

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

696 596 A5

(51) Int. Cl.: F16L 5/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 00372/03

(22) Anmeldedatum: 10.03.2003

(24) Patent erteilt: 15.08.2007

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.08.2007

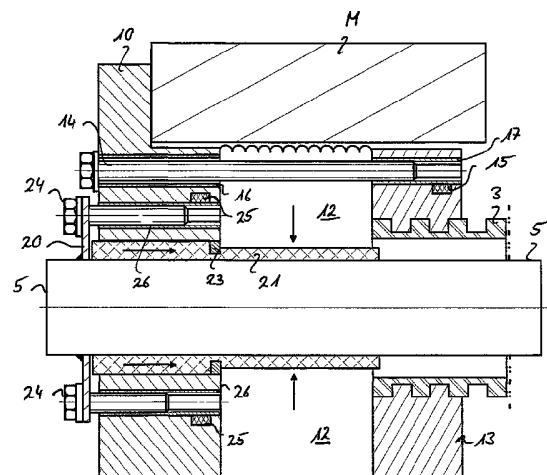
(73) Inhaber:
Hanspeter Gubelmann, Höngerstrasse 28
5313 Klingnau (CH)

(72) Erfinder:
Hanspeter Gubelmann, 5313 Klingnau (CH)

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Gotthardstrasse 53
8023 Zürich (CH)

(54) **Hauseinführung.**

(57) Eine Hauseinführung, insbesondere eine kombinierte Hauseinführung, weist eine gestuft ausgebildete Wandscheibe (10) auf, welche teilweise in eine Öffnung einer Mauer (M) hineinragt. Die Wandscheibe dient sowohl als Verpressungsscheibe für eine erste Verpressungseinheit (1) wie auch für eine zweite Verpressungseinheit (2), wobei die zweite Einheit (2) in der ersten Einheit (1) angeordnet ist. Diese Hauseinführung weist eine erhöhte Dichtheit, insbesondere im Brandfall, auf.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hauseinführung gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Eine gattungsgemässe Hauseinführung ist aus DE-A-29 810 662 bekannt. Diese Hauseinführung weist mindestens eine Verpressungseinheit, auch Pressring genannt, auf. Diese Verpressungseinheit besteht im Wesentlichen aus einem Presskörper, einer Wandscheibe, einer Verpressungsscheibe und Verspannungsmittel. Der Presskörper weist die Form eines Kreiszylinders auf und verfügt über mindestens eine Durchführungsöffnung zur Durchführung eines Kabels oder eines Versorgungsrohrs. Die Wandscheibe und die Verpressungsscheibe sind an je einer Stirnfläche des Presskörpers angeordnet und lassen sich mittels der Verspannungsmittel gegenseitig verspannen, um den Presskörper zu verpressen und das durchgeführte Kabel oder Versorgungsrohr lagefixiert, gas- und feuchtigkeitsdicht zu halten.

[0003] Diese Hauseinführung hat sich in der Praxis bewährt. Sie dient als Mehrsparten-Hauseinführung, mittels welcher sich Kabel sowie mediumführende Zu- und Ableitungen durch dieselbe Maueröffnung durchführen lassen.

Darstellung der Erfindung

[0004] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Hauseinführung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass sie insbesondere im Brandfall eine erhöhte Dichtsicherheit gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe löst eine Hauseinführung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0006] Die erfindungsgemässe Hauseinführung weist eine Verpressungseinheit mit einer gestuft ausgebildeten Wandscheibe auf, wobei eine erste Stufe zur Auflage auf einer Stirnfläche einer Mauer dient und eine zweite Stufe in eine Öffnung der Mauer hineinragt.

[0007] Ein hinter der Wandscheibe angeordneter Presskörper ist somit von einer Maueroberfläche und dadurch vom Brenn- und Flammpunkt zurückversetzt, so dass er im Brandfall länger vor Hitzeeinwirkung geschützt ist.

[0008] Die Wandscheibe kann dabei ein- oder mehrstückig ausgebildet sein. Die einzelnen Teile der Wandscheibe können aus demselben oder aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sein.

