

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 623 769 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2006 Patentblatt 2006/06

(51) Int Cl.:
B05C 5/02 (2006.01) B05C 11/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04018262.8**

(22) Anmeldetag: **02.08.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **NORDSON CORPORATION**
Westlake,
Ohio 44145-1119 (US)

(72) Erfinder: **Puffe, Marcel**
53567 Buchholz-Mendt (DE)

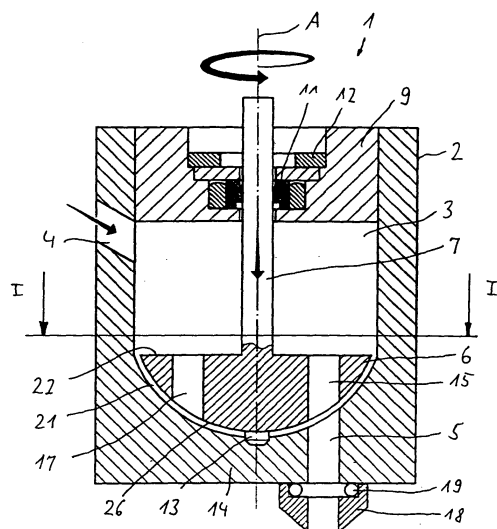
(74) Vertreter: **Neumann, Ernst Dieter et al**
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)

(54) **Auftragskopf**

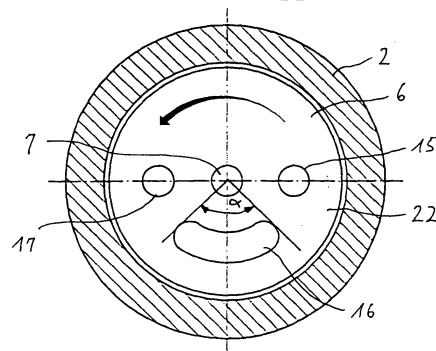
(57) Die Erfindung betrifft einen Auftragskopf zum Auftragen eines flüssigen Mediums, insbesondere Heißschmelzkleber oder Kaltleim, auf ein Substrat. Der Auftragskopf umfaßt ein Gehäuse 2, das eine bezüglich einer Drehachse A rotationssymmetrische Kammer 3 mit einem Zuführkanal 4 und einer stirnseitigen Austrittsöffnung 5 bildet, sowie einen um die Drehachse A drehbar gelagerten drehend angebrachten Steuerschieber 6. Der Steuerschieber 6, der in der Kammer 3 stirnseitig einsitzt und diese abschließt, weist zumindest einen Durchtritt 15 zum Durchfluß des klebrigen Mediums aus der Kammer 3 in die Austrittsöffnung 5 auf.

Fig. 1

a)



b)



EP 1 623 769 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Auftragskopf zum Auftragen eines flüssigen Mediums, beispielsweise Heißschmelzkleber oder Kaltleim, auf ein Substrat, welcher ein Gehäuse, das eine Kammer mit einem Zuführkanal und mit einer Austrittsöffnung bildet, umfaßt. Auftragsköpfe dieser Art werden insbesondere für einen intermittierenden Auftrag des flüssigen, insbesondere klebrigen Mediums in Form von Punkten oder Raupen auf ein am Auftragskopf vorbeigeführtes Bahnmateriale verwendet.

[0002] Aus der DE 197 14 029 A1 ist ein Auftragskopf der genannten Art bekannt, der ein Steuerorgan mit einem Durchtrittskanal und einem drehend antreibbaren Steuerschieber umfaßt. Dabei ist der Durchtrittskanal mit einem Zuführkanal für geschmolzenen Heißschmelzkleber eintrittsseitig und mit einer Düsenöffnung für den geschmolzenen Heißschmelzkleber austrittsseitig verbunden. Während einer 360°-Drehung gibt der Steuerschieber den Durchtrittskanal jeweils zumindest einmal frei und verschließt ihn wieder.

[0003] Aus der DE 197 48 908 C1 ist ein Auftragskopf für flüssige Medien bekannt, welcher eine in der Kammer axial verschiebbar gelagerte Düsenadel aufweist, die die Kammer frei durchsetzt. Die Düsenadel tritt aus der Kammer heraus und sitzt mit ihrer Spitze auf einem Düsenadelsitz der Austrittsdüse auf. An ihrem dem Düsenadelsitz entgegengesetzten Ende ist die Düsenadel mit einer Betätigungseinrichtung verbunden, die zum axialen Verschieben der Düsenadel dient. Durch eine oszillierende Bewegung der Düsenadel wird die Austrittsdüse abwechselnd geöffnet und geschlossen, so daß das flüssige Medium intermittierend auf ein an dem Auftragskopf vorbeigeführtes Medium aufgebracht wird.

[0004] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Auftragskopf für flüssige Medien vorzuschlagen, der, insbesondere bei intermittierendem Auftrag, eine lange Standzeit bei gleichzeitig hoher Auftragsgeschwindigkeit gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Auftragskopf zum Auftragen eines flüssigen Mediums, beispielsweise Heißschmelzkleber oder Kaltleim, auf ein Substrat gelöst, der ein Gehäuse mit einer bezüglich einer Drehachse A rotationssymmetrischen Kammer, einem Zuführkanal in die Kammer und einer stirnseitigen Austrittsöffnung aus der Kammer sowie einen um die Drehachse drehbar gelagerten und rotierend antreibbaren Steuerschieber umfaßt, der in der Kammer stirnseitig einsitzt und einen freien Innenraum der Kammer begrenzt und zumindest einen Durchtritt zum Durchfluß des flüssigen, insbesondere klebrigen Mediums aus der Kammer in die Austrittsöffnung aufweist.

[0006] Dadurch, daß der Steuerschieber drehend antreibbar ist und zumindest einen Durchtritt für das hochviskose Medium aufweist, wird die Austrittsöffnung während einer 360°-Drehung des Steuerschiebers jeweils zumindest einmal freigegeben und wieder verschlossen.

Dabei liegt der Vorteil der vorliegenden Ausführungsform insbesondere darin, daß sich in der Kammer, in der der Steuerschieber stirnseitig einsitzt und diese abschließt, ein Druck aufgebaut werden kann, so daß das flüssige Medium - bei sich mit der Austrittsöffnung deckendem Durchtritt - mit Druck aus der Austrittsöffnung herausgepreßt wird. Auf diese Weise kann insbesondere bei intermittierendem Auftrag eine Klebstoffraupe mit gleichmäßigem Auftragsmuster erzeugt werden.

[0007] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Austrittsöffnung und der zumindest eine Durchtritt achsparallel zur Drehachse angeordnet sind. Durch diese Ausgestaltung wird ermöglicht, daß auch mehrere Durchtritte über den Umfang verteilt im Steuerschieber angeordnet werden können.

[0008] Vorzugsweise hat der Steuerschieber mehrere Durchtritte, die sich insbesondere über verschiedenen große Bogenabschnitte um die Drehachse erstrecken. Auf diese Weise können pro 360°-Umdrehung des Steuerschiebers mehrere Klebepunkte aufgetragen werden, wobei die Klebepunkte unterschiedlich lang sein können. Nach einer weiteren Ausführungsform können mehrere Durchtritte vorgesehen sein, die zum jeweils benachbarten Durchtritt denselben Abstand aufweisen. Durch diese Ausgestaltung wird eine Klebenaht mit gleichmäßigem Auftragsbild erzeugt.

