



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 673 329 A5

51 Int. Cl.⁵: F 16 L 5/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTCHRIFT** A5

21 Gesuchsnummer: 3129/86

22 Anmeldungsdatum: 05.08.1986

30 Priorität(en): 15.05.1986 AT 1300/86

24 Patent erteilt: 28.02.1990

45 Patentschrift
veröffentlicht: 28.02.1990

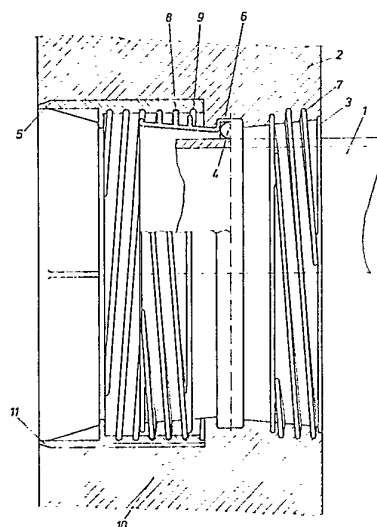
73 Inhaber:
Poloplast Kunststoffwerk der Eternit-Werke
Ludwig Hatschek und der Durit-Werke Kern &
Co., Leonding (AT)

72 Erfinder:
Borth, Rainer, St. Florian (AT)
Atzmüller, August, Niederwaldkirchen (AT)

74 Vertreter:
Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Genève

54 **Abdichtung für eine Rohrdurchführung.**

57 Die Abdichtung weist ein Futterrohr (3) auf, welches das durch die Wand hindurchzuführende Rohr (1) mit Abstand umgibt und an seiner äusseren Umfangfläche mit Vorsprüngen versehen ist, mit welchen es in die Wand (2) einbettbar ist. Zwischen dem Rohr (1) und dem Futterrohr (3) ist wenigstens eine Dichtung vorgesehen. Das Futterrohr (3) weist wenigstens einen Gewindeabschnitt (8) auf, mit dem ein weiterer Gewindeabschnitt (9) eines zusätzlichen, in bezug auf das Futterrohr (3) koaxial angeordneten, Rohrteiles (5) in Eingriff bringbar ist. Dieser zusätzliche Rohrteil (5) umgibt mit Abstand das durch die Wand (2) hindurchzuführende Rohr (1), und ist mit seiner äusseren Umfangfläche in die Wand (2) einbettbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Abdichtung für eine Rohrdurchführung durch eine Wand, mit einem Futterrohr, welches das durch die Wand hindurchzuführende Rohr mit Abstand umgibt und an seiner äusseren Umfangsfläche mit Vorsprüngen versehen ist, mit welchen es in die Wand einbettbar ist, wobei zwischen dem Rohr und dem Futterrohr wenigstens eine Dichtung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Futterrohr (3) wenigstens einen Gewindeabschnitt (8, 30) aufweist, mit dem ein weiterer Gewindeabschnitt (9) eines zusätzlichen, in bezug auf das Futterrohr (3) coaxial angeordneten, Rohrteiles (5) in Eingriff bringbar ist, der das durch die Wand (2) hindurchzuführende Rohr (1) gleichfalls mit Abstand umgibt, und der mit seiner äusseren Umfangsfläche gleichfalls in die Wand (2) einbettbar ist.

2. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Futterrohr (3) aus Kunststoff besteht.

3. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Futterrohr (3) an seiner äusseren Umfangsfläche wenigstens einen Gewindeabschnitt (8, 30) aufweist, mit dem ein weiterer Gewindeabschnitt (9) eines zusätzlichen, in bezug auf das Futterrohr (3) coaxial angeordneten, Rohrteiles (5) in Eingriff bringbar ist, der das durch die Wand (2) hindurchzuführende Rohr (1) gleichfalls mit Abstand umgibt, und der mit seiner äusseren Umfangsfläche gleichfalls in die Wand (2) einbettbar ist.

4. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zusätzliche Rohrteil (5) in axialer Richtung in bezug auf das Futterrohr (3) stufenlos verstellbar ist, wobei der Rohrteil (5) und das Futterrohr (3) jeweils zwei oder mehrere, sich vorzugsweise über den gesamten Umfang erstreckende Gewindegänge aufweisen, die insbesondere als Rund- oder Trapezgewinde ausgebildet sind.

5. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindeabschnitt (8) auf dem Futterrohr (3) ein Aussengewinde und der Gewindeabschnitt (9) auf dem zusätzlichen Rohrteil (5) ein Innengewinde ist.

6. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindeabschnitt (8) auf dem Futterrohr (3) selbsthemmend ausgebildet ist.

7. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindeabschnitt (9) auf dem zusätzlichen Rohrteil (5) selbsthemmend ausgebildet ist.

8. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf den zusätzlichen Rohrteil (5) ein Muffenrohr (17) aufschiebbar ist, das den Rohrteil (5) auf zumindest einem Teil seiner axialen Länge umgibt, und das in die Wand (2) einbettbar ist (Fig. 9, 10).

9. Abdichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zusätzliche Rohrteil (5) auf seinem dem Futterrohr (3) abgewandten Ende einen abgeschrägten Randabschnitt (11) aufweist, der gegen die Innenfläche eines sich konisch erweiternden Abschnittes (18) des Muffenrohres (17) zur Anlage bringbar ist (Fig. 10).

10. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Futterrohr (3) wenigstens eine Vertiefung (6) zur Aufnahme der Dichtung (4) aufweist, wobei sich das Futterrohr (3) von der Vertiefung (6) ausgehend beidseitig in axialer Richtung hin erweitert.

11. Abdichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Futterrohr (3) in seiner Längsmittle wenigstens eine Vertiefung (6) zur Aufnahme der Dichtung (4) aufweist.

12. Abdichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Futterrohr (3) wenigstens eine umlaufende Vertiefung (6) zur Aufnahme der Dichtung (4) aufweist.

13. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (7) des Futterrohres (3), mit

welchen dieses in die Wand (2) einbettbar ist, gleichfalls als Gewindeabschnitte ausgebildet sind.

14. Abdichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, Gewindeabschnitte (7, 8) des Futterrohres (3) unterschiedliche Höhe aufweisen.

15. Abdichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweils stirnseitige Gewindegang eine geringere Höhe aufweist als zumindest ein von der Stirnseite weiter entfernt vorgesehener Gewindegang.

16. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Futterrohr (3) am Gewindegrund der Gewindeabschnitte eine pyramidenförmige, bzw. kegelförmig ausgebildete Oberflächen-Noppung besitzt.

17. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zusätzliche Rohrteil (5) wenigstens einen Flansch (22) aufweist, der eine ebene, axiale Stirnfläche aufweist, gegen die eine Folienbahn (23) anlegbar ist, die mit einem Gegenflansch (24) gegen den Flansch (22) des Rohrteiles (5) anpressbar ist, wobei der Gegenflansch (24) mit dem Flansch (22) verspannbar ist (Fig. 11, 12, 13).

18. Abdichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenflansch (24) mit Schrauben (25) mit dem Flansch (22) verspannbar ist (Fig. 11, 12, 13).

19. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zusätzliche Rohrteil (5) an seiner äusseren Umfangsfläche mindestens zwei im wesentlichen axial verlaufende Vertiefungen (10) aufweist, die in Umfangsrichtung im Abstand voneinander angeordnet sind (Fig. 1, 9).

20. Abdichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der zusätzliche Rohrteil (5) an seiner äusseren Umfangsfläche mindestens zwei im wesentlichen axial verlaufende nutenförmige Vertiefungen (10) aufweist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Abdichtung für eine Rohrdurchführung durch eine Wand mit einem Futterrohr, welches das durch die Wand hindurchzuführende Rohr mit Abstand umgibt und an seiner äusseren Umfangsfläche mit Vorsprüngen versehen ist, mit welchen es in die Wand einbettbar ist, wobei zwischen dem Rohr und dem Futterrohr wenigstens eine Dichtung vorgesehen ist.

Mit Rohrdurchführung werden Konstruktionen bezeichnet, bei denen ein Rohr durch eine Ausnehmung in der Wand eines Bauwerkes oder Schachtes vollständig oder teilweise hindurchgeführt ist. Dazu gehören somit auch Ausführungen, bei welchen das Rohr nur in die Wand eingeführt ist.

Aus der DE-AS 2 741 128 ist ein Rohr bzw. Schachtelement für Abwasserkanäle bekannt, mit einer Ausnehmung, in der für die Verbindung mit Anschlussrohren od. dgl. eine Steckmuffe aus einem elastomeren Werkstoff bleibend und ein an die Form der Steckmuffe angepasster ringförmiger Formkörper in die Wandung des Rohres oder Schachtelementes herausnehmbar eingesetzt sind. Hierbei besteht der ringförmige Formkörper aus einem elastisch verformbaren Material und ist mindestens an einer Stelle seines Umfanges von einem Schlitz durchtrennt, der parallel oder geneigt zur Längsachse des Formkörpers verläuft.

Aus der AT-PS 367 488 ist eine Sohlenschale mit U- oder V-förmigem Querschnitt für ein flüssiges Medium führende Gerinne bekannt, die zumindest an ihrem einen Ende an ein das Medium aufnehmende Rohr anschliesst. Diese Sohlenschale ist derart ausgebildet, dass an wenigstens einem Ende derselben ein Rohrstück einstückig anschliesst, das mit dem das Medium aufnehmenden Rohr dicht verbindbar ist. Die

Höhe der Sohlenschale entspricht mindestens dem Durchmesser des zu verbindenden Rohres und das Rohrstück ist als Muffe ausgebildet, in welchem das Ende des das Medium aufnehmenden Rohres einschiebbar ist.

Die Dichtheit dieser Rohrdurchführungen ist verbesserungsbedürftig. Ausserdem sind diejenigen Teile der bekannten Ausführungen, welche die Dichtheit des Anschlusses gewährleisten sollen, jeweils nur für eine vorbestimmte Wandstärke der Wand bzw. des Schachtes geeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Abdichtung für eine Rohrdurchführung mit optimaler Dichtwirkung zu schaffen, die insbesondere auch an unterschiedliche Wandstärken der Wand bzw. des Schachtes anpassbar ist.

Dies wird gemäss der Erfindung bei einer Abdichtung für eine Rohrdurchführung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, dass das Futterrohr wenigstens einen Gewindeabschnitt aufweist, mit dem ein weiterer Gewindeabschnitt eines zusätzlichen, in bezug auf das Futterrohr coaxial angeordneten, Rohrteiles in Eingriff bringbar ist, der durch die Wand hindurchzuführende Rohr gleichfalls mit Abstand umgibt, und der mit seiner äusseren Umfangsfläche gleichfalls in die Wand einbettbar ist.

Bei dieser Ausbildung wird durch den Eingriff des Futterrohres in den zusätzlichen Rohrteil eine einstellbare und optimal dichtende Rohrdurchführung erreicht.

Um die Abdichtung an verschiedene Wandstärken des Mauerwerks bzw. des Schachtes anpassen zu können, ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der zusätzliche Rohrteil in axialer Richtung in bezug auf das Futterrohr stufenlos verstellbar ist, wobei der Rohrteil und das Futterrohr jeweils zwei oder mehrere, sich vorzugsweise über den gesamten Umfang erstreckende, Gewindegänge aufweisen, die insbesondere als Rund- oder Trapezugewinde ausgebildet sind.

Um einen unverminderten Rohrquerschnitt über die Länge der Rohrdurchführung zu erzielen, ist es zweckmässig, dass der Gewindeabschnitt auf dem Futterrohr ein Aussengewinde und der Gewindeabschnitt auf dem zusätzlichen Rohrteil ein Innengewinde ist.

Um eine Vorspannung zwischen dem Futterrohr und dem zusätzlichen Rohrteil aufrechtzuerhalten, ist es vorteilhaft, wenn der Gewindeabschnitt auf dem Futterrohr bzw. der Gewindeabschnitt auf dem zusätzlichen Rohrteil selbsthemmend ausgebildet sind.

Für Rohrdurchführungen durch Wände mit grösserer Dicke bzw. Stärke ist es günstig, wenn auf den zusätzlichen Rohrteil ein insbesondere coaxiales, Muffenrohr aufschiebbar ist, das den Rohrteil auf zumindest einem Teil seiner axialen Länge umgibt, und das in die Wand einbettbar ist. In diesem Fall ist der zusätzliche Rohrteil gänzlich oder teilweise unter Zwischenschaltung des Muffenrohres mittelbar in die Wand eingebettet.

Hiebei ist es zweckmässig, wenn der zusätzliche Rohrteil auf seinem dem Futterrohr abgewandten Ende einen abgechrägten Randabschnitt aufweist, der gegen die Innenfläche eines sich konisch erweiternden Abschnittes des Muffenrohres zur Anlage bringbar ist.

Für die Ausbildung des Futterrohres ist es vorteilhaft, wenn das Futterrohr, vorzugsweise in seiner Längsmitte, wenigstens eine, insbesondere umlaufende, Vertiefung zur Aufnahme der Dichtung aufweist, wobei sich das Futterrohr von der Vertiefung ausgehend beidseitig in axialer Richtung hin erweitert. Hierbei können die Vorsprünge des Futterrohres, mit welchen dieses in die Wand einbettbar ist, gleichfalls als Gewindeabschnitte ausgebildet sein.

Es ist auch günstig, wenn die Gewindeabschnitte des Futterrohres unterschiedliche Höhen aufweisen, wobei der

jeweils stirnseitige Gewindegang vorzugsweise eine geringere Höhe aufweist, als zumindest ein von der Stirnseite weiter entfernt vorgesehener Gewindegang.

Es ist weiters vorteilhaft, wenn das Futterrohr, insbesondere im Bereich einer Ausnehmung zur Aufnahme der Dichtung zwischen dem Futterrohr und dem coaxial angeordneten, durchzuführenden Rohr, und/oder am Gewindegrund der Gewindeabschnitte, vorzugsweise pyramidenförmig bzw. kegelförmig strukturiert, ausgebildet ist. Diese Strukturierung gewährleistet eine optimale Fugendichtheit zum Beton bzw. Mauerwerk.

