



(10) **DE 10 2014 013 391 B4 2019.07.04**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 013 391.5**
(22) Anmeldetag: **11.09.2014**
(43) Offenlegungstag: **17.03.2016**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **04.07.2019**

(51) Int Cl.: **F16K 31/122 (2006.01)**
F16K 27/02 (2006.01)
F16K 31/44 (2006.01)
F15B 13/02 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
FESTO AG & Co. KG, 73734 Esslingen, DE

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Magenbauer & Kollegen
Partnerschaft mbB, 73730 Esslingen, DE**

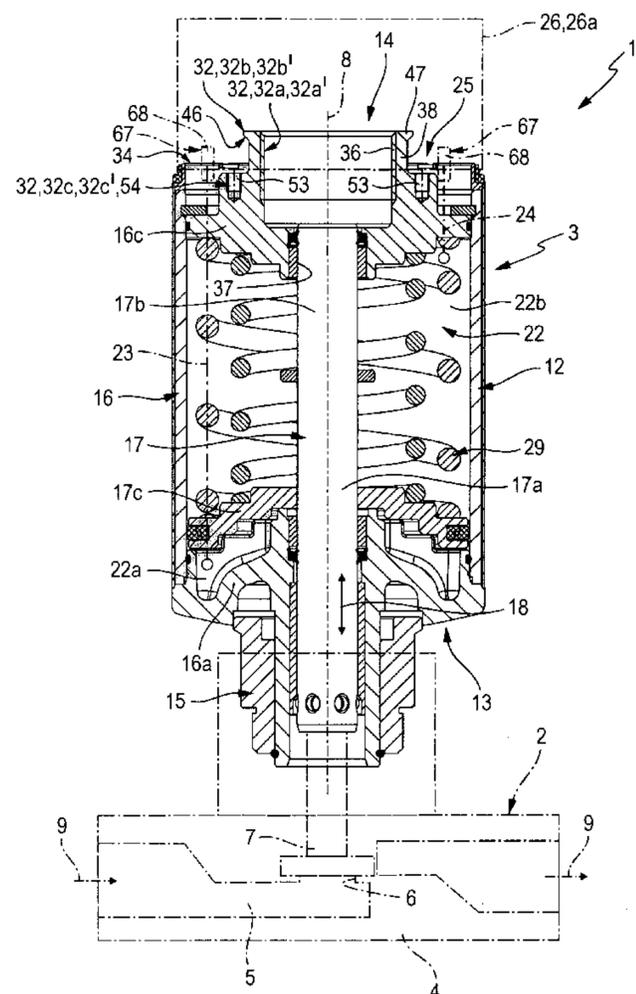
(72) Erfinder:
**Heimroth, Marcel, 73770 Denkendorf, DE; Dreher,
Markus, 70567 Stuttgart, DE; Kanthack, Michael,
71299 Wimsheim, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2004 049 512	A1
DE	10 2010 014 629	A1
DE	10 2011 110 384	A1
DE	20 2006 000 916	U1
EP	1 643 175	B1

(54) Bezeichnung: **Ventilbetätigungssystem**

(57) Hauptanspruch: Ventilbetätigungssystem, mit einer eine axiale Erstreckung aufweisenden Antriebseinrichtung (3), die einen Stellantrieb (12) mit einer zur Kopplung mit einem Ventil (2) vorgesehenen axialen Abtriebsseite (13) und einer diesbezüglich entgegengesetzten axialen Rückseite (14) aufweist, wobei der Stellantrieb (12) an seiner axialen Rückseite (14) eine Anbauschnittstelle (25) für den Anbau eines mit dem Stellantrieb (12) interagierenden Zusatzgerätes (26) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anbauschnittstelle (25) des Stellantriebes (12) zur Befestigung des jeweils anzubauenden Zusatzgerätes (26) mit mehreren sich in ihren Befestigungsmöglichkeiten voneinander unterscheidenden und je nach Zusatzgerät (26) wahlweise nutzbaren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen (32) ausgestattet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ventilbetätigungssystem, mit einer axialen Erstreckung aufweisenden Antriebseinrichtung, die einen Stellantrieb mit einer zur Kopplung mit einem Ventil vorgesehenen axialen Abtriebsseite und einer diesbezüglich entgegengesetzten axialen Rückseite aufweist, wobei der Stellantrieb an seiner axialen Rückseite eine Anbauschnittstelle für den Anbau eines mit dem Stellantrieb interagierenden Zusatzgerätes aufweist.

[0002] Ein aus der EP 1 643 175 B1 bekanntes Ventilbetätigungssystem dieser Art verfügt über eine längliche Antriebseinrichtung, die mit einer axialen Abtriebsseite voraus an einem insbesondere als Prozessventil ausgebildeten Ventil montiert ist. Das Ventil, oft auch als Ventilarmatur bezeichnet, enthält ein Ventiltglied, das mit Hilfe der Antriebseinrichtung in unterschiedlichen Betriebspositionen positionierbar ist, um eine Fluidströmung zu steuern. Für die Betätigung des Ventiltgliedes enthält die Antriebseinrichtung einen pneumatischen Stellantrieb, der an seiner dem Ventil abgewandten axialen Rückseite eine einheitliche Anbauschnittstelle aufweist, die das optionale Anschließen unterschiedlicher Ausführungen von Ansteuermodulen ermöglicht. Nachteilig bei dieser Ausgestaltung ist, dass die unterschiedlichen Ausführungen von Ansteuermodulen mit spezifisch an die einheitliche Schnittstelle angepassten einheitlichen Gegenschnittstellen ausgestattet sein müssen, was die Herstellung der Ansteuermodule oder etwaiger sonstiger an dem Stellantrieb zu befestigender Zusatzgeräte verteuert. Alternativ wäre an den Einsatz von Adaptern zu denken, womit allerdings ein zusätzlicher Herstellungs- und Montageaufwand verbunden wäre.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ventilbetätigungssystem zu schaffen, dessen Stellantrieb sich kostengünstig mit unterschiedlichen Zusatzgeräten bestücken lässt.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist in Verbindung mit den eingangs genannten Merkmalen vorgesehen, dass die Anbauschnittstelle des Stellantriebes zur Befestigung des jeweils anzubauenden Zusatzgerätes mit mehreren sich in ihren Befestigungsmöglichkeiten voneinander unterscheidenden und wahlweise je nach Zusatzgerät nutzbaren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen ausgestattet ist.

[0005] Auf diese Weise können Zusatzgeräte unterschiedlichster Art an ein und derselben Anbauschnittstelle des Stellantriebes montiert werden, wobei die Anbauschnittstelle in Abkehr vom Gedanken der Vereinheitlichung der Befestigungsmittel eine Mehrzahl von unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen zur Verfügung stellt, die sich in den bereitgestellten Befestigungsmöglichkeiten voneinander unterscheiden.

Jede Befestigungseinrichtung definiert eine eigene Befestigungsschnittstelle, die unabhängig von den anderen Befestigungsschnittstellen nutzbar ist. Beim Anbau eines Zusatzgerätes können somit die vorhandenen Befestigungseinrichtungen wahlweise bzw. alternativ genutzt werden. Der Nutzer des Ventilbetätigungssystems ist somit sehr variabel beim Befestigen der Zusatzkomponenten und kann in den meisten Fällen auf den Einsatz von Befestigungsadaptern verzichten. Auch bei den Zusatzgeräten lassen sich Kosten reduzieren, weil selbige nicht zwingend an nur eine einzige, für das betreffende Zusatzgerät womöglich ungünstige Befestigungseinrichtung angepasst werden müssen. Bei den an den Stellantrieb anbaubaren Zusatzgeräten handelt es sich um Geräte beliebiger Art, die für den Betrieb des Ventilbetätigungssystems notwendig oder auch nur sinnvoll sind. Beispielsweise handelt es sich um ein die Betriebsstellung des Stellantriebes anzeigendes Anzeigemodul, um einen mit Steuerungskomponenten ausgestatteten Steuerkopf oder um einen Stellungsregler zur positionsgeregelten Betätigung des Stellantriebes. Auch ein Hubbegrenzungsmodul ist als an den Stellantrieb anbaubares Zusatzgerät denkbar. Das Anzeigemodul ist im einfachsten Fall ein zumindest partiell durchsichtiger Anzeigedeckel. Die Aufzählung der anbaubaren Zusatzgeräte ist nicht als abschließend zu verstehen.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0007] Das Ventilbetätigungssystem ist zweckmäßigerweise mit einem mittels der Antriebseinrichtung betätigbaren Ventil ausgestattet, an dem die Antriebseinrichtung mit der Abtriebsseite des Stellantriebes voraus anbringbar ist. Ein bevorzugter Einsatz des Ventilbetätigungssystems ist die Prozesstechnik, sodass man auch von einem Prozessventil sprechen kann.