[0009] Die Verwendung einer zweiten Verpressungseinheit, welche innerhalb der ersten Verpressungseinheit angeordnet ist, ermöglicht eine axiale und radiale Doppelverpressung. Dies erhöht generell die Dichtheit und gewährleistet im Brandfall, dass auch bei Beeinträchtigung der Wandscheibe die Durchgangsöffnungen für die Kabel und Rohre genügend dicht bleiben.

[0010] Vorzugsweise weist diese Verpressungseinheit eine verpressbare Tülle auf, welche mit einer Stufe auf einer inneren Stufe der Wandscheibe aufliegt, so dass ein der Maueröffnung abgewandter hinterer Bereich der Wandscheibe als Verpressungsscheibe für die Tülle dient.

[0011] Vorzugsweise ist die Wandscheibe aus einem glasfaserverstärkten, nicht brennbaren Werkstoff gefertigt.

[0012] Die erfindungsgemässe Vorrichtung lässt sich für Einsparten- und Mehrsparten-Hauseinführungen gleichermaßen verwenden. Vorteilhaft ist, dass sie relativ kostengünstig herstellbar ist und sich mit geringem Zeitaufwand, welcher zwischen 10 bis 15 Minuten liegen kann, montieren lässt. Die Hauseinführung weist zudem keine losen Teile auf, welche von einem Monteur verwechselt werden könnten. Da sich die Hauseinführungen bereits vor der bauseitigen Montage zusammensetzen lassen, sind Montagefehler auf der Baustelle minimiert.

[0013] Vorteilhaft ist zudem, dass sich durch Wahl der Wandstärke der Tülle unterschiedliche Rohr- oder Kabeldurchmesser in der Hauseinführung fixieren lassen. Es muss hierfür lediglich die Tülle ausgewechselt werden. Dies erhöht wiederum die Flexibilität und verringert die Herstellungs- und Lagerkosten.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0015] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in der beiliegenden Zeichnung dargestellt sind, erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Hauseinführung;
- Fig. 2 eine Ansicht der Hauseinführung gemäss Fig. 1 von vorne ohne Verspannungsmittel;
- Fig. 3 einen Teil des Querschnitts gemäss Fig. 1 in grösserer Darstellung;
- Fig. 4a einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Wandscheibe gemäss einer ersten Ausführungsform;

- Fig. 4b einen Querschnitt durch eine Wandscheibe gemäss einer zweiten Ausführungsform;
 Fig. 4c einen Querschnitt durch eine Wandscheibe gemäss einer dritten Ausführungsform und
 Fig. 5 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Tülle.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0016] Im Folgenden werden Lagebezeichnungen wie gebäudeinnenseitig oder vorne und gebäudeaussenseitig oder hinten verwendet. Diese beziehen sich auf die bevorzugte, jedoch nicht einzig mögliche Einbaulage der erfindungsgemässen Hauseinführung.

[0017] In Fig. 1 ist ein typisches Beispiel einer erfindungsgemässen Hauseinführung dargestellt. Sie wird in einer Öffnung einer Mauer M angeordnet, üblicherweise in einer Kernbohrung oder in einem einbetonierten oder eingemörtelten Futterrohr. Im hier dargestellten Beispiel ist sie eine kombinierte oder Mehrsparten-Hauseinführung, wobei R jeweils eine Wasser- oder Gasleitung und K jeweils ein Strom-, Telekomm- oder TV-Kabel bezeichnet. Die Durchführungen für Kabel und Rohre lassen sich in beliebigen Kombinationen zusammenstellen, wie dies in Fig. 2 erkennbar ist. Die Vorrichtung lässt sich aber auch als Einsparten-Hauseinführung mit einem oder mehreren Durchführungsöffnungen 18 verwenden.

[0018] Die Hauseinführung weist eine erste Verpressungseinheit 1 auf. Diese besteht aus einem zylinderförmigen Presskörper 12, einer auf einer ersten Stirnseite des Presskörpers 12 angeordneten Wandscheibe 10, einer auf einer zweiten, gegenüberliegenden Stirnseite des Presskörpers 12 angeordnete erste Verpressungsscheibe 13 sowie erste Verspannungsmittel 14. Die Wandscheibe 10 und die Verpressungsscheibe oder der Spannflansch 13 lassen sich mittels der Verspannungsmittel 14 verspannen und pressen dadurch den Presskörper 12, welcher üblicherweise aus einem Gummi oder einem anderen leicht verpressbaren Material gefertigt ist, zusammen. Die Wandscheibe 10 und die Verpressungsscheibe 13 sind vorzugsweise aus einem hitzebeständigen Material, insbesondere aus einem glasfaserverstärkten feuerfesten Werkstoff gefertigt.

