

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 502 519 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92103764.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 83/76, B65D 81/32**

(22) Anmeldetag: **05.03.92**

(30) Priorität: **06.03.91 DE 9102635 U**
06.03.91 DE 9102636 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.09.92 Patentblatt 92/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

(71) Anmelder: **Ritter, Frank Georg**
Schwibbogenmauer 18
W-8900 Augsburg(DE)

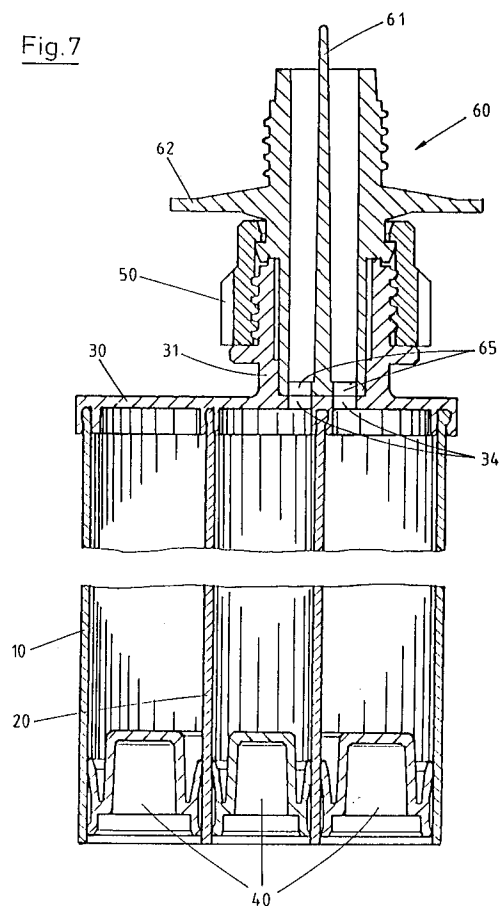
(72) Erfinder: **Ritter, Frank Georg**
Schwibbogenmauer 18
W-8900 Augsburg(DE)

(74) Vertreter: **Gallo, Wolfgang, Dipl.-Ing. (FH) et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. L. Fleuchaus,
Dipl.-Phys. H. Schroeter, Dipl.-Ing K.
Lehmann, Dipl.-Ing.W. Wehser, Dipl.-Ing.(FH)
W. Gallo, Ludwigstrasse 26
W-8900 Augsburg(DE)

(54) **Mehrkomponentenkartusche für plastische Massen.**

(57) Eine aus Kunststoffspritzguß hergestellte Mehrkammerkartusche für zwei- oder mehrkomponentige plastische Massen, bestehend aus mindestens zwei ineinander angeordneten Rohrwandteilen (10, 20) und einem ein Mundstück aufweisenden Stirnwandteil (30), die als separate Teile hergestellt und rastbar zusammengesteckt werden. Im Stirnwandteil ist vorzugsweise eine dem Mundstück zugeordnete Absperrvorrichtung mit einem Absperrorgan (60) vorgesehen, das um eine zur Kartuschenlängsachse parallele Achse drehbar ist.

Fig. 7



EP 0 502 519 A2

Die Erfindung bezieht sich auf Mehrkomponentenkartuschen für plastische Massen, wie beispielsweise zweikomponentige Klebstoffe oder Dichtstoffmassen, bei welchen die Komponenten vor Gebrauch getrennt voneinander aufbewahrt und erst zum Gebrauch miteinander vermischt werden.

Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf eine aus Kunststoffspritzguß hergestellte Mehrkammerkartusche für zwei- oder mehrkomponentige plastische Massen, mit mindestens zwei ineinander angeordneten Kartuschenrohrwandteilen zur Bildung mindestens zweier Kammern zur Aufnahme jeweils einer Materialkomponente, einem am vorderen Ende der Kartuschenrohrwandteile angeordneten Stirnwandteil, an welchem ein Mundstück zur Ausgabe der Materialkomponenten aus der Kartusche gebildet ist, und mit am hinteren Ende der Kartuschenrohrwandteile eingesetzten Kolben zum Ausdrücken der Materialkomponenten.

Solche als Zweikammerkartuschen für zweikomponentige Massen mit koaxial ineinander angeordneten Kartuschenrohrwandteilen sind bereits bekannt, siehe beispielsweise US-Patent 2 826 339 (Maillard), US-Patent 4 366 919 (Anderson), und US-Patent 4 846 373 (Penn, Anderson). Bei den bekannten Zweikammerkartuschen sind die Rohrwandteile und das Stirnwandteil einteilig miteinander in einem Spritzgußvorgang aus Kunststoff hergestellt, was ein entsprechend kompliziertes und teures Spritzgußwerkzeug erfordert.

Die bekannten Zweikammerkartuschen nach dem US-Patent 2 826 339 und nach dem US-Patent 4 846 373 sind außerdem am Auslaß mit Absperrventilen versehen, die ein Nachfließen des Materials beim Wegnehmen des Preßdrucks auf die Kolben verhindern sollen. Beim US-Patent 2 826 339 sind diese Absperrventile als Rückschlagventile ausgebildet und im Auslaßkanal jeder Kammer gesondert angeordnet. Das im US-Patent 4 846 373 beschriebene Absperrventil weist ein quer in einem Halsansatz der Kartuschenstirnwand angeordnetes drehbares Ventilküken mit zwei parallelen Querbohrungen auf, die durch Drehen des Ventilkükens in und außer Deckung mit den beiden Auslaßkanälen der beiden Kammern gebracht werden können.

