

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87112467.3

51 Int. Cl.4: **E01B 3/34**, B28B 23/00

22 Anmeldetag: 27.08.87

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Hinzufügung des Anspruchs 6 liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens von der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

71 Anmelder: **Wayss & Freytag**
Aktiengesellschaft
Theodor-Heuss-Allee 110
D-6000 Frankfurt am Main 90(DE)

72 Erfinder: **Knodel, Rolf, Dipl.-Ing.**
Johann-Strauss-Strasse 76
D-6233 Kelkheim/Ts.(DE)
 Erfinder: **Schimpff, Frithjof, Dipl.-Ing.**
Forststrasse 18
D-6200 Wiesbaden(DE)
 Erfinder: **Bergenthal, Wolfgang, Ing.grad.**
Kapitän-von-Schiller-Strasse 27
D-6078 Neu-Isenburg/Zeppelinheim(DE)
 Erfinder: **Zander, Thomas, Dipl.-Ing.**
Danziger Strasse 3
D-6070 Langen/Hessen(DE)

30 Priorität: 27.08.86 DE 3629030

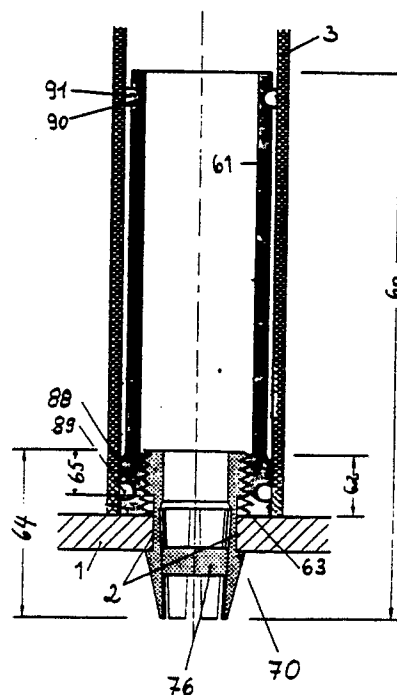
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 25.05.88 Patentblatt 88/21

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

54 **Vorrichtung zur Fixierung röhrenförmiger Einbauteile.**

57 Bei der Herstellung von Beton-Weichenschwellen im Spannbett wird zur Fixierung röhrenförmiger Einbauteile im Boden der Schwellenschalung eine wiedergewinnbare Vorrichtung (60) eingebaut, die einen Zapfen (61) und eine in dessen Boden (62) lösbar eingesetzten Nippel (64) umfaßt. Der Nippel ist in eine entsprechende, die Position des Röhrchens (3) in der Schwelle bestimmende Bohrung (2) in der Bodenplatte (1) einsetzbar, weist einen oberen und einen unteren Anschlag (65 bzw. 70) auf, mit denen er im Zapfen (61) bzw. an der Bodenplatte (1) verankert ist, und Mittel, mit denen der Zapfen (61) fest auf der Bodenplatte (1) aufspannbar ist.

Fig. 14



Vorrichtung zur Fixierung röhrenförmiger Einbauteile

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Fixierung röhrenförmiger Einbauteile in Betonfertigteilen - vornehmlich solcher für den Durchgang von Schienenbefestigungsschrauben bei Spannbeton-Weichenschwellen - in einer Fertigteilschalung, wie sie gattungsmäßig im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben ist. Bei Eisenbahnschwellen ist es notwendig, daß die die Gleislage bestimmenden Schienenbefestigungsschrauben die vorgeschriebene Position exakt einnehmen. Dies trifft in besonderem Maße bei Weichenschwellen zu, bei denen diese Position sich von Schwelle zu Schwelle verändert. Die Lage der Schienenbefestigungsschrauben in der Schwelle wird festgelegt durch Einbaudübel, in die die Schrauben eingedreht bzw. durch Röhrchen, durch die die Schrauben hindurchgesteckt werden. Die lagegenaue Montage dieser bei Weichenschwellen sich in ihrer Anordnung in der Schwelle ständig verändernden Einbauteile für das Schienenbefestigungsschrauben stellt einen erheblichen Kostenfaktor bei der Schwellenherstellung dar, den man durch Vereinfachung der Konstruktion dieser Einbauteile und ihrer Befestigung und durch Verkürzung der Montagezeit möglichst klein zu halten sucht. Bei im Spannbett hergestellten Schwellen darf die Befestigung der Einbauteile an der Schalung außerdem die durch das Erhärten und Vorspannen bedingten Bewegungen der Schwelle in der Schalung während des Herstellprozesses nicht behindern.

Aus der FR PS 15 65 510, Fig. 2, ist eine Haltevorrichtung für ein von der Innenseite der Schalung versetzbares Einbauteil mit einem gegenüber dem Haltezapfen im Querschnitt verschwächten Nippel bekannt. Diese Haltevorrichtung hat den Nachteil, daß sie nicht in der Schalung verankert ist. Bei dem rauen Fertigungsbetrieb kann sie herausfallen. Beim Einschalen würde sie am Fertigteil haften bleiben und müßte durch zeitaufwendige Nacharbeit nach dem Betonieren aus dem Dübelloch wieder herausgezogen werden. Sie kann außerdem in hohem Maße Scherkräfte zwischen Schalung und Fertigteil bei Lagenänderungen des Fertigteils während der Herstellvorgangs aufnehmen.

Aus der DE OS 30 39 931 ist weiterhin ein Einbaudübel für Schwellen bekannt, der einstückig mit einer Befestigungsvorrichtung von etwa gleichem Querschnitt verbunden ist, die in eine entsprechend große Bohrung der Schalung einsetzbar ist. Als nachteilig bei dieser mit dem Dübel verbun-

denen Befestigungsvorrichtung wird angesehen, daß sie nicht wiedergewinnbar ist. Wegen ihres relativ großen Querschnitts hat die Befestigungsvorrichtung, auch wenn eine Sollbruchstelle vorhanden ist, noch eine so große Festigkeit, daß der beabsichtigte Bruch nicht mit Sicherheit eintritt. Beim Ausheben der Schwelle aus der Schalung kann so der Dübel im Schalungsboden haften bleiben und wird aus dem Beton herausgezogen.

Gegenüber der bekannten Haltevorrichtung soll die Erfindung die Aufgabe lösen, eine wiedergewinnbare Haltevorrichtung für Einbauteile so auszubilden, daß der die Vorrichtung auf der Schalung fixierende Nippel in der zugeordneten Ausnehmung der Schalung fest verankerbar ist, beim Auftreten von Scherkräften beim Erhärten und Vorspannen des Fertigteils leicht, ohne Beanspruchungen an das Fertigteil abzugeben, absichert und nach dem Absichern mit geringem Aufwand durch einen neuen Nippel ersetzbar ist.

Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 beschriebenen Merkmalen.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird das Einbauteil, das Röhrchen für die Durchführung der Schienenbefestigungsschraube, auf den Zapfen einer selbständigen, nicht mit ihm verbundenen Befestigungsvorrichtung aufgesteckt. Diese Befestigungsvorrichtung weist einen in den Boden des Zapfens eingesetzten Nippel von gegenüber dem Zapfen stark vermindertem Querschnitt auf, der bei genügender Scherbeanspruchung sicher absichert und eine Verschiebung der Schwelle in der Schalung nicht behindert. Schwellen, die im mittleren Bereich des Spannbetts angeordnet sind, erfahren keine Verschiebung. Bei diesen Schwellen ist die Befestigungsvorrichtung voll wiedergewinnbar. Beim Ausheben der Schwelle zieht sich der Zapfen der Haltevorrichtung aus dem Röhrchen heraus und die Vorrichtung bleibt in der Schale zurück. Ein neues Röhrchen für den nächsten Produktionsgang kann aufgesetzt werden.

Ist der Nippel abgesichert, muß lediglich ein neuer Nippel in die Bohrung des Hohlzapfens eingedrückt bzw. eingeschraubt werden. Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 17 angegeben.

