(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 012 033 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2016 Patentblatt 2016/17

(51) Int Cl.:
B05C 17/005 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **15075031.3**

(22) Anmeldetag: **25.09.2015**

(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:
MA

(30) Priorität: **16.10.2014 DE 102014015211**

(71) Anmelder: **Bühnen GmbH & Co. KG**
28277 Bremen (DE)

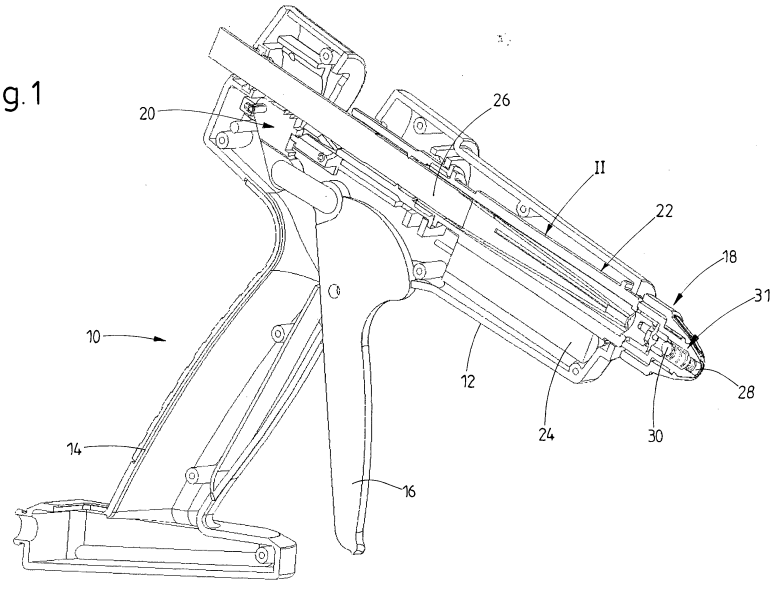
(72) Erfinder:
- **Helms, Reinhard**
  28816 Stuhr (DE)
- **Kruse, Hermann**
  27798 Hude (DE)

(74) Vertreter: **zacco Dr. Peters & Partner**
Am Wall 187-189
28195 Bremen (DE)

(54) **HEISSKLEBEPISTOLE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Heißklebepistole für strangförmige Schmelzklebsticks (26) mit einer von einem Heizorgan (24) erwärmbaren Schmelzkammer (22) zum Erwärmen des Schmelzklebesticks (26), die an einer Seite - Eintrittsseite - eine Eintrittsöffnung aufweist, durch die der feste Schmelzklebestick (26) in einen länglichen Hohlraum (34) der Schmelzkammer (22) einführbar ist, sowie ein oder mehrere Austrittsöffnungen (40), durch die ein verflüssigter Teil des Schmelzklebers nach dem Erwärmen aus dem Hohlraum (34) der Schmelzkammer (22) herausfließen kann, und mit einer insbesondere an einem Düsenkopf (18) der Heißklebepistole (10) angeordneten Auslassöffnung (28), durch die der aus der Schmelzkammer (22) herausgeflossene Schmelzkleber aus der Heißklebepistole (10) austreten kann. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Austrittsöffnung (40) der Schmelzkammer (22) derart angeordnet ist, dass der flüssige Schmelzkleber seitlich aus dem Hohlraum (34) herausfließen kann, nämlich winklig, bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Hohlraums (34).

Fig.1



EP 3 012 033 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Heißklebepistole für strangförmige Schmelzklebesticks mit einer von einem Heizorgan erwärmbaren Schmelzkammer zum Erwärmen des Schmelzklebesticks, die an einer Seite - Eintrittsseite - eine Eintrittsöffnung aufweist, durch die der feste Schmelzklebestick in einen länglichen Hohlraum der Schmelzkammer einführbar ist, sowie ein oder mehrere Austrittsöffnungen, durch die ein verflüssigter Teil des Schmelzklebers nach dem Erwärmen aus dem Hohlraum der Schmelzkammer herausfließen kann, und mit einer insbesondere an einem Düsenkopf der Heißklebepistole angeordneten Auslassöffnung, durch die der aus der Schmelzkammer herausgeflossene Schmelzkleber aus der Heißklebepistole austreten kann.

[0002] Derartige Heißklebepistolen sind seit langer Zeit bekannt. Sie werden zum Verkleben verschiedenster Gegenstände eingesetzt. Mittels eines Handabzugs kann ein Bediener eine Vorschubeinrichtung betätigen, die den Schmelzklebestick in die Schmelzkammer bewegt bzw. diesen in der Schmelzkammer weiter fördert. Der verflüssigte Teil des Schmelzklebers fließt dann durch die Austrittsöffnungen der Schmelzkammer aus dieser heraus. Diese Austrittsöffnungen befinden sich im Stand der Technik im bezogen auf die Eintrittsseite anderen bzw. entgegengesetzten Ende der Schmelzkammer, nämlich regelmäßig direkt benachbart zu dem in Fließrichtung des Klebers nachfolgenden Düsenkopf der Heißklebepistole. Der flüssige Kleber kann dann mehr oder minder unmittelbar in den Düsenkopf strömen, wo er dann über die (vordere) Auslassöffnung desselben aus der Heißpistole fließen kann.

[0003] Nachteilig bei den im Stand der Technik bekannten Heißklebepistolen ist, dass eine relativ hohe Heizleistung erforderlich ist, um den Heißklebestick bei Einschalten der Heißklebepistole in einer akzeptablen Zeit soweit zu verflüssigen, dass die Heißklebepistole einsatzfähig ist bzw. um während des Betriebs jeweils ausreichend Schmelzkleber verflüssigen zu können, sodass bei Bedarf kontinuierlich ein Nachschub von flüssigem Schmelzkleber zur Verfügung gestellt wird.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Heißklebepistole der eingangs genannten Art weiterzuentwickeln.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Heißklebepistole mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Danach ist mindestens eine (regelmäßig mehrere) oder die Austrittsöffnung der Schmelzkammer derart angeordnet, dass der flüssige Schmelzkleber seitlich aus dem Hohlraum herausfließen kann, nämlich winklig, bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Hohlraums.

[0007] Die Anmelderin hat erkannt, dass durch die im Stand der Technik übliche Anordnung der Schmelzkammeraustrittsöffnungen am vorderen bzw. axialen Ende der Schmelzkammer bzw. des Schmelzkammerhohlraums, die dazu führt, dass der Schmelzkleber in Längsrichtung der Hohlkammer aus dieser austritt, ggf. noch nicht ausreichend aufgeschmolzener Heißkleber des Schmelzklebesticks die eine bzw. die mehreren Austrittsöffnungen blockieren kann. Dabei bezeichnet das "vordere" Ende des Schmelzkammerhohlraums das dem Eintrittsende entgegengesetzte/gegenüberliegende Ende desselben bzw. das rückwärtige Ende.

[0008] Da der zylindrische Schmelzklebestick regelmäßig zunächst in dessen äußerem Bereich bzw. an dessen Umfang schmilzt, während der Kernbereich des Sticks noch fest ist, sorgt die erfindungsgemäße Anordnung einer oder mehrerer Austrittsöffnungen im Seitenbereich des Hohlraums bzw. in einer entsprechenden, den Hohlraum einschließenden Umfangswandung der Schmelzkammer, für eine deutliche Verbesserung des Schmelzkleberabflusses aus der Schmelzkammer und damit für eine Erhöhung der möglichen Abflussmenge pro Zeiteinheit.

[0009] Es wird darauf hingewiesen, dass zusätzlich zu den vorgenannten Austrittsöffnung(en), die für das seitliche Herausfließen aus der Hohlkammer sorgen, auch weiterhin noch Austrittsöffnungen(en) vorgesehen sein können, durch die der Schmelzkleber in bekannter Weise in Längsrichtung bzw. in axialer Richtung aus der Hohlkammer herausfließen kann.

[0010] Es können in diesem Zusammenhang auch Austrittsöffnungen(en) verwendet werden, durch die der Schmelzkleber sowohl seitlich als auch in Längsrichtung herausfließen kann.

[0011] Die seitlichen Austrittsöffnungen der Schmelzkammer können durch geeignete Öffnungen in der Umfangswandung der Schmelzkammer gebildet sein. Bevorzugt sind die Austrittsöffnungen dabei in Umfangsrichtung der Umfangswandung durch von der Umfangswandung gebildete, stegartige Wandungsabschnitte voneinander getrennt.

[0012] Vorteilhafterweise ist die oder jede Austrittsöffnung, durch die der Schmelzkleber seitlich austreten kann, länglich ausgebildet und erstreckt sich bis zum dem Eintrittsende der Schmelzkammer gegenüberliegenden Ende derselben, und zwar derart, dass der Schmelzkleber zusätzlich auch parallel zur Längserstreckung der Schmelzkammer aus dem Hohlraum austreten kann.

[0013] Zweckmäßigerweise ist die eine oder sind die mehreren Austrittsöffnungen in einer den Schmelzkammerhohlraum über dessen gesamte oder über eine Teillänge umgebenden Umfangswandung der Schmelzkammer angeordnet.

[0014] Was die Form des Schmelzkammerhohlraums betrifft, so ist er vorzugsweise in an sich bekannter Weise entlang einer Längsmittelachse oder mindestens entlang einer Längsmittelebene symmetrisch ausgebildet, insbesondere hohlzylindrisch.

[0015] In dem Hohlraum können mehrere Rippen angeordnet sein, die einen sich zum der Eintrittsöffnung für den

Schmelzstick gegenüberliegenden Ende der Schmelzkammer konisch verjüngenden Freiraum umschließen bzw. diesen begrenzen. Der sich konisch verjüngende Freiraum ist vorzugsweise so bemessen, dass ein fester, also noch nicht geschmolzener Schmelzklebestick aufgrund eines zu großen Querschnitts nicht bis in den Endbereich desselben eindringen könnte, sondern ggf. nur in einen (rückwertigen) Anfangsbereich des Freiraums, in dem dessen Querschnitt dies ggf. erlaubt.

