



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 011 015 A1** 2008.07.24

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 011 015.6**

(22) Anmeldetag: **22.01.2007**

(43) Offenlegungstag: **24.07.2008**

(51) Int Cl.⁸: **A23G 3/20** (2006.01)
F04B 7/06 (2006.01)

(71) Anmelder:
KMB Produktions AG, Felben, CH

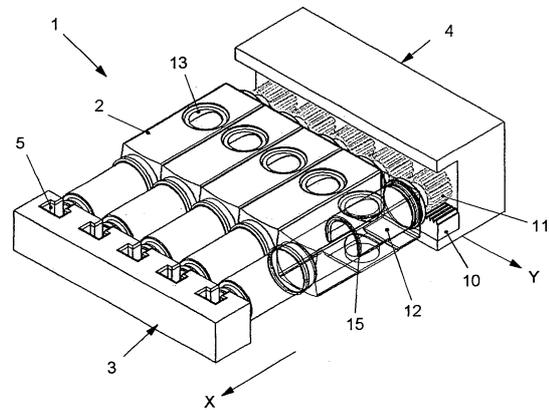
(72) Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

(74) Vertreter:
Dr. Weiss & Arat, 78234 Engen

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum dosierten Zuführen einer fließfähigen Masse**

(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung zum dosierten Zuführen einer fließfähigen Masse, insbesondere einer fetthaltigen Masse zur Herstellung von Produkten im Confiturierbereich, beispielsweise zu einer Düse zum Ausbringen der Masse in eine Form, wobei die Masse durch eine Eintrittsöffnung (13) in eine Kammer (8) gelangt, aus der sie mittels eines Stößels (7) durch eine Austrittsöffnung (14) ausbringbar ist, soll dem Stößel (7) ein Drehkolben (12) gegenüberliegen, welcher in einer Gebrauchslage die Austrittsöffnung (14) und in einer weiteren Gebrauchslage die Eintrittsöffnung (13) verschließt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum dosierten Zuführen einer fließfähigen Masse, insbesondere einer fetthaltigen Masse zur Herstellung von Produkten im Confitierbereich, beispielsweise zu einer Düse zum Ausbringen der Masse in eine Form, wobei die Masse durch eine Eintrittsöffnung in eine Kammer gelangt, aus der sie mittels eines Stößels durch eine Austrittsöffnung ausbringbar ist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Beispielsweise Pralinen bestehen in vielen Fällen aus einem Schokoladenmantel und einer beliebigen Füllung und werden heute im industriellen Bereich automatisch in der sogenannten One-Shot-Technologie hergestellt. In diesem Verfahren wird in eine Form durch eine einzige Düse, beispielsweise durch einen Ringkanal, die Schokolade eingebracht und gleichzeitig durch eine Axialbohrung eine Füllung, wobei die Füllung den Schokoladenmantel gegen die Formwand drückt und so durch einen einzigen „Schuss“ eine geschlossene Praline aus Mantel mit Füllung hergestellt wird.

[0003] Die entsprechenden Substanzen für den Mantel und die Füllung werden mittels Pumpen zu den Düsen gebracht, wobei jeweils einer Düse an einem Düsenbalken eine Pumpe zugeordnet ist. Diese Reihen von Pumpen sind wiederum mit einem einzigen Hubbalken verbunden, so dass die Hubbewegung der Pumpenstößel durch die Bewegung des Hubbalkens erfolgt. Im Hubbalken sitzen auch Drehelemente, welche den Pumpenstößel jeweils um 180° drehen.

[0004] Derartige Anordnungen sind beispielsweise in der DE 297 06 282 U1 und der DE 199 34 106 A1 beschrieben. Die fließfähige Masse gelangt durch eine Eintrittsöffnung in einen Dosierraum, welcher dadurch gebildet ist, dass ein Teil des Pumpenstößels achsparallel weggeschnitten und in diesem Bereich eingestochen ist. Hierdurch entsteht in dem Pumpenstößel eine begrenzte Mulde, zwischen der und einer Innenwand einer Pumpe eine bestimmte Substanzmenge aufgenommen werden kann. Sobald der Dosierraum und ein Raum zwischen dem Boden des Zylinderraums und der Stirnfläche des Pumpenstößels mit Substanz gefüllt ist, wird der Pumpenstößel um 180° gedreht, so dass die Mulde einer Austrittsöffnung zugeordnet ist. Wird jetzt der Pumpenstößel tiefer in den Zylinderraum hineingeschoben, so wird der Raum zwischen Stirnfläche und des Pumpenstößels und dem Boden des Zylinderraums verkleinert, so dass die Substanz aus diesem Raum in die Mulde gedrückt wird und eine entsprechende Menge an Substanz durch die Austrittsöffnung gelangt.