Die Erfindung wird durch Beispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 im Spannbett;

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch eine Vorrichtung mit tellerförmigen Boden des Zapfens nach Anspruch 2, linke Hälfte mit verschwächter Sollbruchstelle des Nippels;

Fig. 3 - 6 eine Vorrichtung nach Anspruch 3, Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung im eingebauten Zustand, d.h. mit entspanntem Nippel, Fig. 4 Aufsicht auf den entspannten Nippel im eingebauten Zustand,

Fig. 5 Vertikalschnitt im Zustand vor dem Einbau mit zusammengespanntem Nippel, linke Hälfte mit verschwächter Sollbruchstelle,

Fig. 6 Aufsicht auf den Nippel im Zustand nach Fig. 5;

Fig. 7-10 eine Vorrichtung nach Anspruch 5, Fig. 7 einen Vertikalschnitt im eingebauten Zustand,

Fig. 8-9 Vertikalschnitte durch den Hohlzapfen, Fig. 8 mit Tellerfeder, Fig. 9 mit Spiralfeder;

Fig. 10 einen Vertikalschnitt durch den Nippel;

Fig. 11 einen Vertikalschnitt durch eine Vorrichtung nach Anspruch 9;

Fig. 12 einen Vertikalschnitt durch eine Vorrichtung nach Anspruch 7;

Fig. 13 einen Vertikalschnitt durch eine Vorrichtung nach Anspruch 8.

Fig. 14 und 15 eine Vorrichtung nach Anspruch 10,

Fig. 14 einen Vertikalschnitt mit Vorrichtungen nach den Ansprüchen 16 und 17,

Fig. 15 einen Vertikalschnitt durch den Nippel;

Fig. 16 einen Vertikalschnitt durch eine Vorrichtung nach Anspruch 11 mit Vorrichtung nach Anspruch 15;

Fig. 17 einen Vertikalschnitt durch eine Variante nach Anspruch 12 der Vorrichtung nach Fig. 16.

Erläuterung der Bezugswahlen

In der Bodenplatte 1 der Schalung eines Spannbetts befinden sich Bohrungen 2, die die Lage der Röhrchen 3 für den Durchgang der Schienenbefestigungsschrauben in der Schwelle exakt festlegen. In der Bohrung 2 wird das Röhrchen 3 durch Vorrichtungen 4, 17, 50, 51, 52, 60, 73 unverschiebbar gehalten.

Eine Vorrichtung nach Anspruch 4 besteht aus einem hohlen Zapfen 5 und einem Nippel 7. Der Nippel durchdringt den Boden 6 des Zapfens in einer zentrischen Bohrung und wird durch einen oberen Anschlag 7.1 im Boden gehalten. Der Anschlag 8 verankert den Nippel 7 außen an der Schalung 1. In der Ausbildungsform nach Anspruch 2 weist die Vorrichtung 4 einen tellerfederförmig ausgebildeten Boden 6.1 auf. Der Schaft 9 des Nippels 7 ist so hoch wie die Bodenplatte 1 und der Boden 6 des hohlen Zapfens 5 zusammen dick sind.

Bei der Ausbildungsform nach Anspruch 3 einer Vorrichtung 4 ist der Nippel 10 durchbohrt und

im unteren Bereich vertikal so durch Schlitze 12 in zusammendrückbare Segmente 13 aufgeteilt, daß die Segmente mit dem Anschlag 11 im zusammengedrückter Zustand (nach Fig. 5 und 6) durch die Bohrung 2 in der Bodenplatte 1 hindurchschiebbar sind. Zum Einbau werden die Segmente 13 des Nippels 10 zusammengedrückt und durch eine Klammer 15, die mit ihren Krallen in Ausnehmungen 16 greift, in dieser Stellung gehalten, wobei zugleich die Ringfeder 14 auf Spannung gebracht wird.

Wenn die Vorrichtung 4 in die Bohrung eingeführt ist, wird die Klammer 15 von oben ausgestoßen. Die Ringfeder 14 entspannt sich und drückt die Segmente 13 des Nippels 10 mit den Anschlägen 11 nach außen. Die Anschläge 11 verankern die Vorrichtung 4 fest an der Platte.

Die Vorrichtung 17 (Fig. 7) ist das Beispiel einer Ausbildungsform nach Anspruch 5. Im Boden 19 des Zapfens 18 wird ein loser Nippel 21 vertikal bewegbar von Federn (einer Tellerfeder 24 oder einer Spiralfeder 27) gehalten. Die Federn haben ihre Wiederlager unten auf der Bodenplatte 19 des hohlen Zapfens 18 und oben am Anschlag 23 des oberen Schaftteils 22 des Nippels 21.

Der Nippel 21 weist einen unteren Schaftteil 25 und einen oberen Schaftteil 22 mit Anschlag auf. Mit dem Schaftteil 22 greift der Nippel 21 durch die Bohrung 20 im Boden 19 des Zapfens 18 und durch die Feder (24, 27) hindurch und ist mit dem Anschlag 23 von der Feder nachgiebig gehalten. Zum Einbau der Vorrichtung 17 wird der untere Schaftteil 25 durch die Bohrung 2 der Bodenplatte 1 hindurchgedrückt und durch den Anschlag 26 von unten durch die Federspannung fest gegen die Bodenplatte angepreßt.

Die Vorrichtung 51 (Fig. 12) ist ein Ausführungsbeispiel nach Anspruch 7. Der becherförmig ausgebohrte Zapfen 41 weist in seinem Boden 42 eine Bohrung 43 mit gleichem Innendurchmesser wie die Bohrung 2 der Bodenplatte 1 auf. In diese Bohrung 43 ist ein Nippel 44 eingesetzt, der in seiner Lage durch einen Anschlag 45 am oberen Rand gehalten wird. Der Nippel 44 ist mit einer Bohrung 45.1 versehen und im unteren Bereich 46 mit konischem Innengewinde und Schlitzen 47 versehen.

Ein mit Außengewinde und einer Ausnehmung 49 für einen Imbusschlüssel versehener Konus 48 ist in das konische Innengewinde des unteren Bereichs 46 des Nippels 44 einschraubbar. Zum Einbau wird die Vorrichtung 51 durch Einsetzen des Nippels 44 und lockeres Einschrauben des Konus 49 vormontiert und in die Bohrung 2 der Bodenplatte 1 eingesetzt. Mit Hilfe eines Imbusschlüssels, der von oben durch die Bohrung 45.1 in die Ausnehmung 49 eingesetzt wird, wird der Konus 48 angezogen. Dabei wird der untere mit

Schlitz 47 versehene Bereich 46 gegen die Wandung der Bohrung 2 in die Bodenplatte 1 gespreizt und verankert so die Vorrichtung 51 in der Bodenplatte analog einem unteren Anschlag.

Eine Ausführungsvariante zur Vorrichtung 51 stellt die Vorrichtung 52 nach Anspruch 8 dar. In die Bohrung 43 des wie bei Vorrichtung 51 ausgebildeten Zapfens 41 ist ein Nippel 53 mit konischem und nach unten abnehmendem Durchmesser gebohrter Innenwandung 58 bis zum oberen Anschlag 54 eingestoßen. Dabei drückt sich der in seinem unteren Bereich 55 mit Schlitz 56 versehene Nippel 53 bis über den unteren Anschlag 57 durch die Bohrung 2 der Bodenplatte 1 hindurch. Mit Hilfe eines von oben in den Nippel 53 eingeschlagenen, der konischen Innenwandung 58 des Nippels entsprechender Konus 59, wird der Nippel im unteren Bereich 55 gegen die Wandung der Bohrung 2 in der Bodenplatte 1 angepreßt und so die Vorrichtung 52 verankert.

Die Vorrichtung 50 (Fig. 11) ist ein Ausführungsbeispiel nach Anspruch 9. Der becherförmig ausgebohrte Zapfen 32 weist in seinem Boden 33 eine mit Gewinde versehene Bohrung 34 auf. In diese Bohrung 34 ist der mit Außengewinde versehene obere Anschlag 36 des Nippels 35 eingeschraubt. Der Nippel 35 ist im oberen Bereich des Anschlags 36 mit einer Ausnehmung 37 für einen Imbusschlüssel versehen. Sein nach unten gerichteter Schaftteil 38 ist zylindrisch ausgebohrt und am unteren Rand mit Schlitz 39 und einem unteren Anschlag 40 ausgebildet.