[0009] In Konkretisierung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Steuerschieber eine Druckfläche aufweist, die den Innenraum der Kammer in Richtung zur Austrittsöffnung begrenzt und die von dem in die Kammer eintretenden flüssigen Medium beaufschlagbar ist. Durch Beaufschlagen der Druckfläche des Steuerschiebers wird dieser gegen den Boden der Kammer gedrückt, wodurch ein durch Fertigungsungenauigkeiten zwischen dem Steuerschieber und dem Boden gebildeter Spalt gering gehalten wird. Die Druckfläche des Steuerschiebers ist vorzugsweise ringförmig oder kreisförmig gestaltet und entspricht in etwa einer zur Drehachse senkrechten Querschnittsfläche der Kammer. Auf diese Weise wird verhindert, daß flüssiges Medium durch einen Spalt zwischen Steuerschieber und Seitenwandung des Gehäuses sowie die Austrittsöffnung gelangt.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt das Gehäuse einen Deckel und einen Boden, wobei eine Welle des Steuerschiebers im Deckel gelagert ist und der Steuerschieber am Boden aufliegt. Der Deckel und der Boden bilden sich in Richtung der Drehachse gegenüberliegende Stirnseiten, die die Kammer begrenzen. Der Steuerschieber weist vorzugsweise einen Lagerzapfen auf, der auf der Drehachse in einer Lagerbohrung im Boden des Gehäuses gelagert ist. Durch die Lagerung des Steuerschiebers oberhalb und unterhalb der Kammer werden Biegemomente im Steuerschieber gering gehalten.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausführungsform hat der Steuerschieber eine kugelabschnittsförmige Steuerfläche, die auf einem entsprechenden hohlkugelförmigen Boden der Kammer aufliegt. Nach einer hierzu alternativen

tiven Ausführungsform kann der Steuerschieber auch eine kegelige Steuerfläche haben, die auf einem entsprechenden hohlkegelförmigen Boden der Kammer aufliegt. Gemäß einer weiteren Alternative ist der Steuerschieber scheibenförmig gestaltet und liegt auf dem ebenen Boden der Kammer auf. Dabei kann der zumindest eine Durchtritt in Form eines nach außen offenen Rundausbruches gestaltet sein. Durch diesen Rundausbruch gelangt das flüssige Medium in entsprechender Drehstellung des Steuerschiebers aus der Kammer in die Austrittsöffnung.

[0012] Nach einer bevorzugten Ausführungsform weist der Steuerschieber einen inneren Kanal mit einem Eingang und einem Ausgang zum Durchtritt von Druckluft auf, wobei der Eingang ständig mit Druckluft beaufschlagbar ist und der Ausgang in einer Drehstellung des Steuerschiebers mit der Austrittsöffnung verbunden ist. Dabei verläuft der Kanal vorzugsweise durch die Welle des Steuerschiebers. Wenn sich die Austrittsöffnung des Kanals mit der Austrittsöffnung des Gehäuses decken, können durch die Druckluft Rückstände des flüssigen Mediums aus der Austrittsöffnung und die Austrittsdüse herausgepreßt werden. Auf diese Weise wird eine saubere und gleichmäßige Klebenacht erzeugt.

[0013] Eine weitere Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe besteht in einem Auftragskopf zum Auftragen eines flüssigen Mediums, beispielsweise Heißschmelzkleber oder Kaltleim, auf ein Substrat, welcher ein Gehäuse mit einer bezüglich einer Drehachse rotationssymmetrischen Kammer, einem Zuführkanal in die Kammer sowie einer stirnseitigen Austrittsöffnung aus der Kammer, sowie einen um die Drehachse in der Kammer drehbar gelagerten und rotierend antreibbaren Steuerschieber umfaßt, der und zumindest einen Durchtritt zum Durchfluß des flüssigen, insbesondere klebrigen Mediums von dem Zuführkanal zur Austrittsöffnung aufweist, welcher unmittelbar am Zuführkanal des Gehäuses anschließt. Auch diese Ausführungsform bietet den Vorteil einer langen Standzeit sowie einer hohen Auftragsgeschwindigkeit aufgrund des rotierend antreibbaren Steuerschiebers.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das dem Boden des Gehäuses zugewandte Ende des Steuerschiebers kugelabschnittsförmig gestaltet und an den entsprechend hohlkugelförmigen Boden des Gehäuses angepaßt. Das bodenseitige Ende des Steuerschiebers kann jedoch auch eine beliebig andere, an den Boden des Gehäuses angepaßte Form haben. Vorzugsweise sind die Austrittsöffnung und die Mündung des zumindest einen Durchtritts auf der Drehachse angeordnet. Nach einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Zuführkanal in einer Seitenwandung des Gehäuses und der Einlaß des Durchtritts in der Umfangsfläche des Steuerschiebers angeordnet.

[0015] Bevorzugte Ausführungsbeispiele werden anhand der nachstehenden Zeichnungen erläutert. Hierin zeigt

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Auftragskopfes

a) im Längsschnitt;
b) im Querschnitt gemäß Schnittlinie I-I aus Figur 1 a);

Fig. 2 eine Variante des Auftragskopfes aus Figur 1

a) im Längsschnitt;
b) im Querschnitt gemäß Schnittlinie II-II aus Figur 2 a);

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform eines Auftragskopfes

a) im Längsschnitt;
b) im Querschnitt gemäß Schnittlinie III-III aus Figur 3 a);

Fig. 4 eine Variante des Auftragskopfes aus Figur 3

a) im Längsschnitt;
b) im Querschnitt gemäß Schnittlinie IV-IV aus Figur 4 a);

Fig. 5 eine dritte Ausführungsform eines Auftragskopfes;

a) im Längsschnitt;
b) im Querschnitt gemäß Schnittlinie V-V aus Figur 5 a);

Fig. 6 eine vierte Ausführungsform eines Auftragskopfes;

a) im Längsschnitt;
b) im Querschnitt gemäß Schnittlinie VI-VI aus Figur 6 a);

Fig. 7 eine fünfte Ausführungsform eines Auftragskopfes

a) im Längsschnitt;
b) im Querschnitt gemäß Schnittlinie VII-V II aus Figur 7 a);

[0016] Die Figuren 1a) und 1b), welche im folgenden gemeinsam beschrieben werden, zeigen einen Auftragskopf 1 mit einem Gehäuse 2, das eine Kammer 3 mit einem Zuführkanal 4 und einer Austrittsöffnung 5 aufweist, sowie einen Steuerschieber 6. Der Steuerschieber 6 ist in der Kammer 3 drehbar gelagert und umfaßt eine die Kammer 3 durchdringende Welle 7. Das Gehäuse 2 ist topfförmig gestaltet und weist einen Deckel 9, der das Gehäuse nach oben abschließt, und einen Boden 14 auf. Im Dekkel 9 ist ein Lager 11 vorgesehen, das die Welle 7 des Steuerschiebers 6 drehbar hält. Das Lager 11 ist

mittels eines Sicherungsringes 12 axial fest im Deckel 9 gehalten. Bodenseitig weist der Steuerschieber 6 einen Lagerzapfen 13 auf, der in einer entsprechenden Lagerbohrung im Boden 14 des Gehäuses 2 zu Zwecken der Lagerung einsitzt.

[0017] Der Steuerschieber 6 ist kugelabschnittförmig gestaltet, wobei die Form des Steuerschiebers 6 an die hohlkugelförmige Innenfläche der den Boden 14 bildenden Wandung des Gehäuses 2 angepaßt ist. Dabei ist zwischen einer Steuerfläche 26 des Steuerschiebers 6 und dem Boden 14 aufgrund von Fertigungstoleranzen ein Spalt 21 ausgebildet. Der Steuerschieber 6 hat an seinem dem Zuführkanal 4 zugewandten Ende eine ebene Druckfläche 22, deren Querschnitt dem Querschnitt der Kammer 3 entspricht. In die Kammer 3 durch den Zuführkanal 4 einströmendes hochviskoses klebriges Medium, insbesondere Heißschmelzkleber oder Kaltleim, erzeugt in der Kammer 3 einen Überdruck, so daß die Druckfläche 22 des Steuerschiebers 6 in Richtung zum Boden 14 des Gehäuses 2 beaufschlagt wird. Dies wird durch den in Richtung Boden 14 weisenden Pfeil 29 dargestellt. Im Steuerschieber 6 sind zwei erste Durchtritte 15, 17 in Form von Bohrungen und ein zwischen diesen liegender zweiter Durchtritt 16 in Form eines Langloches vorgesehen. Dabei erstreckt sich der zweite Durchtritt 16 über einen größeren Bogenabschnitt α um die Drehachse A als die beiden ersten Durchtritte 15, 17.