[0008] Der Stellantrieb verfügt zweckmäßigerweise über ein als Antriebsgehäuse bezeichnetes Gehäuse, in dem ein zu einer Abtriebsbewegung antreibbares Abtriebsglied angeordnet ist, das im an einem Ventil angebrachten Zustand der Antriebseinrichtung mit einem Ventiltglied des Ventils antriebsmäßig zusammenwirkt. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Stellantrieb um einen fluidbetätigten Stellantrieb, insbesondere um einen Pneumatikantrieb. Ist das Zusatzgerät als ein Steuerkopf oder als ein Stellungsregler ausgebildet, lässt sich mit seiner Hilfe die Abtriebsbewegung des Abtriebsgliedes und/oder die jeweils eingenommene Betriebsposition des Abtriebsgliedes steuern und/oder regeln. Ein als Anzeigemodul ausgebildetes Zusatzgerät erlaubt eine visuelle Überwachung der Position des Abtriebsgliedes und weist beispielsweise einen durchsichtigen Bereich auf, durch den hindurch die Position eines mit

dem Abtriebsglied bewegungsgekoppelten Anzeigeelementes sichtbar ist.

[0009] Vorzugsweise ist die Anbauschnittstelle des Stellantriebes mit mindestens einer und vorzugsweise mit genau einer axial orientierten Anbaufläche ausgestattet, an die sich das jeweils zu montierende Zusatzgerät ansetzen lässt. Von dieser Anbaufläche zu unterscheiden sind die mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen, die ausgewählt nutzbar sind, um das momentan an die Anbaufläche angebaute Zusatzgerät zu befestigen und zu einer stabilen Baugruppe mit dem Stellantrieb zusammenzufassen.

[0010] Aus einem Kosten/Nutzen-Aspekt heraus hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Anbauschnittstelle mit genau zwei oder mit genau drei unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen ausgestattet ist.

[0011] Bei einer der Befestigungseinrichtungen handelt es sich zweckmäßigerweise um eine mit einem Innengewinde versehene zentrale Befestigungsausnehmung. Sie eignet sich zum Einschrauben eines mit einem Außengewinde versehenen Befestigungselementes, das dem zu fixierenden Zusatzgerät zugeordnet ist. Bevorzugt ist die zentrale Befestigungsausnehmung in einem mittig in der Anbauschnittstelle platzierten axialen Anschlussstutzen des Stellantriebes ausgebildet, der folglich auch als Einschraubstutzen bezeichnet werden könnte.

[0012] Eine ebenfalls vorteilhafte weitere Befestigungseinrichtung ist als eine Axialverriegelungseinrichtung konzipiert und ermöglicht eine axial unbewegliche Fixierung des angebauten Zusatzgerätes auf der Grundlage eines Verriegelungsprinzips. Die Axialverriegelungseinrichtung hat eine von radial außen her axial hintergreifbare ringförmige Verriegelungsflanke, die zumindest partiell in Richtung zum Stellantrieb orientiert ist und die von einem dem Zusatzgerät zugeordneten Verriegelungselement hintergriffen werden kann, um ein Abheben des Zusatzgerätes zu verhindern. Die Axialverriegelungseinrichtung kann alternativ ein vom Anschlussstutzen separates Verriegelungselement, beispielsweise in Form eines Sprengtringes aufweisen.

[0013] Von Vorteil ist es, wenn die Verriegelungsflanke derart geneigt ist, dass das Zusatzgerät mit einer axialen Spannkraft an den Stellantrieb gedrückt wird, wenn ein Verriegelungselement auf die Verriegelungsflanke einwirkt. Als Verriegelungselement kommt insbesondere eine Verriegelungsschraube in Frage, die - vorzugsweise in einer Mehrzahl - am Zusatzgerät abgestützt ist und mit der Verriegelungsflanke in Verriegelungseingriff bringbar ist. Zweckmäßigerweise kommen gleichzeitig mehrere Verriegelungselemente zum Einsatz, die an in

der Umfangsrichtung verteilten Stellen der Verriegelungsflanke oder alternativ am Umfang des Verriegelungselements, insbesondere Sprengtrings, angreifen.

[0014] Die Axialverriegelungseinrichtung ist zweckmäßigerweise im mittigen Bereich der Anbauschnittstelle platziert.

[0015] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Axialverriegelungseinrichtung an einem im mittleren Bereich der Anbauschnittstelle platzierten Anschlussstutzen des Stellantriebes ausgebildet ist. Dabei kann die Verriegelungsflanke Bestandteil einer am Außenumfang des Anschlussstutzens ausgebildeten Ringnut oder eines Ringbundes des Anschlussstutzens sein. Ein und derselbe Anschlussstutzen kann zwei unterschiedliche Befestigungseinrichtungen aufweisen und beispielsweise außer der Axialverriegelungseinrichtung auch die weiter oben erwähnte, mit einem Innengewinde versehene zentrale Befestigungsausnehmung definieren.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Befestigungseinrichtung ist als eine Befestigungs-Gewindelochanordnung ausgebildet, die mehrere um eine Längsachse des Stellantriebes herum verteilt angeordnete Befestigungsgewindelöcher aufweist, die axial orientiert sind. Diese Befestigungsgewindelöcher sind zweckmäßigerweise in einem zur Längsachse des Stellantriebes konzentrischen Befestigungs-Gewindelochkreis zusammengefasst. Jedes Befestigungsgewindeloch eignet sich zur Aufnahme einer Befestigungsschraube, mit deren Hilfe ein Zusatzgerät an der Anbauschnittstelle befestigt wird.

[0017] Als eine vorteilhafte Grundausstattung des Ventilbetätigungssystems wird angesehen, wenn der Stellantrieb an der Anbauschnittstelle genau zwei Befestigungseinrichtungen aufweist, und zwar insbesondere die schon erwähnte, mit einem Innengewinde versehene zentrale Befestigungsausnehmung und außerdem die Axialverriegelungseinrichtung. Die Befestigungs-Gewindelochanordnung ist vorzugsweise nur als Option vorgesehen. Gleichwohl besteht selbstverständlich die Möglichkeit, auch zwei andere Befestigungseinrichtungen oder mehr als zwei unterschiedliche Befestigungseinrichtungen gleichzeitig an der Anbauschnittstelle des Stellantriebes auszubilden.

[0018] Nicht erfindungsgemäß kann das Ventilbetätigungssystem mit einem oder mehreren Befestigungsadaptern ausgestattet sein, der/die sich an den an der Anbauschnittstelle des Stellantriebes ausgebildeten unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen fixieren lässt/lassen. Jeder dieser Befestigungsadapter weist mindestens eine Sekundär-Befestigungseinrichtung auf, mit deren Hilfe sich das an die Anbauschnittstelle anzubauende oder angebaute Zu-

satzgerät befestigen lässt. Der Nutzer hat folglich die Möglichkeit, die unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen der Anbauschchnittstelle entweder zur direkten Befestigung von Zusatzgeräten zu nutzen oder aber zur indirekten Befestigung unter Zwischenfügung eines Befestigungsadapters.

[0019] Nicht erfindungsgemäß kann das Ventilbetätigungssystem mit mehreren Befestigungsadaptern ausgestattet sein, die alternativ an der Anbauschchnittstelle montierbar sind und die sich in der Ausgestaltung ihrer Sekundär-Befestigungseinrichtungen voneinander unterscheiden. So kann beispielsweise ein Befestigungsadapter über eine mit einem Innengewinde versehene zentrale Befestigungsausnehmung verfügen und ein weiterer Befestigungsadapter kann an seinem Außenumfang eine Axialverriegelungseinrichtung aufweisen. Ein und derselbe Befestigungsadapter kann aber auch mehrere Sekundär-Befestigungseinrichtungen aufweisen, die sich in den von ihnen bereitgestellten Befestigungsmöglichkeiten voneinander unterscheiden.

[0020] Die über unterschiedliche Sekundär-Befestigungseinrichtungen verfügenden Befestigungsadapter können wahlweise untereinander identische mechanische Befestigungs-Gegenschnittstellen aufweisen, mit deren Hilfe sie an nur einer der mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen des Stellantriebes fixierbar sind. Es besteht aber auch die vorteilhafte Möglichkeit, die mehreren sich in der Ausgestaltung ihrer Sekundär-Befestigungseinrichtungen voneinander unterscheidenden Befestigungsadapter untereinander mit unterschiedlichen Befestigungs-Gegenschnittstellen auszustatten, die jeweils nur auf eine der mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen des Stellantriebes abgestimmt sind.

