



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.09.2022 Patentblatt 2022/39

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B05C 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22159325.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B05C 5/0279; B05C 5/02

(22) Anmeldetag: **01.03.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **PUFFE, Herr Wolfgang**
53757 Sankt Augustin (DE)
• **PUFFE, Herr Marcel**
53757 Sankt Augustin (DE)

(74) Vertreter: **Neumann Müller Oberwalleney**
Patentanwälte PartG mbB
Overstolzenstraße 2a
50677 Köln (DE)

(30) Priorität: **23.03.2021 DE 102021107264**

(71) Anmelder: **Puffe Engineering GmbH**
53757 Sankt Augustin (DE)

(54) **AUFTRAGSVORRICHTUNG**

(57) Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines viskosen Mediums, insbesondere Heißschmelzkleber, auf ein Substrat, umfassend:
einen Grundkörper (1),
mehrere Auftragsköpfe (2, 2'), die entlang einer Querachse (Q) der Auftragsvorrichtung in Reihe nebeneinander angeordnet und an dem Grundkörper (1) befestigt sind, wobei die Auftragsköpfe (12, 12') jeweils zumindest eine Ausnehmung (11, 11', 12, 12') aufweisen, die gemeinsam mit einer Ausnehmung (11, 11', 12, 12') eines benachbarten Auftragskopfs (2, 2') einen Befestigungsdurchbruch (13) bildet, und
dass die Auftragsvorrichtung ferner Befestigungsmittel umfasst, die jeweils einen Bolzen (14) aufweisen, der in einem der Befestigungsdurchbrüche (13) sitzt, am Grundkörper (1) befestigt ist und an einer vom Grundkörper (1) abgewandten Seite der Auftragsköpfe (2, 2') gegen beide, den jeweiligen Befestigungsdurchbruch (13) bildende Auftragsköpfe (2, 2') abgestützt ist.

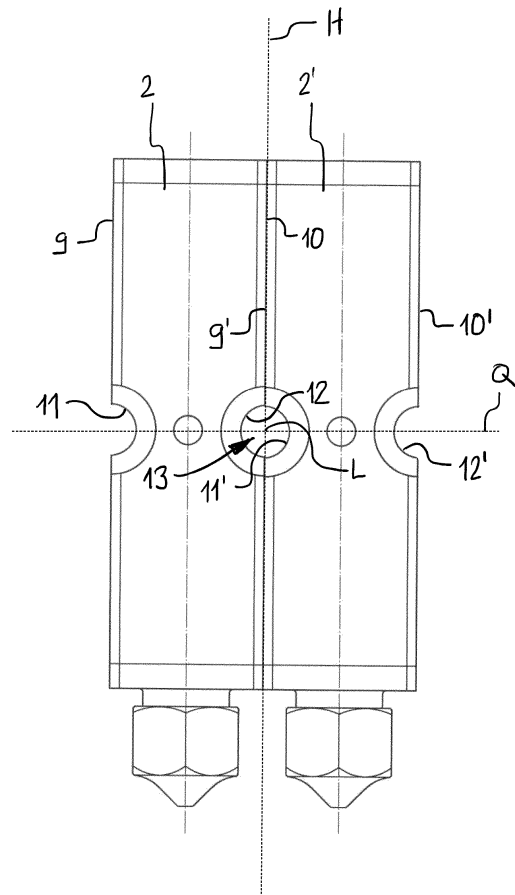


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines viskosen Mediums, insbesondere Heißschmelzkleber, auf ein Substrat, und umfasst einen Grundkörper sowie mehrere Auftragsköpfe, die entlang einer Querachse der Auftragsvorrichtung in Reihe nebeneinander angeordnet und an dem Grundkörper befestigt sind.

[0002] Eine solche Auftragsvorrichtung ist zum Beispiel aus der DE 10 2013 101 637 A1 bekannt. Auftragsvorrichtungen dieser Art werden insbesondere für einen intermittierenden Auftrag des Mediums in Form von Punkten oder Raupen auf das an der Auftragsvorrichtung vorbeigeführte Substrat, zum Beispiel in Form eines Bahnmaterials, verwendet.

[0003] Die dort beschriebene Auftragsvorrichtung weist eine Vielzahl von Auftragsköpfen auf, die jeweils ein Gehäuse umfassen. Die Gehäuse weisen jeweils eine Düsenkammer mit einem Zuführkanal und einer Austrittsdüse für das viskose Medium auf. Ferner ist eine Düsennadel vorgesehen, die die Düsenkammer durchsetzt und deren Spitze auf einem Düsennadelsitz der Austrittsdüse aufsitzt, um diese zu verschließen. Mittels einer Betätigungseinrichtung kann die Düsennadel axial entlang einer Verstellachse verschoben werden, um die Austrittsdüse zu öffnen und zu schließen. Das Gehäuse weist hierbei eine Zylinderkammer auf, in der ein Kolben axial verschiebbar geführt ist. Diese Kolbenzylindereinheit ist als doppelt wirkender pneumatischer Stellzylinder ausgebildet und ist Teil der Betätigungseinrichtung zum Verstellen der Düsennadel. Das Gehäuse weist, quer zur Verstellachse, ein rechteckiges Außenprofil auf, so dass in einfacher Weise mehrere Auftragsköpfe nebeneinander angeordnet werden können, wobei die Auftragsköpfe mit Seitenflächen der Gehäuse aneinander anliegen können.

[0004] Zur Befestigung der einzelnen Auftragsköpfe sind jeweils zwei Schrauben vorgesehen, die in Richtung der Querachse beidseitig der Zylinderkammer durch Befestigungsdurchbrüche im Gehäuse geführt sind und in Gewindebohrungen des Grundkörpers eingeschraubt sind. Die Schrauben sind auf einer vom Grundkörper abgewandten Seite mit einem Schraubenkopf gegen das Gehäuse abgestützt, um dieses gegen den Grundkörper zu verspannen.