AUFGABE

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine Verbesserung der Dosierung der fließfähigen Masse und eine Erleichterung des Einbringens der fließfähigen Masse in die Zylinderkammer und aus der Zylinderkammer.

LÖSUNG DER AUFGABE

[0006] Zur Lösung der Aufgabe führt, dass dem Stößel ein Drehkolben gegenüberliegt, welcher in einer Gebrauchslage die Austrittsöffnung und in einer weiteren Gebrauchslage die Eintrittsöffnung verschliesst.

[0007] Das bedeutet, dass die gesamte Pumparbeit auf Stößel und Drehkolben verteilt wird. Hierdurch wird insbesondere die Handhabung des Stößels erleichtert und die notwendige Energie für die Pumpbewegung verringert. Ferner wird ein genaueres Dosieren möglich. Der Stößel bildet eine abgeschlossene Stirnkante und der Drehkolben gegenüberliegend durch seine stationäre Anordnung in dem Pumpengehäuse ebenfalls ein genau definiertes begrenztes Gegenlager zu der Stirnfläche des Stößels. Ist durch eine entsprechende Drehbewegung des Drehkolbens beispielsweise die Eintrittsöffnung offen, so saugt die Bewegung des Stößels weg von dem Drehkolben eine exakte Menge an fließfähiger Masse in die Zylinderkammer, während beim Stand der Technik die fließfähige Masse zumindest teilweise selbst unter Druck gesetzt werden muss, um die gesamte Mulde in dem Pumpenstößel auszufüllen.

[0008] Wird nun zum Ausstossen der fließfähigen Masse der Drehkolben gedreht und gibt die Austrittsöffnung frei, so kann durch die glatte Stirnfläche des Kolbens eine exakt definierte Menge an fließfähiger Masse aus der Austrittsöffnung ausgestossen werden. Entgegen dem Stand der Technik wird somit durch die vorliegende Erfindung die fließfähige Masse in der Zylinderkammer nicht hin und hergeschoben, sondern sie wird durch den Stößel in die Zylinderkammer eingesaugt und durch die Austrittsöffnung wieder ausgestossen. Hierdurch wird das Dosieren wesentlich verbessert und die Kraftaufnahme des Stößels vermindert. Zudem verbleibt nicht fließfähige Masse über längere Zeit in der Zylinderkammer, wie dies im vorderen Bereich der Stößelmulde gemäss dem Stand der Technik möglich war.

[0009] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist der Drehkolben selbst eine bestimmte Form auf. Er besitzt eine muschelartige Innenwölbung, die gegenüber dem Stößel von einer hufeisenartigen Stirnkante begrenzt wird. Von den Ecken der Stirnkante verlaufen dann Seitenkanten nach hinten und vereinigen sich. Diese muschelartige Innenwölbung hat zum einen den Vorteil, dass die

fließfähige Masse, wenn sie von dem Pumpenstößel unter Druck gesetzt wird, direkt zur Austrittsöffnung hin geleitet wird. Die Stirnkante selbst bietet der fließfähigen Masse kaum einen Widerstand, zumal die Stirnkante schneidenartig angefast sein kann.

[0010] Die geraden Seitenkanten haben ferner den Vorteil, dass sie, wenn sie ebenfalls angefast sind, messerartig einen Strang der fließfähigen Masse sowohl bei Eintrittsöffnung als auch bei Austrittsöffnung abschneiden.

[0011] Bevorzugt soll das Pumpengehäuse zusammen mit dem Drehkolben und der Antriebseinheit für den Drehkolben ortsfest gelagert sein. In diesem Fall wird nur der Stößel in Richtung der Längsachse des Pumpengehäuses bewegt. Im Rahmen der Erfindung liegt aber auch die Bewegung von Drehkolben und Stößel relativ zueinander oder sogar die Anordnung des Stößels ortsfest und die Bewegung des Drehkolbens in Längsachse des Pumpengehäuses zusammen mit seiner Antriebseinheit. Jede dieser Möglichkeiten soll von der Erfindung umfasst sein.

