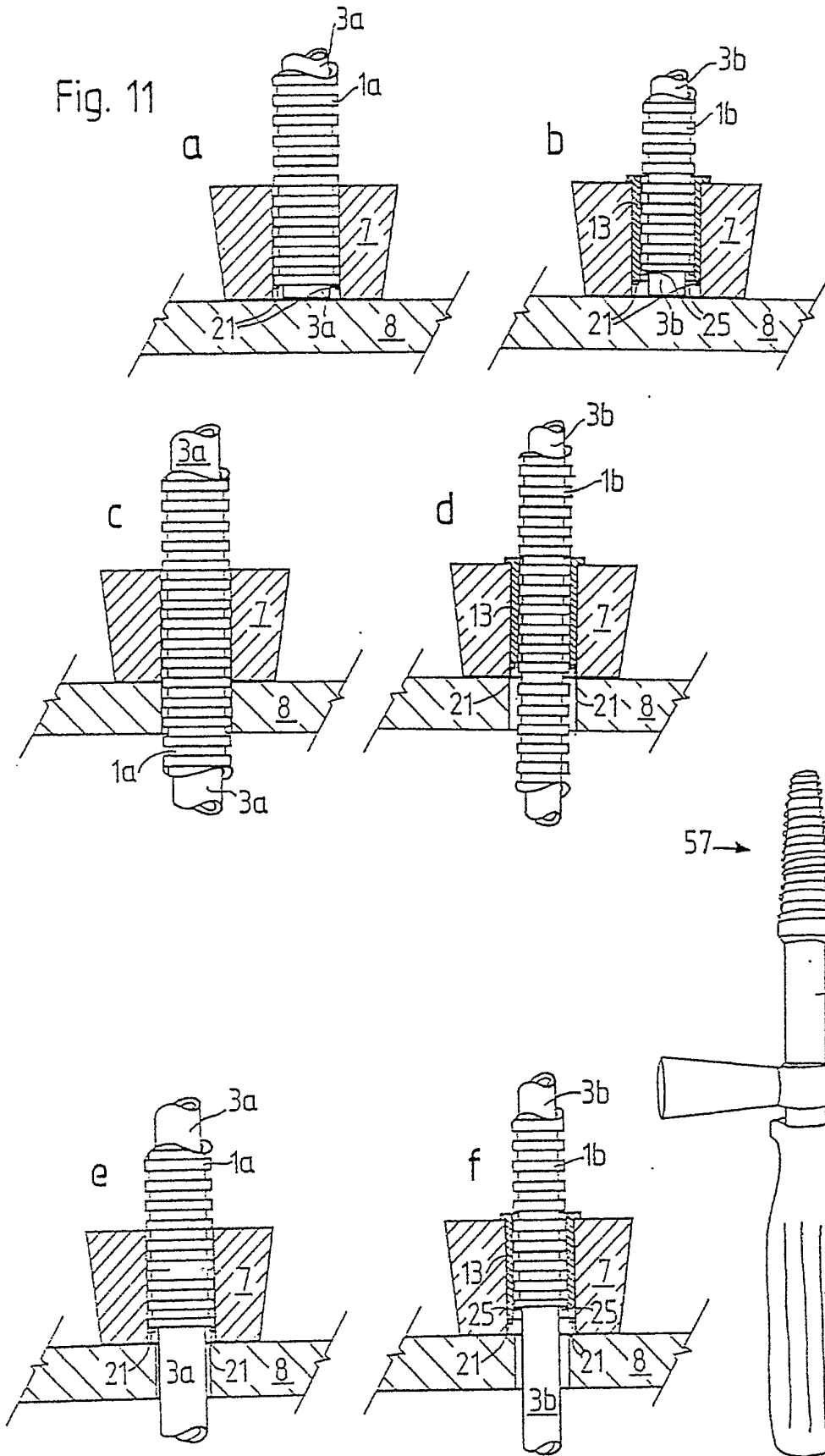


Fig. 12

