



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

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

(21) Anmeldenummer: **05010827.3**

(22) Anmeldetag: **19.05.2005**

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

(71) Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf
Aktien
40589 Düsseldorf (DE)**

(30) Priorität: **07.09.2004 DE 102004043111**

(72) Erfinder:
• **Maier, Hans-Jörg
68753 Waghäusel 2 (DE)**
• **Schätzle, Michael
69190 Walldorf (DE)**

(54) **Düse für die Abgabe einer fließfähigen Substanz**

(57) Eine Düse für die Abgabe einer fließfähigen Substanz, vorzugsweise eines flüssigen oder pastösen Klebstoffes und/oder Dichtstoffes, insbesondere für die Einglasung von Fensterscheiben für Kraftfahrzeuge, die eine Düsen Spitze (1) mit einer Mündung (4) für den Austritt der Substanz aufweist, deren Öffnung (6,7,8) wenigstens in einem Abschnitt eine Längserstreckung in Düsenrichtung aufweist, vorzugsweise mit einem im wesentlichen dreiecksförmigen oder V-förmigen Profil (7), zeichnet sich aus durch ein positionierbares Regelelement (2) zur Variation der Öffnungsgeometrie der Mündung (4).

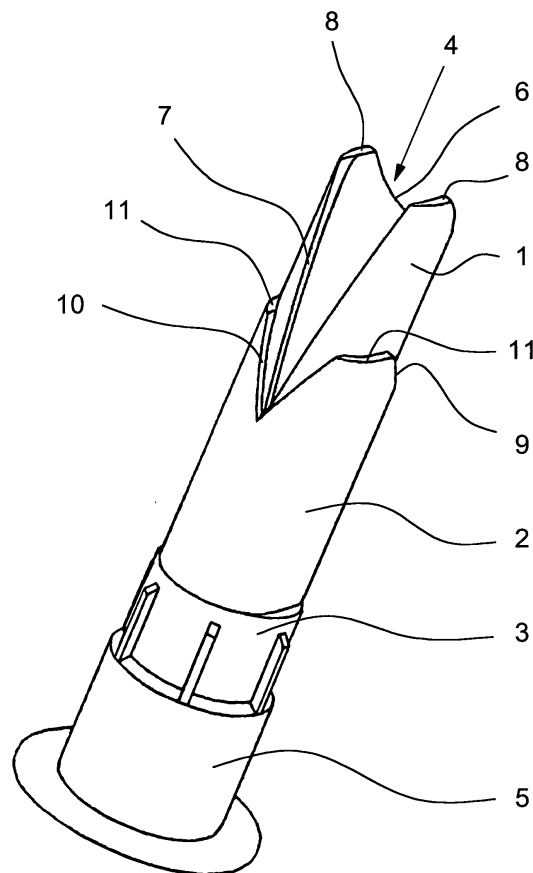


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Düse für die Abgabe einer fließfähigen Substanz, vorzugsweise eines flüssigen oder pastösen Klebstoffes und/oder Dichtstoffes, insbesondere für die Einglasung von Fensterscheiben für Kraftfahrzeuge, die eine Düsen spitze mit einer Mündung für den Austritt der Substanz aufweist, deren Öffnung wenigstens in einem Abschnitt eine Längserstreckung in Düsenrichtung aufweist, vorzugsweise mit einem im wesentlichen dreiecksförmigen oder V-förmigen Profil.

[0002] Eine solche Düse ist prinzipiell dem deutschen Gebrauchsmuster G 8625509.6 entnehmbar. Dieses Gebrauchsmuster betrifft eine Düse zur Erzeugung eines Sonderprofils für die Direkteinglasung von Windschutzscheiben.

[0003] Schon dieses Gebrauchsmuster geht im Prinzip von einer gattungsgemäßen Düse aus, die ein Öffnungsprofil der Mündung aufweist, welches ein Dreiecksprofil ist. Mittels dieses Dreiecksprofils wird aus der Mündung eine Substanzraupe abgegeben, um beispielsweise ein Abdichten bei der Einglasung einer Scheibe zu erzeugen. Die Breite der Basis des Dreiecksprofils und die Dreieckshöhe sind den jeweiligen konstruktiven Gegebenheiten anzupassen. Entscheidend für die Geometrie des Dreiecksprofils sind z.B. die Breite der einander überlappenden Flächen der gegeneinander abzudichtenden Gegenstände, sowie die Breite der zwischen diesen Gegenständen befindlichen Fuge. Die prinzipielle Ausbildung des Mündungsprofils ist in dem zitierten Gebrauchsmustern nicht dargestellt, da die in diesem Gebrauchsmuster gestellte Aufgabe und die präsentierte Lösung sich auf andere Aspekte richten.