Bei Abdichtungen im Grund- und Stauwasser ist es günstig, wenn der zusätzliche Rohrteil wenigstens einen Flansch aufweist, der eine ebene axiale Stirnfläche aufweist, gegen die eine Folienbahn od. dgl. anlegbar ist, die mit einem Gegenflansch gegen den Flansch des Rohrteiles anpressbar ist, wobei der Gegenflansch vorzugsweise mit Schrauben od. dgl. mit dem Flansch verspannbar ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung, in der Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt sind, näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes;

Fig. 1a einen Schnitt durch eine Variante zu Fig. 1, gemäss welcher sich der Gewindeabschnitt über die Länge des Futterrohres erstreckt;

Fig. 2 einen Schnitt durch das Futterrohr und die Dichtung gemäss Fig. 1; die

Fig. 3 bis 6 verschiedene Varianten zu Fig. 2;

Fig. 7 eine teilweise Ansicht der Fig. 6 in Richtung des Pfeiles A;

Fig. 8 das Herstellen der Abdichtung gemäss Fig. 1 durch Einstellen der gewünschten Länge zwischen den Schalungen;

Fig. 9 einen Schnitt durch ein anderes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes;

Fig. 10 einen Schnitt durch die gemäss Fig. 9 hergestellte erfindungsgemässe Abdichtung;

Fig. 11 einen Schnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes;

Fig. 12 eine teilweise Ansicht der Fig. 11 in Richtung des Pfeiles B in Fig. 11;

Fig. 13 das Herstellen der Abdichtung gemäss den Fig. 11 und 12;

Fig. 14 eine teilweise Ansicht einer weiteren Variante zu Fig. 1; und

Fig. 15 eine teilweise Ansicht der Fig. 14 in Richtung des Pfeiles C in Fig. 14.

Zum besseren Verständnis sind die einander entsprechenden Bauteile in den einzelnen Figuren mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

Die in Fig. 1 dargestellte Abdichtung für die Durchführung eines Rohres 1 durch eine Wand 2 besteht aus einem Futterrohr 3, einer Dichtung 4 und einem zusätzlichen, coaxialen Rohrteil 5, wobei das Rohr 1 das Futterrohr 3 und den Rohrteil 5 durchsetzt und mittels der Dichtung 4 gegenüber dem Futterrohr 3 abgedichtet ist. Das Futterrohr 3 ist an seiner inneren Umfangsfläche in seiner Längsmitte mit einer umlaufenden, nutzförmigen Vertiefung 6 versehen, in welche die Dichtung 4 eingesetzt ist. Die Dichtung 4 besitzt vollwandigen, im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt und liegt dichtend an der äusseren Umfangsfläche des Rohres 1 an. Das Futterrohr 3 ist coaxial zum Rohr 1 angeordnet und erweitert sich von der Vertiefung 6 ausgehend in beide Richtungen auf seine stirnseitigen Enden hin und ist an seiner äusseren Umfangsfläche mit Vorsprüngen in Form von

Gewindeabschnitten 7, 8 versehen, die teilweise unterschiedliche Höhe aufweisen. Die in Fig. 1 rechten Gewindeabschnitte 7 sind in die Wand 2 eingebettet, wie nachstehend anhand der Fig. 8 näher beschrieben wird. Mit den in Fig. 1 linken Gewindeabschnitten 8 des Futterrohres 3 ist der zusätzliche Rohrteil 5 in Eingriff. Der Rohrteil 5 weist zu diesem Zweck auf einem Teil seiner inneren Umfangsfläche ein Innengewinde 9 auf, in das ein Teil der Gewindeabschnitte 8 des Futterrohres 3 eingreift. Der Rohrteil 5 ist mit seiner äusseren Umfangsfläche, die in Axialrichtung verlaufende Vertiefungen 10 aufweisen kann, ebenfalls in die Wand 2 eingebettet, wie gleichfalls nachstehend anhand der Fig. 8 beschrieben wird. Der dem Futterrohr 3 abgewandte Rand 11 der äusseren Umfangsfläche des Rohrteiles 5 ist abgeschrägt ausgebildet.

Zufolge der beschriebenen Ausbildung ist der Rohrteil 5 in bezug auf das Futterrohr 3 in axialer Richtung verstellbar, bevor das Futterrohr 3 und der Rohrteil 5 in die Wand 2 eingebettet werden.

Fig. 1a zeigt eine Variante zu Fig. 1, gemäss welcher sich ein Gewindeabschnitt 30 über die gesamte Länge des Futterrohres 3 erstreckt. Der Gewindeabschnitt 30 wirkt wie der Gewindeabschnitt 8 mit dem Innengewinde 9 des Rohrteiles 5 zusammen.

In Fig. 2 ist das Futterrohr 3 mit der eingesetzten Dichtung 4 und den Gewindeabschnitten 7, 8 nochmals näher dargestellt.

Fig. 3 zeigt das Futterrohr 3 mit einer etwas anders ausgebildeten Dichtung 4, die einen vieleckigen Querschnitt mit einer radial nach innen abstehenden Dichtlippe 4' aufweist. Der Sickenbereich 3' des Futterrohres 3, in welchem die nutzförmige Ausnehmung 6 zur Aufnahme der Dichtung 4 ausgebildet ist, kann an seiner Aussenseite mit Erhebungen versehen, z. B. pyramidenförmig strukturiert, ausgebildet werden. Diese Struktur ist in Fig. 3 mit 3'' angedeutet.

Fig. 4 zeigt das Futterrohr 3 mit einer abermals anders ausgebildeten Dichtung 4, welche im Sickenbereich 3' mit einer wulstartigen Ausbildung gehalten ist und die axial verlaufende Fortsätze 4'' aufweist, die an den sich erweiternden inneren Umfangsflächen des Futterrohres 3 anliegen. An ihrem inneren Umfang besitzt die Dichtung 4 gerundete Dichtlippen 4'''.

Fig. 5 zeigt das Futterrohr 3 mit einer Dichtung 4, welche im Sickenbereich 3' mit einer wulstförmigen Ausbildung gehalten ist, und die mit vollwandigem Querschnitt und ebenen Stirnflächen versehen ist, an denen je ein Ringflansch 12 anliegt. Die Ringflansche 12 sind coaxial zum Rohr 1 bzw. Futterrohr 3 angeordnet, und sind mittels Schrauben 13, welche die Dichtung 4 durchsetzen, mit dieser fest verbunden.

Fig. 6 und 7 zeigen eine ähnliche Ausführung wie Fig. 5, wobei an den axialen Stirnflächen der Dichtung 4 wieder Ringe 12' anliegen, die mittels Schrauben 13' mit der Dichtung verbunden sind. Die Ringe 12' sind hiebei mit zusätzlichen Bohrungen 12'' versehen, in deren axialer Verlängerung auch die Dichtung 4 entsprechende Ausnehmungen 4'' aufweist.

