



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 89810462.5


 Int. Cl.⁵: **B 05 C 17/00**
B 65 D 83/00


 Anmeldetag: 15.06.89


 Priorität: 19.07.88 CH 2749/88
 13.07.88 DE 3823708


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 17.01.90 Patentblatt 90/03


 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE


 Anmelder: Gurit-Essex AG
 CH-8807 Freienbach (CH)

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
 Theodor-Stern-Kai 1
 D-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)


 Erfinder: Saur, Wolfgang, Dr.
 Tafletenstrasse 5
 CH-8863 Buttikon (CH)

Tonolla, Robert
 Gattikonstrasse 7
 CH-8800 Thalwil (CH)

Taschke, Franz
 Wildgansweg 24
 D-7000 Stuttgart 50 (DE)

Staemmele, Siegfried
 Brucknerstrasse 3
 D-7057 Winnenden (DE)


 Vertreter: Rottmann, Maximilian R.
 c/o Rottmann, Zimmermann + Partner AG Giattalstrasse
 37
 CH-8052 Zürich (CH)


Verfahren zum Ausstossen einer in einer Kartusche enthaltenen Substanz und Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.


 An den Austrittsstutzen (30, 31) einer Kartusche (12, 13) ist ein Kupplungsteil (20) angeschlossen. Dieses weist eine Eintauchkammer (21), ein Schneidelement (22) und ein Halteglied (23) für den Austrittsstutzen (30, 31) auf. Die Tiefe der Eintauchkammer (21) ist so bemessen, dass die Kartusche (12, 13) unter der Einwirkung einer Schubkraft relativ zum Kupplungsteil (20) um ein solches Mass verschiebbar ist, dass der Verschluss (38) der Kartusche während deren Vorschubbewegung auf das Schneidelement (22) aufläuft und dabei soweit aufgetrennt wird, dass der Verschluss (38) dem Druck der auszupressenden Substanz nicht mehr standhält und in eine einen Strömungsquerschnitt für die Substanz freigebende Position gelangt.

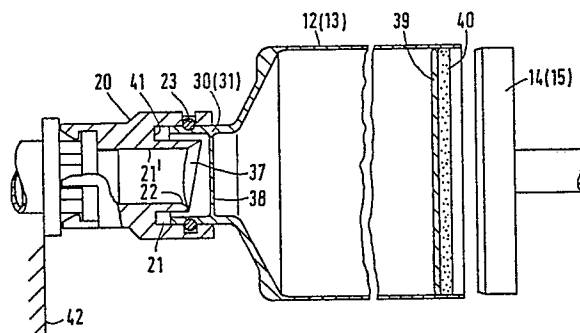


FIG.4

Beschreibung

Verfahren zum Ausstossen einer in einer Kartusche enthaltenen Substanz und Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Ausstossen einer in einer Kartusche oder dergleichen befindliche Substanz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und auf eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es sind bereits motorisch angetriebene Einrichtungen bekannt geworden, die insbesondere zum Verkleben von Bauteilen mittels eines Zweikomponentenklebstoffs Verwendung finden, wobei die Kartuschen, welche die miteinander zu vermischenden Komponenten enthalten, mit Hilfe von Auspressorganen entleert werden. Die Komponenten gelangen in ein gemeinsames Mischorgan, in welchem sie gründlich gemischt und in Reaktion gebracht werden, wonach die gebildete Klebmasse durch eine Auftragsdüse an die Verbrauchsstelle gelangt.