Zum Einbau wird die mit teilweise eingeschraubtem Nippel 35 vormontierte Vorrichtung 50 so nach unten gesenkt, daß sich vermöge ihrer konischen Formgebung und der Schlitz 39 der Anschlag 40 am unteren Schaftteil 38 zusammen-drückt und durch die Bohrung 2 der Bodenplatte 1 schieben läßt. Nach Durchgang durch die Bohrung 2 entspannt sich der Schaftteil 38, so daß der Anschlag 40 in seine Sollposition kommt. Von oben wird ein Imbusschlüssel in die Ausnehmung 37 eingeführt und der Anschlag 40 des Nippels 35 gegen den Boden 33 des Zapfens 32 so weit angezogen, bis die Vorrichtung 50 mit dem Anschlag 40 fest auf die Bodenplatte 1 aufgespannt ist. Die Vorrichtung 60 nach Fig. 14 (Anspruch 10) weist einen becherförmig ausgebohrten Zapfen 61 mit Boden 62 auf, der mit einer Bohrung 63 mit Innengewinde versehen ist. In das Innengewinde der Bohrung 63 wird der mit Außengewinde versehene obere Anschlag 65 des Nippels 65 eingeschraubt. Um den Nippel 64 wahlweise von oben oder von unten in den Zapfen 61 einbauen bzw. ihn oder - nach einem möglichen Abscheren seines Schaftteils 66 - den oberen Anschlag 65 ausbauen zu können, ist der Außendurchmesser der Bohrung 63 kleiner als der Innendurchmesser des Zapfens

61.

Der Nippel 64 weist im Bereich des oberen Anschlags 65 eine Ausnehmung 67 zum Ansetzen eines Imbusschlüssels auf und ist im Schaftteil 66 mit zylindrischer Innenbohrung 70 und Schlitz 68 versehen. Die Außenwand des Schaftteils weist bis zum unteren Anschlag 70 Konizität mit nach unten leicht anwachsendem Außendurchmesser auf. Nach dem Einsetzen des Nippels 61 in die Bohrung 2 der Bodenplatte 1 legt sich die Außenwand des geschlitzten Schaftteils 66 an die zylindrische Innenwand der Bohrung 2 an. Entsprechend der Konizität der Schaftaußenwand erhält nun die Wandung der Innenbohrung 71 des Schaftteils 66 eine leichte Konizität mit nach unten abnehmendem Innendurchmesser. In diesen Hohlkonus wird von oben der unter dem Anschlag 65 dem Nippel 64 über der Innenbohrung 71 einstückig leicht lösbar angeformte Konus 72 eingeschlagen. Er spreizt die Segmente 69 des geschlitzten Schaftteils 66 gegen die Wandung der Bohrung 2 und verkeilt sie in der Bohrung.

Fig. 14 zeigt weiterhin eine Abdichtung der Ringfuge im unteren Bereich des Zapfens 61 und dem Röhrchen 3 mit einem elastisch verformbaren, in die Ausnehmung 88 des Zapfens 61 eingesetztem Kunststoffring 89 nach Anspruch 16, sowie eine ähnlich ausgebildete im oberen Bereich angeordnete Vorrichtung nach Anspruch 17, bei der ein mit Spannung in die Ausnehmung 90 des Zapfens 61 eingepreßter Ring 91 gegen die Innenwandung des Röhrchens 3 drückt und es durch Reibung am Auftreiben hindert.

Bei einer Vorrichtung 73 nach Fig. 16 (Anspruch 11) ist der Zapfen 74 ein dickwandiges Rohr, dessen Innendurchmesser 75 gleich dem der Bohrung 2 der Bodenplatte 1 der Schalung ist. Der Nippel 76 wird mit seinem zylindrischen Schaft 77 von unten durch die Bohrung 2 in die Innenröhre des Zapfens 74 eingeschoben. Von oben her wird eine Schraube 80 in eine entsprechende Gewindebohrung 78 des Nippels 76 eingedreht. Zwischen dem als oberen Anschlag des Nippels dienenden Kopf 81 der Schraube 80 und dem Zapfen 74 ist eine Unterlegscheibe 82 und eine Scheibe 83 aus elastischem Kunststoff angeordnet. Beim Anziehen der Schraube 80 gegen den unteren Anschlag 79 des Nippels 76 wird die Scheibe 83 nach außen verformt und gegen die Innenwand des Röhrchens 3 gepreßt. Dadurch wird das Röhrchen zentriert, gegen Auftreiben gehalten und werden Toleranzen im Innendurchmesser des Röhrchens 3 ausgeglichen.

Durch das Anziehen der Schraube 80 wird im gleichen Arbeitsgang der Zapfen 74 auf der Bodenplatte 1 angepreßt und so die Vorrichtung in der Schalung fixiert.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 17

(Anspruch 12) stellt eine Variante der Vorrichtung 73 nach Fig. 16 dar. Die Schraube 84 ist mit einer durchgehenden Bohrung 85 versehen.

Im Fall, daß der Nippel 78 beim Herstellen des Fertigteils absichert, löst sich gleichzeitig und automatisch die Schraubverbindung der Vorrichtung 73 von der Bodenplatte 1 wie auch die Verspannung zwischen der Kunststoffscheibe 83 und dem Röhrchen 3. Mit Hilfe der Bohrung 85 kann mit einem geeigneten Werkzeug die abgesicherte, beim Ausheben des Fertigteils in diesem verbleibende Haltevorrichtung aus dem Fertigteil wiedergewonnen werden. Die Ausnehmung 87 im Kopf 86 der Schraube 84 ermöglicht ein späteres Nachziehen der Schraube auch nach kompletter Montage des Röhrchens 1 und möglicher darauf aufgesetzter weiterer Einbauteile durch eine Öffnung mit sehr kleinem Durchmesser.

Die Fig. 1,2,3,5,11 bis 13 zeigen an der Ansatzstelle des Nippels am Zapfen eine für alle Ausbildungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung gegebene Möglichkeit zu einer Verschwächung 31 der Wandstärke des Schaftes des Nippels. Dadurch wird eine Sollbruchstelle markiert, die beim Auftreten einer Scherkraft verhindert, daß bei Bewegungen der Schwellen während des Herstellungsprozesses größere Zwangskräfte entstehen. Entsprechend stellt bei der Vorrichtung 17 der geschwächte Zapfen 22 des Nippels 21 die Sollbruchstelle dar. Die Mantelfläche 28 des Zapfens kann von der Zylinderform geringfügig durch Wellenform der Erzeugenden abweichen. Die Radien der Erzeugenden zur Mittelachse haben je ein Maximum oben 29 und unten 30. Sie sind dort etwa gleichgroß wie der Innenradius des Röhrchens 3. Dadurch verleiht der Zapfen dem Röhrchen 3 einen festen Sitz. Ausführungsbeispiele sind die Zapfen 5,18,32,41.

In Fig. 16 ist eine weitere Ausbildungsmöglichkeit einer Vorrichtung zur Abdichtung des Ringraumes zwischen dem Zapfen 74 einer Haltevorrichtung 73 und dem Röhrchen 3 dargestellt. Der Zapfen 74 weist am unteren Sockelrand eine Abfasung 92 auf, in die eine entsprechende Lippe 93 am unteren Rand des Röhrchens 3 einrastet.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Fixierung röhrenförmiger Einbauteile in Beton-Fertigteilen - vornehmlich solcher für den Durchgang von Schienenbefestigungsschrauben bei Spannbeton-Weichenschwellen - im Boden einer Fertigteilschalung, bestehend aus einem Zapfen, auf den das Einbauteil aufsteckbar ist, und einem an dessen Boden angeordneten Nippel, mit dem die Vorrichtung in eine zugeordnete Aus-

nehmung der Schalung einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet,

-daß Zapfen (5,18,32,41) und Nippel (7,21,35,44,53) voneinander getrennte, unabhängige, durch geeignete Verbindungsmittel lösbar miteinander verbundene Teile sind,

-daß der Nippel (7) einen oberen und einen unteren Anschlag (7,1 bzw. 8) aufweist, wobei mit dem oberen Anschlag (7) der Nippel im Zapfen (5) und mit dem unteren Anschlag (8) der Nippel auf der Bodenplatte (1) der Schalung verankerbar ist, und -daß Mittel vorhanden sind, mit denen der Nippel (7) den Zapfen (5) fest und unverschieblich auf die Bodenplatte (1) aufspannt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (6) eines becherförmig ausgebohrten Zapfens (5) elastisch und tellerfederförmig ausgebildet ist und, indem er gegen den oberen Anschlag (7.1) des Nippels (7) drückt, den unteren Anschlag (8) des Nippels fest gegen die Unterseite der Schalung anpreßt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

