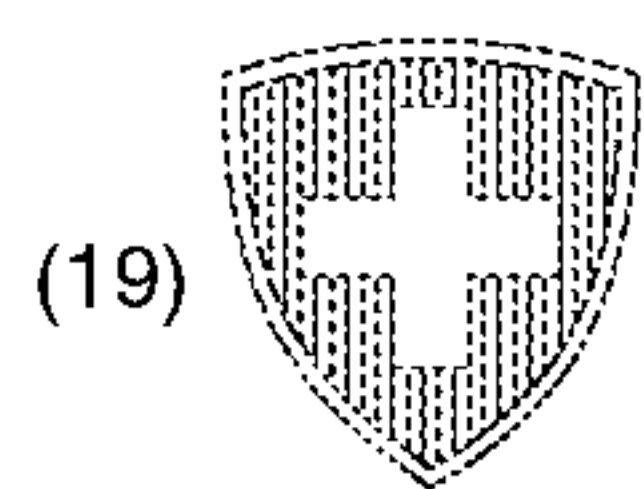




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 715 834 A1**

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

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00176/19

(22) Anmeldedatum: 12.02.2019

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.08.2020

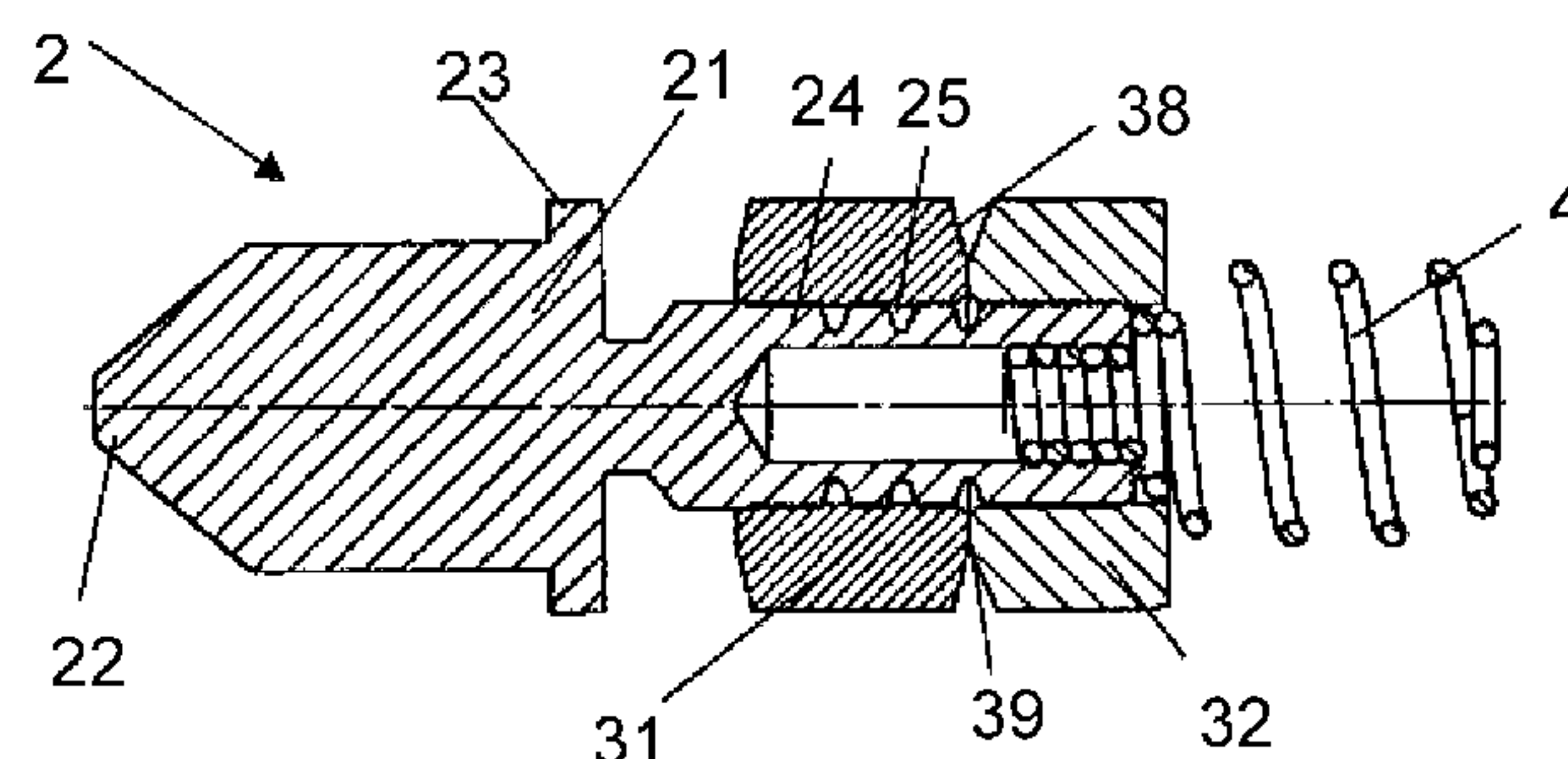
(71) Anmelder:
dormakaba Schweiz AG, Mühlebühlstrasse 23 Kempten
8623 Wetzikon (CH)

(72) Erfinder:
Benjamin Gugerli, 8620 Wetzikon (CH)
Urs Späni, 8834 Schindellegi (CH)

(74) Vertreter:
Frei Patentanwaltsbüro AG, Postfach
8032 Zürich (CH)

(54) **Programmierbarer Schliesszylinder.**

(57) Ein mechanisch programmierbarer Schliesszylinder weist Rotor und Stator mit einer Mehrzahl Zuhaltungsbohrungen zur Aufnahme von Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren auf. In mindestens einer dieser Zuhaltungsbohrungen ist ein Zuhaltungselement (2) eingebracht, das mindestens einen Grundkörper (21) der eine Zuhaltungsachse definiert, die mit einer Achse der Bohrungen zusammenfällt, und eine Programmierteil-Anordnung aufweist. Der Grundkörper weist eine radial-innenseitige Endpartie (21) auf, welche in den Schlüsselkanal ragt, um eine Codierung des Schlüssels abzutasten. Der Grundkörper weist ausserdem eine Mehrzahl von Sollbruchstellen (25) auf. Die Programmierteil-Anordnung ist vom Grundkörper gehalten und weist mindestens eine Trennfuge auf. Die Programmierteil-Anordnung ist entlang der Zuhaltungsachse relativ zum Grundkörper verschiebbar, so dass die Trennfuge (39) wahlweise auf eine der Sollbruchstellen (25) ausgerichtet werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schliesszylinder, insbesondere einen programmierbaren Schliesszylinder, sowie ein Verfahren zum Programmieren eines Schliesszylinders.

[0002] Schliesszylinder weisen einen an einem Schloss nicht-drehbar befestigbaren Stator (manchmal auch „Zylindergehäuse“ genannt) und einen bei Einführung eines passenden Schlüssels um die Achse des Schliesszylinders drehbaren Rotor (manchmal als „Zylinderkern“ bezeichnet) auf. Durch das Drehen des Rotors werden Abtriebsmittel bewegt, die zur Betätigung eines Riegels oder anderer mit der gewünschten Funktion des Schliesszylinders zusammenhängender Mittel dienen.

[0003] Viele mechanische Schliesszylinder, darunter Schliesszylinder für Flach-, insbesondere Wendeschlüssel, und für Zackenschlüssel, basieren schon seit langem auf demselben Funktionsprinzip. Dabei ist der Rotor ein in den Stator eingesetzter Zylinder mit mehreren Bohrungen, die sich durch den Rotor und den Stator erstrecken, und in die jeweils eine Zuhaltung, eine Gegenzuhaltung und eine Schraubenfeder eingesetzt werden. Zuhaltung und Gegenzuhaltung sind entlang der Bohrungsachse beweglich und durch die Schraubenfeder mit einer Rückstellkraft beaufschlagt. Wenn ein zum Schliesszylinder passender Schlüssel in den Schliesszylinder eingeschoben wird, positionieren sich die Zuhaltungen so, dass jeweils eine zwischen Zuhaltung und Gegenzuhaltung gebildete Trennfuge (d.h. i.A. die Trennfläche, Trennlinie oder Trennstelle) mit einer Trennfuge (d.h. der Trennfläche/Scherfläche) zwischen Rotor und Stator zusammenfällt. Es kommt also die Zuhaltung komplett im Rotor und die Gegenzuhaltung komplett im Stator zu liegen. Dies ermöglicht eine Rotation des Rotors innerhalb des Stators und kann somit ein Entriegeln eines Schliesssystems ermöglichen.

[0004] Schliesszylinder werden typischerweise individualisiert hergestellt, so dass jede der Zuhaltungen eine auf einen zugehörigen Schlüssel abgestimmte Länge aufweist. Die Längen korrespondieren zu der im Schlüssel eingebrachten Codierung, welche sich in Vertiefungen verschieden grosser Tiefe in definierten (und von der jeweiligen Zuhaltung abgetasteten) Position am Schlüssel manifestieren. Das bringt mit sich, dass ein sowohl für die Produktion als auch für die Distribution ein grosser Aufwand betrieben werden muss.

[0005] Darum wurden schon verschiedene Möglichkeiten vorgeschlagen, wie ein Schliesszylinder nachträglich, nach dem Zusammensetzen programmiert, also individualisiert, werden kann. Im Falle von programmierbaren Schliesszylindern kann ein generischer, also noch nicht individualisierbarer, noch programmierbarer Schliesszylinder hergestellt werden, was eine effizientere und stärker automatisierte Produktion ermöglicht. Ausserdem können generische Schliesszylinder geliefert werden, die erst danach, zum Beispiel am Ort der Anwendung oder bei einem Händler, programmiert werden.

[0006] Beispielsweise wird in WO 2010/103032 A1 vorgeschlagen, Zuhaltungen vorzusehen, deren Länge einstellbar ist, indem ein mit einem Innengewinde versehener Teil der Zuhaltung gegenüber einem mit einem passenden Aussengewinde versehenen Teil der Zuhaltung verdreht wird. Weitere programmierbare Schliesszylinder sind z.B. aus EP 2 152 986, WO 2007/050511 A2 und US 2003/0084692 A1 bekannt.

[0007] Die US 3,190,093 zeigt ein Schliesssystem für Zackenschlüssel, bei welchem der Schliesszylinder zunächst auf einen temporären Schlüssel programmiert ist und auf einen sekundären Schlüssel mit einer weniger tiefen Einkerbung an der Stelle des eines speziellen Zuhaltungs-Gegenzuhaltungspaares umprogrammiert werden kann.