[0005] Der Abstand der Auftragsdüsen der einzelnen Auftragsköpfe zueinander ist einerseits durch die Breite des Kolbens bzw. der Breite der Zylinderkammer in Richtung der Querachse bestimmt. Zum anderen ist der Abstand der Auftragsdüsen durch die Dicke der Schrauben bzw. der Schraubenköpfe zum Befestigung der Auftragsköpfe bestimmt.

[0006] Die Größen der wirksamen Kolbenflächen des Kolbens und damit die Breite der Zylinderkammern sind konstruktiv an die geforderten Kräfte zum Verschließen der Austrittsdüse mittels der Düsennadel vorgegeben. Insbesondere beim intermittierenden Auftragen von

Punkten des viskosen Mediums in kurzen zeitlichen Abständen muss die Düsennadel schnell bewegt werden, wodurch große Betätigungskräfte erforderlich werden. Dies erfordert große Kolbenflächen, was bei kreisrunden Kolbenflächen dazu führt, dass die Abstände der Auftragsköpfe zueinander und somit die Abstände der damit auftragbaren Punkte in Richtung der Querachse verhältnismäßig groß sind. In der DE 10 2013 101 637 A1 wird daher vorgeschlagen, dass die Kolbenfläche eine Längserstreckung in Richtung einer Längsachse aufweist, die größer ist als eine Breitenerstreckung in Richtung einer quer zur Längsachse angeordneten Querachse. Dies bedarf jedoch einer aufwendigen Fertigung der Zylinderbohrungen und Kolben.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Auftragsvorrichtung bereitzustellen, bei der der Abstand nebeneinander angeordneter Austrittsdüsen von Auftragsköpfen in einfacher Weise reduziert werden kann.

[0008] Die Aufgabe wird durch eine Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines viskosen Mediums, insbesondere Heißschmelzkleber, auf ein Substrat, gelöst, die einen Grundkörper sowie mehrere Auftragsköpfe, die entlang einer Querachse der Auftragsvorrichtung in Reihe nebeneinander angeordnet und an dem Grundkörper befestigt sind, umfasst. Die Auftragsköpfe weisen jeweils zumindest eine Ausnehmung auf, die gemeinsam mit einer Ausnehmung eines benachbarten Auftragskopfs einen Befestigungsdurchbruch bildet. Ferner sitzt in den Befestigungsdurchbrüche jeweils ein Bolzen, der am Grundkörper befestigt ist und an einer vom Grundkörper abgewandten Seite der Auftragsköpfe gegen beide, den jeweiligen Befestigungsdurchbruch bildende Auftragsköpfe abgestützt ist.

[0009] Durch diese Anordnung sind an den einander zugewandten Seiten zweier benachbarter Auftragsköpfe nicht zwei Befestigungsmittel, sondern lediglich ein Befestigungsmittel erforderlich. Hierdurch lässt sich die Breite der Auftragsköpfe in Richtung der Querachse gegenüber den bekannten Auftragsköpfen aus dem Stand der Technik reduzieren. Somit lässt sich letztendlich auch der Abstand zwischen den Aufträgen des viskosen Mediums auf dem Substrat reduzieren.

[0010] Zumindest einer der Bolzen kann als Schraube ausgebildet sein, die in eine Gewindebohrung des Grundkörpers eingeschraubt ist und einen Schraubenkopf aufweist, mit dem die Schraube auf einer vom Grundkörper abgewandten Seite der Auftragsköpfe gegen diese abgestützt ist. Jede Schraube ist somit mit dem Schraubenkopf gegen die beiden Auftragsköpfe axial abgestützt, die zusammen den Befestigungsdurchbruch, in dem die Schraube sitzt, bilden.

[0011] Alternativ ist auch denkbar, dass es sich bei dem Bolzen um einen Gewindebolzen handelt, der in eine Gewindebohrung des Grundkörpers eingeschraubt ist und auf der vom Grundkörper abgewandten Seite eine Mutter trägt, die gegen die Auftragsköpfe axial abgestützt ist. Das heißt, dass kein Schraubenkopf vorgesehen ist, sondern eine Schraubenmutter, die auf den Gewinde-

bolzen aufgeschraubt ist. Der Gewindebolzen kann auch fest, zum Beispiel stoffschlüssig durch Schweißen, Löten, Kleben oder ähnliches, mit dem Grundkörper verbunden sein.

[0012] Die Ausnehmungen können jeweils in eine Seitenfläche des Gehäuses der Auftragsköpfe ausgebildet sein.

[0013] Jeweils zwei nebeneinander angeordnete Auftragsköpfe können einander zugewandten Seitenwänden aufweisen, die zudem in Kontakt zueinander sein können, wobei die Ausnehmungen in den einander zugewandten Seitenwänden angeordnet sind.

[0014] Die Ausnehmungen können jeweils als Nut in einer der Seitenfläche eines der Auftragsköpfe ausgebildet sind, wobei die Nut zu einem benachbarten Auftragskopf hin offen ist. Die einander zugewandten Nuten benachbarter Auftragsköpfe bilden somit zusammen einen durchgehenden kanalartigen Durchbruch. Hierbei können die einzelnen Nuten im Querschnitt beliebig, zum Beispiel kreissegmentförmig, halbkreisförmig oder in Form eines Polygonzuges, wie etwa dreieckig oder rechteckig, ausgestaltet sein.

[0015] Die Auftragsköpfe können jeweils zwei voneinander abgewandte Ausnehmungen aufweisen, sodass diese jeweils mit einer Ausnehmung eines benachbarten Auftragskopfs einen Befestigungsdurchbruch bilden. Somit können die Auftragsköpfe auf zwei Seiten schmaler ausgebildet werden.