Ziel der Erfindung ist es, eine Mehrkammerkartusche der genannten Art so zu verbessern, daß sie sich leichter und mit einfacheren Spritzgußwerkzeugen fertigen läßt.

Ein weiteres Ziel der Erfindung liegt darin, Zweikammerkartuschen für unterschiedliche Mischungsverhältnisse der beiden Komponenten mit vertretbarem Spritzgußwerkzeugaufwand herstellen zu können.

Ein noch weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, ein verbessertes Absperrventil am Auslaß einer Mehrkammerkartusche zu schaffen.

Die Erfindung beinhaltet demgemäß eine aus Kunststoffspritzguß hergestellte Mehrkammerkartusche für zwei- oder mehrkomponentige plastische Massen, mit mindestens zwei ineinander angeordneten Kartuschenrohrwandteilen zur Bildung mindestens zweier Kammern zur Aufnahme jeweils einer Materialkomponente, einem am vorderen Ende der Kartuschenrohrwandteile angeordneten Stirnwandteil, an welchem ein Mundstück zur Ausgabe der Materialkomponenten aus der Kartusche gebildet ist, am hinteren Ende der Kartuschenrohrwandteile eingesetzten Kolben zum Ausdrücken der Materialkomponenten, wobei das Stirnwandteil als gesondertes Kopfstück ausgebildet ist und die Kartuschenrohrwandteile ebenfalls als jeweils separat hergestellte Teile ausgebildet sind, und wobei zur Verbindung der Kartuschenrohrwandteile mit dem Kopfstück Schnappverbindungen vorgesehen sind.

Durch die erfindungsgemäße Mehrkammerkartusche können die Kartuschenrohrwandteile und das Kartuschenstirnwandteil jeweils separat hergestellt werden, wodurch die erforderlichen Spritzgußwerkzeuge sehr einfach ausgeführt und billig sein können. Die Spritzgußwerkzeuge für die Rohrwandteile benötigen nämlich keine Seitenschieber-Funktionen, und die Notwendigkeit verbleibender Seitenschieber-Funktionen reduziert sich auf das Spritzgußwerkzeug für das verhältnismäßig kleine Kartuschenstirnwandteil.

Des weiteren bietet die erfindungsgemäße Mehrkammerkartusche die Möglichkeit, sehr viel flexibler und schneller auf kurzfristige Änderungen des Kartuschenmischverhältnisses zu reagieren, in dem beispielsweise bei einer Doppel-Koaxialkartusche lediglich der Durchmesser des Kartuscheninnenrohrs, also nur das diesbezügliche einfache Werkzeug verändert bzw. neu gebaut wird. Insbesondere kann das Stirnwandteil für mehrere verschiedene, wahlweise aufzusteckende Innenrohrdurchmesser ausgebildet sein.

Die zur Realisierung der Schnapptechnik erforderlichen Hinterschneidungen werden maßlich so ausgeführt, daß sie einerseits in einem Spritzgußwerkzeug ohne Seitenschieber-Funktionen herstellbar sind und andererseits ein Einschnappen durch elastische Materialverformung erreichbar ist. Dementsprechend bewegt sich deshalb die Radialausdehnung der Hinterschneidungen im Zehntel-Millimeter-Bereich.

Des weiteren beinhaltet die Erfindung eine aus Kunststoffspritzguß hergestellte Mehrkammerkartusche für zwei- oder mehrkomponentige plastische Massen, mit mindestens zwei ineinander angeordneten Kartuschenrohrwandteilen zur Bildung mindestens zweier Kammern zur Aufnahme jeweils einer Materialkomponente, einem am vorderen Ende der Kartuschenrohrwandteile angeordneten Stirnwandteil, an welchem ein Mundstück zur Ausgabe der

Materialkomponenten aus der Kartusche gebildet ist, das mit jeder Kammer durch eine im Stirnwandteil gebildete Austrittsöffnung in Verbindung steht, am hinteren Ende der Kartuschenrohrwandteile eingesetzten Kolben zum Ausdrücken der Materialkomponenten, und einer dem Mundstück zugeordneten Mundstück-Absperrvorrichtung zum wahlweisen Verschließen bzw. Öffnen des Mundstücks, die ein zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung drehbares Absperrorgan aufweist, wobei das Absperrorgan eine Scheibe aufweist, welche am Mundstück der Kartusche quer zur Materialströmungsrichtung direkt vor den Austrittsöffnungen des Mundstücks angeordnet ist und um eine zur Kartuschenlängsachse parallele Achse drehbar ist, und wobei die Scheibe ihrerseits Durchtrittsöffnungen aufweist, die durch Drehen der Scheibe zwischen Offen- und Schließstellung in und außer Deckung mit den Austrittsöffnungen des Mundstücks bringbar sind.