[0019] Die Verspannungsmittel 14 sind, wie in Fig. 3 erkennbar ist, vorzugsweise Schrauben, welche Lochhülsen 16 der Wandscheibe 10 durchsetzen und in Gewindehülsen 17 der Verpressungsscheibe 13 eingreifen. Die Lochhülsen 16 und Gewindehülsen 17 sind vorzugsweise in die Wandscheibe 10 beziehungsweise in die Verpressungsscheibe 13 eingegossen. Zudem ist mindestens je eine Auszugs- und Verdrehsicherung 15 vorhanden, welche ein Verdrehen der Loch- beziehungsweise Gewindehülse 16, 17 gegenüber der Wand- beziehungsweise der ersten Verpressungsscheibe 10, 13 verhindert. Anstelle der Lochhülse 16 kann auch einfach eine Durchführungsbohrung in der Wandscheibe 10 vorhanden sein, welche vom ersten Verspannungsmittel 14 durchsetzt ist.

[0020] Die Wandscheibe 10 ist gestuft ausgebildet, so dass sie eine Schulter aufweist, welche auf der gebäudeinnenseitigen Stirnfläche der Mauer M aufliegt. Eine erste kreiszylinderförmige Stufe 10' , wie in Fig. 4a dargestellt, steht somit der Mauer M vor, eine zweite kreiszylinderförmige Stufe 10'' ragt in die Öffnung der Mauer M hinein. Vorzugsweise ist die Wandscheibe 10 einstückig ausgebildet und besteht aus einem hitzebeständigen glasfaserverstärkten Werkstoff. Durch diese gestufte Ausbildung befindet sich der Presskörper 12 vertieft in der Wandöffnung. Sollte im Gebäudeinnern ein Brand ausbrechen, dauert es relativ lange, bis der aus einem weniger hitzebeständigen Material gefertigter Presskörper 12 beeinträchtigt werden könnte.

[0021] Die Wandscheibe 10 ist in diesem Ausführungsbeispiel einstückig ausgebildet. Sie kann jedoch auch zwei- oder mehrstückig ausgebildet sein. So ist es beispielsweise möglich, die zylinderförmige erste Stufe 10' als separate Wandscheibenplatte 100 auszubilden und die zweite Stufe 10'' als Wandscheibenkörper 110 aus einem anderen Material zu fertigen, wie dies in Fig. 4b dargestellt ist. Des Weiteren ist es möglich, die Wandscheibe gemäss Fig. 4c dreistückig auszubilden. Die zweite Stufe 10' wird in diesem Fall durch den Wandscheibenkörper 111 und eine Auflagescheibe 112 gebildet. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass der später im Text beschriebene Auflageflansch 19 durch die Auflagescheibe 112 gebildet wird. Zudem erübrigen sich die Auszug- und Verdrehsicherungen, da die Auflagescheibe 112 mit Gewindebohrungen versehen werden kann.

[0022] Wandscheibe 10, Presskörper 12 und Verpressungsscheibe 13 weisen mindestens eine gemeinsame Durchgangsöffnung 18 auf. Die innere Wandungen der Öffnungen der verschiedenen Elemente 10, 12, 13 fluchten jedoch in diesem Beispiel nicht miteinander. So ist die innere Wandung der Verpressungsscheibe 13 vorzugsweise zurückversetzt. In diesem Bereich ist ein Schutzrohr 3 in der Verpressungsscheibe 13 befestigt. Beispielsweise kann es eingegossen sein. Im Falle des Eingliessens ist das Schutzrohr 3 vorzugsweise als Wellrohr ausgebildet, um eine optimale Fixierung zu gewährleisten. Die Verpressungsscheibe 13 weist deshalb eine entsprechende Dicke auf, so dass sie durchaus gleich dick sein kann wie der Presskörper 12.