-daß der Nippel (10) einen Schaftteil (10.1) mit geringfügig kleinerem Durchmesser als der Durchmesser der Bohrung (2) und einer Höhe, die etwa gleich der Dicke der Bodenplatte (1) plus der Dicke des Bodens (6) eines becherförmig gebohrten Zapfens (5) ist und einen Anschlag (11) mit entsprechend größerem Durchmesser aufweist,

-daß der Nippel in seinem unteren Bereich in vertikaler Richtung mit Schlitten (12) von solcher Breite versehen ist, daß die zwischen den Schlitten (12) stehenden Segmente (13) in zusammengedrückt Zustand durch die Bohrung (2) hindurchführbar sind, und

-daß im inneren des Kopfteils (11) des Nippels (7) eine Ringfeder (14) angeordnet ist, die zurückfedernd die Segmente (13), nachdem sie durch die Bohrung (2) hindurchgeführt sind, in ihre Ausgangsstellung zurückdrückt, wodurch der Anschlag (11) die Vorrichtung gegen die Rückseite der Bodenplatte (1) verankert.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß eine Klammer (15), die in entsprechende Ausnehmungen (16) im Kopfteil der Segmente (13) des Nippels (7) eingreift, die Segmente (13) im Montagezustand zusammenhält, und daß die Klammer nach der Montage der Vorrichtung (4) nach unten ausstoßbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

-daß der Nippel (21) aus elastisch nachgiebigem Material besteht und einen oberen Schaftteil (22) mit wesentlich geringerem Durchmesser als dem des unteren Schaftteils (25) des Nippels aufweist,

-daß der obere Schaftteil (22) des Nippels (21) mit einem im Durchmesser vergrößerten oberen An-

schlag (23) für eine Tellerfeder (24), die den Nippel (21) federnd in einem becherförmig ausgebohrten Zapfen (18) verankert, versehen ist,

-daß der Nippel (21) mit seinem elastisch nachgiebigen Unterteil (25) von oben durch die Bohrung (2) der Bodenplatte (1) hindurchstoßbar und durch Rückfedern der Tellerfeder (24) der Anschlag (26) des Unterteils (25) fest an die Bodenplatte (1) anpreßbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Tellerfeder (24) eine Spiralfeder (27) verwendet wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

- daß im Boden (42) des becherförmig ausgebohrten Zapfens (41) eine zentrische Bohrung (43) mit gleichem Innendurchmesser wie die Bohrung (2) in der Bodenplatte (1) angeordnet ist,

-daß in die Bohrung (43) ein Nippel (44) einführbar ist, der mit einem oberen Anschlag (45) und einer Bohrung (45.1) sowie mit einem unteren Anschlag (46) mit Schlitz (47) und konischem Innengewinde versehen und unterhalb des oberen Anschlags (45) insgesamt mindestens so lang ist, wie der Boden (42) und die Bodenplatte (1) zusammen dick sind, und

-daß mit Hilfe eines mit Außengewinde versehenen Konus (48), der mit einem in die auf seiner Oberseite angeordneten, durch die Bohrung (45.1) zugängliche Ausnehmung (49) einsetzbaren Drehwerkzeug von unten in den Nippel (44) einschraubbar und damit zugleich der untere Anschlag (46) fest gegen die Wandung der Bohrung (2) anpreßbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

-daß der Boden (42) eines becherförmig ausgebohrten Zapfens (41) eine zentrische Bohrung (43) mit gleichem Innendurchmesser wie die Bohrung (2) in der Bodenplatte (1) aufweist,

-daß in die Bohrung (43) ein mit einem oberen Anschlag (54) und einem nachgiebigen unteren Anschlag (57) versehener Nippel (53) einführbar ist, dessen Schaftteil (55) zwischen den Anschlägen (54,57) insgesamt so lang ist, wie der Boden (42) und die Bodenplatte (1) zusammen dick sind, der im unteren Bereich Schlitz (56) aufweist, und dessen Innenwandung (58) mit nach unten abnehmendem Durchmesser konisch ausgebohrt ist, und

-daß nach dem Einsetzen der Haltevorrichtung (52) in die Bohrung (2) von oben eine der konischen Ausbohrung des Nippels (53) entsprechende Konus (59) in den Nippel einpreßbar ist, der den geschlitzten Bereich (56) des Nippels gegen die Wandung der Bohrung (2) der Bodenplatte (1) preßt und so die Haltevorrichtung (52) in der Bodenplatte (1) verankert.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

-daß der Boden (33) eines becherförmig ausgebohrten Zapfens (32) eine mit Gewinde versehene zentrische Bohrung (34) aufweist, und

-daß in die Bohrung (34) der obere mit Gewinde und einer Ausnehmung (37) für den Ansatz eines Drehwerkzeuges versehene Anschlag (36) eines Nippels (35) aus elastisch federndem Material einschraubbar ist, dessen nach unten gerichteter und in diesem Bereich zylindrisch ausgebohrter, mit Schlitz (39) und unterem Anschlag (40) versehener Schaftteil (38), der einen geringfügig kleineren Außendurchmesser als die Bohrung (2) der Bodenplatte (1) hat, über den Anschlag (40) hinaus durch die Bohrung (2) hindurchstoßbar und durch Eindrehen des Nippels mit Hilfe eines in der Ausnehmung (37) angesetzten Drehwerkzeuges gegen die Bodenplatte (1) anspannbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

-daß der Boden (62) eines becherförmig ausgebohrten Zapfens (61) eine mit Gewinde versehene zentrische Bohrung (63) mit größerem Durchmesser als dem Durchmesser der Bohrung (2) aufweist,

-daß in die Bohrung (63) der obere mit Gewinde und einer Ausnehmung (67) für den Ansatz eines Drehwerkzeuges versehene Anschlag (65) eines Nippels (64) aus elastisch federndem Material einschraubbar ist, dessen nach unten gerichteter, innen zylindrisch ausgebohrter Schaftteil (66) zum unteren Anschlag (70) hin leicht wachsenden Außendurchmesser, den Anschlag (70) und Schlitz (68) aufweist,

-daß der Schaftteil (66) durch die Bohrung (2) der Bodenplatte (1) bis über den unteren Anschlag (70) eindrückbar und dadurch innen eine sich nach unten konisch verjüngende Form erhält, und

-daß der dem Nippel (64) einstückig angeformte Konus (72) von der Innenseite der Schalung aus durch Stoß lösbar und in den sich konisch nach unten verjüngenden Schaftteil (66) einpreßbar ist, den Schaftteil dadurch zusätzlich in der Bohrung verkeilend.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,

-daß der Zapfen (74) ein dickwandiges Rohr ist, dessen Innendurchmesser (75) gleich dem Innendurchmesser der Bohrung (2) in der Bodenplatte (1) der Schalung ist,

-daß der Nippel (76) einen ausgebohrten, außen glatten Schaft (77) aufweist, dessen Außendurchmesser geringfügig kleiner als der lichte Innendurchmesser (75) des Zapfens (74) ist, und dessen zentrale Bohrung (78) mit einem Innengewinde versehen ist, in das von oben eine mit ihrem Kopf (81) den oberen Anschlag bildende Schraube (80) einschraubbar und der Nippel (78)

durch Anziehen der Schraube (80) mit dem unteren Anschlag (79) gegen die Bodenplatte anpreßbar ist, und

