



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.2002 Patentblatt 2002/11

(51) Int Cl.7: **B65D 83/76**

(21) Anmeldenummer: **01121038.2**

(22) Anmeldetag: **01.09.2001**

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

(72) Erfinder: **Steinel, Heinrich Wolfgang**
86825 Bad Wörishofen (DE)

(74) Vertreter: **Hiebsch, Gerhard F., Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. G.F. Hiebsch,
Dipl.-Ing. N. Behrmann M.B.A. (NY),
Heinrich-Weber-Platz 1
78224 Singen (DE)

(30) Priorität: **05.09.2000 DE 20015373 U**
02.03.2001 DE 20103649 U

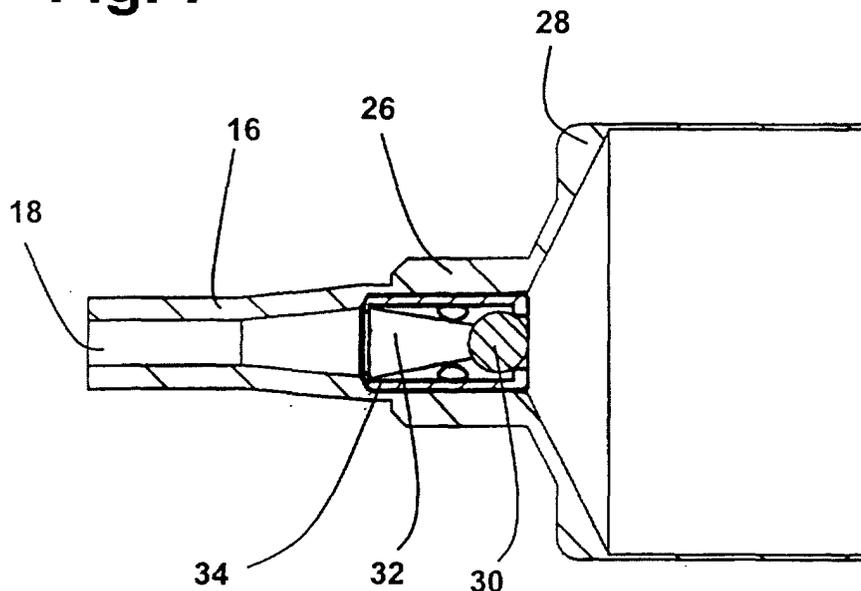
(71) Anmelder: **Steinel GmbH & Co. KG**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)

(54) **Klebstoffkartusche**

(57) Die Erfindung betrifft eine Klebstoffkartusche (10) zur Aufnahme von flüssigem oder zu verflüssigendem Klebstoff und zum Einsetzen in eine Heizkleber-Applikationsvorrichtung, mit einem zum Erwärmen durch ein zumindest bereichsweise umfangsseitig angreifendes Heizelement der Heizklebe-Applikationsvorrichtung ausgebildeten, zylindrischen Kartuschenkörper (12), der einends zum Verschließen mit einem einsetzbaren Kolbenelement ausgebildet ist und andere- nends einen einen gegenüber dem zylindrischen Kartu-

schenkörper verminderten Innenquerschnitt mit einem Austrittsende (18) anbietenden Tüllenabschnitt (16) aufweist, wobei im Bereich des Tüllenabschnitts Ventilmittel (30,32,34) zum Verschließen des Tüllenabschnitts und zum Erzeugen eines vorbestimmten Gegendrucks gegen aus dem Kartuschenkörper austretenden Klebstoff vorgesehen sind, die so ausgebildet sind, dass durch Kraftbeaufschlagung des Kolbenelements der Gegendruck überwunden und der Klebstoff aus dem Austrittsende austreten kann.

Fig. 7



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Klebstoffkartusche, die zur Aufnahme von flüssigem oder unter Wärmeeinfluss zu verflüssigendem Klebstoff ausgebildet ist und üblicherweise zusammen mit einer Heizklebe-Applikationsvorrichtung, die für eine entsprechende Wärmezufuhr sorgt, verwendet wird.

[0002] Derartige Heizklebe-Applikationsvorrichtungen, wie sie beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung 100 10 304.9 der Anmelderin beschrieben sind, ermöglichen es, in flexibler und in der Handhabung günstiger Weise einen je nach Einsatzgebiet geeignet gewählten Kleber in einer zugehörigen Kartusche bis zur Betriebstemperatur zu erwärmen und dann mittels einer pistolenförmigen Einheit zu applizieren, so dass die Vorteile eines Heizklebers in einer Vielzahl von Anwendungsbedingungen genutzt werden können.