In bekannter Weise werden die Kartuschen einzeln in Betriebsbereitschaft gebracht und anschliessend in die Einrichtung eingesetzt. Dabei bildet die Entleerung der Kartuschen oft Schwierigkeiten. Die mit einem als Kolbenboden ausgebildeten Auspressorgan versehenen Kartuschen sind zusätzlich noch mit einer Membrane verschlossen, damit ein Luftzutritt während der Lagerung mit absoluter Sicherheit verhindert wird. Ein ungewollter Luftzutritt würde nämlich eine vorzeitige Reaktion des Kartuscheninhalts auslösen. Diese vor dem Kolbenboden angeordnete Membrane verhindert oder erschwert den Zugang zum Auspressorgan. Das andere Kartuschenende, welches mit einer Auslassöffnung versehen ist, muss ebenfalls bis zum Gebrauch luftdicht verschlossen bleiben. Um die Einrichtung in Einsatz zu bringen, ist es also notwendig, bei jeder Kartusche sowohl den zusätzlichen Membranverschluss an der Seite des kolbenartigen Einsatzes als auch den Verschluss am Auslassende der Kartusche zu öffnen. Dieses Vorgehen war insbesondere dann erschwert, wenn die Kartuschen zusammen mit der Mischvorrichtung und den Verbindungsleitungen eine Einheit bildeten, welche als solche in die Einrichtung einfügbar sind. In diesem Falle sind insbesondere die mit Membrane verschlossenen Auslass-Enden der Kartuschen nicht oder nur schwer zugänglich, so dass oft der Anschluss der Verbindungsleitungen an die Kartuschen gelöst werden musste. Die Verwendung von aus den Kartuschen, aus den Verbindungsleitungen und der Mischvorrichtung gebildeten sogenannten Wegwerfeinheiten, die sonst sehr praktisch, sicher und arbeitssparend sind, war oft verunmöglicht.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine ein Verfahren und eine Einrichtung zu schaffen, welche die erwähnten Nachteile nicht mehr aufweist, sondern in sehr einfacher und arbeitssparender Weise auch die Verwendung von aus den Kartuschen, den Verbindungsleitungen und der Mischvorrichtung gebildeten Einheiten erlaubt, wobei das Öffnen der Kartuschen am Austrittsende sowie gegebenenfalls das Öffnen und Entfernen des

Sicherheitsabschlusses am anderen Ende der Kartusche, ohne zusätzliche Manipulationen, zuverlässig erreicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist das erfindungsgemäss vorgeschlagene Verfahren die im Anspruch 1 und die erfindungsgemäss vorgeschlagene Einrichtung die im Anspruch 4 aufgeführten Merkmale auf. In dieser Weise wird die Verwendung von Einheiten ermöglicht, welche zweckmässigerweise nur für einen einzigen Einsatz bestimmt sind, aus den Kartuschen, den Verbindungsleitungen zwischen Kartuschen und einer Mischvorrichtung und aus der Mischvorrichtung bestehen und nach Gebrauch nicht mehr verwendet werden.

Ein wesentlicher Vorteil der vorgeschlagenen Einrichtung besteht noch darin, dass die Kartuschen, welche einen Teil der auswechselbaren Einheit bilden, nicht durch spezielle Manipulationen betriebsbereit gemacht werden müssen, da das sonst übliche Durchstossen der Membran am Auslassende der Kartusche mittels eines geeigneten Dorns und gegebenenfalls die sonst übliche Entfernung eines Aufreisdeckels wegfällt. Jede Kartusche wird am Auslassende und/oder am Ende des kolbenartigen Einsatzes unter Druckeinwirkung geöffnet. Dazu sind entsprechende Verschlüsse vorgesehen, welche zweckmässigerweise als Membrane, gegebenenfalls mit Sollbruchstelle, ausgebildet sein können.

Die Erfindung wird im nachstehenden anhand der Zeichnung, die ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel schematisch veranschaulicht, erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Dosier- und Mischeinrichtung für zwei Komponenten mit durch einen Antriebsmotor betätigtem Auspresskolben und durch denselben Antrieb in Drehung versetzten Mischer,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Kupplungsteils zwischen den Austrittsstutzen der Kartuschen und der Zuleitung zum Mischer im Schnitt,

Fig. 3 eine Ansicht des Kupplungsteils gemäss Fig. 2 in Richtung A,

Fig. 4 eine Seitenansicht des mit dem Austrittsstutzen einer Kartusche vereinigten Kupplungsteils im Schnitt, wobei dem in der Ausgangslage befindlichen Kartuschenboden eine Membran vorgeordnet ist,

Fig. 5 eine Ansicht entsprechend Fig. 4, jedoch mit bereits vorwärtsbewegtem Auspresskolben.