[0016] Die Befestigungsdurchbrüche können zylinderförmig gestaltet sein. In einer Ausgestaltung können hierfür die Ausnehmungen jeweils halbzylinderförmig gestaltet sein. Denkbar ist auch, dass die Ausnehmungen im Querschnitt die Form eines Kreissegments, abweichend von einem Halbkreis, aufweisen, wobei diejenigen Ausnehmungen, die gemeinsam einen Befestigungsdurchbruch bilden, jeweils im Querschnitt derart ausgebildet sind, dass die kreissegmentförmigen Querschnitte zusammen einen Kreisquerschnitt bilden.

[0017] Die Auftragsköpfe können jeweils eine Befestigungsfläche aufweisen, mit der die Auftragsköpfe in Anlage zum Grundkörper gehalten sind. Der Grundkörper kann beheizt sein, sodass durch den Kontakt zwischen der Befestigungsfläche und dem Grundkörper eine Wärmeübergang vom Grundkörper auf den Auftragskopf gewährleistet wird.

[0018] Die Auftragsvorrichtung kann ferner Endmodule umfassen, die an den Enden der Reihe von Auftragsköpfen am Grundkörper befestigt sind.

[0019] Hierbei können die Endmodule jeweils eine Ausnehmung aufweisen, die mit einer der Ausnehmungen des jeweils benachbarten Auftragskopfs einen Befestigungsdurchbruch bildet.

[0020] Die Endmodule können jeweils zusätzlich am Grundkörper befestigt sein. Sie können zum Beispiel eine Befestigungsbohrung aufweisen, in der eine Befestigungsschraube sitzt, die in eine Gewindebohrung am Grundkörper eingeschraubt ist.

[0021] Alternativ ist auch denkbar, dass anstelle der

Befestigungsschraube ein Befestigungsbolzen in Form eines Gewindebolzens vorgesehen ist, der in eine Gewindebohrung des Grundkörpers eingeschraubt ist und auf der vom Grundkörper abgewandten Seite eine Mutter trägt, die gegen das Endmodul axial abgestützt ist. Das heißt, dass kein Schraubenkopf vorgesehen ist, sondern eine Schraubenmutter, die auf den Gewindebolzen aufgeschraubt ist. Der Gewindebolzen kann auch fest, zum Beispiel stoffschlüssig, mit dem Grundkörper verbunden sein.

[0022] Grundsätzlich kann der Bolzen, unabhängig von seiner Ausgestaltung, die Befestigungsdurchbrüche jeweils in einer Richtung quer zur Querachse durchsetzen.

[0023] Eine Ausführungsform einer Auftragsvorrichtung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Hierin zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer Auftragsvorrichtung mit einem Substrat in Form einer Trägerbahn, auf die viskoses Medium, z.B. Heißschmelzkleber aufgetragen wird,

Figur 2 eine Frontansicht zweier benachbarter Auftragsköpfe gemäß Figur 1,

Figur 3 eine Seitenansicht eines der Auftragsköpfe gemäß Figur 2 und

Figur 4 einen Längsschnitt des Auftragskopfs gemäß Figur 3.

[0024] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eine Auftragsvorrichtung mit einem Grundkörper 1, der sich in Richtung einer Querachse Q erstreckt. An dem Grundkörper 1 sind mehrere Auftragsköpfe 2 entlang der Querachse Q in Reihe nebeneinander angeordnet und an dem Grundkörper 1 befestigt. Über den Grundkörper 1 werden die einzelnen Auftragsköpfe 2 mit viskosen Medium, insbesondere Heißschmelzkleber, versorgt. Hierzu sind nicht dargestellte Versorgungskanäle in dem Grundkörper 1 angeordnet. Darüber hinaus werden die Auftragsköpfe 2 über den Grundkörper 1 mit Druckluft versorgt, um diese zu betätigen. Hierzu ist eine Druckluftversorgung 3 mit dem Grundkörper 1 verbunden, wobei nicht dargestellte Druckluftkanäle im Grundkörper 1 die Druckluftversorgung 3 mit den Auftragsköpfen 2 verbinden.

[0025] An den Enden der Reihe von Auftragsköpfen 2 ist jeweils ein Endmodul 4, 5 an dem Grundkörper 1 befestigt. Die Endmodule 4, 5 sind "Blindmodule", die nicht zum Auftragen von viskosen Medium dienen. Sie dienen ausschließlich der Befestigung der Auftragsköpfe an den Enden der Reihe von Auftragsköpfen 2, wie nachfolgend noch näher erläutert wird.

[0026] Die Auftragsvorrichtung ist derart angeordnet, dass bezogen auf eine Hochachse H, die senkrecht zur Querachse Q verläuft, unter der Auftragsvorrichtung eine Trägerbahn 6 in Richtung einer Transportrichtung T be-

wegt wird, wobei während des Bewegen der Trägerbahn 6 Klebepunkte 7 und/oder Klebestreifen 8 durch die Auftragsköpfe 2 auf die Trägerbahn 6 aufgetragen werden. Die Transportrichtung T verläuft parallel zu einer Längsachse L, die senkrecht zur Querachse Q und zur Hochachse H angeordnet ist.

[0027] Die Figur 2 zeigt eine Frontansicht von zwei Auftragsköpfen 2, 2', die direkt nebeneinander angeordnet sind. Die Figur 3 zeigt eines der beiden in Figur 2 dargestellten Auftragsköpfe 2 in einer Seitenansicht. Die beiden Figuren 2 und 3 werden im Folgenden zusammen beschrieben. Repräsentativ für alle Auftragsköpfe der Auftragsvorrichtung, die sämtlich identisch ausgebildet sind, wird der in Figur 2 links dargestellte Auftragskopf 2 näher beschrieben. Merkmale des in Figur 2 rechts dargestellten Auftragskopfs 2', die mit Merkmalen des linken Auftragskopf 2 übereinstimmen, sind mit denselben Bezugszeichen ergänzt um ein Apostroph versehen.

