



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 43 848 B4** 2005.02.10

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 43 848.2**
(22) Anmeldetag: **06.09.2000**
(43) Offenlegungstag: **04.04.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **10.02.2005**

(51) Int Cl.7: **F16B 13/14**
E04B 1/41, E04B 1/84

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
Thumm, Günther, 72622 Nürtingen, DE

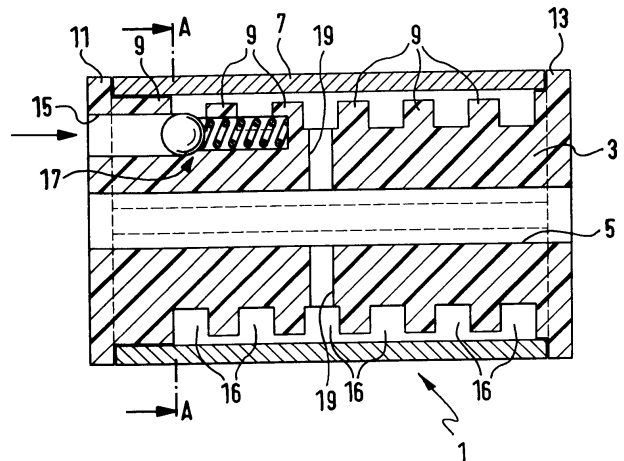
(74) Vertreter:
**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188
Stuttgart**

(72) Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 195 46 844 A1
DE 28 30 073 A1
DE 296 03 013 U1
EP 09 76 933 A1

(54) Bezeichnung: **Montagehülse für einen Wandanker**

(57) Hauptanspruch: Montagehülse für Wandanker, mit einem Grundkörper (3), mit einer den Grundkörper (3) umschließenden prismatischen aufweitbaren Büchse (7), und mit einer in Richtung der Längsachse der Büchse (7) verlaufenden Ausnehmung (5) im Grundkörper (3) zur Aufnahme des Wandankers und mit mindestens einer Einfüllöffnung (15) im Grundkörper (3) zum Einfüllen von Füllstoff in einen Hohlraum (16) zwischen dem Grundkörper (3) und der Büchse (7), dadurch gekennzeichnet, dass die Büchse (7) im Bereich der ersten Stirnseite und der zweiten Stirnseite des Grundkörpers (3) dichtend mit diesem verbunden ist, dass die Büchse (7) in Längsrichtung in mindestens ein erstes Teil (7a) und ein zweites Teil (7b) geteilt ist, und dass das erste Teil (7a) und das zweite Teil (7b) im Bereich der Trennfuge (21) einander derart überlappen, dass ein Ausdehnen der Büchse (7) ohne Austritt von Füllstoff möglich ist.



Beschreibung

[0001] Wandanker werden im Bauwesen zu verschiedensten Zwecken eingesetzt. Ein Verwendungszweck ist die Verankerung von Stufen einer Treppe. Wegen der über den Wandanker in die Wand eingeleiteten großen Kräfte und Momente und der Sicherheitsanforderungen ist es notwendig, Wandanker auch unter Baustellenbedingungen in gleichbleibender Qualität und trotzdem kostengünstig montieren zu können.

[0002] Außerdem soll über den Wandanker möglichst wenig Körperschall von der Treppe in das Mauerwerk eingeleitet werden.

[0003] Nach dem derzeitigen Stand der Technik wird ein Wandanker im Mauerwerk befestigt, indem ein Loch in das Mauerwerk geschlagen oder gebohrt wird, welches deutlich größer als der Querschnitt des Wandankers ist. In einem zweiten Schritt wird der Wandanker bspw. mit Schnellmörtel in dem Loch eingemörtelt und gewartet bis der Schnellzement ausgehärtet ist. Nachteilig an diesem Verfahren ist, dass die Belastbarkeit des Wandankers stark von der Form des Lochs und der beim Einmörteln aufgewendeten Sorgfalt abhängt. Außerdem ist die Lage des Wandankers während des Aushärtens des Schnellzements nicht definiert, so dass der Wandanker während des Aushärtens durch eine Stütze o.dgl. fixiert werden muss. Unter Wandanker werden im Zusammenhang mit der Erfindung nicht nur solche Wandanker verstanden, die der Befestigung von Treppen dienen, sondern auch andere Bauelemente oder Beschläge, die in einem Mauerwerk befestigt werden.