[0016] Die Rippen sind bevorzugt mit jeweils identischen Winkelabständen zueinander entlang der entsprechenden, den Hohlraum begrenzenden Innenumfangsfläche der Schmelzkammer verteilt angeordnet.

[0017] Die seitlichen Öffnungen sind dabei zweckmäßigerweise jeweils zwischen zwei benachbarten der oben genannten Rippen angeordnet.

[0018] Insbesondere, aber nicht nur insofern die Schmelzkammer in der oben beschriebenen Weise (auch) Austrittsöffnungen aufweist, durch die Schmelzkleber in Längsrichtung des Hohlraums aus diesem austreten kann, ist es zweckmäßig, wenn in Längsrichtung des Hohlraums zwischen benachbarten Rippen jeweils ein Freiraum vorhanden ist, durch den flüssiger Schmelzkleber in dieser Längsrichtung hindurchfließen kann, und zwar bis zu diesen Austrittsöffnungen.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die mindestens eine Austrittsöffnung seitlich außen von einer insbesondere umlaufenden, mit seitlichem Abstand zu dieser verlaufenden Wandung eines die Auslassöffnung der Heißklebepistole aufweisenden Düsenkopfs begrenzt bzw. überdeckt, sodass sich ein Hohlraum zwischen der Austrittsöffnung und der vorgenannten Wandung des Düsenkopfs ergibt. Entlang dieses Hohlraums kann dann der Heißkleber in Richtung der Auslassöffnung des Düsenkopfs geführt werden.

[0020] Zu diesem Zweck ist regelmäßig zwischen der mindestens einen Austrittsöffnung der Schmelzkammer einerseits und der Auslassöffnung des Düsenkopfs andererseits ein entsprechender Kanal gebildet, durch den der flüssige Schmelzkleber im Betrieb der Heißklebepistole zur Auslassöffnung fließen kann, insbesondere nach Überführung eines den Kanal ansonsten verschließenden Verschlussmittels in eine den Kanal freigebende Stellung. Das Verschlussmittel kann dabei beispielsweise abhängig von dem anliegenden Schmelzkleberdruck selbsttägig öffnen bzw. schließen.

[0021] Mindestens ein Teilabschnitt des vorgenannten Kanals kann durch den vorgenannten Hohlraum zwischen der mindestens einen Austrittsöffnung und der diese überdeckenden Wandung des Düsenkopfs gebildet sein.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform verfügt der Hohlraum der Schmelzkammer über einen separaten, länglichen Einsatzkörper, der einen sich in Richtung des vorderen Endes der Schmelzkammer bzw. sich in Richtung des der Eintrittsöffnung der Schmelzkammer gegenüberliegenden Endes konisch verjüngenden, durch eine sich entsprechend konisch verjüngende Innenumfangsfläche des Einsatzkörpers begrenzten (inneren) Hohl- bzw. Freiraum zur Aufnahme eines vorderen Abschnitts des Schmelzklebesticks aufweist. Die Kontur der Innenumfangsfläche des Einsatzkörpers ist dabei derart auf den entsprechenden Außendurchmesser des festen Klebesticks abgestimmt, dass der Klebestick ab einer bestimmten Eindringtiefe in den konischen Freiraum durch die vorgenannte Innenumfangsfläche an einem tieferen Eindringen gehindert ist. Mit anderen Worten stößt der Stick dann an die Innenumfangsfläche und wird von dieser blockiert.

[0023] Innerhalb des Hohlraums wird der Klebestick durch die Wärme des Heizorgans verflüssigt. Der Einsatzkörper weist bevorzugt insbesondere längliche Durchtrittsöffnungen auf, durch die der flüssige Schmelzkleber dann aus dem Freiraum des Einsatzkörpers nach außen in einen Freiraum bzw. in einen freien Bereich zwischen Einsatzkörper und Umfangswandung der Schmelzkammer fließen kann. Aus diesem freien Bereich kann der flüssige Kleber dann zu der mindestens einen Austrittsöffnung der Schmelzkammer fließen.

[0024] Bevorzugt sitzt der Einsatzkörper passgenau in dem Hohlraum der Schmelzkammer, vorzugsweise darin reibschlüssig gehalten.

[0025] Zu diesem Zweck können insbesondere in Längsrichtung verlaufende Rippen vorgesehen sein, die an einer vorzugsweise konischen Außenfläche des Einsatzkörpers verteilt angeordnet sind, und (reibschlüssig) die an einer Innenumfangsfläche einer oder der den Hohlraum begrenzenden Umfangswandung der Schmelzkammer anliegen.

[0026] Zwischen den Rippen können Kanäle gebildet sind, entlang derer der flüssige Kleber geführt wird, der zuvor - aus dem Freiraum des Einsatzkörpers kommend - durch die Durchtrittsöffnungen des Einsatzkörpers hindurch in die Kanäle geflossen ist.

[0027] Weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, sowie aus den beigefügten Zeichnungen.

[0028] Darin zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Heißklebepistole,

Fig. 2a-2b eine Einzelheit II aus Fig. 1 in Seitenansicht bzw. im Schnitt, nämlich unter anderem eine Schmelzkammer, ein Heißorgan zum Erwärmen derselben sowie einen Düsenkopf, aus dem flüssiger Heißkleber austreten kann,

Fig. 2c einen Teilbereich der Einzelheit II aus Fig. 1 in teilweise geschnittener Schrägansicht,

Fig. 3a-3c die in den Fig. 2a-2c gezeigten Bauteile in Seitenansicht, Längsschnitt und teilweise geschnittener Schrägansicht, allerdings ohne Düsenkopf,

Fig. 4 eine teilweise geschnittene Schrägansicht der in den Fig. 3a-3c gezeigten Bauteile,

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Schrägansicht der in den Fig. 3a-3c gezeigten Bauteile, allerdings aus einer gegenüber Fig. 4 veränderten Blickrichtung V,

Fig. 6 eine Schrägansicht eines Einsatzes für die Schmelzkammer einer erfindungsgemäßen Heißklebepistole gemäß Fig. 1,

Fig. 7 der Einsatz gemäß Fig. 6 in geschnittener Schrägansicht in einem in der Schmelzkammer verbauten Zustand.

[0029] Eine erfindungsgemäße Heißklebepistole 10 verfügt unter anderem über ein an sich bekanntes Gehäuse 12 mit Handgriff 14, Abzughebel 16, Düsenkopf 18, Vorschubeinrichtung 20, Schmelzkammer 22 sowie Heizorgan 24.

[0030] Mittels des Abzugs 16 kann ein Bediener eine an dieser Stelle nicht näher beschriebene, da bekannte Vorschubeinrichtung 20 betätigen, die dafür sorgt, dass ein strangförmiger, zylindrischer Schmelzklebestick 26 in Richtung des vorderen Endes der Pistole 10 bewegt werden kann, nämlich in Richtung des Düsenkopfes 18.

[0031] Die Schmelzkammer 22, in der der jeweils in ihr befindliche Abschnitt des Klebesticks 26 geschmolzen wird, verfügt über einen länglichen, um eine Längsmittelebene symmetrischen Hohlraum 34. Dieser wird gebildet bzw. begrenzt durch eine Umfangswandung 36 der Schmelzkammer 22 mit im vorliegenden Fall zylindrischer Innenumfangsfläche 38. Ein Abschnitt des Schmelzklebesticks 26 befindet sich dabei innerhalb des Hohlraums 34.

[0032] Der innerhalb des Hohlraums 34 befindliche Teil des Klebesticks 26 wird mittels des Heizorgans 24 verflüssigt. Zu diesem Zweck erwärmt das Heizorgan 24 die Schmelzkammer 22, insbesondere die den Hohlraum 34 begrenzende Umfangswandung 36.

[0033] Der flüssige Schmelzkleber tritt dann aus vorderen Auslassöffnungen 28 des Düsenkopfs 18 der Heißklebepistole 10 aus.

[0034] Der Düsenkopf 18 ist letztlich als Ventil ausgebildet, das erst bei einem gewissen Druck des flüssigen Schmelzklebers öffnet. Im vorliegenden Fall verfügt der Düsenkopf 18 zu diesem Zweck über ein entsprechendes, schließ- und öffenbares Verschlussmittels 31.

[0035] Das Verschlussmittel 31 umfasst eine als Verschlussorgan dienende Kugel 30, die bei passendem Kleberdruck gegen die Rückstellkräfte eines Rückstellorgans des Verschlussmittels 31, vorliegend einer Feder 32, aus einer unter anderem in Fig. 2b gezeigten Schließstellung in eine geöffnete Stellung gebracht werden kann.

[0036] Im vorderen Endbereich der den Hohlraum 34 begrenzenden Schmelzkammerumfangswandung 36 sind in Umfangsrichtung mehrere voneinander beabstandete Austrittsöffnungen 40 gebildet (im vorliegenden Fall vier Austrittsöffnungen 40). Diese Austrittsöffnungen 40 sind gebildet durch vorliegend in Längsrichtung des Hohlraums 34 verlaufende Freimachungen in der Umfangswandung 36.