[0028] Der Auftragskopf 2 weist eine in Figur 2 links angeordnete erste Seitenfläche und einer in Figur 2 rechts angeordneten zweite Seitenfläche 10 auf, die beiden senkrecht zur Querachse Q angeordnet sind. Der in Figur 2 links dargestellte Auftragskopf 2 ist mit seiner zweiten Seitenfläche 10 in Anlage zur ersten Seitenfläche 9' des rechts dargestellten Auftragskopfs 2'. In der Reihe der Auftragsköpfe 2, 2' gemäß Figur 1 sind jeweils eine erste Seitenfläche eines Auftragskopfs in Anlage zu einer zweiten Seitenfläche eines weiteren benachbarten Auftragskopfs.

[0029] Der Auftragskopf 2 weist in der ersten Seitenfläche 9 eine nutzförmige erste Ausnehmung 11 auf. In der zweiten Seitenfläche 10 ist eine nutzförmige zweite Ausnehmung 12 angeordnet. Die Ausnehmungen 11, 12 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel halbzylinderförmig gestaltet und erstrecken sich parallel zur Längsachse L der Auftragsvorrichtung, also quer zur Querachse Q. Alternative könnend die Ausnehmung 11, 12 auch eine andere Querschnittsform aufweisen, wie zum Beispiel kreissegmentförmig oder rechteckig, solange sie zum jeweils zum unmittelbar benachbarten Auftragskopf 2, 2' hin offen sind. Somit bilden, wie in Figur 2 dargestellt, die zweite Ausnehmung 12 des links dargestellten Auftragskopfs 2 zusammen mit der ersten Ausnehmung 11' des rechts dargestellten Auftragskopfs 2' zusammen einen kanalartigen Befestigungsdurchbruch 13 parallel zur Längsachse L, wobei der Befestigungsdurchbruch 13 zylinderförmig ausgebildet ist.

[0030] Wie in Figur 3 ersichtlich, sitzt in dem Befestigungsdurchbruch 13 ein Bolzen in Form einer Schraube 14. Die Schraube 14 weist einen Gewindeschacht 15 auf, der durch den Befestigungsdurchbruch 13 hindurchgeführt ist und in eine Gewindebohrung 17 des Grundkörpers 1 eingeschraubt ist. An einer vom Grundkörper 1 abgewandten Seite weist die Schraube 14 einen Schraubenkopf 16 auf, welche gegen vom Grundkörper 1 wegweisende Spannflächen 18 der beiden den Befestigungsdurchbruch 13 bildenden Auftragsköpfe 2 axial verspannt ist. Durch diese Verspannung wird eine Be-

festigungsfläche 19 der beiden den Befestigungsdurchbruch 13 bildenden Auftragsköpfe 2 gegen den Grundkörper 1 in Anlage verspannt. Dies dient insbesondere dem Temperaturübergang zwischen dem beheizten Grundkörper 1 und einem Gehäuse des Auftragskopfs 2. Wie in Figur 1 ersichtlich ist, sind an den Enden der Reihe von Auftragsköpfen 2 Endmodule 4, 5 angeordnet, die entsprechend dem jeweilig benachbarten Auftragskopf eine zu diesem weisende Ausnehmung aufweisen, um zusammen mit der Ausnehmung des Auftragskopfs gemeinsam einen Befestigungsdurchbruch zu bilden. Die Endmodule 4, 5 sind im Übrigen durch hier nicht dargestellte Befestigungsmittel zusätzlich mit dem Grundkörper 1 fest verbunden.

[0031] Figur 4 zeigt einen Längsschnitt des Auftragskopfs gemäß Figur 3. Der Auftragskopf umfasst ein Gehäuse 20, in dem eine Kolbenzylindereinheit angeordnet ist. Die Kolbenzylindereinheit weist einen Zylinder auf, der durch eine Zylinderbohrung 21 innerhalb des Gehäuses 20 dargestellt ist. Der Begriff "Zylinderbohrung" bedeutet nicht, dass es sich um eine Bohrung in Form eines Kreiszylinders mit kreisförmigem Querschnitt handeln muss. Die Zylinderbohrung 21 kann auch einen Querschnitt aufweisen, der länglich gestaltet ist, wobei die Zylinderbohrung 21 zum Beispiel in Richtung einer Längsachse L eine größere Erstreckung aufweist, als in Richtung einer Querachse Q, wobei die Längsachse L und die Querachse Q in dem gezeigten Ausführungsbeispiel senkrecht zueinander und senkrecht zur Hochachse H angeordnet sind. Die Zylinderbohrung 21 geht von einer Oberseite des Gehäuses 20 aus und erstreckt sich in die Tiefe des Gehäuses 20 in Richtung einer Hochachse H.

[0032] Die Kolbenzylindereinheit dient zum Betätigen einer Düsenadel 22, die innerhalb des Gehäuses 20 entlang der Hochachse H axial verstellbar ist. An dem Gehäuse 20 ist ferner eine Austrittsdüse 23 für das viskose Medium, hier für einen Heißschmelzkleber, vorgesehen. Die Düsenadel 22 dient dazu, die Austrittsdüse 23 zu öffnen und zu schließen.

[0033] Die Kolbenzylindereinheit stellt eine Betätigungseinrichtung für die Düsenadel 22 dar. Die Kolbenzylindereinheit umfasst ferner einen Kolben 24, der an die Innenkontur der Zylinderbohrung 21 angepasst ist und entlang der Hochachse H axial verstellbar in der Zylinderbohrung 21 geführt ist. Zwei Dichtringe 25, 26 dienen zwischen dem Kolben 24 und der Innenfläche der Zylinderbohrung 21 zum Abdichten des Kolbens 24 gegenüber der Zylinderbohrung 21. Der Kolben 24 weist eine obere Kolbenfläche 27 und eine untere Kolbenfläche 28 auf, die jeweils mit Druckluftkraft beaufschlagt werden können. Die Kolbenzylindereinheit ist folglich als pneumatischer Stellzylinder ausgebildet. Grundsätzlich ist jedoch auch denkbar, dass es sich um einen hydraulischen Stellzylinder handelt. Zur Druckbeaufschlagung der Kolbenflächen 27, 28 dient ein Lufteinlass 29 zum Öffnen und ein Lufteinlass 30 zum Schließen der Austrittsdüse 23, wobei der Lufteinlass 29 zum Öffnen mit einem ersten Zylinderraum 31 zum Beaufschlagen der

unteren Kolbenfläche 27 verbunden ist. Der Lufteinlass 30 zum Schließen ist mit einem zweiten Zylinderraum 32 verbunden, der zum Druckbeaufschlagen der oberen Kolbenfläche 27 dient.