[0003] Ein besonderer Vorteil derartiger Applikationsvorrichtungen liegt zudem darin, dass die durch die Verwendung von Kartuschen erreichte Modularität der gesamten Vorrichtung nicht nur das Austauschen verschiedener (idealerweise geeignet gekennzeichnet) Kleberkartuschen ermöglicht, auch ist ein schnelles effizientes Nachfüllen im Dauerbetrieb möglich.

[0004] In der Praxis hat es sich jedoch als nachteilig erwiesen, dass eine (typischerweise zylindrische) Klebstoffkartusche für Heizkleber in ihrer Position innerhalb des Heizelements einer Applikationsvorrichtung nicht fixiert werden konnte, so dass es zu Problemen insbesondere bei der Wärmeübertragung vom Heizelement auf den Kartuschenkörper und in der Folge dann bei der Erwärmung des im Kartuschenkörper enthaltenen Heizklebers gekommen ist. Gleichzeitig verbot sich angesichts eines typischerweise als Aluminium-Strangpressprofils mit zylindrischem Innenquerschnitt realisierten Heizelements das Vorsehen irgendwelcher Elemente, die eine Relativposition von Kartusche und Heizelement zueinander fixieren. Andere übliche Lösungen, wie etwa ein Einschrauben der Kartusche, erscheinen dagegen zeitaufwendig und, insbesondere angesichts der Gefahr von Verschmutzungen durch ausgetretenen Kleber, im praktischen Betrieb impraktikabel.

[0005] Ein weiteres prinzipbedingtes Problem von Kartuschen der gattungsbildenden Art ist es ferner, dass ein genaues Dosieren des in der Kartusche befindlichen Mediums, insbesondere des Klebstoffes, nur schwer möglich ist: Da eine (mit flüssigem bzw. zu verflüssigendem Klebstoff) gefüllte Kartusche als geschlossenes System zu betrachten ist, wobei das Medium aus dem Tüllenabschnitt durch Betätigung des Kolbenelements vom entgegengesetzten Ende des Kartuschenkörpers ausgetragen wird (mit einer entsprechend verbundenen Druckerhöhung durch Kompression des Mediums in der Kartusche), erfolgt ein Druckausgleich nur über das Austrittsende bzw. den Tüllenabschnitt. Eine Entleerung der Kartusche erfolgt solange, bis ein Druckausgleich zwischen dem atmosphärischen Druck und dem

Druck innerhalb der Kartusche stattgefunden hat, mit der Wirkung, dass das Medium (Klebstoff) auch dann noch aus der Kartusche austritt, obwohl der Kolben nicht mehr bewegt wird.

[0006] Insbesondere im vorliegenden Anwendungskontext, nämlich dem Aufbringen von aus dem Tüllenabschnitt austretendem flüssigen Klebstoff, ist eine solche Situation unbefriedigend, denn gerade ein aufgrund seiner vorteilhaften Klebeeigenschaften verwendeter Heisskleber muss natürlich genau dosiert werden, und durch unbeabsichtigt austretenden Klebstoff erzeugte Verschmutzungen verursachen unnötigen Reinigungsaufwand bzw. bringen konkrete praktische Probleme im Applikationsumfeld.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Handhabbarkeit von Klebstoffkartuschen innerhalb einer zugeordneten Applikationsvorrichtung zu erleichtern, und insbesondere den Wärmeübergang von einem Heizelement zur Klebstoffkartusche zu verbessern. Ferner ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Handhabbarkeit von gattungsbildenden Klebstoffkartuschen im Hinblick auf ein exakt dosierbares Austragen von Klebstoff aus dem Austrittsende durch Betätigung des Kolbenendes zu verbessern, insbesondere dadurch, dass ein Austreten (Ausfließen) von Kleber aus dem Austrittsende zu verhindern ist, sobald keine Druckbeaufschlagung des Kolbenelements vorliegt (d. h. es ist insbesondere ein unbeabsichtigtes Ausfließen von Klebstoff zu verhindern).

[0008] Die Aufgabe wird durch die Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie des Anspruches 6 gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0009] In erfindungsgemäß vorteilhafter Weise sorgen die an der Klebstoffkartusche gemäß einer ersten Realisierungsform der Erfindung vorgesehenen Mittel zur Verdrehsicherung für einen eindeutigen, festen Sitz der Kartusche im Heizelement, so dass Spiel verringert und eine Wärmeübertragung verbessert werden kann. Im Ergebnis verbessern sich damit die Handhabungseigenschaften im praktischen Gebrauch deutlich, nicht zuletzt als auch, etwa in einem von einer Basisstromversorgung getrennten Betriebszustand der Applikationsvorrichtung, der in der Kartusche gehaltene Kleber länger zum Gebrauch flüssig bleibt.