[0012] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel schliesst an den Drehkolben ein Zahnrad an, welches mit einer bewegbaren Zahnstange in Eingriff steht. Hierdurch wird die Drehbewegung des Drehkolbens veranlasst.

[0013] Da in der Regel eine Mehrzahl von Pumpengehäusen zu einer Pumpenorgel zusammengefasst sind, wird es sich als ratsam erweisen, den entsprechenden Drehkolben einen gemeinsamen Antrieb und den entsprechenden Pumpenstößel einen gemeinsamen Hubbalken zuzuordnen.

FIGURENBESCHREIBUNG

[0014] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

[0015] [Fig. 1](#) eine teilweise durchscheinend dargestellte perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung zum dosierten Zuführen einer fließfähigen Masse;

[0016] [Fig. 2](#) eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss [Fig. 1](#);

[0017] [Fig. 3](#) einen vergrößert dargestellten Querschnitt durch [Fig. 2](#) mit einem Drehkolben in einer Gebrauchslage;

[0018] [Fig. 4](#) einen vergrößert dargestellten Querschnitt durch [Fig. 2](#) mit dem Drehkolben in einer anderen Gebrauchslage.

[0019] In den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ist eine Pumpenorgel **1** bestehen aus einer Mehrzahl von nebeneinander liegenden Pumpengehäuse **2** gezeigt. Diese Pumpenorgel **1** befindet sich zwischen einem in Richtung x bewegbaren Hubbalken **3** und einem Antriebsbalken **4**.

[0020] Der Hubbalken **3** weist eine Mehrzahl von T-förmigen Nuten **5** auf, welche jeweils der Aufnahme eines T-förmigen Nutensteins **6** dienen. Mit dem Nutenstein **6** ist ein Stößel **7** verbunden, der in eine Zylinderkammer **8** (siehe insbesondere [Fig. 4](#)) in dem Pumpengehäuse **2** eingreift.

[0021] In eine Aufnahme **9** des Antriebsbalkens **4** ist eine Zahnstange **10** eingelegt, welche mit einer Mehrzahl von Zahnrädern **11** zusammenwirkt. Jedes Zahnrad **11** ist mit einem Drehkolben **12** drehfest verbunden, der sich gegenüber dem Stößel **7** in dem Pumpengehäuse **2** befindet. Der Drehkolben **12** kann in dem Pumpengehäuse **2** um eine Längsachse **A** gedreht werden.

[0022] Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

Eine fließfähige Masse, beispielsweise eine Schokoladenmasse, wird durch eine Eintrittsöffnung **13** in das Pumpengehäuse **2** bzw. die Zylinderkammer **8** eingebracht. Hierzu befindet sich der Drehkolben **12** in seiner in [Fig. 3](#) gezeigten Gebrauchslage, in der er die Eintrittsöffnung **13** freigibt, während er eine Austrittsöffnung **14** verschliesst. Dabei weist der Drehkolben **12** gegenüber dem Stößel **7** eine Stirnkante **15** auf, die, wie in [Fig. 1](#) erkennbar, hufeisenartig ausgeformt ist. Von jeweils einer freien Ecke **16** der Stirnkante **15** erstreckt sich etwa waagrecht nach hinten eine Seitenkante **17**, so dass sich im Inneren des Drehkolbens **12** eine muschelartige Innenwölbung **18** ergibt. Ein entsprechendes Wölbungsdach **19** ist in seiner Aussenkontur einer Innenkontur der Zylinderkammer **8** angepasst und überdeckt so, je nach Drehung des Drehkolbens **12** entweder die Eintrittsöffnung **13** oder die Austrittsöffnung **14**. Beim Drehen des Drehkolbens **12** in die eine oder andere Gebrauchslage schneidet die Seitenkante **17** jeweils einen Strang der fließfähigen Masse, die durch die Eintrittsöffnung **13** ein bzw. durch die Austrittsöffnung **14** austritt, ab.