[0021] Wenn der Stellantrieb vom fluidbetätigten Typ ist, ist es vorteilhaft, wenn die Anbauschchnittstelle mit einer Fluidübertragungseinrichtung ausgestattet ist, die mit dem montierten Zusatzgerät fluidisch kommuniziert, wenn das Zusatzgerät über eine fluidtechnische Ausstattung verfügt. Man kann auf diese Weise gewährleisten, dass beim Anbauen des Zusatzgerätes für den Betrieb der Antriebseinrichtung erforderliche Fluidverbindungen automatisch hergestellt werden. Beispielsweise kann die Fluidübertragungseinrichtung einen oder mehrere, insbesondere lösbar eingesetzte oder einsetzbare Anschlussnippel aufweisen, die einerseits in den Stellantrieb und andererseits in das Zusatzgerät eintauchen, um in den beiden Komponenten ausgebildete Fluidkanäle miteinander zu verbinden.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ventilbetätigungssystems in einem Längsschnitt, wobei ein an einem Stellantrieb montierbares Zusatzgerät ebenso wie ein zu dem Ventilbetätigungssystem gehörendes Ventil nur strichpunktiert angedeutet ist,

Fig. 2 einen Ausschnitt des Ventilbetätigungssystems der **Fig. 1** im Bereich der mit der Anbauschchnittstelle versehenen axialen Rückseite, wobei der montierte Zustand einer ersten Ausführungsform eines Zusatzgerätes gezeigt ist,

Fig. 3 einen Querschnitt gemäß Schnittlinie III-III aus **Fig. 2** und **Fig. 4**,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Ventilbetätigungssystems mit Blickrichtung gemäß Pfeil IV aus **Fig. 3**,

Fig. 5 in einer mit **Fig. 2** vergleichbaren Darstellungsweise den rückseitigen Endabschnitt des Ventilbetätigungssystems, wobei eine im Vergleich zu **Fig. 2** andere Bauform eines Zusatzgerätes am Stellantrieb montiert ist,

Fig. 6 den rückseitigen Endbereich des Stellantriebes einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ventilbetätigungssystems im Längsschnitt, wobei ein montiertes Zusatzgerät nur strichpunktiert angedeutet ist,

Fig. 7 das Ventilbetätigungssystem aus **Fig. 6**, wobei an der Anbauschchnittstelle eine mögliche, nicht zur Erfindung gehörende erste Ausführungsform eines Befestigungsadapters montiert ist, und

Fig. 8 das Ventilbetätigungssystem der **Fig. 6** und **Fig. 7**, wobei an der Anbauschchnittstelle eine vom Befestigungsadapter der **Fig. 7** abgewandelte nicht zur Erfindung gehörende Ausführungsform eines Befestigungsadapters montiert ist.

[0023] Das in seiner Gesamtheit mit Bezugsziffer **1** bezeichnete Ventilbetätigungssystem enthält eine zur Betätigung eines nur schematisch angedeuteten, zur Steuerung einer Fluidströmung verwendbaren Ventils **2** dienende Antriebseinrichtung **3**, wobei das Ventil **2** zweckmäßigerweise auch ein Bestandteil des Ventilbetätigungssystems **1** ist.

[0024] Das Ventil **2** verfügt über ein Ventilgehäuse **4**, das von einem Fluidkanal **5** durchsetzt ist, in dessen Verlauf eine Überströmöffnung **6** liegt, der ein Ventiltglied **7** zugeordnet ist. Das Ventiltglied **7** ist linear beweglich und kann wahlweise in einer die Überströmöffnung **6** verschließenden Schließstellung oder in mindestens einer die Überströmöffnung **6** freigebenden Offenstellung positioniert werden. In der Offenstellung des Ventiltgliedes **7** kann ein Fluid gemäß Pfeilen **9** durch den Fluidkanal **5** hindurchströmen. Die Strömungsrate hängt vom momentan freigege-

benen Strömungsquerschnitt der Überströmöffnung **6** ab.

[0025] Die Antriebseinrichtung **3** hat eine Längserstreckung und dementsprechend eine imaginäre Längsachse **8**. Zu der Antriebseinrichtung **3** gehört ein Stellantrieb **12**, der die gleiche Längsachse **8** wie die Antriebseinrichtung **3** aufweist. Der Stellantrieb **12** hat eine in der Zeichnung nach unten weisende axiale Abtriebsseite **13** und eine diesbezüglich axial entgegengesetzte, in der Zeichnung nach oben weisende axiale Rückseite **14**. An der axialen Abtriebsseite **13** ist der Stellantrieb **12** mit einer Kopplungseinrichtung **15** ausgestattet, mit deren Hilfe er an dem Ventil **2** befestigbar oder befestigt ist, und zwar insbesondere in lösbarer Weise.

[0026] Der Stellantrieb **12** verfügt über ein Antriebsgehäuse **16**, das mit Hilfe der Kopplungseinrichtung **15** bevorzugt lösbar am Ventilgehäuse **4** anbringbar oder angebracht ist. Dementsprechend bilden das Antriebsgehäuse **16** und das Ventilgehäuse **4** im Betrieb des Ventilbetätigungssystems **1** eine einheitliche Baugruppe.

[0027] Im Innern des Antriebsgehäuses **16** erstreckt sich ein Abtriebsglied **17** des Stellantriebes **12**, das durch entsprechende Betätigung zu einer durch einen Doppelpfeil angedeuteten, hin und her gehenden Abtriebsbewegung **18** antreibbar ist, bei der es sich um eine mit der Achsrichtung der Längsachse **8** zusammenfallende Linearbewegung handelt. Das Abtriebsglied **17** wirkt mit dem Ventiltglied **7** antriebsmäßig zusammen und ist mit dem Ventiltglied **7** zweckmäßigerweise axial bewegungsgekoppelt, Letzteres insbesondere im Bereich der Kopplungseinrichtung **15**.

[0028] Exemplarisch enthält das Abtriebsglied **17** eine mit dem Ventiltglied **7**, insbesondere mit einer sogenannten Spindel des Ventiltgliedes **7**, axial bewegungsgekoppelte Abtriebsstange **17a**, die eine der axialen Abtriebsseite **13** zugeordnete vordere Abschlusswand **16a** des Antriebsgehäuses **16** gleitverschieblich durchsetzt und die in einem Gehäuseinnenraum **22** des Antriebsgehäuses **16** mit einem Antriebskolben **17c** verbunden ist, der in dem Gehäuseinnenraum **22** unter Abdichtung gleitverschieblich gelagert ist.

[0029] Der Antriebskolben **17c** unterteilt den Gehäuseinnenraum **22** in eine der vorderen Abschlusswand **16a** zugewandte vordere Gehäusekammer **22a** und eine axial entgegengesetzte, im Bereich der axialen Rückseite **14** von einer hinteren Abschlusswand **16c** des Antriebsgehäuses **16** begrenzte hintere Gehäusekammer **22b**.

[0030] Das Abtriebsglied **17** ist mit einer Stellkraft beaufschlagbar, um die Abtriebsbewegung **18** her-

vorzurufen. Die Art der Stellkraft hängt von der Bauart des Stellantriebes **12** ab, wobei sie durchaus elektromechanisch erzeugt werden kann. Vorteilhaft ist es allerdings, wenn es sich bei dem Stellantrieb **12** um einen fluidbetätigten und insbesondere um einen pneumatischen Stellantrieb **12** handelt, was auf das Ausführungsbeispiel zutrifft, sodass die Stellkraft aus einer Fluidbeaufschlagung des Antriebskolbens **17c** resultiert.

[0031] Der fluidbetätigte Stellantrieb **12** kann von einfachwirkender oder von doppeltwirkender Bauart sein. Exemplarisch liegt eine einfachwirkende Bauart vor, wobei eine in der hinteren Gehäusekammer **22b** angeordnete Federeinrichtung **29** das Abtriebsglied **17** ständig in Richtung der vorderen Abschlusswand **16a** beaufschlagt, wodurch das Ventiltglied **7** ständig in der Schließrichtung beaufschlagt ist. Somit liegt eine vorteilhafte „Normalerweise geschlossen“-Konstellation vor. Über einen die Wandung des Antriebsgehäuses **16** durchziehenden ersten Fluidsteuerkanal **23**, der in die vordere Gehäusekammer **22a** einmündet, kann die vordere Gehäusekammer **22a** mit einem fluidischen Druckmedium beaufschlagt werden, um das Abtriebsglied **17** in Richtung zur hinteren Abschlusswand **16c** zu bewegen und dabei gleichzeitig das Ventiltglied **7** in eine Offenstellung zu verbringen.

[0032] Der Stellantrieb **12** ist außen an seiner axialen Rückseite **14** mit einer Anbauschnittstelle **25** ausgestattet, an der ein für den Betrieb des Ventilbetätigungssystems **1** notwendiges oder sinnvolles Zusatzgerät **26** anbaubar ist, insbesondere in lösbarer Weise. Dieses Zusatzgerät **26** ist in den **Fig. 1**, **Fig. 4** und **Fig. 6** bis **Fig. 8** nur schematisch strichpunktiert angedeutet. Die Anbauschnittstelle **25** ermöglicht den alternativen Anbau unterschiedlicher Arten von Zusatzgeräten **26**, wobei es insbesondere vom Anwendungsfall des Ventilbetätigungssystems **1** und/oder vom Nutzerwunsch abhängt, was für eine Art von Zusatzgerät **26** an der Anbauschnittstelle **25** montiert wird beziehungsweise ist.

[0033] In der Zeichnung sind, teils nur schematisch, unterschiedliche Bauarten von Zusatzgeräten **26** illustriert, die selektiv an der Anbauschnittstelle **25** anbringbar sind. Bei dem in **Fig. 1** bis **Fig. 4** illustrierten Zusatzgerät **26** handelt es sich um einen Stellungsregler **26a**, der auch als „Positioner“ bezeichnet werden kann. Die **Fig. 5** zeigt ein als ein Anzeigemodul **26b** ausgebildetes Zusatzgerät **26**. In Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 6** bis **Fig. 8** zeigen die **Fig. 6** und **Fig. 7** ein von einem Steuerkopf **26c** gebildetes Zusatzgerät **26**, während die **Fig. 8** ein Zusatzgerät **26** zeigt, bei dem es sich um ein Hubbegrenzungsmodul **26d** zur Hubbegrenzung des Abtriebsgliedes **17** handelt.

