



(11) **EP 1 790 798 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2007 Patentblatt 2007/22

(51) Int Cl.:
E05B 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06016300.3**

(22) Anmeldetag: **04.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **06.08.2005 DE 102005037194**

(71) Anmelder: **Geminy Solutions AG
6403 Küssnacht (CH)**

(72) Erfinder: **Noch, Klaus
50667 Köln (DE)**

(74) Vertreter: **Kesselhut, Wolf
Reble & Klose,
Patente und Marken,
Postfach 12 15 19
68066 Mannheim (DE)**

(54) **Schliesszylinder, insbesondere Profilzylinder, für eine Schliessvorrichtung wie z.B. ein Türschloss**

(57) Der Schließzylinder (10), insbesondere Profilzylinder, für eine Schließvorrichtung wie z.B. ein Türschloss, ist mit einem Gehäuse (12) versehen, das einen Aufnahmeraum (16) und mindestens eine in den Aufnahmeraum (16) mündende Aufnahmebohrung (30) aufweist, in welcher ein mit einer ersten Feder (36) in Richtung auf den Aufnahmeraum (16) vorgespannter Gehäusestift (32) angeordnet ist, der einen ersten Stiftteil (38) und einen zweiten Stiftteil (48) aufweist, zwischen denen eine zweite Feder (54) wirkt. Der Schließzylinder (10) weist einen Kern (14) auf, der drehbar in dem Aufnahmeraum (16) angeordnet ist und einen Schließkanal (18) für einen Schlüssel und mindestens eine Aufnahmebohrung (26) für einen Kernstift (24) aufweist, welche sich zwischen dem Schließkanal (18) und der Außenseite des Kerns (14) erstreckt und in einer vorgegebenen Drehstellung des Kerns (14) mit der mindestens einen Aufnahmebohrung (30) des Gehäuses (12) fluchtet. Der erste Stiftteil (38) weist eine mit einem Boden (42) versehene Hülse (40) auf, die den zweiten Stiftteil (48) aufnimmt, und die mit ihrem Boden (42) an der ersten Feder (36) anliegt sowie zum Kern (14) hin offen ist. Das dem

Boden (42) der Hülse (40) des ersten Stiftteils (38) abgewandte Ende des zweiten Stiftteils (48) ist dem Kern (14) zugewandt und die den zweiten Stiftteil (48) in Richtung auf den Kern (14) vorspannende zweite Feder (54) ist von der Hülse (40) aufgenommen. Der zweite Stiftteil (48) ist gegen ein unbeabsichtigtes Herausbewegen aus der Hülse (40) an/in dieser gesichert und weist an seinem dem Kern (14) abgewandten Ende (44) einen Fortsatz (56) auf. Der Boden (42) der Hülse (40) weist eine Öffnung (58) auf, durch die sich der Fortsatz des zweiten Stiftteils (48) hindurch erstreckt und bei Sicherung des zweiten Stiftteils (48) an/in der Hülse (40) mit der Außenseite (60) des Bodens (40) abschließt oder außen über deren Boden (42) übersteht. In der Aufnahmebohrung (30) des Gehäuses (12) ist ein festsitzender Anschlag (68) angeordnet, mit dem der Fortsatz (56) des zweiten Stiftteils (48) des Gehäusestiftes (32) im Falle einer auf Grund einer Manipulation erfolgenden Bewegung des Gehäusestiftes (32) in der Aufnahmebohrung (30) unter Aufhebung der Sicherung des zweiten Stiftteils (48) an/in der Hülse (40) in Kontakt bringbar ist.

EP 1 790 798 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder, bei dem es sich insbesondere um einen Profilzylinder handelt. Ein derartiger Schließzylinder ist beispielsweise für eine Schließvorrichtung wie z.B. ein Türschloss vorgesehen.

[0002] Schließzylinder weisen ein Gehäuse auf, in dem ein zylindrischer Aufnahmeraum zur Aufnahme eines Zylinderkerns ausgebildet ist. Der Zylinderkern ist dabei drehbar in dem Aufnahmeraum des Gehäuses gelagert. Axial durch den Zylinderkern hindurch erstreckt sich ein Schließkanal für den Schlüssel. Ausgehend von diesem Schließkanal erstrecken sich ferner im wesentlichen radial durch den Zylinderkern mehrere erste Aufnahmebohrungen, in denen Kernstifte angeordnet sind. Im Gehäuse befinden sich ebenfalls Aufnahmebohrungen, in denen Gehäusestifte angeordnet sind. In einer bestimmten Drehstellung des Zylinderkerns fluchten bestimmte Aufnahmebohrungen mit denen des Gehäuses. Sofern sich in dieser Drehstellung des Zylinderkerns kein Schlüssel bzw. ein nicht passender Schlüssel im Schließkanal befindet, erstrecken sich die Gehäusestifte, die in Richtung auf den Zylinderkern federbelastet in den Aufnahmebohrungen des Gehäuses angeordnet sind, bis in die Aufnahmebohrungen des Kerns bzw. Kernstifte bis in die Aufnahmebohrungen des Gehäuses hinein, so dass der Zylinderkern gegen eine Verdrehung gesichert ist. Erst wenn nach Einführung des passenden Schlüssels die Berührungsflächen sämtlicher Paare aus Gehäuse- und Kernstiften mit der Außenfläche des Kerns fluchten, lässt sich der Zylinderkern drehen.

[0003] Die bekannten Schließzylinder gelten im allgemeinen als recht einbruchssicher, sind aber leider vor sämtlichen Arten von Manipulationen nicht immer geschützt. So ist es beispielsweise möglich, mit Hilfe von Manipulationswerkzeugen sämtliche Paare aus Gehäuse- und Kernstiften derart zu bewegen, dass die Berührungsflächen mit der Außenfläche des Zylinders fluchten.

[0004] In jüngster Zeit sind Einbrüche bzw. Einbruchversuche bekannt geworden, bei denen die sogenannte Schlagtechnik zum Einsatz kam. Hierbei wird ein präparierter Schlüssel, dessen Schlüsselbartprofil gleich dem Profil des Schließkanals ist, mit einem Schlagwerkzeug impulsartig in dem Schließkanal bewegt. Durch den Bewegungsimpuls auf den Schlüssel erhalten auch sämtliche Gehäuse- und Kernstifte einen Bewegungsimpuls. Bei geschickter Handhabung der Schlagtechnik ist es möglich, dass die dem Schlüsselbart abgewandten Enden sämtlicher Kernstifte mit der Außenseite des Kerns fluchten, so dass dieser gedreht werden kann. Bei geübter Anwendung der Schlagtechnik hinterlässt diese keinerlei Manipulationsversuchsspuren an dem Schließzylinder, so dass die oben geschilderte Situation bezüglich der Beweislast gegeben ist.

[0005] Deshalb ist bereits in DE-B-103 49 349 und DE-U-20 2004 008 507 ein Schließzylinder beschrieben, der über einen mehrteiligen Gehäusestift verfügt. Der mehr-

teilige Gehäusestift weist zwei über eine Feder gekoppelte Stiftteile auf, die sich im Falle einer Manipulation derart unkontrolliert bewegen, dass ein Fluchten des Kernstiftes, der an diesem zweiteiligen Gehäusestift anliegt, mit der Außenseite des Kerns nahezu unmöglich ist.