[0004] Aus der deutschen Patentanmeldung DE 100 40 512 ist aber beispielsweise eine Düse für Kartuschen entnehmbar, zu der dort erläutert wird, dass die Austrittsöffnung der Düse dadurch erzeugt wird, dass eine verschlossene Spitze des Düsenkörpers abgeschnitten wird, wobei je nach Schnittwinkel eine Austrittsöffnung mit kreisförmigem oder elliptischem Querschnitt entsteht. Das Öffnungsprofil der Mündung, kurz gesagt das Mündungsprofil, weist also nicht nur eine Quererstreckung zum Düsenkörper auf, sondern bevorzugt auch eine gewisse Längserstreckung. Da der in der DE 100 40 512 betrachtete Düsenkörper im wesentlichen etwa kegelförmig ist, wird durch den dortigen Anschnitt zum Öffnen des Düsenkörpers ein Kegelschnitt als Mündungsprofil erzeugt, nämlich ein Kreis oder bevorzugt eine mehr oder weniger lang gestreckte Ellipsenform. Auch die im vorhergehenden erwähnte Dreiecksform für ein Mündungsprofil kann aber prinzipiell durch ein entsprechendes Anschneiden eines Düsenkörpers erzeugt werden, wobei individuell durch das Anschneiden des Düsenkörpers die für den Einsatzzweck beste Geometrie des Mündungsprofils erzeugt werden kann. Dies setzt allerdings gleichzeitig Erfahrung und handwerkliches Geschick derjenigen Person voraus, die das Beschnei-

den des Düsenkörpers vornimmt. Insbesondere ist ein solches Anschneiden irreversibel und unter Umständen nicht mehr korrigierbar, wenn beispielsweise das Öffnungsprofil zu groß geraten ist. Dies kann dazu führen, dass die so angeschnittene Düse nicht mehr brauchbar ist und somit entsorgt und durch eine neue Düse ersetzt werden muss. Auch kann sich nach ersten Nutzungsver-suchen der so angeschnittenen Düse zeigen, dass diese doch keine optimale Geometrie für den Einsatzzweck hat, so dass auch bei einem vermeintlich zunächst richtigen Zuschneiden der Düse dennoch diese Düse durch eine weitere Düse ersetzt werden muss. Sind mehrere derartiger Probenutzungen nötig, um ein Gefühl für die richtige Geometrie zu bekommen, so könnte sogar eine größere Anzahl der Düsen notwendig werden, bis die eigentliche Arbeit, z.B. die Einglasung, endlich fachgerecht vorgenommen werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Düse der eingangs genannten Gattung aufzuzeigen, die schnell und ressourcenschonend für den jeweiligen Einsatzzweck optimiert bereitstellbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, durch ein positionierbares Regelelement zur Variation der Öffnungsgeometrie der Mündung.

[0007] Erfindungsgemäß könnte daher der Düsenkörper bzw. die Düsen spitze relativ grob vorgeschritten werden, was prinzipiell auch von einer Person mit weniger Erfahrung und weniger handwerklichem Geschick durchgeführt werden könnte, weil, gemäß der Erfindung, ein Regelelement vorgesehen ist, mit dem die Öffnungsgeometrie der Mündung noch nachträglich variiert werden kann. Insbesondere könnte die Mündungsöffnung für den jeweiligen Einsatzzweck ruhig etwas zu groß ausfallen, weil durch das Regelelement nachträglich die Mündung zu einem gewissen Prozentsatz abgedeckt werden könnte. Auch im Verlauf der Tätigkeit der Nutzung der Düse kann durch eine Variation des Mündungsprofils die Mündung immer noch optimiert werden. Insbesondere kann es ja vorkommen, dass beispielsweise eine zu erstellende Dichtungsfuge in ihrem Verlauf selbst ihre Geometrie ändern muss, so dass es ohnehin sachdienlich sein kann, in Anpassung daran im Verlauf der Nutzung auch die Mündungsgeometrie zu ändern. Dabei soll noch einmal besonders betont werden, dass es erfindungsgemäß in Betracht kommt, mit dem Regelelement sowohl die lichte Weite, das heißt die Flächengröße des Öffnungsprofils der Mündung zu variieren, als auch deren Form. Es kann beispielsweise durch eine geeignete Gestaltung des Regelelementes möglich sein, aus einem zunächst mehr ovalen Mündungsprofil ein mehr dreiecksförmiges Öffnungsprofil zu machen.

[0008] Erfindungsgemäß ist es aber nicht nur möglich, eine Mündung relativ grob vorzuschneiden, dass heißt kurz vor Gebrauch der Düse diese überhaupt aufzuschneiden und mit einer Mündung zu versehen, sondern es ist erfindungsgemäß stattdessen vorzugsweise vorgesehen, dass die Düse von vornherein mit einer konfektionierten Mündung bereitgestellt wird. Die Mündung

bekommt also schon, z.B. maschinell vorgeschritten, eine optimierte Geometrie, die dann durch das Regelement, welches ebenfalls konfektioniert vorgegeben wird, in den für den jeweiligen Einsatzzweck voraussehbaren Variationen variierbar ist. Dazu kann das Element in einfacher Weise beispielsweise eine in Düsenrichtung positionsveränderbare und fixierbare Überwurfhülse sein. Diese kann einmalig vor Gebrauch zur Anpassung an den vorliegenden Einsatzzweck auf die Düsen Spitze in der richtigen Position aufgebracht und fixiert werden. Erfindungsgemäß ist es aber bevorzugt vorgesehen, dass das Regelement auch nach seiner Aufbringung immer noch positionsveränderbar bleibt und in unterschiedlichen Positionen fixiert werden kann. Das Regelement ist also bevorzugt weiterhin verstellbar.