[0023] Die Wandscheibe 10 ist vorzugsweise gebäudeinnenseitig angeordnet. Im gebäudeaussenseitigen, hinteren Bereich ist üblicherweise eine weitere hintere Verpressungseinheit 4 vorhanden, welche die Schutzrohre 3 gegen Gas und Feuchtigkeit dichtet sowie lagefixiert. Diese hintere Verpressungseinheit 4 entspricht üblicherweise derjenigen wie in der eingangs erwähnten DE-A-29 810 662 und wird deshalb nicht detaillierter erläutert. Diese hintere Verpressungseinheit 4 lässt sich getrennt von der vorderen ersten Verpressungseinheit 1 verpressen, falls sie von der Gebäudeaussenseite her zugänglich ist. Sie lässt sich jedoch auch durch Synchronverpressung, wie dies in CH-A-692 514 offenbart ist, betätigen.

[0024] Erfindungsgemäss ist in einer, vorzugsweise in jeder Durchgangsöffnung 18 eine zweite Verpressungseinheit 2 angeordnet. Sie besteht im Wesentlichen aus einer gebäudeinnenseitig angeordneten Verpressungsscheibe 20, einer im Wesentlichen kreiszylinderförmigen Tülle 21 und zweiten Verspannungsmittel 24, welche vorzugsweise wiederum Schrauben sind. Die Tülle 21 ist aus einem leicht verpressbaren Material gefertigt, vorzugsweise aus Gummi. Diese Verpressungseinheit 2 lässt sich unabhängig von der ersten Einheit 1 verpressen, wobei die Wandscheibe 10 als Gegendruckmittel oder gegenüberliegende Verpressungsscheibe dient, wie im Folgenden erläutert wird.

[0025] Die Wandscheibe 10 weist in ihrem hinteren Bereich eine axial nach innen gerichtete Stufe auf, im Folgenden Auflageflansch 19 genannt. Die Tülle 21 ist, wie auch in Fig. 5 erkennbar ist, ebenfalls gestuft ausgebildet und weist eine axial nach aussen gerichtete Stufe oder Schulter 22 auf. Mit dieser Schulter 22 liegt die Tülle 21 auf dem Auflageflansch 19 der Wandscheibe 10 auf. Mit einem vorderen Ende überragt die Tülle 21 die Wandscheibe, ein hinteres Ende durchsetzt den Presskörper 12 mindestens teilweise, hier ganz.

[0026] Im Bereich der Tülle 21 weist die Wandscheibe 10 Bohrungen mit Gewindehülsen 26 zur Aufnahme der zweiten Verspannungsmittel 24 auf. Die Gewindehülsen 26 sind durch zweite Auszugs- und Verdrehsicherungen 25 lagefixiert in der Wandscheibe 10 gehalten.

[0027] Mittels dieser zweiten Verspannungsmittel 24 lassen sich nun der Auflageflansch 19 der Wandscheibe 10 sowie die Verpressungsscheibe 20 gegeneinander verspannen. Dadurch wird die Tülle 21 in axialer Richtung verpresst. Die Verpressung in radialer Richtung erfolgt über die ersten Verspannungsmittel 14. Ein Rohr R oder ein Kabel K, welches durch die Durchführungsöffnung der Tülle 21 geführt ist, wird dadurch gas- und feuchtigkeitsdicht sowie lagefixiert gehalten. Zudem ist durch die Doppelverpressung, bewirkt durch die erste und zweite Verpressungseinheit 1, 2, die gesamte Maueröffnung abdichtet.

[0028] Die Verpressbarkeit der Tülle 21 wird durch die Verwendung einer Gegendruckscheibe 23 aus einem härteren Material als die Tülle 21 erhöht. Vorzugsweise besteht die Gegendruckscheibe 23 aus einem Metall- oder Kuntsharzing. Diese Scheibe 23 ist zwischen dem Auflageflansch 19 der Wandscheibe 10 und der Schulter 22 der Tülle 21 angeordnet, vorzugsweise ist sie in die Tülle 21 eingegossen.

[0029] In dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist in der Tülle 21 ein Verbindungsrohr 5 angeordnet, welches mit der zweiten Verpressungsscheibe 20 fest verschweisst ist. Es ist jedoch auch möglich, die zweite Verpressungsscheibe 20 lose anzuordnen und ein lose durchgeführtes Rohr in der Tülle 21 zu fixieren. Ferner ist es möglich, verpressbare Einzelelemente mit unterschiedlichen Innendurchmesser in die Tülle 21 einzusetzen, um die lichte Weite an den Rohr- bzw. Kabeldurchmessern anzupassen.