Fig. 8 zeigt das Herstellen der Abdichtung für eine Rohrdurchführung gemäss Fig. 1. Zum Herstellen der Wand 2 mit einer gewünschten, vorbestimmten Wandstärke sind Schalungen 14, 15 vorgesehen, die z. B. mittels nicht dargestellter Abstandhalter auf den gewünschten Abstand eingestellt werden. Die Wand 2 kann z. B. aus Beton oder Mauerwerk hergestellt werden.

Nach Einrichten der Schalungen 14, 15 werden im Bereich der vorgesehenen Rohrdurchführung das Futterrohr 3 und der gesonderte Rohrteil 5 eingesetzt. Der Rohrteil 5 wird dabei mittels seines Innengewindes 9 auf das Aussengewinde

8 des Futterrohres 3 aufgeschraubt. Je nach vorgegebener Wandstärke der Wand 2 wird hiebei der Rohrteil 5 durch, Drehen mehr oder weniger auf das Futterrohr 3 aufgeschraubt. Durch die stufenlose Verstellbarkeit des Rohrteiles 5 in bezug auf das Futterrohr 3 kann dabei die Rohrdurchführung an jede vorgegebene Wandstärke der Wand 2 angepasst werden. Nach Einstellung des Rohrteiles 5 auf dem Futterrohr 3 wird der Zwischenraum zwischen den Schalungen 14, 15 mit Beton bzw. Mauerwerk ausgefüllt bzw. ausgegossen. Dabei werden die Gewindeabschnitte 7 des Futterrohres 3 und die äussere Umfangsfläche des gesonderten Rohrteiles 5 in den Beton bzw. das Mauerwerk eingebettet.

Damit sich während des Spannvorganges das Futterrohr 3 nicht ausser Achse verschiebt, können an die Schalung 14 Holzklötze od. dgl. 16 genagelt werden, die zudem auch die Lage des Futterrohres 3 vorgeben. Das Futterrohr 3 kann mit dem Rohrteil 5 auch vor dem Aufziehen des zweiten Schalungsbrettes in der erforderlichen Länge voreingestellt werden und anschliessend das zweite Schalungsbrett montiert werden. Das Futterrohr 3 ist somit gleichfalls fest eingespannt.

Das Gewinde des Futterrohres 3 übernimmt die durch die Verspannung in der Schalung 14, 15 hervorgerufenen Druckkräfte und ist selbsthemmend ausgebildet, damit es auch während des Betonrüttelvorganges seine Vorspannung behält.

Mit der beschriebenen Anordnung ist eine Feineinstellung der Gesamtlänge des Systems in der Schalung über einen Bereich von 50 mm durch die Schraubverbindung leicht möglich. Die Anordnung wird dabei zwischen den Schalungen eingespannt. Eine Unterstützung bei Schalungsabständen über 0,5 m ist empfehlenswert.

Die Gewindeausbildung sowie gegebenenfalls die pyramidenförmige Struktur auf der Umfangsfläche im Kernbereich des Gewindegrundes und im Sickenbereich des Futterrohres 3 (Fig. 3) gewährleisten eine optimale Fugendichtheit zum Beton.

Fig. 9 und 10 zeigen eine Ausführung der Erfindung, wenn Wanddicken der Wand von mehr als 250 mm zu überbrücken sind. Diese grösseren Schalungsabstände von mehr als 250 mm werden mit Hilfe eines aufgeschobenen Muffenrohres 17 überbrückt, welches zuvor planparallel in der ungefähr benötigten Länge zugeschnitten wird.

Das Futterrohr 3 ist mit dem Rohrteil 5 zu versehen und darüber ist das gemuffte Rohrstück 17 in gewünschter Länge zu schieben. Die Feineinstellung der Gesamtlänge auf den Schalungsabstand erfolgt durch Verdrehen des Rohrteiles 5 auf dem Futterrohr 3.

Wie insbesondere Fig. 10 zeigt, besitzt das Muffenrohr 17 einen sich konisch erweiternden Abschnitt 18, gegen den die abgeschrägte Randfläche 11 des Rohrteiles 5 zur Anlage bringbar ist. Die Muffe 19 des Muffenrohres 17 umschliesst den Rohrteil 5 und kann im Bereich ihres stirnseitigen Endes eine Sicke 20 besitzen. An der Innenseite des Rohrteiles 5 kann hiebei in Anschlag 21 angeordnet sein.

Wie insbesondere Fig. 10 weiters deutlich zeigt, brauchen sich die Gewindeabschnitte 8 des Futterrohres 3 bzw. das Gewinde 9 an der Innenfläche des Rohrteiles 5 nicht über den gesamten Umfangsbereich, sondern nur über Teile des

Umfanges zu erstrecken. Fig. 11 bis 13 zeigen eine Ausführung der Erfindung, die auf einer Seite mit einer Folienbahn versehen ist. Bei dieser Ausführung besitzt der Rohrteil 5 einen Flansch 22 zur Anlage der Folienbahn 23. Gegen diesen Flansch 22 ist ein Gegenflansch 24 anpressbar. Die Folienbahn 23 ist somit zwischen den Flanschen 22, 24 eingespannt. Der Gegenflansch 24 ist hierbei mittels Schrauben 25 mit dem Flansch 22 verschraubt.

Zum Herstellen der Abdichtung der Rohrdurchführung wird auf eine Futterrohr-Stirnseite der Folienspannflansch bzw. die Folienspannflansch 23 aufgeschraubt. Die gegenüberliegende Seite des Futterrohres 3 kann gegebenenfalls mit Verlängerungen ausgestattet werden (Fig. 10). Es erfolgt wiederum die Klemmung in der Schalung 14, 15. Nach dem Entfernen der Schalung 14, 15 von der fertiggestellten Wand 2 und Anbringen der Folienspannflansch 23 wird diese zwischen Folienspannflansch und Losflansch durch Verschrauben der beiden eingeklemmt. Es entsteht eine vollkommen dichte Einbindung der Rohrdurchführung (Futterrohr) in den Bauwerksschutz.

Die Ausführung gemäss Fig. 11 bis 13 ist insbesondere bei Rohrdurchführungen im Bereich von Grund- und/oder Stauwasser vorteilhaft.

Fig. 14 und 15 zeigen eine Ausführung mit einem zusätzlichen Anschlagring 26. Austrittsseitig bringt die Verwendung des Anschlagringes 26 den Vorteil einer einfacheren Schalungstechnik und einer Verhinderung eines Gegenstosses (Absatz gegen die Fliessrichtung) mit sich.

Die erfindungsgemässe Rohrdurchführung ist auch für Deckendurchführungen geeignet. In diesem Fall dient das Futterrohr-Durchführungssystem vor allem zur Verringerung der Störschall-Übertragung von der Rohrleitung auf den Baukörper (Decke). Je nach Dicke der Deckenkonstruktion kann das Futterrohr alleine oder zusammen mit dem

zusätzlichen Rohrteil auf die gewünschte Länge eingestellt, eingesetzt werden. Die Anordnung ist auch für den nachträglichen Einbau geeignet.

Das Futterrohr 3 und der zusätzliche Rohrteil 5 können insbesondere aus thermoplastischem Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt werden.