[0008] Aus der WO 2016/141496 ist ein programmierbarer Schliesszylinder bekannt, welcher im Vergleich zum Stand der Technik eine einfache, präzise rasche und sichere Programmierung ermöglicht, die ausserdem sehr viele verschiedene Permutationen und eine grosse Flexibilität ermöglicht. Diese geschieht, indem eine Zuhaltungen und Gegenzuhaltungen je aus zwei Teilen zusammengesetzt sind, die jeweils miteinander in einer Presspassung verbunden sind. Die schliesswirksame Gesamtlänge der Zuhaltung und der Gegenzuhaltung kann je durch ein gegeneinander Verschieben der zwei Zuhaltungsteile bzw. der zwei Gegenzuhaltungsteile geändert werden. Die Programmierung - also die Veränderung der schliesswirksamen Gesamtlänge von Zuhaltung und Gegenzuhaltung je nach gewünschter Codierung - erfolgt durch ein Werkzeug, welches jeweils ein Teil der Gegenzuhaltung und ein Teil der Zuhaltung relativ zueinander verschiebt, wodurch sich die schliesswirksame Länge der Zuhaltung und die schliesswirksame Länge der Gegenzuhaltung ändern.

[0009] Es ist oft ein Wunsch, dass aus Gründen der Sicherheit vor Manipulationen die Gesamtlänge aller Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paare gleich ist, unabhängig von der Codierung. Um dieser Vorgabe zu entsprechen, wird in WO 2016/141496 vorgeschlagen, eine Separationsanordnung zwischen denjenigen Teilen der Zuhaltung bzw. Gegenzuhaltung vorzusehen, welche bei der Programmierung relativ zu den jeweils anderen Teilen verschoben werden. So kann die Programmierung mit einem einzigen Werkzeug vorgenommen werden, das nur einmal pro Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paar angreift, und die Gegenzuhaltung wird bei der Programmierung um genau so viel verlängert wie die Zuhaltung verkürzt wird. Nachteilig ist aber, dass bei der Herstellung des programmierbaren Zylinders mit Separationsanordnung relativ viele relativ kleine Bauteile assembliert werden müssen, zumal die Separationsanordnung selbst im Allgemeinen auch aus mehreren Elementen besteht, und zudem Zuhaltung und Gegenzuhaltung aus insgesamt vier Teilen aufgebaut sind. Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen mechanisch programmierbaren Schliesszylinder zur Verfügung zu stellen, welcher Nachteile des Standes der Technik überwindet. Der Schliesszylinder sollte möglichst einfach in Herstellung und Programmierung sein ohne dass bei der Sicherheit Kompromisse gemacht werden müssten.

[0010] Gemäss einem Aspekt der Erfindung wird ein mechanisch programmierbarer Schliesszylinder zur Verfügung gestellt, der einen Stator und einen im Stator drehbaren Rotor mit Schlüsselkanal aufweist, in welchen ein Schlüssel ein-

schiebbar ist. Rotor und Stator weisen eine Mehrzahl von quer zum Schlüsselkanal (d.h. in Bezug auf eine Achse des Schliesszylinders radial) verlaufenden, in einem Grundzustand miteinander paarweise fluchtenden Bohrungen zur Aufnahme von Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren auf. Solche Bohrungen sind an sich für mechanische Schliesszylinder bekannt.

[0011] Dass die Bohrungen „radial“ verlaufen, muss nicht heissen, dass ihre Achse genau durch die Zylinderachse läuft und senkrecht auf diese steht, obwohl das eine Möglichkeit ist. Vielmehr können die Bohrungen auch bspw. senkrecht auf eine Flachseite/den Schlüsselkanal treffen aber zur Mittelachse leicht versetzt sein, und/oder es ist auch möglich, dass sie schräg auf den Schlüsselkanal treffen. „Radial“ bezeichnet in diesem Text also generell Richtungen zum Schlüsselkanal hin bzw. von diesem weg, im Gegensatz zu in Bezug auf den Schliesszylinder „axialen“, Richtungen, die parallel zum Schlüsselkanal und zur Drehachse des Rotors verlaufen.

[0012] In mindestens einer der Bohrungen (im Allgemeinen in einer Mehrzahl von Bohrungen, bspw. mindestens in der Mehrheit der Bohrungen) ist ein Zuhaltungselement eingebracht, das mindestens einen Grundkörper der eine Zuhaltungsachse definiert, die mit einer Achse der Bohrungen zusammenfällt, und eine Programmierteil-Anordnung aufweist. Der Grundkörper weist eine radial-innenseitige Endpartie auf, welche in den Schlüsselkanal ragt, um eine Codierung des Schlüssels abzutasten, wie das an sich von Zuhaltungen bekannt ist. Der Grundkörper weist ausserdem eine Mehrzahl von Sollbruchstellen auf. Die Programmierteil-Anordnung ist vom Grundkörper gehalten und weist mindestens eine Trennfuge auf. Die Programmierteil-Anordnung ist entlang der Zuhaltungsachse relativ zum Grundkörper verschiebbar, so dass die Trennfuge wahlweise auf eine der Sollbruchstellen ausgerichtet werden kann.

[0013] Eine mechanische Programmierung des Schliesszylinders kann dann so erfolgen, dass zuerst bei eingeführtem programmierendem Schlüssel die Programmierteil-Anordnung in eine Position gebracht werden kann, in der die genannte Trennfuge mit der Scherfläche zwischen Rotor und Stator fluchtet. Das kann durch ein generisches Werkzeug geschehen, welches keine Informationen über die vorzunehmende Programmierung aufweisen muss. Dann kann durch eine Drehung des Rotors der Grundkörper entlang derjenigen Sollbruchstelle aufgetrennt werden, auf welche die Trennfuge ausgerichtet ist. Die Trennfuge bildet dann zusammen mit der Trennstelle zwischen den entstehenden Bruchstücken des Grundkörpers eine Trennfläche des durch die Programmierung erhaltenen Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paares.

[0014] In der einfachsten Ausgestaltung besteht die Programmierteil-Anordnung aus einem ersten und einem zweiten Programmierteil, die durch die Trennfuge voneinander getrennt sind. Die Programmierteile können separat sein, oder eventuell auch an der Stelle der Trennfuge durch eine weitere Sollbruchstelle voneinander getrennt sein. Nach der Auftrennung des Grundkörpers zur Programmierung bildet dann das radial-innere Bruchstück des Grundkörpers zusammen mit dem radial-inneren Programmierteil die Zuhaltung, und das radial-äussere Bruchstück des Grundkörpers mit dem radial-äusseren Programmierteil die Gegenzuhaltung. Die Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paare weisen dann also je zwei Teile auf und entsprechen den in WO 2016/141496 beschriebenen, aus insgesamt vier Teilen zusammengesetzten Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren und weisen folglich auch deren Vorteile auf. Aufgrund des erfindungsgemässen Vorgehens entfällt aber die Notwendigkeit einer Separationsanordnung. Der vorliegend präsentierte erfindungsgemässe Ansatz ist daher viel einfacher, insbesondere auch in der Assemblierung.

[0015] In einer alternativen Ausgestaltung weist die Programmierteil-Anordnung eine Mehrzahl der Trennfugen auf. Dies kann insbesondere bedeuten, dass nebst einem radial-inneren ersten Programmierteil und einem radial-äusseren zweiten Programmierteil mindestens ein zwischen diesen angeordnetes drittes Programmierteil vorhanden ist. Die Trennfugen zwischen dem ersten und dritten Programmierteil einerseits und zwischen dem dritten und zweiten Programmierteil andererseits können durch unterschiedliche programmierende Schlüssel nacheinander auf die Scherfläche zwischen Rotor und Stator ausgerichtet werden und damit an der entsprechenden Position ein Zuhaltungssystem mit mehreren Trennflächen entsteht, wodurch ein sogenanntes „Master Key System“ (MKS) erzeugt werden kann, in welchem ein Zylinder durch verschiedene passende Schlüssel entsperrt werden kann. Das Vorgehen mit mehr als drei Programmierteilen ist analog. Beim Vorhandensein von Zuhaltungselementen mit Programmierteilanordnung mit mehreren Trennfugen werden im Allgemeinen auch - an entsprechend anderen Positionen im Zylinder - Zuhaltungselemente mit bloss einer Trennfuge für die Erzeugung ‚konventioneller‘ Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren vorhanden sein, d.h. solche Zuhaltungselemente mit mehreren Trennfugen sind im Allgemeinen nur an einer oder einigen wenigen Positionen im Schliesszylinder vorhanden.

[0016] Die Trennfugen der Programmierteil-Anordnung werden generell eine Ebene bilden, welche auf die Scherfläche zwischen Rotor und Stator ausrichtbar ist, d.h. sie sind in Bezug auf die Zylinderachse tangential. Bei radialen Bohrungen bedeutet das, dass die entsprechende Trennfuge senkrecht zu einer Zuhaltungsachse verläuft.

[0017] Die Sollbruchstellen sind so ausgebildet, dass sie ein Auftrennen des Grundkörpers ebenfalls entlang einer in Bezug auf die Zylinderachse tangentialen Ebene ermöglichen. Sie können insbesondere durch aussenseitig am Grundkörper umlaufende Nuten (in einer in Bezug auf die Zylinderachse tangentialen Ebene) gebildet sein, und/oder, sofern der Grundkörper lokal hohlzylindrisch ist, auch innenseitig umlaufende Nuten.

[0018] Die Programmierteile der Programmierteil-Anordnung können bspw. jeweils die Form eines zylindrischen Rings - insbesondere mit Fase oder abgeschrägter Endfläche - aufweisen und eine mit den Sollbruchstellen versehene Partie (Codierungspartie) umgeben. Diese Partie kann ihrerseits hohlzylindrisch sein, insbesondere damit sie genügend Elastizität besitzt, auch die Ausbildung der Sollbruchstellen als umlaufende Nuten ist dann besonders günstig.

[0019] Auch die umgekehrte Anordnung ist denkbar: die Codierungspartie kann holzylindrisch mit einem dem Umständen entsprechend grösseren Innendurchmesser sein, und die Programmier-element-Anordnung kann dann im Innern des Hohlzylinders angeordnet sein und beispielsweise als Anordnung von zylindrischen Klötzchen ausgebildet sein. Die Sollbruchstellen können auch in dieser Ausführungsform durch umlaufende Nuten gebildet sein. In beiden Varianten sind umlaufende Nuten auf der Aussenseite (besonders einfach herstellbar) und/oder auf der Innenseite des Hohlzylinders denkbar.

