

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 945 185 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.07.2006 Patentblatt 2006/27

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01) B29C 69/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **99105371.1**

(22) Anmeldetag: **16.03.1999**

(54) **Spender für Medien sowie Verfahren zur Herstellung eines Spenders**

Fluid dispensing device and its manufacturing method

Distributeur de fluide et son procédé de fabrication

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK ES FI FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **25.03.1998 DE 19813078**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.09.1999 Patentblatt 1999/39

(73) Patentinhaber: **Ing. Erich Pfeiffer GmbH**
78315 Radolfzell (DE)

(72) Erfinder: **Fuchs, Karl-Heinz**
78315 Radolfzell (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 790 079 DE-A- 4 412 041
FR-A- 2 206 176 GB-A- 956 643
GB-A- 1 062 481 US-A- 3 685 933

EP 0 945 185 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

dungsglieder, jedoch sind hier die Heftungen vorgesehen. Die mikrodünne Heftung kann daher bogen- oder ringförmig geschlossen sein. Dabei reichen aneinanderschließende Kanten beider Bauteile scharfwinklig unmittelbar aneinander. So kann die zugehörige Innenfläche des einen Bauteiles am zugehörigen Kantenstoß im Querschnitt geradlinig in die Außenfläche des anderen Bauteiles übergehen.

[0012] Der größte Querschnitt des Verbindungsgliedes liegt zweckmäßig unter zwei, einem, einem halben oder zwei Zehntel Millimeter. Die Länge der genannten Anschlußschenkel kann z.B. einen Zehntel Millimeter betragen. Über seine Länge weist das Verbindungsglied zweckmäßig konstante Querschnitte auf. Auch diese Länge beträgt weniger als einen der genannten Werte, insbesondere einen Drittel Millimeter, so daß sie größer als alle Kantenmaß des Querschnittes des Verbindungsgliedes ist. Als Werkstoff eignet sich vorteilhaft Polyethylen oder ein Werkstoff mit ähnlichen Eigenschaften.

[0013] Zur Sicherung der Bauteile in der Betriebslage sind vorteilhaft Rast- oder Schnappglieder vorgesehen. Sie springen bei Erreichen der Betriebslage rückfedernd in gegenseitigen, formschlüssigen Eingriff. Vor Erreichen dieser Arbeits- oder Betriebslage drücken sie einander federnd zurück. Dabei ist nur ein Schnappglied federnd, während das andere lagestarr bleibt.

[0014] In der Betriebslage kann der jeweilige Bauteil auch durch Anschlag am anderen Bauteil gesichert sein. Dieser Anschlag wirkt entgegen der Sperrwirkung des Rastgliedes. Der Anschlag des einen Bauteiles kommt zweckmäßig erst auf einem letzten kleinen Teil des gesamten Verschiebeweges in Kontakt mit dem anderen Bauteil.

[0015] Die aneinanderschließenden Ecken der beiden Bauteile oder die zugehörige Mikroverbindung können auch nicht ringförmig sein. Zum Beispiel sind sie entlang einer unabgewinkelt durchgehenden Kante unterbrochen. Entsprechend kann die als Schnittbüchse dienende Führungsöffnung im Querschnitt an dieser Seite offen sein. Im Formzustand ist dann der aufzunehmende Bauteil an dieser Seite auf einem ersten Teil des Verschiebeweges überhaupt nicht geführt. Dann tritt er in einen Führungsteil ein, welcher ihn auch an dieser Seite formschlüssig führt. In Ansicht kann diese Führungsseite links und rechts von Führungsvorsprüngen übergriffen sein. Dazwischen liegt sie frei. Zwischen den Führungsvorsprüngen ist ein Mediendurchlaß gebildet. Er geht von der gegenüberliegenden Führungsfläche des aufnehmenden Bauteiles aus und durchsetzt den aufgenommenen Bauteil geradlinig. Zwischen diesen Führungsflächen beider Bauteile strömt das Medium.

[0016] Das Verbindungsglied ist nach der Durchtrennung vollständig nur an einem einzigen der Bauteile, insbesondere am aufgenommenen Bauteil, vorgesehen. Die Trennfläche des anderen Bauteiles dient über den gesamten Verschiebeweg als Gleitfläche für den zuerst genannten Bauteil und sichert dessen Betriebslage durch permanentes Anliegen. Für diese sowie die ande-

ren genannten Wirkungsweisen sind die Kaltfließeigenschaften des verwendeten Werkstoffes gewählt. Von den Kanten- oder Weitenmaßen des aufzunehmenden Bauteiles, die an der Verbindungszone quer zur Verschieberichtung zu messen sind, ist das größte unter dreißig, zwanzig, zehn oder fünf Millimeter. Das kleinste dieser Maße liegt unter fünf, drei, zwei oder einem Millimeter. Der Bauteil ist daher ein Plättchen und zerstörungsfrei biegeflexibel bzw. biegeelastisch. In der Betriebslage ist er dann durch den anderen Bauteil biegestarr versteift. Ein Medienkanal, der diesen Bauteil durchsetzt, hat eine kleinste Weite von unter drei, zwei, einem oder einem halben Millimeter. Der Kanal ist mit einem Winkel unter 5° oder 2° konisch. Dadurch eignet sich dieser Durchlaß als Zerstäuberdüse. Sie bildet entweder den ins Freie mündenden Medianauslaß oder sie liegt stromaufwärts im Abstand davon.