Das Futterrohr 3 und der Rohrteil 5 können im Spritzgussverfahren mit den Gewinden hergestellt werden, deren Ausbildung, d. h. die Gewindesteige und Gangzahl, insbesondere drei Gänge, derart gewählt ist, dass sie in einer dazu entsprechend konstruierten 4-Backenform entformbar sind. Die Entformbarkeit von Aussengewinden ist Stand der Technik.

Das Futterrohr 3 kann im Sickenbereich an seiner Aussen- und/oder am Gewindegrund eine pyramidenförmige oder kegelförmig ausgebildete Oberflächen-Noppung besitzen, die ebenfalls spritzgusstechnisch hergestellt wird.

Die Gewindeausbildung ermöglicht es, das Futterrohr 3 zu einem Baukastensystem für unterschiedliche Anwendungsfälle einzusetzen.

Alle Teile des Baukastensystems bestehen vorzugsweise aus thermoplastischem Kunststoff. Das Rohr 1 kann ebenso aus thermoplastischem Kunststoff bestehen. Es ist jedoch auch die Durchführung von Rohren aus Metallen, Faserzement, Kunstharzbeton, Steinzeug od. dgl. möglich. Das Rohr 1 kann flüssige und gasförmige bzw. dampfförmige Medien mit beliebiger Temperatur und beliebigem Druck befördern.

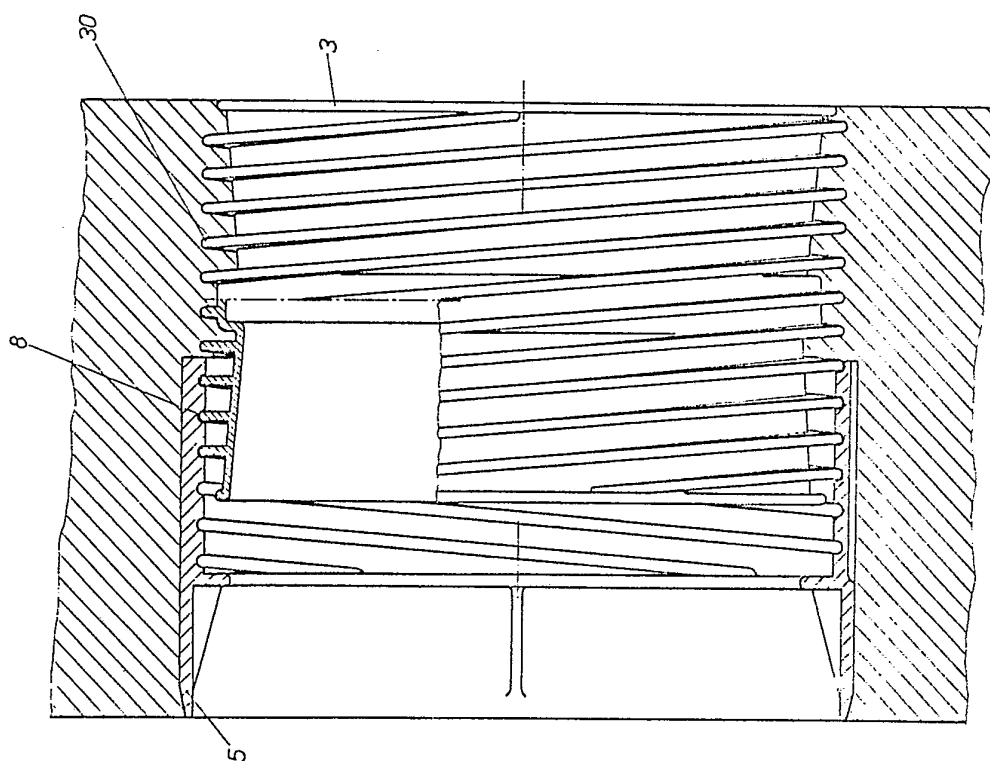
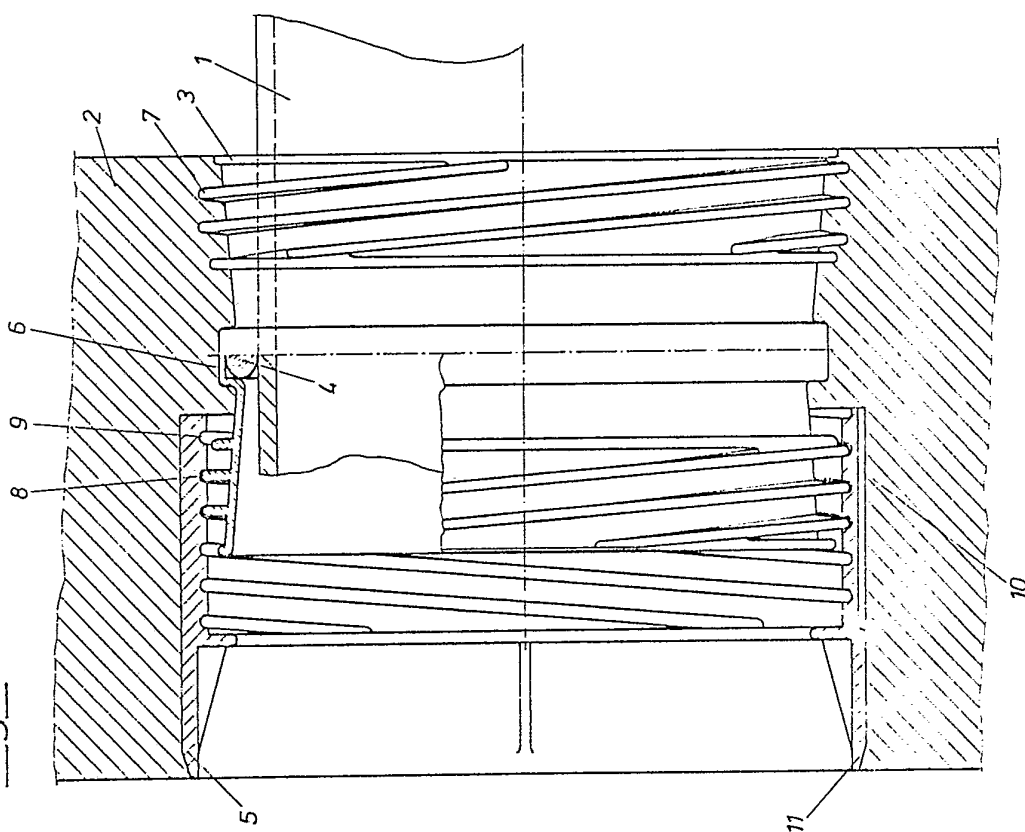
Fig. 1aFig. 1