[0004] Aus der EP 0 976 933 A1 und der DE 28 30 073 sind Montagehülsen bekannt, die zur Befestigung von auf Zug belasteten Haken in einer Wand oder Decke geeignet sind. Um möglichst große Zugkräfte in das Bauwerk einleiten zu können, wird ein Formschluss zwischen Montagehülse und Bauwerk hergestellt.

[0005] Aus der DE 296 03 013 ist ein Injektionsdübel mit einem Dichtelement zum Verpressen eines Injektionsmittels in ein Mauerwerk bekannt.

[0006] Aus der DE 195 46 844 ist ein Traganker zur Befestigung einer Vorsatzschale an einer Tragschale mit einer Hülse bekannt, bei dem die Hülse in Umfangsrichtung geteilt ist und die beiden Teile der Hülse teleskopartig ineinander verschiebbar sind. Zur Montage dieses Tragankers in einem Mauerwerk wird der Traganker in eine Bohrung im Mauerwerk eingeführt und positioniert. Anschließend wird in einem ersten Schritt der hintere Bereich des Tragankers mit einer aushärtbaren Masse ausgeschäumt. In einem zweiten Schritt wird anschließend der vordere Teil des Tragankers mit der Vorsatzschale durch Aus-

schäumen befestigt. Diese Vorgehensweise ist relativ aufwendig und erfordert qualifizierte Fachkräfte, um den Traganker sicher und zuverlässig im Mauerwerk zu befestigen.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Befestigung von Wandankern in Mauerwerk zu vereinfachen, die Einleitung von Körperschall über den Wandanker in das Mauerwerk zu verringern und die Belastbarkeit und Qualität der Befestigung des Wandankers im Mauerwerk zu verbessern.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Montagehülse für Wandanker nach dem Anspruch 1.

[0009] Durch die Verwendung einer erfindungsgemäßen Montagehülse kann im Mauerwerk eine Öffnung mit definierten Abmessungen vorgesehen werden, so dass die Bedingungen für die Verbindung von Montagehülse und Wand und damit auch für die Verbindung von Wandanker und Wand stets gleichbleibend sind. Damit lässt sich eine gleichbleibend hohe Qualität auf einfache Weise sichern.

[0010] Durch das Überlappen von erstem Teil und zweitem Teil im Bereich der Trennfuge wird verhindert, dass der Füllstoff im Bereich der Trennfuge aus der Montagehülse austritt.

[0011] Je nachdem, ob die Öffnung im Mauerwerk durch das Weglassen eines Mauersteins im Mauerwerk oder durch das Einbringen einer zylindrischen Bohrung in das Mauerwerk hergestellt wird, kann die Montagehülse eine der Öffnung entsprechende Form aufweisen. Der Wandanker wird in die Aufnahme des Grundkörpers gesteckt und hat somit eine eindeutig definierte Position während des gesamten Befestigungsvorgangs. Durch das Einfüllen eines Füllstoffs kann die Montagehülse im Mauerwerk befestigt und der Wandanker wiederum in der Montagehülse befestigt werden. Dadurch ist gewährleistet, dass Wandanker einfach schnell und mit gleichbleibend hoher Qualität im Mauerwerk befestigt werden können. Durch die Verwendung eines den Körperschall dämpfenden Materials für den Grundkörper und eines den Körperschall dämpfenden Füllstoffes wird zudem die Übertragung von Körperschall vom Wandanker in das Mauerwerk deutlich verringert.

[0012] Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Büchse zylindrisch ist, so dass die Öffnung im Mauerwerk durch Bohren, insbesondere durch Bohren mit einem Diamantbohrer, auf einfache Weise herstellbar ist.

[0013] Weitere Ergänzungen der Erfindung sehen vor, dass die Büchse als dehnbarer Schlauch ausgebildet ist und/oder, dass der Schlauch an seinen Enden mit dem Grundkörper verklebt, verschweißt oder

mittels einer Schelle verbunden ist, so dass die Büchse kostengünstig herstellbar ist, eine sehr gute Abdichtung des Grundkörpers gegenüber dem Mauerwerk gewährleistet ist und die Büchse außerdem einfach auf den Grundkörper montierbar ist.