[0034] Ein Stellungsregler **26a** ist üblicherweise dahingehend ausgelegt, dass er eine positionsgeregelte Bewegung und Positionierung des Abtriebsgliedes **17** erlaubt. Er ist exemplarisch mit nicht weiter illustrierten elektrisch betätigbaren Steuerventilen ausgestattet und enthält auch eine Regelungselektronik.

[0035] Das Anzeigemodul **26b** verfügt in axialer Verlängerung der Abtriebsstange **17a** über eine durchsichtige Wandung **27**, durch die hindurch die Position eines beweglichen Anzeigeelementes **28** sichtbar ist, dessen Position durch die Axialposition des Abtriebsgliedes **17** beziehungsweise vorgegeben wird. Das Anzeigeelement **28** kooperiert insbesondere mit einem rückseitigen Verlängerungsabschnitt **17b** der Abtriebsstange **17a**.

[0036] Der Steuerkopf **26c** enthält zweckmäßigerweise eine elektrisch betätigbare Steuerventileinrichtung, mit der über den ersten Fluidsteuerkanal **23** hinweg eine gesteuerte Fluidbeaufschlagung der vorderen Gehäusekammer **22a** hervorrufbar ist, um die Abtriebsbewegung **18** hervorzurufen. Diese vordere Gehäusekammer **22a** wird auch bei der Ausgestaltung als Stellungsregler **26a** geregelt mit Druckluft beaufschlagt. Es besteht ferner die Möglichkeit, einen zweckmäßigerweise zusätzlich vorhandenen, mit der hinteren Gehäusekammer **22b** kommunizierenden zweiten Fluidsteuerkanal **24** ebenfalls bei der gesteuerten oder geregelten Betätigung des Abtriebsgliedes **17** zu verwenden.

[0037] Das Hubbegrenzungsmodul **26d** enthält nicht weiter abgebildete Anschlagmittel, die in den Hubweg des Abtriebsgliedes **17**, insbesondere des Verlängerungsabschnittes **17b** ragen. Die Position der Anschlagmittel ist zweckmäßigerweise variabel justierbar. Sie begrenzen insbesondere den Öffnungshub des Abtriebsgliedes **17** auf ein vom Nutzer einstellbares Maß.

[0038] Der Stellantrieb **12** ist im Bereich seiner Anbauschnittstelle **25** gleichzeitig mit mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32a**, **32b**, **32c** ausgestattet, die sich in ihren Befestigungsmöglichkeiten voneinander unterscheiden, also in den von ihnen zur Verfügung gestellten Möglichkeiten zur Befestigung eines Zusatzgerätes **26**. Jede Befestigungseinrichtungen **32a**, **32b**, **32c** definiert eine eigenständige Befestigungsschnittstelle.

[0039] Soweit die unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32a**, **32b**, **32c** im Folgenden gemeinsam angesprochen werden, geschieht dies unter Verwendung des einheitlichen Bezugszeichens „32“.

[0040] Die unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32** sind wahlweise, also alternativ zueinander nutzbar und bieten die Möglichkeit, an ein und derselben Anbauschnittstelle **25** selektiv unterschied-

liche Zusatzgeräte **26** zu montieren, die über voneinander abweichende mechanische Befestigungsgegenschnittstellen **33** verfügen. Folglich bietet das Ventilbetätigungssystem **1** zu verhältnismäßig geringen Kosten eine hohe Variabilität beim alternativen Befestigen verschiedener Zusatzgeräte **26**.

[0041] Ungeachtet der verschiedenen Befestigungseinrichtungen **32** ist es vorteilhaft, wenn die Anbauschnittstelle **25** mindestens eine und bevorzugt genau eine axial orientierte Anbaufläche **34** am Stellantrieb **12** aufweist, an die das zu befestigende Zusatzgerät **26** ansetzbar ist. Das jeweils zu befestigende oder befestigte Zusatzgerät **26** ist mit der Anbaufläche zweckmäßigerweise axial verspannbar oder verspannt. Die Anbaufläche **34** befindet sich außen an der axialen Rückseite **14** und weist axial vom Stellantrieb **14** weg.

[0042] Jedes Zusatzgerät **26** verfügt zweckmäßigerweise über eine Gegen-Anbaufläche **35**, mit der es im an dem Stellantrieb **12** montierten Zustand an der Anbaufläche **34** anliegt.

[0043] Zwischen der Anbaufläche **34** und der Gegen-Anbaufläche **35** kann bei Bedarf eine Dichtung **30** eingegliedert werden, um ein Eindringen von Verunreinigungen in den Fügebereich zu vermeiden.

[0044] Jede Gegen-Anbaufläche **35** ist zweckmäßigerweise ein Bestandteil der am betreffenden Zusatzgerät **26** ausgebildeten mechanischen Befestigungsgegenschnittstelle **33**.

[0045] Die Anbaufläche **34** ist unabhängig von den mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32** an der axialen Rückseite **14** des Stellantriebes **12** ausgebildet.

[0046] Der Stellantrieb **12** ist an seiner Anbauschnittstelle **25** mit wenigstens zwei sich in ihren Befestigungsmöglichkeiten voneinander unterscheidenden Befestigungseinrichtungen **32** ausgestattet. Das Ausführungsbeispiel der **Fig. 1** bis **Fig. 5** zeigt eine gleichzeitige Ausstattung mit drei Befestigungseinrichtungen **32**, **32a**, **32b**, **32c**, während das Ausführungsbeispiel der **Fig. 6** bis **Fig. 8** beispielhaft mit lediglich zwei unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32**, **32a**, **32c** ausgestattet ist.

[0047] Beiden Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, dass sie an der Anbauschnittstelle **25** eine erste Befestigungseinrichtung **32a** aufweisen, die als eine ein Innengewinde **36** aufweisende zentrale Befestigungsausnehmung **32a'** ausgebildet ist. Die zentrale Befestigungsausnehmung **32a'** hat eine mit der Längsachse **8** zusammenfallende Längsachse und ist insbesondere in der hinteren Abschlusswand **16c** ausgebildet. Die zentrale Befestigungsausnehmung **32a'** ist zur Rückseite des Stellantriebes **12** hin offen,

hat also eine dem angebauten Zusatzgerät **26** zugewandte Ausnehmungsöffnung.

[0048] Zweckmäßigerweise steht die zentrale Befestigungsausnehmung **32a'** mit einer sich an sie anschließenden axialen Durchbrechung **37** der hinteren Abschlusswand **16c** in Verbindung, in die gleitverschieblich der stangenförmiger Verlängerungsabschnitt **17b** der Abtriebsstange **17a** hineinragt, der mit einem entsprechend ausgebildeten Zusatzgerät **26** kooperieren kann, beispielsweise zur Hubbegrenzung oder zur Positionsanzeige.

[0049] Die zentrale Befestigungsausnehmung **32a'** ist vorzugsweise in einem im mittleren Bereich der Anbauschnittstelle **25** angeordneten axialen Anschlussstutzen **38** des Stellantriebes **12** ausgebildet. Da er eine Einschraubmöglichkeit bildet, kann er auch als Einschraubstutzen bezeichnet werden.

[0050] Die **Fig. 5** illustriert die Möglichkeit, ein hier exemplarisch als Anzeigemodul **26b** konzipiertes Zusatzgerät **26** unter Nutzung der zentrale Befestigungsausnehmung **32a'** mittels einer Gewindehülse **42** an dem Stellantrieb **12** zu befestigen. Das Anzeigemodul **26b** hat einen die Gegen-Anbaufläche **35** aufweisenden Deckel **43** mit einer zentralen Durchbrechung, in die eine abgestufte, den Deckel **43** radial hintergreifende Gewindehülse **42** eingesetzt ist, die über ein Außengewinde **44** verfügt, mit dem sie mit dem Innengewinde **36** der zentralen Befestigungsausnehmung **32a'** in Schraubeingriff steht.

[0051] Eine zweite Befestigungseinrichtung **32b** der mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32** ist beim Ausführungsbeispiel der **Fig. 1** bis **Fig. 5** als eine Axialverriegelungseinrichtung **32b'** ausgeführt. Selbige verfügt über eine von radial außen her hintergreifbare ringförmige Verriegelungsflanke **46**, die konzentrisch zu der Längsachse **8** angeordnet ist und die bezüglich der Längsachse **8** vorzugsweise geneigt ist. Die Verriegelungsflanke **46** weist zweckmäßigerweise schräg nach radial außen und gleichzeitig axial in Richtung zum Stellantrieb **12**. Sie ist bezüglich der Anbauschnittstelle **25** zweckmäßigerweise axial nach außen beabstandet.

[0052] Die Verriegelungsflanke **46** befindet sich insbesondere im mittigen Bereich der Anbauschnittstelle **25**. Besonders vorteilhaft ist es, wenn sie am radialen Außenumfang des axialen Anschlussstutzens **38** ausgebildet ist, der auch die zentrale Befestigungsaufnahme **32a'** bildet. Selbstverständlich kann zur Anbringung der Axialverriegelungseinrichtung **32b'** alternativ auch ein axialer Anschlussstutzen **38** vorhanden sein, der nur die Axialverriegelungseinrichtung **32b'** aufweist.