[0034] Die Zylinderbohrung 21 ist in der in Figur 4 dargestellten Orientierung des Gehäuses 20 nach oben durch einen Deckel 33 verschlossen, der mittels Dichtringen 34 abgedichtet in der Zylinderbohrung 21 sitzt und durch Befestigungsschrauben (nicht dargestellt) am Gehäuse 20 festgelegt ist. Im Deckel 33 ist ein Federelement 35 angeordnet, das sich einerseits gegen den Deckel 33 und andererseits gegen den Kolben 24 abstützt und den Kolben 24 in Richtung zu einer Schließstellung zum Schließen der Austrittsdüse 23 aufschlägt. Somit ist gewährleistet, dass auch im Falle eines Druckverlustes in den Zylinderräumen 31, 32 die Austrittsdüse 23 geschlossen ist.

[0035] Die Düsennadel 22 ist mit dem Kolben 24 fest verbunden und wird von diesem axial verschoben. Hierbei ist die Düsennadel 22 durch einen Nadelkanal 36 innerhalb des Gehäuses 20 geführt und reicht bis zur Austrittsdüse 23 welche sich auf der vom Deckel 33 abgewandten Seite des Gehäuses 20 befindet. An den Nadelkanal 36 schließt sich eine Düsenkammer 37 an, durch die die Düsennadel 22 ebenfalls hindurchgeführt ist. Die Düsenkammer 37 ist über einen Zuführkanal 38 mit einem Einlass 39 für viskoses Medium, hier Heißschmelzkleber, verbunden und wird hierüber mit Heißschmelzkleber versorgt. In einer Schließstellung des Kolbens 24 befindet sich eine Spitze 40 der Düsennadel 22, wie in Figur 4 dargestellt, in Anlage zu einem Düsennadelsitz 41 der Austrittsdüse 23, so dass ein Austrittskanal 42 der Austrittsdüse 23 verschlossen ist. In einer geöffneten Stellung des Kolbens 24 ist die Düsennadel 22 gegenüber der in Figur 4 gezeigten Stellung nach oben axial verschoben, wobei die Spitze 40 vom Düsennadelsitz 41 abgehoben ist, so dass der Austrittskanal 42 mit der Düsenkammer 37 verbunden ist und Heißschmelzkleber aus dem Austrittskanal 42 gefördert werden kann.

Bezugszeichenliste

[0036]

1	Grundkörper
2,2'	Auftragskopf
3	Druckluftversorgung
4	Endmodul
5	Endmodul
6	Trägerbahn
7	Klebepunkt
8	Klebestreifen
9, 9'	erste Seitenfläche
10, 10'	zweite Seitenfläche
11, 11'	erste Ausnehmung
12, 12'	zweite Ausnehmung
13	Befestigungsdurchbruch

14	Schraube
15	Gewindeschaft
16	Schraubenkopf
17	Gewindebohrung
5 18	Spannfläche
19	Befestigungsfläche
20	Gehäuse
21	Zylinderbohrung
22	Düsennadel
10 23	Austrittsdüse
24	Kolben
25	Dichtring
26	Dichtring
27	obere Kolbenfläche
15 28	untere Kolbenfläche
29	Lufteinlass zum Öffnen
30	Lufteinlass zum Schließen
31	erster Zylinderraum
32	zweiter Zylinderraum
20 33	Deckel
34	Dichtring
35	Federelement
36	Nadelkanal
37	Düsenkammer
25 38	Zuführkanal
39	Einlass
40	Spitze
41	Düsennadelsitz
42	Austrittskanal
30	
L	Längsachse
H	Hochachse
Q	Querachse
T	Transportrichtung
35	

Patentansprüche

1. Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines viskosen Mediums, insbesondere Heißschmelzkleber, auf ein Substrat, umfassend:

einen Grundkörper (1),
mehrere Auftragsköpfe (2, 2'), die entlang einer Querachse (Q) der Auftragsvorrichtung in Reihe nebeneinander angeordnet und an dem Grundkörper (1) befestigt sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragsköpfe (12, 12') jeweils zumindest eine Ausnehmung (11, 11', 12, 12') aufweisen, die gemeinsam mit einer Ausnehmung (11, 11', 12, 12') eines benachbarten Auftragskopfs (2, 2') einen Befestigungsdurchbruch (13) bildet, und
dass in den Befestigungsdurchbrüchen (13) jeweils ein Bolzen (14) sitzt, der am Grundkörper (1) befestigt ist und an einer vom Grundkörper (1) abgewandten Seite der Auftragsköpfe (2, 2')