[0010] Dabei hat es sich im praktischen Gebrauch als besonders bevorzugt herausgestellt, die Mittel zur Verdrehsicherung im Bereich des Tüllenabschnitts der Klebstoffkartusche vorzusehen, also die Verdrehsicherung so auszugestalten, dass (nur) in einem vollständig eingeschobenen Zustand der Kartusche in das Heizelement die Verdrehsicherung greift und für die vorteilhafte Fixierung sorgt. Zugehörige Aufnahmen für die Mittel zur Verdrehsicherung, die weiter bevorzugt als Vorsprünge ausgebildet sind, können dann in der Applikationsvorrichtung außerhalb des Heizelements vorgesehen sein und sind damit sowohl entfernt von der Wärmequelle Heizelement, als auch unbeeinflusst von

etwaigen Klebstoffresten, die aus dem Austrittsende der Kartusche austreten können. Durch diese Maßnahme werden also die vorteilhaften Handhabungseigenschaften weiter erhöht.

[0011] Als besonders bevorzugt hat es sich zudem erwiesen, die die Mittel zur Verdrehsicherung realisierenden Vorsprünge sternförmig anzuordnen und weiter bevorzugt einstückig aus einem die Tülle realisierenden (Metall-)Material herauszuformen, so dass bei bestmöglicher Sicherungswirkung gegen Verdrehen die Vorsprünge einfach formbar und zugehörige Werkzeugkosten für Fertigungsanlagen niedrig bleiben.

[0012] Als besonders günstiges Material zur Wärmeübertragung, da besonders wärmeleitfähig, hat sich Aluminium erwiesen, so dass gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Kunststoffkartusche aus Aluminium gefertigt wird, wobei weiter bevorzugt auch der Tüllenabschnitt einstückig an den zylindrischen Kartuschenkörper angeformt ist.

[0013] Zum Zwecke eines zuverlässigen (Wieder-)Verschließens der Austrittsöffnung nach Gebrauch hat es sich bewährt, für die Klebstoffkartusche eine geeignete Verschlusskappe vorzusehen, die weiterbildungsgemäß durch Aufschrauben auf ein am Tüllenabschnitt vorgesehenes Gewinde befestigt wird. Zum Schutz gegen Verschmutzung (etwa durch austretenden Klebstoff) hat es sich dabei bewährt, dieses Außengewinde im Tüllenabschnitt möglichst nahe am zylindrischen Kartuschenkörper vorzusehen.

[0014] Gemäß einer zweiten Realisierungsform der Erfindung sorgen die erfindungsgemäß vorgesehenen Ventilmittel dafür, dass, durch den vorbestimmten Gegendruck, austretender Klebstoff erst eine entsprechende Kraft überwinden muss, bevor ein Ausfließen stattfinden kann. Dies ist jedoch nur dann gegeben, wenn eine beabsichtigte Kraftbeaufschlagung des Kolbenelementes stattfindet, nicht jedoch dann, wenn (im Ruhezustand) das Kolbenelement nicht betätigt wird. Hierdurch wird in vorteilhafter und wirksamer Weise erreicht, dass ein unnötiges (unbeabsichtigtes) Ausfließen von Klebstoff aus dem Austrittsende verhindert wird, sobald ein Bediener das Kolbenelement nicht betätigt.

[0015] Dabei hat es sich als besonders bevorzugt herausgestellt (best mode), die Ventilmittel als Kugeldruckventil auszubilden und weiter bevorzugt eine Verschlusskugel des Kugeldruckventils gegen die Kraft einer Feder, insbesondere Spiralfeder, wirken zu lassen. Durch geeignete Auswahl der Feder läßt sich dann der Gegendruck bzw. die Schließkraft einstellen.

[0016] Als weiterer Vorteil ergibt sich, dass durch den vorbestimmten bzw. durch Federwahl vorbestimmbaren Gegendruck im praktischen Gebrauch auch die Dosierbarkeit für einen Benutzer erleichtert wird, insoweit auch das praktische Aufbringen des Klebstoffes auf eine Wirkstelle deutlich erleichtert wird.

[0017] Weiter bevorzugt ist es, das Kugeldruckventil modulartig vorzusehen, d.h. die am Ventilbetrieb beteiligten Organe, insbesondere Feder und Kugel, in einem

zugehörigen Gehäuse vorzusehen und dieses dann als Modul in dem Tüllenabschnitt der Klebstoffkartusche vorzusehen, so dass eine vereinfachte Montage des Moduls möglich ist.

5 **[0018]** Mit diesen Maßnahmen ermöglicht es daher die Erfindung, die ohnehin schon komfortablen Gebrauchseigenschaften von Kartuschen-basierten Heizklebevorrichtungen weiter zu verbessern, indem nämlich die gemäß der vorliegenden Erfindung geschaffenen, verbesserten Klebstoffkartuschen günstige technische Eigenschaften im Betrieb, etwa hinsichtlich der Wärmeübertragung, mit einfacher, für eine Großserienfertigung geeigneter Herstellbarkeit vereinen und ferner
10 zu erhalten, zusätzlich die Dosiereigenschaften zu verbessern und damit insbesondere auch den professionellen Gebrauch zu ermöglichen.