Die in Figur 1 mit 1 bezeichnete, drehbar in einem nicht dargestellten Getriebegehäuse gelagerte Gewindespindel wird unter Zwischenschaltung eines Getriebes durch einen Elektromotor angetrieben. Die Gewindespindel 1 ist in einem Schlittenteil 2 untergebracht, das im Bereich seines getriebeseitig liegenden Endes mit einer Spindelmutter 3 versehen ist, die fest im Innern des beispielsweise als Vierkant-Hohlprofil ausgebildeten Schlittenteils 2

angeordnet ist. Am anderen Ende des Schlittenteils 2 ist ein Träger 4 befestigt, in dem die rückwärtigen Enden zweier nebeneinander liegender Ausstosskolbenstangen 5 und 6 gelenkig gelagert sind. Das durch die Gewindespindel 1 über die Spindelmutter 3 in eine Axialbewegung versetzbare Schlittenteil 2 befindet sich im Innern eines aus einem Vierkant-Hohlprofil gebildeten Längsholms 7, an dem eine Führung 8 für die beiden Ausstosskolbenstangen 5 und 6 sowie für das Schlittenteil 2 angebracht ist. Der Längsholm 7 ist mittels Schrauben am nicht dargestellten Getriebegehäuse befestigt. An einem in der rückwärtigen Stirnseite der Gewindespindel 1 eingeschraubten Anschlag 9 kommt der Träger 4 in der vorderen Endlage des Schlittenteils 2 zu Anlage.

Die Führung 8 grenzt zwei Aufnahmekammern 10 und 11 für zwei Kartuschen 12, 13 ab, welche die miteinander zu mischenden Substanzen, zum Beispiel je eine Komponente eines Zweikomponentenklebers, enthalten. Dem Bodenteil jeder Kartusche ist ein auf der betreffenden Kolbenstange 5 und 6 angebrachter Ausstosskolben 14, 15 zugeordnet.

Beim Einschalten des Antriebs des Elektrowerkzeugs bzw. der Einrichtung laufen die Ausstosskolben 14 und 15 auf den ihnen jeweils zugeordneten Kartuschenboden auf, der selbst ein Kolbenelement verkörpert. Den Kartuschen 12, 13 in den Aufnahmekammern 10 und 11 ist ein axialer Bewegungsspielraum belassen, dessen Bedeutung später erläutert wird.

Der Inhalt der beiden Kartuschen 12 und 13 wird bei einer Vorschubbewegung ausführenden Ausstosskolben 14 und 15 jeweils in eine Zuleitung 16, 17 gepresst, von denen jede in einen Mischer 18 mündet, der beim Ausführungsbeispiel als dynamischer Mischer ausgebildet ist. Der Mischer 18 wird dabei vom Wellenzapfen 1' der Gewindespindel 1 angetrieben, die auch das Schlittenteil 2 über die Spindelmutter 3 betätigt. Die Austrittsdüse des Mixers für die beiden vermischten Komponenten ist mit 19 bezeichnet.

Zur Fixierung der Kartuschen 12 und 13 an den beiden in den Mischerkopf 18' einmündenden Zuleitungen 16 und 17 dient jeweils ein Kupplungsteil 20. Im Kupplungsfall bilden der Mischer 18 mit dem Mischerkopf 18', die Zuleitung 16, 17 mit den Kupplungsteilen 20 und die Kartuschen 12 und 13 eine Einheit, die komplett auswechselbar ist.

Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, enthält das vorzugsweise aus einem Kunststoff bestehende Kupplungsteil 20 eine durch einen Ringspalt verwirklichte Eintauchkammer 21 mit der Tiefe t bzw. T , einen hohlen Schneidzapfen 22 und ein Halteglied 23 in Form eines offenen Federrings. Der Federring ist dabei durch zwei am Innenumfang der Aussenwandung 24 in Umfangsrichtung gegeneinander versetzt angebrachte, sich nach innen erstreckende nockenförmige Ansätze 25, 25' gegen Axialverschiebung gesichert, die mit einer im Innern der Wandung 24 befindlichen bundförmigen Anschlagfläche 26 Aufnahmeabschnitte 27 für den Federring abgrenzen.

