

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
17. September 2015 (17.09.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/135666 A1

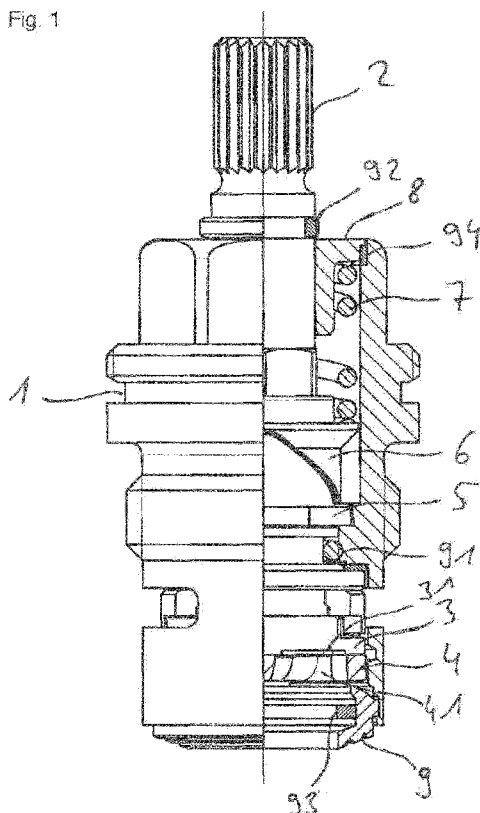
- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16K 31/56 (2006.01) *F16K 31/00* (2006.01)
F16K 3/08 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/050511
- (22) Internationales Anmeldedatum:
13. Januar 2015 (13.01.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2014 101 096.3 11. März 2014 (11.03.2014) DE
- (71) Anmelder: **FLÜHS DREHTECHNIK GMBH** [DE/DE];
Lösenbacher Landstraße 2, 58515 Lüdenscheid (DE).
- (72) Erfinder: **THURAU, Friedrich**; Auf dem Rode 23, 58849
Herscheid (DE).
- (74) Anwalt: **DÖRNER&KÖTTER PARTG MBB**;
Körnerstraße 27, 58095 Hagen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VALVE TOP

(54) Bezeichnung : VENTILOBERTEIL

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a valve top comprising a head piece (1) which is centrally penetrated by a spindle (2) which is rotatably mounted in the head piece (1) around its longitudinal axis and via which a control disk (3) can be rotated relative to an inlet plate abutting the same, wherein a control sleeve (6) having a control contour (63) is arranged within the head piece (1) on the spindle (2), and a guide sleeve (5) having a guide contour (54) is arranged opposite the control contour (63), which control sleeve and guide sleeve interact in such a way that after actuation of the control disk (3) via the spindle (2) into a defined direction, an autonomous return movement of the control disk (3) into its starting position is effected.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Ventiloberteil mit einem Kopfstück (1), das von einer Spindel (2) mittig durchsetzt ist, die in dem Kopfstück (1) um ihre Längsachse drehbar gelagert ist, und über die eine Steuerscheibe (3) relativ zu einer an dieser anliegenden Einlassscheibe rotierbar ist, wobei auf der Spindel (2) innerhalb des Kopfstücks (1) eine Steuerkontur (63) aufweisende Steuerhülse (6) und eine Steuerkontur (63) gegenüberliegende Führungskontur (54) aufweisende Führungshülse (5) angeordnet sind, die derart zusammenwirken, dass nach Betätigung der Steuerscheibe (3) über die Spindel (2) in eine definierte Richtung eine selbsttätige Rückbewegung der Steuerscheibe (3) in ihre Ausgangsposition bewirkt ist.

WO 2015/135666 A1

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)*

Ventiloberteil

Die Erfindung betrifft ein Ventiloberteil mit einem Kopfstück, das von einer Spindel mittig durchsetzt ist, die in dem Kopfstück um Ihre Längsachse drehbar
5 gelagert ist und über die eine Steuerscheibe relativ zu einer an dieser anliegenden Einlassscheibe rotierbar ist.

Mit Hilfe von Ventiloberteilen wird der Austritt von Medien aus Armaturen gesteuert. Zu diesem Zweck wird das Ventiloberteil mittels seines Kopfstücks in
10 das Gehäuse einer Armatur geschraubt. Auf seine Spindel wird ein Drehgriff oder Hebel gesteckt. Bei bekannten Ventiloberteilen (vgl. DE 32 07 895 C2) sind jeweils zwei Scheiben zur Steuerung des Durchflusses vorgesehen. Die Scheiben sind aus keramischem Material hergestellt. Eine der beiden Scheiben - Steuerscheibe - ist mit Hilfe eines mit der Spindel in Verbindung stehender
15 Mitnehmers drehbar in dem Ventiloberteil angeordnet. Die andere Scheibe - Einlassscheibe - ist eine feste Ventilsitzscheibe, auch als Festscheibe bezeichnet. Bei Drehung der Steuerscheibe gleiten die Scheiben aneinander. Auf der dem Ventilsitz der Armatur zugewandten Seite ist eine Dichtung angeordnet, die an der Einlassscheibe anliegt. Die Dichtung überragt die Stirnfläche des
20 Ventiloberteils. Sie dient zur Abdichtung sowohl zur Einlassscheibe als auch zum Ventil der Armatur.

Ventiloberteile werden häufig auch als Mehrwegventil ausgeführt. Hierbei wird jeweils nur einer von mehreren, insbesondere von zwei Zuläufen durch den
25 Ventilkörper freigegeben, sodass wahlweise beispielsweise „nur Kaltwasser“ oder „nur Warmwasser“ entnommen werden kann. Darüber hinaus ist eine definierte Position „ganz geschlossen“ vorgesehen. Zur Reduzierung der abgegebenen Wassermenge, insbesondere auch im Falle der Abgabe von heißem Wasser ist es wünschenswert, dass der Ventilkörper nach dessen Bedienung
30 selbsttätig in die Position „ganz geschlossen“ zurückbewegt wird.

Hier setzt die vorliegende Erfindung an. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ventiloberteil bereitzustellen, das nach Betätigung des Ventilkör-

pers zur Entnahme eines Fluids aus wenigstens einem Zulauf selbsttätig in die Position „ganz geschlossen“ verfährt. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch ein Ventiloberteil mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

5

Mit der Erfindung ist ein Ventiloberteil geschaffen, dass nach Betätigung des Ventilkörpers zur Entnahme eines Fluids aus zumindest einem Zulauf selbsttätig in die Position „ganz geschlossen“ verfährt. Durch das Zusammenspiel von Steuerhülse und Führungshülse ist eine selbsttätige Rückbewegung der Steuer-
10 erscheibe in die geschlossene Ventilstellung (Ausgangsposition) erzielt. Die Anordnung von zwei auf der Spindel angeordneten Hülsen ist ein einfacher Austausch einzelner Funktionen ermöglicht. Dabei kann einerseits eine Hülse im Falle eines Defekts einfach ausgetauscht werden. Darüber hinaus ist auch die Implementierung einer anderen Funktion durch Verwendung andersartiger
15 Steuer- und Führungshülsen ermöglicht. Bevorzugt ist die Führungshülse in dem Kopfstück drehfest gehalten.

In Ausgestaltung der Erfindung weist die Steuerhülse eine unrunde, insbesondere mehrkantförmige oder auch polygonförmige axiale Durchführung auf,
20 durch die ein an der Spindel angeordneter unrunder, insbesondere mehrkantförmiger oder auch polygoner Abschnitt hindurch tritt. Dabei ist die Steuerhülse bevorzugt über ein Federelement, vorzugsweise eine Schraubenfeder, gegen die Führungshülse vorgespannt. Hierdurch ist ein kontinuierlicher Kontakt zwischen Steuerhülse und Steuerkontur des Kopfstücks erzielt. Beispiels-
25 weise kann das Federelement auch in Form eines Elastomerelementes ausgebildet sein.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Steuerhülse eine radial umlaufende Anschlagfläche auf, an dem das Federelement anliegt. Hierdurch ist
30 eine abhängig von dem Kopfstück ausgestaltete Aufnahme für das Federelement erzielt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Kopfteil an seinem der Einlassscheibe abgewandten Ende über einen eine Durchführung für die Spindel aufweisenden Deckel verschlossen, der eine Anschlagfläche zur Anlage des Federelements aufweist. Hierdurch ist eine vereinfachte Montage erzielt.