[0018] Die Durchtritte 15, 16, 17 verlaufen über die Höhe des Steuerschiebers 6 mit konstantem Abstand R parallel zur Drehachse A und verbinden die Kammer 3 mit der Austrittsöffnung 5 des Gehäuses 2. Auf diese Weise wird, wenn sich der Steuerschieber 6 in einer Drehposition befindet, in der sich einer der Durchtritte 15, 16, 17 mit der Austrittsöffnung 5 deckt, Kleber aus der Kammer 3 durch den entsprechenden Durchtritt und die Austrittsöffnung 5 hindurch aus dem Auftragskopf 1 gepreßt. Dabei ist in Fließrichtung am Ende der Austrittsöffnung 5 eine Austrittsdüse 18 am Gehäuse 2 angebracht, durch die der Kleber tritt. Die Austrittsdüse 18 ist gegenüber dem Gehäuse 2 mittels eines Dichtringes 19 abgedichtet. Durch die vorliegende Ausgestaltung mit mehreren über den Umfang des Steuerschiebers 6 verteilten Durchtritten wird erreicht, daß ein intermittierender Auftrag des Klebers in Form von Punkten und jeweils zwischen zwei Punkten liegenden Raupen auf ein am Auftragskopf vorbeigeführtes Bahnmaterial aufgetragen werden kann. Dabei kann die Länge der aufgetragenen Raupen durch die Drehgeschwindigkeit des Steuerschiebers eingestellt bzw. variiert werden. Für Anwendungsfälle, bei denen ein durchgängiger Klebeauftrag erzeugt werden soll, wird der Steuerschieber 6 in eine Position gebracht, in der sich einer der ersten Durchtritte 15, 17 mit der Austrittsöffnung 5 decken. Soll über eine bestimmte Wegstrecke der Klebeauftrag unterbunden werden, kann der Steuerschieber 6 in eine Position gedreht werden, in der der Steuerschieber 8 die Austrittsöffnung 5 verdeckt wird.

[0019] Figur 2 zeigt eine Variante eines Auftragskopfes nach Figur 1 im Längsschnitt und im Querschnitt,

wobei der Aufbau im wesentlichen dem Aufbau des Auftragskopfes nach Figur 1 entspricht. Insofern wird auf die obige Beschreibung verwiesen. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen. Sich unterscheidende Bauteile sind mit um zwei tiefergestellte Bezugsziffern versehen. Im Unterschied zum Auftragskopf nach Figur 1 weist der vorliegende Auftragskopf 1 einen Steuerschieber 6₂ mit einem Kanal 23 auf, der zum Durchleiten von Druckluft durch die Austrittsöffnung 5 dient. Der Kanal 23 verläuft vom Eingang 27 in Strömungsrichtung der Druckluft zunächst auf der Drehachse A zentriert durch die Welle 7₂ zum unteren Abschnitt des Steuerschiebers 6₂, wo er radial von der Drehachse A weg auf einen Radius, der dem Abstand zwischen Austrittsöffnung 5 und Drehachse A entspricht, verläuft und im Ausgang 24 mündet.

[0020] Der Steuerschieber 6₂ kann somit in eine Drehposition überführt werden, in der sich der Ausgang 24 des Kanals 23 mit der Austrittsöffnung 5 des Gehäuses decken. Auf diese Weise können Rückstände des Klebers aus der Austrittsöffnung 5 und der Austrittsdüse 18 "herausgeschossen" werden. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die Klebeaufträge bei intermittierendem Betrieb des Auftragskopfes, bei dem der Auftrag in Form von Punkten oder Raupen erfolgt, genau sind und keine Klebefäden zwischen zwei Auftragspunkten gezogen werden. Wie insbesondere aus Figur 2b) hervorgeht, ist lediglich ein Durchtritt 15 vorgesehen, der zum Ausgang 24 des Kanals 23 um 180° versetzt um die Drehachse A angeordnet ist. Durch Drehung des Steuerschiebers 6₂ werden auf ein am Auftragskopf vorbeigeführtes Bahnmaterial Klebepunkte bzw. Kleberaupen aufgetragen. Dabei wechseln sich jeweils eine Drehposition, in der Heißschmelzkleber durch die Austrittsöffnung 5 und die Austrittsdüse 18 gepreßt, mit einer Drehposition ab, in der die Austrittsöffnung 5 und die Austrittsdüse 18 durch die durch den Kanal 23 strömende Luft freigeblasen werden. Auf diese Weise wird eine sehr saubere Klebenacht erzielt.

[0021] In Figur 3 ist eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Auftragskopfes gezeigt, welche im wesentlichen derjenigen Ausführungsform nach Figur 1 entspricht. Insofern wird auf die obige Beschreibung Bezug genommen. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen. Sich unterscheidende Bauteile sind mit um drei tiefergestellten Bezugsziffern versehen. Gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist der Steuerschieber 6₃ kegelförmig und die die Kammer 3 zum Boden 14 hin abschließende Wandung des Gehäuses 2 entsprechend hohlkegelförmig gestaltet. Diese Ausführungsform bietet gegenüber derjenigen nach Figur 1 den Vorteil einer einfacheren Fertigung. Zwischen dem kegelförmigen Steuerschieber 6₃ und der Wandung des Gehäuses 2 ist ein Spalt ausgebildet. Der Steuerschieber 6₃ weist einen ersten Durchtritt 15₃ und einen sich im Drehsinn des Steuerschiebers 6₃ daran anschließenden länglichen zweiten Durchtritt 17₃ auf. Durch diese Ausgestaltung kann auf ein am Auftragskopf vorbeigeführtes

Material bei drehendem Steuerschieber eine Klebenaht aufgebracht werden, bei der sich Klebepunkte und Kleberauppen abwechseln, wobei der Abstand zwischen einem Klebepunkt und einer Kleberauppe dem Teilungsverhältnis der Bogenabschnitte zwischen dem ersten Durchtritt 15₃ und dem zweiten Durchtritt 17₃ über einer vollen Umdrehung des Steuerschiebers entspricht.

[0022] Der Auftragskopf gemäß Figur 4 stellt eine Variante des Auftragskopfes aus Figur 3 mit Kanal 23 zum Durchleiten von Druckluft dar, wobei der Aufbau im wesentlichen dem Auftragskopf nach Figur 2 entspricht. Insofern wird auf die obige Beschreibung Bezug genommen. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen und sich unterscheidende Bauteile sind mit um vier tiefergestellten Bezugsziffern gekennzeichnet. Im Unterschied zum Auftragskopf nach Figur 3 weist der vorliegende Auftragskopf 1 einen Steuerschieber 6₄ mit einem Kanal 23 mit einem Eingang 27 und einem Ausgang 24 auf, der zum Durchleiten von Druckluft durch die Austrittsöffnung 5 dient. In einer Drehposition des Steuerschiebers 6₄, in der sich der Ausgang 24 des Kanals 23 mit der Austrittsöffnung 5 des Gehäuses decken, können mittels Druckluft Rückstände des Klebers aus der Austrittsöffnung 5 und der Austrittsdüse 18 herausgepreßt werden, woraus sich die oben genannten Vorteile ergeben.

[0023] In Figur 5 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Auftragskopfes mit einem Gehäuse 2, das eine zylindrische Kammer 3 bildet, und einem scheibenförmigen Steuerschieber 6₅ gezeigt. Im übrigen entspricht die dargestellte Ausführungsform im wesentlichen dem Auftragskopf nach Figur 1, auf deren Beschreibung insofern Bezug genommen wird. Der scheibenförmige Steuerschieber 6₅ hat vier regelmäßig über den Umfang verteilte erste Durchtritte 15₅, die bei drehendem Steuerschieber 6₅ einen intermittierenden Ausfluß von Kleber aus der Kammer 3 durch die Austrittsöffnung 5 und die Austrittsdüse 18 gewährleisten. Dadurch, daß die Durchtritte 15₅ regelmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind, wird - bei konstanter Drehgeschwindigkeit des Steuerschiebers - eine Klebenaht erzeugt, deren Klebepunkte jeweils den gleichen Abstand zueinander aufweisen.