[0009] Auch das Regelement weist vorzugsweise ein eigenes Öffnungsprofil auf. Dieses Öffnungsprofil sollte bevorzugt mit dem Öffnungsprofil der Mündung korrelieren. Dies bedeutet, dass dann, wenn die Mündung beispielsweise ein dreieckförmiges Öffnungsprofil aufweist, auch das Öffnungsprofil des Regelementes bevorzugt dreieckförmig ist, wenn diese Profile auch nicht unbedingt kongruent oder ähnlich sein müssen. Tatsächlich ist nach einer Weiterbildung der Erfindung bevorzugt vorgesehen, dass der Öffnungswinkel des Öffnungsprofils des Regelementes größer ist als der Öffnungswinkel des Öffnungsprofils der Mündung. Insbesondere kann das Öffnungsprofil der Mündung schmaler und länger ausgebildet sein, während das Öffnungsprofil des Regelementes breiter und kürzer, also in gewisser Weise gedrungener ausgebildet ist. Hierdurch ergibt sich eine Variationsmöglichkeit, mit der insbesondere mit Vorteil erreicht werden kann, dass die aus der Mündung austretende Substanzraupe vorrangig und schnellstmöglich der Stelle zufließt, auf der sie platziert werden soll und sich sodann aufgrund der Geometrie in optimaler Weise in diesem Bereich verteilt.

[0010] Das Öffnungsprofil gemäß der Erfindung, und zwar das Öffnungsprofil der Mündung und/oder das Öffnungsprofil des Regelementes, kann in einem Abschnitt eine U-Form, also eine teilweise ovale Form, aufweisen oder eine V-Form, also eine winkelige oder eckige Form, wobei aber nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung das Öffnungsprofil auf einander gegenüberliegenden Seiten sowohl eine U-Form als auch eine V-Form aufweist. Diese beiden Profilformen können dabei schräg aufeinander in Austrittsrichtung der fließfähigen Substanz zulaufen. Hierbei kann zwischen diesen beiden Profilabschnitten eine Art Plateau bzw. ein Restquerschnitt der Düsen Spitze verbleiben, also in Querrichtung zur Düsen Spitze ausgerichtete Kreissegmente, die die beiden Profilschenkel jeweils miteinander verbinden. Auf diese Weise kann besonders gut mit Vorteil eine Substanzraupe erzeugt werden, die in dreidimensionaler Weise in ihrer Geometrie und Zielrichtung optimiert ist.

[0011] Eine weitere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass eine V-Form, bzw. Dreiecksform eines Öff-

nungsprofils unterschiedlich verwirklicht werden könnte. Es könnte beispielsweise die Düsen Spitze, die beispielsweise kegelförmig geformt sein kann, innerhalb ihrer Mantelfläche in Richtung ihrer Basis dreiecksförmig eingekerbt sein, so dass eine V-Form entsteht, bei der die durch das Düsenmaterial führenden Schnittflächen im wesentlichen einander zugewandt sind und jeweils gerade und ungeknickt verlaufen. Auch eine V-Form kann aber in sich aus zusammengesetzten Profilabschnitten bestehen, nämlich indem die Düsen Spitze zunächst schräg angeschnitten wird, also zunächst ein Stück weit einer Ellipsenform folgt und indem dann im weiteren an einer Schmalseite der so entstehenden Ellipse die zuvor geschilderte V-förmige Einkerbung innerhalb der Mantelfläche des Kegels erfolgt. Es entsteht dabei nicht eine reine Dreiecksform, sondern eine V-Form, bei der die oberen Abschnitte der Schenkel zunächst eher einer U-Form folgen und dann an ihrem unteren Ende in einer Dreiecksform spitz aufeinander zulaufen. Dabei befinden sich der Abschnitt des oberen U-Verlaufs und des unteren Dreiecksverlauf nicht in einer Ebene, sondern in einem Winkel zueinander. Die Schnittflächen der oben U-Form sind auch nicht einander zugewandt, sondern weisen weitgehend in Austrittsrichtung der fließfähigen Substanz, klaffen also quasi auf.

[0012] Auch eine solche, etwas bizarrere Form, kann zu einer optimalen Raupenform beitragen, die zunächst das Austreten der Raupe aus der Düse begünstigt und nachrangig die Raupe so formt, dass sie sich in optimaler Weise volumenfüllend ausbildet.