-daß zwischen dem oberen Rand des Zapfens (74) und einer Unterlegscheibe (82) unter dem Kopf (81) der Schraube (80) ein elastischer Kunststoffring (83) angeordnet ist, der durch Anziehen der Schraube (80) verformbar und gegen die Innenwand des Röhrchens (3) anpreßbar ist, wobei das Röhrchen auf dem Zapfen (74) zentriert und mit Innendruck festgehalten wird.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der vollen Schraube (80) eine mit einer durchgehenden Bohrung (85) und einer Ausnehmung (87), in der ein Drehwerkzeug ansetzbar ist, versehene Schraube (84) verwendet wird.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, daß der Schaftquerschnitt des Nippels etwa in der Ebene des Bodens des Zapfens eine Verschwächung (31) aufweist, an der er bei auftretender Scherbeanspruchung mit verminderter Scherkraft abscherbbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Mantelfläche (28) des Hohlzapfens (5,18,32,41) geringfügig von der Zylinderform abweicht, indem die Erzeugende durch in der Höhe veränderliche Durchmesser Wellenform aufweist, die mindestens in den Randbereichen der Mantelfläche oben (29) und unten (30) Maxima haben, wobei dort der Durchmesser etwa gleich dem Innendurchmesser des Röhrchens (3) ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, daß der Boden des Zapfens an seiner unteren, der Bodenplatte (1) der Schalung zugekehrten Fläche eine Abfasung (92) aufweist, in die eine entsprechend geformte Lippe (93) des Röhrchens (3) einrastbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, daß im Sockelbereich des Zapfens außen eine Ausnehmung (88) angeordnet ist, in die ein nachgiebig den Ringraum zwischen Zapfen und Röhrchen (3) unten abdichtender Ring (89) aus elastischem Kunststoff einsetzbar und bis zum Zurücktreten in die Mantelfläche des Zapfens einpreßbar ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, daß im Randbereich des Zapfens außen eine Ausnehmung (90) angeordnet ist, in die ein Ring (91) aus einem nachgiebigen elastischen Kunststoff einsetzbar ist und mit dem Reibungskräfte auf die Innenwandung des Röhrchens (3) ausübbar sind.

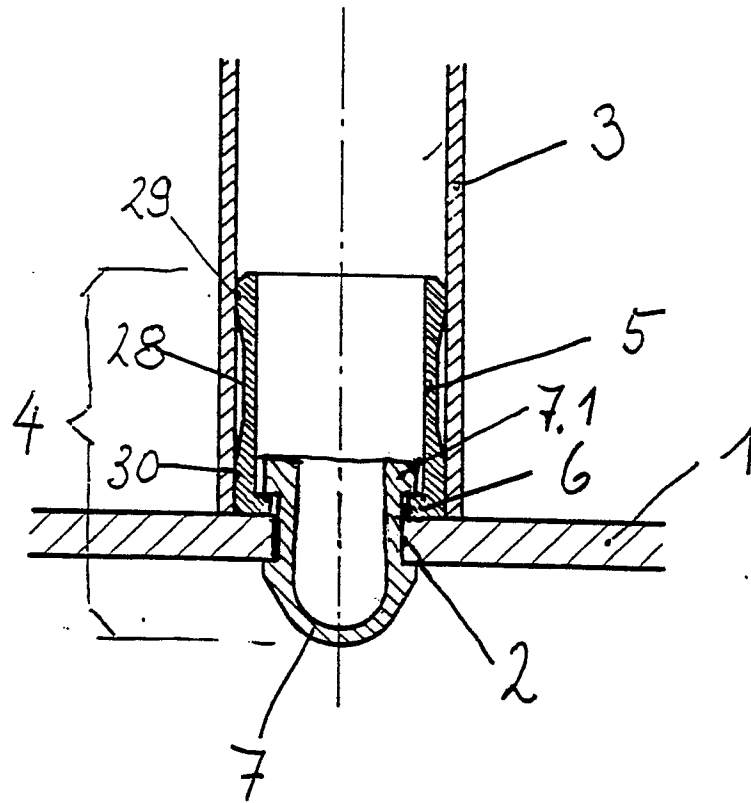
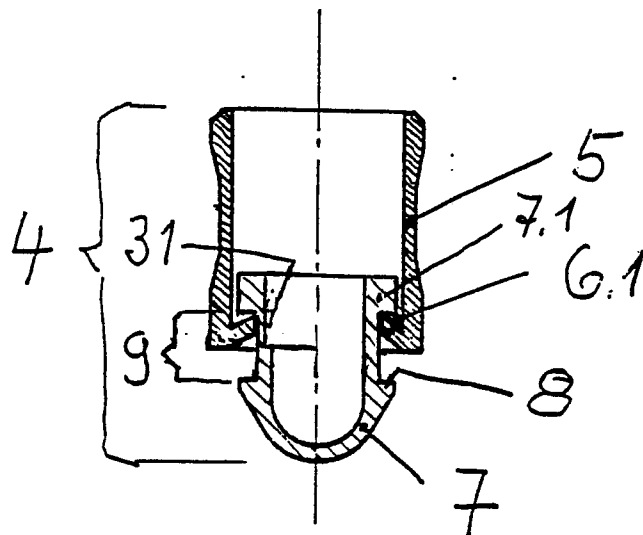
Fig. 1**Fig. 2**