[0030] Sollte im Brandfall die Wandscheibe 10 durch die Hitzeeinwirkung verkohlen, wird die Dichtheit nach wie vor gewährleistet. Da der Auflageflansch 19 vertieft in der Maueröffnung angeordnet ist, die Tülle 21 selber durch die zweite Verpressungsscheibe 20 vor direkter Beflammung geschützt ist und das Material der Tülle 21 im Falle von Verzunderung nicht entweichen kann, bleibt der axiale Pressdruck und somit die Verpressung erhalten. Die radiale Verpressung bleibt gewährleistet, weil der zurückversetzte Presskörper 12 während langer Zeit keinen Schaden nimmt. Die zwei Pressrichtungen sind in Fig. 3 mit Pfeilen dargestellt.

[0031] Die erfindungsgemässe Hauseinführung erhöht somit die Dichtheit und die Sicherheit im Brandfall. Versuche haben gezeigt, dass bei einer Beflammung von 650° während 60 Minuten Dichtheit gewährleistet wird. Üblicherweise werden für die Brandschutzsicherheit lediglich 30 Minuten gefordert.

Bezugszeichenliste

[0032]

M Mauer K Kabel R Rohr

- 1 erste Verpressungseinheit
- 10 Wandscheibe
- 10' erste Stufe
- 10'' zweite Stufe
- 100 Wandscheibenplatte
- 110 Wandscheibenkörper
- 111 Wandscheibenkörper
- 112 Auflagescheibe
- 11 Schulter
- 12 Presskörper
- 13 erste Verpressungsscheibe
- 14 erstes Verspannungsmittel
- 15 erste Auszugs- und Verdrehsicherung
- 16 Lochhülse
- 17 Gewindehülse

- 18 Durchführungöffnung
- 19 Auflageflansch
- 2 zweite Verpressungseinheit
- 20 zweite Verpressungsscheibe
- 21 Tülle
- 22 Schulter
- 23 Gegendruckscheibe
- 24 zweites Spannungsmittel
- 25 zweite Auszugs- und Verdrehsicherung
- 26 Gewindehülse
- 3 Schutzrohr
- 4 Hintere Verpressungseinheit
- 5 Verbindungsrohr

Patentansprüche

1. Hauseinführung für mindestens ein Kabel (K) oder Rohr (R), wobei die Hauseinführung eine erste Verpressungseinheit (1) mit
 - einem verpressbaren Presskörper (12) mit mindestens einer Durchführungöffnung (18) zur Durchführung des Kabels (K) oder Rohrs (R),
 - einer auf einer ersten Seite des Presskörpers (12) angeordneten Wandscheibe (10) zur Auflage auf einer Stirnfläche einer Mauer (M),
 - einer auf einer gegenüberliegenden Seite des Presskörpers (12) angeordneten ersten Verpressungsscheibe (13) und
 - erste Spannungsmittel (14) zur gegenseitigen Verspannung der Wandscheibe (10) und der ersten Verpressungsscheibe (13) zwecks Verpressung des Presskörpers (12), dadurch gekennzeichnet, dass die Wandscheibe (10) ein- oder mehrstückig und gestuft ausgebildet ist mit einer ersten Stufe (10') zur Auflage auf der Stirnfläche der Mauer (M) und mit einer zweiten Stufe (10''), welche in eine Öffnung der Mauer (M) hineinragt.
2. Hauseinführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandscheibe (10) einstückig ausgebildet ist.
3. Hauseinführung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine zweite Verpressungseinheit (2) vorhanden ist, welche in der ersten Verpressungseinheit (1) angeordnet ist.
4. Hauseinführung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die oder jede zweite Verpressungseinheit (2) eine verpressbare Tülle (21), auf einer ersten Seite der Tülle (21) eine zweite Verpressungsscheibe (20), auf einer zweiten, gegenüberliegenden Seite der Tülle (21) ein Gegendruckmittel (19, 23) und zweite Spannungsmittel (24) zur gegenseitigen Verspannung der zweiten Verpressungsscheibe (20) und des Gegendruckmittels (19, 23) zwecks Verpressung der Tülle (21) aufweist, wobei die Tülle (21) in der mindestens einen Durchführungöffnung (18) des Presskörpers (12) angeordnet ist.
5. Hauseinführung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandscheibe (10) einen axial nach innen gerichteten Auflageflansch (19) aufweist, dass die Tülle (21) eine axial nach aussen gerichtete Schulter (22) aufweist und dass die Tülle (21) mit ihrer Schulter (22) auf dem Auflageflansch (19) der Wandscheibe (10) aufliegt.
6. Hauseinführung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens im Bereich der Auflagefläche der Tülle (21) auf dem Auflageflansch (19) eine Gegendruckscheibe (23) angeordnet ist.
7. Hauseinführung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegendruckscheibe (23) ein in die Tülle (21) eingegossener Metall oder Kunstharzring ist.
8. Hauseinführung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wandscheibe (10) Lochhülsen (16) für die Durchführung der ersten Spannungsmittel (14) und Gewindehülsen (26) zur Aufnahme der zweiten Spannungsmittel (24) angeordnet sind.
9. Hauseinführung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandscheibe (10) aus einem glasfaserverstärkten feuerfesten Werkstoff besteht.
10. Hauseinführung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Verpressungsscheibe (13) eine Durchgangsöffnung aufweist, in welcher ein Schutzrohr (3) auszug- und verdrehsicher befestigt ist.