[0017] Diese und weitere Merkmale der Erfindung gehen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Baueinheit im Axialschnitt und Formzustand, nämlich ein Austrag- bzw. Betätigungskopf,

Fig. 2 die Baueinheit gemäß Fig. 1 in teilweise geschnittener Ansicht von unten,

Fig. 3 die Baueinheit gemäß Fig. 1 in Ansicht von oben,

Fig. 4 einen Ausschnitt der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung mit strichpunktiert angedeuteter Betriebslage,

Fig. 5 den Ausschnitt gemäß Fig. 4 in Ansicht von links,

Fig. 6 einen Ausschnitt der Fig. 5 in nochmals vergrößerter Darstellung.

[0018] Alle Teile gemäß den Fig. 1 bis 6 bilden eine Baueinheit 1 und sind einteilig miteinander hergestellt. Die Bauteile 2, 3 sind der kappenförmige Austrag- und Betätigungskopf der Kolbeneinheit einer Pumpe der genannten Art sowie der darin aufzunehmende zweite Bauteil 3. Das für den jeweiligen Bauteil 2 bzw. 3 gesagte kann auch für den anderen Bauteil gelten. In der ersten Lage und Herstellform steht der Teil 3 quasi vollständig und frei über den Bauteil 2 vor. Die Teile 2, 3 sind nur über eine Heftung bzw. Verbindung 4 unbeweglich verbunden. Erst nach Trennung bzw. Zerstörung der Heftung 4 ist der Teil 3 gegenüber dem Teil 2 verschiebbar. Danach schließen die äußersten Flächen des Teiles 3 bündig und lückenlos an die zugehörigen äußersten Flächen des Teiles 2 an. Die Flächen sind dann kontinuier-

liche Fortsetzungen.

[0019] Im Teil 2 ist eine Führung 5 vorgesehen. Sie dient zur Verschiebung und liegt unmittelbar anschließend an die Heftung 4, welche teilweise von der Führung 5 umhüllt ist. Der erste und äußerste Längsabschnitt der Führung 5 bildet eine Schnitt- bzw. Lochbüchse 6 eines Stanzwerkzeuges. Das unmittelbar sowie alleine daran anschließende Ende des Teiles 3 bildet den zugehörigen Schieber bzw. Stanzstempel 7. So wird bereits mit dem Beginn der gegenseitigen Bewegung die Heftung 4 glatt abgeschert. Die Führung 5 liegt unmittelbar benachbart zur Innenseite eines äußersten Mantels 8 des Teiles 2. Innerhalb des Mantels 8 und mit Radialabstand koaxial dazu steht ein innerer Mantel 9 in gleicher Richtung frei vor. Der Mantel 9 steht gegenüber dem Mantel 8 zurück und ist kürzer. Im Mantel 9 wird der Kolbenschaft einer Kolbeneinheit aufgenommen. Sie ist von einem in den Mantel 9 mündenden Auslaßkanal durchsetzt. Die Mittelachse 10 des Teiles 2 liegt dann in der Mittelachse der Pumpe. Aus dem Teil 2 tritt das Medium ins Freie in der Achse 11 aus, die zur Achse 10 rechtwinklig querliegt.

[0020] In die zweite Lage wird der Teil 3 parallel zur Achse 10 in Richtung 12 und entgegen Strömungsrichtung im Mantel 9 verschoben. Die Achse wandert dabei von der Position 11' zur Position 11. In allen Lagen ist der Teil 3 am Teil 2 in allen Richtungen 13, 14, die quer zur Richtung 12 liegen, spielfrei oder es ist ein Querspiel von höchstens zwei oder einem Zehntel Millimeter vorgesehen. Dadurch ist die Lage der beiden Teile 2, 3 über den gesamten Weg 15 genau definiert. In der Formlage schließen die Teile 2, 3 einer Ebene 16 aneinander an, die zur Richtung 12 rechtwinklig quer liegt und zur Achse 11 parallel ist. Über die Ebene 16 steht die Verbindung 4 in Richtung 12 nur um das genannte Kantenmaß von Verbindungsgliedern vor. Die Ebene 17 liegt zur Ebene 16 rechtwinklig quer bzw. zur Achse 11 parallel und ist eine Axialebene der Achse 10, 11 bzw. eine Symmetrieebene des Teiles 2 bzw. 3. Fig. 4 zeigt strichpunktiert Teile des Werkzeuges 18, 19 bzw. der Spritzgußform oder von deren Zügen. Ferner zeigt Fig. 4 strichpunktiert die zweite Lage des Teiles 3. Dabei sind die Teile 2, 3 durch Sicherungsmittel 20 gegeneinander unbeweglich gesichert.

[0021] Die Führung 5 ist im Querschnitt flach rechteckig. Sie ist von vier im rechten Winkel aneinanderschließenden sowie jeweils in einer Ebene liegenden Führungsflächen 21 bis 24 begrenzt. Für jeder dieser Flächen hat die Flachplatte 7 eine Gegenfläche, nämlich eine Gleit- bzw. Führungsfläche 25 bis 28. Von diesen Flächen liegt jede ebenfalls durchgehend in einer Ebene. Zwei voneinander abgekehrte Flächen sind durchgehend parallele Kantenflächen 25, 26. Die beiden anderen Flächen sind die großen Plattenflächen 27, 28. Alle Flächen 25 bis 28 schließen an eine Vorder- oder Brustfläche 29 an, die in Richtung 12 weist und die vorderste Kantenfläche des Stempels 7 ist.