[0053] Beim Ausführungsbeispiel der **Fig. 1** bis **Fig. 5** ist die Verriegelungsflanke **46** in vorteilhaft-

ter Weise Bestandteil eines radial abstehenden Ringbundes **47** des Anschlussstutzens **38**.

[0054] Die Axialverriegelungseinrichtung **32b'** ist beispielsweise nach dem Vorbild der **Fig. 2** bis **Fig. 4** nutzbar. Das an die Anbaufläche **34** angesetzte Zusatzgerät **26**, **26a** enthält mindestens ein und zweckmäßigerweise mehrere bewegliche Verriegelungselemente **48**, die sich am Zusatzgerät **26**, **26a** abstützen und die diesbezüglich verstellbar sind, sodass sie von radial außen gegen die Verriegelungsflanke **46** drücken. Dieser Vorgang bewirkt zum einen einen formschlüssigen Hintergriff und sorgt zum anderen dafür, dass ein axiale Spannkraft hervorgerufen wird, mit der das Zusatzgerät **26** an die Anbaufläche **34** fest angepresst wird.

[0055] Bei den Verriegelungselementen **48** handelt es sich insbesondere um Schrauben **48a**, die in bezüglich der Längsachse **8** radial orientierte Gewindelöcher **52** des Zusatzgerätes **26**, **26a** eingeschraubt sind und mit der schrägen Verriegelungsflanke **46** verspannbar sind. Vorzugsweise sind mehrere Verriegelungselemente **48** beziehungsweise Schrauben **48a** in bevorzugt gleichmäßiger Verteilung rings um die Längsachse **8** herum vorhanden.

[0056] Das Ventilbetätigungssystem **1** der **Fig. 1** bis **Fig. 5** ist auch noch mit einer dritten Befestigungseinrichtung **32**, **32c** ausgestattet, die als eine Befestigungs-Gewindelochanordnung **32c'** ausgebildet ist. Zu dieser Befestigungs-Gewindelochanordnung **32c'** gehört eine Mehrzahl von axial orientierten Befestigungsgewindelöchern **53**, die mit radialem Abstand zur Längsachse **8** des Stellantriebes **12** um diese Längsachse **8** herum verteilt angeordnet sind. Die Befestigungsgewindelöcher **53** sind insbesondere in der hinteren Abschlusswand **16c** ausgebildet und gehören vorzugsweise zu einem bezüglich der Längsachse **8** konzentrischen Befestigungs-Gewindelochkreis **54**. In Kombination mit einem Anschlussstutzen **38** ist es vorteilhaft, wenn der Befestigungs-Gewindelochkreis **54** den Anschlussstutzen **38** mit radialem Abstand konzentrisch umschließt.

[0057] Die Ausführungsbeispiele der **Fig. 1** bis **Fig. 5** verdeutlichen die Möglichkeit, unterschiedliche Zusatzgeräte **26** unter Verwendung individuell auf sie abgestimmter Befestigungseinrichtungen **32** direkt am Stellantrieb **12** zu befestigen. Die gleiche direkte Befestigungsmöglichkeit bietet auch das Ausführungsbeispiel der **Fig. 6** bis **Fig. 8**. Andererseits ist anhand des Ausführungsbeispiels der **Fig. 6** bis **Fig. 8** ergänzend die Möglichkeit illustriert, mindestens ein Zusatzgerät **26** unter Verwendung eines zwischengefügten Befestigungsadapters **55** lediglich indirekt an einer der unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32a**, **32b**, **32c** zu befestigen.

[0058] Das nicht zur Erfindung gehörende Ausführungsbeispiel der **Fig. 6** bis **Fig. 8** ist dazuhin, wie schon erwähnt, mit nur zwei Befestigungseinrichtungen **32**, **32a**, **32c** ausgestattet, kann aber ohne weiteres auch noch mindestens eine weitere, erneut eine andere Befestigungsmöglichkeit bietende Befestigungseinrichtung **32** enthalten.

[0059] Die **Fig. 7** illustriert einen ersten Befestigungsadapter **55**, **55a**, der mittels der von der dritten Befestigungseinrichtung **32c** gelieferten Befestigungsmöglichkeit an der Anbaufläche **34** des Stellantriebes **12** befestigt ist. Der bevorzugt ringförmige erste Befestigungsadapter **55**, **55a** ist auf den hier beispielhaft keine Verriegelungsflanke **46** aufweisenden axialen Anschlussstutzen **38** axial aufgesetzt, so dass er diesen Anschlussstutzen **38** radial außen mit radialer Zentrierung umschließt und an der Anbaufläche **34** anliegt. Der erste Befestigungsadapter **55**, **55a** hat mit den Befestigungslöchern **53** der Befestigungs-Gewindelochanordnung **32c'** fluchtende axiale Durchgangslöcher **56**, in die jeweils eine Befestigungsschraube **57** eingesetzt ist, die in das fluchtende Befestigungsgewindeloch **53** eingeschraubt ist. Auf diese Weise ist der erste Befestigungsadapter **55a** mit der Anbaufläche **34** der Anbauschnittstelle **25** verspannt.

[0060] Die gegebenenfalls vorhandene erste Befestigungseinrichtung **32**, **32a** wird in diesem Fall nicht verwendet. Stattdessen ist der erste Befestigungsadapter **55**, **55a** mit einer Sekundär-Befestigungseinrichtung **58** ausgestattet, die nach dem Vorbild der oben geschilderten ersten Befestigungseinrichtung **32**, **32a** ausgeführt ist und eine zentrale Befestigungsausnehmung **62** enthält, die mit einem Innengewinde **63** versehen ist. Somit kann ein beispielhaft von einem Steuerkopf **26c** gebildetes Zusatzgerät **26** in vergleichbarer Weise wie in **Fig. 5** das Anzeigemodul **26b** unter Verwendung der zentralen Befestigungsausnehmung **62** und des Innengewindes **63** an dem ersten Befestigungsadapter **55a** befestigt werden. Die **Fig. 7** zeigt, dass durch die Verwendung des ersten Befestigungsadapters **55a** die Möglichkeit besteht, ein Innengewinde **63** zur Befestigung zur Verfügung zu stellen, das einen kleineren Durchmesser hat als das Innengewinde **36** der ersten Befestigungseinrichtung **32**, **32a**.

[0061] Das Ventilbetätigungssystem **1** kann mindestens einen weiteren Befestigungsadapter **55** enthalten, der anstelle des ersten Befestigungsadapters **55a** an der Anbauschnittstelle **25** anbringbar ist. In soweit zeigt die **Fig. 8** exemplarisch einen zweiten Befestigungsadapter **55**, **55b**, der über ein Außengewinde **74** verfügt mit dem er zur Fixierung am Stellantrieb **12** mit dem Innengewinde **36** der ersten Befestigungseinrichtung **32**, **32a** in Befestigungseingriff gebracht ist. Dieser zweite Befestigungsadapter **55b** ist mit einer Axialverriegelungseinrichtung

64 ausgestattet, deren Aufbau im Wesentlichen der Axialverriegelungseinrichtung **32b'** entspricht und die auch eine zur Längsachse **8** konzentrische, ringförmige schräge Verriegelungsflanke **65** aufweist. Ein hier beispielsweise als Hubbegrenzungsmodul **26d** illustriertes Zusatzgerät **26** kann vergleichbar den Ausführungen der **Fig. 2** und **Fig. 3** mit Hilfe von nicht weiter abgebildeten Verriegelungselementen, die insbesondere den oben beschriebenen Verriegelungselementen **48** entsprechen, mit der Axialverriegelungseinrichtung **64** verriegelt werden.

[0062] Die **Fig. 8** macht in diesem Zusammenhang deutlich, dass anstelle eines Ringbundes **47** auch eine Ringnut **66** geeignet ist, um mit einer ihrer Nutflanken die Verriegelungsflanke **65** zu definieren.

[0063] Die **Fig. 6** bis **Fig. 8** verdeutlichen, dass das Ventilbetätigungssystem **1** mehrere Befestigungsadapter **55**, **55a**, **55b** enthalten kann, die so ausgebildet sind, dass sie mit jeweils nur einer der mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32** befestigungsmäßig koppelbar sind, wobei sich die Befestigungsadapter **55** in ihren dazu verwendeten Gegen-Befestigungsschnittstellen voneinander unterscheiden, sodass sie nur mit voneinander abweichenden der mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32** befestigungsmäßig koppelbar sind.

[0064] Jeder Befestigungsadapter **55**, **55a**, **55b** weist eine Gegen-Befestigungsschnittstelle auf, die geeignet ist, um mit einer der unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen **32** gekoppelt zu werden. Eine solche Gegen-Befestigungsschnittstelle enthält gemäß **Fig. 7** beispielsweise die mehreren Durchgangslöcher **56** oder gemäß **Fig. 8** das Außengewinde **74**.