[0013] Das verstellbare Regelement kann in verschiedener Weise positionsveränderbar und fixierbar ausgebildet sein. Beispielsweise kann das Regelement in unterschiedlichen Positionen durch Reibschluss fixierbar sein, wobei hier für eine Feststellschraube, z.B. eine Madenschraube vorgesehen sein könnte oder auch ein Presssitz, z.B. mit einer um eine Überwurfhülse umlaufenden Schraube, die in radialer Richtung einen Konus oder eine Lasche auf einen Presssitz drückt.

[0014] Das Regelement kann auch durch Formschluss fixierbar sein, wofür insbesondere eine Rastierung vorgesehen sein kann. Hierfür kommt ein Zusammenspiel zwischen einer Rastnase und einer Rastöffnung in Betracht. Auch hierfür könnte beispielsweise eine Feststellschraube mit Feststelllöchern in Betracht kommen oder z.B. auch eine Art Ratsche.

[0015] Ausführungsbeispiele, aus denen sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Düse mit einer Überwurfhülse in perspektivischer Ansicht,

Figur 2 eine Frontansicht, der Düse gemäß Figur 1 ohne Überwurfhülse,

Figur 3 eine erste mögliche Seitenansicht der Düse

- gemäß Figur 2,
- Figur 4 eine zweite mögliche Seitenansicht der Düse gemäß Figur 2,
- Figur 5 eine Draufsicht auf die Düse gemäß Figur 2,
- Figur 6 eine mögliche Seitenansicht der Überwurfhülse gemäß Figur 1,
- Figur 7 eine Draufsicht der Überwurfhülse gemäß Figur 6,
- Figur 8 eine Frontansicht der Überwurfhülse gemäß Figur 6 und
- Figur 9 ein anderes Ausführungsbeispiel einer Überwurfhülse mit geändertem Öffnungsprofil

[0016] Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Düse in einer Perspektivansicht.

[0017] Die Düse umfasst im wesentlichen eine Düsen Spitze 1 und eine über die Düsen Spitze 1 geschobene Überwurfhülse 2. Diese Überwurfhülse 2 kann entlang der Düsen Spitze verstellbar und mit einer Feststellschraube 3 fixiert werden.

[0018] Die Düsen Spitze 1 weist an einer Seite eine Mündung 4 zum Austritt einer fließfähigen Substanz auf und an ihrem anderen Ende einen Innengewindeabschnitt 5, mit dem sie beispielsweise auf ein Gewinde einer Kartusche oder dergleichen aufgeschraubt werden kann.

[0019] Die Mündung 4 weist ein Öffnungsprofil zum Austritt der Substanz auf, das aus verschiedenen Abschnitten zusammengesetzt ist. Dieses Öffnungsprofil umfasst eine U-Form 6, eine V-Form 7 auf einander gegenüberliegenden Seiten der Düsen Spitze 1 und eine Art Plateauabschnitt 8, der aus Kreissegmenten besteht, die die Schenkel der Profilabschnitt 6 und 7 miteinander verbinden.

[0020] Die Überwurfhülse 2 weist selbst ein ähnliches Öffnungsprofil auf, nämlich bestehend aus einer U-Form 9, einer V-Form 10 und einem Plateauabschnitt 11. Dabei ist insbesondere der Öffnungswinkel der V-Form 10 größer als der Öffnungswinkel der V-Form 7. Durch Verschieben der Überwurfhülse 2 entlang der Düsen Spitze 1 ist die lichte Öffnung der Mündung 4, die dem Austritt der Substanz zur Verfügung steht, veränderbar, und zwar in ihrer Flächengröße und in ihrer Geometrieform.

[0021] Figur 2 zeigt eine Frontansicht der Düsen Spitze 1 gemäß Figur 1. Gleiche Bauelemente sind, wie in den übrigen Figuren, mit den gleichen Bezugszahlen bezeichnet wie in Figur 1.

[0022] Insbesondere sind noch einmal die verschiedenen Profilabschnitte der Mündung 4 zu erkennen, sowie auch durch gestrichelte Linien ein Einblick in den Innengewindeabschnitt 5.

[0023] Figur 3 zeigt eine Seitenansicht der Düsen Spitze 1 gemäß Figur 2. In dieser Darstellung ist das Augenmerk zu richten auf eine abgeflachte Führungsbahn 12, die als Führung für die Überwurfhülse 2 dient und gleichzeitig auch für ein reibschlüssiges Festsetzen der Überwurfhülse genutzt werden kann.

[0024] Die Figur 4 zeigt eine alternative Seitenansicht einer Düsen Spitze 1, die ebenfalls eine abgeflachte Führungsbahn 12 zeigt, welche jedoch eine Rasterung in Form von äquidistant angeordneten Rastsacklöchern 15 aufweist. In derartige Rastsacklöcher 15 könnte beispielsweise eine Feststellschraube 14 gemäß Figur 9 eingebracht werden.