Bei der erfindungsgemäßen Absperrvorrichtung erfolgt die Betätigungsbewegung als Drehbewegung um eine parallel zur Kartuschenlängsachse liegenden Achse. Dieses Bedienen der Absperrvorrichtung wird als angenehm und leicht empfunden. Es läßt sich mit der das vordere Ende der Kartusche in der Spritzpistole haltenden Hand leicht ausführen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen mehr im einzelnen beschrieben.

In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Zweikammer-Koaxialkartusche mit einer Absperrvorrichtung am Kartuschenauslaß,
- Fig. 1A vergrößert die in Fig. 1 eingekreiste Einzelheit X,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch die Kartusche nach Fig. 1 entsprechend der Schnittlinie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Stirnansicht der Kartusche nach Fig. 1 mit geöffnetem Absperrorgan,
- Fig. 4 eine Stirnansicht wie in Fig. 3, jedoch mit geschlossenem Absperrorgan,
- Fig. 5 eine Untersicht des Absperrorgans entsprechend der Linie V-V in Fig. 1,
- Fig. 6 eine Stirnansicht des Kopfstücks der in Fig. 1 dargestellten Kartusche entsprechend der Linie VI-VI in Fig. 1, und
- Fig. 7 eine alternative Ausführungsform der Absperrvorrichtung im Längsschnitt.

Die in den Fig. 1 und dargestellte Doppel-Koaxialkartusche besteht aus einem Kartuschenaußenrohr 10, einem Kartuscheninnenrohr 20, einem

die Stirnwand bildenden Kartuschenkopfstück 30, welches am vorderen Ende der Kartuschenrohre aufgesetzt ist, und entsprechenden Druckkolben 40, welche am hinteren Ende der Kartuschenrohre eingesetzt sind. Auf dem Kartuschenkopfstück 30 ist mittels einer Schraubmuffe 50 ein um die Längsachse drehbarer Verschlußmechanismus 60 befestigt, auf welchen eine Mischdüse aufschraubbar ist. In Fig. 2 sind Öffnungen 31 im Kartuschenkopfstück 30 erkennbar, welche in dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel mit Öffnungen 61 des Verschlußmechanismus ausgerichtet sind.

Wie aus der Fig. 1 zu erkennen ist, stellen das Kartuschenaußenrohr 10, das Kartuscheninnenrohr 20 und das Kartuschenkopfstück 30 jeweils separate Einzelteile dar, wobei jeweils die Kartuschenrohre 10 und 20 in das Kartuschenkopfstück 30 eingerastet sind. Das Kartuschenkopfstück 30 weist dazu jeweils koaxiale, zylindrische Vorsprünge 31 und 32 bzw. 33 und 34 auf, die jeweils mit einem der Wandstärke des jeweiligen Kartuschenrohres 10 bzw. 20 entsprechenden Radialabstand angeordnet sind.

Fig. 1A stellt die in Fig. 1 eingekreiste Einzelheit X vergrößert dar. Dort ist zu erkennen, daß der radial äußere Vorsprung 31 des Kartuschenkopfstücks 30 eine Hinterschneidung 35 und das Kartuschenaußenrohr 10 eine der Hinterschneidung 35 entsprechende Nase 11 aufweist, welche ineinander eingerastet sind. Sowohl die Hinterschneidung 35 als auch die Nase 11 verlaufen im vorliegenden Ausführungsbeispiel durchgehend um den gesamten Umfang des Kartuschenkopfstücks 30 bzw. Kartuschenaußenrohres 10. Analog dazu weist der radial äußere Vorsprung 33 des Kartuschenkopfstücks 30, welcher zur Befestigung des Kartuscheninnenrohres 20 dient, eine entsprechende Hinterschneidung und das Kartuscheninnenrohr 20 eine entsprechende Nase auf.

Vorzugsweise ist die Hinterschneidung 35 jeweils im radial äußeren Vorsprung ausgeführt, da beim Herstellen des Kopfstücks 30 und beim Einrasten der Kartuschenrohre 10 und 20 in die Vorsprünge 31 und 32 bzw. 33 und 34 ein Aufbiegen des entsprechenden Vorsprungs 31 bzw. 33 leichter möglich ist, als im umgekehrten Falle ein Stauchen des Vorsprungs 32 bis 34.

Aus Gründen der Deutlichkeit ist die Radialausdehnung der Hinterschneidung 35 bzw. der Nase 11 in den Fig. 1 und 3 übertrieben dargestellt; sie nimmt nur sehr geringe Ausmaße an und bewegt sich bei den in der Praxis vorkommenden Kartuschen im Zehntel-Millimeter-Bereich.

Nunmehr wird die Absperrvorrichtung am Kartuschen-Kopfstück beschrieben.

Das Kartuschenkopfstück 30 weist gemäß Fig. 1 einen exzentrischen Hals 31 auf, welcher im Inneren durch einen kreisbogenförmigen Steg 32 in zwei jeweils mit einer durch die Kartuschenrohre

10, 20 gebildeten Materialkammern in Verbindung stehende Kammern geteilt ist, und welcher außen mit einem Gewinde versehen ist.