5

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Deckel ein mit der Durchführung fluchtender hohlzylindrischer Abschnitt angeformt. Hierdurch ist die Führung der Spindel in dem Kopfstück verbessert. Darüber hinaus ist eine vergrößerte Anlagefläche zur Aufnahme des Federelements erzielt.

10

In Weiterbildung der Erfindung weist die Steuerhülse wenigstens eine schräge Führungskante auf, die an einer Führungsschräge der Steuerkontur anliegt, derart, dass bei Drehung der Steuerhülse in eine definierte Richtung eine axiale Verschiebung der Steuerhülse entgegen der Vorspannung des Federelements erfolgt. Hierdurch ist eine Erhöhung der Rückstellkraft der Feder bei Drehung der Spindel und damit der Steuerhülse erzielt, welche im Anschluss an die Betätigung nach Loslassen der Spindel eine Rückstellung der Position der Steuerhülse und damit der Spindel in die Ausgangsposition „ganz geschlossen“ bewirkt. Unter einer „schrägen Führungskante“ ist vorliegend eine eine Auflagefläche aufweisende Kante zu verstehen, die in ihrem Verlauf eine Steigung aufweist, wobei die Steigung nicht linear erfolgen muss. Der Begriff „Führungskante“ ist im Folgenden mit dem Begriff „Führungsschräge“ gleich zu setzen. Die unterschiedlichen Begriffe werden lediglich zur besseren Zuordnung zur Führungshülse bzw. zur Steuerhülse gewählt.

25

In Weiterbildung der Erfindung weist die Steuerhülse wenigstens zwei in entgegengesetzter Richtung ansteigende schräge Führungskanten auf, die an zwei in entgegengesetzten Richtungen steigende Führungsschrägen der Führungskontur der Führungshülse anliegen, derart, dass bei Rotation der Steuerhülse in eine beliebige Richtung eine axiale Verschiebung der Steuerhülse entgegen der Vorspannung des Federelements bewirkt ist. Hierdurch ist eine selbsttätige Rückstellung des Ventilkörpers in die Position „ganz geschlossen“ aus beiden

30

Öffnungspositionen (beispielsweise „nur Kaltwasser“ bzw. „nur Warmwasser“) bewirkt.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung weist die Führungskontur der Führungshülse benachbart der wenigstens einen Führungsschräge eine ebene Gleitfläche auf. Hierdurch ist bei Drehung der Spindel in Richtung der Führungsschräge eine anschließende selbsttätige Rückstellung in die Position „ganz geschlossen“ erzielt, wobei eine Drehung der Spindel in die entgegengesetzte Richtung, bei der die Steuerhülse entlang der ebenen Gleitfläche der Führungshülse gleitet, ohne selbsttätige Rückstellung erfolgt. Hierdurch ist beispielsweise bei der Entnahme von Heißwasser eine automatische Rückstellung des Ventilkörpers in die Position „ganz geschlossen“ und bei der Entnahme von Kaltwasser eine Einstellung einer kontinuierlichen, dauerhaften Abgabemenge ermöglicht. Bevorzugt ist die ebene Gleitfläche an einer Seite durch einen Anschlag begrenzt, der mit einem an der Steuerhülse angeordneten Anschlag zusammenwirkt.

In Weiterbildung der Erfindung mündet die wenigstens eine Führungsschräge der Führungskontur der Führungshülse in eine Einkerbung, in die in Grundstellung der Steuerscheibe eine an ihrem dem Kopfstück zugewandten Ende der schrägen Führungskante angeordnete Nase eingreift. Hierdurch ist eine mechanische Arretierung der Steuerhülse und damit auch der Spindel in der Position „ganz geschlossen“ erzielt.

Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben:

- Figur 1 die schematische Darstellung eines Ventiloberteils in Teilschnitt;
- Figur 2 die Darstellung des Kopfstücks des Ventiloberteils aus Figur 1
- a) in Seitenansicht im Teilschnitt;

- b) in der Draufsicht;
c) im Querschnitt A-A;
- Figur 3 die Darstellung der Spindel des Ventiloberteils aus Figur 1
a) in Seitenansicht;
5 b) im Schnitt A-A;
c) in der Ansicht von unten;
- Figur 4 die Darstellung der Steuerhülse des Ventiloberteils aus Fi-
gur 1
a) in räumlicher Darstellung
10 b) in der Draufsicht;
c) in Seitenansicht
d) im Längsschnitt A-A;
- Figur 5 die Darstellung der Führungshülse des Ventiloberteils aus
Figur 1
15 a) in räumlicher Darstellung;
b) in der Draufsicht;
c) in Seitenansicht;
d) im Längsschnitt A-A;
- Figur 6 die Darstellung des Deckels des Ventiloberteils aus Figur 1
20 im Längsschnitt;
- Figur 7 die schematische Darstellung eines Ventiloberteils in einer
weiteren Ausführungsform im Teilschnitt;
- Figur 8 die Darstellung der Steuerhülse des Ventiloberteils auf Fi-
gur 7
25 a) in räumlicher Darstellung;
b) in der Draufsicht;
c) in Seitenansicht;
d) in um 90° gedrehter Seitenansicht;
- Figur 9 die Darstellung der Führungshülse des Ventiloberteils auf
30 Figur 7
a) in räumlicher Darstellung;
b) in der Seitenansicht und
c) in der Draufsicht.

Das als Ausführungsbeispiel gewählte Ventiloberteil weist ein Kopfstück 1 auf, das von einer in ihm radial geführten Spindel 2 mittig durchsetzt ist. Mit der Spindel 2 ist eine Steuerscheibe formschlüssig verbunden und im Kopfstück 1 radial geführt. An dem der Spindel 2 abgewandten Seite der Steuerscheibe 3 ist
5 eine Einlassscheibe in dem Kopfstück 1 vorgesehen, an die sich eine Lippen-
dichtung 9 anschließt, die mit dem Ventilsitz einer - nicht dargestellten - Armatur zur Anlage kommt. Innerhalb des Kopfstücks 1 ist oberhalb der Steuerscheibe 3 eine Führungshülse 5 drehfest angeordnet, an die sich eine Steuerhülse 6 anschließt, die über eine Schraubenfeder 7 gegen die Führungshülse 5 vorge-
10 spannt ist.

Das Kopfstück 1 besteht aus einem symmetrischen Hohlkörper, dessen beide Stirnflächen offen sind. Auf seiner der Spindel 2 abgewandten Seite weist das Kopfstück 1 einen hülsenförmigen Teil 14 auf. In dem hülsenförmigen Teil 14
15 sind Durchtrittsfenster 11 vorgesehen, die von Längsstegen 12 begrenzt sind. Im Ausführungsbeispiel sind zwei durch Längsstege 12 begrenzte Fenster 11 angeordnet. Nach dem Einbringen des Kopfstücks 1 in eine Armatur liegt ein Bund 13 des Kopfstücks 1 auf dem Gehäuse der Armatur auf. In dem hülsenförmigen Teil 14 ist innen endseitig eine Hinterdrehung 15 zur Aufnahme der
20 Lippendichtung 9 eingebracht. Oberhalb des Fensters 11 ist an die Innenwandung des Kopfstücks 1 ein radial nach innen kragender umlaufender Steg 16 angeformt, an den sich eine Nut 17 mit im Wesentlichen sechskantförmiger Kontur anschließt. Die Kontur der Nut 17 ist durch Einbringen von sechs um jeweils um 60 Grad versetzt zueinander angeordnete Ecken in die Innenwan-
25 dung des Kopfstücks 1 erzielt. An seinem der Lippendichtung 9 gegenüberliegenden Ende ist das Kopfstück 1 über einen Deckel 8 verschlossen.