[0025] Durch diese flache Führungsbahn 12 erhält die Düsen Spitze 1 in der in Figur 5 dargestellten Draufsicht zumindest in einem oberen Bereich die Form eines Zweiflachs, also eine unrunde Form, an die auch die Überwurfhülse 2 angepasst ist, so dass die Überwurfhülse 2 nicht nur gut und sicher geführt ist, sondern auch verdrehsicher geführt ist. Dies sorgt insbesondere dafür, dass die Scheitelpunkte der V-Formen 7 und 10 bei einer Verschiebung der Überwurfhülse 2 immer auf einer Linie achsparallelen liegen und sich nicht gegeneinander verdrehen.

[0026] In den Figuren 6 bis 8 ist die Überwurfhülse 2 gemäß Figur 1 in einer Seitenansicht, in einer Draufsicht und in einer Frontansicht dargestellt. In der Figur 6 ist zu erkennen, dass auch die Überwurfhülse 2 eine Abflachung 13 aufweist, die auch bei ihr, wie in der Draufsicht bei Figur 7 erkennbar, im Querschnitt zu einer Form eines Zweiflachs führt.

[0027] In der Frontansicht 8 der Überwurfhülse 2 sind noch einmal aus einer anderen Ansicht die Öffnungsprofilabschnitte 9, 10 und 11 der Überwurfhülse 2 zu erkennen.

[0028] Figur 9 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Überwurfhülse 2. Auch dieses Ausführungsbeispiel weist ein Öffnungsprofil aus mehreren Profilabschnitten auf. Wieder ist eine U-Form 9 vorhanden, sowie ein Plateau 11 und auch eine V-Form 10 ist prinzipiell vorhanden, jedoch ist diese nunmehr aus zwei Abschnitten 10a und 10b zusammengesetzt. Der obere Abschnitt 10a folgt eher einer U-Form, wird dann aber durch den V-spitzenförmigen Abschnitt 10b fortgesetzt. Dadurch befindet sich der V-Abschnitt 10 nicht in einer Ebene, sondern ist in sich abgeknickt.

[0029] Zudem ist auch in der Figur 9 eine einfache Feststellschraube 14 zum Festsetzen der Überwurfhülse 2 an einer Führungsbahn angedeutet.

Bezugszeichenliste

[0030]

- 1 Düsen Spitze
- 2 Überwurfhülse
- 3 Feststellschraube

- 4 Mündung
- 5 Innengewindeabschnitt
- 6 U-Form
- 7 V-Form
- 8 Plateaubereich
- 9 U-Form
- 10 V-Form
- 11 Plateau
- 12 Führungsbahn
- 13 Führungsbahn
- 14 Feststellschraube
- 15 Rastsacklöcher

Patentansprüche

1. Düse für die Abgabe einer fließfähigen Substanz, vorzugsweise eines flüssigen oder pastösen Klebstoffes und/oder Dichtstoffes, insbesondere für die Einglasung von Fensterscheiben für Kraftfahrzeuge, die eine Düsenspitze mit einer Mündung für den Austritt der Substanz aufweist, deren Öffnung wenigstens in einem Abschnitt eine Längserstreckung in Düsenrichtung aufweist, vorzugsweise mit einem im wesentlichen dreiecksförmigen oder V-förmigen Profil, **gekennzeichnet durch**, ein positionierbares Regelelement zur Variation der Öffnungsgeometrie der Mündung. 20
2. Düse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Mündung mit einem konfektionierten Öffnungsprofil versehen ist. 25
3. Düse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Regelelement als in Düsenrichtung positionierbare und fixierbare Überwurfhülse ausgebildet ist. 30
4. Düse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Regelelement verstellbar ist. 35
5. Düse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Regelelement ein eigenes Öffnungsprofil aufweist. 40
6. Düse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Regelelement ein Öffnungsprofil aufweist, dass mit dem Öffnungsprofil der Mündung korreliert. 45
7. Düse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Öffnungsprofil des Regelelementes einen größeren Öffnungswinkel hat als das Öffnungsprofil der Mündung. 50
8. Düse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Mündungsprofil und/oder das Öffnungsprofil des Regelelements in wenigstens einem Abschnitt eine U-Form aufweist. 55
9. Düse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Mündungsprofil und/oder das Öffnungsprofil des Regelelements in wenigstens einem Abschnitt eine V-Form aufweist.
10. Düse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zur Verwirklichung der V-Form das Mündungsprofil und/oder das Öffnungsprofil des Regelelementes in einem ersten Teilabschnitt im wesentlichen schräg zur Längsachse der Düse abgeschnitten ist und zur Ausbildung der Spitze der V-Form der Öffnungsprofilabschnitt in einem zweiten Teilabschnitt innerhalb der Mantelfläche der Mündung, eine Art Einkerbung bildend, fortgesetzt ist.
11. Düse nach Anspruch 8 und Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** auf einander abgewandten Seiten der Düse eine U-Form und eine V-Form vorgesehen sind, die schräg aufeinander zum freien Ende der Düse zulaufen.
12. Düse nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zwischen den aufeinanderzulaufenden Profilabschnitten am freien Ende der Düse eine Art Plateau in Form von die Schenkel der einander gegenüberliegenden Profile verbindenden Kreissegmenten verbleibt.
13. Düse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Regelelement in unterschiedlichen Positionen durch Reibschluss fixierbar ist.
14. Düse nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** für den Reibschluss eine Fixierschraube vorgesehen ist.
15. Düse nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** für den Reibschluss ein Presssitz, vorzugsweise mit einer anpressbaren Lasche, vorgesehen ist.
16. Düse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

dass das Regelement in verschiedenen Positionen durch Formschluss fixierbar ist.