[0023] Befindet sich der Drehkolben **12** in der in [Fig. 3](#) gezeigten Gebrauchslage, wird nur die Zylinderkammer **8** vergrößert, indem der Hubbalken **3** in Zugrichtung x bewegt wird. Hierdurch saugt der Stößel **7** die fließfähige Masse durch die Eintrittsöffnung **13** in das Innere der Zylinderkammer **8**, so dass durch den Stößel **7** ein genaues Volumen in die Zylinderkammer **8** eindosiert werden kann. Ist das gewünschte Volumen der fließfähigen Masse in der Zylinderkammer **8** vorhanden, wird der Drehkolben **12** durch ein Bewegen der Zahnstange **10** in Richtung y

um 180° gedreht, so dass er gemäss [Fig. 4](#) die Eintrittsöffnung **13** verschliesst, dagegen die Austrittsöffnung **15** öffnet.

[0024] Nunmehr wird der Hubbalken **3** entgegen der Richtung *x* bewegt, so dass der Stößel **7** die fließfähige Masse aus der Zylinderkammer **8** ausdrückt, wobei durch die muschelartige Innenwölbung **18**, welche auf die Austrittsöffnung **14** hinweist, die fließfähige Masse sehr schnell und ohne grosse zusätzliche Druckbeaufschlagung des Stößels **7** aus der Zylinderkammer **8** ausgedrückt wird.

Bezugszeichenliste

| | |
|-----------|------------------------|
| 1 | Pumpenorgel |
| 2 | Pumpengehäuse |
| 3 | Hubbalken |
| 4 | Antriebsbalken |
| 5 | Nut |
| 6 | Nutenstein |
| 7 | Stößel |
| 8 | Zylinderkammer |
| 9 | Aufnahmerinne |
| 10 | Zahnstange |
| 11 | Zahnstange |
| 12 | Drehkolben |
| 13 | Eintrittsöffnung |
| 14 | Austrittsöffnung |
| 15 | Stirnkante |
| 16 | Ecke |
| 17 | Seitenkante |
| 18 | Innenwölbung |
| 19 | Wölbungsdach |
| A | Längsachse |
| <i>x</i> | Zugrichtung |
| <i>y</i> | Bewegung von 10 |

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 29706282 U1 [\[0004\]](#)
- DE 19934106 A1 [\[0004\]](#)

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum dosierten Zuführen einer fließfähige Masse, insbesondere einer fetthaltigen Masse zur Herstellung von Produkten im Confitierbereich, beispielsweise zu einer Düse zum Ausbringen der Masse in eine Form, wobei die Masse durch eine Eintrittsöffnung (13) in eine Kammer (8) gelangt, aus der sie mittels eines Stößels (7) durch eine Austrittsöffnung (14) ausbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Stößel (7) ein Drehkolben (12) gegenüber liegt, welcher in einer Gebrauchslage die Austrittsöffnung (14) und in einer weiteren Gebrauchslage die Eintrittsöffnung (13) verschliesst.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine dem Stößel (7) gegenüberliegende Stirnkante (15) des Drehkolbens (12) hufeisenartige gekrümmt ist, wobei sich an die Stirnkante (15) eine muschelartige Innenwölbung (18) anschliesst, auf die ein Zylinderabschnitt folgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenkanten (17) der muschelartigen Innenwölbung (18) von der Stirnkante (15) weg zum grossen Teil lineare und horizontal verlaufen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenkanten (17) vor allem im Bereich der Eintritts- bzw. Austrittsöffnung (13, 14) angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich Stößel (7) und Drehkolben (12) in einem Pumpengehäuse (2) bewegen, welches auch die Eintritts- bzw. Austrittsöffnungen (13, 14) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Pumpengehäuse (13, 14) ortsfest gelagert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößel (7) linear in Richtung der Längsachse (A) des Pumpengehäuses (2) bewegbar ist.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass dem Drehkolben (12) ein Drehantrieb (10, 11) zugeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass an den Drehkolben (12) ein Zahnrad (11) anschliesst, welches mit einer bewegbaren Zahnstange (10) in Eingriff steht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Pumpenge-

häusen (2) nebeneinander liegend angeordnet sind, wobei jeder Drehkolben (12) ein Zahnrad (11) aufweist, welches mit der bewegbar Zahnstange (10) in Eingriff steht.