[0006] Das bekannte Schloss mit mindestens einem mehrteiligen Gehäusestift hat sich in der Praxis durchaus bewährt. Allerdings erfordert die Montage des mehrteiligen Gehäusestiftes ein gewisses Geschick und Übung.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schließzylinder mit mindestens einem mehrteiligen Gehäusestift zu schaffen, wobei sich der Schließzylinder einfach montieren lässt.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Schließzylinder, insbesondere Profilzylinder, für eine Schließvorrichtung wie z.B. ein Türschloss, vorgeschlagen, der versehen ist mit

- einem Gehäuse, das einen Aufnahmeraum und mindestens eine in den Aufnahmeraum mündende Aufnahmebohrung aufweist, in welcher ein mit einer ersten Feder in Richtung auf den Aufnahmeraum vorgespannter Gehäusestift angeordnet ist, der einen ersten Stiftteil und einen zweiten Stiftteil aufweist, zwischen denen eine zweite Feder wirkt, und
- einem Kern, der drehbar in dem Aufnahmeraum angeordnet ist und einen Schließkanal für einen Schlüssel und mindestens eine Aufnahmebohrung für einen Kernstift aufweist, welche sich zwischen dem Schließkanal und der Außenseite des Kerns erstreckt und in einer vorgegebenen Drehstellung des Kerns mit der mindestens einen Aufnahmebohrung des Gehäuses fluchtet,
- wobei der erste Stiftteil eine mit einem Boden versehene Hülse aufweist, die den zweiten Stiftteil aufnimmt, und die mit ihrem Boden an der ersten Feder anliegt sowie zum Kern hin offen ist, und
- wobei das dem Boden der Hülse des ersten Stiftteils abgewandte Ende des zweiten Stiftteils dem Kern zugewandt ist und die den zweiten Stiftteil in Richtung auf den Kern vorspannende zweite Feder von der Hülse aufgenommen ist.

[0009] Dieser Schließzylinder ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet

- dass der zweite Stiftteil gegen ein unbeabsichtigtes Herausbewegen aus der Hülse an/in dieser gesichert ist und an seinem dem Kern abgewandten Ende einen Fortsatz aufweist,
- dass der Boden der Hülse eine Öffnung aufweist, durch die sich der Fortsatz des zweiten Stiftteils hindurch erstreckt und bei Sicherung des zweiten Stiftteils an/in der Hülse mit der Außenseite des Bodens abschließt oder außen über deren Boden übersteht, und
- dass in der Aufnahmebohrung des Gehäuses ein festsitzender Anschlag angeordnet ist, mit dem der

Fortsatz des zweiten Stiftteils des Gehäusestiftes im Falle einer auf Grund einer Manipulation erfolgenden Bewegung des Gehäusestiftes in der Aufnahmebohrung unter Aufhebung der Sicherung des zweiten Stiftteils an/in der Hülse in Kontakt bringbar ist.

[0010] Die Erfindung bezieht sich im wesentlichen darauf, dass der mehrteilige Gehäusestift dann, wenn er montiert wird, als eine Einheit vorliegt. Dazu ist der erste Stiftteil als Hülse ausgebildet, von der der zweite Stiftteil, der beispielsweise pilzkopfförmig mit Schaft ausgebildet sein kann, aufgenommen ist. Dabei ist der zweite Stiftteil gegen ein unbeabsichtigtes Herausbewegen aus der Hülse an oder in dieser gesichert. Die Hülse weist einen Boden und ein diesem gegenüberliegendes offenes Ende auf. Im Boden der Hülse befindet sich eine Öffnung, durch die hindurch ein Fortsatz des zweiten Stiftteils hindurch ragt. Innerhalb der Hülse befindet sich noch die zweite Feder, die den zweiten Stiftteil umgibt und beide vorspannt. Die Sicherung des zweiten Stiftteils an der Hülse verhindert, dass sich der zweite Stiftteil auf Grund der Wirkung der zweiten Feder aus der Hülse herausbewegen kann.

[0011] Diese bauliche Einheit des mehrteiligen Gehäusestiftes wird nun beim Zusammenbau des Schließzylinders in die zugehörige Gehäuseaufnahmebohrung eingeführt, wobei die offene Seite der Hülse, also das freiliegende Ende des zweiten Stiftteils, dem Kern bzw. Aufnahmeraum des Gehäuses zugewandt ist. In der Aufnahmebohrung befindet sich ferner die erste Feder, die den Gehäusestift in Richtung auf den Kern vorspannt.

[0012] Erfindungsgemäß befindet sich innerhalb der Aufnahmebohrung ferner ein z.B. von der ersten Feder umgebender festsitzender Anschlag, der mit dem aus dem Boden der Hülse herausragenden oder mit der Außenseite des Bodens der Hülse abschließender Fortsatz des zweiten Stiftteils des Gehäusestiftes im Falle einer auf Grund einer Manipulation erfolgenden Bewegung des Gehäusestiftes in der Aufnahmebohrung impulsartig in Kontakt gelangt. Diese Kontaktierung verhindert die weitere Bewegung des zweiten Stiftteils innerhalb der Aufnahmebohrung, erlaubt aber, dass die Hülse auf Grund ihrer Trägheit sich weiter bewegen kann, wodurch es zur Aufhebung der Sicherung des zweiten Stiftteils an der Hülse kommt. Damit können sich nun die Hülse und der zweite Stiftteil des mehrteiligen Gehäusestiftes gegeneinander bewegen, wodurch der gewünschte Manipulationsschutz, wie in DE-B-103 49 348 und DE-U-20 2004 008 507 beschrieben, gegeben ist.

[0013] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung des Schließzylinders besteht zunächst einmal in der Montagefreundlichkeit beim Einsetzen des mehrteiligen Gehäusestiftes in eine der Gehäuseaufnahmebohrungen. Der Schließzylinder kann mit zusammengehaltenem Gehäusestift ganz normal betätigt und verwendet werden. Ferner ist bei dem erfindungsgemäßen

Schließzylinder von Vorteil, dass das Schloss weiterhin durch den zugehörigen Schlüssel vorschriftsmäßig betätigt werden kann, wenn der mehrteilige Gehäusestift infolge einer Manipulation "ausgelöst" worden ist. Denn nach der "Auslösung" des mehrteiligen Gehäusestiftes ergibt sich exakt die Situation, wie sie in den beiden zuvor beschriebenen Druckschriften beschrieben ist. Wegen der engen Toleranzen und der geringen Kräfte, die auf die einzelnen Stiftteile einwirken, wird auch sicher vermieden, dass der zweite Stiftteil nach einmal erfolgter Herausbewegung aus der Hülse wieder in diese möglicherweise unter Verkantung und Verkeilung eingedrückt werden kann, was den Manipulationsschutz aufheben würde.

[0014] Der zweite Stiftteil ist zweckmäßigerweise nach Art eines Pilzkopfes mit verbreitertem Kopf und demgegenüber verjüngtem Schaft ausgebildet. Die sich unterseitig des Kopfes bildenden Schulter dient als Anlage für die zweite Feder.

[0015] Der festsitzende Anschlag in der Aufnahmebohrung des Gehäuses, die den mehrteiligen Gehäusestift aufnimmt, ist zweckmäßigerweise als Verschlussstift ausgebildet, mit dem die Aufnahmebohrung an ihrem dem Aufnahmeraum abgewandten Ende verschlossen ist. Die Gehäuseaufnahmebohrungen eines Schließzylinders werden nämlich als Durchgangsbohrungen ausgeführt, die sich von der Außenseite des Gehäuses bis zum Aufnahmeraum erstrecken. Diese Bohrungen müssen nach dem Befüllen von Kern und Gehäuse mit den jeweiligen Stiften und Federn wieder verschlossen werden. Hierzu bedient man sich herkömmlicherweise mit Verschlussstiften, die entweder mit der Aufnahmebohrung verschraubt oder in diese eingepresst sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung des Gehäuses des Schließzylinders weist der Verschlussstift einen den Anschlag bildenden Stiftfortsatz oder Schaft auf, der nach Art einer Nadel in der Aufnahmebohrung axial angeordnet ist und zum Aufnahmeraum hin weist. Gegen diesen Stiftfortsatz bzw. gegen diese Nadel schlägt der Fortsatz des zweiten Stiftteils des mehrteiligen Gehäusestiftes an, wenn infolge einer Manipulation der Gehäusestift in starke Bewegungen versetzt wird. Damit kommt es dann zur Auslösung des Gehäusestiftes und zur Aktivierung des Manipulationsschutzes.