17. Düse nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass für den Formschluss eine Rasterung vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

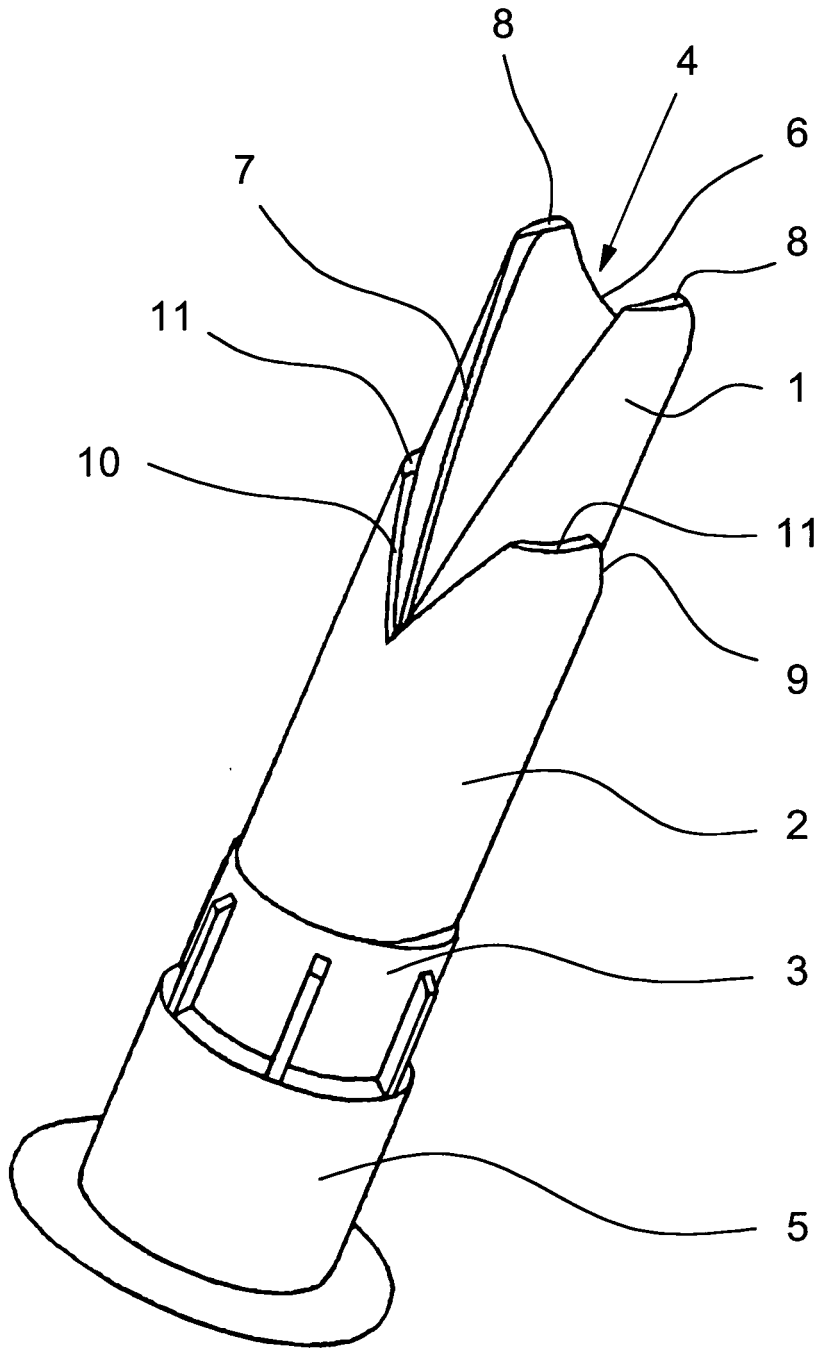