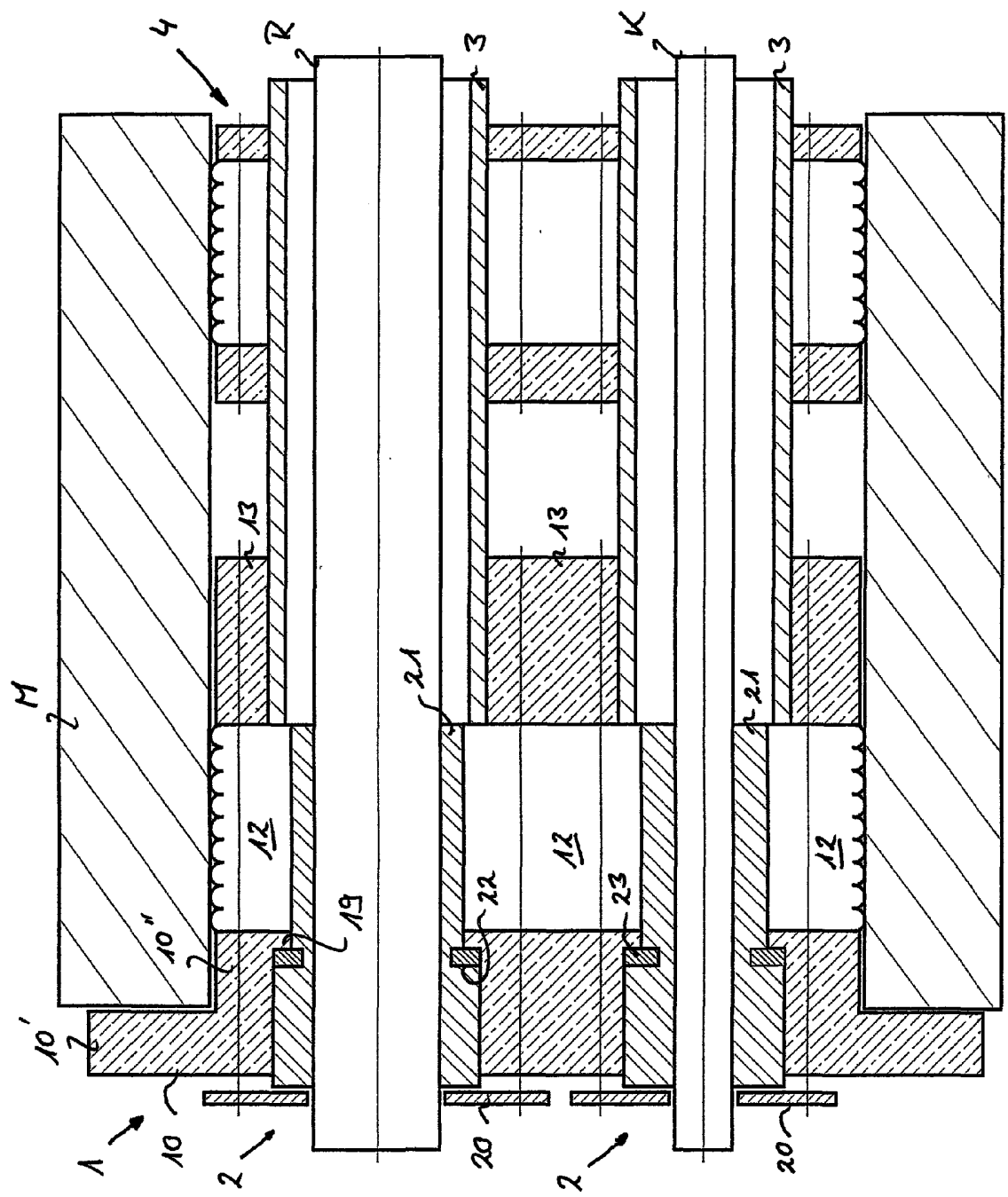


Fig. 1