[0014] Bei weiteren Ausgestaltungen der Erfindung ist die Einfüllöffnung verschließbar, bspw. durch ein Ventil, insbesondere ein federbelastetes Kugelventil, oder eine Druckhalteeinrichtung, so dass, wenn der Grundkörper mit Füllstoff gefüllt wird und der Füllstoff unter Druck steht, ein Austreten des Füllstoffs durch die Einfüllöffnung verhindert wird. Das Verschließen der Einfüllöffnung durch ein Ventil ist besonders vorteilhaft, wenn der Füllstoff beim Aushärten an Volumen zunimmt, so dass der Druck des Füllstoffs erst beim Aushärten entsteht.

[0015] Wenn der Füllstoff beim Aushärten keine oder nur eine sehr geringe Volumenzunahme aufweist, kann der Füllstoff beim Aushärten durch eine Druckhalteeinrichtung während des Aushärtens unter Druck gesetzt werden, so dass die Büchse formschlüssig an die Öffnung im Mauerwerk anlegt und auch der Wandanker vollständig von Füllstoff umgeben wird.

[0016] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sehen vor, dass die Einfüllöffnung mit der Innenseite der Büchse in Verbindung steht, und/oder dass die Einfüllöffnung mit der Ausnehmung in Verbindung steht, so dass sämtliche Hohlräume zwischen Wandanker und Grundkörper bzw. Grundkörper und Büchse mit Füllstoff ausgefüllt werden können und überall der gleiche Innendruck beim Aushärten herrscht.

[0017] Außerdem ist der Druck, unter dem der Füllstoff beim Aushärten steht, unabhängig von den Materialeigenschaften des Füllstoffs und kann auf einfache Weise, bspw. durch Ablesen eines Manometers der Druckhalteeinrichtung, während des Aushärtens kontrolliert werden.

[0018] Durch die Verwendung eines Wandankers mit einer oder mehreren Vertiefungen kann zusätzlich ein Formschluss zwischen dem ausgehärteten Füllstoff und dem Wandanker erzielt werden.

[0019] Bei weiteren Ergänzungen der Erfindung weist der Grundkörper mindestens einen Steg auf, der die Büchse radial fixiert und/oder weist der Grundkörper an mindestens einem Ende einen Bund auf, der die Büchse axial fixiert und zusätzlich abdichtet, so dass die Position des Wandankers relativ zur Öffnung im Mauerwerk mit noch größerer Genauigkeit fixiert wird und außerdem die Büchse an ihren Stirnseiten zusätzlich gegenüber dem Grundkörper abgedichtet wird. Dadurch wird die Druckhaltung im Füllstoff während des Aushärtens weiter verbessert

und somit die Befestigung des Wandankers im Mauerwerk verbessert.

[0020] Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist der Füllstoff ein schäumbares Harz, insbesondere ein schäumbares PU-Harz, so dass das Befüllen der Montagehülse einfach und kostengünstig erfolgen kann.

[0021] Die eingangs genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß auch gelöst, durch ein Verfahren zum Befestigen eines Wandankers nach dem Anspruch 13.

[0022] Durch die Anwendung dieses Verfahrens wird ein Wandanker sicher, mit gleichbleibender Qualität und geringem Montageaufwand im Mauerwerk befestigt. Außerdem überträgt der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren montierte Wandanker nur in sehr geringem Umfang Körperschall auf das Mauerwerk.

[0023] In weiterer Ergänzung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass die Maueröffnung durch Bohren, insbesondere mit einem Diamantbohrer, hergestellt wird, so dass auf einfache Weise auch in bestehenden Mauern eine Maueröffnung mit engen Toleranzen hergestellt werden kann.

[0024] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich an den Patentunteransprüchen. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

[0025] Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Montagehülse im Längsschnitt und

[0026] Fig. 2 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Montagehülse entlang der Linie A-A.