Die Spindel 2 ist im Wesentlichen massiv ausgeführt. Sie ist an ihrer dem Wasserzulauf abgewandten Stirnseite außen als Außenvielkant 21 ausgeführt und
30 mit einem Sackloch 22 mit Innengewinde zur Befestigung eines Drehgriffs versehen. Anschließend ist außen an der Spindel 2 eine Zylinderfläche 23 vorgesehen, an die sich ein Sechskantabschnitt 24 anschließt. Der Sechskantabschnitt 24 geht in einen zylindrischen Abschnitt 25 über, an dem umlaufend ein

nach außen kragender Steg 251 angeformt ist. Der Steg 251 begrenzt mit einer
endseitig an die Spindel 2 angeformten Scheibe 26 eine Ringnut 252 zur Auf-
nahme eines O-Rings 91. Der O-Ring 91 dichtet die Spindel 2 gegen das Kopf-
stück 1 ab. Zwischen dem Deckel 8 und dem O-Ring 91 ist so innerhalb des
5 Kopfstücks 1 eine Fettkammer gebildet. Endseitig ist die Scheibe 26 mit einer
Mitnehmerkontur 27 zur Aufnahme der Steuerscheibe 3 versehen.

Zwischen der Zylinderfläche 23 und dem Außenvielkant 21 ist in die Spindel 2
ein Einstich 28 zur Aufnahme eines Sprenglings 92 eingebracht. Der Spreng-
ring 92 dient der axialen Fixierung der Spindel 2 in dem Kopfstück 1. Dabei ist
10 der Deckel 8 über den Sprengling 92 an dem Kopfstück 1 fixiert.

Die Steuerscheibe 3 ist im Wesentlichen als kreisrunde Scheibe ausgebildet,
aus der ein Kreisschnitt 31 ausgenommen ist. Der Kreisschnitt 31 weist im Aus-
führungsbeispiel einen Winkel von circa 90 Grad auf. Auf ihrer der Spindel 2
15 zugewandten Seite weist die Steuerscheibe 3 eine Außenkontur auf, die mit der
Mitnehmerkontur 27 der Spindel 2 korrespondiert, wodurch Steuerscheibe 3
und Spindel 2 formschlüssig miteinander verbunden sind.

20 Die Einlassscheibe 4 ist ebenfalls im Wesentlichen als kreisrunde Scheibe aus-
gebildet. Sie weist auf ihrem Umfang zwei sich gegenüberliegende - nicht dar-
gestellte - Nasen auf, mit denen sie in Ausnehmungen 18 fasst, die hierzu in
dem hülsenförmigen Teil 14 des Kopfstücks 1 vorgesehen sind. Die Einlass-
scheibe 4 ist damit drehfest in dem Kopfstück 1 angeordnet. Die Einlassscheibe
25 4 weist zwei diametral zueinander angeordnete Durchtrittsöffnungen 41 auf.

Die Lippendichtung 9 ist in die Hinterdrehung 15 des Kopfstücks 1 eingesetzt
und über einen eingebrachten Stützring 93 fixiert. Im montierten Zustand liegen
die Lippen der Lippendichtung 9 dichtend gegen die Einlassscheibe 4 sowie
30 gegen den - nicht dargestellten - Ventilsitz der Armatur an.

Die Führungshülse 5 besteht im Wesentlichen aus einer Sechskantscheibe 51,
die mittig mit einer kreisrunden Durchführung 52 versehen ist. Auf der Sechs-

kantscheibe 51 ist eine hohlzylindrische Anformung 53 angeordnet, die mit einer Führungskontur 54 versehen ist. Die Führungskontur 54 weist gegenüberliegend jeweils zwei in entgegengesetzte Richtungen ansteigende Führungsschrägen 541 auf, die in eine Einkerbung 542 münden.

5

Die Steuerhülse 6 ist im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet. Sie weist eine im Wesentlichen sechskantförmige axiale Durchführung 61 auf, die mit dem Sechskantabschnitt 24 der Spindel 2 korrespondiert. Außen umlaufend weist die Steuerhülse 6 einen Kragen 62 auf. Oberhalb des Kragens 62 ist in
10 die Steuerhülse 6 eine Steuerkontur 63 eingebracht, die jeweils zwei in entgegengesetzte Richtungen ansteigende schräge Führungskanten 64 aufweist, wobei jeweils zwei Führungskanten 64 an ihrem der Führungshülse 5 zugewandten Maximum eine Nase 65 ausbilden, die mit einer Einkerbung 542 der Führungskontur 54 der Führungshülse 5 korrespondieren. Die Führungskanten
15 64 sind derart ausgebildet, dass sie mit den Führungsschrägen 541 der Führungskontur 54 der Führungshülse 5 derart zusammenwirken, dass die Steuerhülse 6 bei relativer Drehung gegenüber der in dem Kopfstück 1 drehfest angeordneten Führungshülse 5 mit ihren Führungskanten 64 an den Führungsschrägen 541 der Führungskontur 54 entlanggleitet und eine axiale Verschiebung entlang der Spindel 2 vollzieht.
20

Der Deckel 8 ist im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet. An seinem der Spindel 2 zugewandten Ende ist ein umlaufender Kragen 81 angeformt, der der Anlage der Schraubenfeder 7 dient. Außen ist der Kragen 81 umlaufend mit
25 einer Ausnehmung 82 zur Aufnahme eines Gleitrings 94 versehen. Die Durchführung 83 des Deckels 8 dient sowohl der Führung der Spindel 2 als auch der Schraubenfeder 7.

Die Steuerhülse 6 liegt in der Position „ganz geschlossen“ mit ihren Führungskanten 64 an den Führungsschrägen 541 der drehfest in dem Kopfstück 1 angeordneten Führungshülse 5 an. Dabei ist die sechskantförmige Durchführung 61 von dem Sechskantabschnitt 24 der Spindel 2 durchdrungen. Die Schraubenfeder 7 liegt auf dem Kragen 62 der Steuerhülse 6 an und ist zwischen
30

Steuerhülse 6 und dem Kragen 81 des Deckels 8, der über den Sprengring 92 an der Spindel 2 axial gehalten ist, vorgespannt. Durch den maximalen Hub der Steuerhülse ist zugleich ein Drehanschlag der Spindel 2 gebildet. Dabei schlägt entweder die Steuerhülse 5 an den Deckel 8 an oder aber die Feder 7 wird auf
5 Blockmaß gefahren, wodurch ebenfalls eine weitere Drehung der Spindel 2 verhindert ist. Durch die Höhe des Deckels 8 beziehungsweise des in das Kopfstück 1 hineinragenden hohlzylindrischen Teils des Deckels 8 ist somit der maximale Drehwinkel der Spindel 2 und somit die Öffnungsstellung des durch die Steuerscheibe 3 und die Einlassscheibe 4 gebildeten Ventilkörpers einstellbar.
10 Gleiches gilt für die Dimensionierung der Feder 7 im Falle der Drehwinkelbegrenzung der Spindel 2 über das Blockmaß. Das Blockmaß ist das Maß des vollständig zusammengepressten Federelements 7.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 ist die Führungskontur 54 der Führungshülse 5 derart ausgebildet, dass sie gegenüberliegend jeweils eine Führungsschräge 541 aufweist, an die sich jeweils eine ebene Gleitfläche 543 anschließt. Zwischen der Führungsschräge 541 und der Gleitfläche 543 ist jeweils eine Einkerbung 542 angeordnet. Die ebenen Gleitflächen 543 sind jeweils durch einen Anschlag 544 begrenzt, der am Ende der jeweils anderen Führungsschräge 541 angeordnet ist (vgl. Figur 9).
15
20

Die Hülse 6 ist weitgehend spiegelgleich zur Führungskontur 54 der Führungshülse 5 ausgebildet. Es ist gegenüberliegend jeweils eine Führungskante 64 angeordnet, an die sich eine zurückversetzte ebene Kante 66 anschließt. Dabei ist an dem jeweiligen der Führungshülse 5 zugewandten Maximum der Führungskanten 64 jeweils eine Nase 65 ausgebildet, die mit einer Einkerbung 542 der Führungskontur 54 der Führungshülse 5 korrespondiert (vgl. Figur 8). An die Nase 65 schließt sich eine Anschlagkante 67 an, die im Wesentlichen orthogonal zur ebenen Kante 66 ausgerichtet ist und die mit dem Anschlag 544
25
30 der Führungskontur 54 der Führungshülse 5 korrespondiert.

Das zuvor genannte Ausführungsbeispiel zeigt, dass durch einfaches Wechseln von Führungshülse 5 und Steuerhülse 6 die Funktionsweise des erfindungsge-

mäßen Ventiloberteils geändert und den jeweiligen Anforderungen angepasst werden kann. Selbstverständlich sind auch weitere als die hier genannten, exemplarisch beschriebenen Ausgestaltungen von Führungshülse 5 und Steuerhülse 6 denkbar. Zudem ist durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Ventiloberteils eine kompakte Bauweise erzielt.