[0037] In Umfangsrichtung sind jeweils zwischen zwei benachbarten Austrittsöffnungen 40 durch die Umfangswandung 36 gebildete Stege 42 angeordnet. Durch die Austrittsöffnungen 40 kann der flüssige Klebstoff aus dem Hohlraum 34 austreten. Die Austrittsöffnungen 40 sind so angeordnet, dass der Klebstoff seitlich austreten kann, im vorliegenden Fall senkrecht zur Längserstreckung des Hohlraums 34. Da sich die Austrittsöffnungen 40 bis zu einer vorderen, quer zur Längserstreckung des Hohlraums 34 verlaufenden Abschlusswandung 44 der Schmelzkammer 22 erstrecken, kann der Klebstoff auch vorne in Längsrichtung des Hohlraums 34 aus diesem herausfließen.

[0038] Durch das erfindungsgemäße Konzept, (auch) seitliche Austrittsöffnungen 40 vorzusehen, kann unter anderem die Maximalmenge pro Zeiteinheit an Klebstoff, der aus dem Hohlraum 34 austreten kann, gegenüber den Lösungen des Standes der Technik deutlich erhöht werden. Dies führt zu einer höheren Leistungsfähigkeit der Heißklebepistole.

[0039] Im Hohlraum 34 sind des Weiteren sich in Längsrichtung desselben erstreckende Rippen 46 angeordnet. Diese sind bezogen auf die Umfangsrichtung der Innenumfangsfläche 38 der Schmelzkammer 22 in vorliegend jeweils gleichen Winkelabständen verteilt an der Innenumfangsfläche 38 angeordnet und vorzugsweise mit dieser verbunden. Mit anderen Worten sind die Winkelabstände zwischen jeweils benachbarten Rippen 46 bei allen Rippen 46 im Wesentlichen identisch.

[0040] Die Rippen sind in Axialrichtung bzw. in Längsrichtung keilartig bzw. keilförmig ausgebildet und schließen einen sich in Richtung des vorderen Endes des Hohlraums 34, also in Richtung des Austrittsendes, verjüngenden Freiraum 48 ein bzw. begrenzen diesen. Dieser verjüngende Freiraum 48 sorgt dafür, dass ein entsprechender, an den Durchmesser des Schmelzkammerhohlraums 34 angepasster Klebestick 26 nicht so tief in den Hohlraum 34 eindringen kann, dass er - im umgeschmolzenen Zustand - die Austrittsöffnungen 40 überdecken und blockieren kann.

[0041] Jede Rippe 46 ist jeweils einem Steg 42 zugeordnet bzw. mit diesem verbunden. Die Austrittsöffnungen 40 sind dementsprechend so positioniert, dass sie jeweils bezogen auf den Hohlraum 34 zwischen zwei benachbarten Rippen 46 angeordnet sind, sodass flüssiger Klebstoff zwischen den Rippen 46 hindurch zu der jeweiligen Austrittsöffnung 40 fließen kann.

[0042] Wie der Fachmann erkennt, können naturgemäß auch andere Gestaltungen der Austrittsöffnungen 40 vorge-

sehen sein. Wichtig ist, dass diese so angeordnet und ausgebildet sind, dass ein seitlicher Ausfluss des Klebstoffs aus dem Hohlraum 34 möglich ist.

[0043] Der aus den Austrittsöffnungen 40 ausfließende Klebstoff wird anschließend über einen oder mehrere geeignete Kanäle zu der Auslassöffnung 28 des Düsenkopfs 18 geleitet.

[0044] Im vorliegenden Fall ist koaxial und mit radialem Abstand zu den Austrittsöffnungen 40 eine umlaufende Wandung 50 des Düsenkopfs 18 vorgesehen. Zwischen Wandung 50 und Ausflussöffnungen 40 ist dementsprechend ein Ringkanal 52 gebildet, in den der seitlich austretende Klebstoff eintreten kann.

[0045] An dem Ringkanal 52 schließt sich unmittelbar vor der vorderen Abschlusswandung 44 der Schmelzkammer 22 ein (kreis-)zylindrischer Kanal 54 an, der sich quer zur Längserstreckung des Hohlraums 36 erstreckt. Er wird gebildet durch einen entsprechenden ringförmigen Wandungsabschnitt 56 des Düsenkopfs 18, eines ringförmigen Teilabschnitts der umlaufenden Wandung 50 desselben sowie der Außenseite der Abschlusswandung 44 der Schmelzkammer 22.

[0046] Der zylindrische Kanal 54 ist schließlich mit einem axialen Düsenkanal 58 verbunden, der sich bis zur Auslassöffnung 28 erstreckt. Dieser axiale Düsenkanal 58 ist durch die Kugel 30 verschlossen, so lange der Klebstoffdruck nicht ausreichend hoch ist.

[0047] Die Fig. 6 und 7 zeigen eine modifizierte Ausführungsform der Erfindung. Im Vergleich zu der Ausführungsform der Fig. 1-5 sind funktional gleiche Bauteile mit identischen Bezugsziffern gekennzeichnet.

[0048] In dem Hohlraum 34 der Schmelzkammer 22 ist bei der modifizierten Ausführungsform ein länglicher Einsatz(hohl)körper 60 angeordnet. Dieser verfügt über eine im Wesentlichen geschlossene Umfangswandung 62, die sich zu dem Eintrittsende der Schmelzkammer 22 gegenüberliegenden Ende hin bzw. zum Austrittsende der Schmelzkammer 22 hin konisch verjüngt. Die Umfangswandung 62 schließt einen sich entsprechend verjüngenden Hohlraum bzw. Freiraum 64 ein. Genauer gesagt wird dieser Freiraum 64 außen durch eine Innenumfangsfläche 66 der Umfangswandung 62 begrenzt.

[0049] Auf der dem Eintrittsende der Schmelzkammer 22 zugewandten Seite verfügt der Einsatzkörper 60 bzw. der Freiraum 64 über eine Eintrittsöffnung 68 für den Schmelzklebestick 26.

[0050] Außen sind an der Umfangswandung 62 des Einsatzkörpers 60 in Längsrichtung verlaufende Rippen 70 angeordnet. Diese Rippen 70 sind vorliegend keilförmig an einem konisch verlaufenden Abschnitt der Umfangswandung 62 des Einsatzkörper 60 angeordnet.

[0051] Der Einsatzkörper 60 sitzt passgenau in dem Hohlraum 34 der Schmelzkammer 22. Zu diesem Zweck steigt die jeweilige radiale Höhe jeder Rippe 70 in Längsrichtung an, sodass jede Rippe 70 trotz der Konizität der Umfangswandung 62 im Wesentlichen über deren jeweilige gesamte Länge an der Innenumfangsfläche 38 des Hohlraums 34 der Schmelzkammer 22 anliegt.

[0052] Die Rippen 70 sind vorliegend in Umfangsrichtung der Umfangswandung 62 des Einsatzkörpers 60 in jeweils gleichen Winkelabständen verteilt an der Umfangswandung 62 bzw. angeordnet und vorzugsweise einstückig mit dieser verbunden. Mit anderen Worten sind die Winkelabstände zwischen jeweils benachbarten Rippen 70 bei allen Rippen 70 im Wesentlichen identisch.

[0053] Zwischen Umfangswandung 62 und Innenumfangsfläche 38 sind zwischen den Rippen 70 durch diese begrenzte Kanäle 72 gebildet, die sich in Längsrichtung bis zum Austrittsende der Schmelzkammer 22 erstrecken.

[0054] Zwischen den Rippen 70 sind in der Umfangswandung 62 des Einsatzkörpers 60 Durchtrittsöffnungen 74 bzw. Freimachungen angeordnet, die den Freiraum 64 jeweils mit einem Kanal 72 mediumleitend verbinden. Vorliegend sind diese Durchtrittsöffnungen 74 als längliche Schlitze ausgebildet, die sich im Wesentlichen in Längsrichtung erstrecken.

[0055] Der sich verjüngende Freiraum 64 dient zur Aufnahme des vorderen Ende des Klebesticks 26. In ähnlicher Weise wie bei dem Freiraum 48 der zuvor beschriebenen Ausführungsform der Fig. 1-5 sorgt die Verjüngung des Freiraums 64 dafür, dass die Eindringtiefe eines an den Durchmesser des Schmelzkammerhohlraums 34 angepassten, vor dem Schmelzvorgang im Wesentlichen festen Klebesticks in den Freiraum 64 begrenzt ist, da der Klebestick 26 durch den in Richtung des Austrittsendes der Schmelzkammer 22 kleiner werdenden Innendurchmesser des Freiraums 64 bei einer bestimmten Eindringtiefe an die Umfangswandung 62 des Einsatzkörpers 60 stößt und hierdurch von einem noch tieferen Eindringen in den Freiraum 64 abgehalten wird.

[0056] Der sich innerhalb des Freiraums 64 befindliche Klebestickabschnitt wird im Betrieb der Heißklebepistole 10 durch die Wärme des Heizorgans 24 erhitzt. Nach Verflüssigung dringt der Kleber durch die Durchtrittsöffnungen 74 in die Kanäle 72. Die Kanäle 72 führen zu den Austrittsöffnungen 40 der Schmelzkammer 22, durch die der flüssige Kleber hindurchfließt und in der oben bereits beschriebenen Weise zu dem Düsenkopf 18 fließt.