[0024] Bei der Ausführungsform nach Figur 6, die in weiten Teilen dem Auftragskopf nach Figur 5 entspricht, weist der Steuerschieber 6₆ vier radiale Arme 25 auf, so daß die jeweils zwischen zwei Armen gebildeten Durchtritte 15₆ in Form von Randausnehmungen gebildet sind. In einer Drehstellung, in der keiner der Arme 25 die Austrittsöffnung 5 verdeckt, ist die Kammer 3 unmittelbar mit der Austrittsöffnung verbunden, so daß Kleber ungehindert aus dem Auftragskopf durch die Austrittsdüse 18 gelangen kann. Der Steuerschieber 6₆ liegt auf dem Boden 14 des Gehäuses 2 auf.

[0025] Eine weitere Ausführungsform zeigt Figur 7. Es ist ein Auftragskopf mit einem im wesentlichen zylindrischen Gehäuse 2 dargestellt, das eine Kammer 3 mit einem Zuführkanal 4 und einer Austrittsöffnung 5 auf-

weist, in der ein Steuerschieber 6₇ um seine Drehachse A drehbar einsitzt. Der Zuführkanal 4 ist in einer Seitenwandung des Gehäuses 2 angeordnet und mündet - in der dargestellten Drehposition des Steuerschiebers 6₇ - in einen Durchtritt 15₇ des Steuerschiebers 6₇. Der Durchtritt 15₇ verläuft vom Zuführkanal 4 in Richtung des dem Boden 14 des Gehäuses 2 zugewandten Ende und mündet auf der Drehachse A in die Austrittsöffnung 5 des Gehäuses 2. Wie bei der Ausführungsform nach Figur 1, auf deren Beschreibung insofern Bezug genommen wird, ist das Ende des Steuerschiebers 6₇ kugelabschnittsförmig gestaltet und an die hohlkugelförmige Innenfläche der den Boden 14 bildenden Wandung des Gehäuses 2 angepaßt. Dabei ist zwischen der Steuerfläche 26 des Steuerschiebers 6₇ und dem Boden 14 ein Spalt 21 ausgebildet. Damit der Kleber nicht in diesen Spalt 21 eindringt und den Steuerschieber 6₇ vom Boden 14 wegdrückt, wird der Steuerschieber 6₇ in Richtung zum Boden 14 des Gehäuses 2 beaufschlagt, was durch einen Pfeil dargestellt ist.

[0026] Bei Betrieb des Auftragskopfes dreht sich der Steuerschieber 6₇ um die Drehachse A, so daß, wenn sich der Steuerschieber 6₇ mit seinem Durchtritt 15₇ in einer Schnittebene mit dem Zuführkanal 4 befindet, Kleber aus einem hier nicht näher dargestellten mit dem Gehäuse verbindbaren Anschlußstück durch den Zuführkanal 4 und den Durchtritt 15₇ zur Austrittsöffnung 5 auf ein am Auftragskopf 1 vorbeigeführtes Medium aufgetragen werden kann. Dabei kann eine Austrittsdüse 18 an der Austrittsöffnung 5 des Gehäuses 2 angebracht sein, durch die der Kleber hindurchtritt. In den übrigen Drehpositionen ist die Verbindung zwischen Zuführkanal 4 und Austrittsöffnung 5 durch den Steuerschieber 6₇ unterbrochen, so daß kein Kleber aufgetragen wird. Durch die Drehung des Steuerschiebers 6₇ wird somit eine Klebenaht erzeugt, die aus sich aneinander reihenden Klebepunkten entsteht. Dabei kann die Länge der aufgetragenen Punkte bzw. Raupen durch die Drehgeschwindigkeit des Steuerschiebers 6₇ variiert werden. Für Anwendungsfälle, bei denen ein durchgängiger Klebeauftrag erzeugt werden soll, wird der Steuerschieber 6₇ in eine Position gebracht, in der der Durchtritt 15₇ in einer Schnittebene mit dem Zuführkanal 4 ist. Der Vorteil dieser Ausführungsform ist, daß die Austrittsöffnung 5 zentral auf der Drehachse A, die gleichzeitig die Symmetrieachse des Auftragskopfes darstellt, angeordnet ist, so daß ein genaues Positionieren und Auftragen von Kleber ermöglicht wird. Dabei kann die Baugröße des Auftragskopfes, dadurch, daß eine Kammer entfällt, klein gehalten werden.

Bezugszeichenliste

[0027]

- | | |
|---|--------------|
| 1 | Auftragskopf |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Kammer |

- 4 Zuführkanal
- 5 Austrittsöffnung
- 6 Steuerschieber
- 7 Welle
- 9 Deckel
- 11 Lager
- 12 Sicherungsring
- 13 Lagerzapfen
- 14 Boden
- 15 erster Durchtritt
- 16 zweiter Durchtritt
- 17 dritter Durchtritt
- 18 Austrittsdüse
- 19 Dichtring
- 21 Spalt
- 22 Druckfläche
- 23 Kanal
- 24 Ausgang
- 25 Arm
- 26 Steuerfläche
- 27 Eingang

- A Drehachse
- α Bogenabschnitt

Patentansprüche

1. Auftragskopf zum Auftragen eines flüssigen Mediums, beispielsweise Heißschmelzkleber oder Kaltleim, auf ein Substrat, umfassend ein Gehäuse (2) mit einer bezüglich einer Drehachse (A) rotations-symmetrischen Kammer (3), einem Zuführkanal (4) in die Kammer (3) und einer stirnseitigen Austrittsöffnung (5) aus der Kammer (3), sowie einen um die Drehachse (A) drehbar gelagerten und rotierend antreibbaren Steuerschieber (6), der in der Kammer (3) stirnseitig einsitzt und einen freien Innenraum der Kammer (3) begrenzt und zumindest einen Durchtritt (15) zum Durchfluß des flüssigen Mediums aus der Kammer (3) in die Austrittsöffnung (5) aufweist.
2. Auftragskopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der Steuerschieber (6) mehrere Durchtritte (15, 16, 17) aufweist, die sich über verschieden große Bogenabschnitte (α) um die Drehachse (A) erstrecken.
3. Auftragskopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** mehrere Durchtritte (15) vorgesehen sind, die zum jeweils benachbarten Durchtritt denselben Abstand aufweisen.
4. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,

daß das Gehäuse (2) einen Deckel (9) und einen Boden (14) umfaßt, wobei eine Welle (7) des Steuerschiebers (6) im Deckel (9) gelagert ist und der Steuerschieber am Boden (14) aufliegt.

5

5. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der Steuerschieber (6) eine kugelabschnittsförmige Steuerfläche (26) hat, die auf einem entsprechenden hohlkugelförmigen Boden (14) der Kammer (3) aufliegt, oder **daß** der Steuerschieber (6) eine kegelförmige Steuerfläche (26) hat, die auf einem entsprechenden hohlkegelförmigen Boden (14) der Kammer (3) aufliegt, oder **daß** der Steuerschieber (6) scheibenförmig gestaltet ist und auf dem Boden (14) der Kammer (3) aufliegt.
6. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der zumindest eine Durchtritt (15) in Form eines nach außen offenen Randausbruches gestaltet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der Steuerschieber (6) einen inneren Kanal (23) mit einem Eingang (27) und einem Ausgang (24) zum Durchtritt von Druckluft aufweist, wobei der Eingang (27) ständig mit Druckluft beaufschlagbar ist und der Ausgang (24) in einer Drehstellung des Steuerschiebers (6) mit der Austrittsöffnung (5) verbunden ist.
8. Auftragskopf zum Auftragen eines flüssigen Mediums, beispielsweise Heißschmelzkleber oder Kaltleim, auf ein Substrat, umfassend ein Gehäuse (2) mit einer bezüglich einer Drehachse (A) rotations-symmetrischen Kammer (3), einem Zuführkanal (4) in die Kammer (3) sowie einer stirnseitigen Austrittsöffnung (5) aus der Kammer (3) sowie einen um die Drehachse (A) in der Kammer (3) drehbar gelagerten und rotierend antreibbaren Steuerschieber (6), der zumindest einen Durchtritt (15) zum Durchfluß des flüssigen Mediums von dem Zuführkanal (4) zur Austrittsöffnung (5) aufweist, welcher unmittelbar am Zuführkanal (4) des Gehäuses (2) anschließt.
9. Auftragskopf nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Austrittsöffnung (5) und die Mündung des zumindest einen Durchtritts (15) auf der Drehachse (A) angeordnet sind.
10. Auftragskopf nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der Zuführkanal (4) in einer Seitenwandung des Gehäuses (2) angeordnet ist und der Einlaß des