Auf diesem Gewinde sitzt eine Schraubmuffe 50, welche ein Absperrorgan 60 drehbar auf dem Hals 31 des Kartuschenkopfstücks 30 hält.

Das Absperrorgan 60 besteht im wesentlichen aus einem oben offenen Hohlzylinder, welcher durch einen Mittelsteg 61 in zwei Teilzylinder geteilt ist, wobei ein Gewinde zum Aufschrauben beispielsweise einer Mischdüse und zwei Flügel 62 oder ein sonstiges Griffelement zum Betätigen des Absperrorgans 60 vorgesehen sind.

Die Schraubmuffe 50 greift in eine Umfangsnut 63 des Absperrorgans ein, wobei der Überhang dieses Eingriffs maßlich derart gestaltet ist, daß ein Einrasten beider aus Kunststoff bestehenden Teile durch elastische Materialverformung und entsprechende Flankengestaltung ermöglicht wird. Durch diesen Eingriff zwischen der Schraubmuffe 50 und dem Absperrorgan 60 ist bei entsprechend gewählter axialer Druckkraft ein Verdrehen des Absperrorgans 60 bezüglich der Haltemutter 50 und des Halses 31 möglich.

Der Hals 31 des Kartuschenkopfstücks 30 ist an seinem dem Absperrorgan 60 zugewandten Ende mit einem Boden 33 abgeschlossen, in welchem zwei Öffnungen 34 vorgesehen sind, wobei jede Öffnung auf einer Seite des Stegs 32 liegt und dementsprechend mit der jeweiligen Materialkammer in Verbindung steht (siehe auch Fig. 2). Ein das eigentliche Absperrorgan bildender Boden 64 des Zylinders 60 weist zu den Öffnungen 34 bezüglich Lage und Form kongruente Öffnungen 65 auf, welche in den Fig. 1 und 3 jeweils übereinanderliegend dargestellt sind; dies entspricht der Offenstellung des Absperrorgans 60.

In Fig. 4 ist die Schließstellung des Absperrorgans 60 dargestellt. Dort ist das Absperrorgan 60 um 90° um seine Längsachse gedreht, wodurch die entsprechenden Öffnungen 34 des Kopfstücks 30 und Öffnungen 65 des Absperrorgans 60 nicht mehr kommunizieren und dadurch verschlossen sind.

Damit das Absperrorgan 60 in definierter Weise verdreht werden kann, wird es einer in den Fig. 5 und 6 dargestellten Zwangsführung unterworfen. Entsprechend Fig. 5 weist das Absperrorgan 60 an seinem unteren Ende zwei diametral gegenüberliegende vorstehende Anschlagnasen 66 auf, welche in entsprechenden im Boden 33 des Halses 31 eingelassenen Führungsnuten 35 (Fig. 6) eingreifen und nach entsprechender Drehung des Absperrorgans 30 an deren Begrenzungen anstoßen, so daß definierte Offen- und Schließstellungen gegeben sind.

In Fig. 6 ist eine andere Ausführungsform der Koaxialkartusche mit einem erfindungsgemäßen

Abschlußorgan 60 dargestellt. Einziger Unterschied zu der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform besteht darin, daß der kreisbogenförmige Steg 32 praktisch völlig fehlt, dafür aber der Absperrorgan-Zylinder 60 bis zur vom Kartuschenkopfstück 30 gebildeten Ebene hinabreicht. Diese Ausführungsform ist gegenüber der in Fig. 1 dargestellten aus spritzgußtechnischen Gründen bezüglich des Kopfstücks 30 zu bevorzugen.

Statt des dargestellten Griffelements in Form eines Knebels mit zwei Flügeln 62 kann auch ein einziger seitlich vom Absperrorgan 60 wegragender Griffhebel (nicht dargestellt) Anwendung finden.

Patentansprüche

1. Aus Kunststoffspritzguß hergestellte Mehrkammerkartusche für zwei- oder mehrkomponentige plastische Massen, mit

mindestens zwei ineinander angeordneten Kartuschenrohrwandteilen (10, 20) zur Bildung mindestens zweier Kammern zur Aufnahme jeweils einer Materialkomponente,

einem am vorderen Ende der Kartuschenrohrwandteile angeordneten Stirnwandteil (30), an welchem ein Mundstück (31) zur Ausgabe der Materialkomponenten aus der Kartusche gebildet ist, das mit jeder Kammer durch eine im Stirnwandteil gebildete Austrittsöffnung in Verbindung steht,

am hinteren Ende der Kartuschenrohrwandteile eingesetzten Kolben (40) zum Ausdrücken der Materialkomponenten,

dadurch gekennzeichnet, daß das Stirnwandteil als gesondertes Kopfstück (30) ausgebildet ist und die Kartuschenrohrwandteile (10, 20) ebenfalls als jeweils separat hergestellte Teile ausgebildet sind,

und zur Verbindung der Kartuschenrohrwandteile mit dem Kopfstück Schnappverbindungen (11, 35) vorgesehen sind.

2. Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnappverbindungen zwischen dem Kopfstück (30) und jedem Kartuschenrohrwandteil (10, 20) einen am einen Teil gebildeten Ringflansch (31, 32 bzw. 33, 34) mit einer Hinterschneidung (35) aufweisenden axialen Ringnut und am anderen Teil einen dazu komplementären Ringansatz (11) zum Einrasten in die Hinterschneidung (35) der Ringnut aufweisen.