[0016] Der zweite Stiftteil kann in der Hülse form- oder reibschlüssig angeordnet sein. Zweckmäßig ist eine klemmende Anordnung, wozu der zweite Stiftteil vorteilhafterweise eine umlaufende Umfangsnut aufweist, in die durch Verformung der diese Umfangsnut umgebenden Hülsewandung eine dadurch gebildete Innenvorwölbung der Hülse partiell eintaucht und die Sicherung des zweiten Stiftteils des Gehäusestiftes an dessen Hülse gewährleistet. Die Sicherung kann auch an dem Fortsatz des zweiten Stiftteils in oder an der Öffnung im Hülseboden erfolgen (klemmend oder mit Sicherungsring).

[0017] Selbstverständlich müssen bei mehrstiftigen Schließzylindern nicht sämtliche Gehäusestifte nach Art des erfindungsgemäßen montagefreundlichen Gehäus-

sestiftes ausgebildet sein. Es reicht aus, wenn mindestens einer der Gehäusestifte eines mehrstiftigen Schließzylinders erfindungsgemäß ausgebildet ist.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren und unter Bezugnahme auf ein Ausführungsbeispiel näher erläutert. Im einzelnen zeigen dabei:

- Fig. 1 eine Darstellung eines Schließ- bzw. Profilzylinders im Längsschnitt im Verriegelungszustand, also ohne eingeführtem passenden Schlüssel,
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs II der Fig. 1 zur Verdeutlichung des Aufbaus eines mehrteiligen Gehäusestiftes,
- Fig. 3 eine Darstellung ähnlich der gemäß Fig. 2 jedoch in der Situation, in der sich im Schließzylinder der passende Schlüssel befindet,
- Fig. 4 die Situation, in der der mehrteilige Gehäusestift auf Grund einer manipulationsbedingten starken Abwärtsbewegung in der zugehörigen Gehäusebohrung in Kontakt mit einem Anschlag gerät,
- Fig. 5 den Zustand des mehrteiligen Gehäusestiftes, den dieser infolge der Kontaktierung mit dem Anschlag unmittelbar danach einnimmt,
- Fig. 6 den Zustand des mehrteiligen Gehäusestiftes, den dieser nach der Trennung seiner beiden Stifteile im Verriegelungszustand des Schließzylinders, also ohne eingeführten passenden Schlüssel, einnimmt,
- Fig. 7 eine Situation ähnlich der gemäß Fig. 3, also im Öffnungszustand des Schließzylinder jedoch bei infolge der Auslösung des mehrteiligen Gehäusestiftes voneinander getrennten Stifteilen, und
- Fig. 8 die Verdeutlichung der Verriegelung infolge des Manipulationsschutzes.

[0019] In den Fign. 1 bis 3 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Profilzylinders 10 gezeigt. Der Profilzylinder 10 weist ein Gehäuse 12 und einen Zylinderkern 14 auf, der in einem Aufnahmeraum 16 des Gehäuses 12 drehbar angeordnet ist. Der Zylinderkern 14 ist mit einem außermittigen axialen Schließkanal 18 versehen, in den der Schlüssel 20 einsteckbar ist. In dem Zylinderkern 14 befinden sich mehrere in axialer Erstreckung des Zylinderkerns 14 hintereinander angeordnete Kernstifte 22,24 (im Ausführungsbeispiel fünf Kernstifte in einer Reihe), die sich in (ersten) Aufnahmebohrungen 26 des Zylinderkerns 14 befinden. Diese Aufnahmebohrungen 26 erstrecken sich radial durch den Zylinderkern 14 zwischen

dessen Schließkanal 18 und dessen Außenseite 28.

[0020] Im Gehäuse 12 befinden sich ebenfalls mehrere (zweite) Aufnahmebohrungen 30, deren Anzahl und Anordnung der Anzahl und Anordnung der ersten Aufnahmebohrungen 26 gleichen. Die zweiten Aufnahmebohrungen 30 erstrecken sich bezogen auf den Aufnahmeraum 16 des Gehäuses 12, radial und sind in der Drehposition des Zylinderkerns 14 gemäß Fig. 1 in Flucht mit den ersten Aufnahmebohrungen 26 angeordnet. Während, wie oben bereits erwähnt, in den ersten Aufnahmebohrungen 26 die Kernstifte 22,24, welche unterschiedlich lang sein können, angeordnet sind, sind in den zweiten Aufnahmebohrungen 30 Gehäusestifte 32,34 angeordnet, die mittels Schraubendruckfedern 36 gegen die Kernstifte 22,24 vorgespannt sind. Die Schraubendruckfedern 36 drücken über die Gehäusestifte 32,34 die Kernstifte 22,24 gegen die im Schließkanal 18 befindlichen Enden der ersten Aufnahmebohrungen 26 (siehe Fig. 1). In dieser Situation erstrecken sich die Gehäusestifte 32,34 sowohl innerhalb der ersten als auch der zweiten Aufnahmebohrungen 26,30, so dass eine Verdrehung des Zylinderkerns 14 durch die Gehäusestifte 32,34 verhindert wird. Bei eingeführtem Schlüssel 20 sind die Kernstifte 22,24 radial auswärts bewegt, und zwar durch den Schlüssel 20. Die Abstimmung der Breite des Schlüssels 20 längs dessen Länge ist derart auf die Länge der Kernstifte 22,24 abgestimmt, dass diese bei eingeführtem Schlüssel 20 mit der Außenseite 28 des Zylinderkerns 14 fluchten. In dieser Situation sind die Gehäusestifte 32,34 vollständig in die zweiten Aufnahmebohrungen 30 zurückbewegt, so dass sich der Zylinderkern 14 nunmehr drehen lässt.

[0021] Die Besonderheit des in Fig. 1 gezeigten Profilzylinders 10 besteht darin, dass einer der Gehäusestifte 32 mehrteilig ausgeführt ist, wobei zu Montagezwecken dieser mehrteilige Gehäusestift 32 als eine Einheit ausgeführt ist, deren Teile im Falle einer Manipulation sich auseinander bewegen und damit so fungieren können, wie es in DE-B-103 49 349 und DE-U-20 2004 008 507 beschrieben ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist der von der Öffnung des Schließkanals 18 aus gesehen erste Gehäusestift 32 mehrteilig ausgebildet, wie es in Fig. 2 gezeigt ist. Der mehrteilige Gehäusestift 32 weist ein äußeres Stifteil 38, das als Hülse 40 mit einem Boden 42 an ihrem einen axialen Ende 44 und offen an ihrem anderen axialen Ende 46 ausgebildet ist. Innerhalb der Hülse 40 befindet sich innerer zweiter Stifteil 48, der einen Schaft 50 mit einem verbreiterten Kopfende 52 aufweist. Zwischen dem verbreiterten Kopfende 52 dieses Stifteils 48 und dem Boden 42 der Hülse 40 stützt sich eine Druckfeder 54 ab, die stärker ist als die Feder 36 in der Gehäuseaufnahmebohrung 30. Der Schaft 50 des inneren Stifteils 48 weist an seinem dem verbreiterten Kopfende 52 abgewandten Ende einen verjüngten (Stift-) Fortsatz 56 auf, der durch eine Öffnung 58 im Boden 42 aus der Hülse 40 herausragt oder zumindest so bemessen ist, dass er mit der Außenseite 60 des Bodens 42 abschließt bzw. fluchtet, wenn der Gehäusestift 42 als

zusammengebaute Einheit vorliegt, wie es in Fig. 2 gezeigt ist.