Durchtritts (15) in einer Umfangsfläche des Steuer-
schiebers (6) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

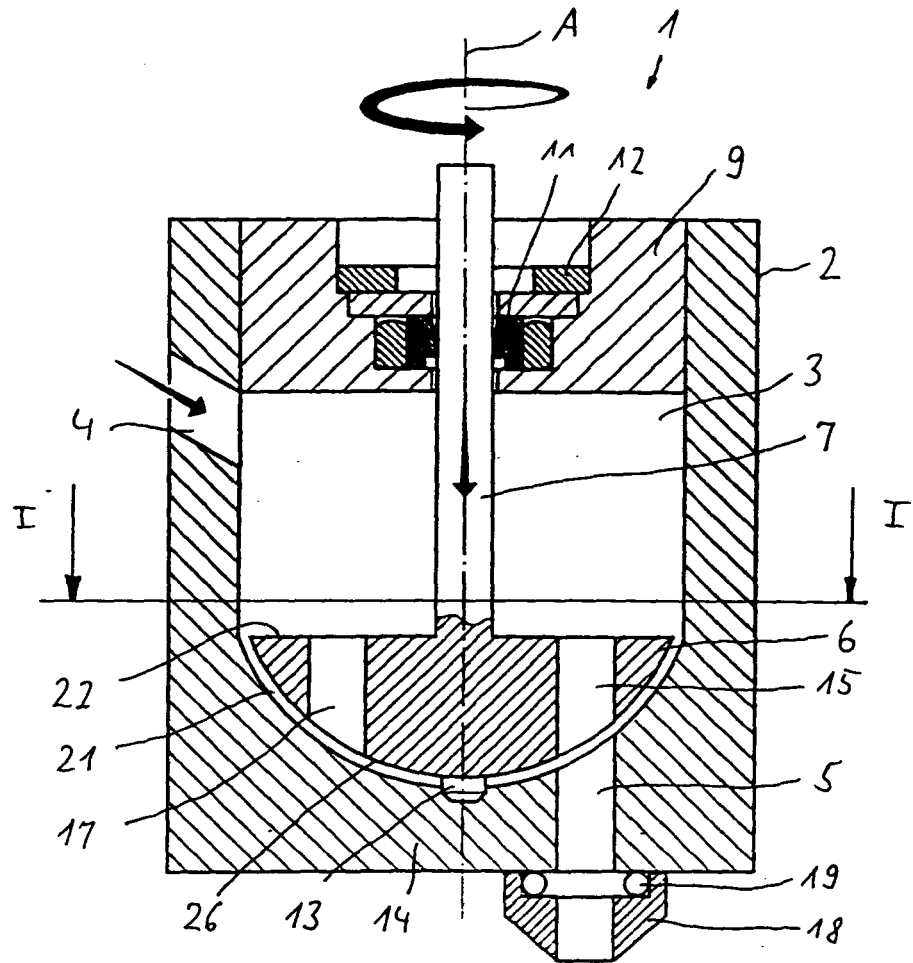
45

50

55

Fig. 1

a)



b)

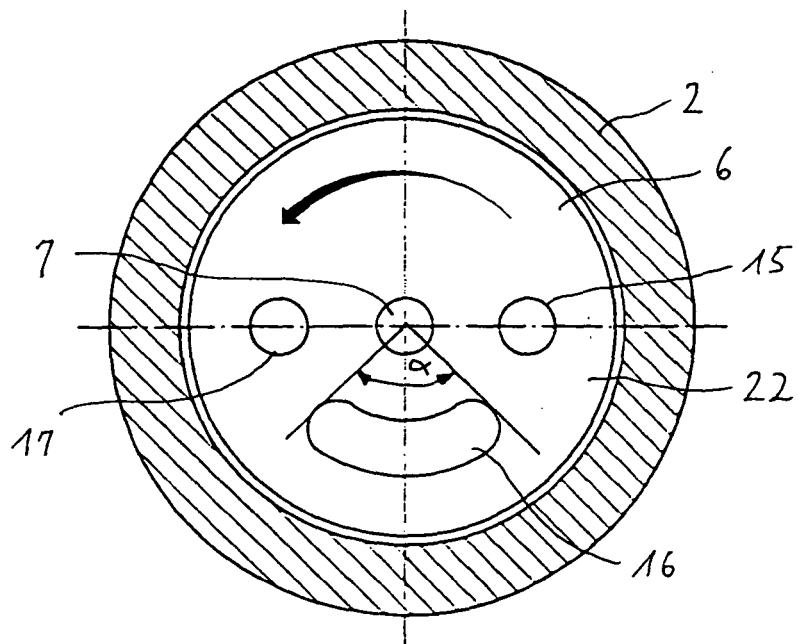
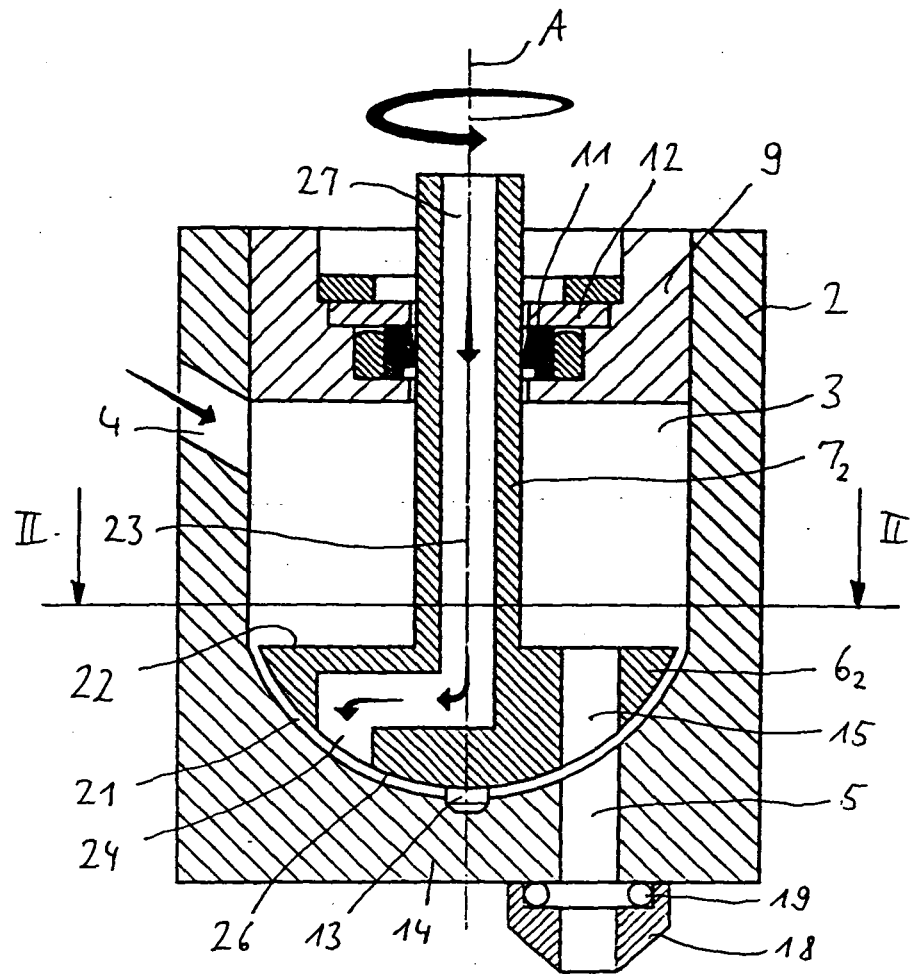