[0020] Die Ausgestaltung mit Programmier-teilen, welche die mit den Sollbruchstellen versehene Partie (Codierungspartie) umgeben, hat jedoch den Vorteil, dass nach erfolgter Programmierung die Sollbruchstellen durch den jeweiligen zylindrischen Ring geschützt und vor einem ungewollten beispielsweise nachträglichen Brechen gewahrt werden. Ein Drehmoment am Rotor, in einem Zustand, in welchem die Schwerfläche zwischen Rotor und Stator nicht auf die Trennfuge ausgerichtet ist (d.h. wenn kein Schlüssel oder ein nicht passender Schlüssel eingeführt ist), wird komplett durch das ringförmige Programmier-teil aufgenommen. Bei einer Anordnung mit aussenseitigen Sollbruchstellen kann sich bei sehr hohem anliegendem Drehmoment eher ein Bruch ergeben.

[0021] In Ausführungsformen ist die Gesamtlänge des Zuhaltungselements bei einer Verschiebung der Trennelement-Anordnung konstant und hängt nicht davon ab, auf welche der Sollbruchstellen die Trennfuge ausgerichtet ist.

[0022] Die Programmier-element-Anordnung - insbesondere jedes einzelne Programmier-element - ist/sind in Ausführungsformen mit dem Grundkörper mit einer Presspassung verbunden. Eine Presspassung wird gelegentlich auch als eine Übermasspassung bezeichnet. Durch die Presspassung sind die beiden Teile so fest miteinander verbunden, dass sie ihre relative Position auch nach jahrelanger Benutzung und nach anderer typischerweise vorkommender mechanischer Belastung beibehalten.

[0023] Wie an sich bekannt kann der Schliesszylinder pro Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paar eine dieses nach radial-innen drückende Feder, insbesondere Schraubenfeder, aufweisen. Im Kontext der vorliegenden Erfindung kann eine solche Feder insbesondere mit auf den Grundkörper jedes der Zuhaltungselemente einwirken und bspw. mit diesem verbunden sein.

[0024] Auch ein Verfahren zur Programmierung des Schliesszylinders ist Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Diese Programmierung erfolgt bestimmungsgemäss indem ein Schlüssel mit einer Codierung, auf welche der Schliesszylinder programmiert werden soll, eingeschoben wird. Anschliessend werden die Zuhaltungselemente entsprechend der Codierung eingerichtet, indem die Trennfuge (bei Zuhaltungselementen mit mehreren Trennfugen: eine davon) auf die Scherfläche zwischen Rotor und Stator ausgerichtet werden. Das kann bei Kenntnis der Dimensionierung der Programmier-teil-Anordnung (diese wird bspw. für alle Zuhaltungselemente oder mindestens gruppenweise dieselbe sein) geschehen, ohne dass das programmierende Werkzeug oder die programmierende Person Informationen über die Codierung hat, insbesondere mit dem in WO 2016/141496 beschriebenen Vorgehen. Dann wird, während der Schlüssel immer noch eingeschoben bleibt, der Rotor im Stator gedreht, um den Grundkörper an derjenigen Sollbruchstelle aufzutrennen, welche mit der Trennfuge und der Scherfläche fluchtet. Nach Abziehen des Schlüssels kann dann jederzeit ein Schlüssel mit derselben Codierung den Schliesszylinder entsperren.

[0025] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von Ausführungsbeispielen und den beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|----------|--|
| Fig. 1 | einen programmierbaren Schliesszylinder im Schnitt; |
| Fig. 2 | ein Zuhaltungselement für den Schliesszylinder gemäss Fig. 1; |
| Fig. 3-5 | Teile des Zuhaltungselements von Fig. 2; |
| Fig. 6 | den Schliesszylinder von Fig. 1 mit eingeschobenem Schlüssel vor der Programmierung; |
| Fig. 7 | den Schliesszylinder der Figuren 1 und 6 mit eingeschobenem Schlüssel anschliessend an die Programmierung; |
| Fig. 8 | den Schliesszylinder der Figuren 1, 6 und 7 ohne Schlüssel anschliessend an die Programmierung; und |
| Fig. 9 | eine Variante eines Zuhaltungselements mit einer grösseren Anzahl von Teilen, zur Verwendung in einem MKS. |

[0026] Für das Verständnis der Erfindung nicht wesentliche Teile sind teilweise nicht dargestellt. Die beschriebenen Ausführungsbeispiele stehen beispielhaft für den Erfindungsgegenstand oder dienen seiner Erläuterung und haben keine beschränkende Wirkung.

[0027] **Fig. 1** zeigt einen Schliesszylinder 1 mit einem Rotor 5 und einem Stator 6 sowie einer Hülse 7. Der Rotor bildete einen Schlüsselkanal 8. Im dargestellten Beispiel ist dieser zum Einführen eines Flachschlüssels von axial-aussen, d.h.

in fig. 1 von links her, ausgebildet. Axial-innen weist der Rotor eine Abtriebsstruktur 9 auf, welche nach bestimmungsgemäsem Einbau des Schliesszylinders mit Abtriebsmitteln zusammenwirkt oder diese bildet.

[0028] Anstelle der Hülse 7 oder kann der Schliesszylinder 1 ein anderes Gehäuse aufweisen, oder das Gehäuse kann nebst der Hülse noch weitere, bspw. die Hülse mindestens teilweise umgebende Teile umfassen, was in Fig. 1 nicht dargestellt ist.

[0029] Wie an sich von gattungsgemässen Schliesszylindern bekannt weisen Rotor und Stator radiale Bohrungen 51 bzw. 61 für Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paare auf. Diese Bohrungen von Rotor und Stator fluchten in einem in den Figuren dargestellten Grundzustand miteinander und bilden eine gemeinsame Zuhaltungsbohrung.

[0030] Von Schliesszylindern der bekannten Art unterscheidet sich der vorliegende Schliesszylinder dadurch, dass er nicht mit fertigen Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren bestückt ist, sondern mit Zuhaltungselementen 2, von denen eines in **Figur 2** vergrössert dargestellt ist. Das Zuhaltungselement 2 weist einen auch in **Figur 3** dargestellten Grundkörper 21 auf, welcher nach radial-innen (in Fig. 2 nach links hin) eine beispielsweise spitz zulaufende Endpartie 22 zum Abtasten einer Schlüsselcodierung bildet. Ausserdem weist der Grundkörper eine flanschartige Aufweitung 23 auf, welche zusammen mit einer Schulter der radialen Bohrung im Rotor 5 einen Anschlag bildet, gegen welchen der Grundkörper durch eine Feder 4 gedrückt wird, wenn kein Schlüssel eingeführt ist. Das Zuhaltungselement weist ausserdem eine radial-aussenseitige Codierungspartie 24 auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Codierungspartie hülsenförmig ausgebildet.

[0031] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Feder 4 fest mit dem Grundkörper verbunden, indem ein Endstück der Feder innenseitig in die hohlzylindrische Codierungspartie 24 eingepresst ist.

[0032] Die Codierungspartie hält ein inneres Programmierteil 31 und ein äusseres Programmierteil 32. Das innere und äussere Programmierteil sind entlang der Zuhaltungsachse (d.h. in Bezug auf den Schliesszylinder radial) relativ zum Grundkörper 21 verschiebbar, wobei die Programmierteile 31, 32 so am Grundkörper gelagert sind, dass sie nicht leichtgängig, sondern nur unter erheblichem Kraftaufwand verschieblich sind. Insbesondere kann zwischen den Programmier-teilen einerseits und dem Grundkörper andererseits eine Presspassung (Übermasspassung) vorliegen.

[0033] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Programmierteile 31, 32, die auch in **Figur 4** beziehungsweise in **Figur 5** dargestellt sind, als im Wesentlichen zylindrische Ringe ausgebildet und auf die Codierungspartie 24 des Grundkörpers 21 aufgeschoben.

[0034] Die Programmierteile 31, 32 sind jeweils in Bezug auf Ihre Achse aussenseitig mit einer Fase 38 versehen, wobei die Fase zur gemeinsamen Trennfuge 39 hin relativ ausgeprägt ist (oder auch durch eine insgesamt nach aussen abfallende Endfläche ersetzt sein kann) damit der Schliesszylinder nicht klemmt, wenn die Ausrichtung der durch Trennfuge und Bruchstelle gebildete Trennfläche nicht ganz perfekt auf die Scherfläche zwischen Rotor und Stator ausgerichtet ist.

[0035] Das radial weiter aussen angeordnete zweite Programmierteil 32 ragt aussenseitig nur unwesentlich über die Endfläche des Grundkörpers 21 hinaus, weshalb die Gesamtlänge des Zuhaltungselements 2 nicht (zumindest nicht wesentlich) von der Position der Programmierteile relativ zum Grundkörper abhängt. Nach der Programmierung ist also die Summe der Längen von Zuhaltung und Gegenzuhaltungen stets dieselbe.

[0036] An der Codierungspartie 24 des Grundkörpers ist eine Mehrzahl von Sollbruchstellen in der Form von umlaufenden Nuten 25 (Einstichen) ausgebildet. Durch eine Scherkraft zwischen den Programmier-teilen 31, 32 kann an diesen Stellen die Codierungspartie 24 durchtrennt werden, und das Zuhaltungselement ist dann aus vier Teilen zusammengesetzt: Das radial-innere Bruchstück des Grundkörpers mit dem von ihm gehaltenen ersten Programmierteil 31 bildet die Zuhaltung, und das radial-äussere Bruchstück des Grundkörpers mit dem zweiten Programmierteil 32 bildet die Gegenzuhaltung, wobei aus Trennfuge 39 und Bruchstelle eine Trennfläche entsteht.

[0037] **Figur 6** zeigt den Schliesszylinder von Fig. 1 mit eingeschobenen Schlüssel, auf welchen der Schliesszylinder programmiert werden soll. Abhängig von der Tiefe der entsprechenden Codierungsbohrungen sind die Zuhaltungselemente 2 entgegen der Kraft der - aus Darstellungsgründen in Figuren 6 und 7 nicht sichtbaren - Federn um mehr oder weniger nach radial-aussen verschoben oder nicht. Die vorgesehenen Tiefen der Codierungsbohrungen - bei Flachschlüsseln können beispielsweise drei, vier oder fünf Codierungsstufen pro Bohrung vorgesehen sein, im dargestellten Beispiel wird von drei Stufen ausgegangen - sind so auf die Bemessungen des Grundkörpers abgestimmt, dass bei eingeführtem Schlüssel stets eine der Sollbruchstellen mit der Scherfläche zwischen Rotor 5 und Stator 6 fluchtet. In Fig. 6 beispielsweise fluchtet die Scherfläche an Positionen 1, 3, 9 und 11 mit der radial-äussersten Sollbruchstelle, an Position 5 mit der mittleren Sollbruchstelle und an Position 7 mit der radial-innersten Sollbruchstelle.