Durch eine bestimmte Kombination der Tiefe des Deckels 8 einerseits und der Gestaltung von Steuerhülse 6 und Führungshülse 5 andererseits ist es darüber hinaus sogar möglich, ein Ventiloberteil zu realisieren, bei dem nur zwei „stabile“ Zustände, nämlich „Ventil vollständig geöffnet“ und „Ventil vollständig geschlossen“, und zwar ohne Zwischenstellungen eingenommen werden können. Hierbei sind Führungshülse 5 und Steuerhülse 6 entsprechend den Figuren 4 und 5 ausgebildet, wobei der maximale Drehwinkel der Spindel 2 so groß eingestellt ist, dass die Nase 65 der Steuerhülse 6 über den höchsten Punkt der Führungskontur 54 der Führungshülse 5 hinweg gleitet, wonach sich der stabile Zustand einstellt.

Patentansprüche

1. Ventiloberteil mit einem Kopfstück (1), das von einer Spindel (2) mittig durch-
setzt ist, die in dem Kopfstück (1) um ihre Längsachse drehbar gelagert ist,
5 und über die eine Steuerscheibe (3) relativ zu einer an dieser anliegenden
Einlassscheibe rotierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Spindel
(2) innerhalb des Kopfstücks (1) eine Steuerkontur (63) aufweisende
Steuerhülse (6) und eine der Steuerkontur (63) gegenüberliegende Füh-
10 rungskontur (54) aufweisende Führungshülse (5) angeordnet sind, die derart
zusammenwirken, dass nach Betätigung der Steuerscheibe (3) über die
Spindel (2) in eine definierte Richtung eine selbsttätige Rückbewegung der
Scheibe (3) in ihre Ausgangsposition bewirkt ist.
2. Ventiloberteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Füh-
15 rungshülse (5) in dem Kopfstück (1) drehfest gehalten ist.
3. Ventiloberteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuer-
hülse (6) eine unrunde, insbesondere mehrkantförmige Durchführung (61)
aufweist, durch die ein hiermit korrespondierender unrunder, insbesondere
20 mehrkantförmiger Abschnitt (24) der Spindel (2) hindurchtritt.
4. Ventiloberteil nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die
Steuerhülse (6) über ein Federelement, vorzugsweise eine Schraubenfeder
(7) gegen die Führungshülse (5) vorgespannt ist.
25
5. Ventiloberteil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuer-
hülse (6) eine radial umlaufende Anschlagfläche aufweist, an dem das Fe-
derelement anliegt.
- 30 6. Ventiloberteil nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das
Kopfteil (1) an seinem der Einlassscheibe (4) abgewandten Ende über einen
eine Durchführung (83) für die Spindel (2) aufweisenden Deckel (8) ver-

geschlossen ist, der eine Anschlagfläche zur Anlage des Federelements aufweist.

- 5 7. Ventiloberteil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (8) einen mit der Durchführung (8) fluchtenden hohlzylindrischen Abschnitt aufweist.
- 10 8. Ventiloberteil nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerhülse (6) wenigstens eine schräge Führungskante (64) aufweist, die an einer Führungsschräge (541) der Führungskontur (54) der Führungshülse (5) anliegt, derart, dass bei Drehung der Steuerhülse (6) in eine definierte Richtung eine axiale Verschiebung der Steuerhülse (6) entgegen der Vorspannung des Federelements erfolgt.
- 15 9. Ventiloberteil nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerhülse (6) wenigstens zwei in entgegengesetzte Richtungen ansteigende schräge Führungskanten (64) aufweist, die an zwei in entgegengesetzte Richtungen ansteigende Führungsschrägen (541) der Führungskontur (54) der Führungshülse (5) anliegen, derart, dass bei Drehung der Steuerhülse (6) in
20 eine beliebige Richtung eine axiale Verschiebung der Steuerhülse (6) entgegen der Vorspannung des Federelements bewirkt ist.
- 25 10. Ventiloberteil nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungskontur (54) der Führungshülse (5) benachbart der wenigstens einen Führungsschräge (541) eine ebene Gleitfläche (543) aufweist.
- 30 11. Ventiloberteil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die ebene Gleitfläche (543) an einer Seite durch einen Anschlag (544) begrenzt ist, der mit einem an der Steuerhülse (6) angeordneten Anschlag (67) zusammenwirkt.
12. Ventiloberteil nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Führungsschräge (541) der Führungskontur (54)

der Führungshülse (5) in eine Einkerbung (542) mündet, in die in Grundstellung der Steuerscheibe (3) eine an ihrem der Führungshülse (5) zugewandten Ende der schrägen Führungskante (64) angeordnete Nase (65) eingreift.