[0022] Die Flächen 21 bis 24 bilden in der Ebene 16 Kanten, nämlich eine ununterbrochen durchgehende

scharfe Kante. Auch die Flächen 25 bis 29 bilden scharfe Kanten, die in der Ebene 16 mit den scharfen Kanten des Teiles 3 über eine Mikroverbindung 30 einteilig verbunden sind. Diese Heftung 30 hat eine Dicke von weniger als einem oder einem halben Zehntel Millimeter. Zusätzlich zur Heftung 30 weist die Verbindung 4 nur zwei einander gegenüberliegende Verbindungen in Form von Gliedern 31 auf. Diese stehen um höchstens $1\frac{1}{2}$ Zehntel Millimeter über die Innenfläche 21, 22 bzw. die Fläche 29 vor. Die Glieder 31 schließen einteilig an jede dieser Flächen an. Am Stempel 7 bilden die Flächen 25 bis 28 mit der Fläche 29 die Kanten 32 bis 35. Jedes Glied 31 bildet eine Fortsetzung einer der Kanten 25, 26 und steht in Richtung 12 abnehmend über die zugehörige Fläche 21 bzw. 22 vor. An diese Fläche 21 bzw. 22 schließt das Glied 31 durchgehend und einteilig mit einer Anschlußfläche 36 an. An die Fläche 29 schließt das Glied 31 mit einer entsprechend durchgehenden Anschlußfläche 37 an. So sind gleich lange Anschlußschenkel 36, 37 gebildet. Das Glied 31 ist im Querschnitt rechtwinklig dreieckig. Es bildet eine ebene Basiskante 38, welche die Flächen 21, 29 bzw. 22, 29 unmittelbar verbindet.

[0023] Die Fläche 24 weist zur Achse 10 und ist in Ansicht parallel zur Richtung 13 offen U-förmig. Die Fläche 24 ist durch einen U-förmigen Vorsprung 39 des Teiles 2 gebildet. Dadurch wird der Teil 3 mit der Fläche 28 nur entlang von Randstreifen geführt, die an die Flächen 25, 26 sowie 29 anschließen. Ebenso wird der Teil 3 im Betriebszustand gehalten. Zur Überführung in die Betriebslage weist der Teil 3 eine Druckfläche 40 auf, die von der Fläche 29 wegweist. Die Fläche 40 ist das äußerste Ende des Teiles 3 und von der Verbindung 4 entfernt. Ausgenommen Durchbrüche und eine Verdickung 41 weist der Teil 7 Außenquerschnitte auf, die durchgehend konstant sind. Die Verdickung 41 ist am äußersten Ende durch einen Vorsprung 42 gebildet. Er weist von der Achse 10 in Richtung zum Außenumfang des Teiles 2 weg und bildet den wesentlich kürzeren Schenkel der Winkelplatte 3. Der Vorsprung 42 steht nur über die Fläche 28 vor. Er bildet mit seiner Innenseite einen Anschlag 43, welcher zur Verbindung 4 weist. Der Teil 2 bildet eine vertiefte Tasche 44, die zwischen den Flächen 21, 22 liegt und an die Ebene 16 in Richtung 12 anschließt. Die Tasche 44 nimmt den Vorsprung 42 vollständig auf. Hierzu sind die Seitenschenkel des Vorsprungs 39 in Richtung 12 gegenüber der Ebene 16 zurückversetzt. So bilden die freien Enden der Seitenschenkel den Taschenboden bzw. für den Anschlag 43 einen Gegenanschlag 45. In Betriebslage liegt die Fläche 40 in der Ebene 16. Die Seiten 25, 26 des Vorsprungs 42 schließen dann lückenlos an die Seitenflächen 21, 22 der Tasche 44 an.

[0024] Die Sicherungsmittel 20 umfassen Schnappglieder 46, 47. Sie sind bei Erreichen der Betriebslage innerhalb des Teiles 2 versenkt und springen rückfedernd ineinander. Dann hintergreifen sie sich form-schlüssig. Das Sicherungsglied 46 des Teiles 2 liegt an der Innenseite des Mantels 8, am Ende der Führung 5

und im Anschluß an die Fläche 24, die von der Achse 10 weiter entfernt ist. Das Glied 46 ist durch eine Innen- bzw. Schulterfläche gebildet, welche zur Richtung 12 quer liegt. Das Sicherungsglied 47 des Teiles 3 steht über die Fläche 28 entgegen Richtung 12 zunehmend vor. Das Glied 47 schließt an die Fläche 29 bzw. die Kante 35 an, jedoch nicht an die Verbindung 30. Der dickste Bereich des Gliedes 47 bildet eine Sicherungskante zur Anlage an der Rastschulter 46. Ein Glied 47 könnte auch über die Fläche 27 vorstehen. Die Enden des Gliedes 31 haben seitlichen Abstand von mindestens einem Zehntel Millimeter von der jeweils gegenüberliegenden Fläche 23 bzw. 24. Zwischen den Flächen 23, 24 hat das Glied 31 eine Länge, die mindestens zweifach größer als die Länge seiner Schenkel 36, 37 ist.