[0038] Anschliessend werden bspw. mit dem Verfahren, wie es aus WO 2016/141496 bekannt ist die Programmierteile 31, 32 je nach Position nach radial-innen relativ zum Grundkörper verschoben. Zu diesem Zweck kann bspw. ein Werkzeug verwendet werden, das pro radialer Bohrung 51, 61 in einer Reihe jeweils einen langen Fortsatz (Dorn) aufweist, welcher durch eine in den Figuren nicht sichtbare Öffnung im Gehäuse (hier: der Hülse) mit dem zweiten Programmierteil in Kontakt gebracht wird, woraufhin das Werkzeug an einen Anschlag gedrückt wird, wodurch das zweite Programmierteil 32 und das erste Programmierteil 31 so weit nach radial-innen verschoben werden, dass die Trennfläche zwischen ihnen mit der Scherfläche zwischen Rotor und Stator fluchtet. Dieser Prozess kann wie angedeutet für mehrere der Zuhaltungselemente parallel durchgeführt werden, bspw. jeweils für eine ganze Reihe, oder er kann auch einzeln, Codierungselement um Codierungselement durchgeführt werden. In beiden Fällen kann ein generisches Werkzeug verwendet werden, welches

keinerlei Information über die vorzunehmende Programmierung enthält. Dies weil der Abstand der radial-äusseren Endfläche des zweiten Programmierteils 32 zur genannten Scherfläche nur durch die - generische - Ausdehnung des zweiten Programmierteils entlang der Achse der Zuhaltungsbohrungen bestimmt ist.

[0039] Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Programmierteile aussen an der Codierungspartie angebracht, während sich die Feder 4, welche das Zuhaltungselement bzw. nach der Programmierung das Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paar nach radial innen drückt innen am Grundkörper angreift. In einer solchen Ausführungsform kann die Öffnung, durch welche das Werkzeug eingreift, azentrisch in Bezug auf die radiale Bohrung sein. Es ist insbesondere möglich, dass ein Paar von einander in Bezug auf die Achse der radialen Bohrung gegenüberliegenden Bohrungen vorhanden ist. Das Werkzeug kann dann ein entsprechendes Paar von Fortsätzen aufweisen. Andere Konfigurationen, welche einen Eingriff des Werkzeugs zwecks Verschiebung der Programmierteile und gleichzeitig ein Abstützen der Feder ermöglichen, sind ohne Weiteres denkbar.

[0040] **Figur 7** zeigt den Schliesszylinder mit noch eingeführtem Schlüssel nach diesem Prozess und nachdem durch eine Drehung des Rotors im Stator die Programmierung durch Durchtrennen der Grundkörper am Ort der entsprechenden Sollbruchstelle abgeschlossen wurde. Die Drehung des Rotors, die je nach Stärke des Grundkörpers mit einem gewissen durchaus substantiellen Drehmoment verbunden sein kann, kann dabei bspw. durch ein an der Abtriebsstruktur 9 angreifendes Werkzeug vorgenommen werden. Auch eine Programmierung durch Drehung des Schlüssels ist nicht ausgeschlossen, sofern am Schlüssel ein genügend grosses Drehmoment angelegt werden kann. Nach der Programmierung bildet je das radial-innere Bruchstück des Grundkörpers 5 mit dem von ihm gehaltenen ersten Programmierteil 31 eine Zuhaltung, und das radial-äussere Bruchstück des Grundkörpers mit dem zweiten Programmierteil 32 eine Gegenzuhaltung.

[0041] **Figur 8** zeigt den entsprechend programmierten Zylinder. Die Funktionsweise des Schliesszylinders mit seinen durch die Programmierung aus dem Zuhaltungselement entstandenen Zuhaltungen und Gegenzuhaltungen entspricht nach der Programmierung eines konventionellen, entsprechend der gewünschten Codierung bestückten Schliesszylinders. Durch Einführen des programmierenden Schlüssels oder eines mit Schlüssel mit einer zum programmierenden Schlüssel identischen Codierung kann der Schliesszylinder wieder in den Zustand von Fig. 7 gebracht werden, in welchem eine Drehung des Rotors im Stator möglich ist, weil alle Trennflächen zwischen Zuhaltung und Gegenzuhaltung mit der Scherfläche zwischen Rotor und Stator fluchten.

[0042] Eine Besonderheit der beschriebenen Konstruktion ist, dass die programmierten Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paare alle die gleiche Gesamtlänge aufweisen. Diese Gesamtlänge entspricht der ursprünglichen Länge des Grundkörpers. Die Summe der Längen der Zuhaltungen und Gegenzuhaltungen hängt also nicht von der Programmierung ab. Dies ist ein vorteilhaftes, je nach Anwendung gar wichtiges Sicherheitsmerkmal.

[0043] Es ist ohne Weiteres möglich, die wie beschrieben durch mechanische Programmierung erhaltenen Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paare durch konventionelle Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paare zu ergänzen, indem nur einige der radialen Bohrungen mit den Zuhaltungselementen bestückt sind. Dies kann bspw. auch für ein MKS genutzt werden, d.h. zur Herstellung eines Schliesszylinders, der durch mehrere verschieden codierte Schlüssel entsperrt werden kann. Diesbezüglich wird auch auf die WO 2016/141496 verwiesen, welche Kombinationen zwischen mechanisch programmierbaren Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren und anderen Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren thematisiert.

[0044] Es gibt aber auch die Möglichkeit, ein programmiertes Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paar mit mindestens einem sogenanntem „Split Pin“ zu erhalten, d.h. einem Zwischenstück zwischen Zuhaltung und Gegenzuhaltung. Durch das Vorhandensein eines solchen weist ein Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paar mehrere Trennflächen (Trennfugen) auf. Dadurch können den Schliesszylinder mehrere Schlüssel mit entsprechend mehreren verschiedenen tiefen Codierungsbohrungen entsperren.

[0045] **Figur 9** zeigt ein Zuhaltungselement zum Bilden eines Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paares mit „Split Pin“. Zwischen dem ersten Programmierteil 31 und dem zweiten Programmierteil 32 ist ein drittes Programmierteil 33 angeordnet. Für die Programmierung wird zunächst mit einem ersten programmierenden Schlüssel vorgegangen wie vorstehend anhand Fig. 6-8 beschrieben. Beim Eingriff des Werkzeugs werden dabei gegebenenfalls - abhängig von der Codierung des ersten Programmierenden Schlüssels - alle drei Programmierteile gemeinsam relativ zum Grundkörper verschoben.

[0046] Anschliessend wird ein zweiter programmierender Schlüssel eingeschoben. Dieser weist an der Position der mit einem Split Pin zu ver sehenden Zuhaltung eine Codierungsbohrung auf, deren Tiefe sich um die Dicke des dritten Programmierteils von der Tiefe der entsprechenden Codierungsbohrung des ersten programmierenden Schlüssels unterscheidet. Dann wird der Rotor erneut im Stator gedreht, um den Grundkörper an der Stelle einer weiteren Sollbruchstelle 25 zu durchtrennen. Es resultieren dann drei Bruchstücke des Grundkörpers. Davon trägt ein radial-inneres Bruchstück das erste Programmierteil 31 und bildet mit diesem zusammen die Zuhaltung. Ein mittleres Bruchstück trägt das dritte Programmierteil und bildet mit diesem Zusammen den Split Pin. Ein radial-äusseres Bruchstück trägt das zweite Programmierteil und bildet mit diesem Zusammen die Gegenzuhaltung. Die Gesamtlänge dieser drei Elemente Zuhaltung-Split Pin-Gegenzuhaltung ist erneut nicht von der Programmierung abhängig und entspricht der ursprünglichen Länge des Grundkörpers 21.

[0047] Dieses Vorgehen kann auch für mehr als einen Split Pin verwendet werden, wobei dann die Anzahl der Programmierteile entsprechen zu erhöhen ist.

[0048] Die Länge des Grundkörpers 21 der Ausführungsform von Fig. 9 ist im Vergleich zu Fig. 2 grösser. Bei einem System sowohl mit Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren mit Split Pins als auch mit Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren ohne solche können die Längen dieser beiden gleich sein oder auch unterschiedlich. Es kann vorgesehen sein, dass die Anzahl der Programmier-elemente für alle Paare, d.h. an allen Positionen, identisch ist, und dass sich die Paare mit oder ohne Split Pin nur dadurch unterscheiden, dass bei ersteren eine Durchtrennung am Ort einer zweiten Sollbruchstelle erfolgt ist und bei zweiteren nicht. Es kann aber aus Sicherheitsgründen auch vorgesehen sein, dass das gerade nicht der Fall ist, und dass die Programmier-elemente durch ihre Dimensionierung (axiale Länge) an den Positionen, an denen kein Split Pin sein soll, eine zweite Durchtrennung verhindern.

[0049] Das Prinzip des programmierbaren Schliesszylinders ist vorstehend anhand des Beispiels „Flachschlüssel“, insbesondere „Wendeschlüssel“ beschrieben worden. Das ist aber keine Notwendigkeit. Das Prinzip kann auch analog auch beispielsweise für Zackenschlüssel verwendet werden. Diese haben im Allgemeinen nur eine einzige Reihe von Zuhaltung-Gegenzuhaltung-Paaren. Dafür ermöglichen sie eine grössere Anzahl von Codierungsstufen pro Position, weshalb die Grundkörper und die Programmier-elemente für eine solche Ausführungsform im Allgemeinen länger als in den vorstehend beschriebenen Beispielen sein werden, und der Grundkörper eine grössere Anzahl von Sollbruchstellen aufweisen wird.

[0050] Eine weitere Variante des vorstehend Beschriebenen besteht darin, die Anordnung zwischen Grundkörper und Programmier-elementen anders zu gestalten. Beispielsweise kann die Codierungspartie des Grundkörpers hülsenförmig mit einem vergleichsweise etwas grösseren Innendurchmesser sein, und die Programmier-elemente können im Inneren dieser Codierungspartie angeordnet sein, beispielsweise als im Wesentlichen zylindrische Klötzchen. Die Sollbruchstellen werden dann beispielsweise durch umlaufende Nuten auf der Zylinderinnen- und/oder der Zylinderaussenseite der Codierungspartie gebildet.

[0051] In den dargestellten Ausführungsbeispielen ist für die Fixierung des der Programmier-teile relativ zum Grundkörper jeweils eine Presspassung beschrieben worden. Das ist jedoch nicht notwendig. Auch andere Fixierungsmechanismen, welche die Programmierung der hier beschriebenen Art erlauben, sind denkbar.

[0052] Eine erste Alternative zur Presspassung (einer kraftschlüssigen Verbindung) ist bspw. ein Rastsystem, gemäss welchem die Programmier-teile relativ zum Grundkörper an einer Mehrzahl von definierten Positionen einrasten können.