Fig. 1

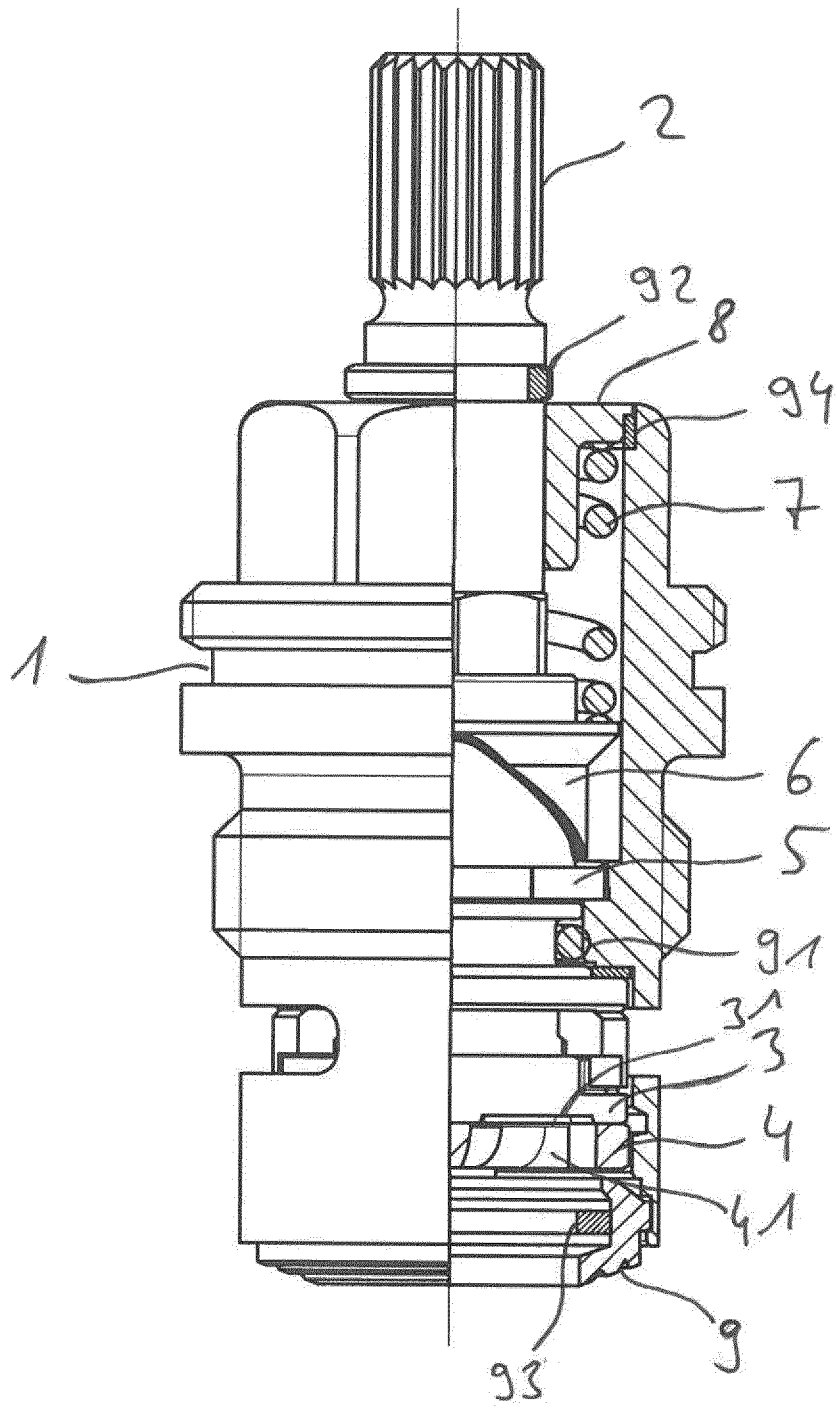


Fig. 2

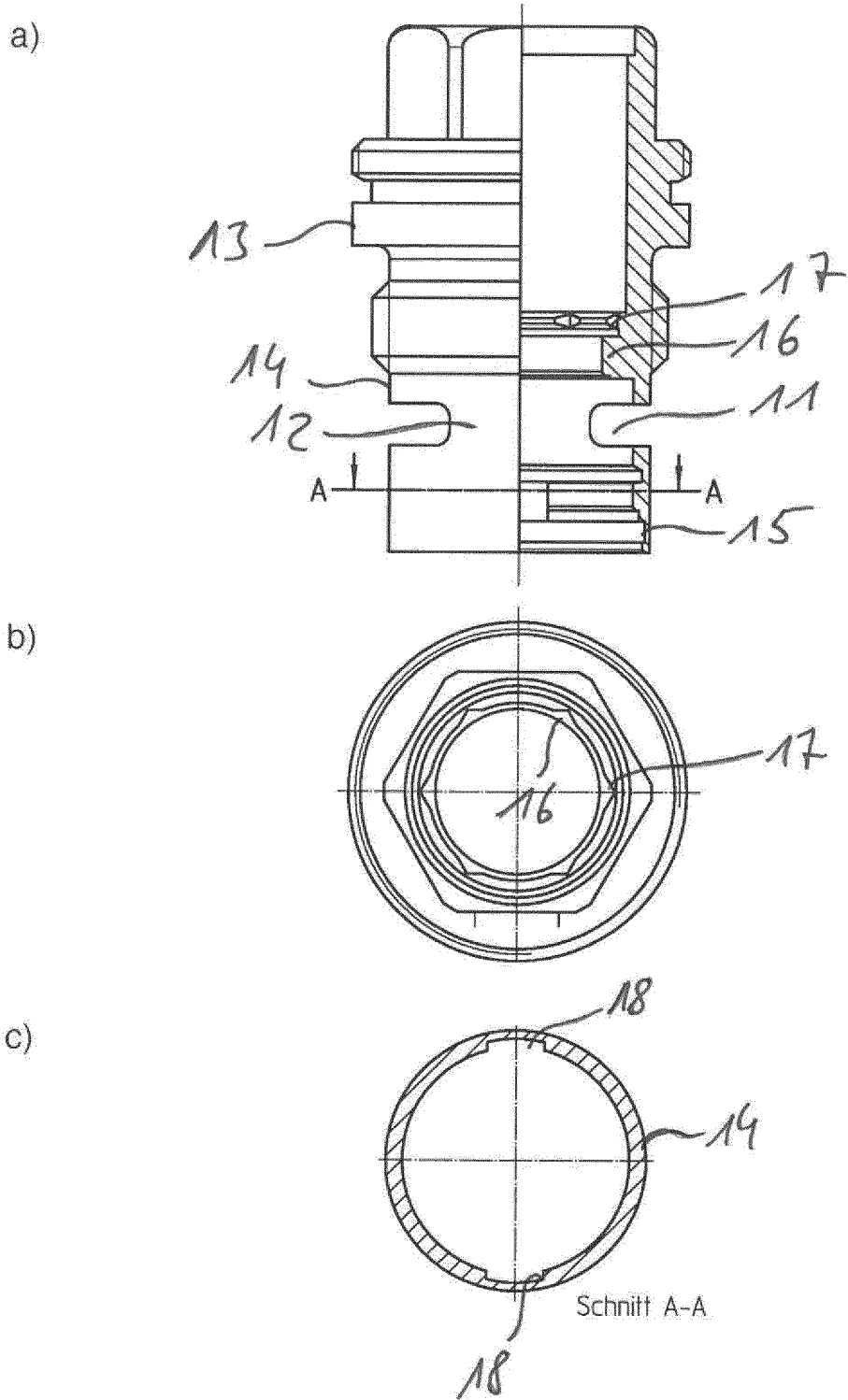
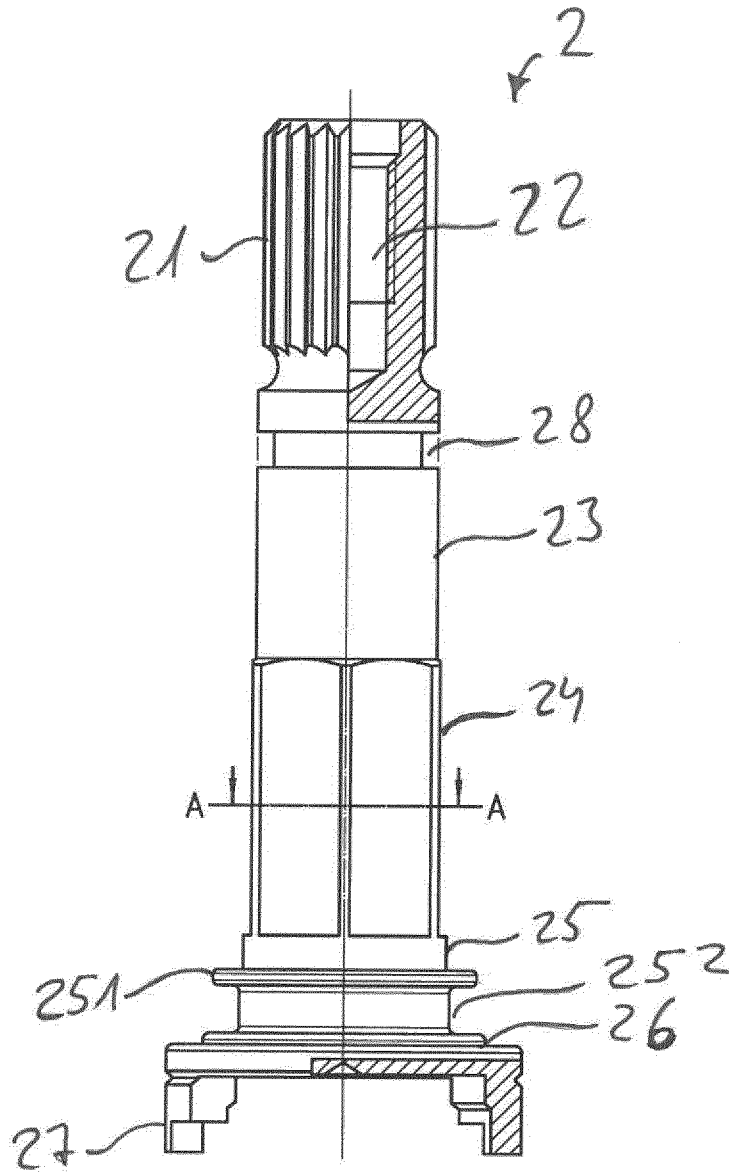
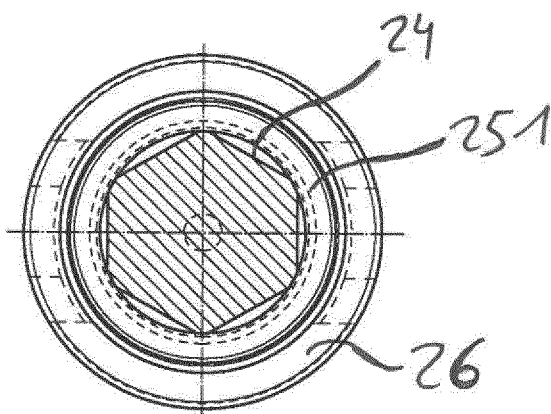


Fig. 3

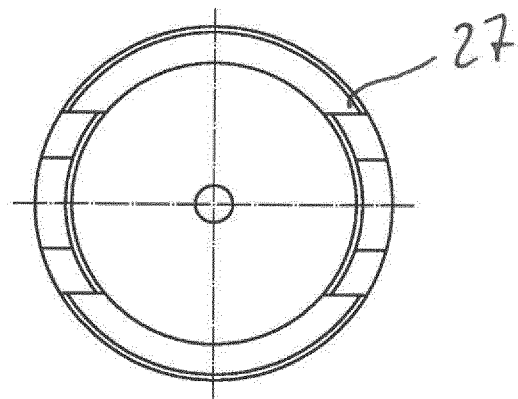
a)



b)



c)