[0025] Die Ebene 16 ist durch die Außenseite einer Stirnwand 48 definiert. Von ihr stehen die Mäntel 8, 9 nur in Richtung 12 einteilig frei ab. Die Außenseite der Wand 48 bildet die Druck-Handhabe zur Betätigung des Spenders. Die Außenseite des Mantels 9, die Innenseite des Mantels 8 und die Innenseite der Stirnwand 48 sind über einen Vorsprung 49 miteinander verbunden. Er ist näher beim Mantel 8 als beim Mantel 9 von der Führung 5 durchsetzt und nimmt im Betriebszustand den Teil 3 vollständig auf. So steht der Teil 3 gemäß Fig. 4 in Richtung 12 mit den Gliedern 31, 47 über den Quersteg 46, 49 vor. Der Vorsprung 49 bildet auch das Glied 46. Im Anschluß an die Öffnung 6, welche die Wand 48 durchsetzt, bildet der Vorsprung 49 den längeren Teil der Führung 5. Dieser Teil ist dann nur noch von den Flächen 23, 24, nicht jedoch den Flächen 21, 22 begrenzt. In diesem Bereich weist der Vorsprung 49 eine Breite auf, die gleich dem Abstand zwischen den Flächen 25, 26 ist. Letztere liegen in diesem Bereich im Betriebszustand frei. Dazwischen liegt das Glied 47. Es läuft berührungsfrei zwischen den Seitenschenkeln des Vorsprungs 39 hindurch. In Axialsicht gemäß Fig. 2 ist der Vorsprung 49 T-förmig. Sein T-Querriegel ist von der Führung 5 durchsetzt. Sein T-Fuß schließt an den Mantel 9 an.

[0026] Der Teil 3 bildet den Medienauslaß 50, welcher ins Freie mündet und mit Abstand zwischen den Seitenschenkeln des Vorsprungs 39 sowie mit Abstand zwischen der Ebene 16 und dem Querschenkel des Vorsprungs 39 liegt. Das Innere des Mantels 9 bildet einen Medienkanal 51, der im Querschnitt kreisrund ist. Der Kanal 51 geht am Boden oder an der Innenseite der Wand 48 in eine verengte Quernut 52 über. Der Kanal 51 ist an den Auslaßkanal des Kolbenschaftes anzuschließen. Die Nut 52 leitet radial und schließt an einen Querkanal 53 an, welcher zur Achse 10 radial ist. Der Kanal 53 durchsetzt den Vorsprung 49 bis zur Fläche 23 und schließt in Betriebslage dicht an die Fläche 27 bzw. den Auslaß 50 an, nämlich exzentrisch zu dessen Achse 11 so, daß er näher bei der Ebene 16 liegt.

[0027] Die Platte 7 ist mit Abstand zwischen den Flächen 25, 26 einerseits und zwischen den Flächen 29, 43 andererseits von einem Kanal 54 durchsetzt. Der ist in oder entgegen Strömungsrichtung konisch erweitert. Der

Durchmesser des Kanals 54 ist kleiner als ein oder ein halber Mikrometer. Der Kanal 54 ist einteilig von der Platte 7 begrenzt und bildet in der Ebene 17 den Düsenkanal einer Zerstäuberdüse, die eine scharfe Endkante hat. In der Fläche 27 ist eine Vertiefung 55 vorgesehen, die flach und kugelkalottenförmig ist. In der Fläche 28 ist eine entsprechend kugelkalottenförmige Vertiefung 56 vorgesehen, die wesentlich größere Weite und gleiche Tiefe hat. Im Vergleich zu dieser Tiefe bzw. dem Doppelten davon ist der Kanal 54 zwei- bis vierfach länger. Dabei schließen seine Enden an das Zentrum der jeweiligen Aushöhlung 55, 56 an.

[0028] Dem Auslaß 50 ist eine Leiteinrichtung für das Medium zugeordnet, die an das stromaufwärtige Ende des Kanals 54 anschließt. Es ist eine Dralleinrichtung, welche das Medium in eine Rotationsströmung um die Achse 11 versetzt und mit dieser Strömung unmittelbar in den Kanal 54 leitet. Sie weist Leitvertiefungen 57 bis 59 auf, die Kanäle bilden und nur die Fläche 23, ggf. aber auch nur die Fläche 27 oder beide Flächen durchsetzen. Die Weite bzw. Tiefe der Vertiefungen ist unter zwei, einem oder einem halben Millimeter. Sie umfassen in der Achse 11 eine kreisförmige Ringnut 57, innerhalb welcher ein kreisförmiger Napf 58 und mehrere, insbesondere mindestens drei um die Achse 11 gleichmäßig verteilte Quer- oder Tangentialnuten 59 liegen. Die Kanäle 59 schließen den Kanal 57 tangential an die Drallkammer 58 an. Alle Kanäle 57 bis 59 haben eine gemeinsame, durchgehende ebene Bodenfläche. Die Breite der Kanäle 59 ist kleiner als die Breite bzw. Weite der Kanäle 57, 58. Die Breite des Kanals 57 ist kleiner als die Weite der Kammer 58. Der Kanal 53 mündet unmittelbar nur in den Kanal 57, nämlich mit Umfangsabstand zwischen zwei Kanälen 59. Die Weite der Kammer 58 ist gleich der Weite der Vertiefung 55. Beide sind im Betrieb deckungsgleich. Das Medium fließt daher aus dem Kanal 53 zwischen den Flächen 23, 27 zunächst in entgegengesetzten Umfangsrichtungen nur in den Kanal 57. Erst dann fließt es über die Kanäle 59 radial nach innen in die Kammer 58.