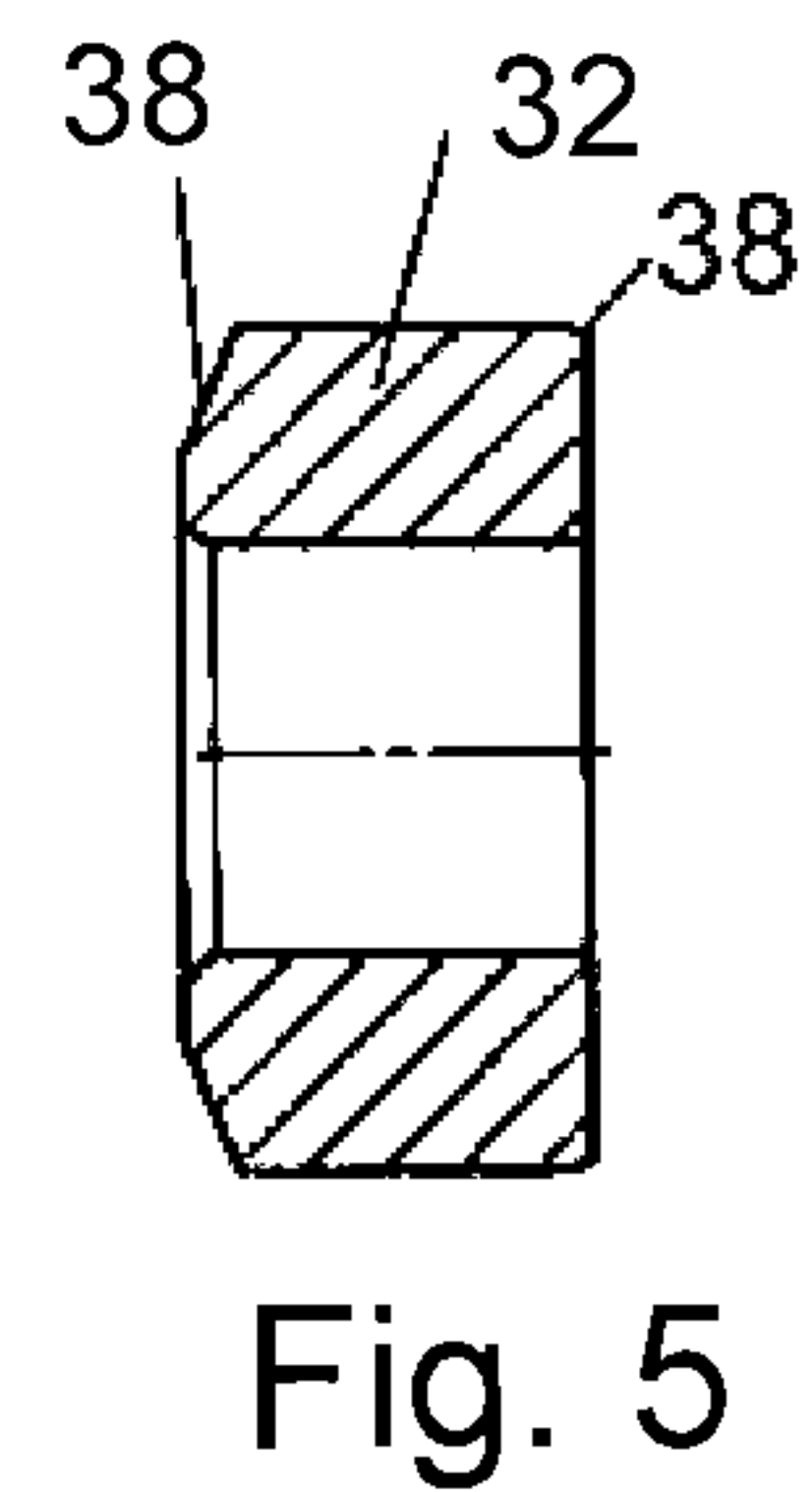
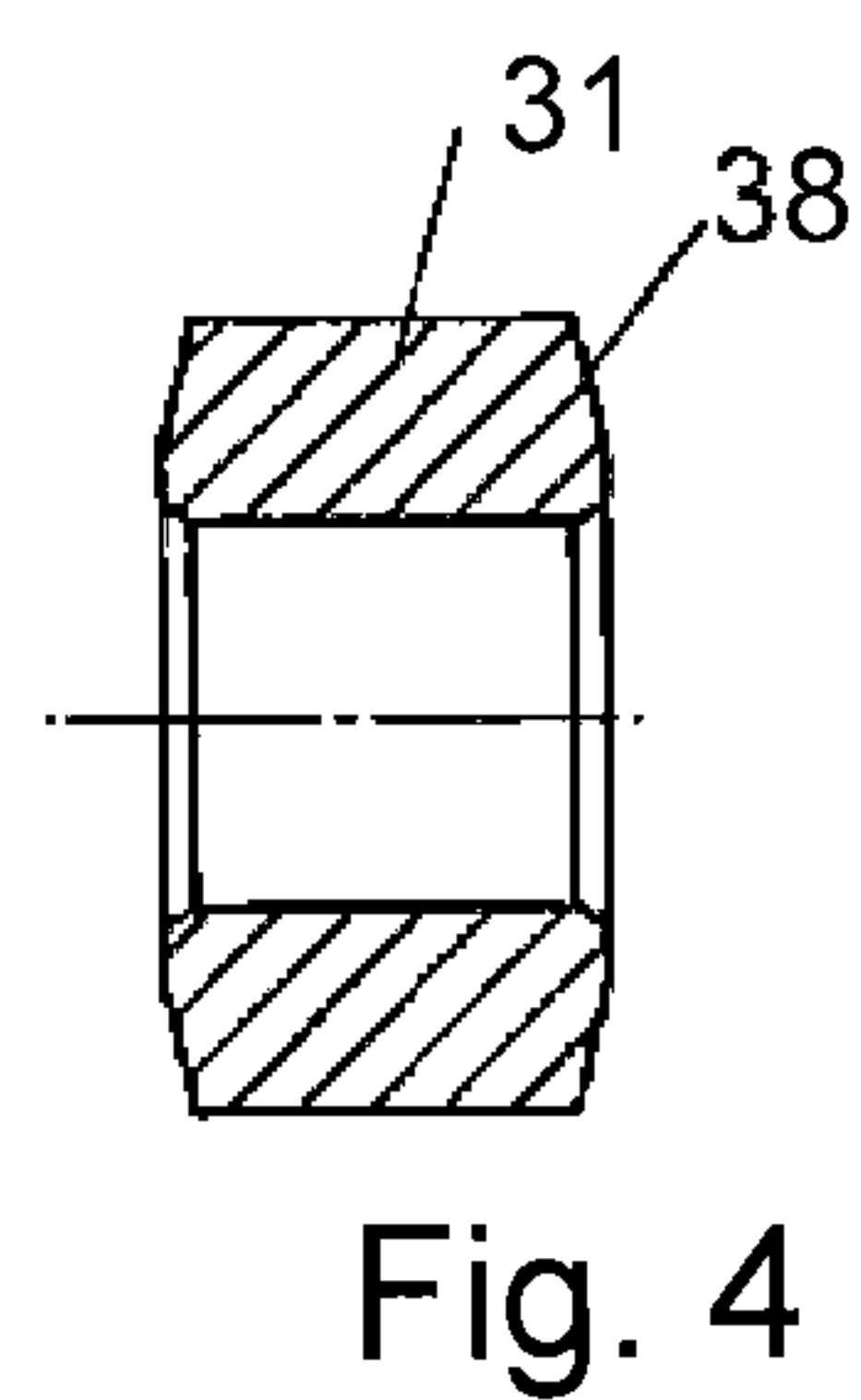
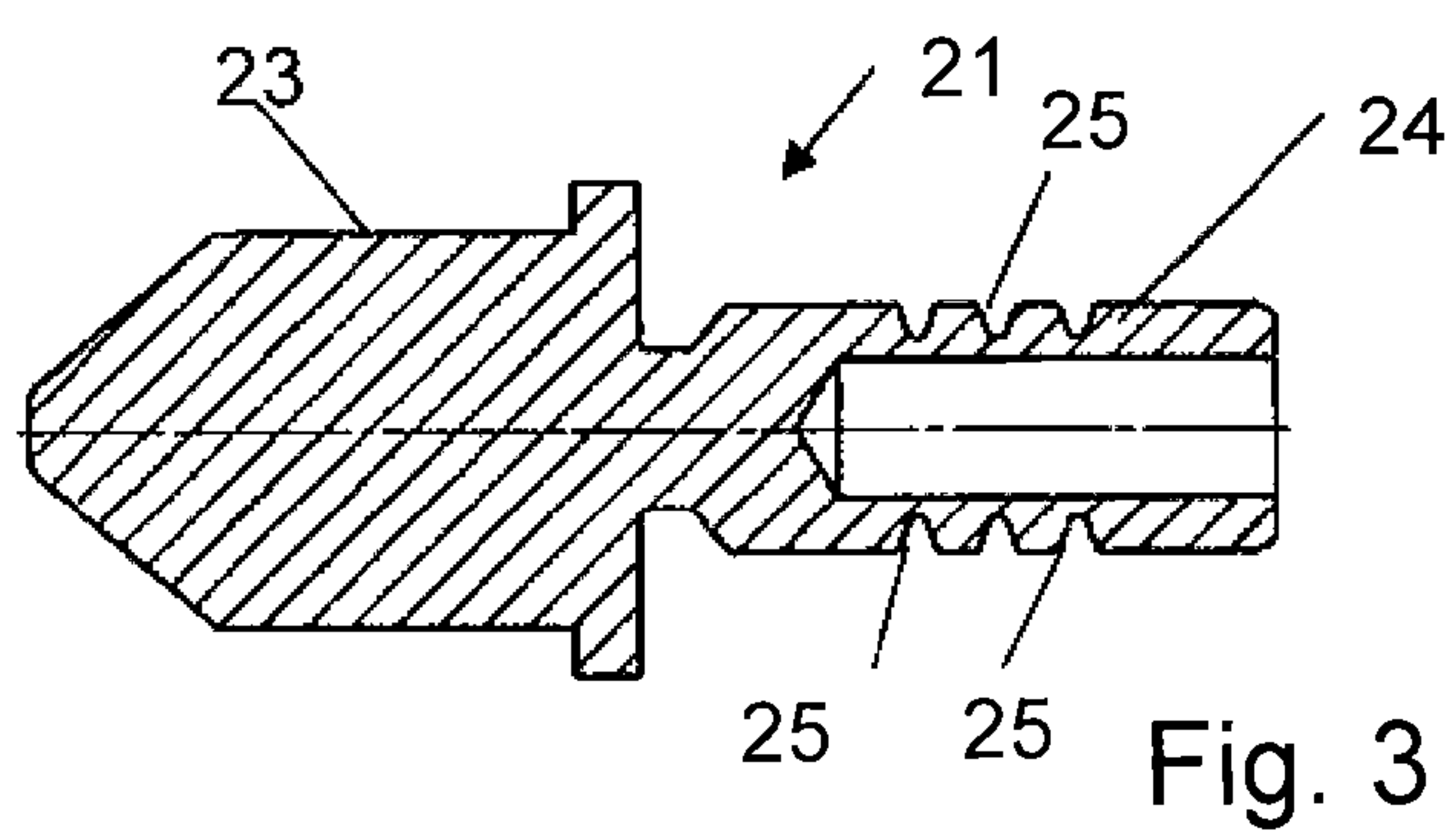
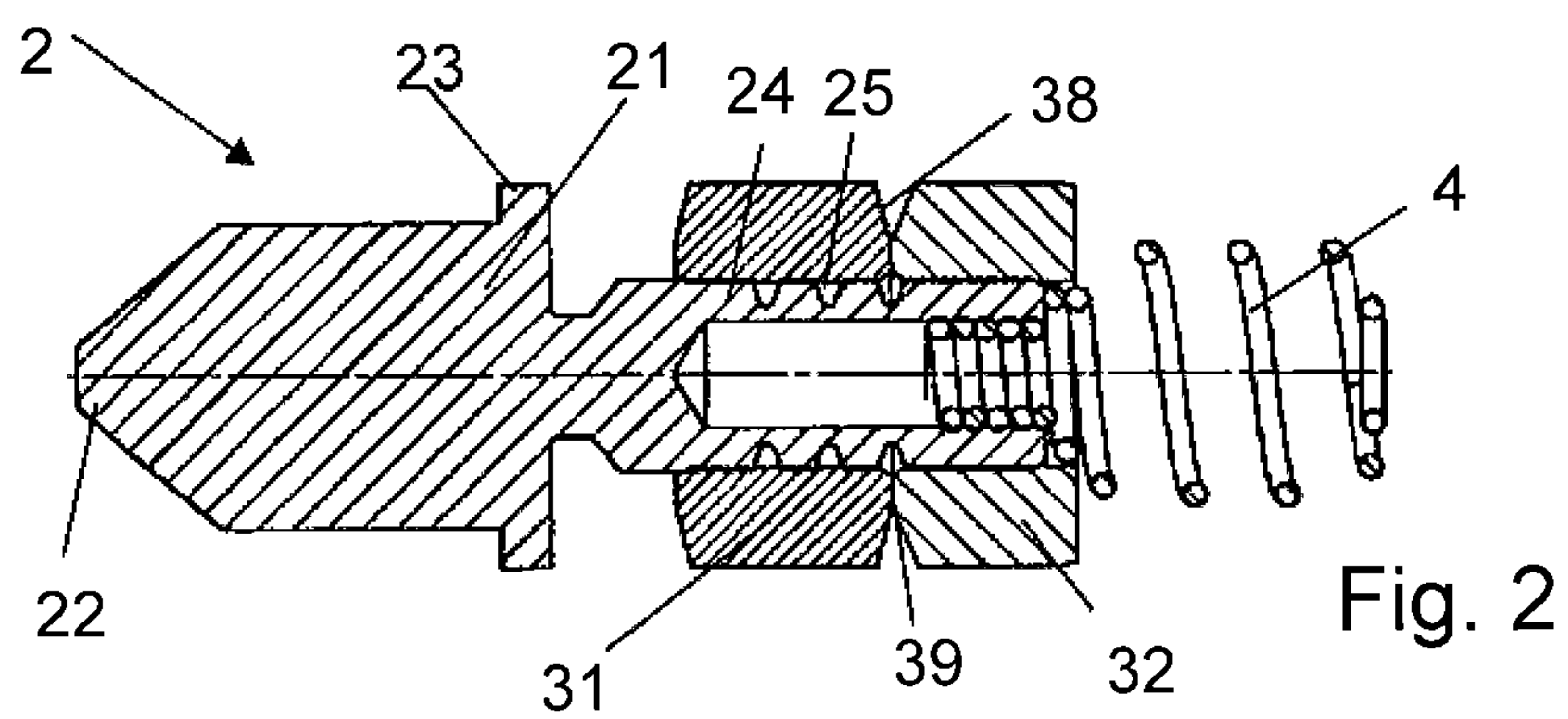
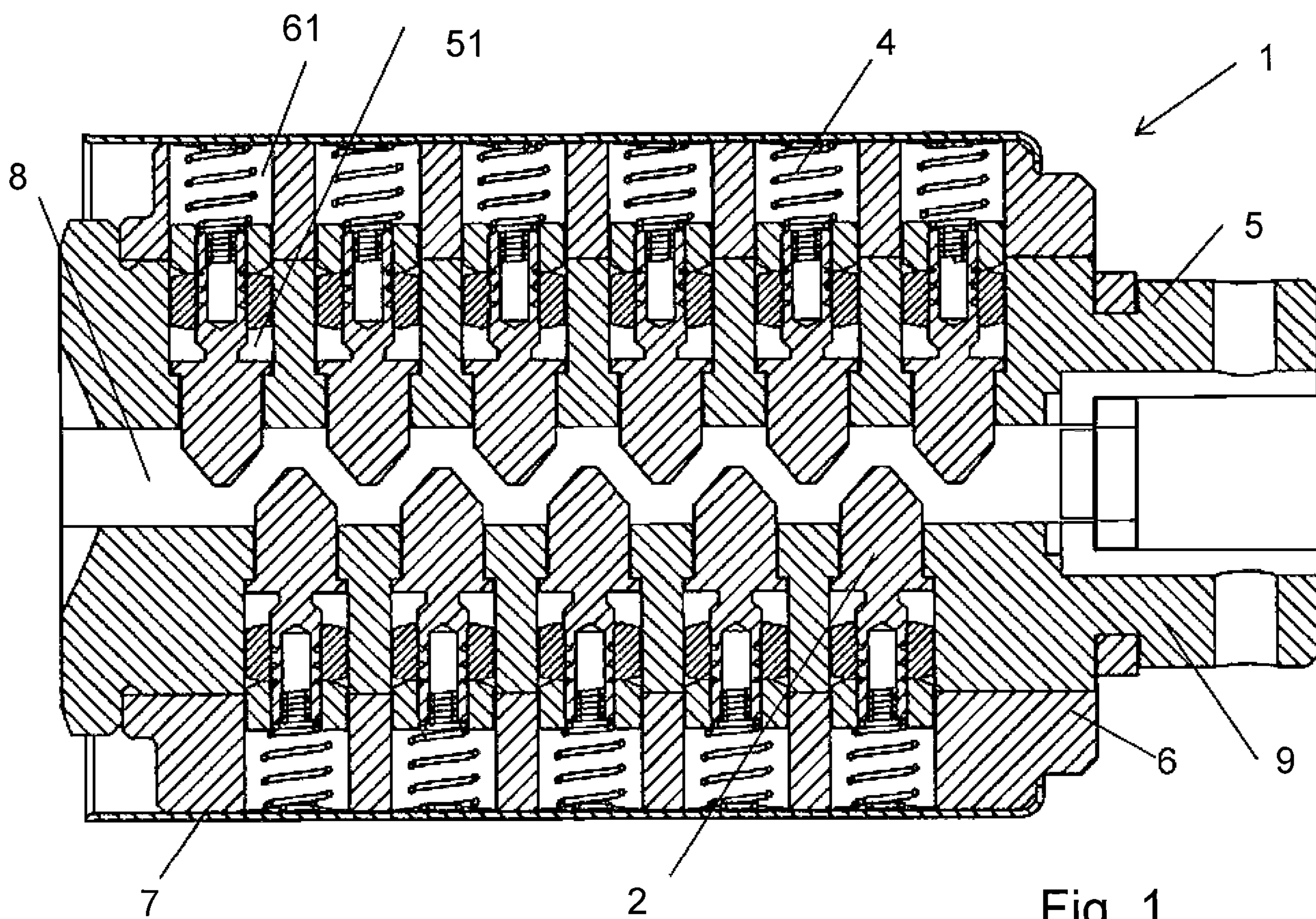
[0053] Eine zweite Alternative zur Presspassung ist kleben, wobei dann vor der Programmierung eine kleine Menge Klebstoff zwischen Grundkörper und Programmier-teile eingebracht wird, und wobei das Werkzeug bspw. erst nach einer mindestens teilweisen Aushärtung des Klebstoffs entfernt wird.