Bezugszeichenliste:

10	Heißpistole	58	Düsenkanal
12	Gehäuse	60	Einsatzkörper
14	Handgriff	62	Umfangswandung
16	Abzughebel	64	Freiraum

(fortgesetzt)

18	Düsenkopf	66	Innenumfangsfläche
20	Vorschubeinrichtung	68	Eintrittsöffnung
22	Schmelzkammer	70	Rippen
24	Heizorgan	72	Kanäle
26	Klebestick	74	Durchtrittsöffnungen
28	Auslassöffnung		
30	Kugel		
31	Verschlussmittel		
32	Feder		
34	Hohlraum		
36	Umfangswandung		
38	Innenumfangsfläche		
40	Austrittsöffnung		
42	Steg		
44	Abschlusswandung		
46	Rippen		
48	Freiraum		
50	Wandung		
52	Teilkanal		
53	Auslasskanal		
54	Teilkanal		
56	Wandungsabschnitt		

Patentansprüche

1. Heißklebepistole für strangförmige Schmelzklebsticks (26) mit einer von einem Heizorgan (24) erwärmbaren Schmelzkammer (22) zum Erwärmen des Schmelzklebesticks (26), die an einer Seite - Eintrittsseite - eine Eintrittsöffnung aufweist, durch die der feste Schmelzklebestick (26) in einen länglichen Hohlraum (34) der Schmelzkammer (22) einführbar ist, sowie ein oder mehrere Austrittsöffnungen (40), durch die ein verflüssigter Teil des Schmelzklebers nach dem Erwärmen aus dem Hohlraum (34) der Schmelzkammer (22) herausfließen kann, und mit einer insbesondere an einem Düsenkopf (18) der Heißklebepistole (10) angeordneten Auslassöffnung (28), durch die der aus der Schmelzkammer (22) herausgeflossene Schmelzkleber aus der Heißklebepistole (10) austreten kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Austrittsöffnung (40) der Schmelzkammer (22) derart angeordnet ist, dass der flüssige Schmelzkleber seitlich aus dem Hohlraum (34) herausfließen kann, nämlich winklig, bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Hohlraums (34).

2. Heißklebepistole gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Austrittsöffnung (40) in einer den Schmelzkammerhohlraum (34) über dessen gesamte oder über eine Teillänge umgebenden Umfangswandung (36) der Schmelzkammer (22) angeordnet ist.

3. Heißklebepistole gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Umfangswandung (36) in Umfangsrichtung mehrere separate Austrittsöffnungen (40) angeordnet sind.

4. Heißklebepistole gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnungen (40) in Umfangsrichtung durch von der Umfangswandung (36) gebildete, stegartige Wandungsabschnitte (42) voneinander getrennt sind.

5. Heißklebepistole gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Austrittsöffnung (40) seitlich außen von einer insbesondere umlaufenden, mit seitlichem Abstand zu der Austrittsöffnung (40) verlaufenden Wandung (50) eines die Auslassöffnung (28) aufweisenden Düsenkopfs (18) begrenzt bzw. überdeckt ist, sodass sich ein Hohlraum (52) zwischen der Austrittsöffnung (40) und der Wandung (50) des Düsenkopfs (18) ergibt, in den der flüssige Schmelzkeber eindringen kann.

6. Heißklebepistole gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

zwischen der mindestens einen Austrittsöffnung (40) der Schmelzkammer (22) und der Auslassöffnung (28) des Düsenkopfs (18) ein Kanal (53) gebildet ist, durch den der flüssige Schmelzkleber im Betrieb der Heißklebepistole zur Auslassöffnung (28) fließen kann.

7. Heißklebepistole gemäß Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teilabschnitt dieses Kanals (53) durch den Hohlraum (52) zwischen der mindestens einen Austrittsöffnung (40) und der diese überdeckenden Wandung (50) des Düsenkopfs (18) gebildet ist.

8. Heißklebepistole gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in dem Hohlraum (34) der Schmelzkammer (22) in Längsrichtung desselben mehrere, insbesondere keilartige Rippen (46) erstrecken, die derart ausgebildet sind, dass sie gemeinsam einen sich in Richtung des der Eintrittsöffnung der Schmelzkammer (22) gegenüberliegenden Endes der Schmelzkammer (22) verjüngenden Freiraum (48) einschließen, dessen Kontur derart auf den Außendurchmesser des festen Schmelzklebesticks (26) abgestimmt ist, dass der Klebestick (26) ab einer bestimmten Eindringtiefe in den Freiraum (48) durch die Rippen (46) an einem weiteren Eindringen gehindert ist.

9. Heißklebepistole gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (46) über die Innenumfangsfläche (38) einer oder der den Hohlraum (34) begrenzenden Umfangswandung (36) der Schmelzkammer (22) verteilt angeordnet sind, insbesondere mit in Umfangsrichtung jeweils im Wesentlichen identischen Winkelabständen zwischen zwei benachbarten Rippen (46).

10. Heißklebepistole gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 8-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwischen zwei benachbarten Rippen (46) eine Austrittsöffnung (40) in der Umfangswandung (36) der Schmelzkammer (22) angeordnet ist, sodass der flüssige Schmelzkleber seitlich durch die Austrittsöffnung (40) austreten kann.

11. Heißklebepistole gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Austrittsöffnung (40) länglich ausgebildet ist und sich bis zum dem Eintrittsende der Schmelzkammer (22) gegenüberliegenden Ende derselben erstreckt, derart, dass der Schmelzkleber auch parallel zur Längserstreckung der Schmelzkammer (22) aus dem Hohlraum (34) der Schmelzkammer (22) austreten kann.

12. Heißklebepistole gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Hohlraum (34) ein länglicher Einsatzkörper (60) angeordnet ist, der einen sich in Richtung des der Eintrittsöffnung der Schmelzkammer (22) gegenüberliegenden Endes der Schmelzkammer (22) konisch verjüngenden, durch eine sich entsprechend konisch verjüngende Innenumfangsfläche (66) des Einsatzkörpers (60) begrenzten Hohl- bzw. Freiraum (64) aufweist, wobei die Kontur der Innenumfangsfläche (66) des Einsatzkörpers derart auf den Außendurchmesser des festen Schmelzklebesticks (26) abgestimmt ist, dass der Klebestick (26) ab einer bestimmten Eindringtiefe in den konischen Freiraum (64) durch die Innenumfangsfläche (66) an einem tieferen Eindringen gehindert ist.

13. Heißklebepistole gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzkörper (60) insbesondere längliche Durchtrittsöffnungen (74) aufweist, durch die flüssiger Schmelzkleber aus dem Freiraum (64) des Einsatzkörpers (60) nach außen in einen Bereich zwischen Einsatzkörper (60) und Umfangswandung (36) der Schmelzkammer (22) fließen kann.

14. Heißklebepistole gemäß Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatzkörper (60) an einer insbesondere konischen Außenfläche verteilt Rippen (70) aufweist, die an einer Innenumfangsfläche (38) einer oder der den Hohlraum (34) begrenzenden Umfangswandung (36) der Schmelzkammer (22) anliegen.