[0029] Bei der Herstellung wird die Einheit 1 in der Form 18, 19 als Spritzguß hergestellt. Dann wird ein Werkzeugteil 18, der die Fläche 43 sowie einen anschließenden Teil der Fläche 28 formt, zurückgezogen. Die übrigen Werkzeugteile, welche die Flächen 25 bis 28 formen bleiben in ihrer Formlage; oder sie werden zur Ablösung vom Werkstück nur kurz abgehoben und dann wieder in ihre Formlage zurückgefahren. Gleichzeitig wird der Werkzeugteil, welcher die Führung 5, die Fläche 29 und die Glieder 31 formt, zurückgefahren und so die Führung 5 freigegeben. Mit einem Werkzeugstempel, beispielsweise mit dem Werkzeugteil für die Fläche 40, wird dann in Richtung 12 gegen die Fläche 40 gedrückt. Dadurch werden die Verbindung 30 und die Schenkel 36 in der Ebene der Flächen 21, 22 durch Scherschneiden abgesichert. Die U-förmige Kante 32 bis 34 und die gleich U-förmige Öffnungskante 6, die in der Ebene 16 liegt, sind die Schneidkanten. Der Werkzeugteil, welcher das

Glied 47, die Tasche 44 und zwischen den Seitenschenkeln des Vorsprunges 39 die Lücke formt, kann dabei ebenfalls geringfügig zurückgezogen sein, um das Glied 47 unbeschädigt vorbeizulassen. Die abgesicherten Glieder 31 verbleiben vollständig an der Fläche 29. Die zugehörigen Trennflächen 36 führen die Flächen 25, 26, welche keinen Freiwinkel bilden, sondern durchgehend ein gegen den Wert 0 tendierendes Schneidenspiel bestimmen.

[0030] Mit zunehmendem Verschiebeweg 15 wird auch der Werkzeugteil 19 als Ganzes oder in Teilen fortschreitend zurückgezogen. So wird der Vorsprung 42 vorbeigelassen, jedoch die Abstützung und Führung an der Fläche 28 erhalten, bevor sie in die Führung 5 eintaucht. Wenn das Glied 47 den Quersteg des Vorsprunges 39 erreicht, drückt es diesen gegen seine Eigenfederung zurück. So läuft das Glied 47 vorbei und springt am Ende des Weges 15 hinter die Fläche 46. Die Kante des Vorsprunges ist konvex gebogen und bildet in Ansicht gemäß Fig. 3 eine kontinuierliche Fortsetzung des Außenumfanges des Teiles 2. Über den Weg 15 läuft der Kanal 54 an der Mündung des Kanals 53 sowie am Kanal 57 vorbei, bis er die Deckungslage mit der Kammer 58 erreicht hat. Das Werkstück 1 wird dann vollständig entformt bzw. aus der Form 18, 19 gelöst.

[0031] Jede der Flächen 23, 27 kann alleine einen Vorsprung, wie eine Wulst, aufweisen, der an der Gegenfläche mit erhöhter Pressung anliegt. Die Wulst kann um die Achse 11 ringförmig sein und innerhalb von ihr liegen die Kanäle 53 und 57 bis 59 bzw. deren Öffnungen in der Fläche 23. Sind an beiden Flächen 23, 27 Wulste vorgesehen, so liegen zweckmäßig ihre Seitenflanken mit Pressung aneinander an. Dadurch ist zwischen den Flächen 23, 27 besser abgedichtet.

[0032] Der Mantel 8 weist am Innenumfang vorstehende Rast- bzw. Schnappglieder 61 einer Abzugsicherung auf. Mit den Gliedern 61 ist die Einheit 1 nach der axialen Steckverbindung mit der Pumpe formschlüssig gegen Abziehen gesichert. Beim Aufstecken werden die Glieder 61 mittels Schrägflächen nach außen gedrückt, die auf die Gegenglieder auflaufen und wegen der Eigenfederung der Einheit 1 beweglich sind. Die Anschlagflächen der Glieder 61 springen dann rückfedernd hinter entsprechende Gegenflächen. Die Glieder 61 liegen nur in einer Axialebene, die zur Ebene 17 rechtwinklig ist. Der Handhabe oder Außenseite der Wand 48 ist mit einer Vertiefung versehen, die nicht bis zur Führung 5 reicht.

[0033] Ausgehend von einem Außendurchmesser des Teiles 2 von höchstens 30 mm oder 20 mm und einer demgegenüber größeren Länge von höchstens 40 mm oder 30 mm sind die dargestellten Maßverhältnisse besonders günstig.