3. Kartusche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringflansch am Kopfstück (30) und der Ringansatz am jeweiligen Rohrwandteil (10, 20) gebildet ist und die Hinterschneidung (35) in der jeweils radial äußeren Nutwan- 5 ge gebildet ist.
4. Kartusche nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialausdehnung der Hinterschneidung (35) im Zehntel-Millimeter-Bereich liegt. 10
5. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Mundstück eine Absperrvorrichtung zum wahlweisen Verschließen bzw. Öffnen des Mundstücks zugeordnet ist, die ein zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung drehbares Absperror- 15 gan (60) aufweist, und das Absperrorgan eine Scheibe (64) aufweist, welche am Mundstück der Kartusche quer zur Materialströmungsrichtung direkt vor den Austrittsöffnungen (34) des Mundstücks angeordnet ist und um eine zur Kartuschenlängsachse parallele Achse drehbar 20 ist, und die Scheibe (64) ihrerseits Durchtrittsöffnungen (65) aufweist, die durch Drehen der Scheibe zwischen Offen- und Schließstellung in und außer Deckung mit den Austrittsöffnungen (34) des Mundstücks bringbar sind. 25 30
6. Kartusche nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehung der Scheibe (64) zwischen Offen- und Schließstellung durch an der Scheibe und am Mundstück (30) gebildete Anschlagflächen (35, 66) begrenzt ist. 35
7. Kartusche nach Anspruch 5 für eine Zweikomponentenkartusche mit zwei coaxialen Kartuschenrohrwandteilen, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrorgan die Form eines vorne offenen Hohlzylinders hat, dessen Boden durch die Scheibe (64) gebildet ist und an dessen Mantel Griffmittel (62) zur Betätigung des Absperrorgans und eine Umfangsnut (63) vorgesehen sind, in welche Haltemittel (50) 40 zum Führen des Zylinders und zum Halten desselben auf dem Kopfstück (30) eingreifen. 45
8. Kartusche nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Haltemittel (50) eine auf einen Hals (31) des Kopfstücks (30) aufgeschraubte Schraubmuffe (50) dient. 50
9. Kartusche nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß vorne offene Hohlzylinder (60) durch einen Mittelsteg (61) in zwei Teilzylinder geteilt ist und an seinem Mantel ein Gewinde zum Aufschrauben einer Mischdüse 55
10. Kartusche nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (64) zwei vorspringende Anschlagnasen (66) aufweist, welche in zwei am Kopfstück entsprechend gebildete vertiefte Führungsnuten (35) eingreifen, welche an ihren Enden einen Gegenanschlag für die Anschlagnasen (66) bilden.