Schnitt A-A

Fig. 4

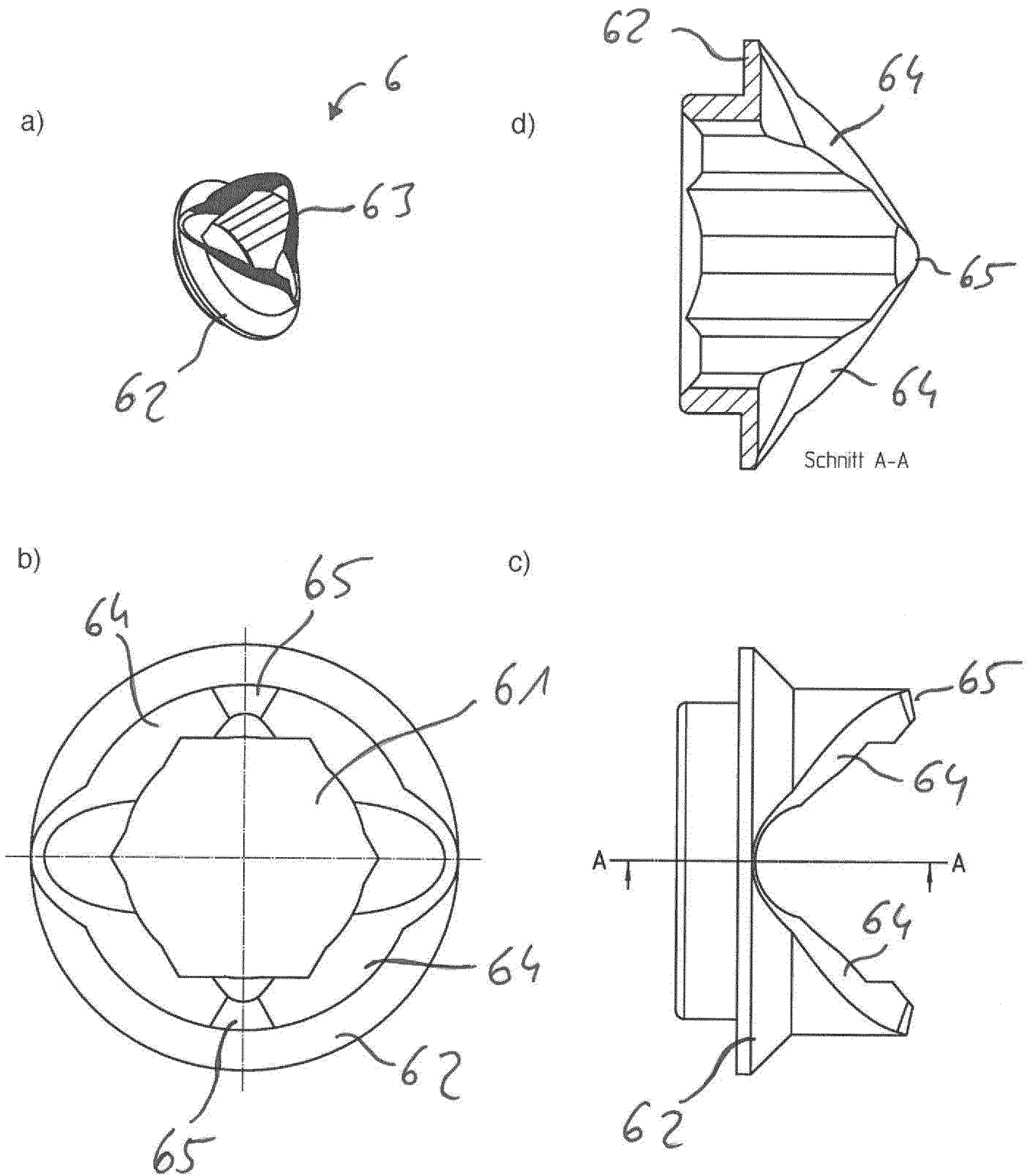


Fig. 5

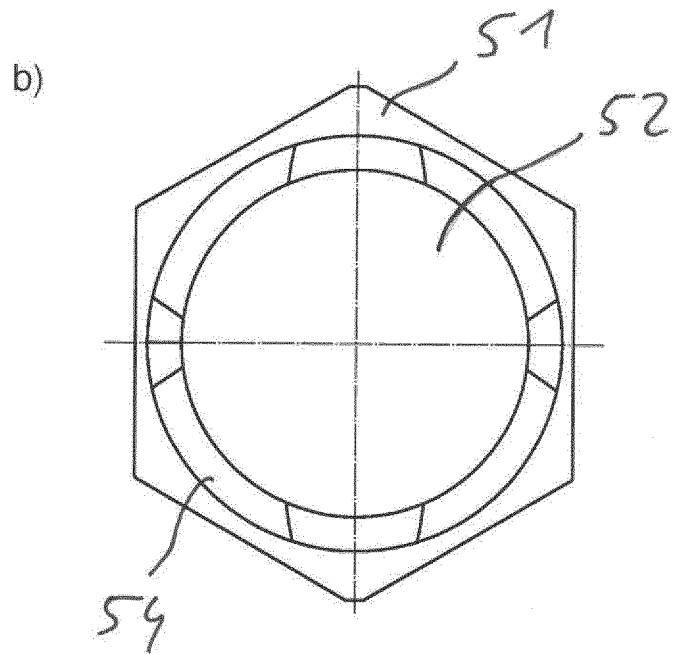
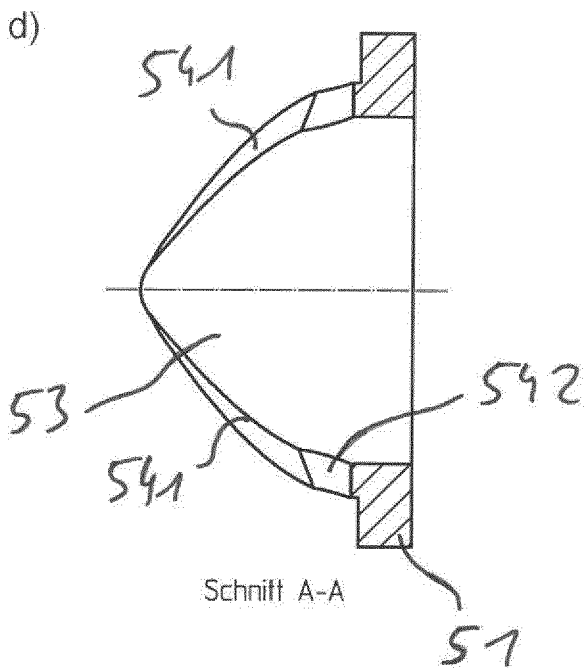
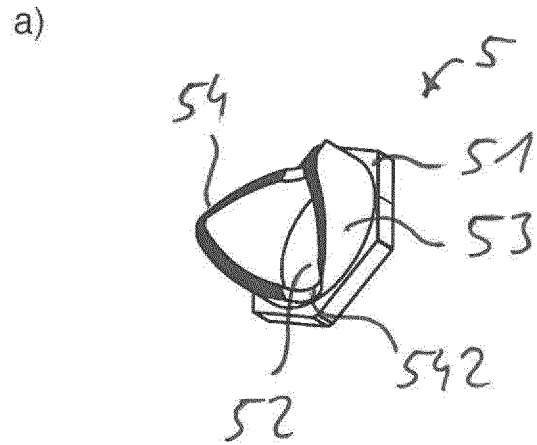
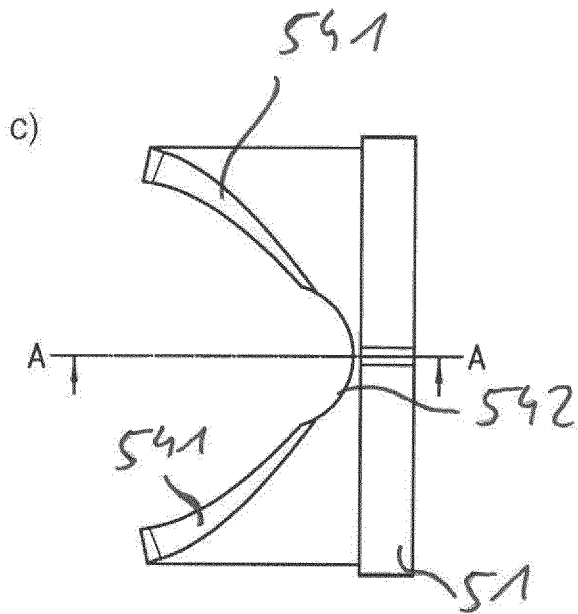