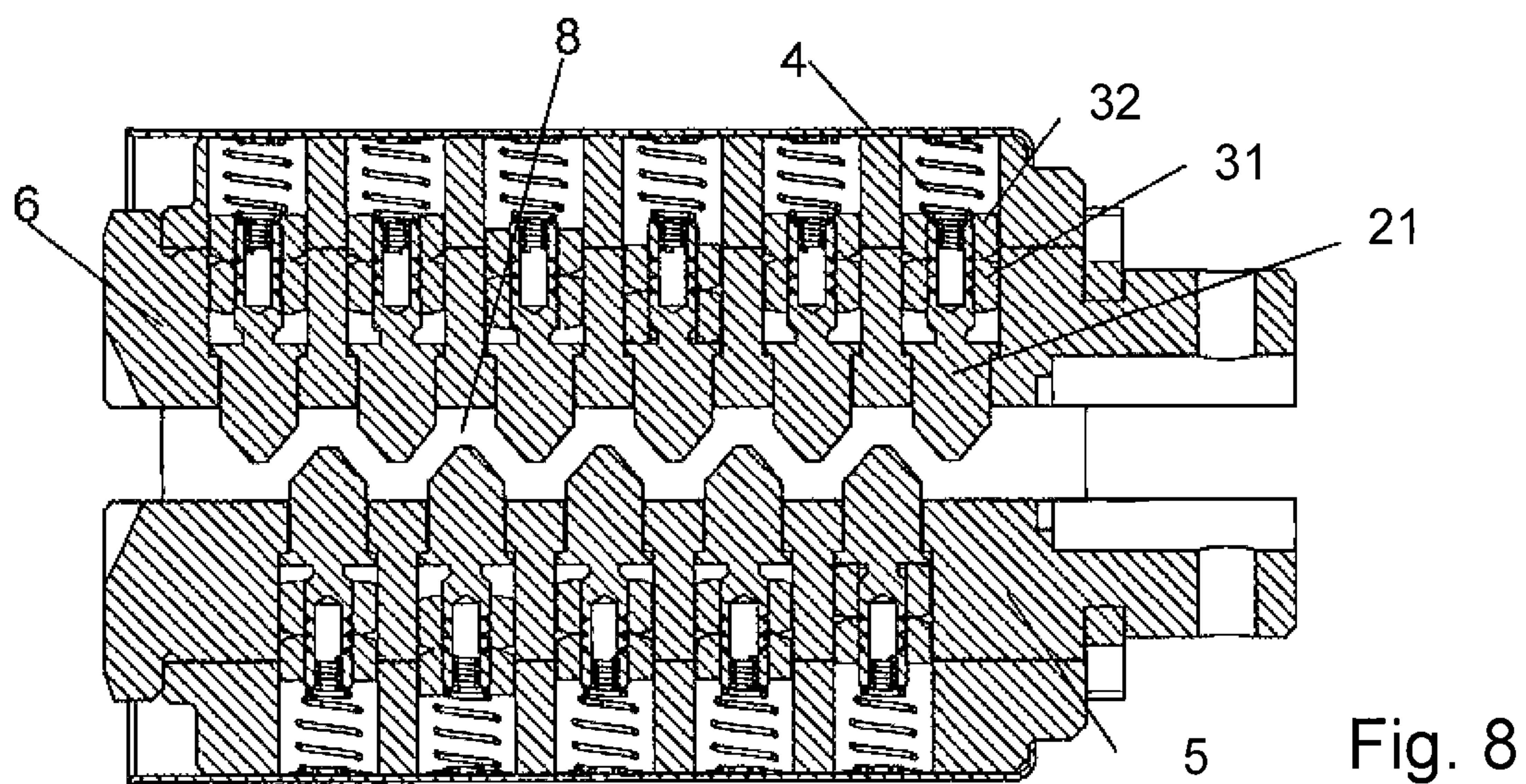
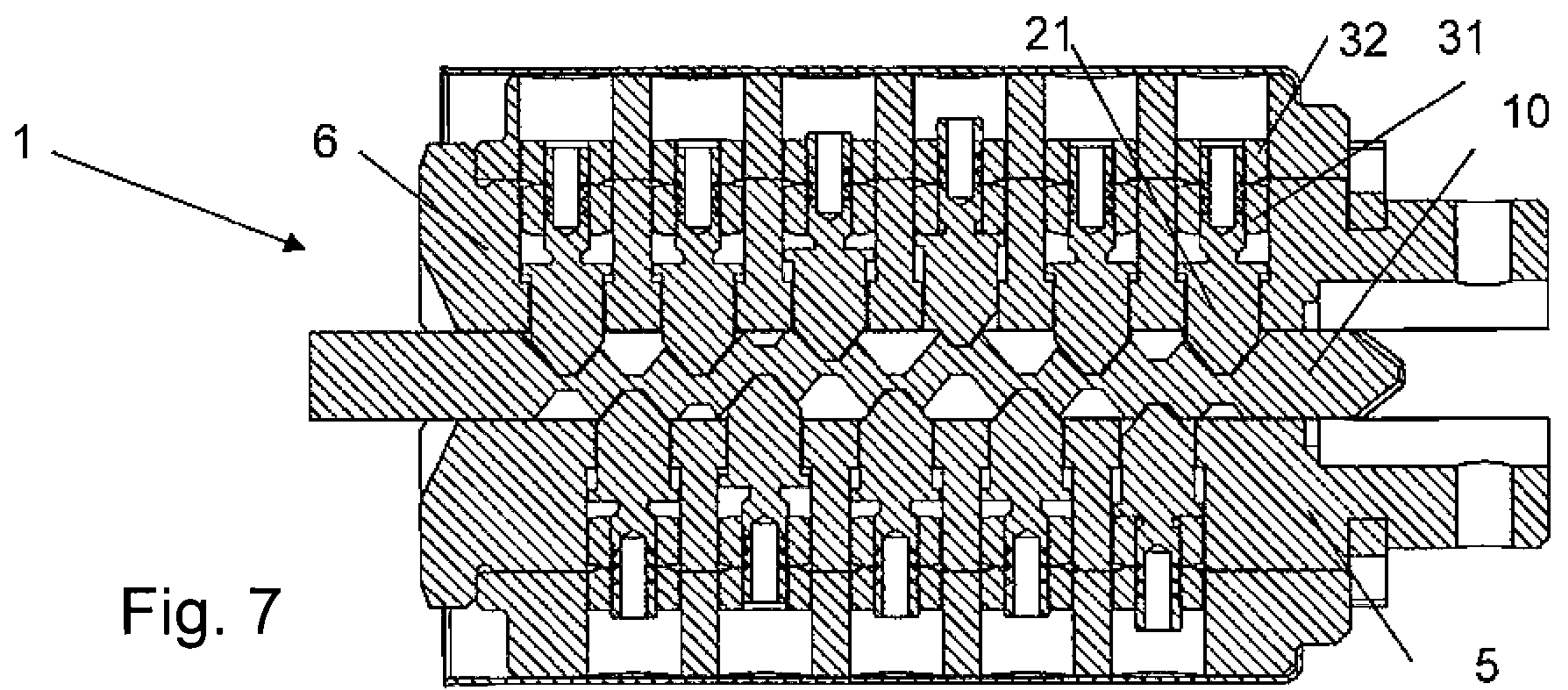
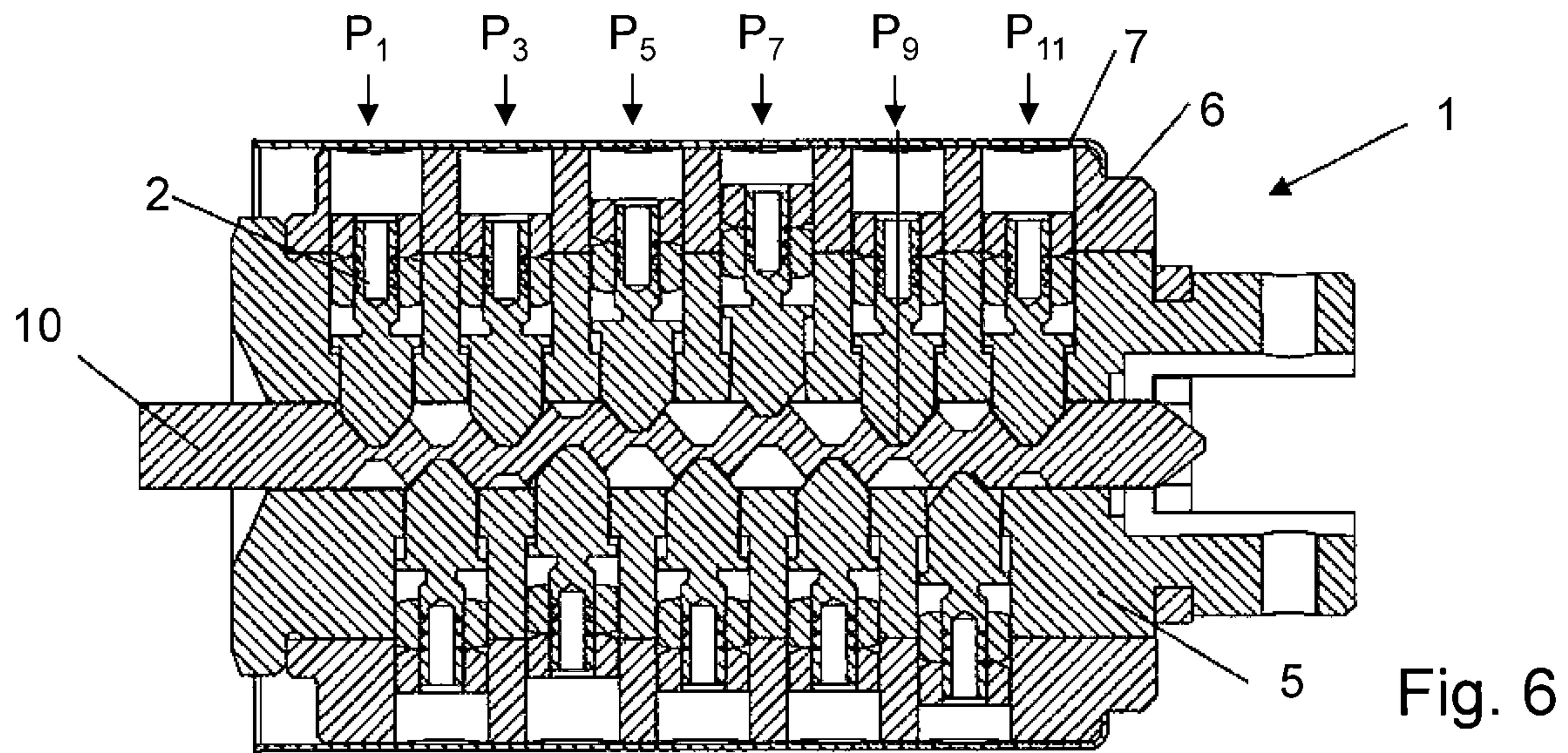
[0054] Auch andere stoffschlüssige Verbindungen wie Schweiessen - bspw. mit durch Gegenzuhaltung und Zuhaltung durchgeleitetem Strom - oder Löten sind nicht ausgeschlossen. Ebenfalls nicht ausgeschlossen sind andere (nebst dem Rastsystem) formschlüssige Verbindungen, bspw. mit einer Aktivierung (bspw. Drehung mindestens eines der Programmier-teile in der Art einer Bajonettverbindung) verbunden.