[0065] Es ist von Vorteil, wenn an der Anbaufläche **34**, soweit der Stellantrieb **12** mit Fluidkraft betätigbar ist, eine Fluidübertragungseinrichtung **67** angeordnet ist, die in **Fig. 1** und **Fig. 4** strichpunktiert angedeutet ist. Die Fluidübertragungseinrichtung **67** schafft die Möglichkeit, beim Ansetzen eines Zusatzgerätes **26** automatisch eine Fluidverbindung zwischen dem betreffenden Zusatzgerät **26** und einem in dem Stellantrieb **12** ausgebildeten ersten Fluidsteuerkanal **23** und eventuell auch einem zweiten Fluidsteuerkanal **24** zu schaffen. Der zweite Fluidsteuerkanal **24** ist optional vorhanden und an die hintere Gehäusekammer **22b** angeschlossen, sodass er bei einer doppelwirkenden Ausführung eines fluidbetätigten Stellantriebes **12** zur gesteuerten Fluidbeaufschlagung nutzbar ist.

[0066] Jedem Fluidsteuerkanal **23**, **24** ist zweckmäßigerweise ein Anschlussnippel **68** der Fluidübertragungseinrichtung **67** zugeordnet, der die Anbaufläche **34** überragt und der mit dem an der Anbauschnittstelle **25** montierten Zusatzgerät **26** in Eingriff steht.

Auf diese Weise kann eine Fluidverbindung zu in dem Zusatzgerät **26** ausgebildeten Fluidkanälen **69** hergestellt werden, die zu einer Außenfläche des Zusatzgerätes **26** ausmünden und eine Verbindung mit einer Druckquelle beziehungsweise mit einer Drucksenke ermöglichen.

[0067] Anschlussnippel **68** sind zweckmäßigerweise als bezüglich dem Stellantrieb **12** und dem mindestens einen Zusatzgerät **26** gesonderte Bauteile ausgebildet und von der axialen Rückseite **14** her in Kanalmündungen des zugeordneten ersten und/oder zweiten Fluidsteuerkanals **23**, **24** unter Abdichtung eingesteckt.

[0068] Wenn in Bezug auf den Stellantrieb **12** keine spezielle Funktionalität eines Zusatzgerätes **26** erforderlich ist, kann das Zusatzgerät **26** auch ein einfaches Anschlussmodul **72** sein, das mit den erwähnten Fluidkanälen **69** ausgestattet ist und über zugeordnete Anschlussöffnungen **73** verfügt, die das Anschließen weiterführender Fluidleitungen ermöglichen.

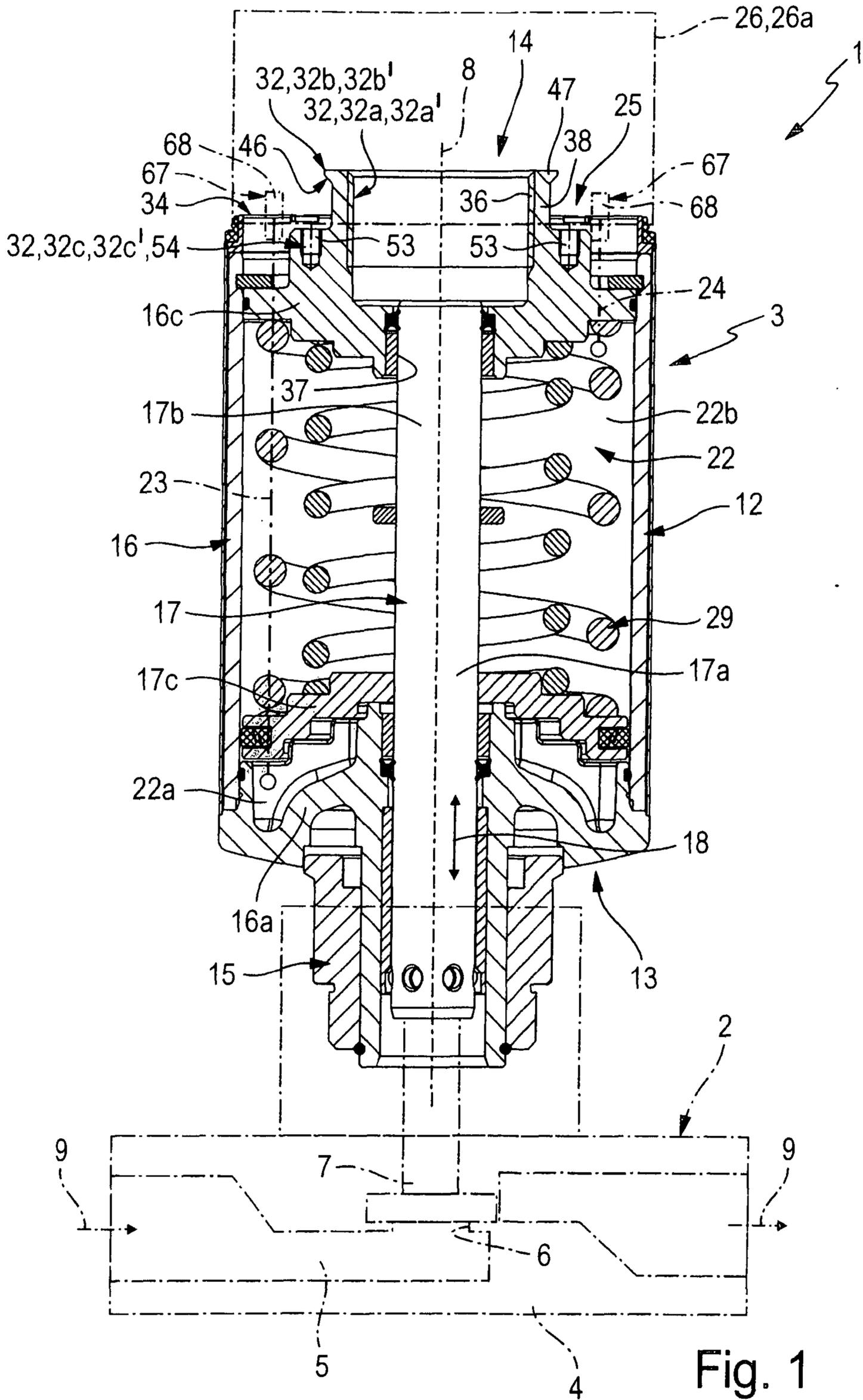
Patentansprüche

1. Ventilbetätigungssystem, mit einer axialen Erstreckung aufweisenden Antriebseinrichtung (3), die einen Stellantrieb (12) mit einer zur Kopplung mit einem Ventil (2) vorgesehenen axialen Abtriebsseite (13) und einer diesbezüglich entgegengesetzten axialen Rückseite (14) aufweist, wobei der Stellantrieb (12) an seiner axialen Rückseite (14) eine Anbauschnittstelle (25) für den Anbau eines mit dem Stellantrieb (12) interagierenden Zusatzgerätes (26) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anbauschnittstelle (25) des Stellantriebes (12) zur Befestigung des jeweils anzubauenden Zusatzgerätes (26) mit mehreren sich in ihren Befestigungsmöglichkeiten voneinander unterscheidenden und je nach Zusatzgerät (26) wahlweise nutzbaren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen (32) ausgestattet ist.
2. Ventilbetätigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mindestens ein an die Anbauschnittstelle (25) anbaubares Zusatzgerät (26) aufweist, bei dem es sich um ein Anzeigemodul (26b) und/oder um einen Steuerkopf (26c) und/oder um einen Stellungsregler (26a) und/oder um ein Hubbegrenzungsmodul (26d) handelt.
3. Ventilbetätigungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es ein mittels der Antriebseinrichtung (3) betätigbares Ventil (2) aufweist, wobei die Antriebseinrichtung (3) mit der Abtriebsseite (13) voraus an dem Ventil (2) anbringbar ist.
4. Ventilbetätigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stellantrieb (12) ein Antriebsgehäuse (16) aufweist, in dem ein zu einer Abtriebsbewegung (18) antreibbares Abtriebsglied (17) angeordnet ist, das im an einem Ventil (2) angebrachten Zustand der Antriebseinrichtung (3) mit einem Ventilielid (7) des Ventils (2) antriebsmäßig zusammenwirkt.
5. Ventilbetätigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anbauschnittstelle (25) des Stellantriebes (12) mindestens eine von den unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen (32) unabhängige Anbaufläche (34) für das betreffende Zusatzgerät (26) aufweist.
6. Ventilbetätigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anbauschnittstelle (25) mit genau zwei oder mit genau drei unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen (32) ausgestattet ist.
7. Ventilbetätigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Befestigungseinrichtung (32, 32a) der mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen (32) als eine ein Innengewinde (36) aufweisende zentrale Befestigungsausnehmung (32a') ausgebildet ist.
8. Ventilbetätigungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zentrale Befestigungsausnehmung (32a') in einem im mittigen Bereich in der Anbauschnittstelle (25) platzierten axialen Anschlussstutzen (38) des Stellantriebes (12) ausgebildet ist.
9. Ventilbetätigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Befestigungseinrichtung (32, 32b) der mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen (32) als eine Axialverriegelungseinrichtung (32b') mit einer seitens eines Verriegelungselementes (48) von radial außen her hintergreifbaren ringförmigen Verriegelungsflanke (46) ausgebildet ist.
10. Ventilbetätigungssystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Axialverriegelungseinrichtung (32b') an einem im mittigen Bereich der Anbauschnittstelle (25) platzierten Anschlussstutzen (38) des Stellantriebes (12) ausgebildet ist.
11. Ventilbetätigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Befestigungseinrichtung (32, 32c) der mehreren unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen (32) als eine Befestigungs-Gewindelochanordnung (32c') ausgebildet ist, die eine Mehrzahl von um eine Längsachse (8) des Stellantriebes (12) herum verteilt angeordneten Befestigungsgewindelöchern (53) aufweist.
12. Ventilbetätigungssystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungs-