Fig. 2

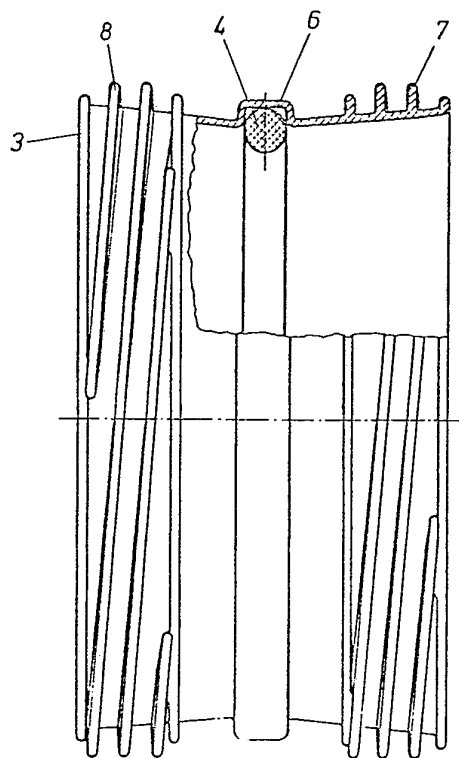


Fig. 3

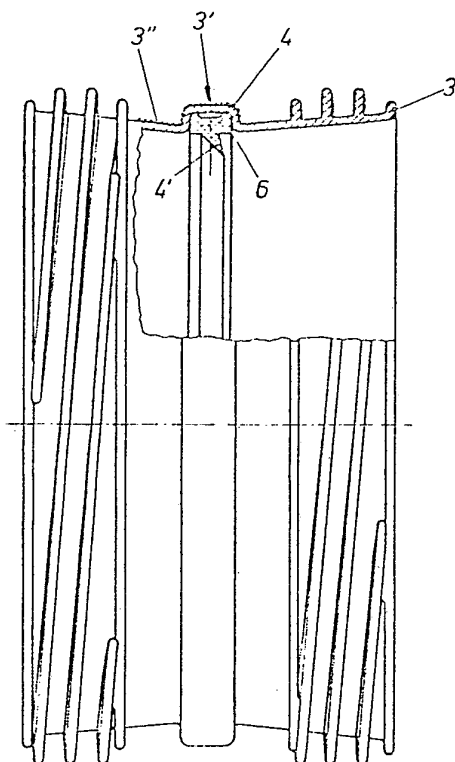


Fig. 4

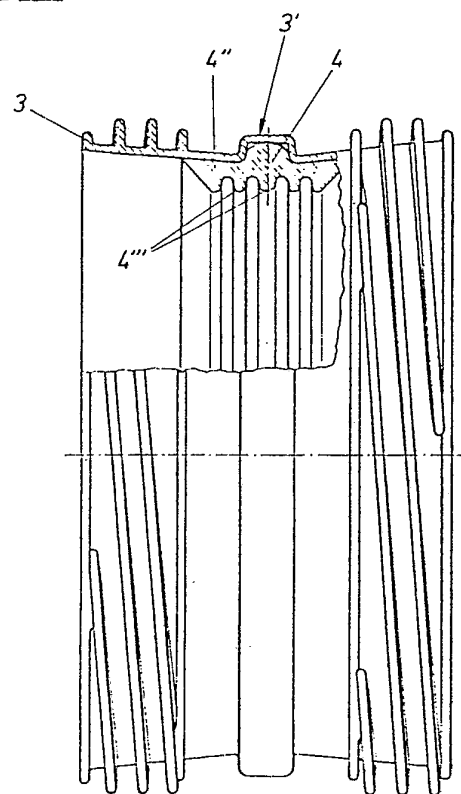


Fig. 5

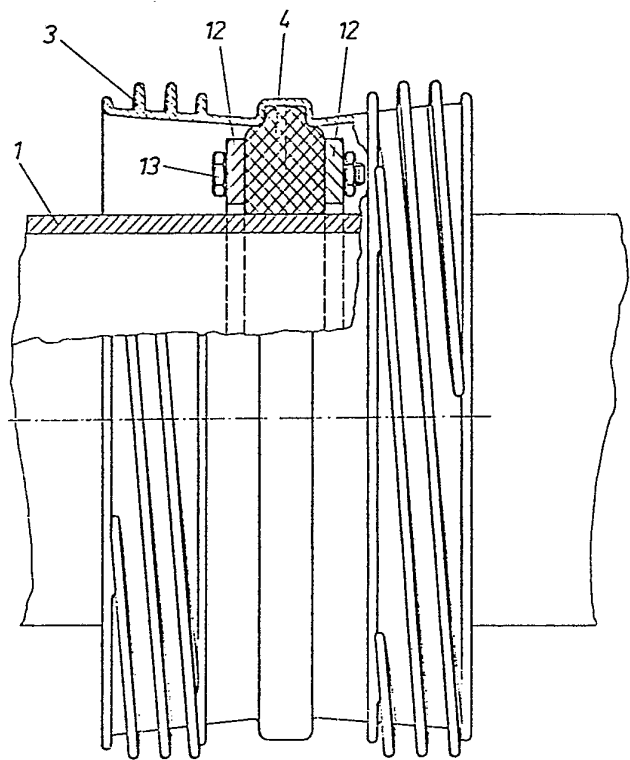