15 **[0019]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

20 Fig. 1: eine perspektivische Ansicht der Klebstoffkartusche gemäß einer ersten, bevorzugten Ausführungsform der Erfindung;

25 Fig. 2: eine Seitenansicht der Kartusche gemäß Fig. 1;

30 Fig. 3: einen Längsschnitt durch die Klebstoffkartusche gemäß Fig. 1, Fig. 2;

35 Fig. 4: eine seitliche Detailansicht des Tüllenabschnitts der Klebstoffkartusche gemäß Fig. 1 bis Fig. 4;

40 Fig. 5: eine Schnittansicht durch den Tüllenabschnitt der Klebstoffkartusche gemäß der ersten Realisierungsform der Erfindung;

45 Fig. 6: einen Längsschnitt durch die Klebstoffkartusche gemäß der zweiten Realisierungsform der Erfindung und

50 Fig. 7: eine Detail-Schnittansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels (best mode) der Ventilmittel im Tüllenabschnitt der Klebstoffkartusche der zweiten Realisierungsform.

55 **[0020]** Eine in Fig. 1 gezeigte Klebstoffkartusche 10, wie sie beispielsweise zum Gebrauch in einer Heizklebevorrichtung nach der deutschen Schutzrechtsanmeldung 100 10 304.9 der Anmelderin vorgesehen ist, weist einen zylindrischen Kartuschenkörper 12 auf, der einstückig aus einem Aluminiummaterial gebildet ist und bei einem Außendurchmesser von etwa 28 bis 29 mm eine Gesamtlänge von ca. 140 mm besitzt.

[0021] An einem rückwärtigen Ende des Kartuschen-

körpers 12 ist dieser zum Einsetzen eines zu Ausschub- und Dosierzwecken betätigbaren, in den Zeichnungen nicht näher gezeigten und weiter bevorzugt mit einem Dichtmittel gegen eine Innenwand des Kartuschenkörpers 12 abgedichteten Kolbens geöffnet, wobei um das offene Ende herum das Aluminiummaterial einen Falz 14 bildet.

[0022] Anderenends geht der zylindrische Kartuschenkörper 12 über in einen Tüllenabschnitt 16, welcher endseitig eine vordere Auslassöffnung 18 ausbildet.

[0023] Wie insbesondere der Fig. 5 zu entnehmen ist, verjüngt sich dabei der Innenquerschnitt des Tüllenabschnitts von einem unmittelbar am zylindrischen Kartuschenkörper 12 ansitzenden Schulterbereich 20 über einen Mittelbereich 22 bis hin zu einem die Auslassöffnung 18 ausbildenden Spritzenbereich 24 des Tüllenabschnittes 16. Abschnittsweise verlaufen dabei die Innendurchmesser, mit Ausnahme im Spitzenbereich 24, konisch.

[0024] Wie zudem besonders gut aus den Detailansichten der Fig. 4 und 5 erkennbar ist, ist am Tüllenabschnitt 16, dem Schulterbereich 20 unmittelbar benachbart, ein Außengewinde 26 gebildet, welches zum Zusammenwirken mit einer (ein entsprechendes Innengewinde aufweisenden, in den Figuren nicht gezeigten) Verschlusskappe ausgebildet ist und so die Möglichkeit bietet, die gezeigte Kartusche nach Gebrauch zu verschließen.

[0025] Zur Verdrehungssicherung der Klebstoffkartusche 10 gegenüber einem etwa gemäß der DE 100 10 304.9 realisierten, elektrisch beheizbaren Heizelement, in welches die Kartusche eingesetzt wird, besitzt diese im Schulterbereich 20 eine Mehrzahl von sternförmig angeordneten, sich radial auswärts erstreckenden nasenförmigen Vorsprüngen, welche in einem eingesetzten Zustand der Klebstoffkartusche in das Heizelement durch Zusammenwirken mit entsprechenden (nicht gezeigten) Aufnahmen in der Heizklebe-Applikationsvorrichtung die Klebstoffkartusche in ihrer Position relativ zum Heizelement fixieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Ausschubbetrieb des Klebstoffes durch Betätigen des Ausschubkolbens ohnehin eine in Richtung auf die Auslassöffnung 18 wirkende Kraft auf die Kartusche ausgeübt wird, so dass die Verdrehungswirkung mit geringstem Aufwand erreicht werden kann.

[0026] Wie zudem aus der Seitenansicht der Fig. 2, 4, 5 erkennbar ist, haben die nasenförmigen Vorsprünge 28 eine jeweils randseitig spitz zulaufende Kontur und erstrecken sich radial zum Rand hin bis zum Außendurchmesser des Kartuschenkörpers 12, jedoch nicht darüber hinaus.