Gewindelochanordnung (32c') ein zu einer Längsachse (8) des Stellantriebes (12) konzentrischer Befestigungs-Gewindelochkreis (54) ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



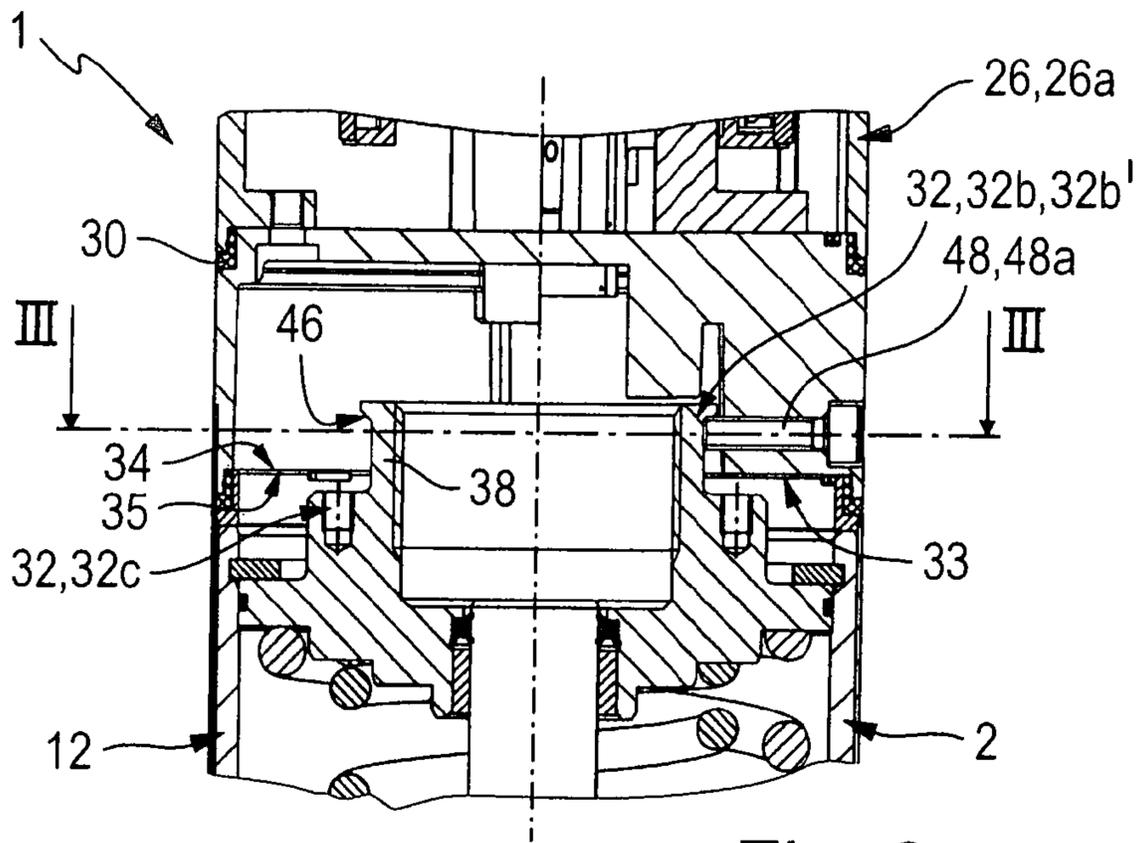