11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Stößel (7) nebeneinander liegend angeordnet und mit einem Hubbalken (3) verbunden sind, über den die Stößel (7) linear bewegbar sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

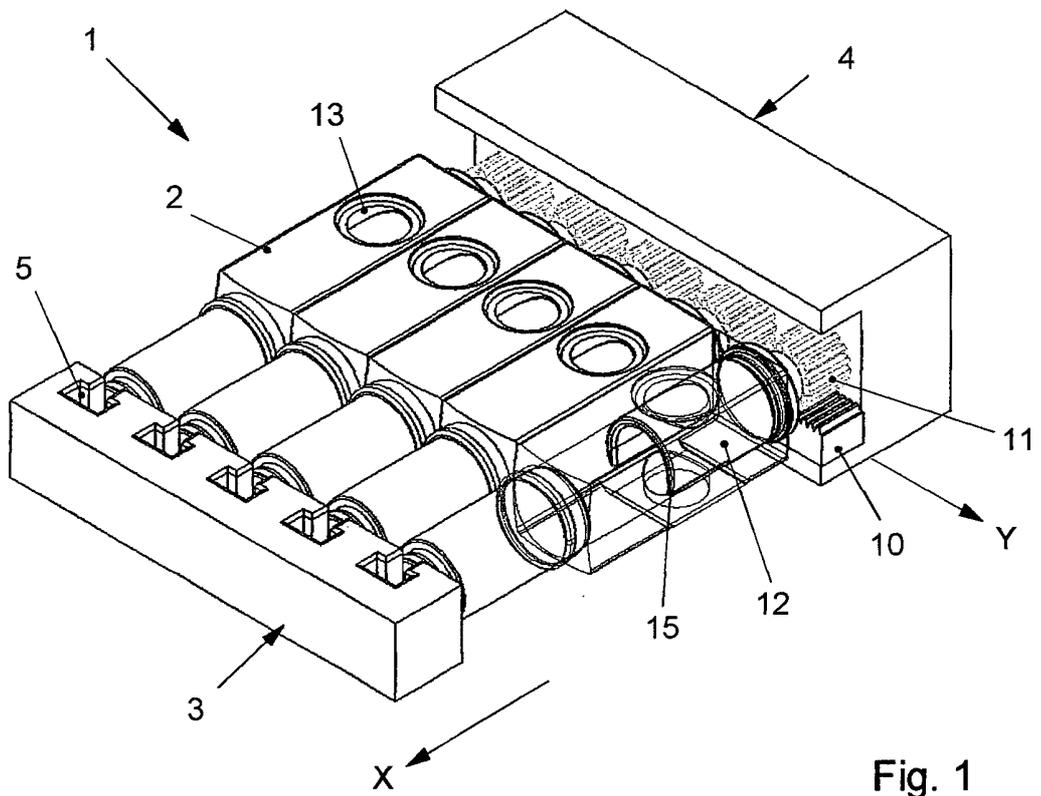


Fig. 1

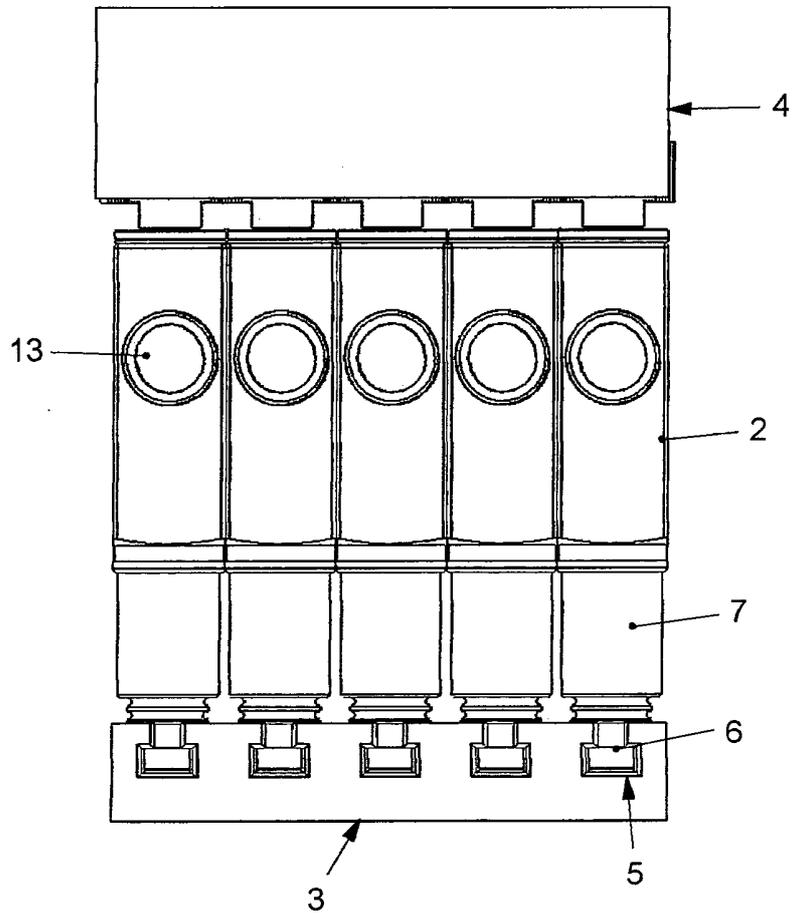


Fig. 2

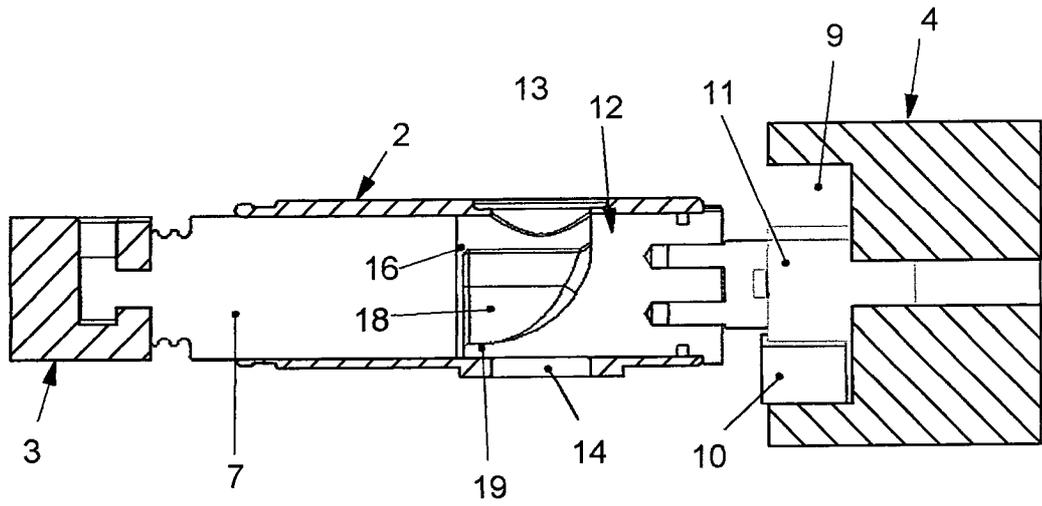


Fig. 3

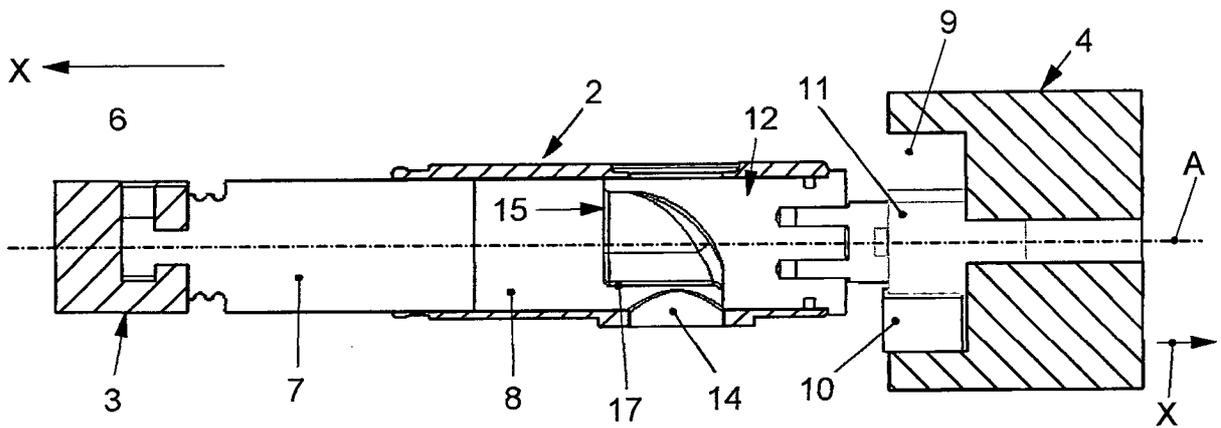


Fig. 4