[0022] Diese einteilige Einheit wird durch eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem äußeren Stiftteil 38 und dem inneren Stiftteil 48 realisiert, die der Druckfeder 54 standhält. Zu diesem Zweck ist in diesem Ausführungsbeispiel des mehrteiligen Gehäusestiftes 32 vorgesehen, dass das Kopfende 52 in der Hülse 40 nahe dessen offenen Ende 46 klemmend gehalten ist. Wie anhand von Fig. 2 zu erkennen ist, weist das Kopfende 52 eine umlaufende Umfangsnut 62 auf, in die partiell oder über den gesamten Umfang Wandmaterial der Hülse 40 geringfügig eingedrückt ist (siehe die Innenvorwölbung 64 an der Innenseite der Hülse 40). Alternative Verklemmungen beider Stiftteile 38, 48 sind ebenfalls möglich. Insbesondere ist ein Reibschluss realisierbar durch entsprechende Toleranzmaßeinhaltungen des Außendurchmessers des Kopfendes 52 und des Innendurchmessers der Hülse 40. Auch ist es möglich, das Zusammenhalten beider Stiftteile durch einen beispielsweise auf dem Stiftfortsatz 56 aufgeschobenen Sicherungsring zu realisieren.

[0023] Als weitere Besonderheit weist die Aufnahmebohrung 30 einen Anschlag 66 auf, der feststehend angeordnet ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Anschlag 66 als stiftförmiger Fortsatz 68 eines Verschlussstiftes 70 der Aufnahmebohrung 30 ausgebildet. Der von der Schraubendruckfeder 36 umgebene Anschlag 66 wirkt mit dem Stiftfortsatz 56 des Gehäusestiftes 32 zusammen, um im Falle einer Manipulation den Gehäusestift 32 insoweit "auszulösen", als dass die Klemmung der beiden Stiftteile 38 und 48 aufgehoben wird und sich der Gehäusestift 32 danach in einem Zustand befindet, wie er in den beiden oben genannten Referenzen näher beschrieben ist.

[0024] Der mehrteilige Gehäusestift 32 lässt sich als Einheit vormontiert, wie in Fig. 2 gezeigt, bequem handhaben, so dass sich der Zusammenbau des Schließzylinders 10 mit mehrteiligem Gehäusestift 32 genauso darstellt wie bei einem herkömmlichen Schließzylinder. Auch die Funktionsweise des (noch) als Einheit vorliegenden mehrteiligen Gehäusestiftes 32 ist gleich der eines herkömmlichen einteiligen Gehäusestiftes. Dies ist in den Fign. 2 und 3 gezeigt, wobei Fig. 2 die Situation zeigt, in der sich der passende Schlüssel nicht im Schließkanal befindet, während Fig. 3 den Zustand darstellt, in dem der passende Schlüssel eingeführt ist.

[0025] Je nach angewandeter Manipulationstechnik werden die Gehäusestifte des Schließzylinders in Bewegungen innerhalb ihrer Aufnahmebohrungen versetzt, die wesentlich stärker und zu einem größeren Hub führen, als dies bei vorschriftsgemäßer Benutzung des Schließzylinders der Fall ist. Nach der Erfindung gelangt der mehrteilige Gehäusestift 32 im Falle eines Manipulationsversuches in Kontakt mit dem Anschlag 66 innerhalb seiner Aufnahmebohrung 30. Dies ist in Fig. 4 gezeigt. Auf Grund der impulsartigen Auftrebbewegung des Gehäusestiftes 32 auf den Anschlag 66 und der Trägheit

der Hülse 40 wird die Klemmkraft zwischen den beiden Gehäusestiftteilen 38 und 48 aufgehoben, so dass sich auch unter Einwirkung der Feder 54 die beiden Gehäusestiftteile 38 und 48 auseinander bewegen. Dies ist in Fig. 5 gezeigt. Ab diesem Zeitpunkt liegt also diejenige Gehäusestiftanordnung vor, wie sie in den bereits oben erwähnten beiden Schriften näher erläutert und bezüglich ihrer Wirkungsweise beschrieben ist. Fig. 6 zeigt dies für den Fall, dass sich kein Schlüssel oder ein nicht passender Schlüssel im Schließkanal befindet. In dieser Situation verhält sich der mehrteilige Gehäusestift 32 in seinem auseinander bewegten Zustand wie ein normaler Gehäusestift. Fig. 7 zeigt die Situation, in der der bezüglich seiner Länge verlängerte Gehäusestift 32 bei Einführung des passenden Schlüssels auf Grund des Kernstiftes 22 vorschriftsmäßig so weit in die Aufnahmebohrung 30 hinein bewegt ist, dass sich der Kern 14 verdrehen lässt.

[0026] Fig. 8 schließlich zeigt die Wirkungsweise des mehrteiligen auseinander bewegten Gehäusestiftes 32 als Manipulationsschutz. Das radiale Spiel zwischen den beiden Stiftteilen 38 und 48 des Gehäusestiftes 32 erlaubt eine (geringfügige) Verdrehung des Kerns 14 gegenüber dem Gehäuse 12 auch dann, wenn der innere Stiftteil 48 sich noch in der Kern-Aufnahmebohrung 26 befindet, während der hülsenförmige äußere Stiftteil 38 bereits vollständig in der Aufnahmebohrung 30 des Gehäuses 12 eingeschoben ist. Für die den Schließzylinder 10 manipulierende Person stellt sich die gleiche Situation ein, wie sie gegeben ist, wenn sich der gesamte Gehäusestift 32 einschließlich des verbreiterten Kopfendes 52 seines inneren Stiftteils 48 in der Aufnahmebohrung 30 befindet. Wenn die den Profilzylinder 10 manipulierende Person nun den Kern 14 drehen möchte, geht dies nur innerhalb eines äußerst geringen Drehwinkelbereichs. Die Person muss also den gesamten Manipulationsversuch wiederholen, ohne sicher zu sein, dass der nächste Manipulationsversuch gelingt. Hierdurch ist ein effektiver Schutz des Profilzylinders 10 insbesondere gegen Manipulationsversuche mit Hilfe eines Elektro-Pick-Werkzeuges, der Schlagtechnik oder der manuellen sukzessiven Betätigung der Kernstifte gegeben.

Patentansprüche

1. Schließzylinder, insbesondere Profilzylinder, für eine Schließvorrichtung wie z.B. ein Türschloss, mit

- einem Gehäuse (12), das einen Aufnahme-
raum (16) und mindestens eine in den Aufnahme-
raum (16) mündende Aufnahmebohrung
(30) aufweist, in welcher ein mit einer ersten Fe-
der (36) in Richtung auf den Aufnahme-
raum (16) vorgespannter Gehäusestift (32) angeordnet
ist, der einen ersten Stiftteil (38) und einen zwei-
ten Stiftteil (48) aufweist, zwischen denen eine
zweite Feder (54) wirkt, und

- einem Kern (14), der drehbar in dem Aufnahmeraum (16) angeordnet ist und einen Schließkanal (18) für einen Schlüssel und mindestens eine Aufnahmebohrung (26) für einen Kernstift (24) aufweist, welche sich zwischen dem Schließkanal (18) und der Außenseite des Kerns (14) erstreckt und in einer vorgegebenen Drehstellung des Kerns (14) mit der mindestens einen Aufnahmebohrung (30) des Gehäuses (12) fluchtet,
- wobei der erste Stiftteil (38) eine mit einem Boden (42) versehene Hülse (40) aufweist, die den zweiten Stiftteil (48) aufnimmt, und die mit ihrem Boden (42) an der ersten Feder (36) anliegt sowie zum Kern (14) hin offen ist, und
- wobei das dem Boden (42) der Hülse (40) des ersten Stiftteils (38) abgewandte Ende des zweiten Stiftteils (48) dem Kern (14) zugewandt ist und die den zweiten Stiftteil (48) in Richtung auf den Kern (14) vorspannende zweite Feder (54) von der Hülse (40) aufgenommen ist,
- dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** der zweite Stiftteil (48) gegen ein unbeabsichtigtes Herausbewegen aus der Hülse (40) an/in dieser gesichert ist und an seinem dem Kern (14) abgewandten Ende (44) einen Fortsatz (56) aufweist,
- **dass** der Boden (42) der Hülse (40) eine Öffnung (58) aufweist, durch die sich der Fortsatz des zweiten Stiftteils (48) hindurch erstreckt und bei Sicherung des zweiten Stiftteils (48) an/in der Hülse (40) mit der Außenseite (60) des Bodens (42) abschließt oder außen über deren Boden (42) übersteht, und
- **dass** in der Aufnahmebohrung (30) des Gehäuses (12) ein festsitzender Anschlag (66) angeordnet ist, mit dem der Fortsatz (56) des zweiten Stiftteils (48) des Gehäusestiftes (32) im Falle einer auf Grund einer Manipulation erfolgenden Bewegung des Gehäusestiftes (32) in der Aufnahmebohrung (30) unter Aufhebung der Sicherung des zweiten Stiftteils (48) an/in der Hülse (40) in Kontakt bringbar ist.
2. Schließzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmebohrung (30) des Gehäuses (12) an ihrem dem Aufnahmeraum (16) abgewandten Ende durch einen Verschlussstift (70) verschlossen ist, gegen den sich die erste Feder (36) abstützt und der einen zum Aufnahmeraum (16) weisenden, von der ersten Feder (36) umgebenen, den Anschlag bildenden Stiftfortsatz (68) aufweist.
3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Stiftteil (48) des Gehäusestiftes (32) klemmend an/in der Hülse (40) des ersten Stiftteils (38) gesichert ist.
4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Stiftteil (48) ein verbreitertes Kopfende (52) und einen sich daran anschließenden Schaft (50) aufweist.
5. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) und der Kern (14) jeweils mehrere mit Gehäuse- bzw. Kernstiften (32,30) versehene Aufnahmebohrungen (26,30) aufweist und dass mindestens einer der Gehäusestifte (32) einen ersten Stiftteil (38) und einen federbelasteten zweiten Stiftteil (48) aufweist.