Fig. 6

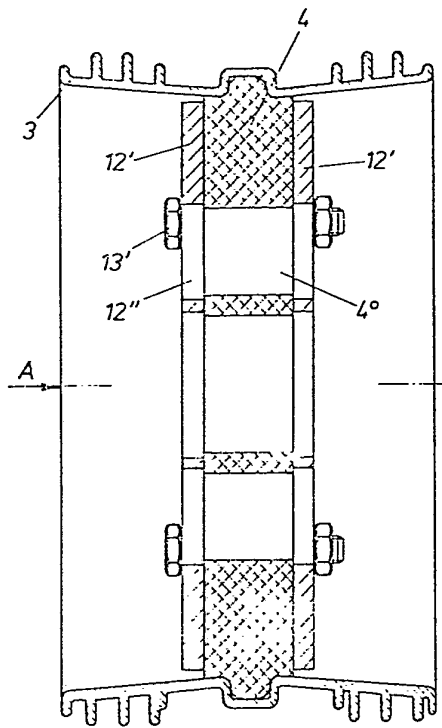


Fig. 7

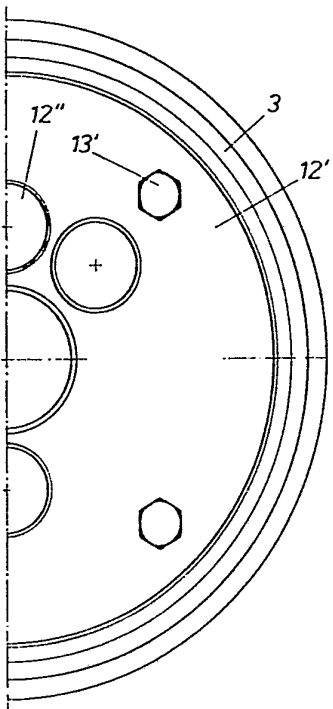


Fig. 9

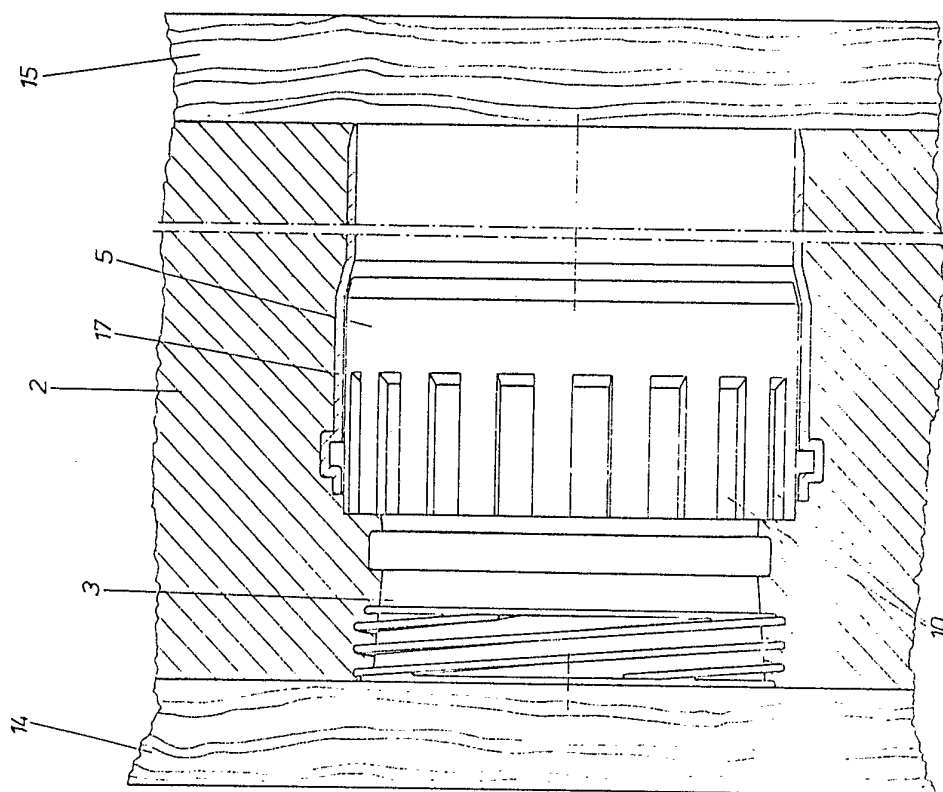


Fig. 8

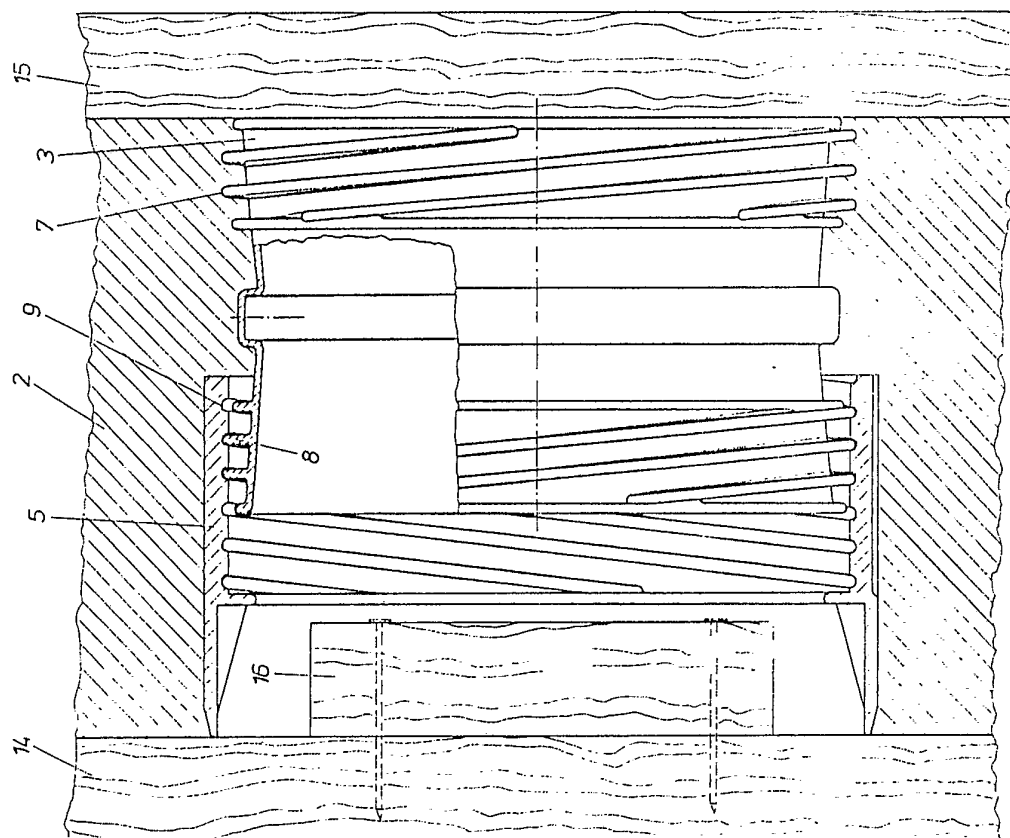