Patentansprüche

1. Spender für Medien, mit einer Baueinheit (1) aus mindestens zwei, eine Betriebslage bestimmenden

Bauteilen (2, 3), nämlich einem ersten und einem zweiten Bauteil (2, 3), die in einer ersten Lage über eine an Verbindungszonen (32 bis 34, 36) an sie anschließende sowie trennbare Sollbruch-Verbindung (4, 30) im wesentlichen einteilig miteinander verbunden sind, wobei die Baueinheit (1) eine Kanaleinheit, wie eine Düsenereinheit, zur Leitung des Mediums bildet, deren Kanal-Durchlaß (54 bis 58) von den Bauteilen (2, 3) als Leitungs-Begrenzer begrenzt ist und mindestens einer der Bauteile (2, 3) eine Scherzone (32 bis 34) zur Durchtrennung der Verbindung (4, 30) beim Verlassen der ersten Lage bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aufnehmende Bauteil (2) eine vom aufgenommenen Bauteil (3) abgedeckte Kanalvertiefung (57 bis 59) mit etwa in der Ebene der gegenseitigen Verschieberichtung (12) liegender Strömungsrichtung aufweist.

2. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scherzone eng aneinander gleitende Scherflächen (21 bis 23 und 25 bis 27) umfaßt, daß insbesondere die Verbindung (4, 30) an die Scherfläche (21 bis 23) des einen Bauteiles (2) und an eine quer dazu liegende Brustfläche (29) des anderen Bauteiles (3) anschließt und daß vorzugsweise mindestens eine der durch die Scherflächen (21 bis 23), die Brustfläche (29) bzw. die Verbindungsflächen gebildeten Flächen eine Kantenfläche ist.

3. Spender nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Scherzone eine in wenigstens einer zur Scherbewegung (12) querliegenden Richtung (13, 14) im wesentlichen spielfreie Führung (5) zur gegenseitigen Lagesicherung der beiden Bauteile (2, 3) bei der Scherbewegung (12) ausgeht, daß insbesondere die Führung (5) nach dem Verlassen der ersten Lage nur einen einzigen Freiheitsgrad (12) hat und in allen Richtungen (13, 14) quer dazu spielfrei ist und daß vorzugsweise die Führung (5) eine Führungsöffnung (6) am einen Bauteil (2) und daran angepaßte Führungsflächen (25 bis 27) des anderen Bauteiles (3) umfaßt.

4. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Führung (5) gegenüber dem gegenseitigen, bis zu einer zweiten Lage reichenden Verschiebeweg (15) der beiden Bauteile (2, 3) wenigstens an zwei einander gegenüberliegenden Seiten kürzer ist, daß insbesondere die Verbindung (4) Abstand von einer oder zwei voneinander abgekehrten Außenflächen (27, 28) des aufzunehmenden Bauteiles (3) aufweist und daß vorzugsweise die Verbindungszone (29, 32 bis 34) des aufzunehmenden Bauteiles (3) an dessen in Verschieberichtung (12) vorderstem Ende vorgesehen ist.

5. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprü-

che, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führung (5) des einen Bauteiles (2) den anderen Bauteil (3) über den größten Teil des Verschiebeweges (15) bzw. in der Betriebslage an einer Führungsseite nur teilweise abdeckt, daß insbesondere die Führung (5) diesen Bauteil an dieser Führungsseite (24) an zwei einander gegenüberliegenden Seiten und dazwischen nicht abdeckt und daß vorzugsweise die Führung (5) diesen Bauteil (3) in der Betriebslage an der Führungsseite (24) entlang seines in Verschieberichtung (12) vorderen Endes quer abdeckt.

6. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Bauteil (3) von einem Kanal (54) durchsetzt ist, dessen engster Abschnitt konisch ist, daß insbesondere der Kanal (54) an seinem stromabwärtigen Ende an den Boden einer flachen Vertiefung (56) anschließt und daß vorzugsweise die Länge des Kanals (54) größer als die Hälfte der zugehörigen Querschnittsdicke des Bauteiles (3) ist.
7. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kanalvertiefung (57 bis 59) Drall-Leitflächen für das Medium bildet und daß vorzugsweise der aufgenommene Bauteil (3) eine Vertiefung (55) aufweist, welche im wesentlichen deckungsgleich zu einem zentralen Kammerabschnitt (58) der Kanalvertiefung liegt.
8. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der Bauteile eine Platte (3) mit mindestens einer Verdickung (41) ist, daß insbesondere die Verdickung (41) durch einen über nur eine einzige Plattenfläche (28) vorstehenden Vorsprung (42) gebildet ist und daß vorzugsweise die Verdickung (41) eine Druckfläche (40) zur Einleitung der Verschiebekraft beim Durchtrennen der Verbindung (4, 30) bildet.
9. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Sicherungsmittel (20) zur gegenseitigen Lagesicherung, wie zum Formschluß, der beiden Bauteile (2, 3) vorgesehen sind, daß insbesondere die Lagesicherung ineinandergreifende Verbindungsglieder (42, 44, 46, 47), wie von der Führung (5) gesonderte Formschlußglieder, umfaßt, und daß vorzugsweise die Verbindungsglieder vor dem gegenseitigen Sicherungseingriff federnd ineinandergreifende Schnappglieder (46, 47) umfassen.
10. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der gegenseitige Verschiebeweg (15) der beiden Bauteile (2, 3) von einem Anschlag (43) begrenzt ist, daß insbesondere der Anschlag (43) des aufzunehmenden Bauteiles (3) an dessen äußeren Ende liegt und daß

vorzugsweise der Anschlag (43) erst in der Betriebslage seitlich an Begrenzungen einer Aufnahmeta-sche (44) des aufnehmenden Bauteiles (2) anschließt.