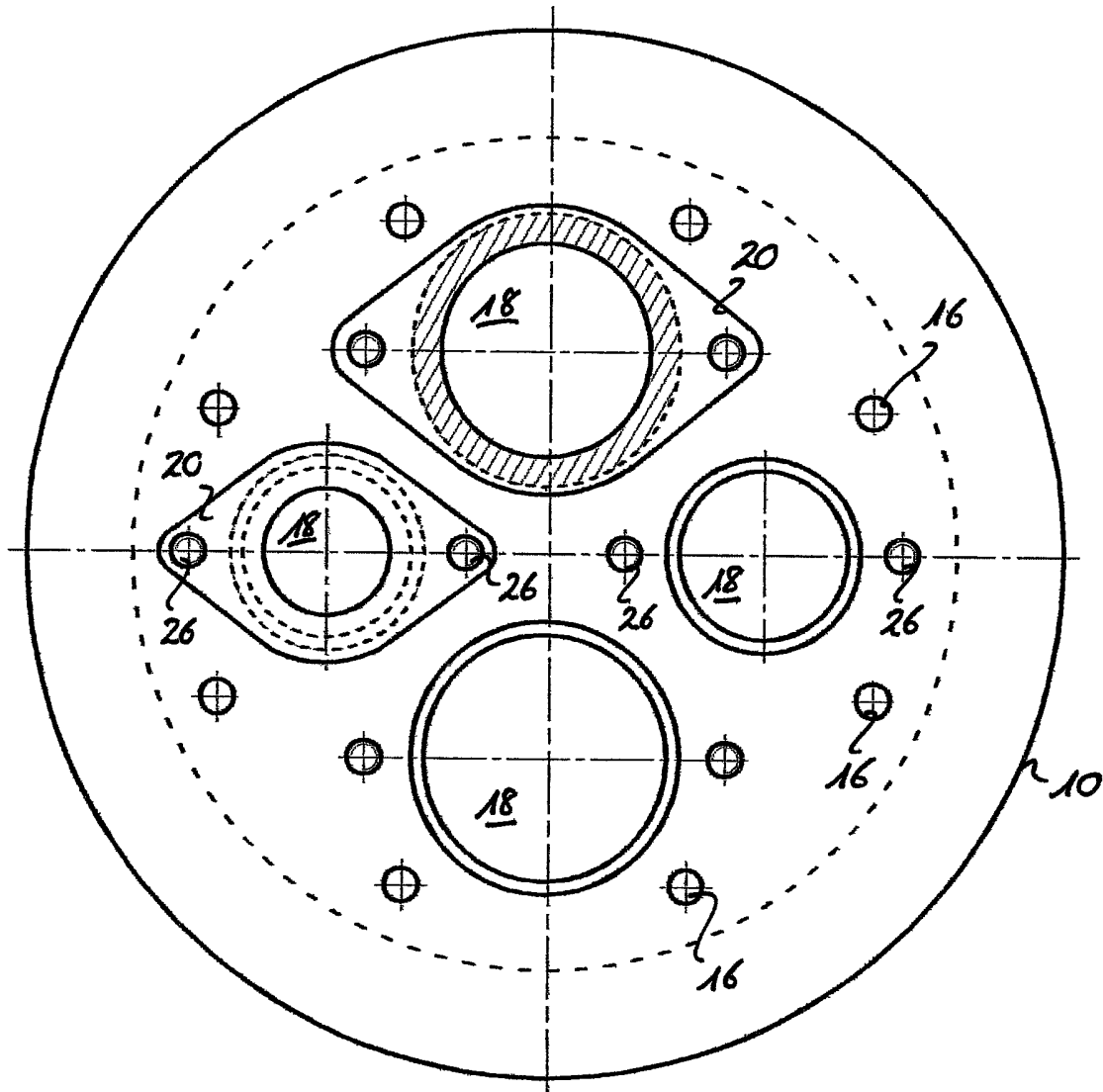


Fig. 2