Beim Ausführungsbeispiel liegen die sich in Umfangsrichtung über die Länge S erstreckenden

Ansätze 25, 25' einander diametral gegenüber. Eine Nase 28 verhindert eine Umlaufbewegung des Federrings und sichert diesen zugleich gegen Herausfallen. Damit der Federring beim Aufsetzen des Kupplungsteils 20 auf den Austritts- bzw. Anschlussstutzen 30 bzw. 31 der Kartuschen radial nach aussen ausweichen kann, sind in seiner Wandung hinter den nockenförmigen Ansätzen 25 und 25' schlitzförmige Durchbrüche 32, 32' angebracht, deren Ausdehnung in Umfangsrichtung etwa derjenigen der nockenförmigen Ansätze 25, 25' entspricht. In diese Schlitzlöcher hinein kann die Feder bei entsprechender radialer Beanspruchung ausweichen. Der Austrittsstutzen 30 bzw. 31 der Kartuschen 12 und 13 ist dabei zweckmässigerweise mit einer Umfangsnut 33 versehen, in welche das Halteglied 23 (Federring) im Kupplungsfall eingreift (siehe hierzu Figur 5).

An seinem der Zuleitung 16 bzw. 17 zum Mischer 18 zugewandten Stirnseite ist das Kupplungsteil 20 mit federnden Zungen 34 versehen, die jeweils eine radial nach innen ragende Rasterhebung 34' besitzen. Diese Rasterhebungen greifen im Kupplungsfall mit den zum Mischerkopf 18' führenden Zuleitungen 16 bzw. 17 einrastend in eine Umfangsnut 35 dieser Zuleitungen ein. Durch zwei Anschläge 36 in der Umfangsnut 35 ist das Kupplungsteil 20 gegen Verdrehen gesichert.

Die Frontkante des hohlen Schneidzapfens 22 ist abgeschrägt und mit einer Schneide 37 versehen. Diese Schneide ist, wie aus den Figuren 4 und 5 ersichtlich ist, der Verschlussmembran 38 der Kartuschen 12 bzw. 13 zugeordnet.

Die Verfahrensweise zur ganzen oder teilweisen Beseitigung der Verschlussmembran 38 zwecks Freigabe des Ausströmkanals aus den Kartuschen 12 und 13 zu den zum Mischer 18 führenden Zuleitungen 16 und 17 ist wie folgt:

Beim Einschalten des Antriebs wird die Gewindespindel 1 in Drehung versetzt, desgleichen der Mischer 18 über den Wellenzapfen 1' der Gewindespindel. Beim Auflaufen der beiden Ausstosskolben 14 und 15 auf den axial verschiebbaren Boden 39 der Kartuschen 12 und 13 bzw. auf eine dem Boden 39 vorgelagerte Membran 40, wobei die letztere zerplatzt, führt jeder der beiden Kartuschen 12 und 13 relativ zum jeweils unverschiebbaren Kupplungsteil 20 eine Vorwärtsbewegung aus. Dabei dringt der Austrittsstutzen 30 bzw. 31 der jeweiligen Kartusche ausgehend von der Ruhelage gemäss Fig. 4 in die Eintauchkammer 21 des Kupplungsteils 20 ein, wie dies aus Fig. 5 ersichtlich ist. Der Boden 41 der Eintauchkammer 21 des Kupplungsstücks 20 bildet dabei eine Anschlagbegrenzung.

Während dieser Relativbewegung Kartuschen 12, 13 - Kupplungsstück 20 läuft die Verschlussmembran 38 der Kartuschen jeweils auf die Schneide 37 des hohlen Schneidzapfens 22 auf und wird dadurch eingeritzt bzw. durchtrennt. Unter dem Druck der auszupressenden Substanz legt sich dann die Verschlussmembran 38 nach scharnierartigem Umbiegen an die Innenwandung des Kupplungsteils 20 an, so dass die in der Kartusche befindliche Substanz praktisch unbehindert herausgepresst werden kann.

Die Umfangslänge und Ausgestaltung der Schneide 37 des Schneidzapfens 22 ist den jeweiligen Gegebenheiten entsprechend zu wählen. Eine 60° bis 180° entsprechende Umfangslänge (Bogenlänge) der Schneidkante hat sich als zweckmässig erwiesen.