Fig. 1

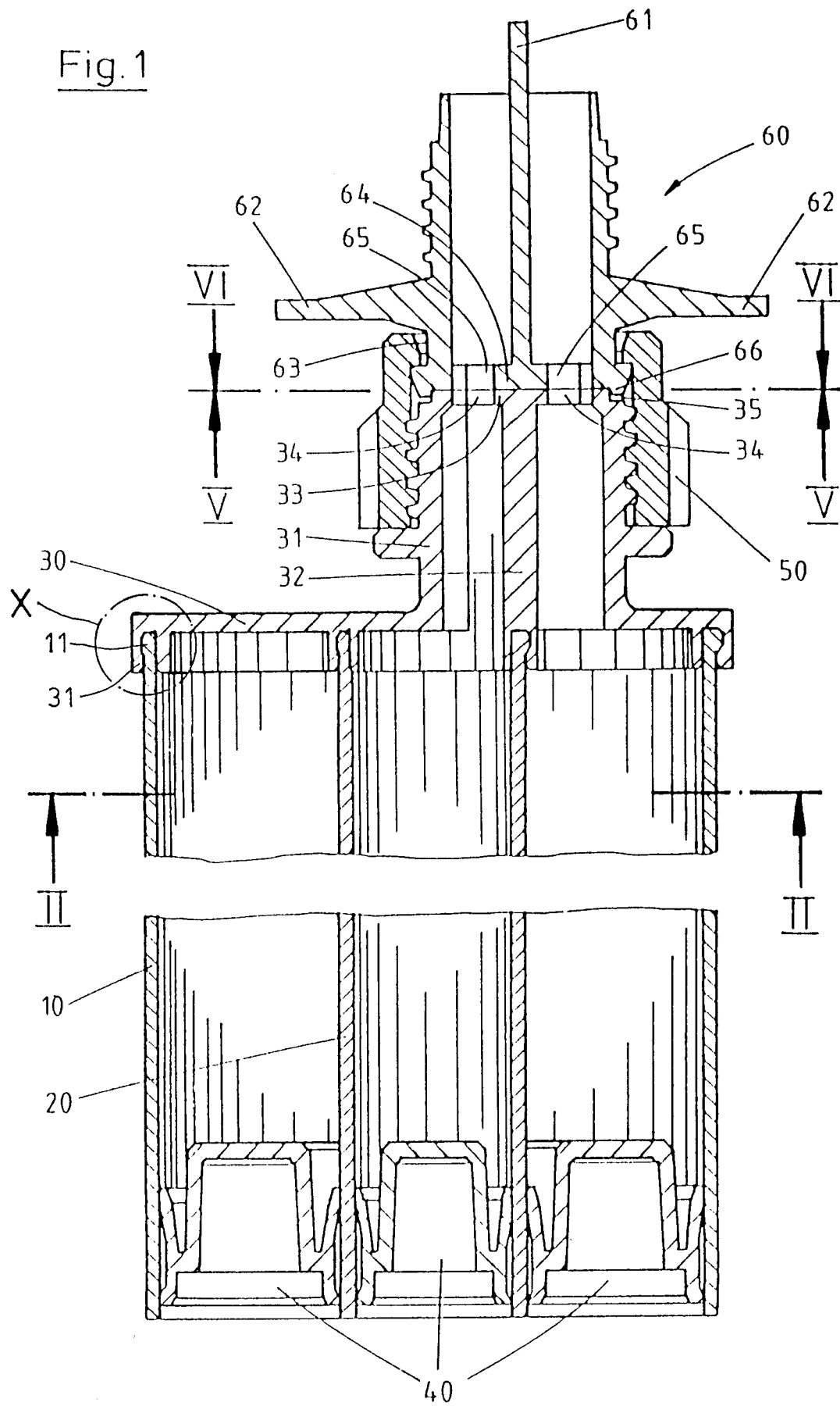


Fig. 1A

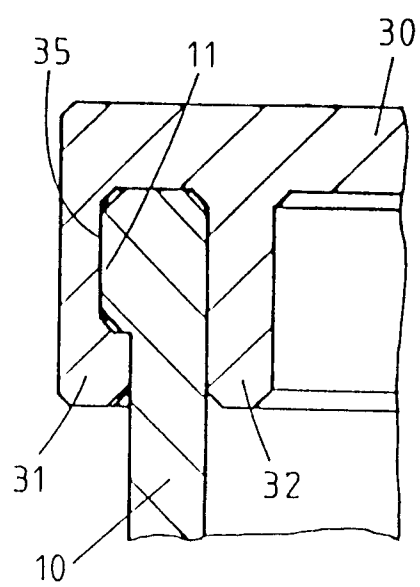


Fig. 2