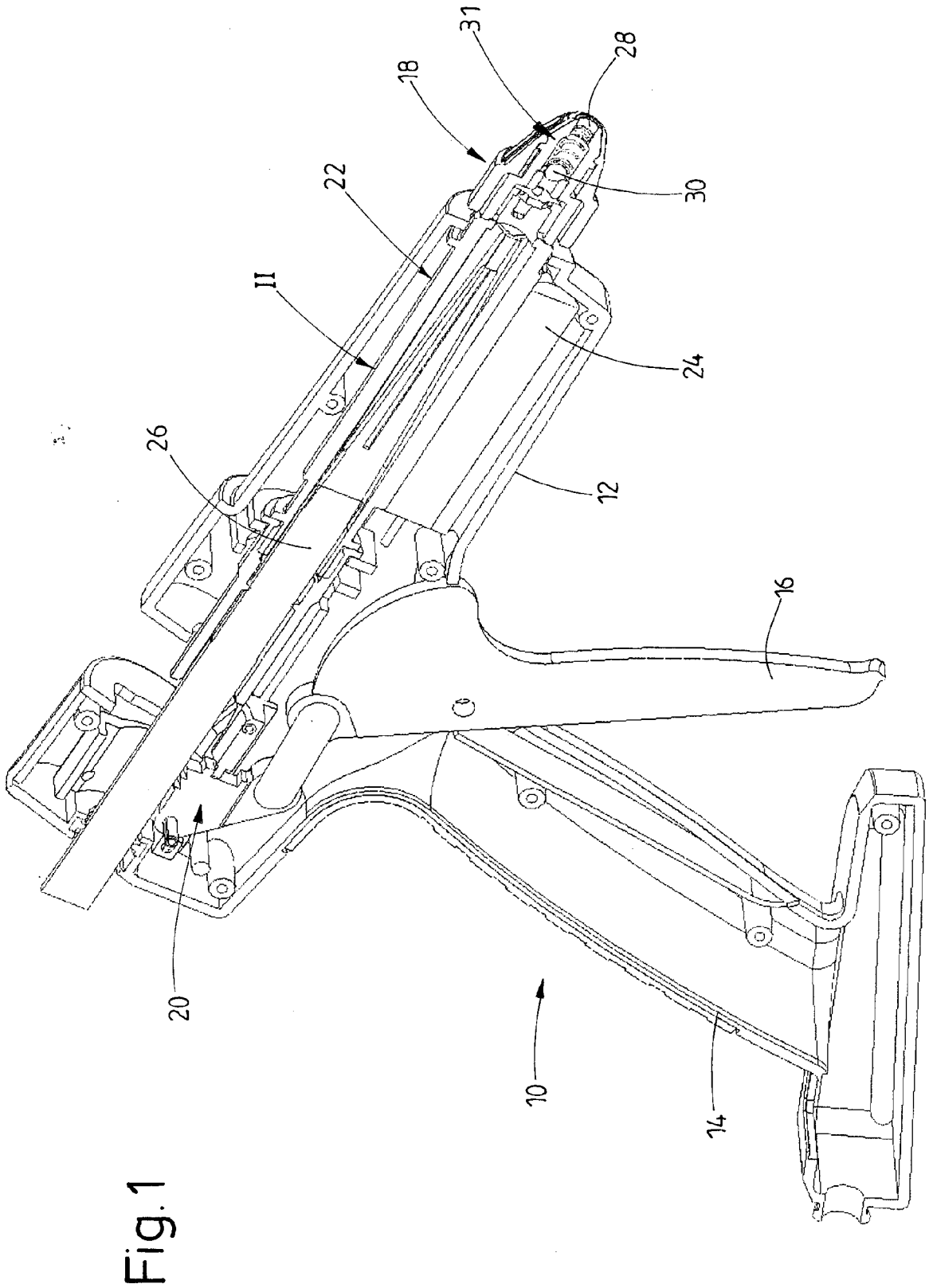


Fig.1

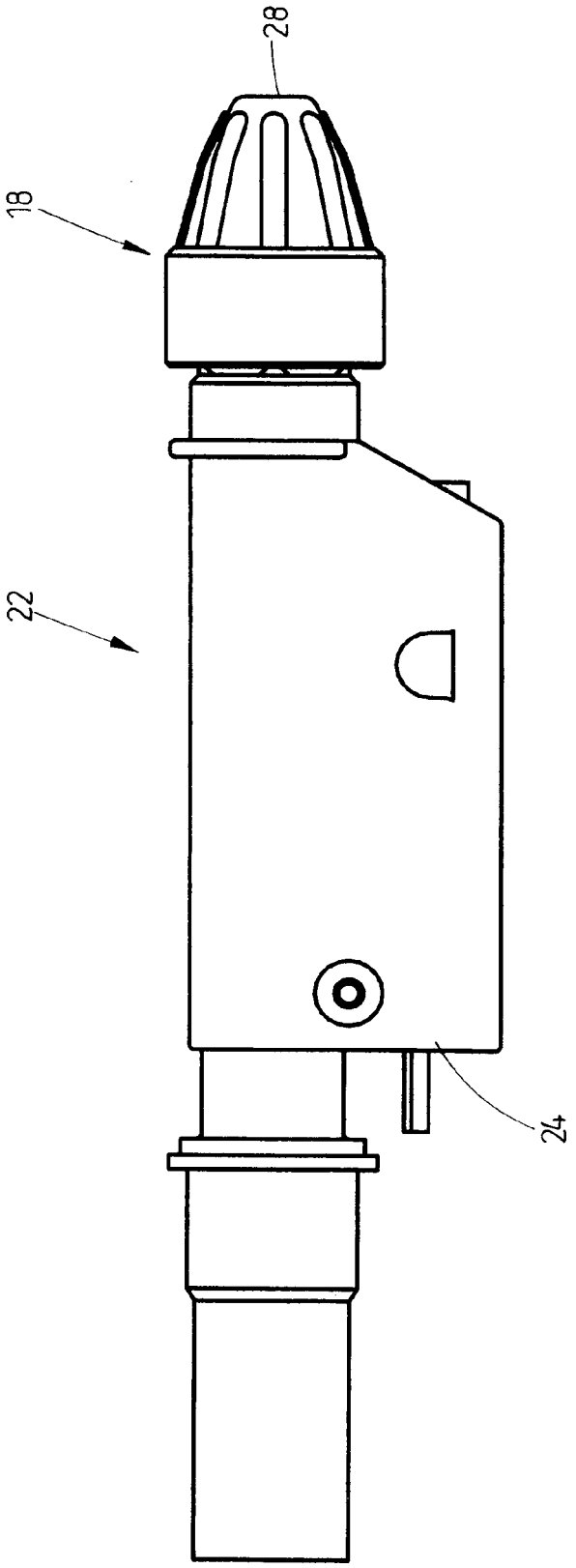


Fig. 2a

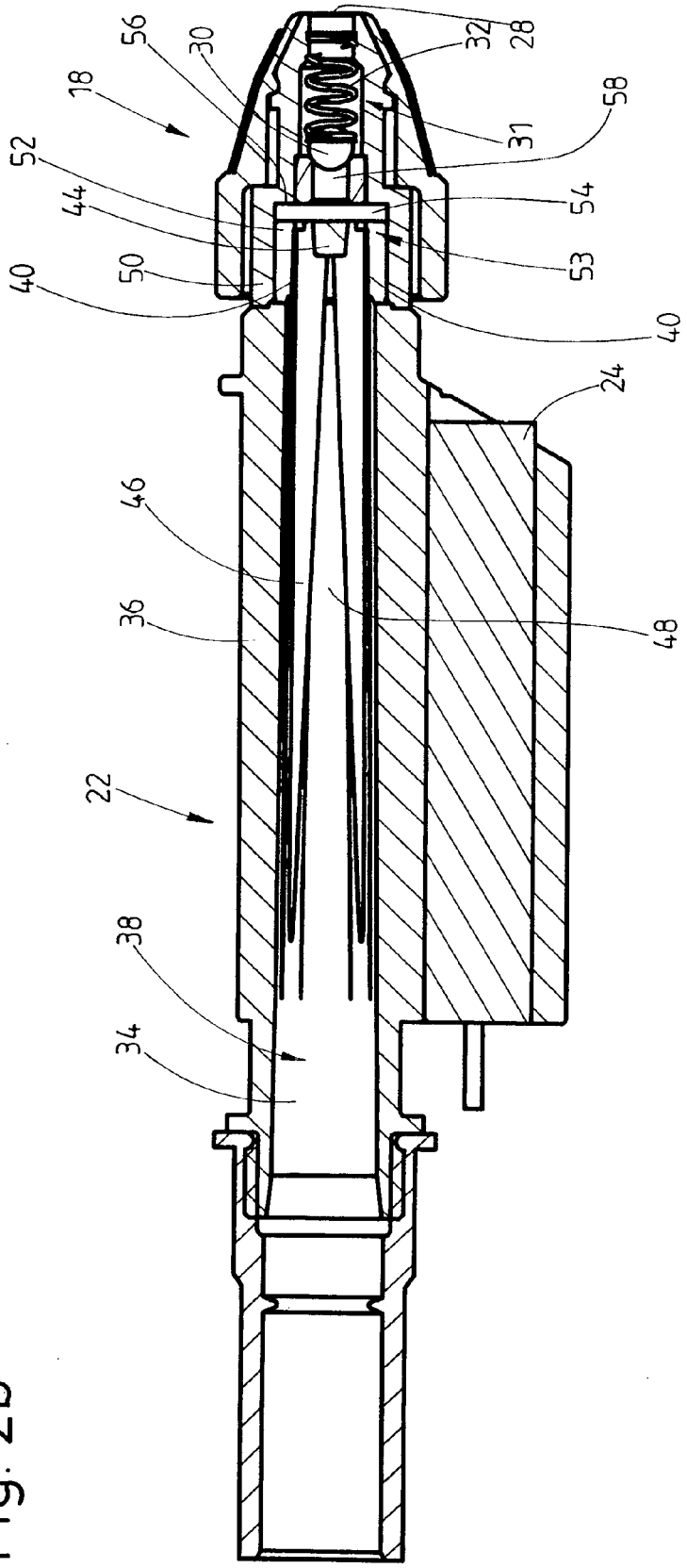


Fig. 2b

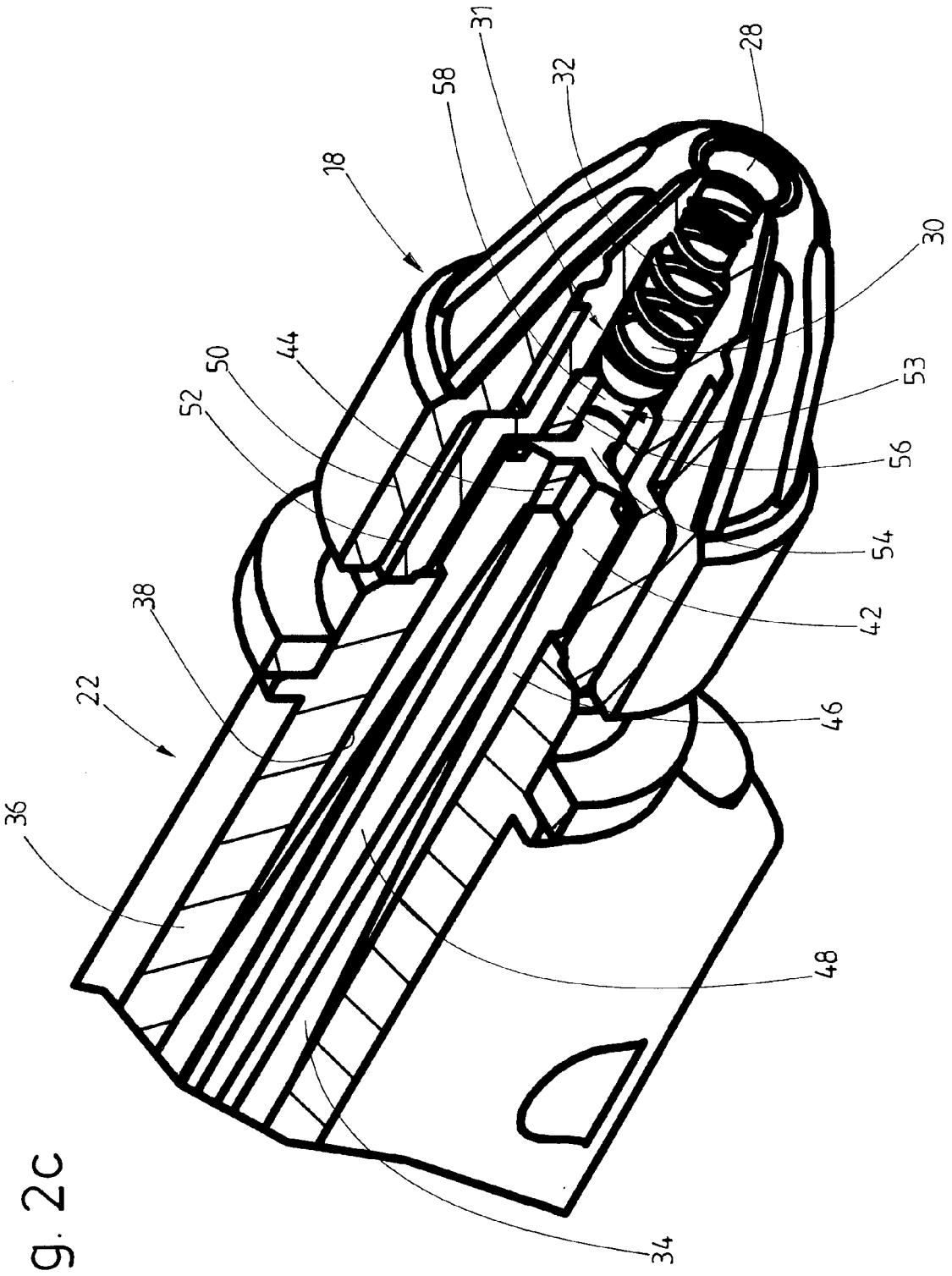


Fig. 2c

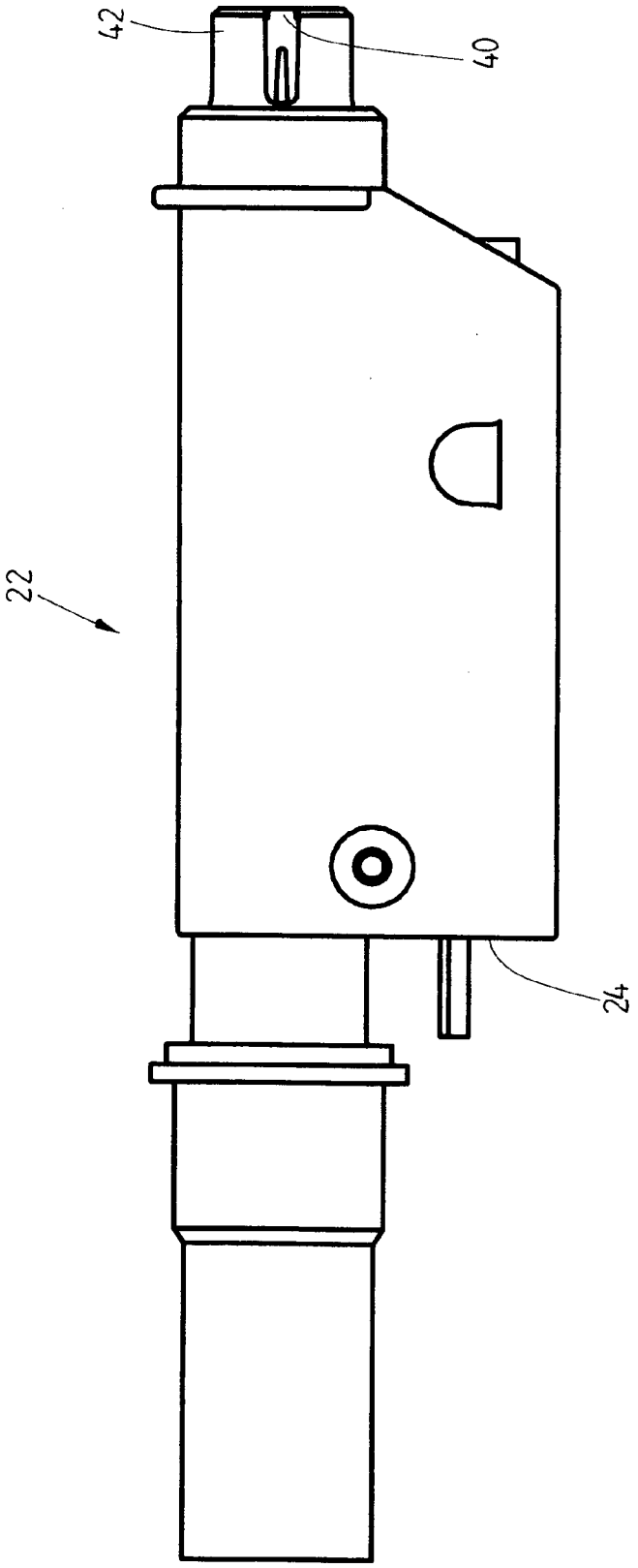


Fig. 3a

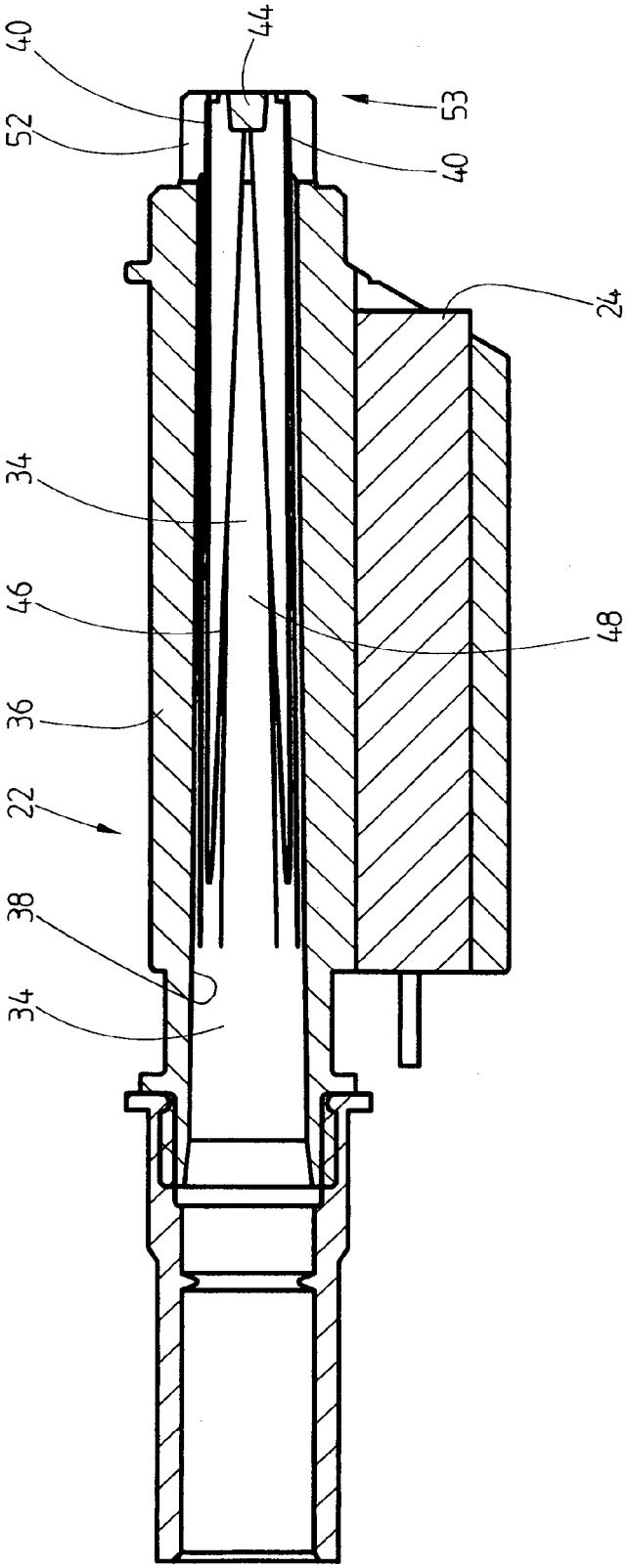


Fig. 3b

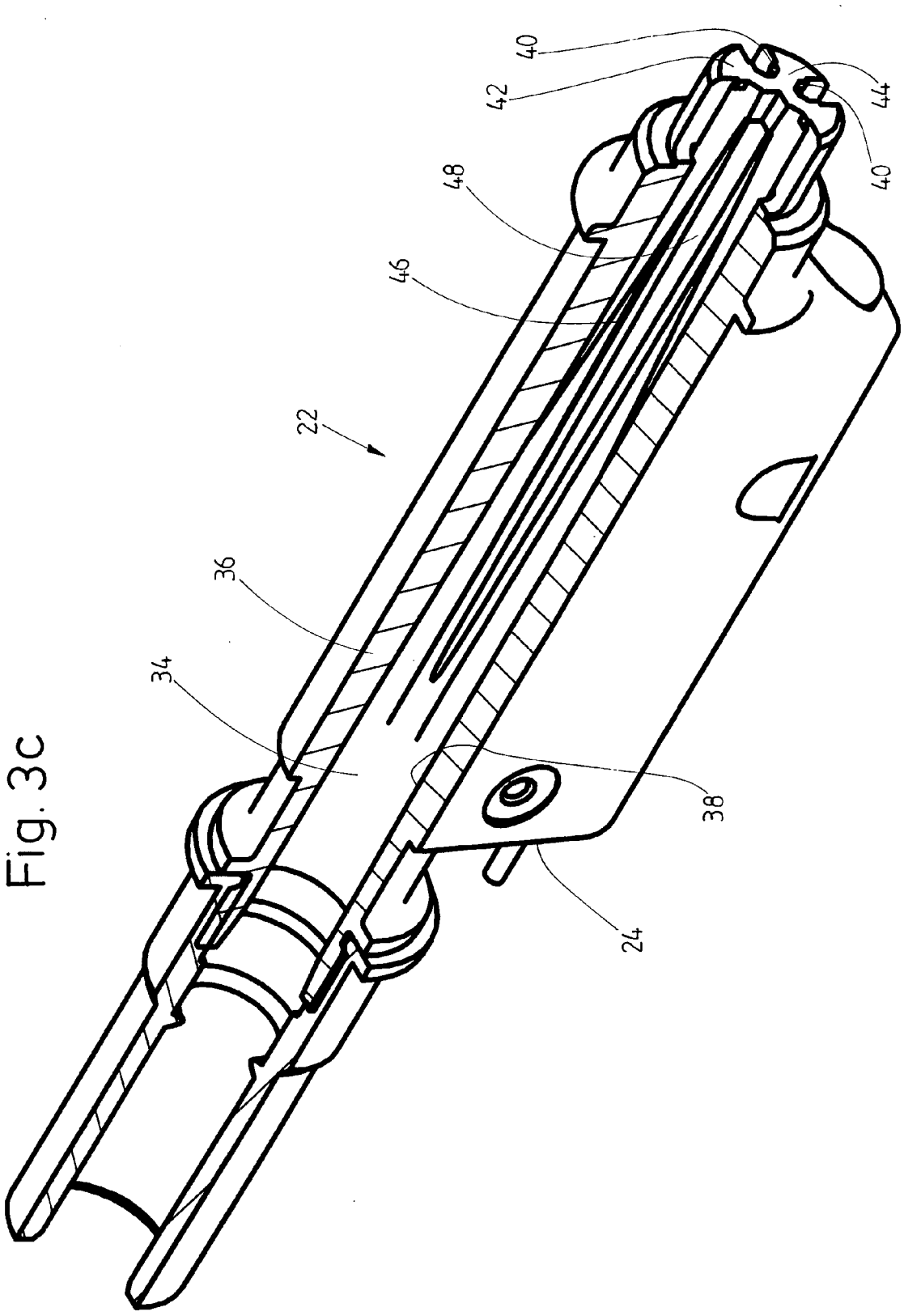


Fig. 3c

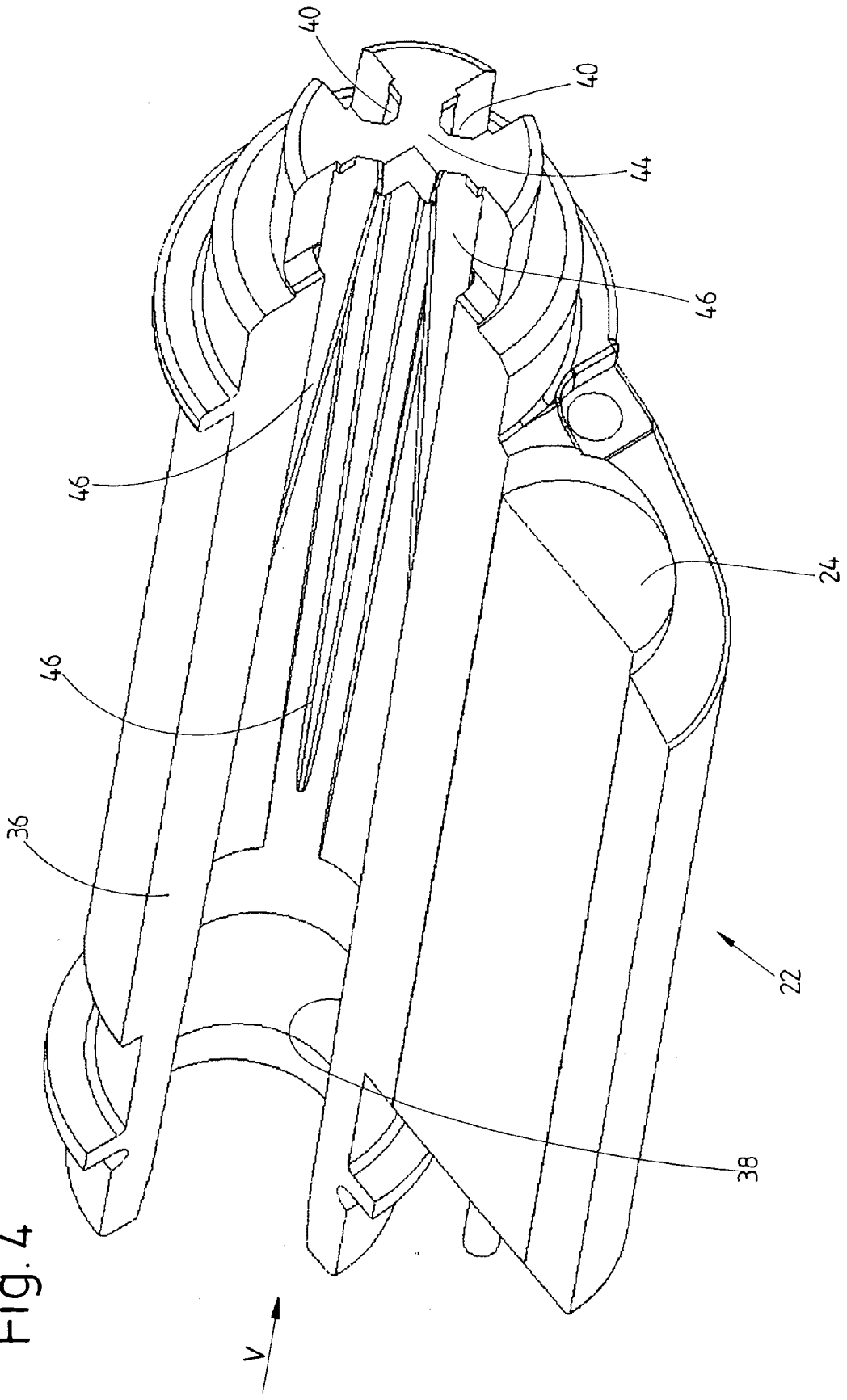


Fig. 4

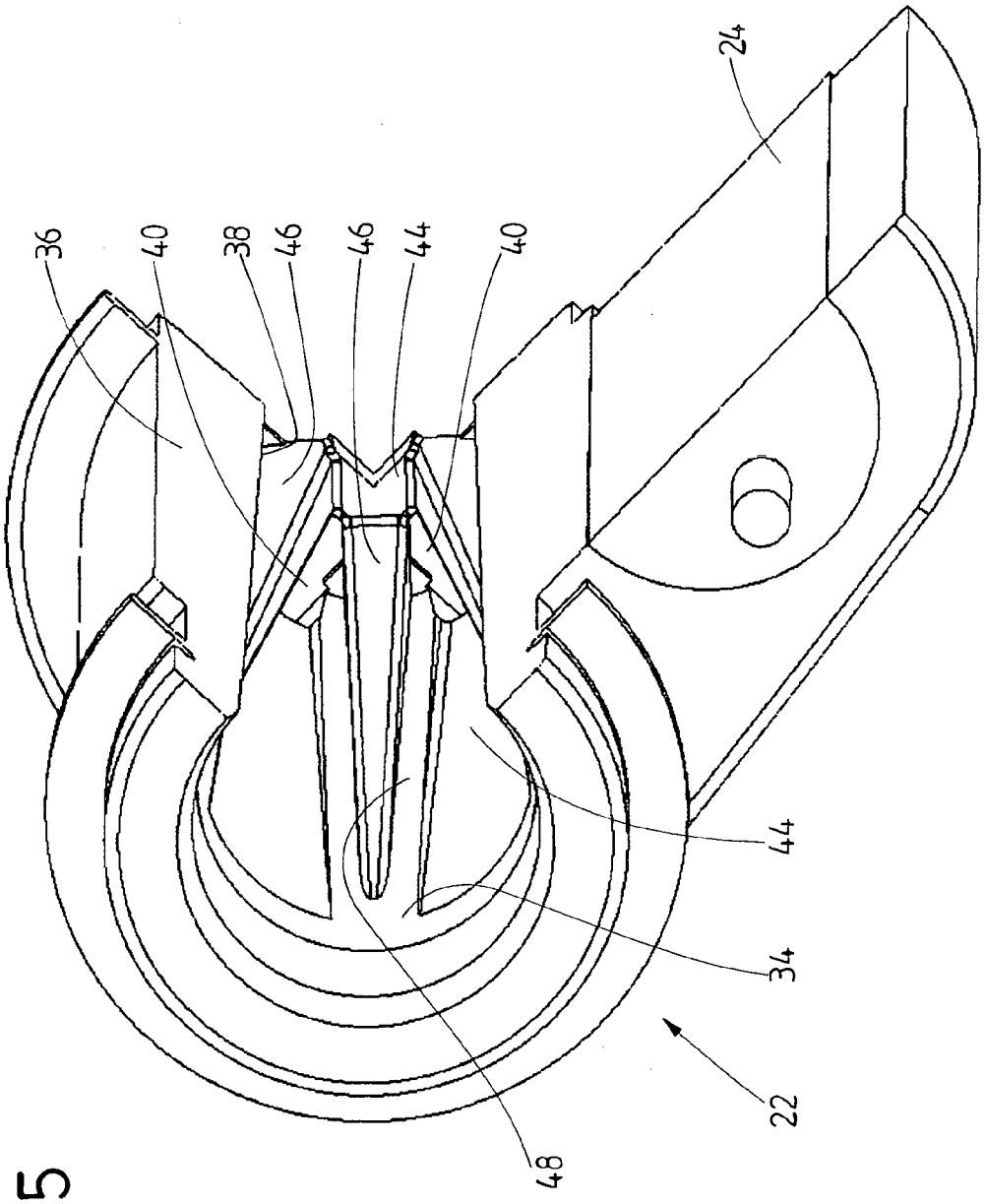


Fig. 5

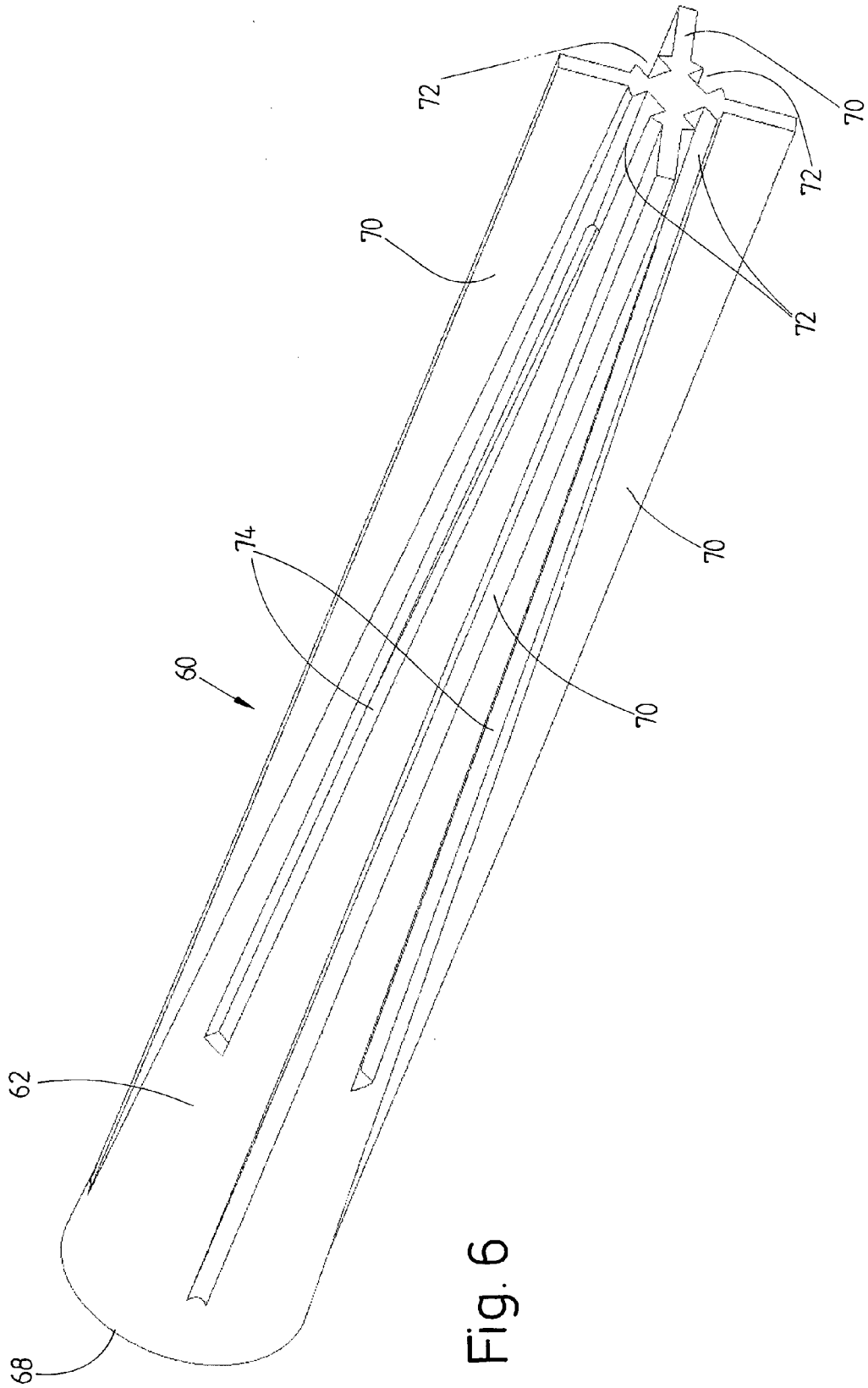
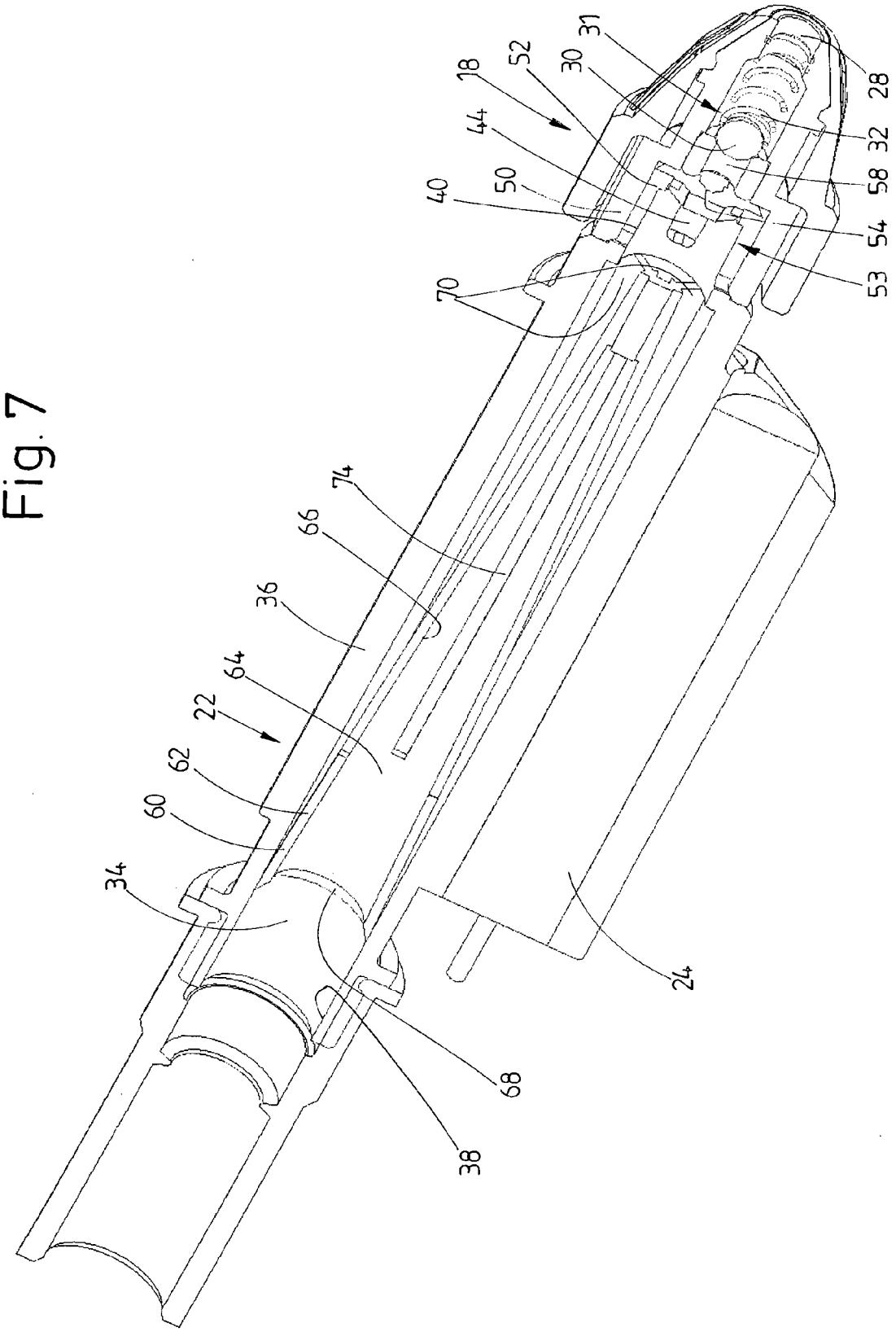


Fig. 6

Fig. 7



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 07 5031