Die Kupplung 20 stützt sich dabei, gegebenenfalls zusätzlich, an einem in den Figuren 4 und 5 angedeuteten und mit 42 bezeichneten Gestellteil ab. Die Vereinigung des Kupplungsteils 20 einerseits mit der zugehörigen Zuleitung 16 bzw. 17 zum Mischer 18 und andererseits mit dem Austrittsstutzen 30 bzw. 31 kann auch auf eine andere als die veranschaulichte Weise erfolgen, beispielsweise nach Art eines Bajonettverschlusses.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausstossen einer in einer Kartusche oder dergleichen enthaltenen Substanz, die im Ausgangszustand der Kartusche durch einen in deren Austrittsstutzen angebrachten Verschluss am Ausfliessen gehindert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (38) durch eine Relativbewegung zwischen der Kartusche (12, 13) und einem an deren Austrittsstutzen (30, 31) angeschlossenen Kupplungsteil (20) mittels eines in letzterem vorgesehenen Schneidelements (22) wenigstens in einem solchen Ausmass aufgetrennt wird, dass der Verschluss (38) infolge des zu Beginn des Auspressvorgangs durch die in der Kartusche (12, 13) befindliche Substanz auf ihn ausgeübten Drucks die Strömungsbahn für diese Substanz ganz oder teilweise freigibt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartusche (12, 13) relativ zum Kupplungsteil (20) verschoben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartusche (12, 13) relativ zum Kupplungsteil (20) verdreht wird.

4. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein an den Austrittsstutzen (30, 31) der Kartusche (12, 13) angeschlossenes Kupplungsteil (20) mit einer Eintauchkammer (21), einem Schneidelement (22) und einem Halteglied (23) für den Austrittsstutzen (30, 31) aufweist, wobei die Tiefe der Eintauchkammer (21) so bemessen ist, dass die Kartusche (12, 13) unter der Einwirkung einer Schubkraft relativ zum Kupplungsteil (20) um ein solches Mass verschiebbar ist, dass der Verschluss (38) der Kartusche während deren Vorschubbewegung auf das Schneidelement (22) aufläuft und dabei soweit aufgetrennt wird, dass der Verschluss (38) dem Druck der auszupressenden Substanz nicht mehr standhält und in eine einen Strömungsquerschnitt für die Substanz freigebende Position gelangt.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss durch eine Verschlussmembran (38) gebildet ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussmembran (38) eine Sollbruchstelle aufweist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstelle durch eine kreisbogenförmige Nut gebildet ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidelement (22) als hohler Schneidzapfen ausgebildet ist, der so bemessen und ausgestaltet ist, dass die Verschlussmembran (38) in einem begrenzten Bereich mechanisch mit der Wandung des Austrittsstutzens (30, 31) der Kartusche verbunden bleibt, wobei diese Verbindungsstelle eine scharnierartige Schwenkachse für die Verschlussmembran (38) bildet, die sich unter der Wirkung der ausfliessenden Substanz an die Innenwandung des hohlen Schneidzapfens anlegt.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidkante (37) des hohlen Schneidzapfens bezogen auf eine quer zur Längsachse der Kartusche verlaufende Ebene schräg verläuft, wobei der Schrägungswinkel positiv oder negativ sein kann.

10. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsteil (20) an seiner der Kartusche zugewandten Stirnseite wenigstens zwei in Umfangsrichtung gegeneinander versetzt liegendenockenförmige Ansätze (25, 25') enthält, die sich radial nach innen, um einen begrenzten Winkel in Umfangsrichtung und soweit axial nach hinten erstrecken, dass sie zusammen mit einer bundförmigen Anschlagfläche (26) im Innern der Wandung (24) des Kupplungsteils Aufnahmenutabschnitte (27) für ein als Federring ausgebildetes Halteglied (23) abgrenzen, dem in der Wandung im Bereich hinter den nockenförmigen Ansätzen (25, 25') angebrachte Durchbrüche (32, 32') für sein radiales Ausweichen zugeordnet sind.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsteil (20) federnde Zungen (34) aufweist, die mit Rasterhebungen (34') versehen sind, welche im Vereinigungsfall mit der Zuleitung (16 bzw. 17) zur Austrittsdüse (19) in eine Umfangsnut (35) der betreffenden Zuleitung einrastend eingreifen.