[0027] Im Gebrauch wird daher die Klebstoffkartusche des beschriebenen Ausführungsbeispiels in eine zugehörige Heizklebeeinheit eingesetzt, etwa gemäß DE 100 10 304.9 (welche hinsichtlich des Heizelements sowie weiterer, mit der Klebstoffkartusche zusammenwirkenden Funktionseinheiten als vollumfänglich in die

vorliegende Anmeldung als zur Erfindung gehörig einbezogen gelten soll). Durch elektrisches Beheizen des Heizelements überträgt dieses mittels seiner zylindrischen Innenfläche Wärme auf die vorliegende erfindungsgemäße Klebstoffkartusche, woraufhin sich dann der darin befindliche, wärmelösliche Kleber löst und gebrauchsfertig wird. Durch die erfindungsgemäße Verdrehungssicherung ist zudem die Kartusche in einer festen, eine gute, effiziente Wärmeübertragung ermöglichenden Relativposition zum Heizelement (Heizungseinheit) gehalten, so dass insbesondere Probleme durch mangelhafte Wärmeübertragung aufgrund unbefriedigenden Wärmekontakts, die dann zu vorzeitigem Erkalten des Klebstoffes in der Kartusche führen könnten, vermieden werden.

[0028] Wie ferner in den Schnittansichten der Fig. 6 und 7 zur zweiten Realisierungsform gut zu erkennen ist, ist im Bereich des Tüllenabschnitts ein in einem Gehäuse 34 enthaltenes Kugeldruckventil vorgesehen, welches, in Richtung auf ein Auslassende des zylindrischen Bereichs des Kartuschenkörpers 12, in ansonsten bekannter Weise eine Ventil-Verschlusskugel 30 aufweist, welche im Gehäuse 34 durch die Kraft einer (bevorzugt zylindrisch ausgebildeten) Spiralfeder 32 in Verschlussrichtung vorgespannt ist. Auf diese Weise wird somit gegen das aus dem Kartuschenkörper in Richtung auf das Kugeldruckventil bzw. den Auslass 18 austretende Medium (typischerweise flüssiger bzw. verflüssigter Klebstoff) ein durch die Federkraft der Feder 32 vorbestimm- bzw. einstellbarer Gegendruck auf die Kugel aufgebaut, so dass durch das flüssige Medium zunächst erst diese Kraft überwunden werden kann, bevor die Kugel 30 die Gehäuseöffnung und mithin die Austrittsöffnung freigibt.

[0029] Im Gebrauch wird durch Betätigen des Kolbens von der rückwärtigen Öffnung des Kartuschenkörpers 12 dann ein Druck auf das fluide Medium ausgeübt, welcher sich bis zum Kugelventil fortsetzt; sobald die Druckkraft die in Gegenrichtung auf die Kugel 30 wirkende Federkraft übersteigt, öffnet das Kugeldruckventil, und der Klebstoff kann in der vorgesehenen Weise durch die Tülle 16 bzw. die Auslassöffnung 18 austreten.

[0030] Sobald jedoch eine Bedienperson die Druckbeaufschlagung des Klebstoffmediums im Kartuschenkörper 12 unterbricht, ist der Gegendruck auf die Kugel 30 durch die Feder 32 wiederum größer als der Fluiddruck, so dass ab diesem Zeitpunkt das Kugeldruckventil die Vorrichtung auslassseitig zuverlässig verschließt; insbesondere aus dem Stand der Technik bekanntes, nachteiliges Lecken od. dgl. kann somit verhindert.

[0031] Eine weitere, vorteilhafte Wirkung der Erfindung besteht zudem darin, dass durch die (durch geeignete Dimensionierung) vorwähl- bzw. einstellbare Federkraft auf die Ventilkugel 30 das Dosieren des flüssigen Klebstoffes deutlich erleichtert wird, da nunmehr, im Gegensatz zum Stand der Technik, eine definierte, konstante Kraft zu überwinden ist, bevor der Kleber aus

der Öffnung 18 austreten kann.

[0032] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt; so bietet es sich prinzipiell an, die Ventilmittel, wie im Ausführungsbeispiel, nicht nur als (zu Montagezwecken modular ausgebildetes) Kugeldruckventil zu realisieren, sondern es kommen prinzipiell auch andere, für den vorgesehenen Einsatzzweck taugliche Ventilkonfigurationen in Frage. Entsprechendes gilt für die Ausbildung der Kartusche selbst, welche lediglich rein exemplarisch zu verstehen ist und auf beliebige, für flüssigen bzw. zu verflüssigenden Kleber taugliche Formen angewendet werden kann.