Fig. 2

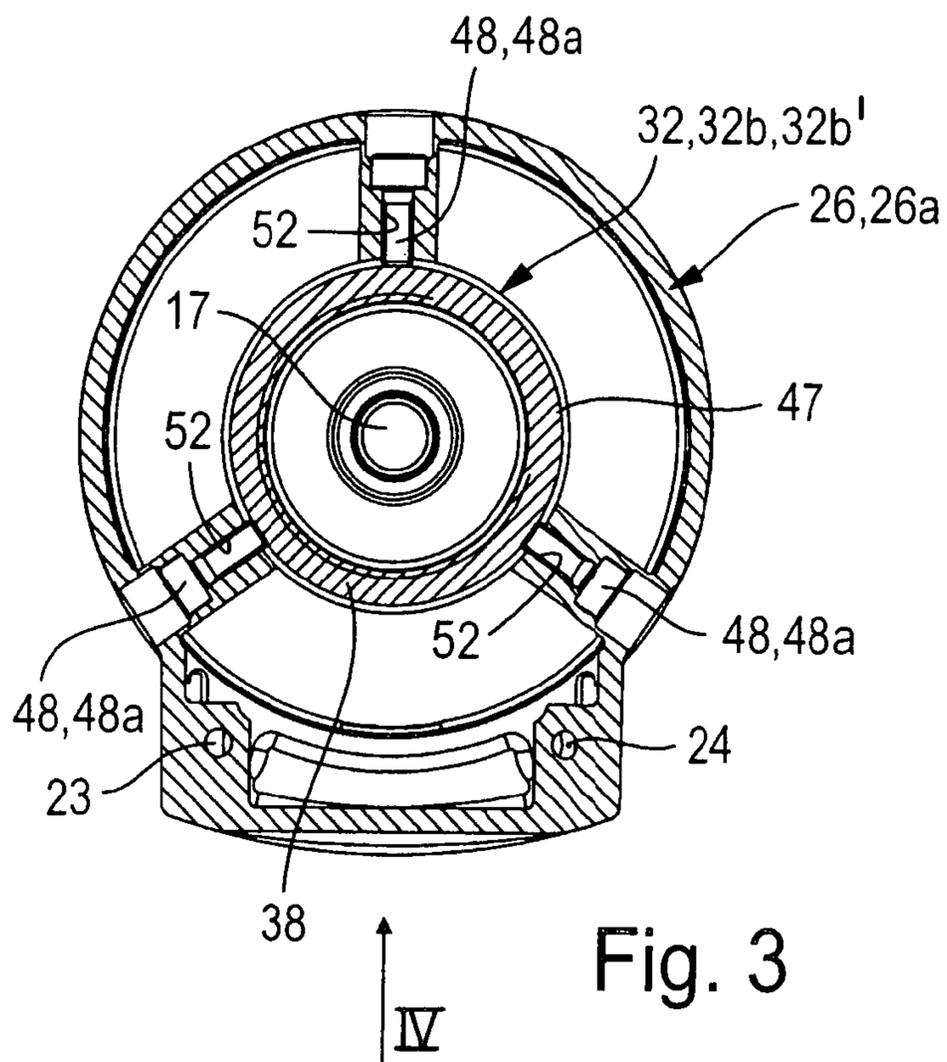


Fig. 3

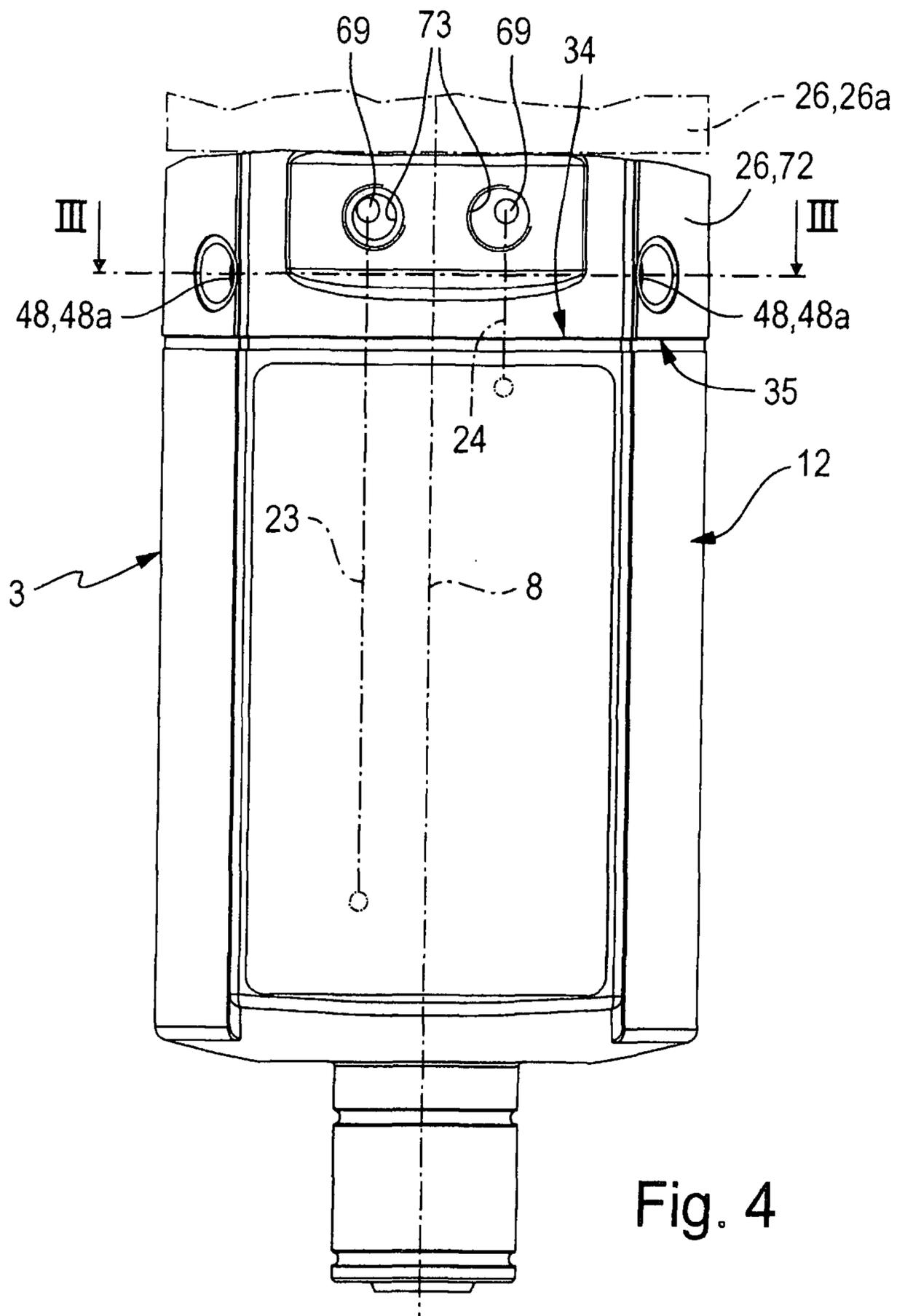


Fig. 4

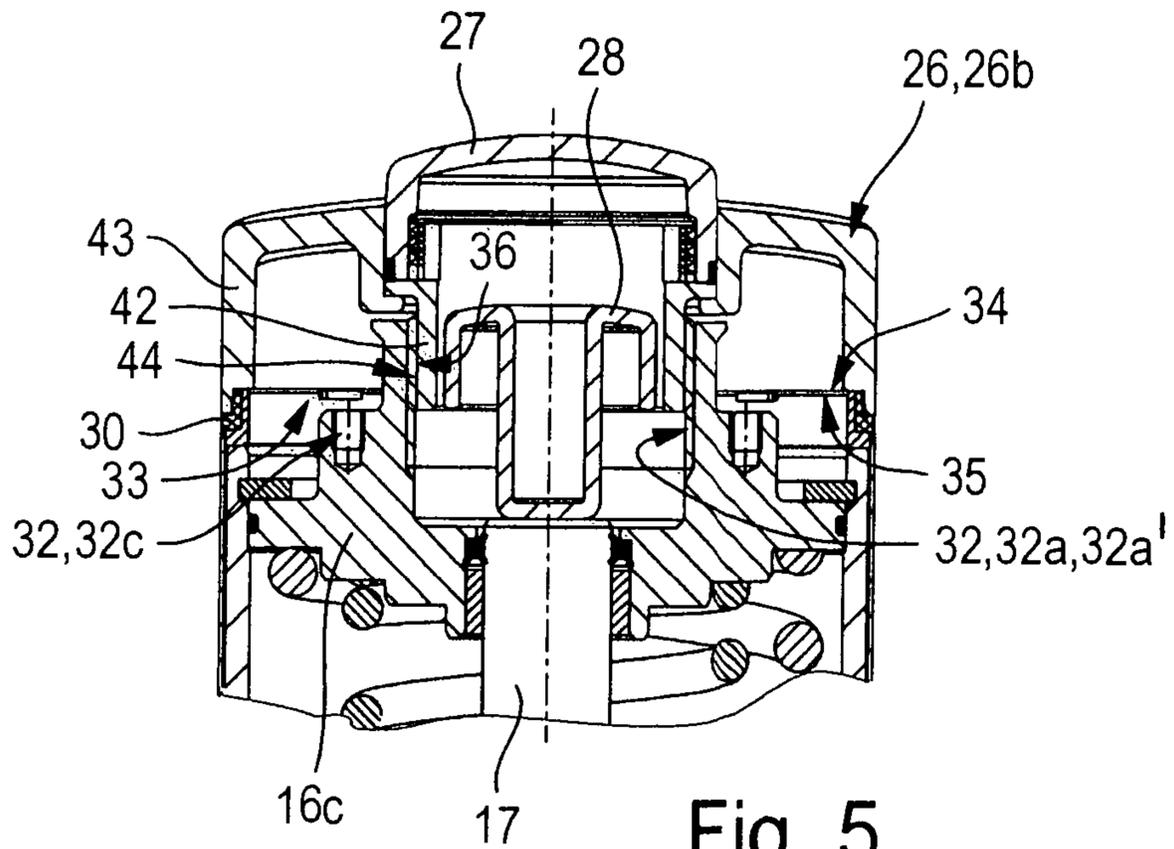


Fig. 5

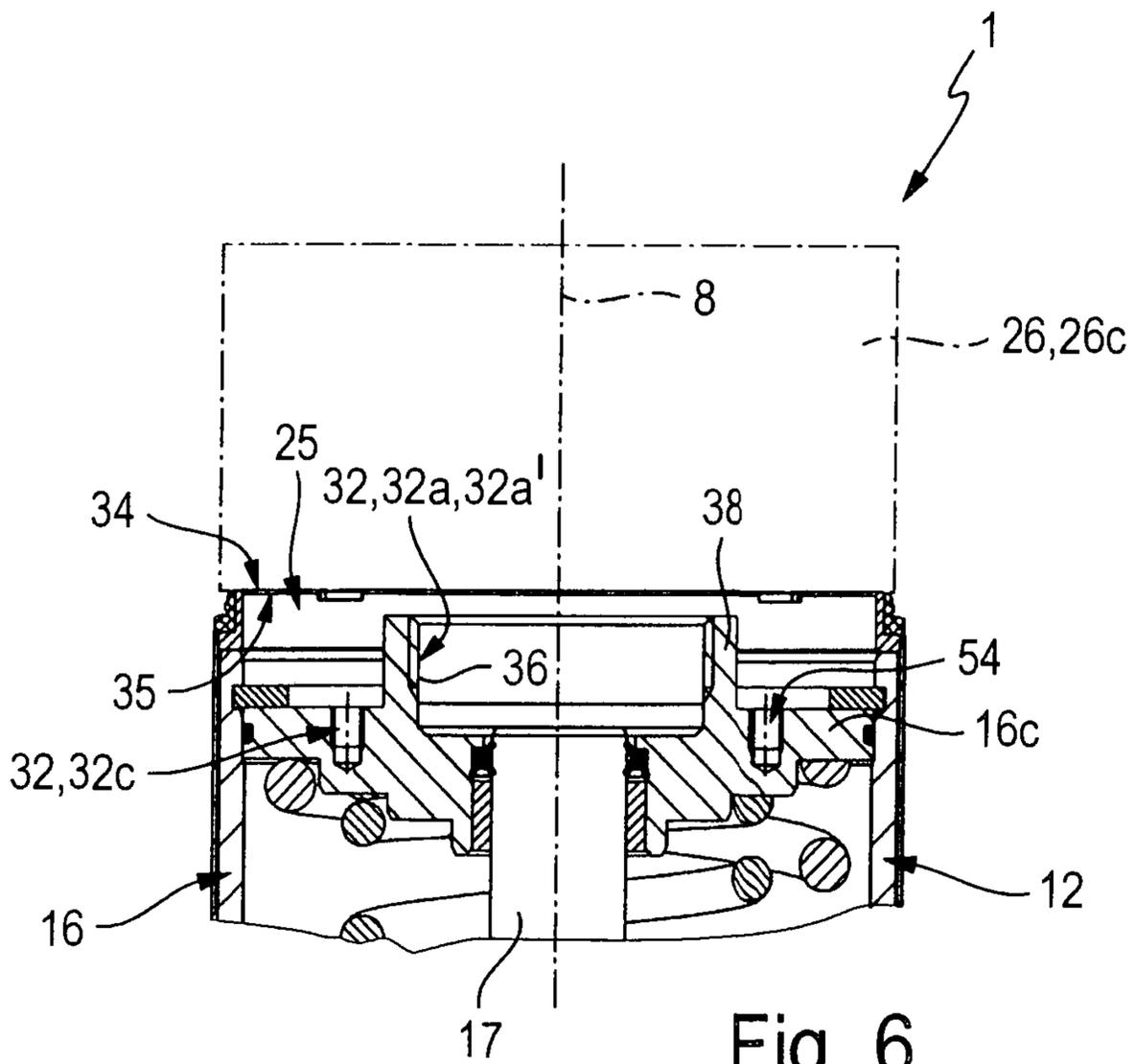


Fig. 6