Fig. 3

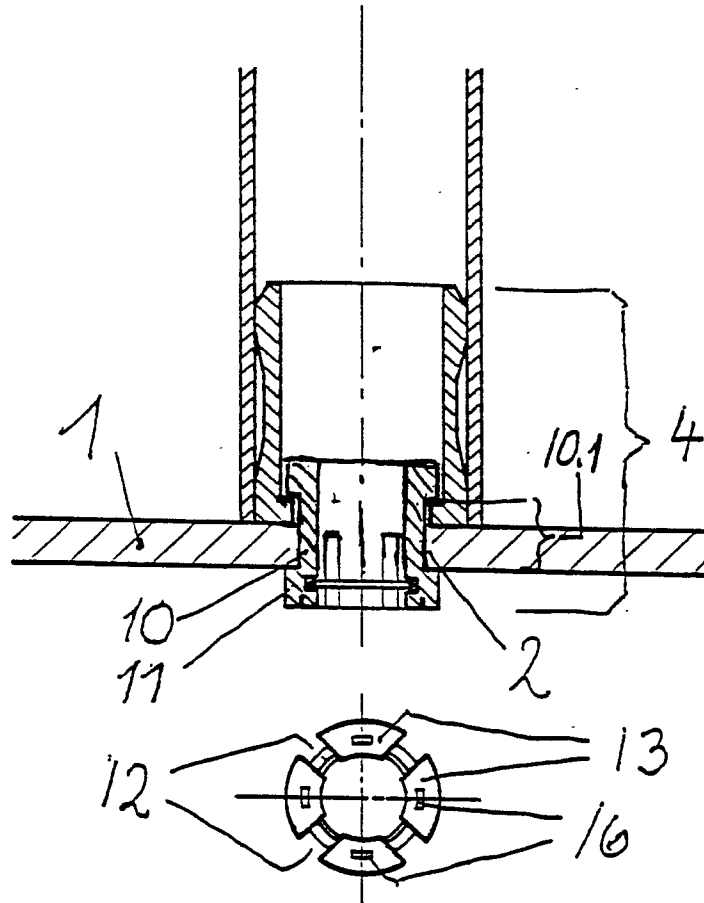


Fig. 4

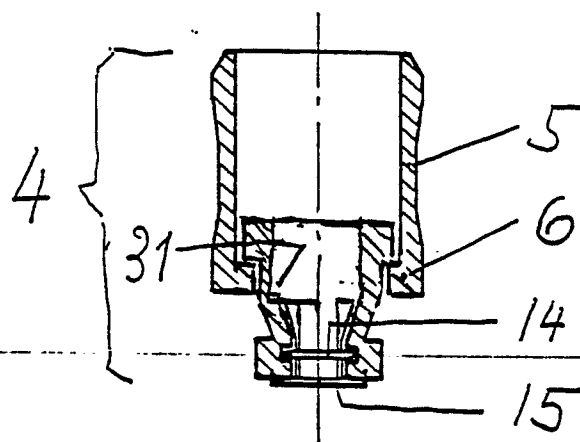


Fig. 5

Fig. 6

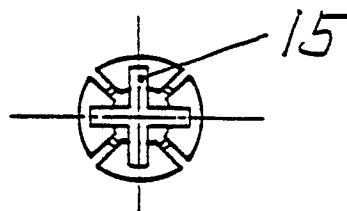


Fig. 7

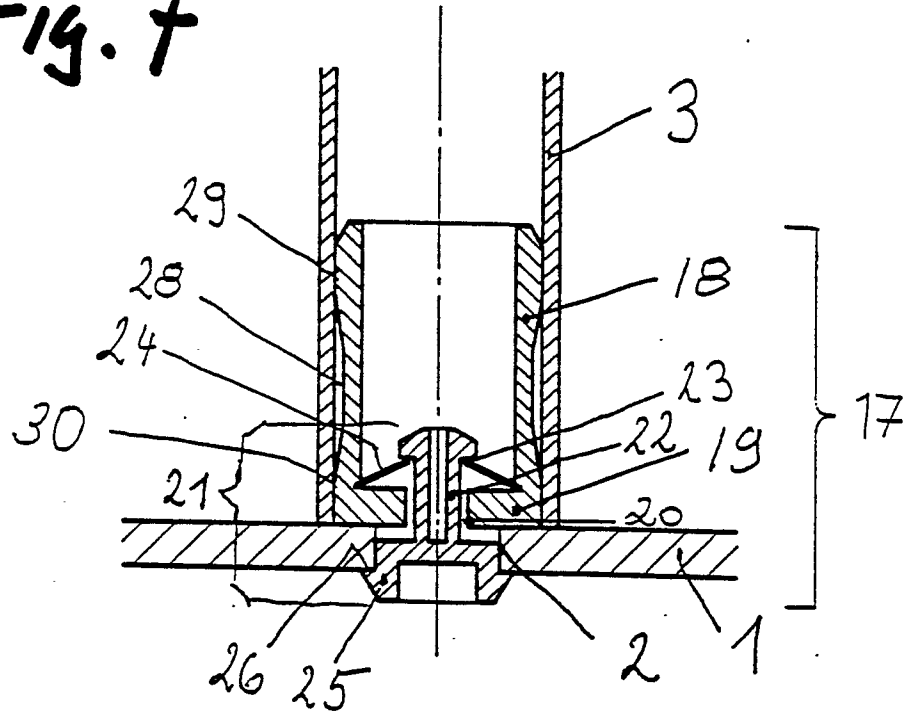


Fig. 8

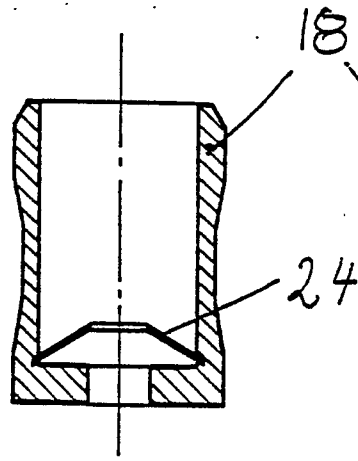


Fig. 9

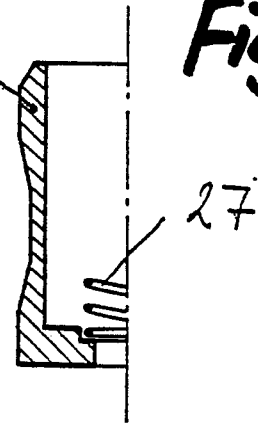


Fig. 10

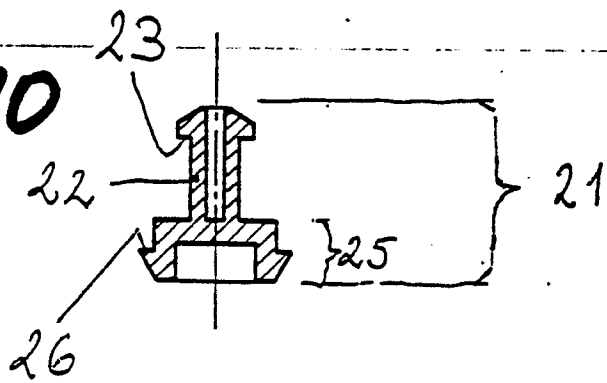


Fig. 11

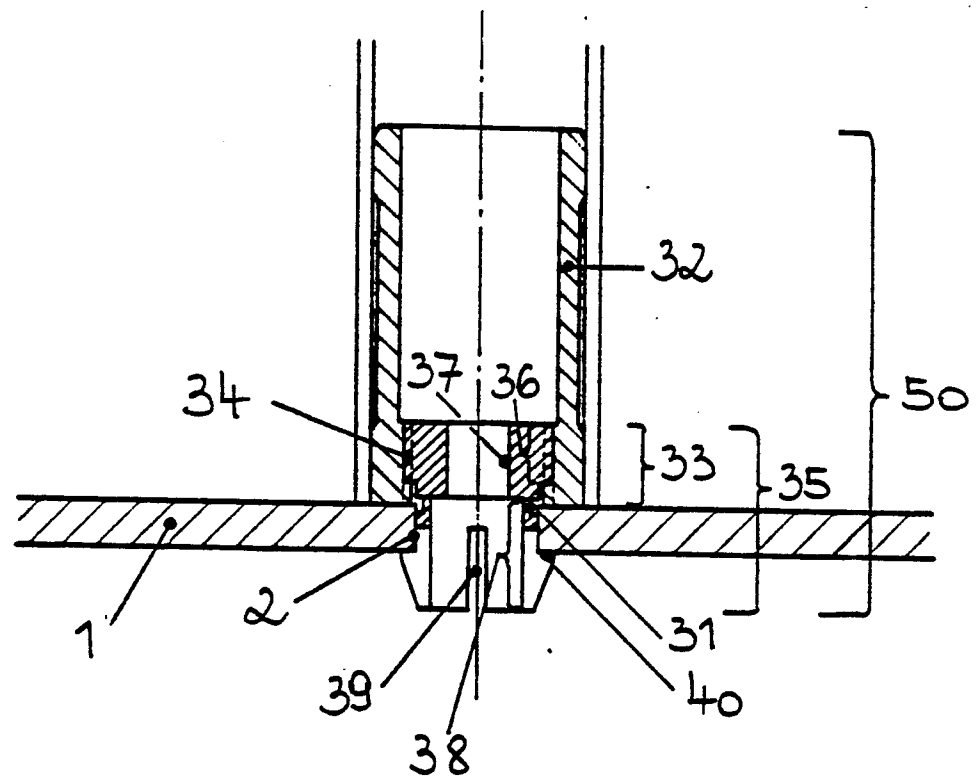


Fig. 12

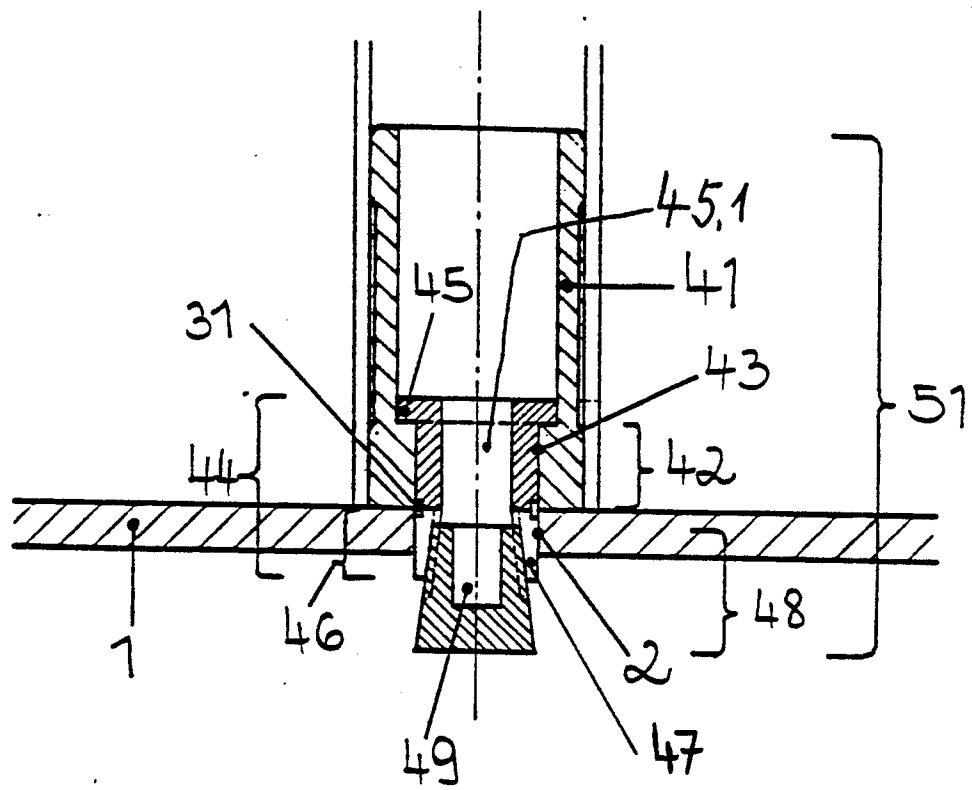


Fig. 13