Fig. 6

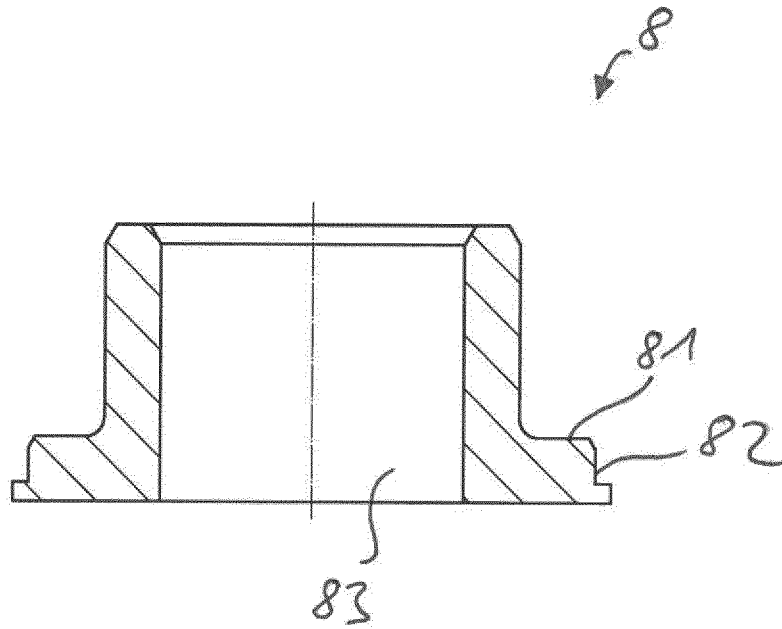


Fig. 7

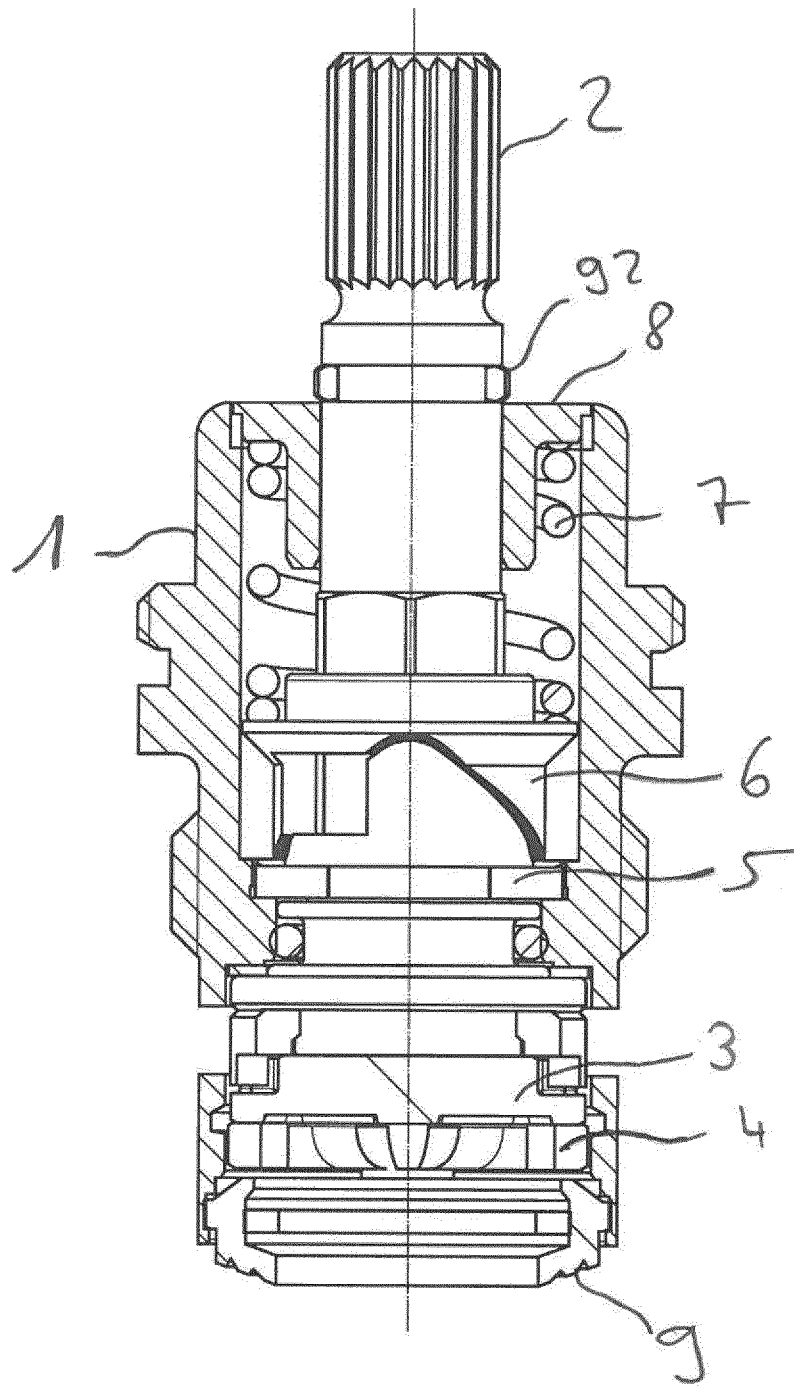


Fig. 8

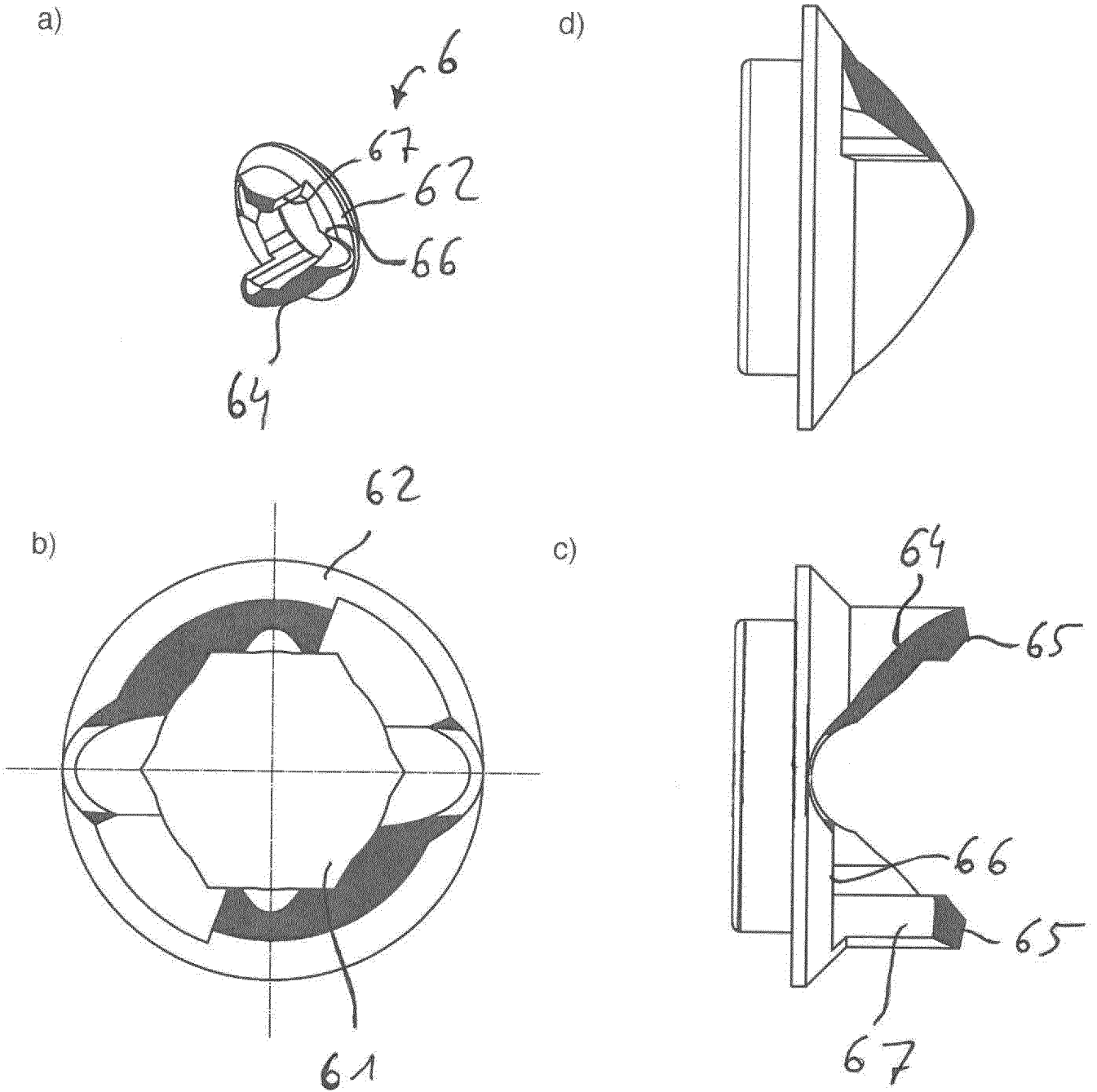
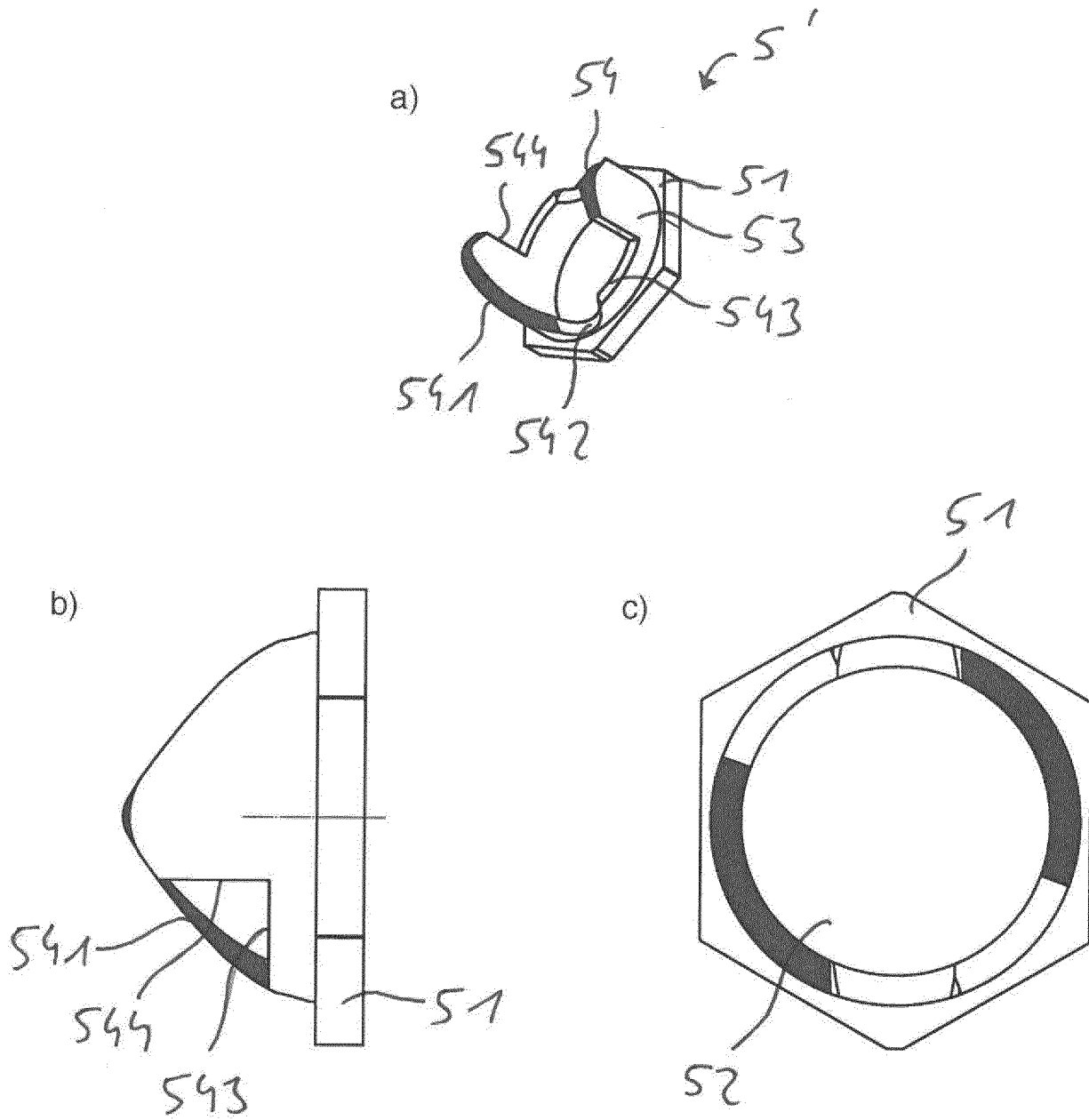


Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/050511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16K31/56 F16K3/08 F16K31/00
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 32 07 895 C2 (FLUEHS FA OTTO [DE]) 29 December 1983 (1983-12-29) cited in the application the whole document	1-12
A	US 3 780 758 A (DEVRIES R) 25 December 1973 (1973-12-25) the whole document	1-12
A	FR 1 141 475 A (PAUL-PHILIPPE MEAUX) 3 September 1957 (1957-09-03) the whole document	1-12
A	EP 0 424 782 A1 (KOHLE R CO [US]) 2 May 1991 (1991-05-02) the whole document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 13 May 2015

Date of mailing of the international search report
 29/05/2015

Name and mailing address of the ISA/
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
 Ceuca, Antonio

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/050511

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3207895	C2	29-12-1983	DE 3207895 A1 15-09-1983
			EP 0088334 A1 14-09-1983

US 3780758	A	25-12-1973	CA 995098 A1 17-08-1976
			DE 2349131 A1 22-05-1974
			FR 2206463 A1 07-06-1974
			GB 1400354 A 16-07-1975
			JP S4995228 A 10-09-1974
			US 3780758 A 25-12-1973

FR 1141475	A	03-09-1957	FR 71458 E 05-01-1960
			FR 1141475 A 03-09-1957

EP 0424782	A1	02-05-1991	CA 2027841 A1 19-04-1991
			EP 0424782 A1 02-05-1991
			US 5103857 A 14-04-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/050511