Fig. 2

a)



b)

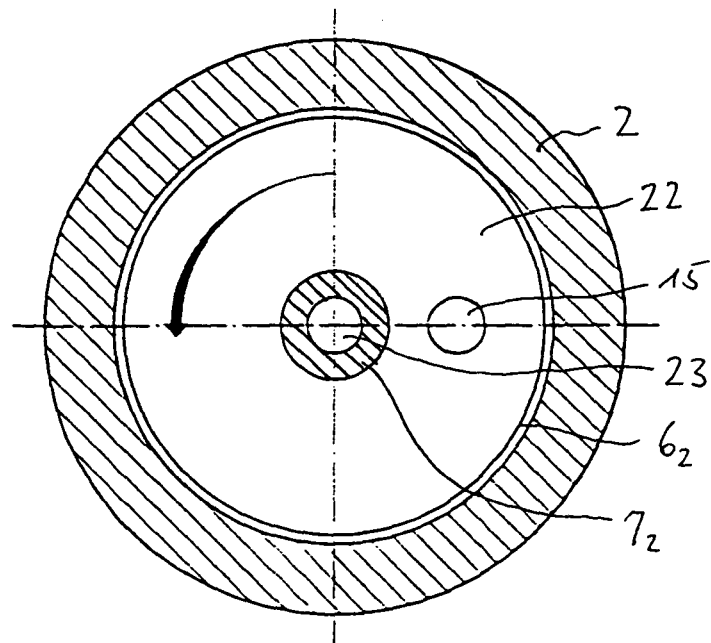
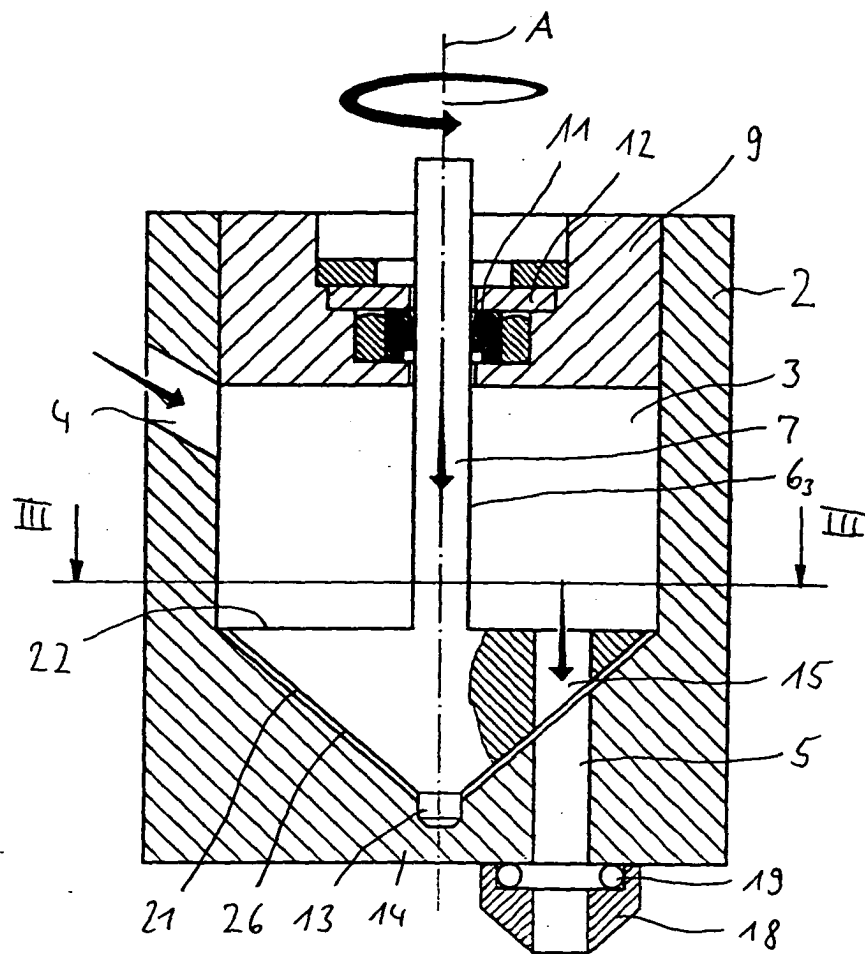


Fig. 3

a)



6)

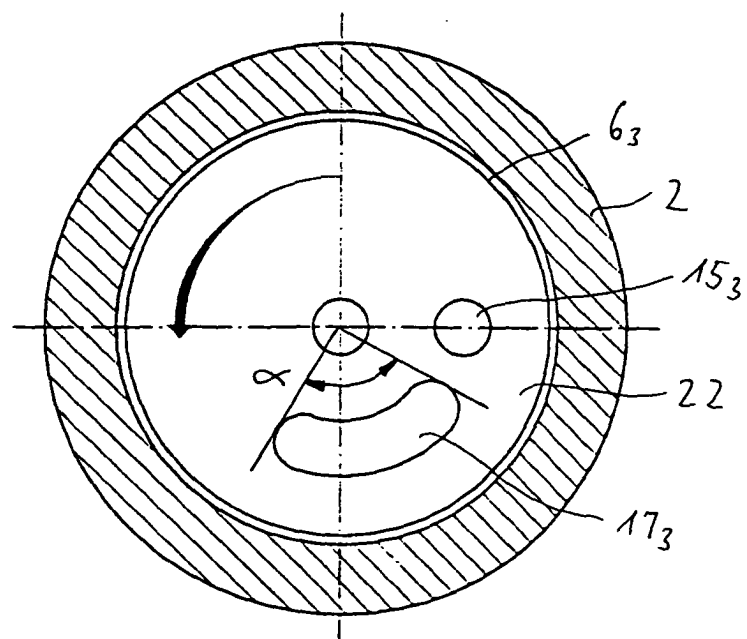
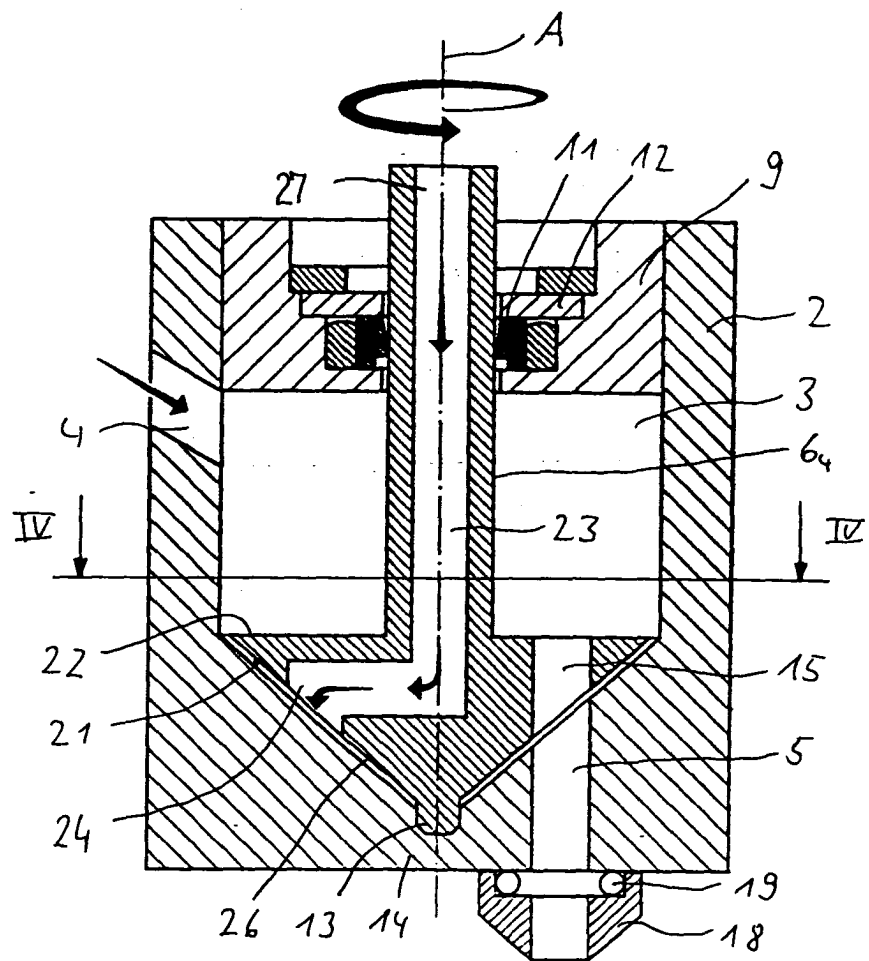