- gegen beide, den jeweiligen Befestigungsdurchbruch (13) bildende Auftragsköpfe (2, 2') abgestützt ist.
2. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest einer der Bolzen als Schraube (14) ausgebildet ist, die in eine Gewindebohrung (17) des Grundkörpers (1) eingeschraubt ist und einen Schraubenkopf (16) aufweist, mit dem die Schraube (14) auf einer vom Grundkörper (1) abgewandten Seite der Auftragsköpfe (2, 2') gegen diese abgestützt ist. 10
 3. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmungen (11, 11', 12, 12') jeweils in eine Seitenfläche (9, 9', 10, 10') eines der Auftragsköpfe (2, 2') ausgebildet sind. 20
 4. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass jeweils zwei nebeneinander angeordnete Auftragsköpfe (2, 2') einander zugewandten Seitenflächen (9, 9', 10, 10') aufweisen, wobei die Ausnehmungen (11, 11', 12, 12') in den einander zugewandten Seitenflächen (9, 9', 10, 10') angeordnet sind.
 5. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmungen (11, 11', 12, 12') jeweils als Nut in einer der Seitenfläche (9, 9', 10, 10') eines der Auftragsköpfe (2, 2') ausgebildet sind, wobei die Nut zu einem benachbarten Auftragskopf (2, 2') hin offen ist. 35
 6. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auftragsköpfe (2, 2') jeweils zwei Ausnehmungen (11, 11', 12, 12') aufweisen, die voneinander abgewandt sind.
 7. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigungsdurchbrüche (13) zylinderförmig gestaltet sind. 50
 8. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmungen (11, 11', 12, 12') halbzylinderförmig gestaltet sind.
 9. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
 - dadurch gekennzeichnet,**
dass die Auftragsköpfe (2, 2') jeweils eine Befestigungsfläche (19) aufweisen, mit der die Auftragsköpfe (2, 2') in Anlage zum Grundkörper (1) gehalten sind.
 10. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass an den Enden der Reihe von Auftragsköpfen (2, 2') jeweils ein Endmodul (4, 5) am Grundkörper (1) befestigt ist.
 11. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Endmodule (4, 5) jeweils eine Ausnehmung aufweisen, die mit einer der Ausnehmungen (11, 11', 12, 12') des jeweils benachbarten Auftragskopfs (2, 2') einen Befestigungsdurchbruch (13) bildet.
 12. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Endmodule (4, 5) jeweils eine Befestigungsbohrung aufweisen, in der eine Befestigungsschraube sitzt, die in eine Gewindebohrung am Grundkörper (1) eingeschraubt ist.
 13. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bolzen (14) die Befestigungsdurchbrüche (13) jeweils in einer Richtung quer zur Querachse (Q) durchsetzen.