[0027] In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Montagehülse **1** im Längsschnitt dargestellt. Die Montagehülse **1** besteht aus einem Grundkörper **3**, welcher aus einem Körperschalldämpfenden Material, bspw. einem Kunststoff, hergestellt wird. Der Grundkörper **3** weist eine Ausnehmung **5** auf, in die ein nicht dargestellter Wandanker eingeführt werden kann. Die Abmessungen der Ausnehmung **5** sind so gewählt, dass der Wandanker mit einem geringen Spiel in die Ausnehmung **5** eingeführt werden kann. Der Grundkörper **3** wird von einer Büchse **7** umgeben. Die Büchse **7** wird in radialer Richtung von Stegen **9** und in axialer Richtung durch einen ersten Bund **11** und einen zweiten Bund **13** des Grundkörpers **3** fixiert.

[0028] Der Grundkörper **3** weist eine Einfüllöffnung **15** auf, durch die ein in Fig. 1 nicht dargestellter Füllstoff in die Montagehülse **1** eingefüllt werden kann.

Wenn die Montagehülse **1** in einer in **Fig. 1** nicht dargestellten prismatischen Maueröffnung, deren Abmessungen den Außenmaßen der Montagehülse **1** entsprechen, untergebracht wird und und der ebenfalls nicht dargestellte Wandanker in die Ausnehmung **5** eingeführt wird, werden die verbleibenden Hohlräume im Grundkörper **3**, insbesondere zwischen Büchse **7** und Grundkörper **3** sowie dem Wandanker und der Ausnehmung **5** über die Einfüllöffnung **15** mit einem Füllstoff ausgefüllt.

[0029] Der in **Fig. 1** nicht dargestellte Füllstoff kann ein schäumbares PU-Harz oder ein sonstiger aushärtender Füllstoff sein, so dass Büchse **7**, Grundkörper **3** und Wandanker durch den Füllstoff miteinander verklebt werden. In der Einfüllöffnung **15** ist eine Druckhalteeinrichtung **17** angeordnet, welche als federbelastetes Kugelventil ausgebildet ist. Die Druckhalteeinrichtung **17** sorgt dafür, dass der Füllstoff während des Aushärtens nicht durch die Einfüllöffnung **15** aus der Montagehülse **1** austreten kann. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 1** wird als Füllstoff bevorzugt ein Füllstoff eingesetzt, welcher beim Aushärten im Volumen zunimmt, so dass die Büchse **7** nach außen und gegen die nicht dargestellte Maueröffnung gepresst wird und außerdem der nicht dargestellte Wandanker **5** vollständig von Füllstoff umgeben wird. Dadurch ist eine sichere, belastbare und einfache Befestigung des Wandankers im nicht dargestellten Mauerwerk möglich.

[0030] Um zu gewährleisten, dass der Füllstoff sämtliche Hohlräume **16** ausfüllt, sind die Hohlräume **16** zwischen den Stegen **9** als Ringnuten mit Abflachungen ausgeführt. Zwischen den Stegen **9** und der Innenseite der Hülse **7** ist bei dem in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsbeispiel ein Spalt vorhanden. Außerdem ist eine Verbindungsbohrung **19**, welche eine Verbindung zwischen einem Hohlraum **16** an der Außenseite des Grundkörpers **3** und der Ausnehmung **5** herstellt, vorgesehen. Die Einfüllöffnung **15** mündet bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in einen Hohlraum **16**, der durch zwei Stege **9** begrenzt wird.

[0031] In **Fig. 2** ist die Montagehülse **1** entlang der Linie A-A dargestellt. Die Hülse **7** ist als zweiteilige Hülse bestehend aus einem ersten Teil **7a** und einem zweiten Teil **7b** ausgeführt. Im Bereich der Trennfuge **21** zwischen erstem Teil **7a** und zweitem Teil **7b** überlappen erster Teil **7a** und zweiter Teil **7b** einander, so dass der beim Aushärten unter Druck stehende Füllstoff nicht entlang der Trennfuge **21** entweichen kann. In der Schnittebene A-A ist über den gesamten Umfang des Grundkörpers **3** ein Hohlraum **16** zwischen Grundkörper **3** und Büchse **7** vorhanden, so dass der über die Einfüllöffnung **15** eingefüllte und in **Fig. 2** nicht dargestellte Füllstoff sich gut verteilen kann. Über die Verbindungsbohrungen **19** gelangt der Füllstoff auch in den Bereich der Ausneh-

mung **5** in dem. während des Aushärtens ein nicht dargestellter Wandanker mit einem der Ausnehmung **5** entsprechenden Querschnitt angeordnet ist.