Claims

1. A medium dispenser including a module (1) comprising at least two components (2, 3) defining an operating posture, namely a first and a second component (2, 3) which in a first position are substantially integrally connected to each other via a frangible knockout joint (4, 30) adjoining zones (32 to 34, 36) connected thereto, the module (1) forming a passage unit, such as a nozzle unit for communicating the medium, the passage opening (54 to 58) of which is defined by the components (2, 3) to define communication and at least one of the components (2, 3) forms a shear zone (32 to 34) for parting the joint (4, 30) on leaving the first position, **characterized in that** the receiving component (2) comprises a passage recess (57 to 59) covered by the received component in the direction of flow oriented roughly in the plane of the mutual direction of displacement (12).
2. The dispenser as set forth in claim 1, **characterized in that** the shear zone comprises snugly sliding shear surface areas (21 to 23 and 25 to 27), more particularly the joint (4, 30) adjoining the shear surface area (21 to 23) of the one component (2) and a breasting surface area (29) of the other component (3) located transversely thereto and preferably at least one of the surface areas formed by the shear surface areas (21 to 23), the breasting surface area (29) or jointing surface areas being an edge surface area.
3. The dispenser as set forth in claim 1 or 2, **characterized in that** emanating from the shear zone is a guide (5) with substantially zero clearance in at least one direction (13, 14) located transversely to the shearing movement (12) for mutually locking in place the two components (2, 3) in the shearing movement (12), more particularly the guide (5), after having left the first position, having only a single degree of freedom (12) and having zero clearance in all directions (13, 14) transversely thereto and preferably the guide (5) comprising a guide opening (6) at one component (2) and guiding surface areas (25 to 27) of the other component (3) adapted to the guide opening (6).
4. The dispenser as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** as compared to the mutual displacement (15) of the two components (2, 3) extending up to a second position, the guide (5) is shorter at at least two opposing sides, more par-

particularly the joint (4) being spaced away from one or two outer surface areas (27, 28) facing away from each other of the component (3) to be received and preferably the jointing zone (29, 32 to 34) of the component (3) to be received being provided at the front-most end thereof in the direction of displacement (12).

5. The dispenser as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** the guide (5) of the one component (2) covers the other component (3) only partly over the majority of the mutual displacement (15) or in the operating posture at a guide side, more particularly the guide (5) not covering this component at the guide side (24) at two opposing sides and thereby and preferably the guide (5) transversely covering the component (3) in the operating posture at the guide side (24) along its front end in the direction of displacement (12).
6. The dispenser as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** one component (3) is penetrated by a passage (54) whose narrowest section is conical, more particularly the passage (54) connecting by its downstream end the bottom of a shallow recess (56) and preferably the length of the passage (54) being greater than half the corresponding cross-sectional thickness of the component (3).
7. The dispenser as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** the passage recess (57 to 59) forming swirler pilot surface areas for the medium and preferably the received component (3) comprising a recess (55) located substantially flush with a central chamber section (58) of the passage recess.
8. The dispenser as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** one of the components is a plate (3) having at least one thickened portion (41), more particularly the thickened portion (41) being formed by a protuberance (42) protruding beyond only a sole plate surface area (28) and preferably the thickened portion (41) forming a passage recess (40) for introducing the displacement force in parting the joint (4, 30).
9. The dispenser as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** locking means (20) for mutually locking in place the two components (2, 3), as for example in positive locking, are provided, more particularly the locking in place involving inter-engaging connecting member (42, 44, 46, 47) such as positive locking members separate from the guide (5) and preferably the connecting members comprising, prior to mutual locking engagement, snap-action members (46, 47) springingly engaging each other.

10. The dispenser as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** the mutual displacement (15) of the two components (2, 3) is defined by a stop (43), more particularly the stop (43) of the component (3) to be received being located at the outer end thereof and preferably the stop (43) not laterally adjoining the definitions of a receiving pocket (44) of the one component (2) until the operating posture is achieved.