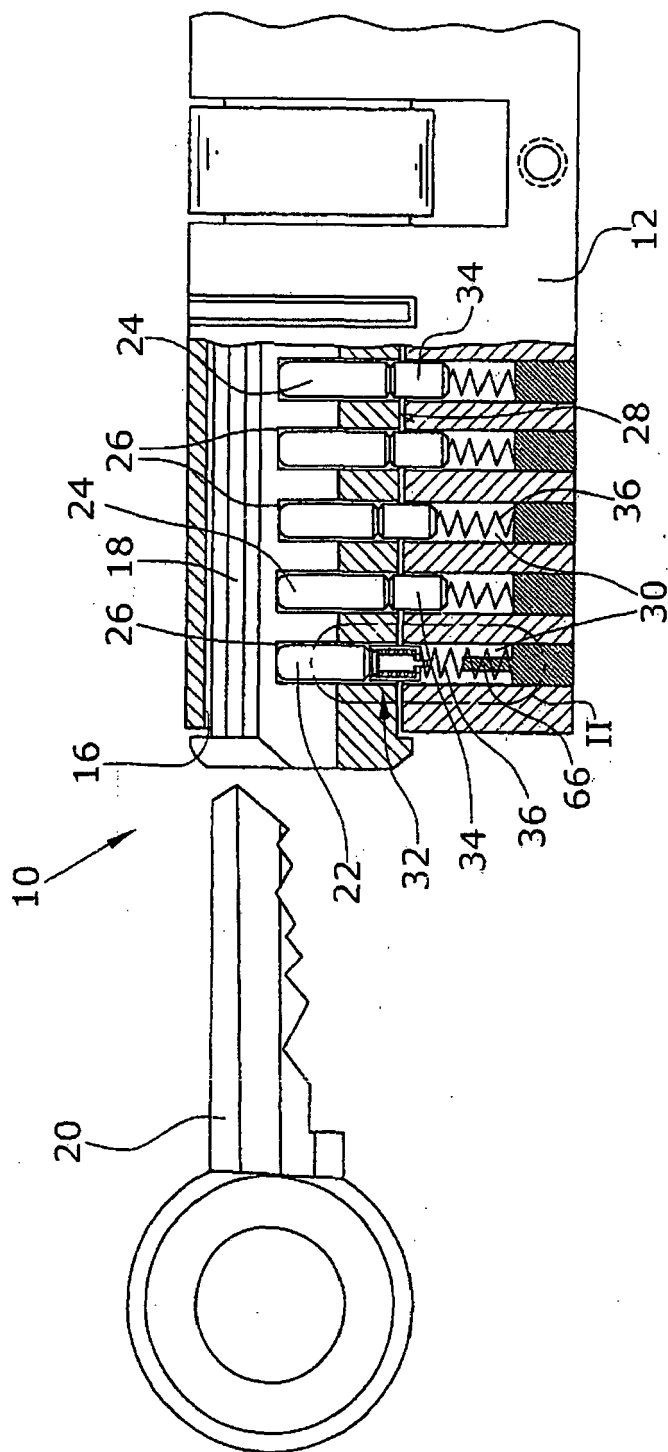


Fig.1

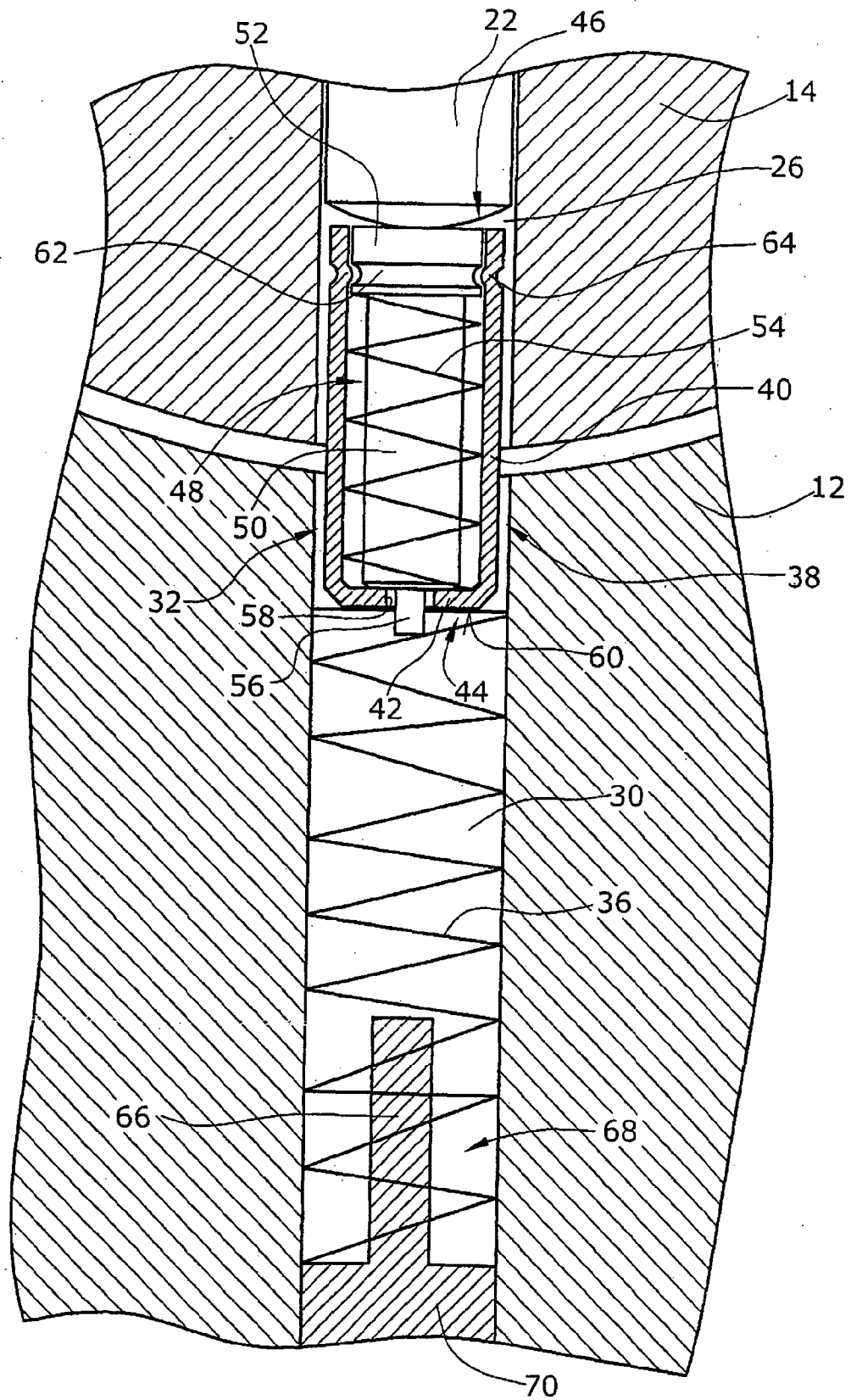


Fig.2

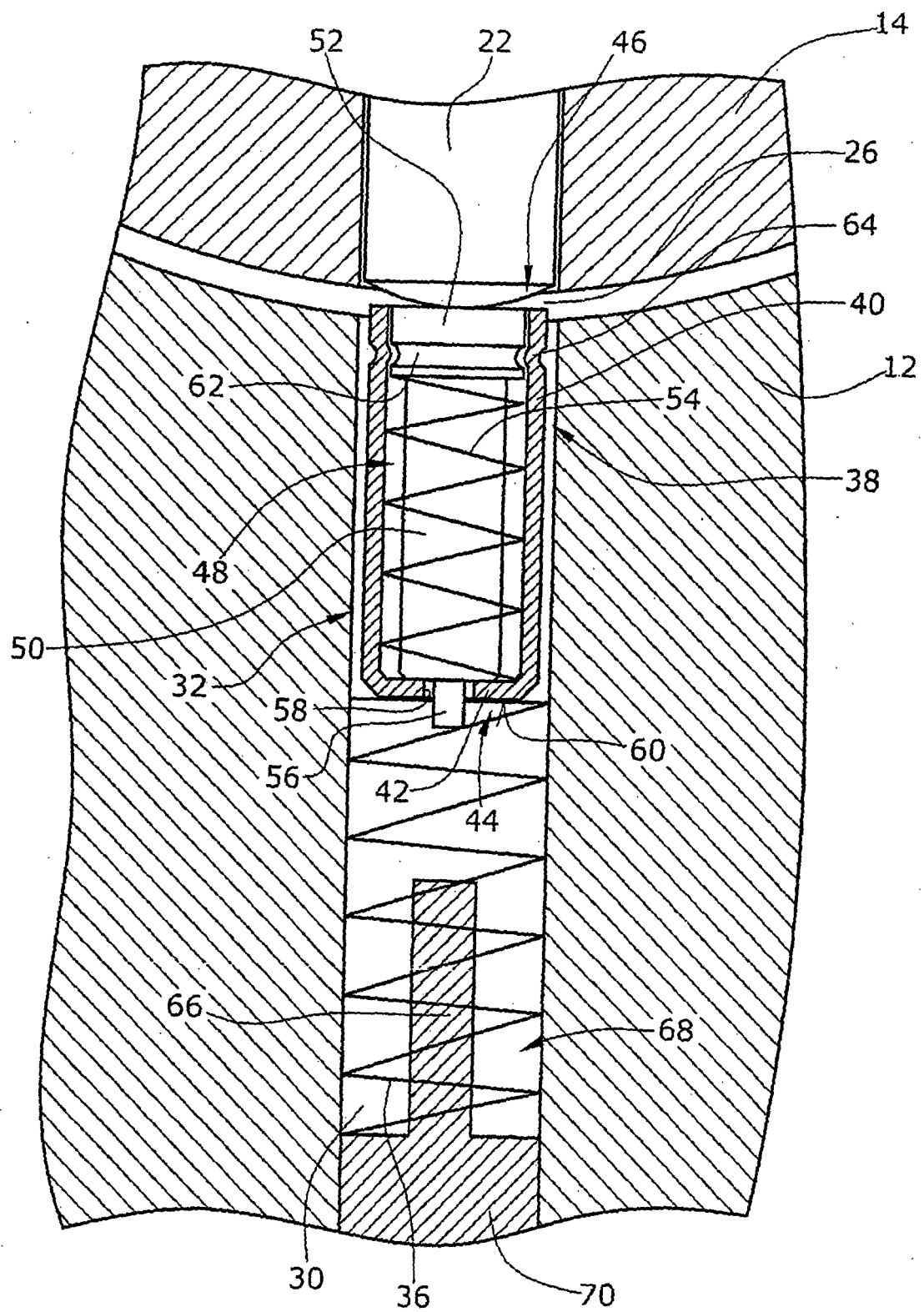