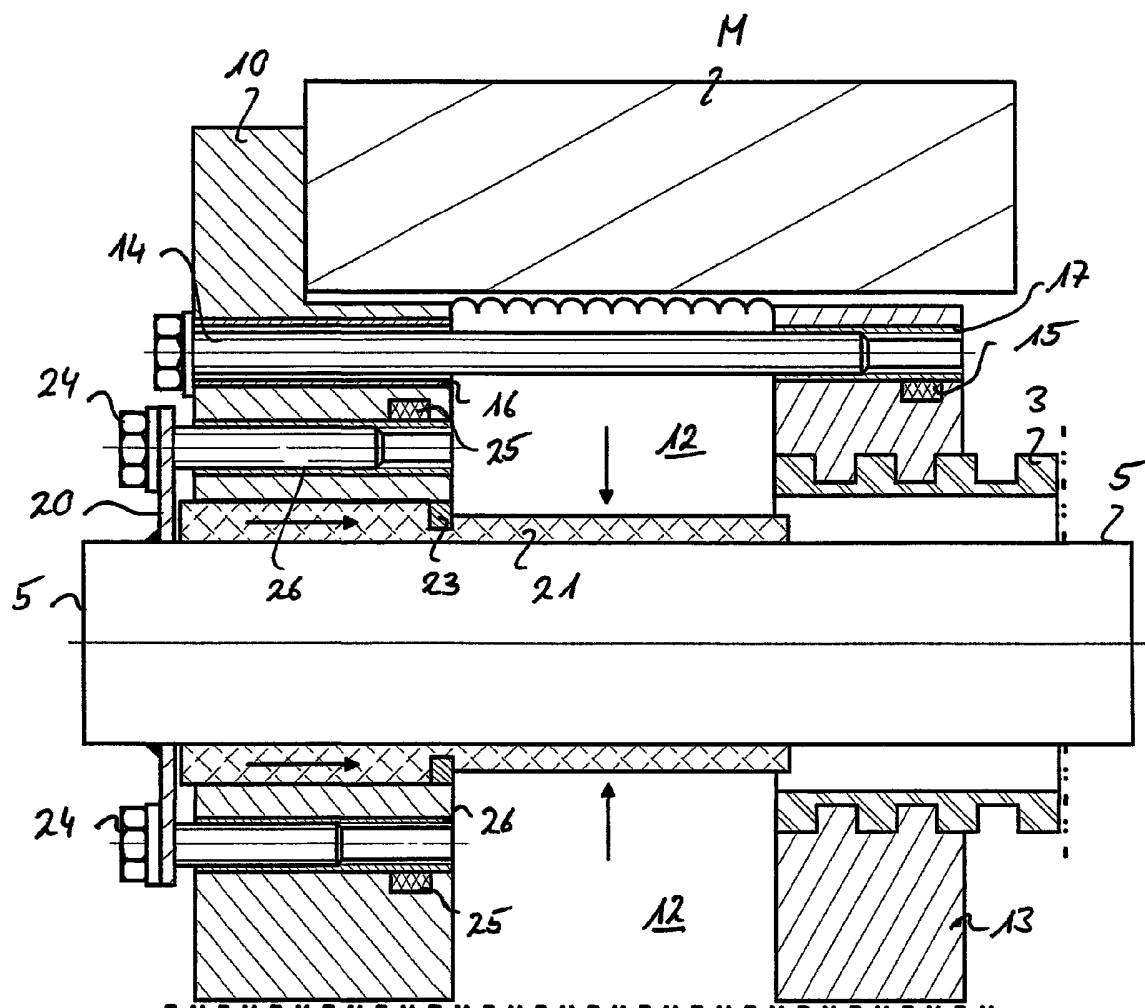


Fig. 3