[0032] Grundkörper **3**, Büchse **7** und Füllstoff werden bevorzugt aus einem körperschalldämpfenden Material, insbesondere Kunststoff, hergestellt, so dass ein mit der erfindungsgemäßen Montagehülse **1** in einer Wand befestigte Wandanker nur in sehr geringem Umfang Körperschall in die Wand einleitet. Wenn der Füllstoff beim Aushärten im Volumen nicht zunimmt, kann in die Einfüllöffnung **15** zusätzlich oder alternativ zu dem Ventil **17** eine nicht dargestellte Druckhalteeinrichtung eingeschraubt werden, die dafür sorgt, dass im Inneren der Montagehülse **1** während des Aushärtens ein definierter Druck herrscht und somit ein Formschluss zwischen der Büchse **7** und der nicht dargestellten Maueröffnung sowie zwischen dem nicht dargestellten Wandanker und der Ausnehmung **5** besteht.

Patentansprüche

1. Montagehülse für Wandanker, mit einem Grundkörper (**3**), mit einer den Grundkörper (**3**) umschließenden prismatischen aufweitbaren Büchse (**7**), und mit einer in Richtung der Längsachse der Büchse (**7**) verlaufenden Ausnehmung (**5**) im Grundkörper (**3**) zur Aufnahme des Wandankers und mit mindestens einer Einfüllöffnung (**15**) im Grundkörper (**3**) zum Einfüllen von Füllstoff in einen Hohlraum (**16**) zwischen dem Grundkörper (**3**) und der Büchse (**7**), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Büchse (**7**) im Bereich der ersten Stirnseite und der zweiten Stirnseite des Grundkörpers (**3**) dichtend mit diesem verbunden ist, dass die Büchse (**3**) in Längsrichtung in mindestens ein erstes Teil (**7a**) und ein zweites Teil (**7b**) geteilt ist, und dass das erste Teil (**7a**) und das zweite Teil (**7b**) im Bereich der Trennfuge (**21**) einander derart überlappen, dass ein Ausdehnen der Büchse (**7**) ohne Austritt von Füllstoff möglich ist.

2. Montagehülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Büchse (**3**) zylindrisch ist.

3. Montagehülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Büchse (**7**) aus Kunststoff oder Metall hergestellt ist.

4. Montagehülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfüllöffnung (**15**) verschließbar ist.

5. Montagehülse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfüllöffnung (**15**) durch eine Druckhalteeinrichtung (**17**), bevorzugt ein Ventil, und besonders bevorzugt ein federbelastetes Kugelventil, verschließbar ist.

6. Montagehülse nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfüllöffnung (15) mit der Innenseite der Büchse (7) in Verbindung steht.

7. Montagehülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfüllöffnung (15) mit der Ausnehmung (5) in Verbindung steht.

8. Montagehülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (3) mindestens einen Steg (9) aufweist, und dass der mindestens eine Steg (9) die Büchse (7) radial fixiert.

9. Montagehülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (3) an mindestens einem Ende einen Bund (11, 13) aufweist, und dass der Bund (11, 13) die Büchse (7) axial fixiert und zusätzlich abdichtet.

10. Montagehülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Einfüllöffnung (15) ein aushärtender Füllstoff in die Montagehülse (1) einfüllbar ist.

11. Montagehülse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Füllstoff ein schäumbares Harz, insbesondere ein schäumbares PU-Harz, ist.

12. Montagehülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (5) einen Querschnitt von 40 mm × 12 mm aufweist.

13. Verfahren zum Befestigen eines Wandankers in einer Wand mittels einer Montagehülse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- Herstellen einer prismatischen Maueröffnung,
- Einsetzen der Montagehülse (1) in die Maueröffnung,
- Einsetzen eines Wandankers in die Montagehülse (1),
- Einfüllen eines Füllstoffs in die Einfüllöffnung (15),
- Aushärten des Füllstoffs.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Maueröffnung durch Bohren, insbesondere mit einem Diamantbohrer, hergestellt wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

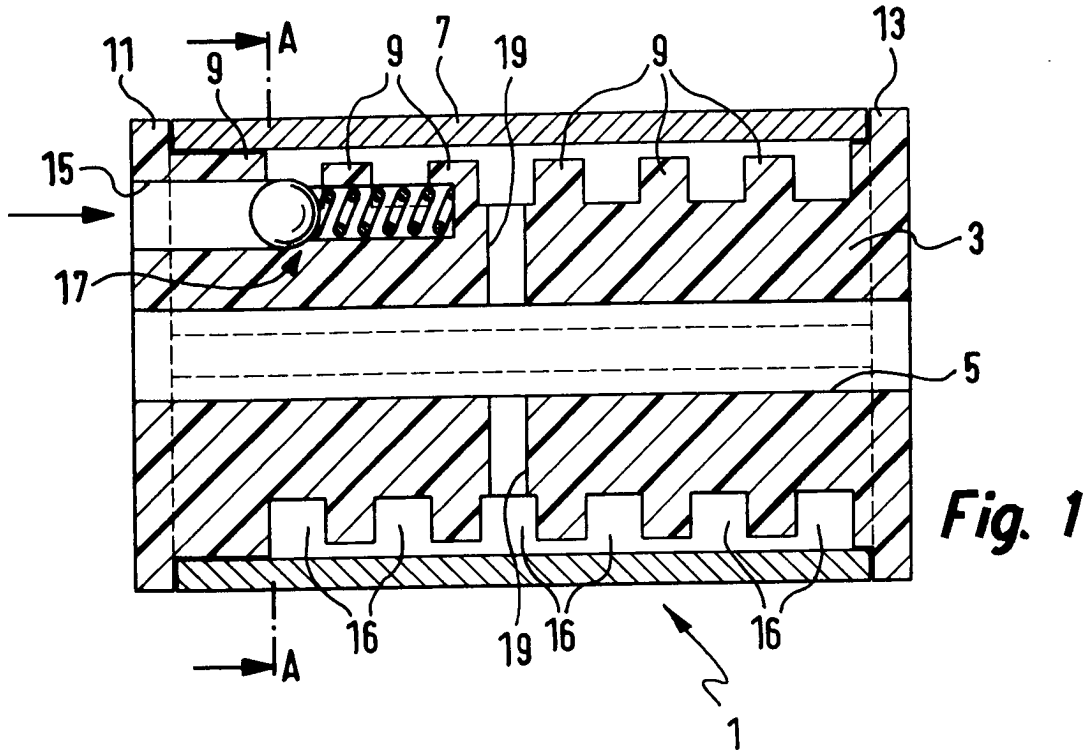


Fig. 1

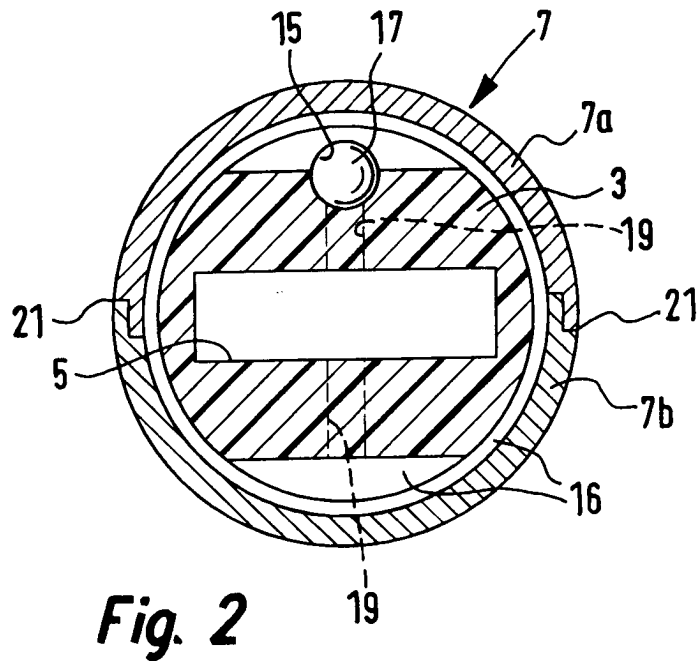


Fig. 2