Revendications

1. Distributeur de substances, avec une unité constructive (1) composée d'au moins deux éléments de construction (2, 3) définissant une position de service, c'est-à-dire un premier et un deuxième élément de construction (2, 3), qui sont raccordés entre eux essentiellement d'une seule pièce dans une première position au moyen d'un raccord séparable destiné à la rupture (4, 30), qui leur fait suite dans des zones de raccordement (de 32 à 34, 36), sachant que l'unité constructive (1) forme une unité de conduit, tel qu'une unité de buse pour le guidage de la substance, dont le passage de conduit (de 54 à 58) est délimité en tant que limiteur de conduit par les éléments de construction (2, 3) et sachant qu'au moins un des éléments de construction (2, 3) forme une zone de cisaillement (de 32 à 34) pour la disjonction du raccord (4, 30) en quittant la première position, **caractérisé en ce que** l'élément de construction (2) conteneur présente un creux de conduit (de 57 à 59) couverte par l'élément de construction (3) contenu, avec une direction d'écoulement située à peu près dans le plan de la direction de déplacement réciproque (12).
2. Distributeur d'après la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone de cisaillement comprend des surfaces de cisaillement (de 21 à 23 et de 25 à 27) qui glissent étroitement l'une auprès de l'autre, **en ce que** notamment le raccord (4, 30) fait suite à la surface de cisaillement (de 21 à 23) de l'un des éléments de construction (2) et à une surface antérieure (29) transversale par rapport à ceci de l'autre élément de construction (3), et **en ce que** de préférence au moins une des surfaces formées par les surfaces de cisaillement (de 21 à 23), par la surface antérieure (29) ou encore par les surfaces de raccordement est une surface d'arête.
3. Distributeur d'après la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** guidage (5) essentiellement sans jeu dans au moins une direction (13, 14) transversale par rapport au mouvement de cisaillement (12), pour l'assurage réciproque de la position des deux éléments de construction (2, 3) pendant le mouvement de cisaillement (12), prend son point de départ de la

zone de cisaillement, **en ce que** notamment le guidage (5), après avoir quitté la première position, ne présente qu'un seul degré de liberté (12) et est sans jeu dans toutes les directions (13, 14) transversalement par rapport à ceci et **en ce que** de préférence le guidage (5) comprend une ouverture de guidage (6) sur l'un des éléments de construction (2) et des surfaces de guidage (de 25 à 27), adaptées à celle-ci, de l'autre élément de construction (3).

4. Distributeur d'après une des revendication précédentes, **caractérisé en ce qu'un** guidage (5) par rapport à la voie de déplacement réciproque (15) des deux éléments de construction (2, 3) qui s'étend jusqu'à une deuxième position, est plus court au moins sur deux côtés opposés, **en ce que** notamment le raccord (4) présente un écart d'une ou de deux surfaces extérieures (27, 28) orientées en direction contraire de l'élément de construction (3) qui doit être logé et **en ce que** de préférence la zone de raccordement (29, de 32 à 34) de l'élément de construction (3) à loger est prévu à l'extrémité antérieure de celui-ci en direction de déplacement (12).

5. Distributeur d'après une des revendication précédentes, **caractérisé en ce que** le guidage (5) de l'un des éléments de construction (2) recouvre l'autre élément de construction (3) sur la plus grande partie de la voie de déplacement (15) ou encore que dans la position de service il ne le recouvre que partiellement d'un côté de guidage, **en ce que** notamment le guidage (5) ne recouvre pas cet élément de construction à cette face de guidage (24) de deux côtés opposés et dans l'espace intermédiaire et **en ce que** de préférence le guidage (5) recouvre transversalement cet élément de construction (3) dans la position de service sur la face de guidage (24) le long de son extrémité antérieure en direction de déplacement (12).

6. Distributeur d'après une des revendication précédentes, **caractérisé en ce qu'un** élément de construction (3) est traversé par un conduit (54) dont la partie la plus étroite est conique, **en ce que** notamment le conduit (54) fait suite à son extrémité en aval au fond d'un creux (56) peu profond et **en ce que** de préférence la longueur du conduit (54) est supérieure à la moitié de l'épaisseur de section transversale correspondante de l'élément de construction (3).

7. Distributeur d'après une des revendication précédentes, **caractérisé en ce que** le creux de conduit (de 57 à 59) forme des surfaces de guidage rotationnelles pour la substance et **en ce que** de préférence l'élément de construction (3) contenu présente un creux (55) qui coïncide essentiellement avec une section de chambre centrale (58) du creux de con-

duit.

8. Distributeur d'après une des revendication précédentes, **caractérisé en ce qu'un** des éléments de construction est une plaque (3) présentant au moins un renflement (41), **en ce que** notamment le renflement (41) est constitué d'une saillie (42) saillant au-delà d'une seule surface de plaque (28) et **en ce que** de préférence le renflement (41) forme une surface de pression (40) pour le déclenchement de la force de déplacement au moment de la disjonction du raccord (4, 30).

9. Distributeur d'après une des revendication précédentes, **caractérisé en ce qu'on** prévoit des moyens d'assurage (20) pour l'assurage de la position réciproque et pour l'engagement positif des deux éléments de construction (2, 3), **en ce que** notamment le moyen d'assurage de la position comprend des éléments de raccordement (42, 44, 46, 47) qui s'engagent l'un dans l'autre, comme des éléments à engagement positif différents du guidage (5), et **en ce que** de préférence les éléments de raccordement comprennent des éléments à dé clic (46, 47) qui s'engagent les uns dans les autres à la manière d'un ressort avant l'engagement d'assurage réciproque.

10. Distributeur d'après une des revendication précédentes, **caractérisé en ce que** la voie de déplacement réciproque (15) des deux éléments de construction (2, 3) est délimitée par un arrêt (43), **en ce que** notamment l'arrêt (43) de l'élément de construction (3) contenu se trouve à l'extrémité extérieure de celui-ci et **en ce que** de préférence l'arrêt (43) ne fait suite latéralement à des délimitations d'une poche de logement (44) de l'élément de construction (2) contenant, qu'en position de service.