Fig. 10

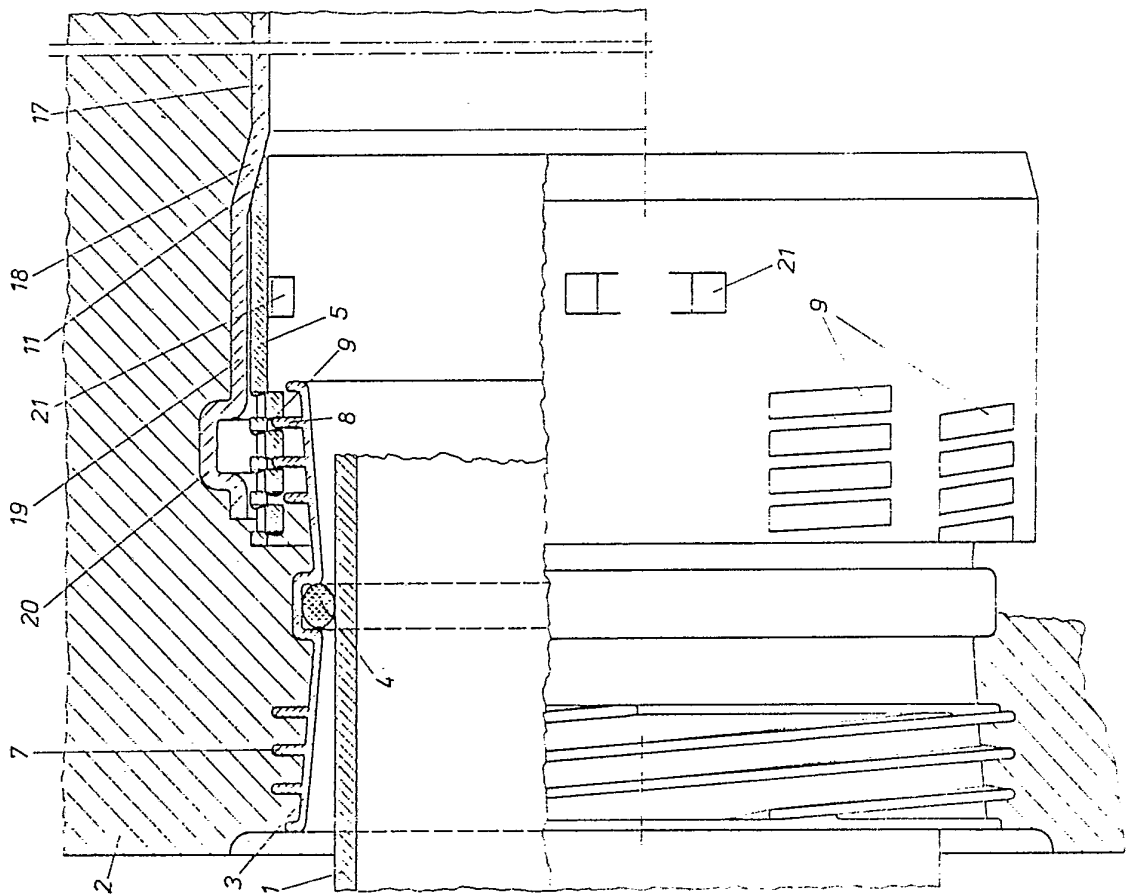


Fig. 14

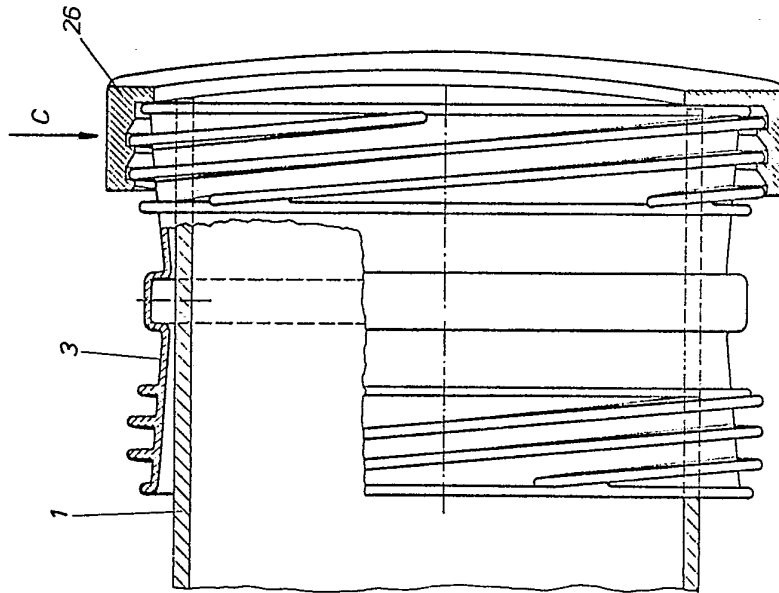
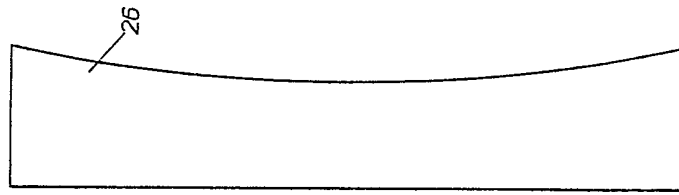


Fig. 15



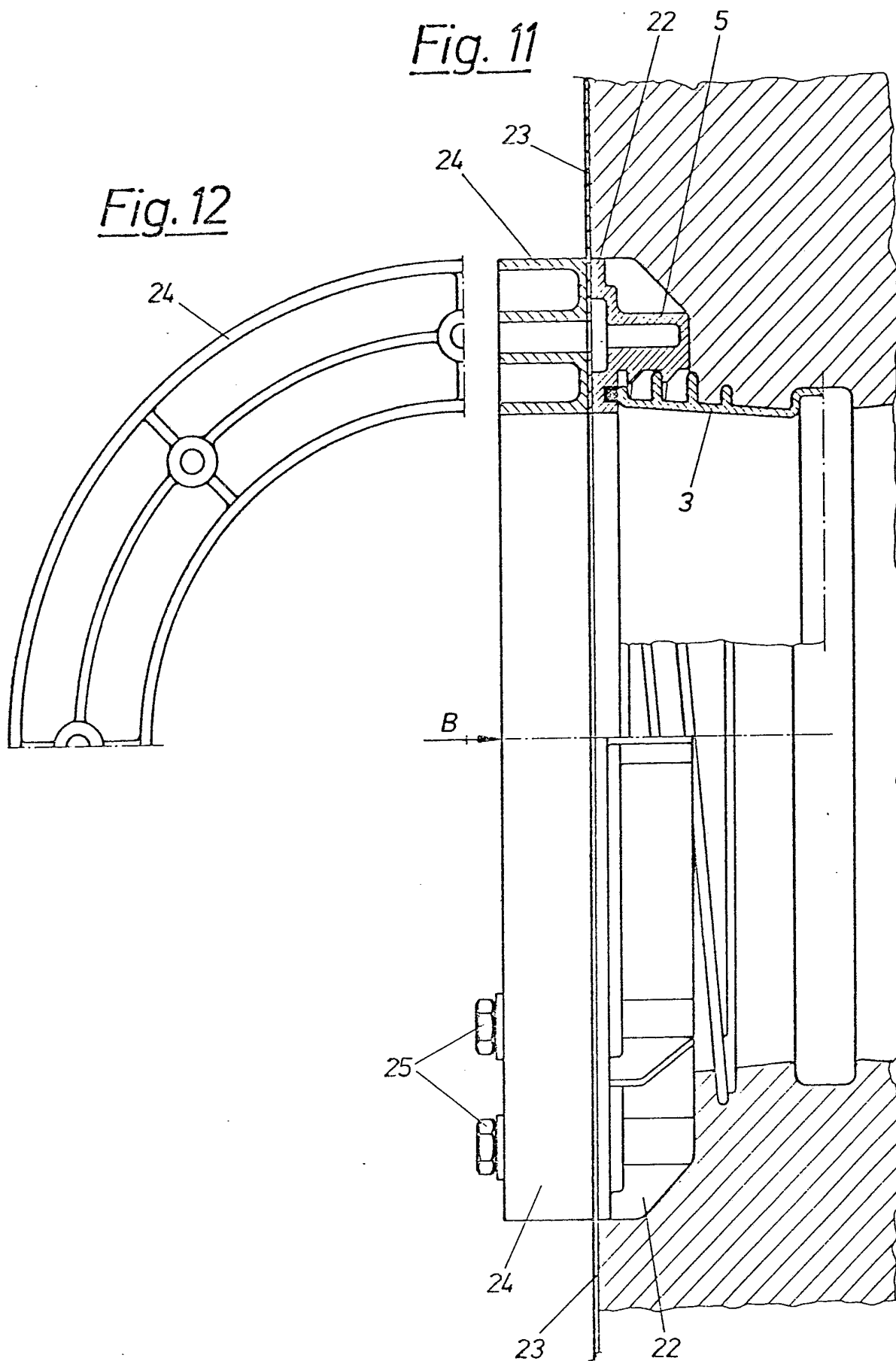


Fig. 13