12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsteil (20) und die Zuleitung (16, 17) durch in der Umfangsnut (35) der Zuleitung angebrachte Anschläge (36) gegen Verdrehen gesichert sind.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4-12, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsdüse (19) einem dynamischen Mischer (18) nachgeordnet ist, in den zwei Zuleitungen (16, 17) für zwei miteinander zu vermischende Substanzen münden.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischer (18) und die Ausstosskolben (14, 15) von einem einzigen Antriebsmotor und einem diesem nachgeschalteten Getriebe angetrieben sind.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4-14, dadurch gekennzeichnet, dass dem Boden (39) der Kartuschen (12, 13) eine beim Auflaufen der Ausstosskolben (14, 15) platzende Membran (40) vorgeordnet ist, und dass in den Raum zwischen Kartuschenboden und Membran ein feuchtigkeitseufnehmender Stoff eingebracht ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

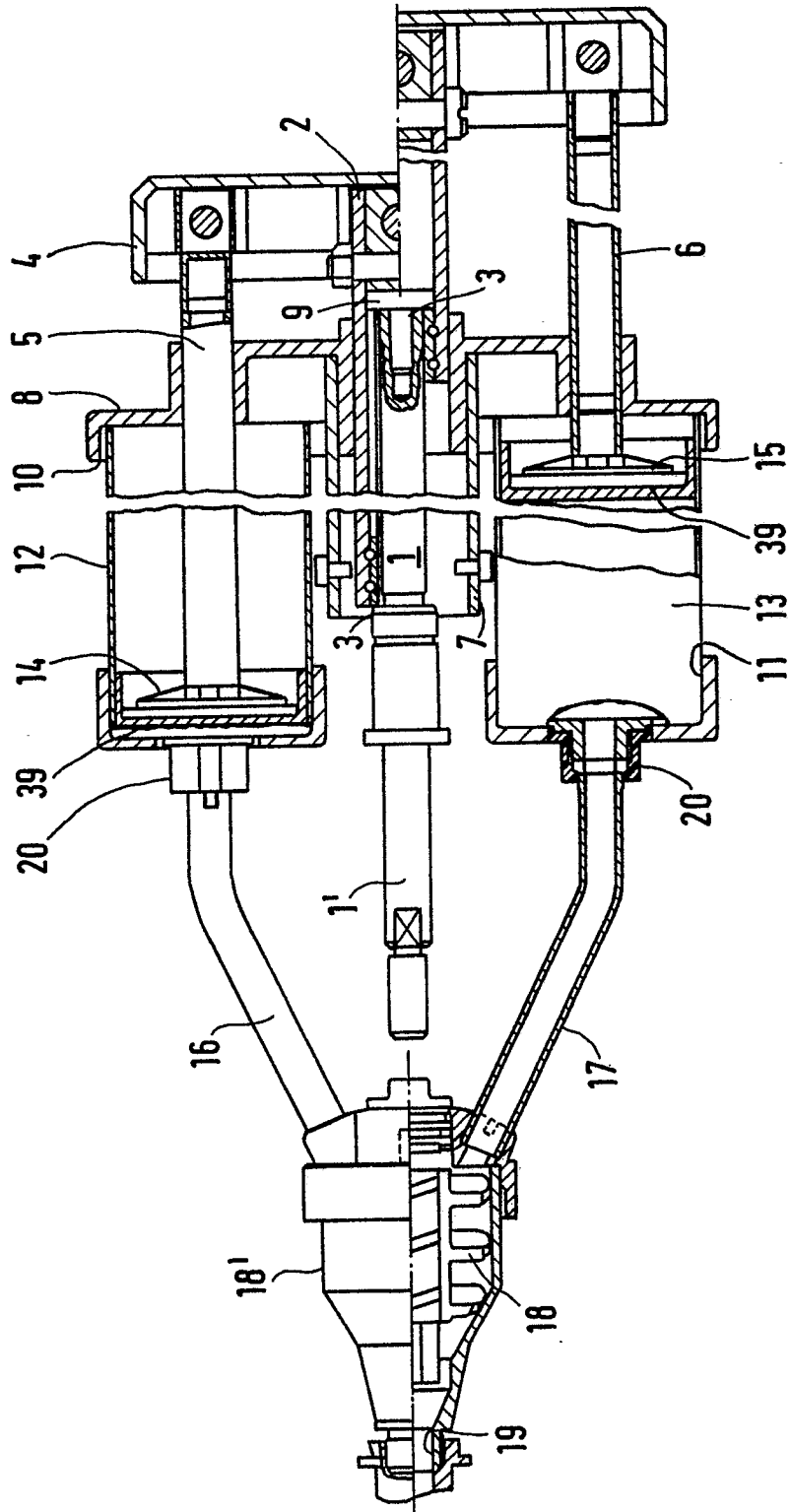


FIG. 1

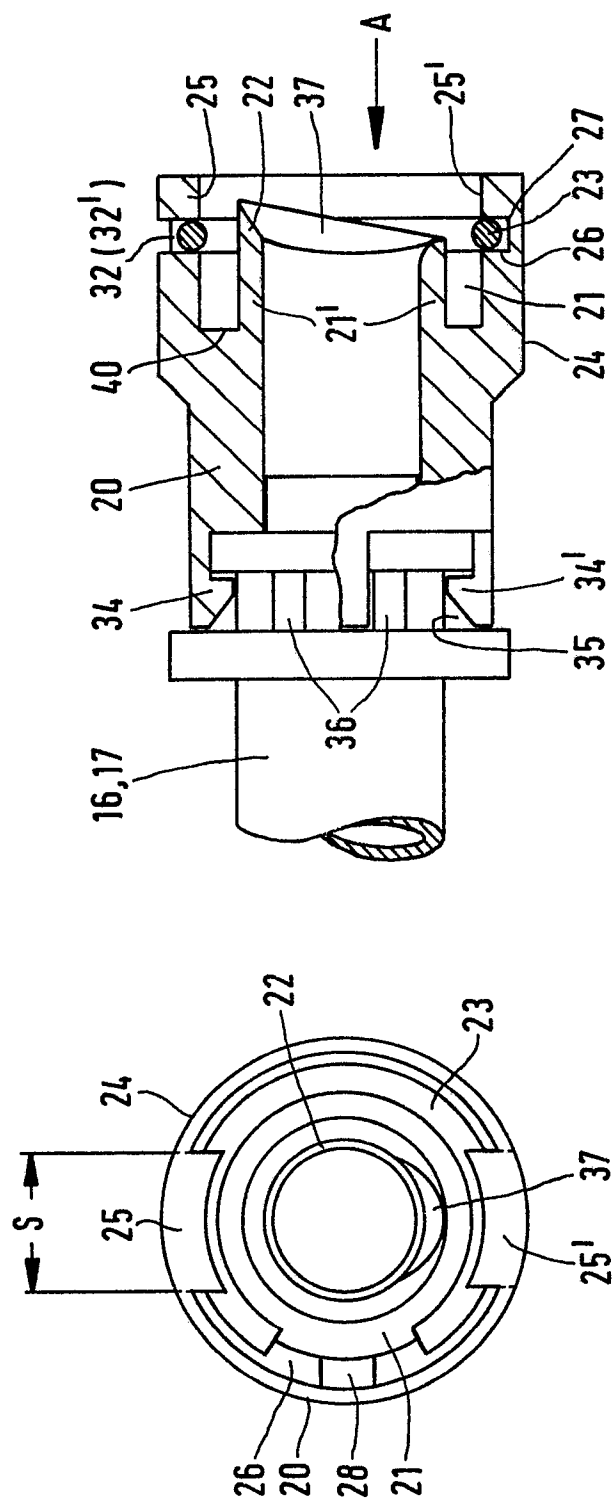


FIG. 2

FIG. 3

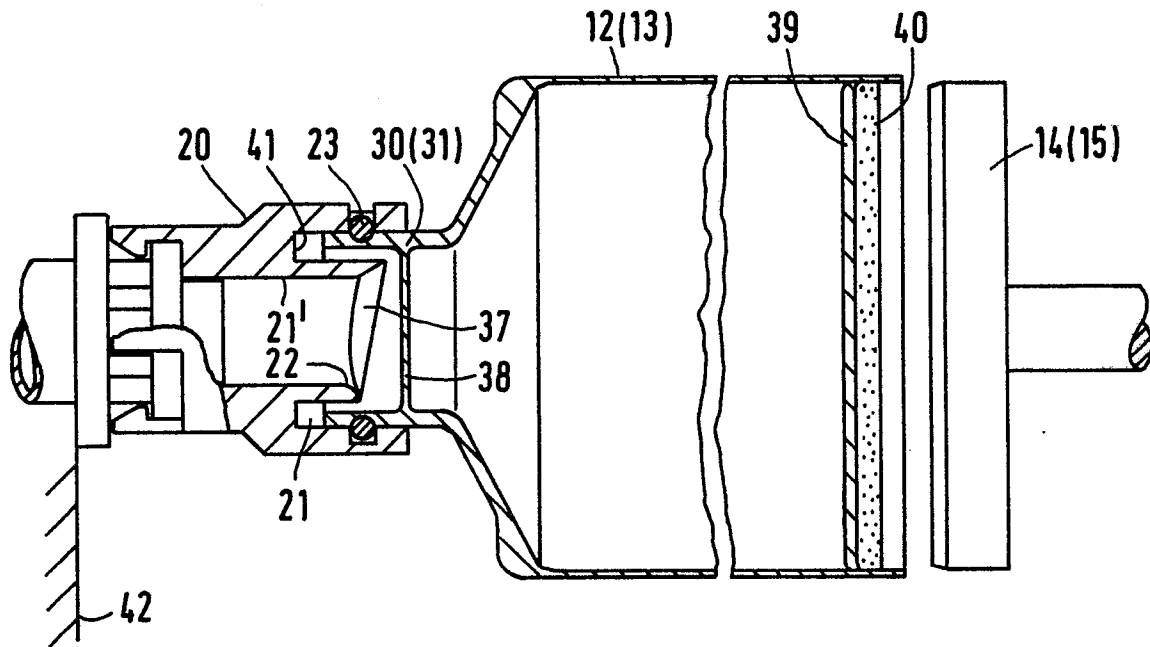


FIG. 4

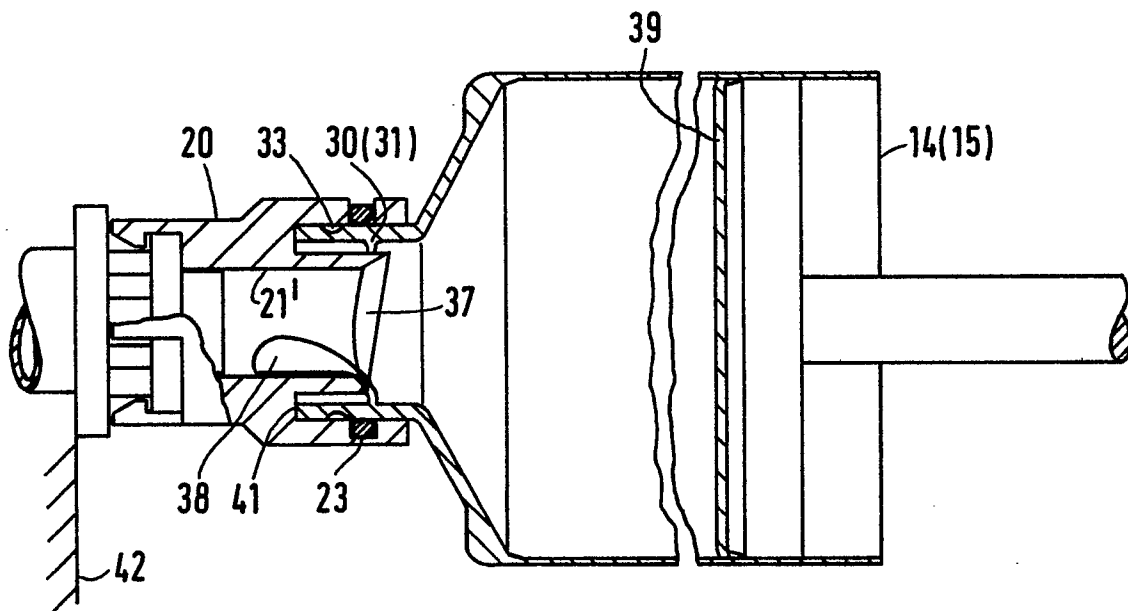


FIG. 5