Fig. 1

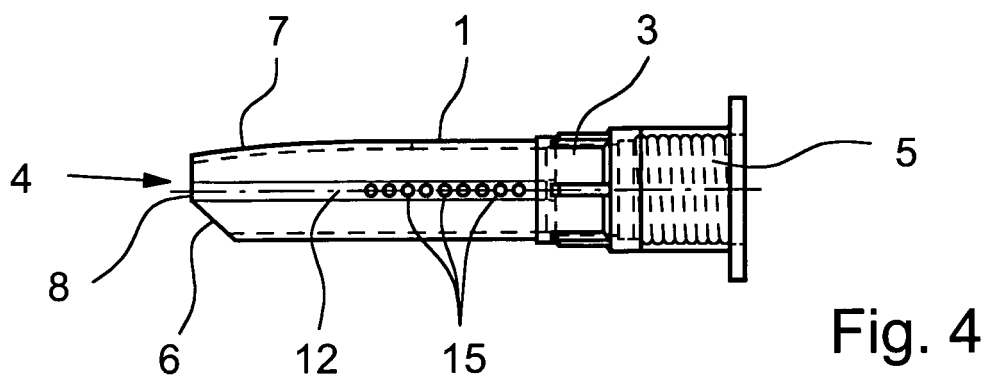
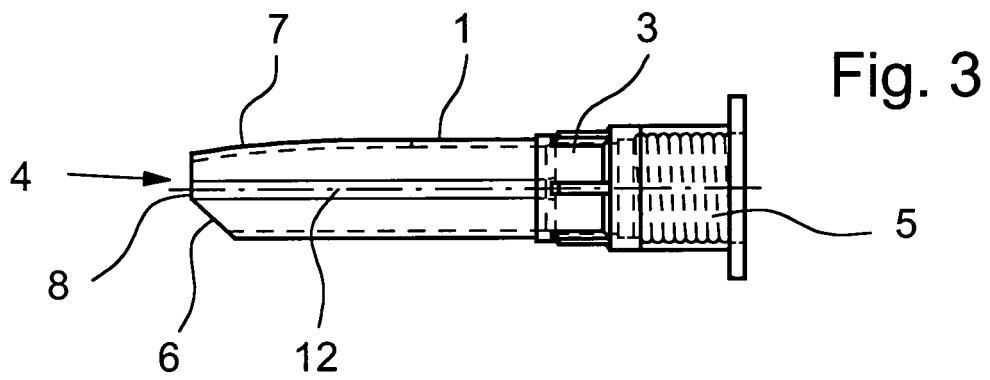
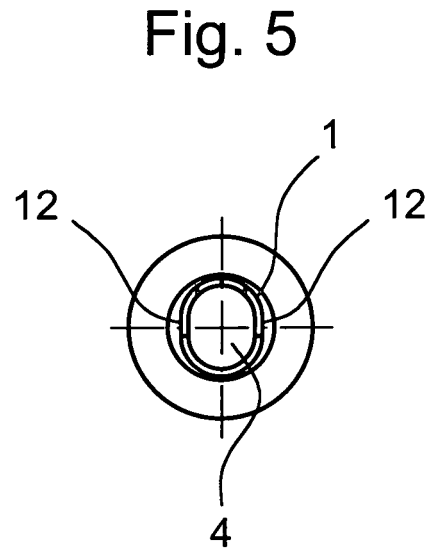
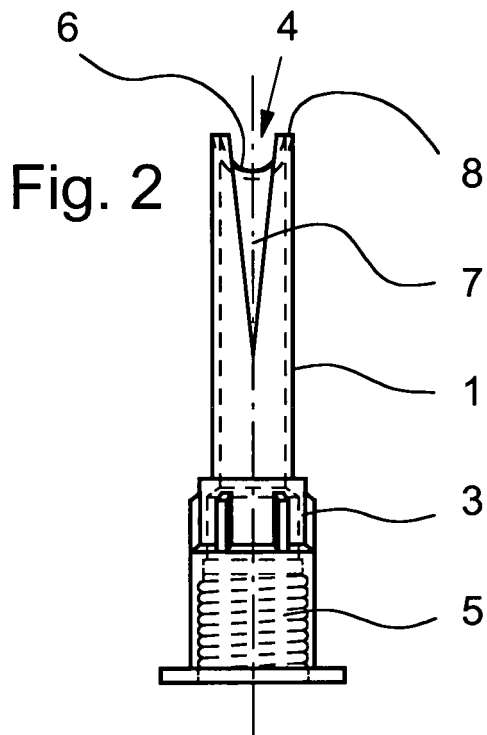