Fig. 4

a)



6)

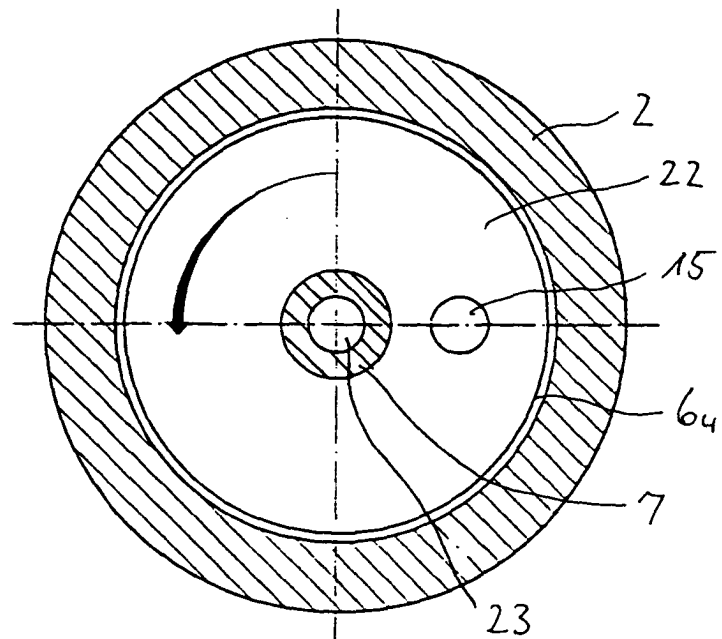
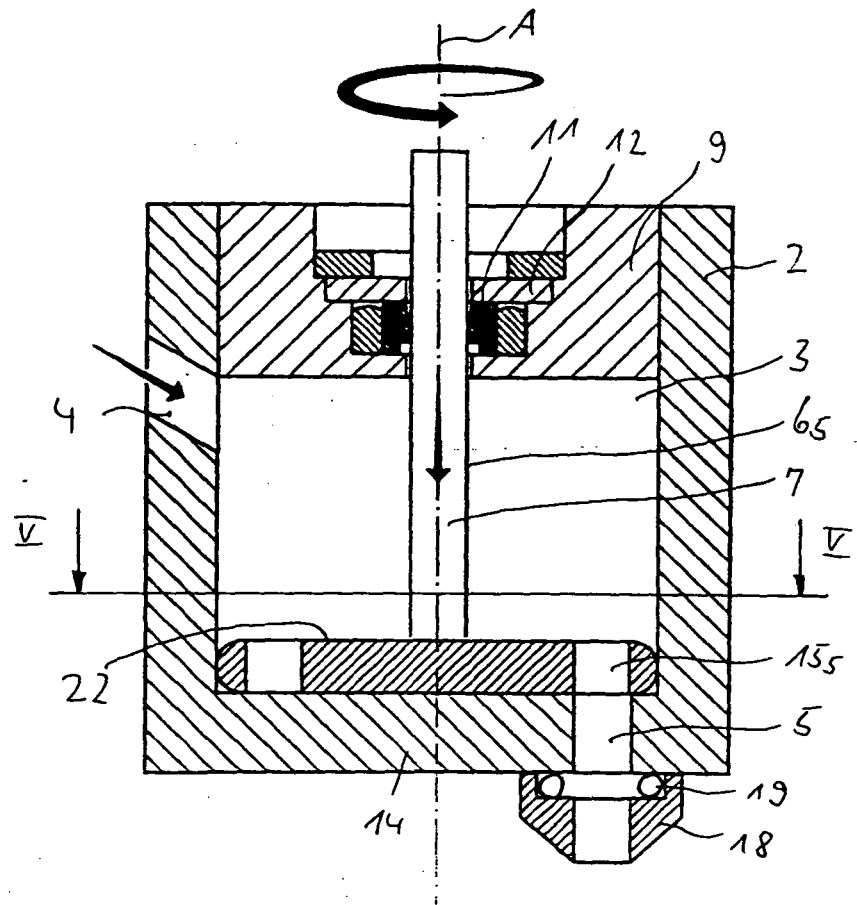


Fig. 5

a)



b)

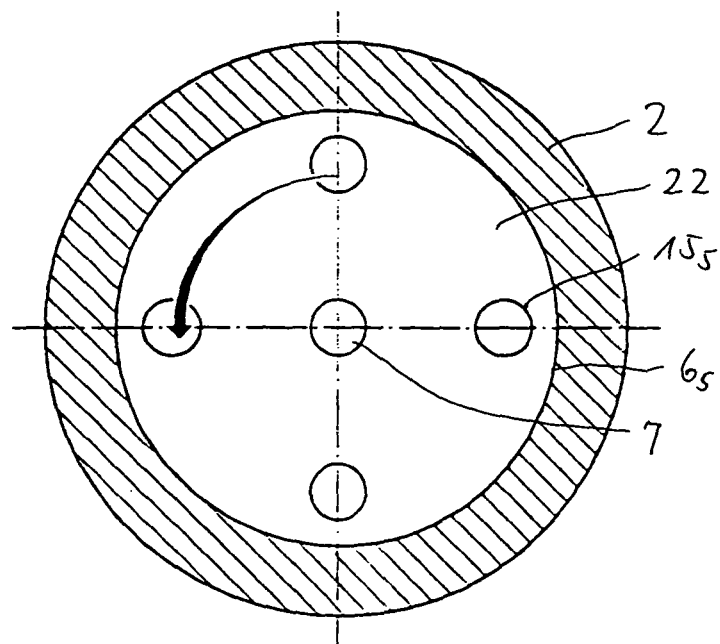
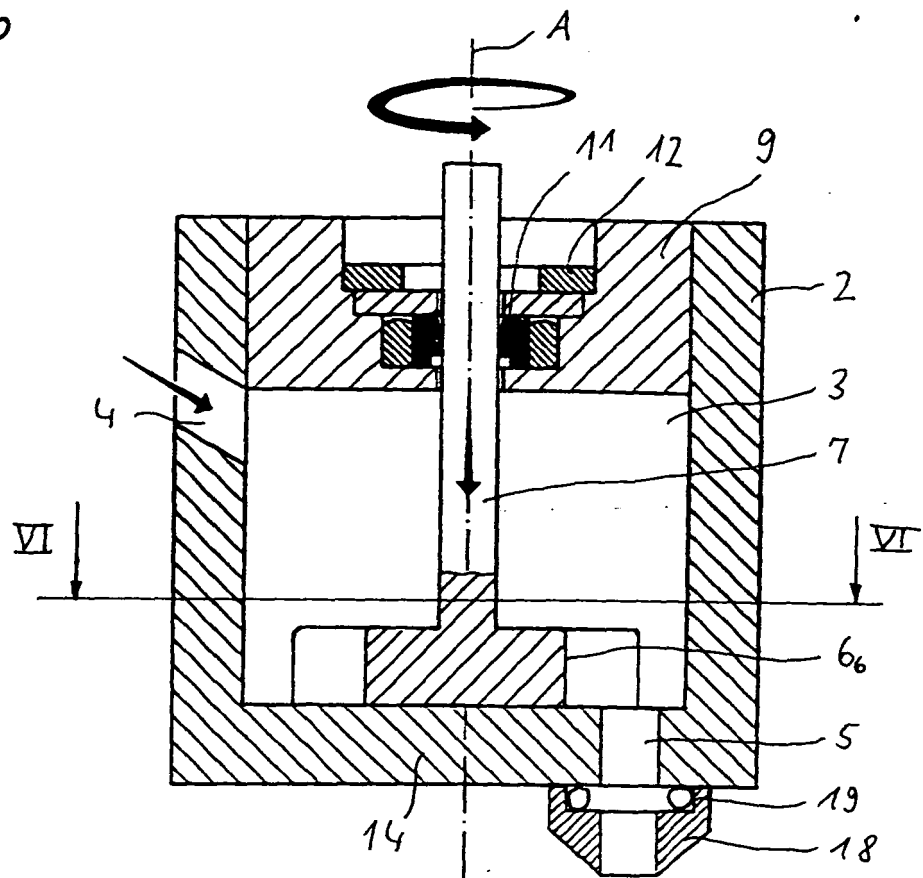