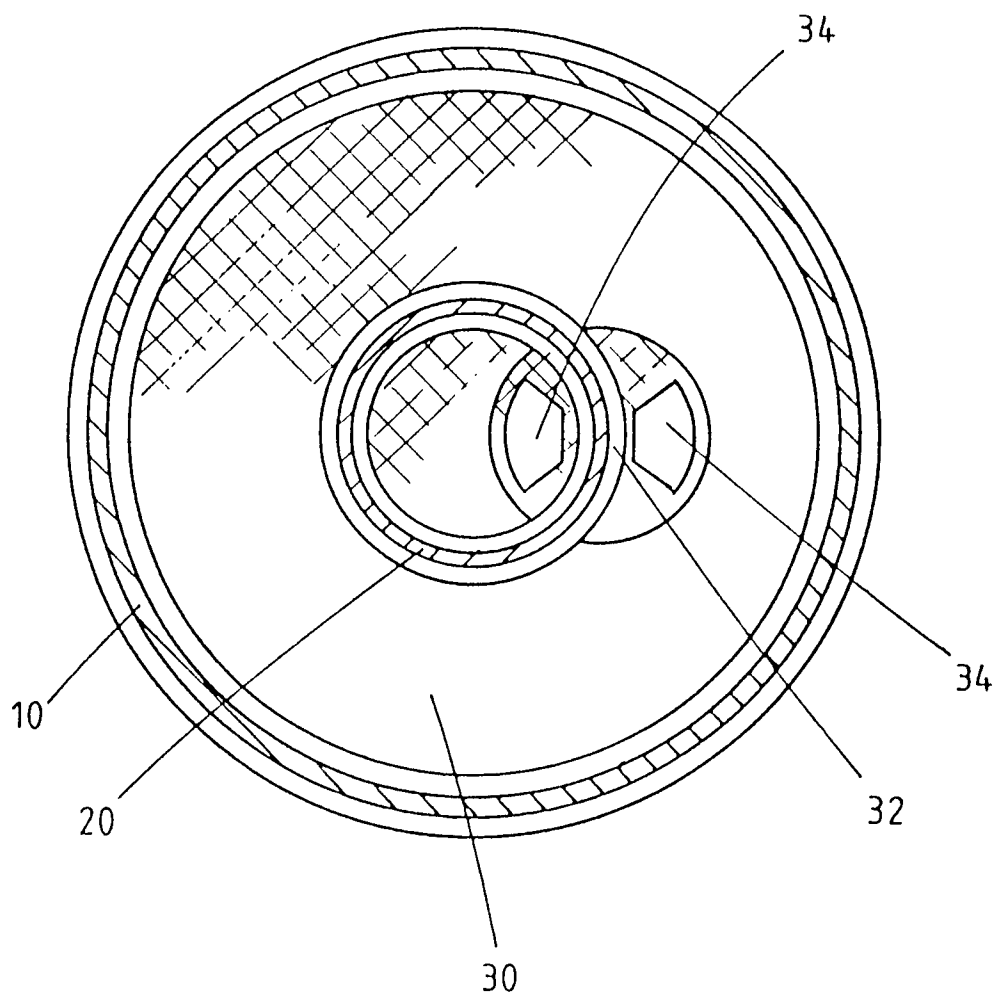


Fig.3

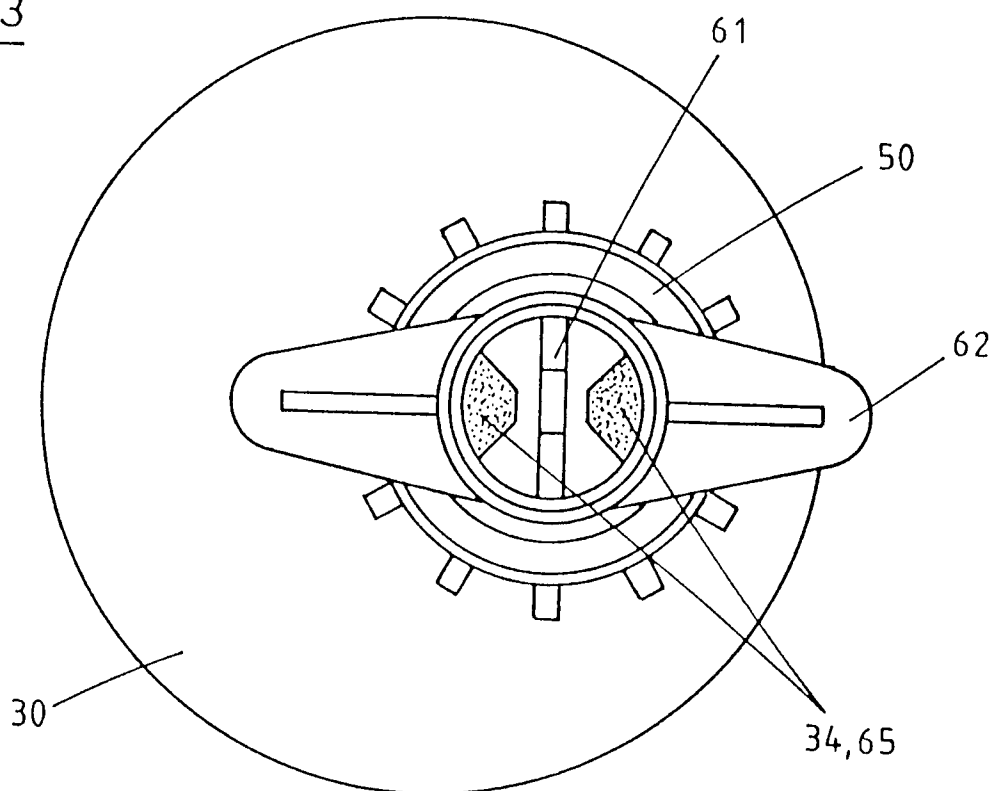


Fig.4

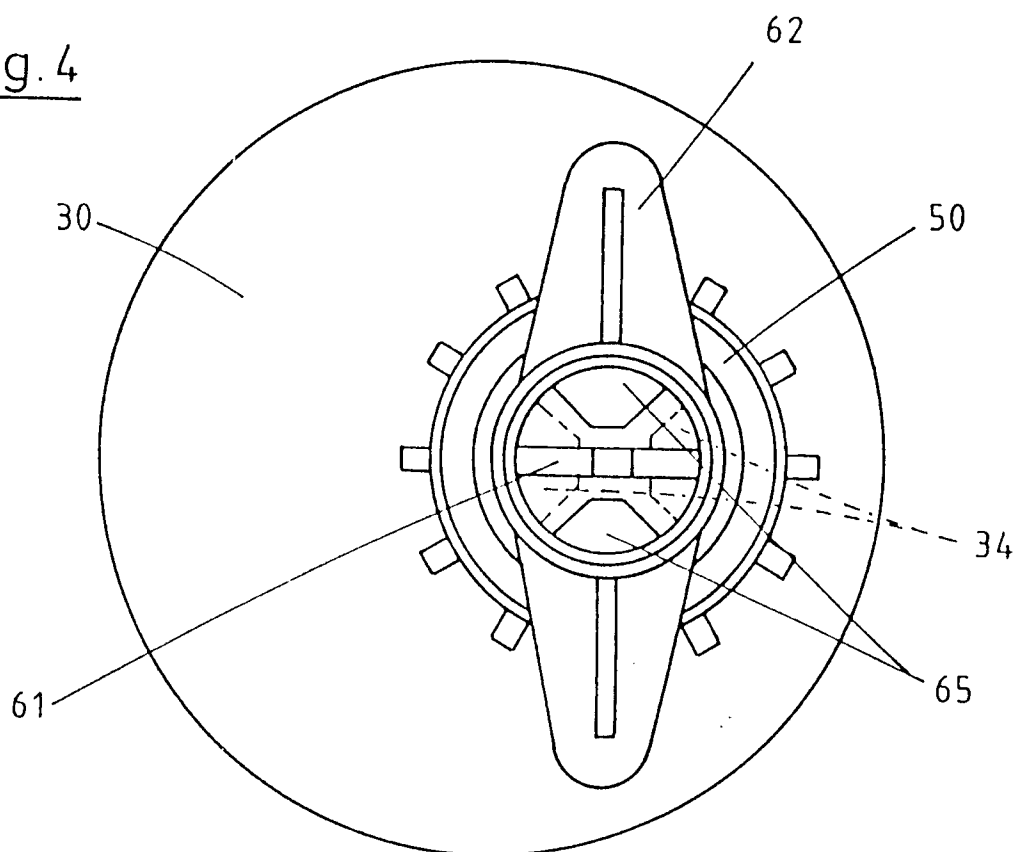