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 298 572 A (NEWTON ALBERT E) 17. Januar 1967 (1967-01-17) * Spalte 3, Zeilen 5-13, 37-43; Abbildung 1 * -----	1-3,5-7, 12,13	INV. B05C17/005
X	US 4 637 745 A (SPEISEBECHER JOACHIM [DE] ET AL) 20. Januar 1987 (1987-01-20) * Spalte 6, Zeilen 16-65; Abbildungen 2-4 * -----	1-4,6, 8-11	
X	FR 957 396 A (V. VLTAVSKY) 18. Februar 1950 (1950-02-18) * Seite 2, Zeilen 16-37 * * Seite 2, Zeile 87 - Seite 3, Zeile 2; Abbildungen * -----	1-4,6-12	
X	US 4 014 464 A (NEWTON ALBERT EUGENE ET AL) 29. März 1977 (1977-03-29) * Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 62; Abbildungen * -----	1-3,6,7	
X	US 4 050 890 A (ELLIOTT RICHARD MONTGOMERY ET AL) 27. September 1977 (1977-09-27) * Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 5; Abbildungen * -----	1-4,6-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B05C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	22. März 2016	Brévier, François

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 Patentdokument, 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 15 07 5031

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.

22-03-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3298572 A	17-01-1967	KEINE	
US 4637745 A	20-01-1987	AU 578484 B2	27-10-1988
		AU 4552485 A	30-01-1986
		BR 8503605 A	29-04-1986
		CA 1242074 A	20-09-1988
		DE 3572606 D1	05-10-1989
		EP 0170488 A2	05-02-1986
		ES 8607058 A1	01-11-1986
		HK 10990 A	16-02-1990
		JP H0568314 B2	28-09-1993
		JP S6138657 A	24-02-1986
		US 4637745 A	20-01-1987
		ZA 8505309 A	30-04-1986
FR 957396 A	18-02-1950	KEINE	
US 4014464 A	29-03-1977	CA 1083806 A	19-08-1980
		DE 2655862 A1	16-06-1977
		FR 2334430 A1	08-07-1977
		GB 1562926 A	19-03-1980
		US 4014464 A	29-03-1977
US 4050890 A	27-09-1977	CA 1090558 A	02-12-1980
		DE 2716162 A1	27-10-1977
		ES 458031 A1	16-03-1978
		FR 2348031 A1	10-11-1977
		GB 1576074 A	01-10-1980
		IT 1076159 B	27-04-1985
		JP S6029316 B2	10-07-1985
		JP S52126445 A	24-10-1977
		SE 418269 B	18-05-1981
		US 4050890 A	27-09-1977

EPO FORM P0461

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