[0033] Die erfindungsgemäße Klebstoffkartusche ermöglicht zudem einen äußerst einfachen Austausch, denn die Kartusche kann, ohne dass irgendwelche Schrauben od. dgl. gelöst werden müssten, problemlos aus dem Heizelement (in einer der Auslassöffnung entgegengesetzten Richtung) herausgenommen werden, bevorzugt nachdem die Auslassöffnung durch einen geeigneten Verschluss durch das Außengewinde 26 aufgeschraubten Verschluss gesichert worden ist.

Patentansprüche

1. Klebstoffkartusche (10) zur Aufnahme von flüssigem oder zu verflüssigendem Klebstoff und zum Einsetzen in eine Heizkleber-Applikationsvorrichtung, mit

einem zum Erwärmen durch ein zumindest bereichsweise umfangsseitig angreifendes Heizelement der Heizklebe-Applikationsvorrichtung ausgebildeten, zylindrischen Kartuschenkörper (12),
der einends zum Verschließen mit einem einsetzbaren Kolbenelement ausgebildet ist, und anderenends einen einen gegenüber dem zylindrischen Kartuschenkörper verminderten Innenquerschnitt mit einem Austrittsende (18) anbietenden Tüllenabschnitt (16) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

im Bereich des Tüllenabschnitts Ventilmittel (30, 32, 34) zum Verschließen des Tüllenabschnitts und zum Erzeugen eines vorbestimmten Gegendrucks gegen aus dem Kartuschenkörper austretenden Klebstoff vorgesehen sind,
die so ausgebildet sind, dass durch Kraftbeaufschlagung des Kolbenelements der Gegendruck überwunden und der Klebstoff aus dem Austrittsende austreten kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilmittel als Kugeldruckventil

ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegendruck als Schließkraft des Kugeldruckventils durch eine im Tüllenabschnitt vorgesehene Feder, insbesondere Spiralfeder (32) bestimmt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spiralfeder als Kegelfeder ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kugeldruckventil modular zur Aufnahme im Tüllenabschnitt vorgesehen ist und eine in einem Gehäuse (34) bewegliche, gegen die Kraft eines Kraftspeichers (32) vorgespannte Kugel (30) aufweist.

6. Klebstoffkartusche (10) zur Aufnahme von flüssigem oder zu verflüssigendem Klebstoff und zum Einsetzen in eine Heizkleber-Applikationsvorrichtung, mit

einem zum Erwärmen durch ein zumindest bereichsweise umfangsseitig angreifendes Heizelement der Heizklebe-Applikationsvorrichtung ausgebildeten, zylindrischen Kartuschenkörper (12),
der einends zum Verschließen mit einem einsetzbaren Kolbenelement ausgebildet ist, und anderenends einen einen gegenüber dem zylindrischen Kartuschenkörper verminderten Innenquerschnitt mit einem Austrittsende (18) anbietenden Tüllenabschnitt (16) aufweist,

wobei die Klebstoffkartusche Mittel (28) zur Verdrehsicherung der Klebstoffkartusche in einem eingesetzten Zustand relativ zur Heizklebe-Applikationsvorrichtung und/oder relativ zum Heizelement aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (28) zur Verdrehsicherung im Bereich des Tüllenabschnitts (16) vorgesehen sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Verdrehsicherung eine Mehrzahl von Vorsprüngen (28) aufweisen, die sich von einem Schulterbereich (20) des Tüllenabschnitts in einer parallel zu einer Längsachse durch den zylindrischen Kartuschenkörper (12) verlaufenden Richtung erstrecken.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Verdrehsicherung als Mehrzahl von sternförmig um ei-

ne Längsachse durch den zylindrischen Kartuschenkörper (12) herum angeordneten, sich radial auswärts erstreckenden Vorsprüngen (28) realisiert sind.

5

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge als einstückig an den Tüllenabschnitt (16) angeformte Nasen (28) realisiert sind.

10

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffkartusche aus Metall, insbesondere Aluminium, hergestellt ist.

15

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kartuschenkörper und der Tüllenabschnitt einstückig hergestellt sind.

20

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tüllenabschnitt ein an einem Teilabschnitt gebildetes Außengewinde (26) aufweist, das zum Befestigen einer das Austrittsende verschließenden Verschlusskappe ausgebildet ist.

25

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenquerschnitt des Tüllenabschnitts sich entlang mehrerer Teilabschnitte (20, 22, 24) des Tüllenabschnitts in Richtung auf das Austrittsende mit in ihrer Steigung abnehmenden konischen Querschnittsverläufen verjüngt.