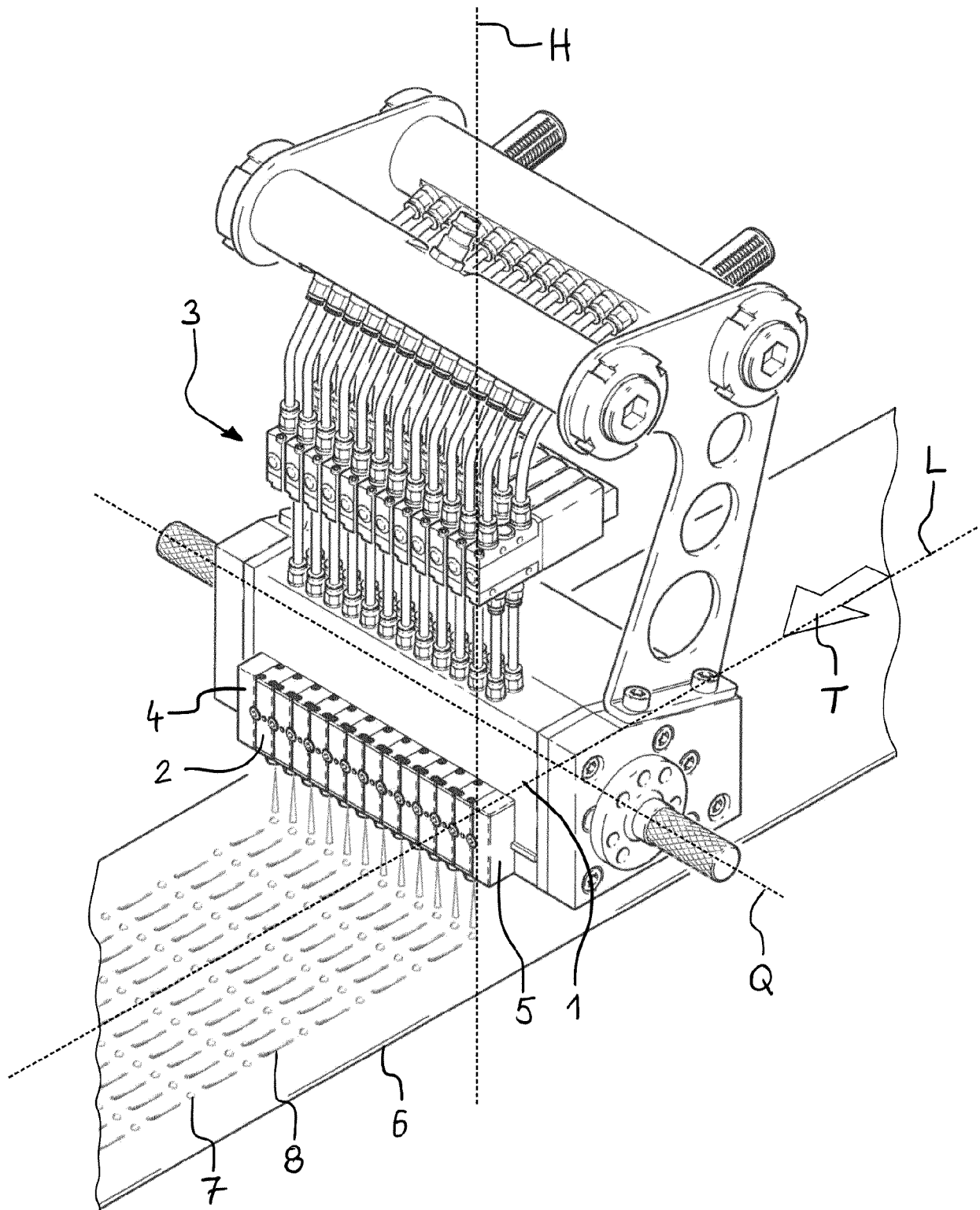


FIG. 1

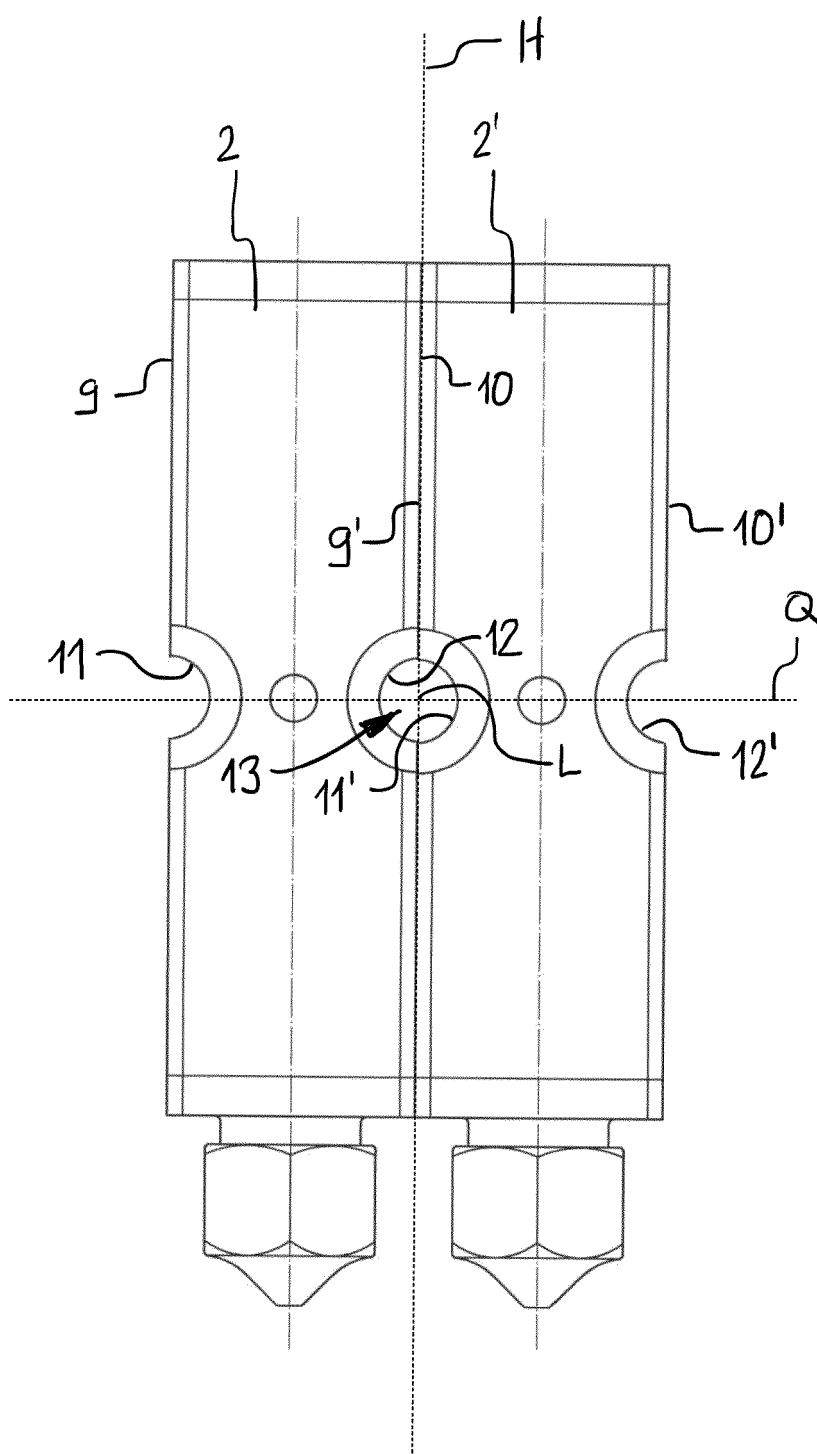


FIG. 2

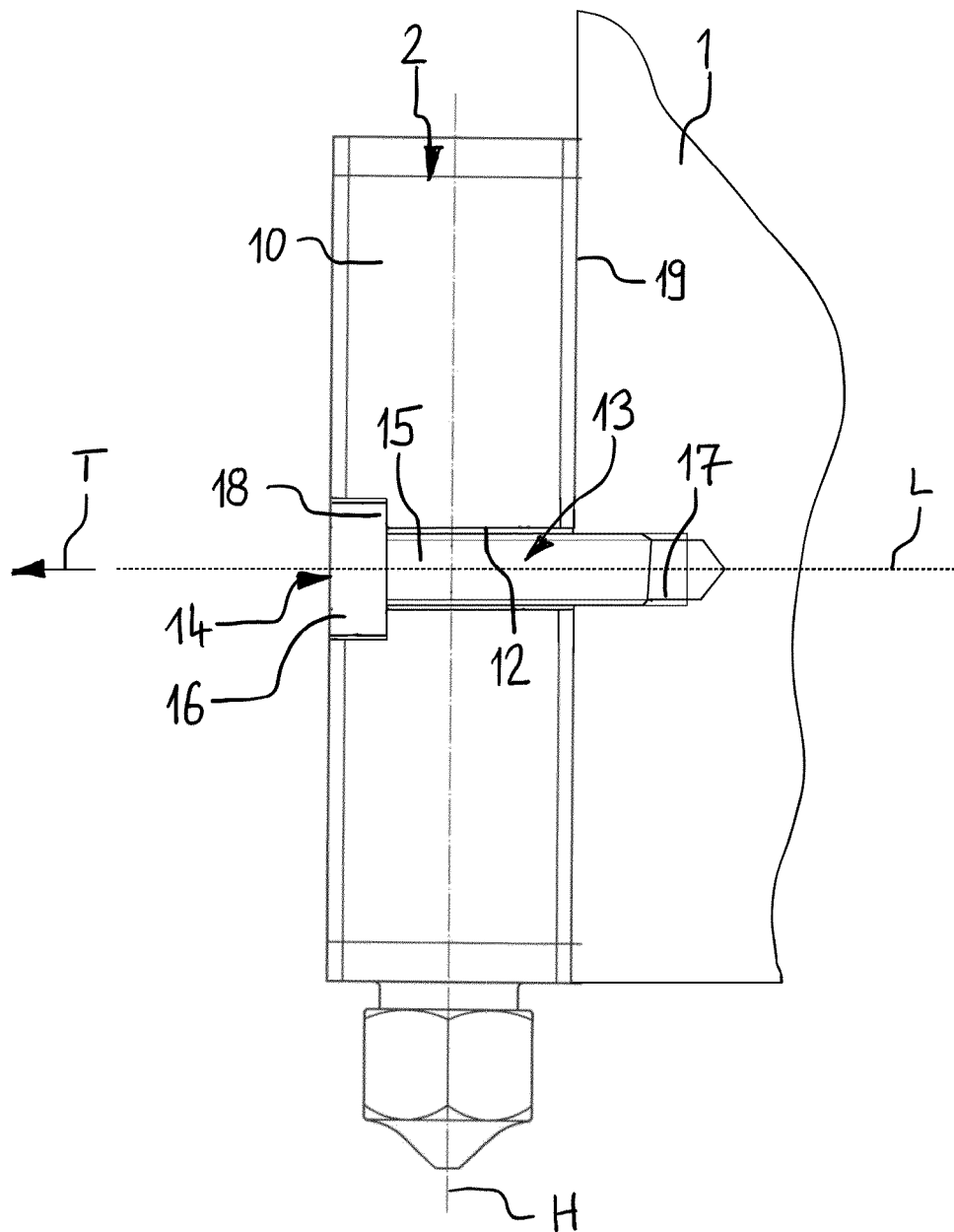