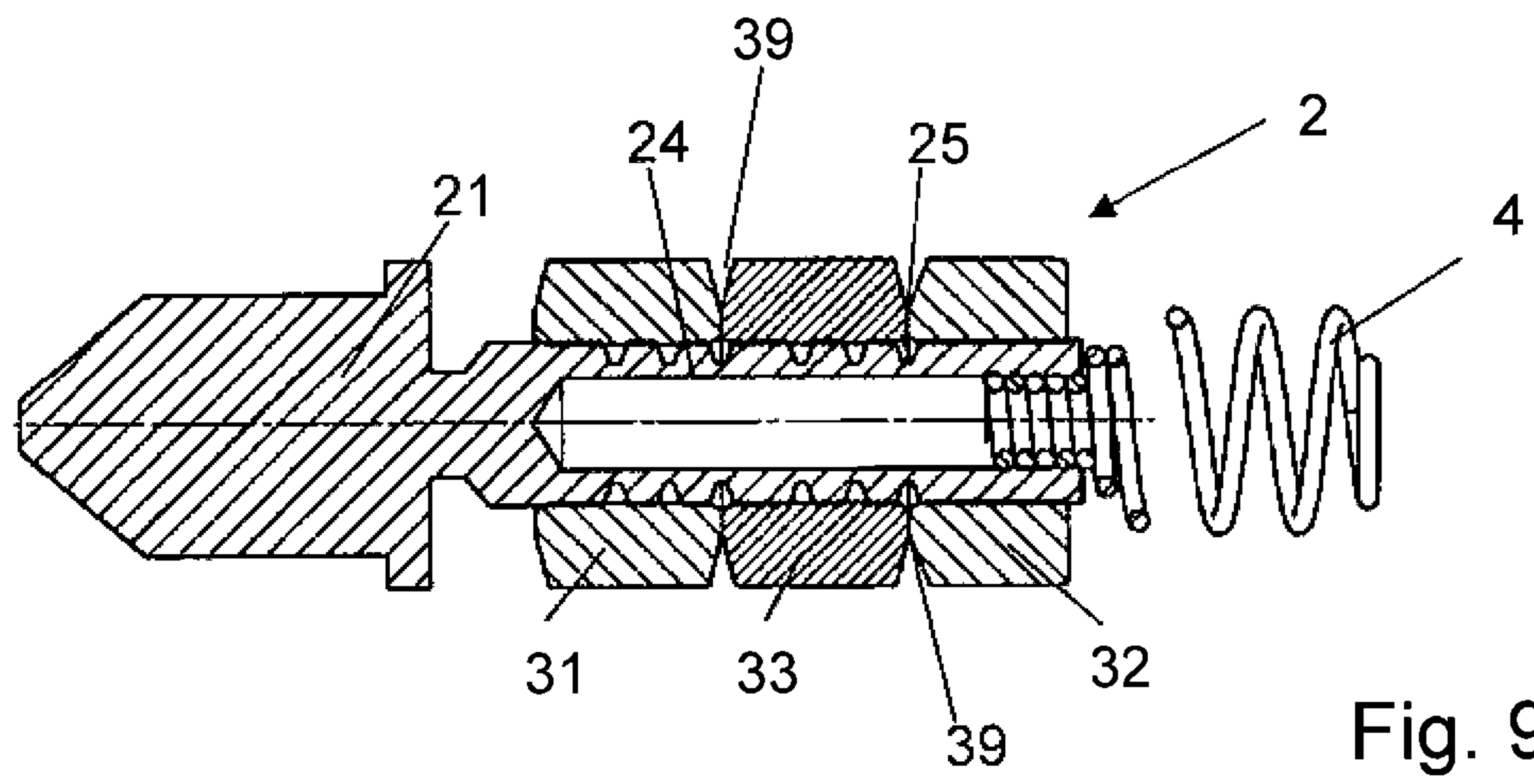
Patentansprüche

1. Mechanisch programmierbarer Schliesszylinder, aufweisend einen Stator (6) und einen im Stator drehbaren Rotor (5) mit einem Schlüsselkanal 8 in welchen ein Schlüssel (10) einschiebbar ist, wobei der Rotor (5) eine Mehrzahl von quer zum Schlüsselkanal (5) verlaufenden und in diesen mündenden Rotor-Bohrungen aufweist, und wobei der Stator eine Mehrzahl von Stator-Bohrungen aufweist, wobei in einem Grundzustand eine Mehrzahl der Stator-Bohrungen mit je einer der Rotor-Bohrungen fluchtet, so dass sich je eine gemeinsame Zuhaltungsbohrung ergibt, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Zuhaltungselement (2), das in einer der Zuhaltungsbohrungen vorhanden ist und einen Grundkörper (21), der eine Zuhaltungsachse definiert, sowie eine Programmier-teil-Anordnung aufweist, wobei der Grundkörper eine radial-innenseitige Endpartie (22) aufweist, welche in den Schlüsselkanal (8) ragt, um eine Codierung des Schlüssels (10) abzutasten, wobei der Grundkörper (21) ferner eine Mehrzahl von Sollbruchstellen (25) aufweist, wobei die Programmier-teil-Anordnung vom Grundkörper (21) gehalten ist und mindestens eine Trennfuge (39) aufweist, und wobei die Programmier-teil-Anordnung entlang der Zuhaltungsachse relativ zum Grundkörper verschiebbar ist, so dass die Trennfuge (39) wahlweise auf eine der Sollbruchstellen (25) ausrichtbar ist.
2. Schliesszylinder nach Anspruch 1, wobei die Programmier-teil-Anordnung ein erstes Programmier-teil (31) und ein zweites Programmier-teil (32) aufweist.
3. Schliesszylinder nach Anspruch 2, wobei das erste und zweite Programmier-teil (31, 32) durch die Trennfuge (39) voneinander getrennt sind.
4. Schliesszylinder nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei das erste und zweite Programmier-teil (31, 32) je die Form eines zylindrischen Ringes aufweisen und eine Codierungspartie (24) des Grundkörpers umgeben.
5. Schliesszylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, aufweisend eine Mehrzahl der Zuhaltungselemente, wobei die Programmier-teil-Anordnung mindestens eines der Zuhaltungselemente eine Mehrzahl von Trennfugen (39) aufweist.

6. Schliesszylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Gesamtlänge des Zuhaltungselements bei einer Verschiebung der Trennelement-Anordnung konstant ist, indem sie nicht davon abhängt, auf welche der Sollbruchstellen (25) die Trennfuge (39) ausgerichtet ist.
7. Schliesszylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Programmierelement-Anordnung durch eine Presspassung mit dem Grundkörper verbunden ist.
8. Schliesszylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Grundkörper eine Codierungspartie (24) mit den Sollbruchstellen (25) aufweist, und wobei die Programmierelement -Anordnung die Codierungspartie umgibt.
9. Schliesszylinder nach Anspruch 8, wobei die Codierungspartie (24) hohlzylindrisch ist und die Sollbruchstellen durch umlaufende Nuten gebildet sind.
10. Schliesszylinder nach einem der Ansprüche 1-7, wobei der Grundkörper (21) eine hohlzylindrische Codierungspartie mit den Sollbruchstellen aufweist, und wobei die Codierungspartie die Programmierelement-Anordnung umgibt.
11. Schliesszylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei dem Zuhaltungselement (2) eine Feder (4) zugeordnet ist, welche dieses nach radial-innen drückt, und wobei die Feder fest mit dem Grundkörper verbunden ist.
12. Verfahren zum mechanischen Programmieren eines Schliesszylinders nach einem der vorangehenden Ansprüche mit mehreren der Zuhaltungselemente (2), wobei ein mit einer mechanischen Codierung versehener Schlüssel (10) in den Schlüsselkanal (8) eingeschoben wird und durch den Schlüssel die Zuhaltungselemente abhängig von der mechanischen Codierung nach radial-aussen verschoben werden, wobei für jedes der Zuhaltungselemente die Programmierelement-Anordnung so relativ zum Grundkörper (21) verschoben wird, dass die Trennfuge (39) mit einer der Sollbruchstellen und einer Scherfläche zwischen Rotor und Stator fluchtet, und wobei anschliessend, während der Schlüssel (10) eingeschoben bleibt, der Rotor im Stator gedreht wird, um den Grundkörper (21) an derjenigen Sollbruchstelle aufzutrennen, welche mit der Trennfuge und der Scherfläche fluchtet.







**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P4644 CH	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1762019		12-02-2019	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
dormakaba Schweiz AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
27-03-2019		SN73252	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSBEGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
E05B27/00			
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC	E05B		
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALEN ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 1762019

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. E05B27/00

ADD.

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GACHGEBIETE

Recherchiertes Mindestprofil (Klassifikationssystem und Klassifikationsgebiete)

E05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprofil gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchkriterien)

EPO-Internal

C. ALS WESSENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 1 953 535 A (HURO EDWIN P) 3. April 1934 (1934-04-03) * das ganze Dokument *	1-12
A	NO 95/05919 A1 (MASTER LOCK CO [US]) 2. März 1995 (1995-03-02) * Seite 3, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 24; Abbildungen 1-11 *	1-12
A	NO 96/25574 A1 (MASTER LOCK CO [US]) 22. August 1996 (1996-08-22) * Seite 3, Zeile 23 - Seite 11, Zeile 4; Abbildungen 1-16 *	1-12
A	NO 2016/141496 A1 (KABA AG [CH]) 15. September 2016 (2016-09-15) * Seite 26, Zeile 3 - Seite 41, Zeile 19; Abbildungen 1-29 *	1-12
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E offenes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbereich genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Demonstration, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Frühere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschusses der Recherche internationaler Art

27. Juni 2019

Ausenddatum des Berichts über die Recherche internationaler Art

02 JUL 2019

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenkanzlei

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentreien 2
84, -2280 114 Maastricht
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Beauftragter

Goddard, Claudia

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART		Nr. des Antrags auf Recherche CH 1762019
Differenzierung: ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
A	US 2005/217331 A1 (WILLIAMS ALSTON E [US]) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) * Absatz [0022] - Absatz [0059]; Abbildung 2 *	1-12
A	WO 2014/148994 A1 (WINLOC AG [CH]; WIDÉN BO [SE]) 25. September 2014 (2014-09-25) * Seite 6, Zeile 31 - Seite 15, Zeile 5; Abbildungen 1-11b *	1-12

Formblatt PCT/ISA001 (Fortsetzung von Blatt 2) (Januar 2006)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 1762019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1953535	A	03-04-1934	KEINE
WO 9505919	A1	02-03-1995	KEINE
WO 9625574	A1	22-08-1996	AU 693327 B2 25-06-1998 BR 9607338 A 25-11-1997 CA 2213126 A1 22-08-1996 CN 1181798 A 13-05-1996 EP 0809742 A1 03-12-1997 TW 368542 B 01-09-1999 WO 9625574 A1 22-08-1996
WO 2016141496	A1	15-09-2016	AU 2016228981 A1 10-08-2017 BR 112017019231 A2 24-04-2018 CA 2977694 A1 15-09-2016 CH 710832 A1 15-09-2016 CN 107438691 A 05-12-2017 EP 3268559 A1 17-01-2018 JP 2018507970 A 22-03-2018 RU 2017132525 A 10-04-2019 US 2018058100 A1 01-03-2018 WO 2016141496 A1 15-09-2016
US 2005217331	A1	06-10-2005	CA 2502626 A1 01-10-2005 MX PA05003516 A 06-10-2005 US 2005217331 A1 06-10-2005 US 2006268371 A1 23-11-2006
WO 2014148994	A1	25-09-2014	AU 2014238501 A1 17-09-2015 BR 112015021919 A2 18-07-2017 CA 2902317 A1 25-09-2014 CL 2015082800 A1 28-03-2016 CN 105051301 A 11-11-2015 EA 201591640 A1 29-02-2016 EP 2976481 A1 27-01-2016 HK 1216186 A1 21-10-2016 IL 240490 A 28-02-2019 JP 0280140 B2 14-02-2018 JP 2016513765 A 16-05-2016 KR 20150136498 A 07-12-2015 KR 20170081738 A 12-07-2017 NZ 710859 A 27-05-2016 PH 12015582006 A1 11-01-2016 SE 1350346 A1 21-09-2014 SG 11201507201P A 29-10-2015 US 2016017637 A1 21-01-2016 WO 2014148994 A1 25-09-2014 ZA 201505851 B 28-09-2016

Formblatt POTISA2021 (Antrag Patentfamilie) (Januar 2020)