30

35

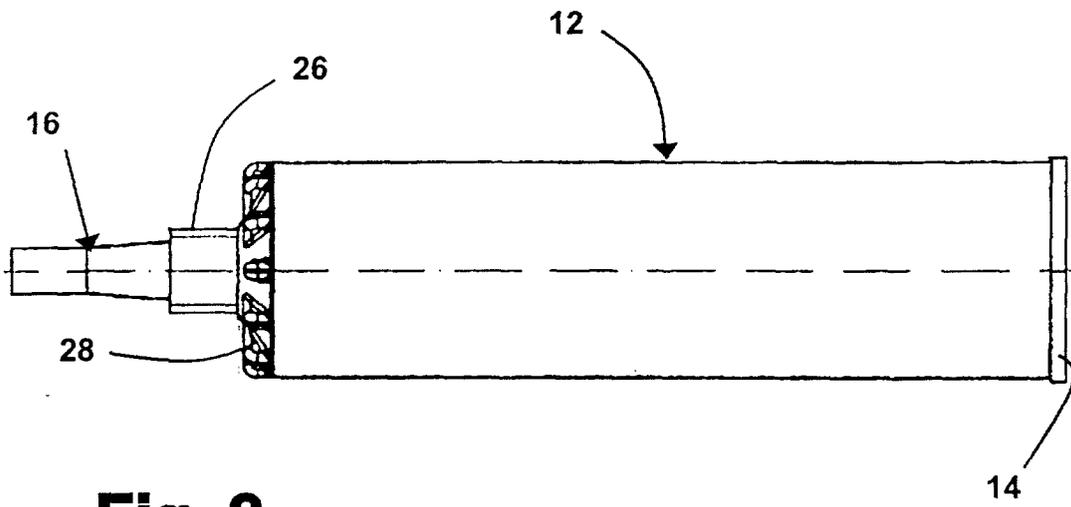
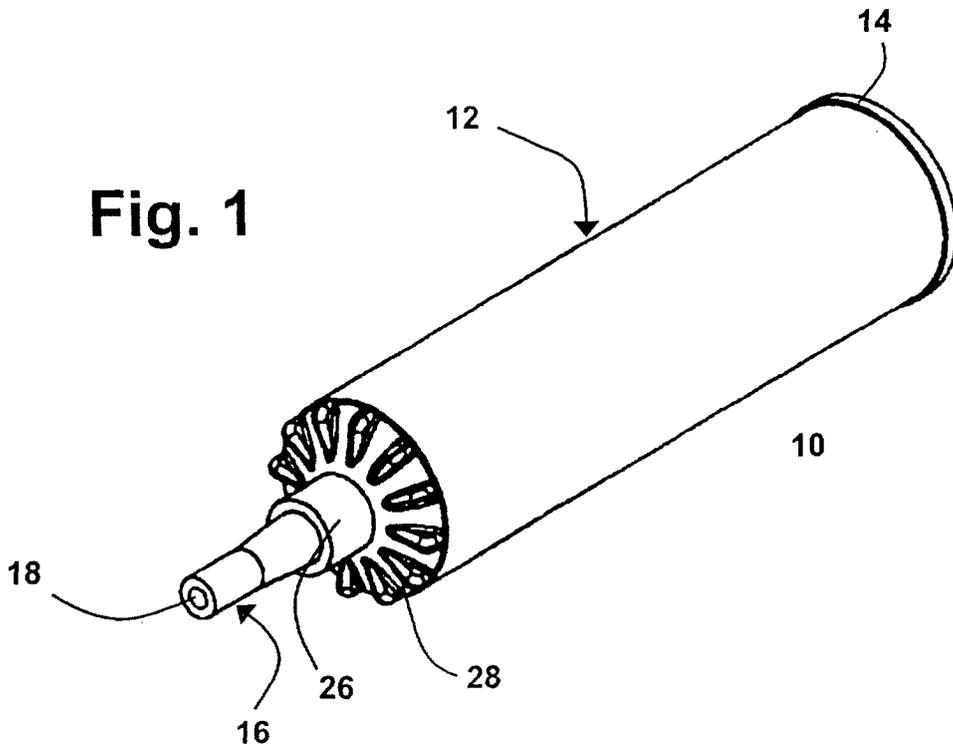
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dichtmittel zwischen dem Kolbenelement und einer Innenwand des Kartuschenkörpers vorgesehen sind.