FIG. 3

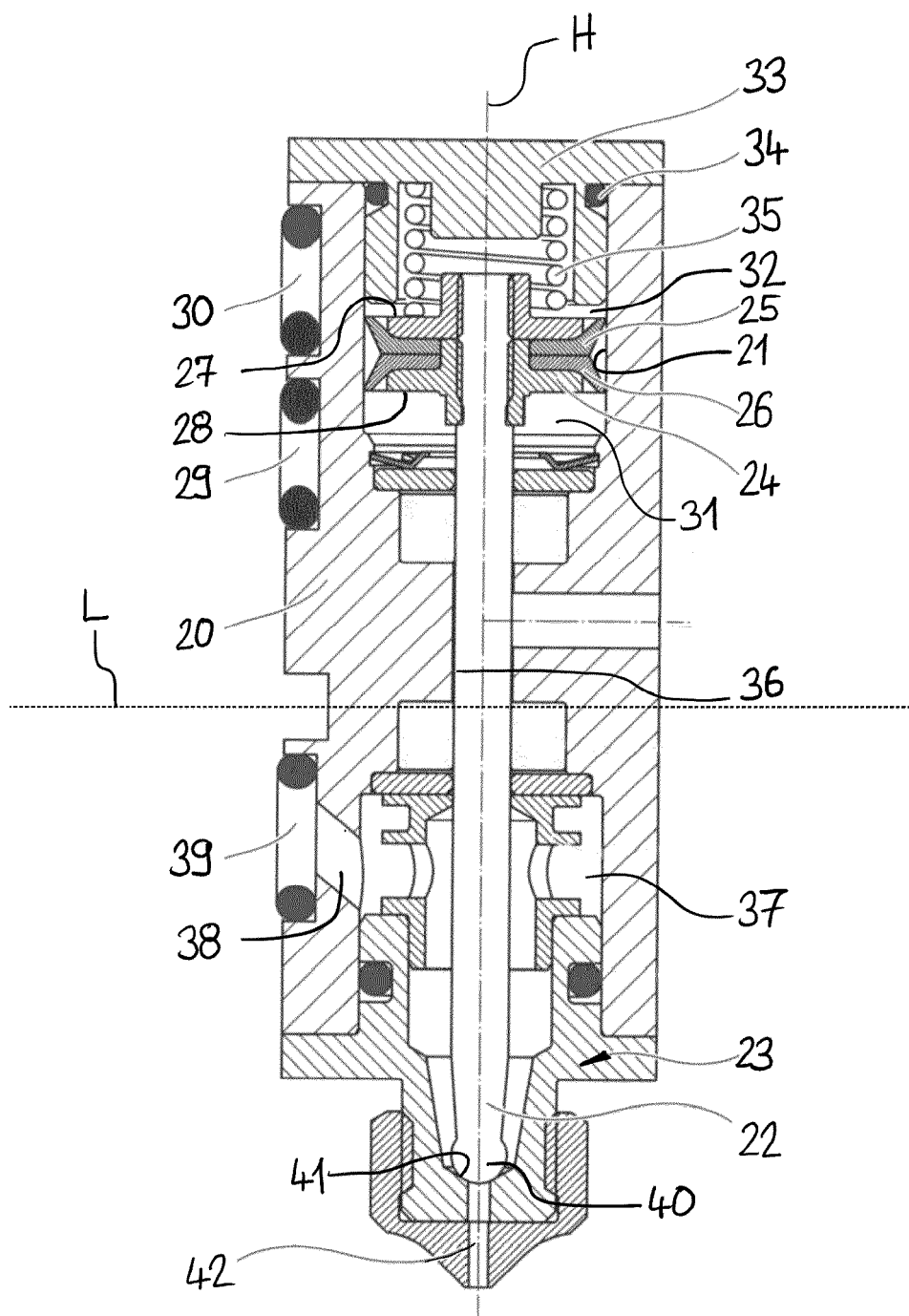


FIG. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102013101637 A1 [0002] [0006]