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F16K31/56 F16K3/08 F16K31/00
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTER GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F16K

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 32 07 895 C2 (FLUEHS FA OTTO [DE]) 29. Dezember 1983 (1983-12-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-12
A	US 3 780 758 A (DEVRIES R) 25. Dezember 1973 (1973-12-25) das ganze Dokument -----	1-12
A	FR 1 141 475 A (PAUL-PHILIPPE MEAUX) 3. September 1957 (1957-09-03) das ganze Dokument -----	1-12
A	EP 0 424 782 A1 (KOHLENER CO [US]) 2. Mai 1991 (1991-05-02) das ganze Dokument -----	1-12

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

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

<p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen 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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
---	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
13. Mai 2015	29/05/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Ceuca, Antonio
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/050511

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3207895	C2	29-12-1983	DE 3207895 A1 15-09-1983
			EP 0088334 A1 14-09-1983

US 3780758	A	25-12-1973	CA 995098 A1 17-08-1976
			DE 2349131 A1 22-05-1974
			FR 2206463 A1 07-06-1974
			GB 1400354 A 16-07-1975
			JP S4995228 A 10-09-1974
			US 3780758 A 25-12-1973

FR 1141475	A	03-09-1957	FR 71458 E 05-01-1960
			FR 1141475 A 03-09-1957

EP 0424782	A1	02-05-1991	CA 2027841 A1 19-04-1991
			EP 0424782 A1 02-05-1991
			US 5103857 A 14-04-1992