Fig.3

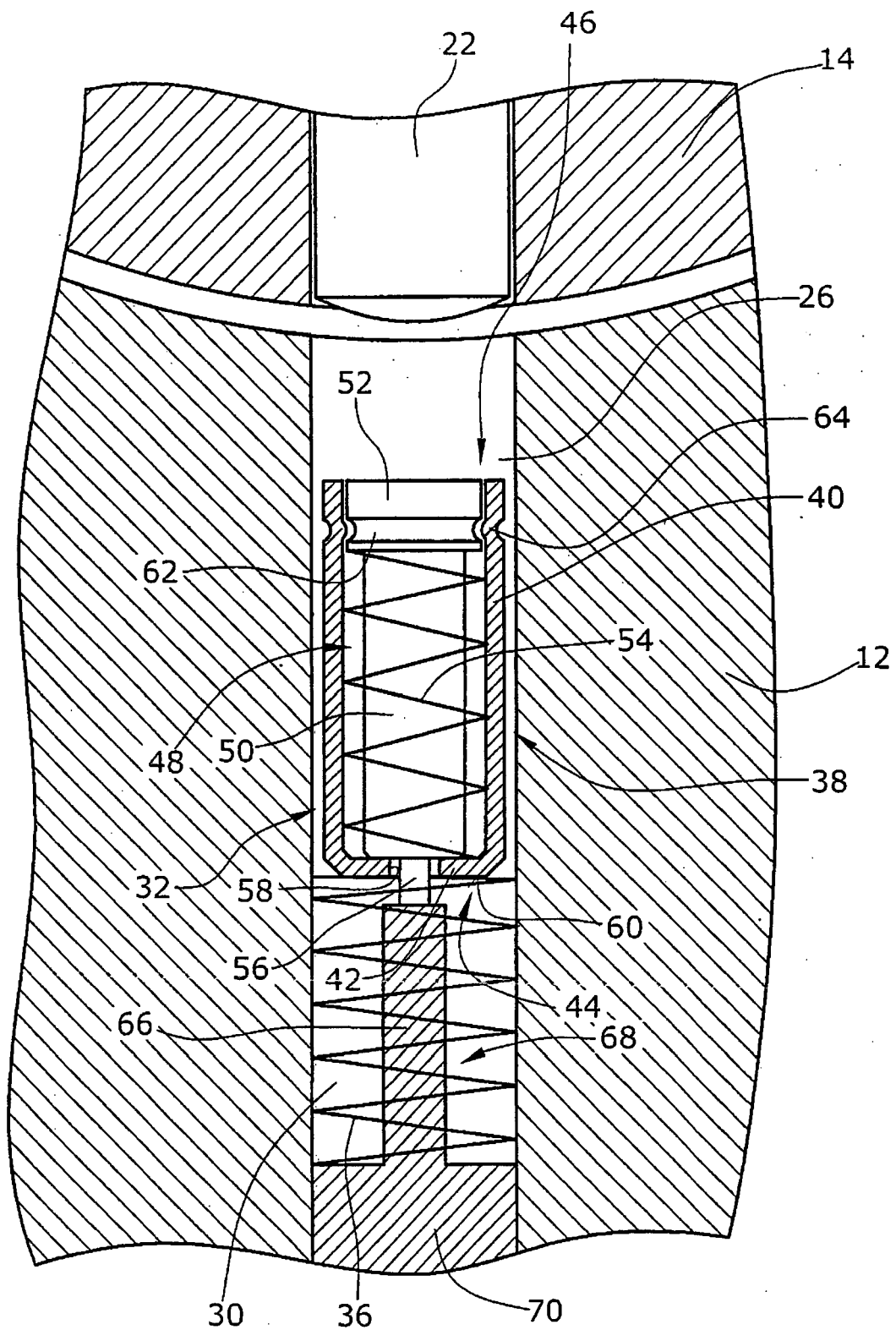


Fig.4

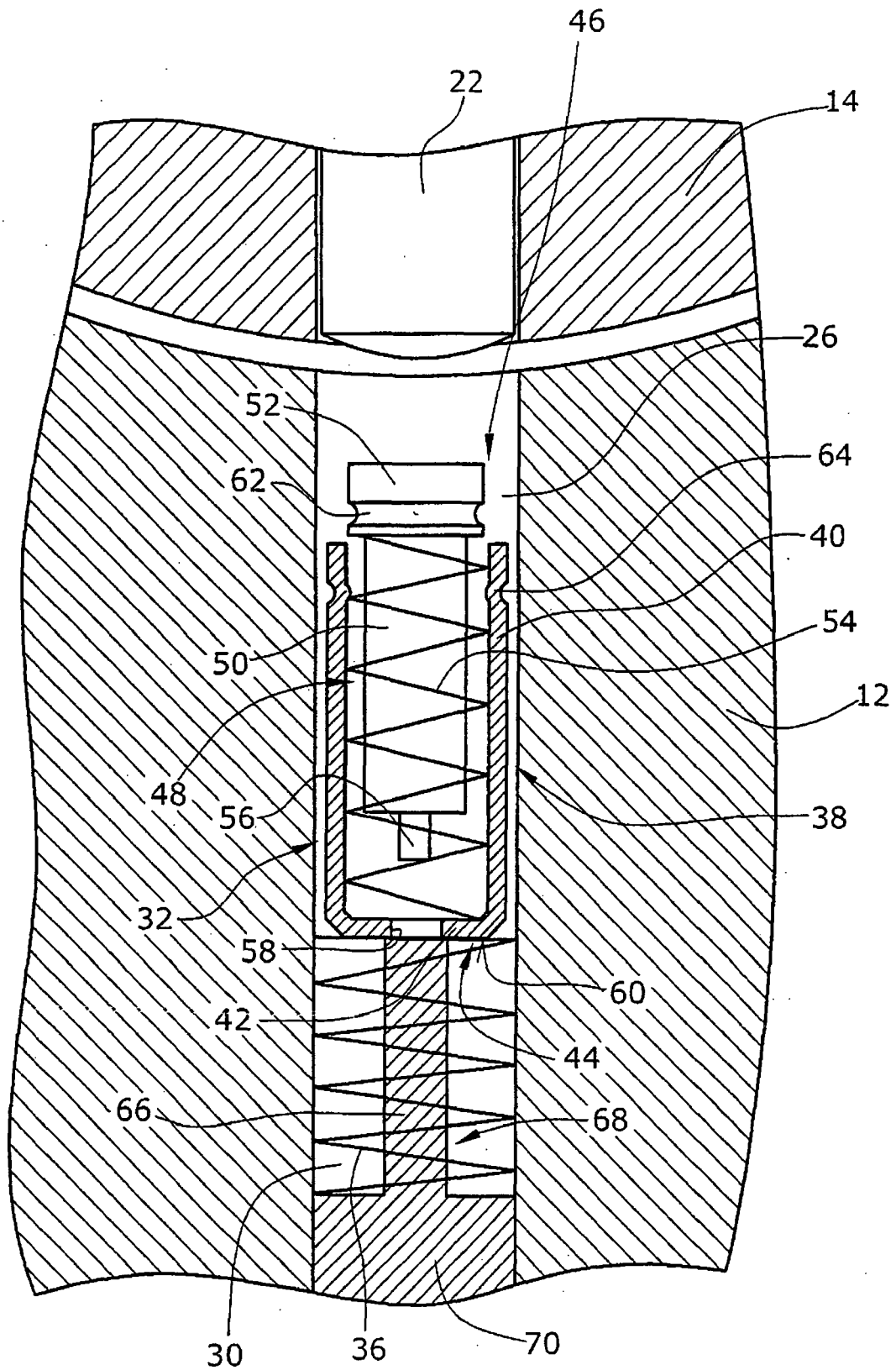


Fig.5