Fig. 7

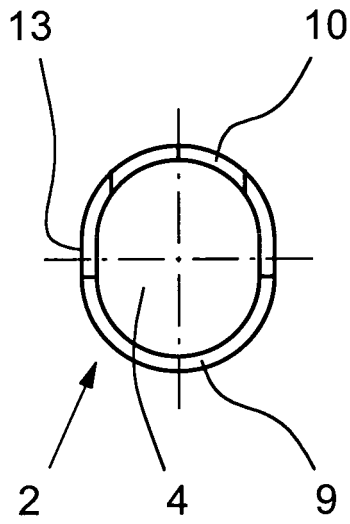


Fig. 6

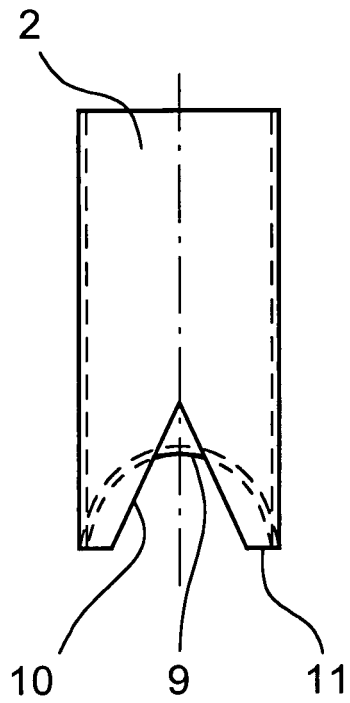
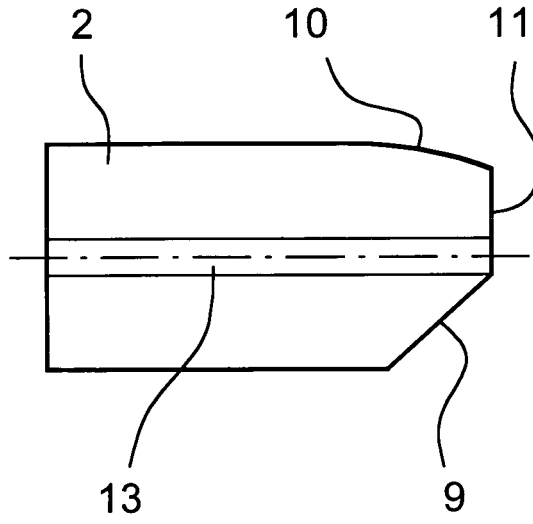


Fig. 8

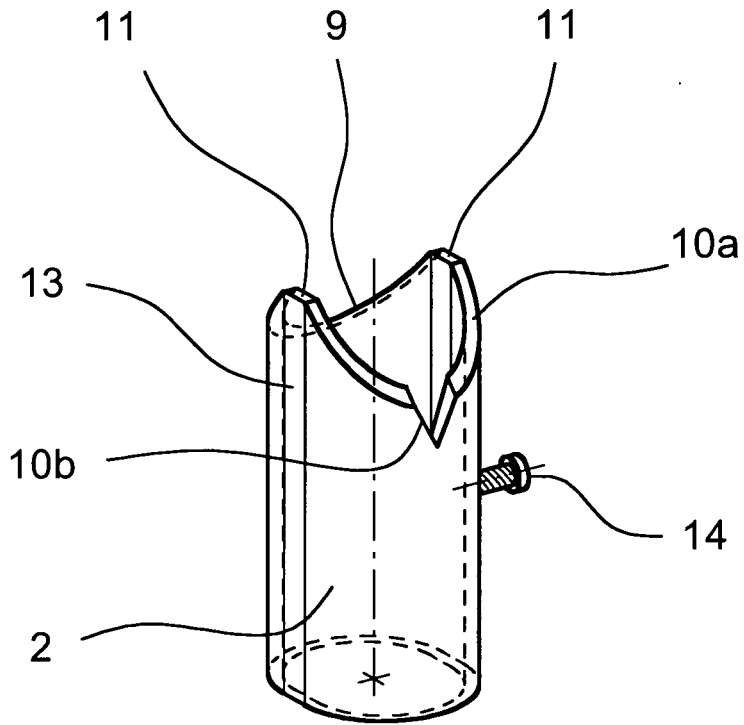


Fig. 9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 33 10 447 A1 (BRAMLAGE GMBH) 13. Oktober 1983 (1983-10-13) * Seite 12, Zeile 11 - Seite 21, Zeile 2; Abbildungen *	1-6,16, 17 7-15	B05C17/005
X A	US 6 299 034 B1 (TANCHEFF BRIAN) 9. Oktober 2001 (2001-10-09) * Spalte 4, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 62; Abbildungen *	1,2 3-17	
A	DE 295 00 094 U1 (TRISYSTEM GMBH UNTERHALTUNGSELEKTRONIK-ZUBEHOER, 76646 BRUCHSAL, DE) 23. Februar 1995 (1995-02-23) * Seite 5, Zeile 26 - Seite 7, Zeile 6; Abbildungen *	1-17	
A	WO 97/41968 A (DALE, ALAN, FRANCIS) 13. November 1997 (1997-11-13) * Seite 15, Spalte 17 - Seite 15, Spalte 24; Abbildungen 7,8 *	1-17	
A,D	DE 100 40 512 A1 (HAFENMAIR, ULRICH; AUMANN, KARL) 7. März 2002 (2002-03-07) * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildungen *	1-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 2005	Prüfer Krysta, D
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 (P/04C03)

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

EP 05 01 0827

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.

27-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3310447	A1	13-10-1983	KEINE	

US 6299034	B1	09-10-2001	WO 9852696 A1	26-11-1998
			CA 2291183 A1	26-11-1998
			EP 0986437 A1	22-03-2000
			NZ 501244 A	25-08-2000

DE 29500094	U1	23-02-1995	KEINE	

WO 9741968	A	13-11-1997	AU 2647197 A	26-11-1997

DE 10040512	A1	07-03-2002	DE 20112737 U1	25-10-2001

EPO FORM P0461

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