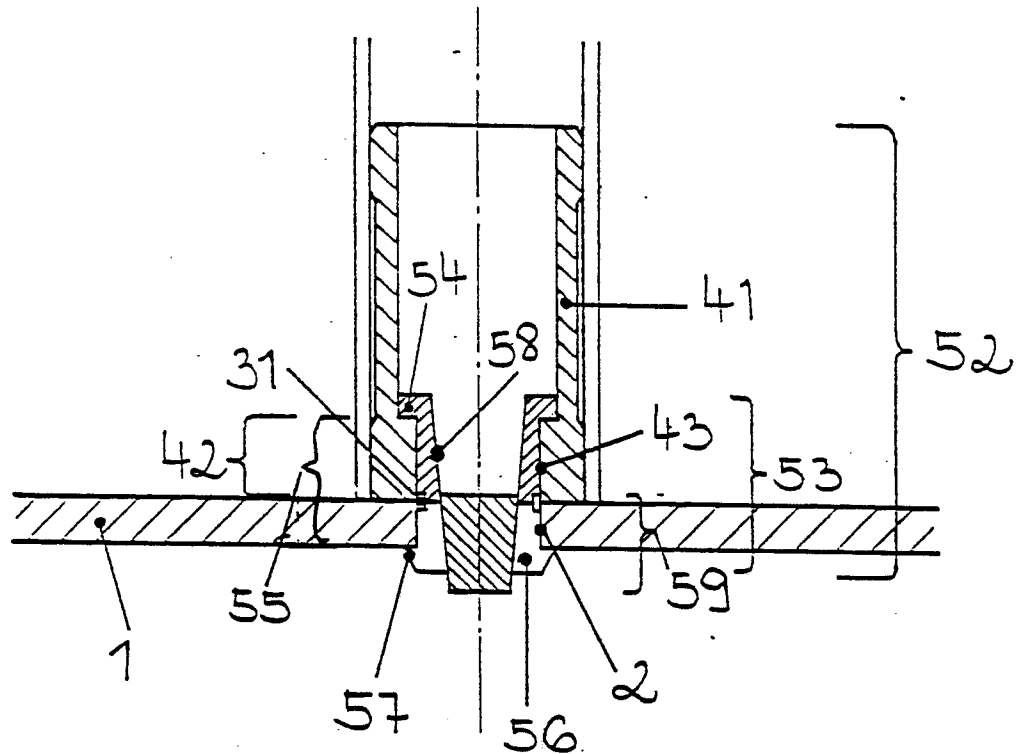


Fig. 15

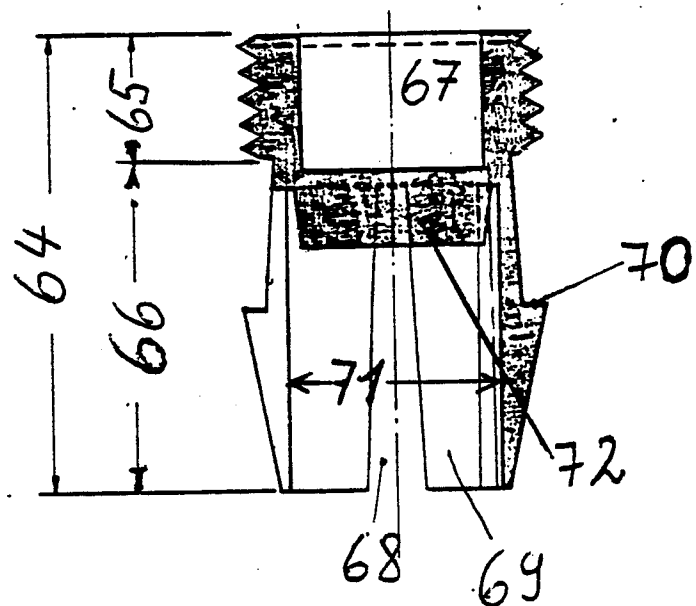


Fig. 14

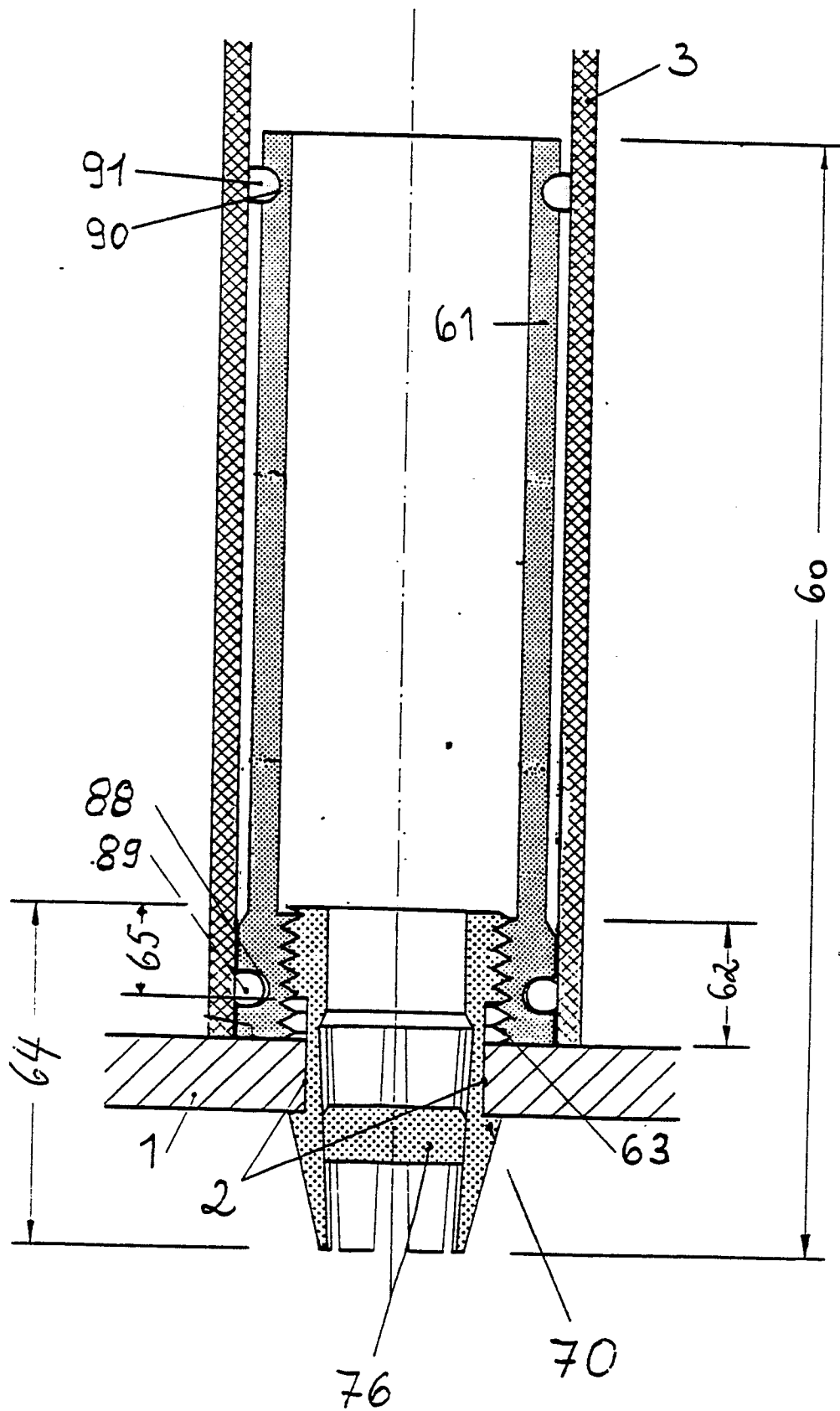


Fig. 16

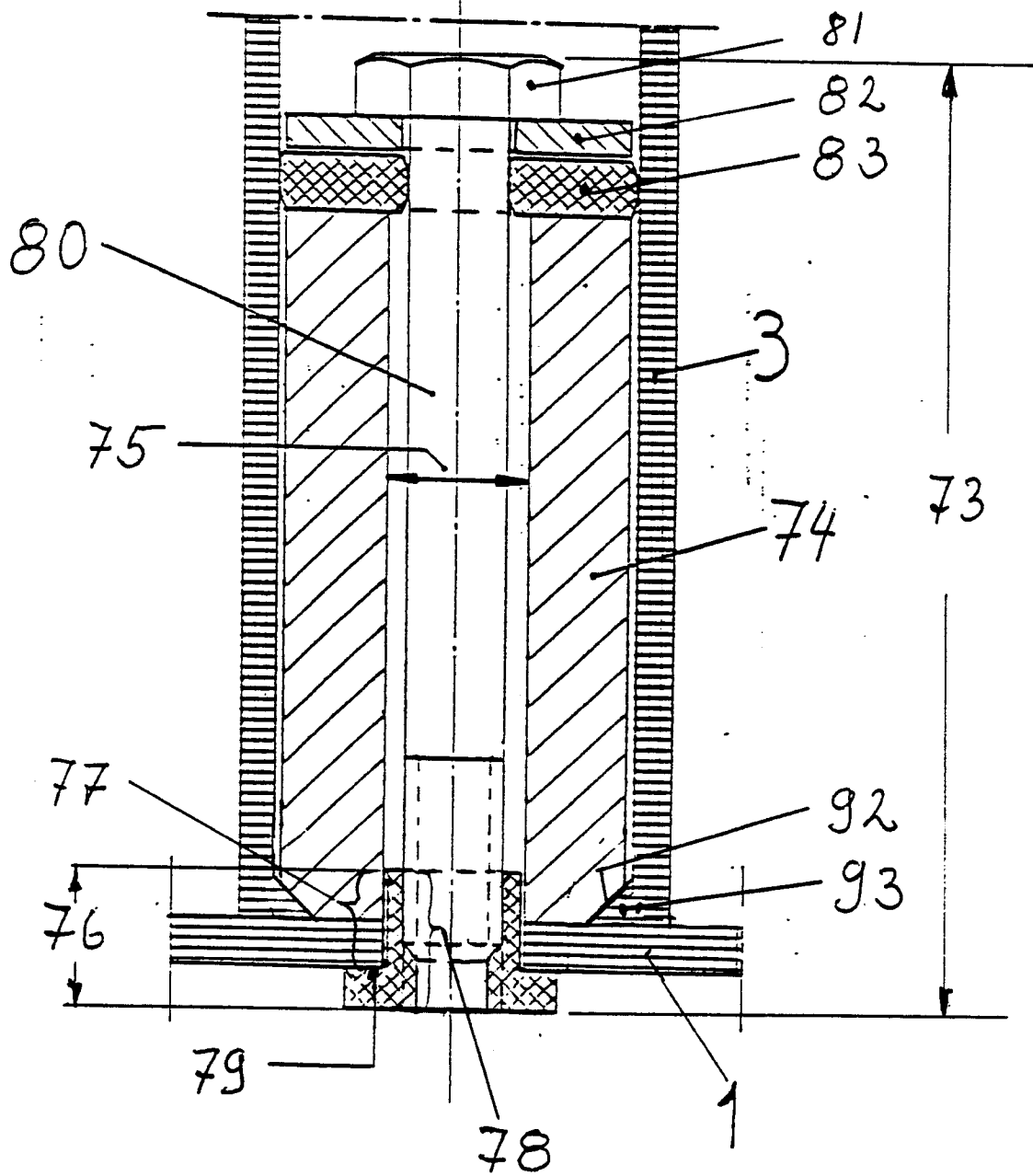
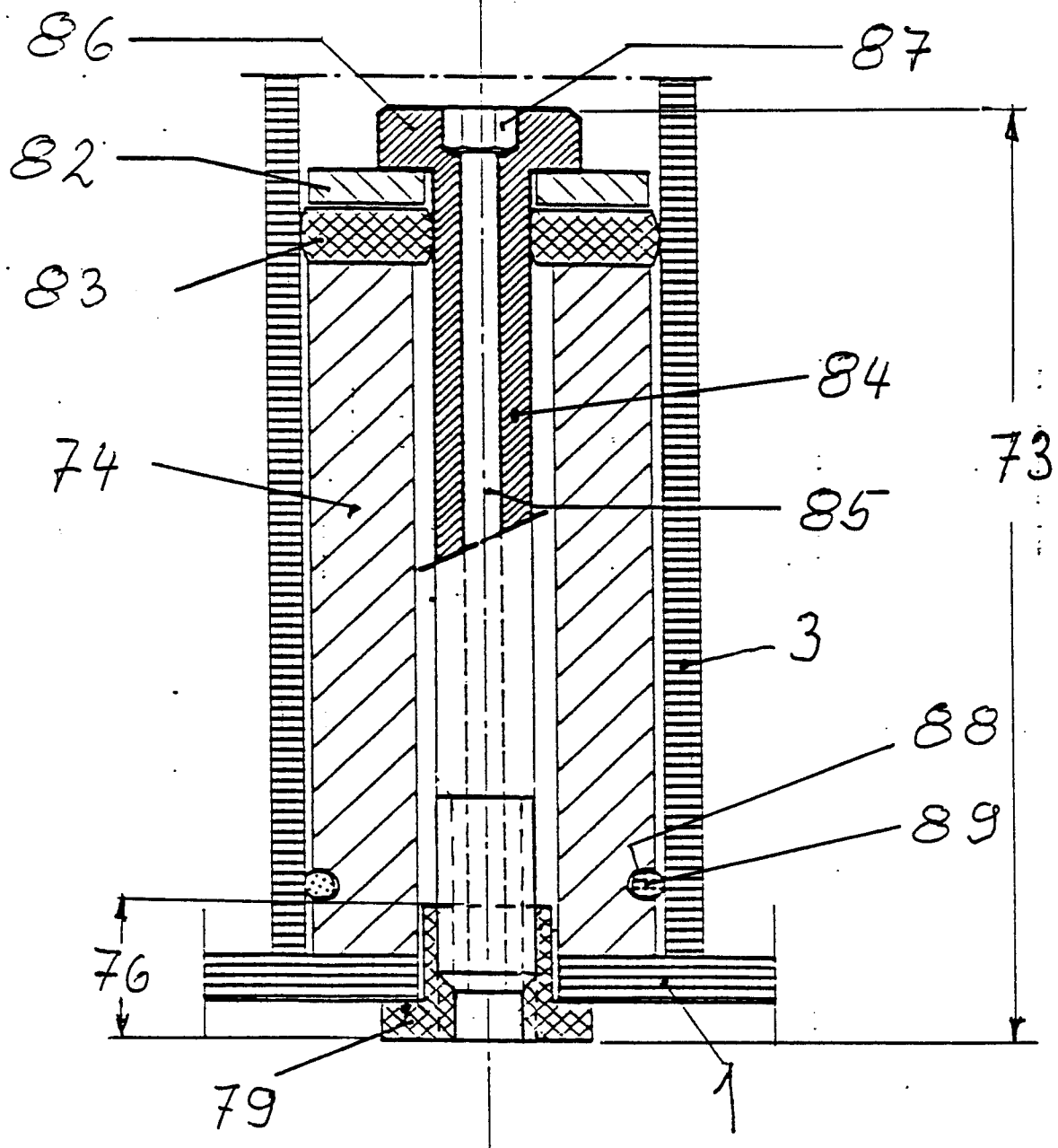


Fig. 17





EP 87 11 2467

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	FR-A-1 565 510 (BOLIVIA) * ganzes Dokument * ---	1	E 01 B 3/34 B 28 B 23/00
D,A	DE-A-3 039 931 (DYCKERHOFF & WIDMANN AG) * Ansprüche 1-10; Figuren 1-5 * ---	1,3,13	
A	US-A-4 179 067 (BAIER) * Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 2; Figuren 1-3 * ---	1	
A	DE-A-3 027 086 (WAYSS & FREYTAG AG) * Anspruch 1 * ---	1	
A	EP-A-0 180 937 (WAYSS & FREYTAG AG) * Ansprüche 1, 2; Figuren 3, 4 * ---	1,11,12	
A	CA-A-1 033 546 (OLAND) * ganzes Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 01 B 3/00 E 01 B 9/00 B 28 B 23/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 16-11-1987	Prüfer PAETZEL H-J
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	