Fig. 6

a)



b)

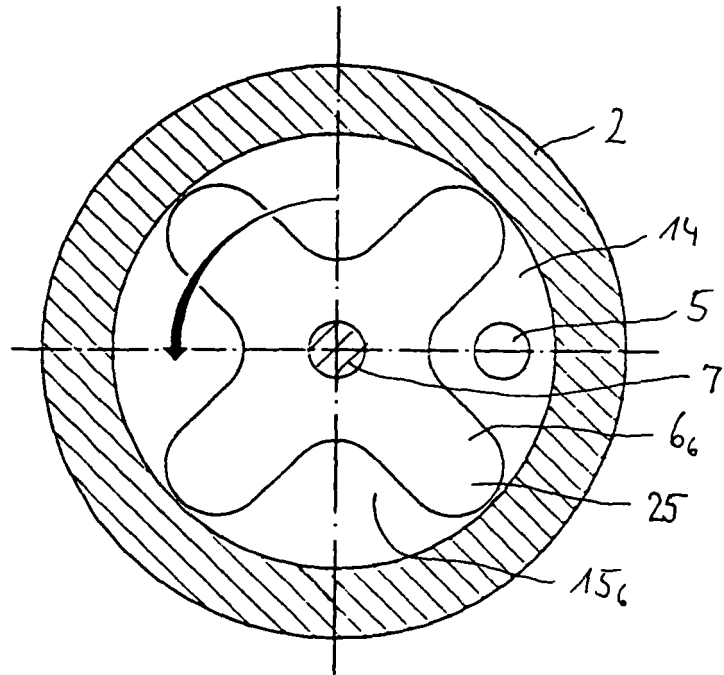
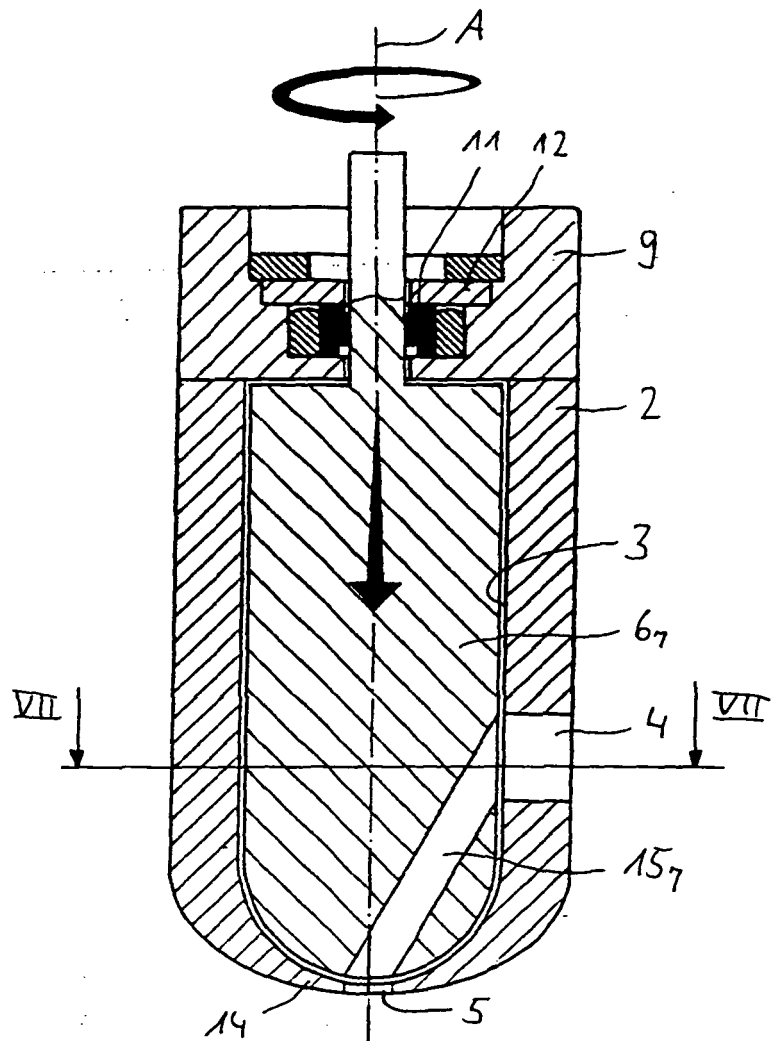
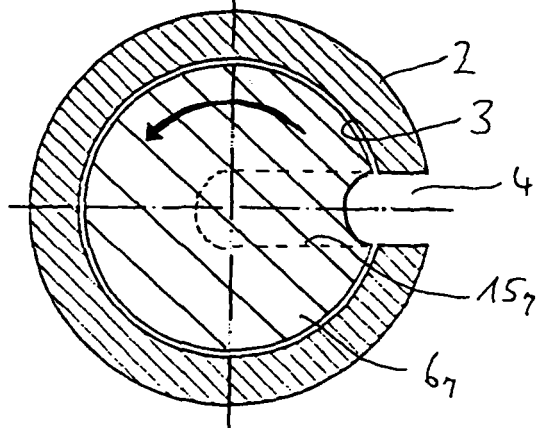


Fig. 7

a)



b)





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 8262

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X A	US 5 148 946 A (MIZUTA ET AL) 22. September 1992 (1992-09-22) * Spalte 6, Zeile 12 - Zeile 42; Abbildung 2 *	1,8-10 5	B05C5/02 B05C11/10
X	DE 28 05 379 B1 (SCHMALENBERGER GMBH & CO, 7400 TUEBINGEN) 26. April 1979 (1979-04-26) * Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 2; Abbildungen 1,4 *	1,4-6	
X	US 4 204 646 A (SHAMES, HAROLD ET AL) 27. Mai 1980 (1980-05-27) * Spalte 4, Zeile 44 - Zeile 65; Abbildungen *	1,3,6	
X	US 4 177 927 A (SIMMONS, THOMAS R) 11. Dezember 1979 (1979-12-11) * Spalte 7, Zeile 26 - Zeile 60; Abbildungen 7,10 *	1,3-5	
A	WO 89/03255 A (SCANDOT SYSTEM AB) 20. April 1989 (1989-04-20) * Seite 3, Zeile 18 - Seite 4, Zeile 9; Abbildungen *	7	B05C B05B F16K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2005	Prüfer Brévier, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 8262

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5148946 A	22-09-1992	JP 2532950 B2	11-09-1996
		JP 3101862 A	26-04-1991
		DE 4029127 A1	21-03-1991

DE 2805379 B1	26-04-1979	KEINE	

US 4204646 A	27-05-1980	KEINE	

US 4177927 A	11-12-1979	KEINE	

WO 8903255 A	20-04-1989	SE 459478 B	10-07-1989
		AU 2551488 A	02-05-1989
		EP 0381695 A1	16-08-1990
		JP 3500505 T	07-02-1991
		SE 8703985 A	15-04-1989
		WO 8903255 A1	20-04-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82