40

45

50

55



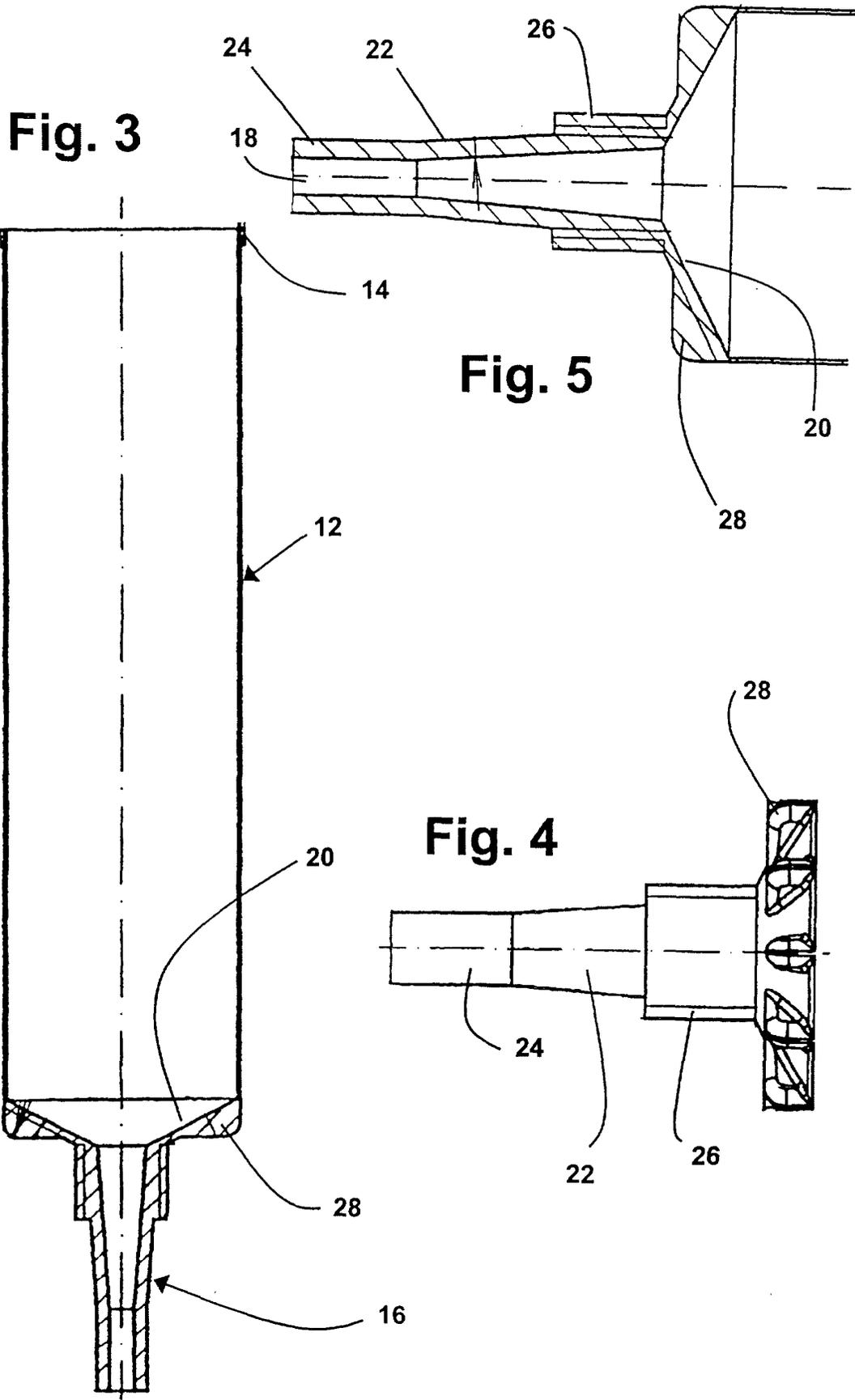


Fig. 6

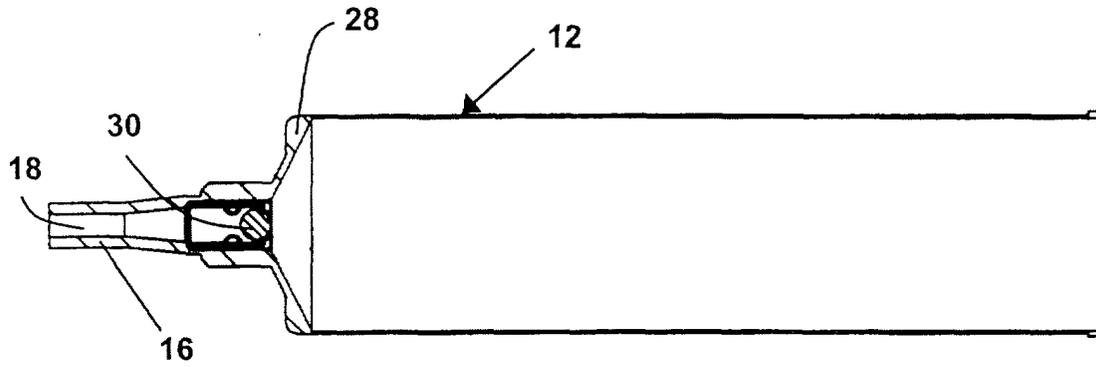


Fig. 7