Fig.5

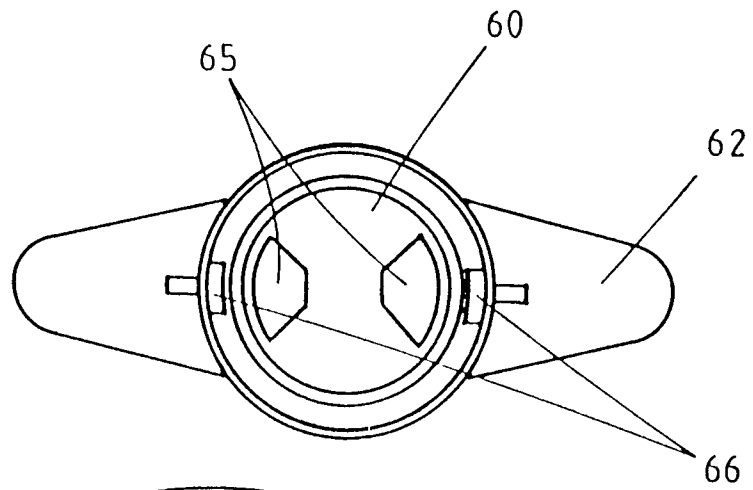


Fig.6

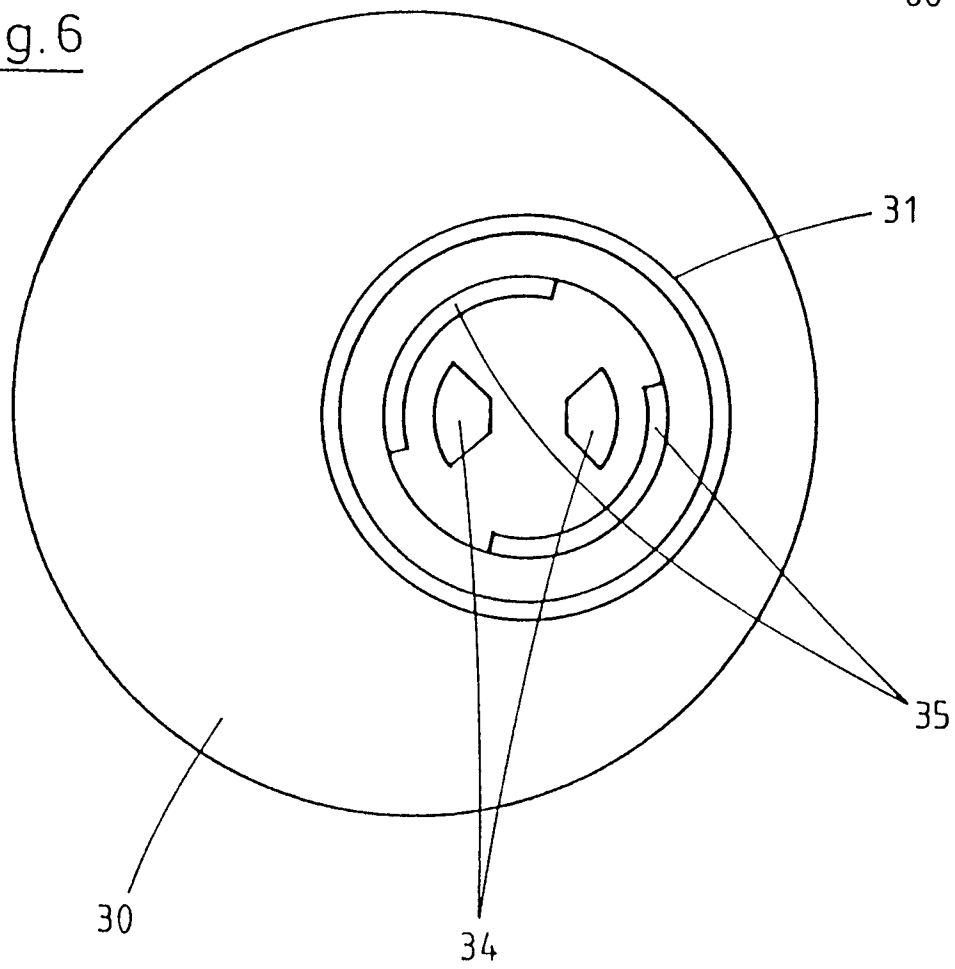


Fig.7