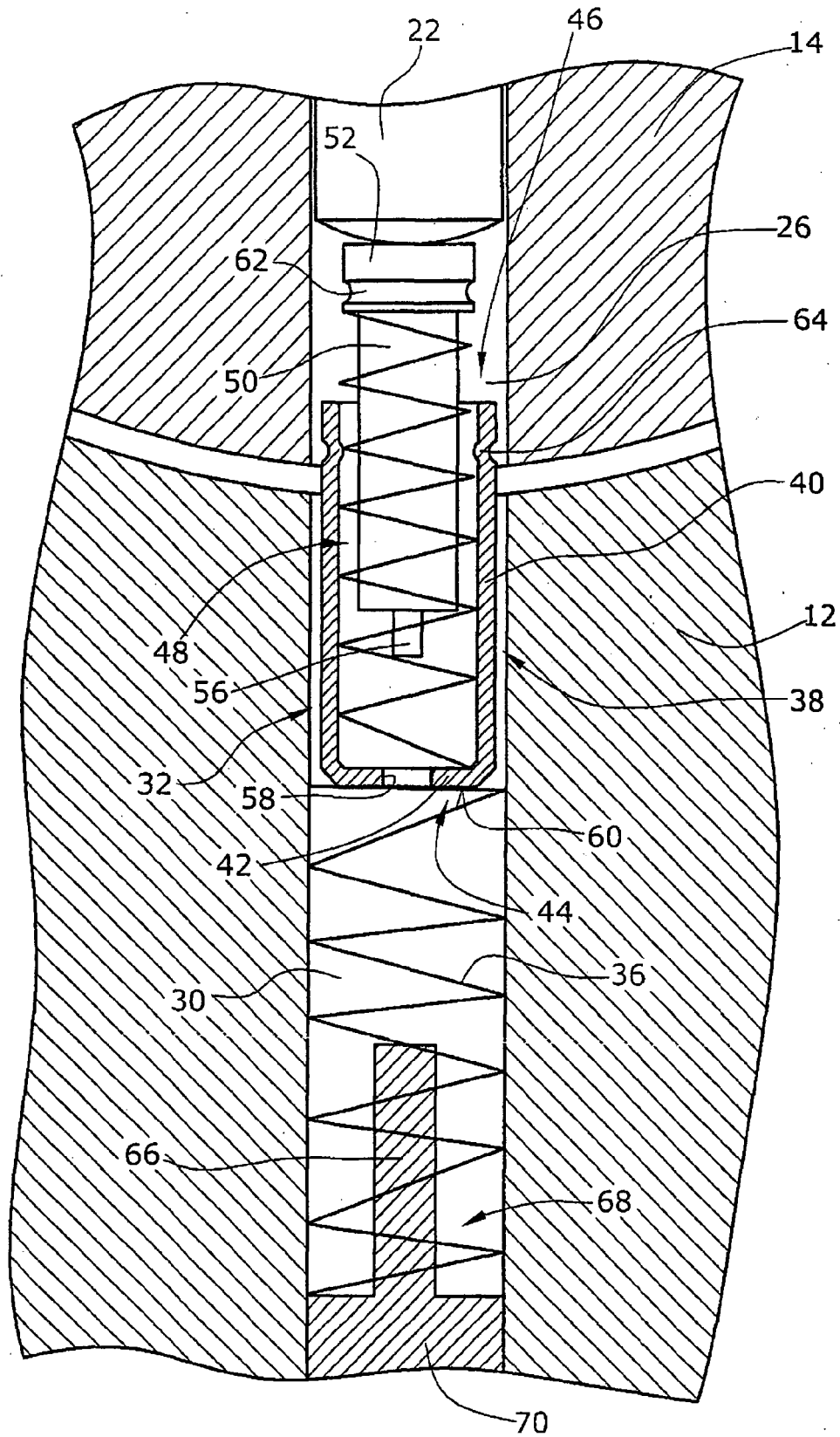


Fig.6

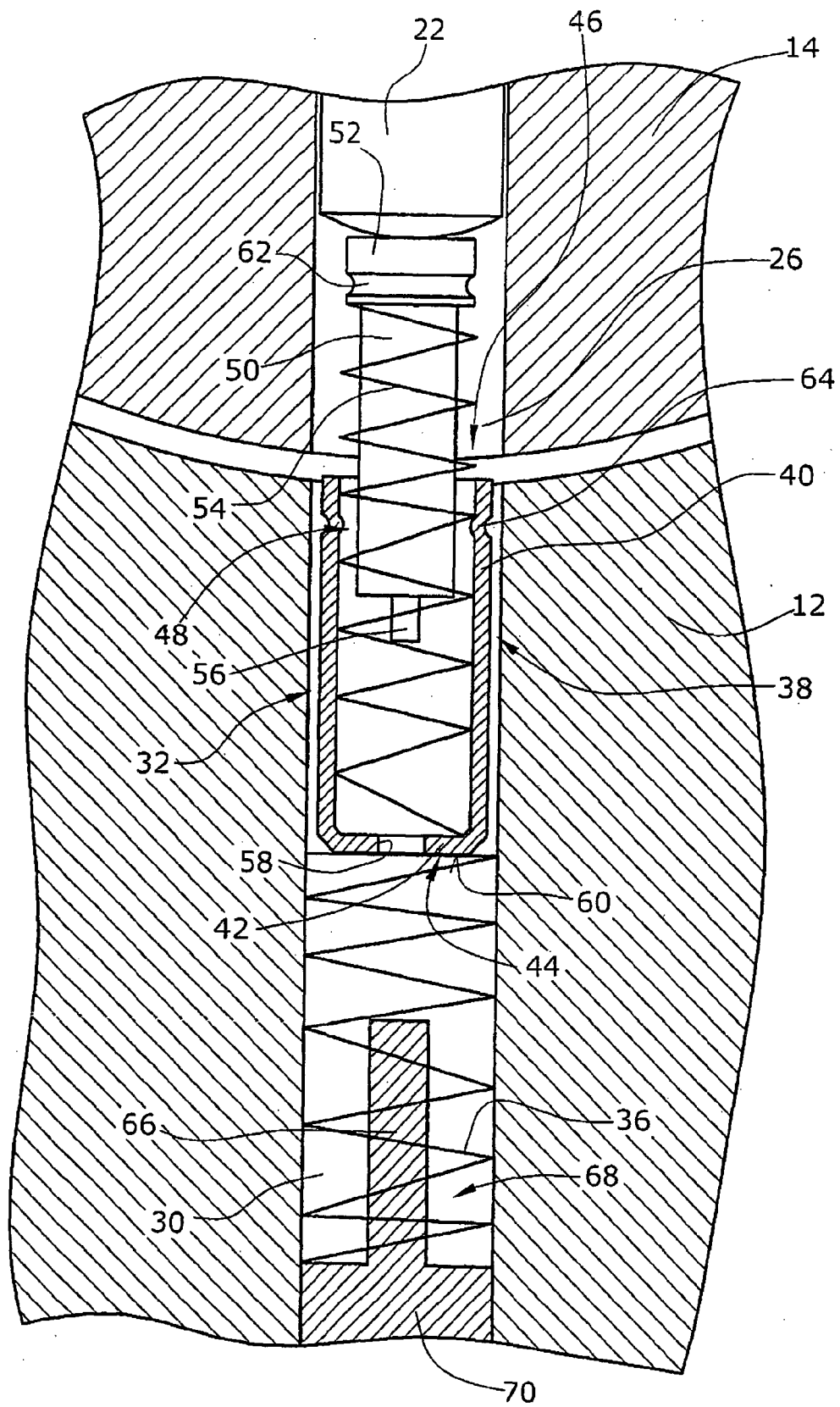


Fig.7

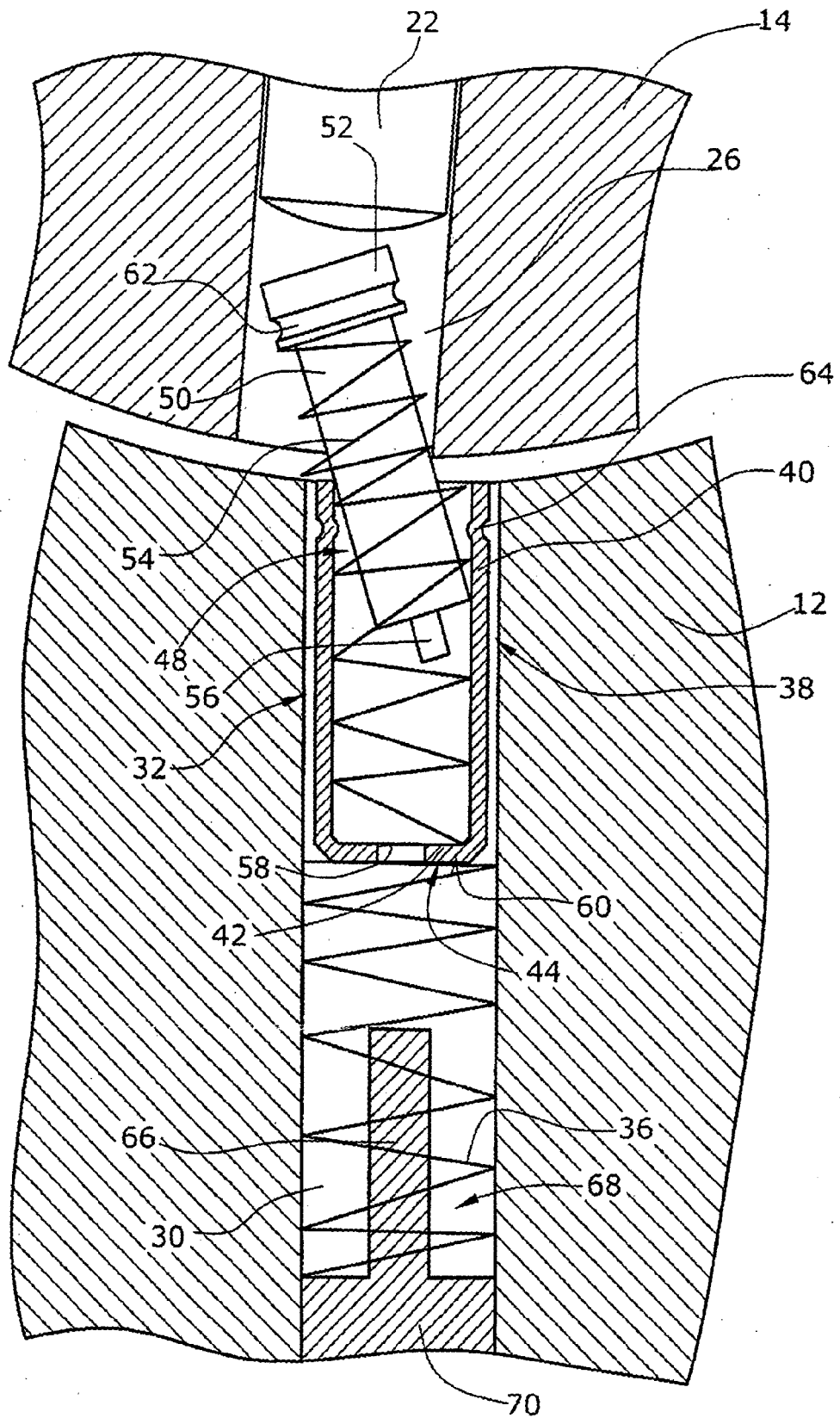


Fig.8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10349349 B [0005] [0021]
- DE 202004008507 U [0005] [0012] [0021]
- DE 10349348 B [0012]