

(19)



(11)

EP 2 258 468 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.12.2010 Patentblatt 2010/49

(51) Int Cl.:

B01F 13/00 (2006.01)**B01F 5/06** (2006.01)**B01F 15/00** (2006.01)**B05C 17/005** (2006.01)**B65D 81/32** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **10005821.3**(22) Anmeldetag: **04.06.2010**

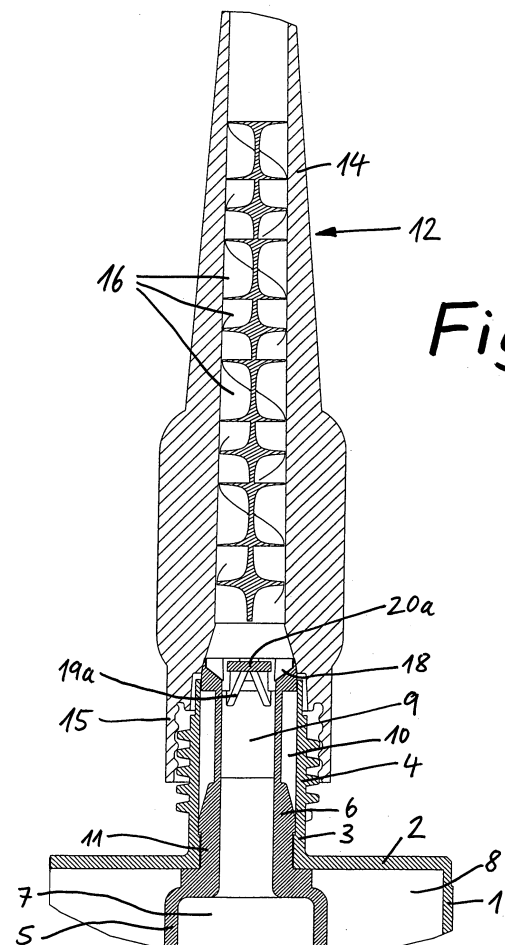
(84) Benannte Vertragsstaaten:

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 SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME RS(30) Priorität: **05.06.2009 EP 09007452****05.06.2009 DE 202009007919 U**(71) Anmelder: **Ritter GmbH****86830 Schwabmünchen (DE)**(72) Erfinder: **Ritter, Frank Georg****87745 Eppishausen/Weiler (DE)**(74) Vertreter: **Gallo, Wolfgang****Fleuchaus & Gallo****Ludwigstrasse 26****86152 Augsburg (DE)**(54) **Mischsystem für Zweikomponentenkartusche**

(57) Mischsystem für Zweikomponentenkartuschen (1, 3) wobei ein inneres Mundstückteil (6) einen inneren Austrittskanal (9) für eine erste Materialkomponente und ein äußeres Mundstückteil (3) zwischen sich und dem inneren Mundstückteil einen ringförmigen äußeren Austrittskanal (10) für eine zweite Materialkomponente bildet und der innere Austrittskanal (9) sich im Austrittsendbereich in Gestalt sternförmig angeordneter radialer taschenartiger Erweiterungen (18) in den ringförmigen äußeren Austrittskanal (10) erweitert, und wobei dem Austrittsendbereich des inneren Austrittskanals (9) eine Prallplatte (20, 20a) zugeordnet ist, die den Mittenbereich des inneren Austrittskanals (9) verschließt und entweder am eintrittsseitigen Ende eines auf die Mundstückanordnung (3, 6) aufzusetzenden Mischers angeordnet ist, der in einem Mischrohr (14) eine Mehrzahl axial aufeinanderfolgender Mischelemente (16) aufweist, oder mit dem inneren Mundstückteil (6) verbunden ist.

**Fig. 5****EP 2 258 468 A1**

Beschreibung

[0001] Zweikomponentenkartuschen für plastische Massen wie beispielsweise Dichtungsmassen, Klebstoffe, Dentalformmassen oder andere Massen sind bekannt. Sie haben zwei Kammern, die oft coaxial angeordnet sind und häufig durch zwei ineinandergesteckte coaxiale Rohrkörper gebildet sind, die mit ihren Mundstückbereichen ineinandergesteckt sind. Dabei ist eine erste Kammer durch den Innenraum des inneren Rohrkörpers gebildet und eine zweite Kammer als Ringkammer zwischen dem äußeren und dem inneren Rohrkörper gebildet. Im hinteren Bereich werden die beiden Rohrkörper durch den die äußere ringförmige Kammer abschließenden Ringkolben in ihrer coaxialen Position gehalten.

[0002] Die ineinandergesteckten Mundstücke der beiden Rohrkörper bilden Ausläufe für die Materialkomponenten in der inneren ersten Kammer bzw. der äußeren zweiten Kammer. Bis zum Gebrauch ist die Zweikomponentenkartusche durch eine Verschlusskappe verschlossen, mit der sie auch bei Arbeitsunterbrechung wieder verschließbar ist. Zum Gebrauch wird auf den Mundstückhals des äußeren Rohrkörpers ein Mischer aufgeschraubt, der ein Mischrohr aufweist, in welchem axial hintereinander eine Anzahl von Mischkörpern untergebracht ist, um die aus der ersten Kammer austretende erste Materialkomponente mit der aus der zweiten Kammer austretenden Materialkomponente möglichst schnell und möglichst homogen zu vermischen. Am Ende des Mischrohrs soll dann ein völlig homogenes Gemisch aus den beiden Materialkomponenten austreten.

[0003] Die bei solchen Zweikomponentenkartuschen auftretenden Probleme sind bekannt und werden seit langem bearbeitet.

[0004] Das eine Problem ist die Sicherstellung, dass die beiden Materialkomponenten vor dem Anbrechen der Zweikomponentenkartusche vollkommen getrennt sind und nicht miteinander in Berührung kommen können, um ein vorzeitiges Reagieren der beiden Materialkomponenten miteinander und deren Abbinden oder Aushärten zu vermeiden. Dazu ist es notwendig, dass die Verschlusskappe zum einen die Mundstückanordnung der beiden Rohrkörper insgesamt absolut dicht verschließt, und dass die Verschlusskappe außerdem eine vollkommen abdichtende Trennung der Ausläufe aus der ersten Kammer und der zweiten Kammer herstellt.

[0005] Das zweite Problem ist die Ausgestaltung des Mischsystems derart, dass ein homogenes Vermischen der beiden Materialkomponenten mit einem möglichst wenige Mischelemente enthaltenden, möglichst kurzen Mischrohr ermöglicht wird, weil der notwendige Auspressdruck der Zweikomponentenkartusche natürlich umso größer ist, je größer die Anzahl der axial aufeinanderfolgenden Mischelemente im Mischrohr ist, denn jedes weitere Mischelement vergrößert den Strömungswiderstand. Dieses Problem ist umso bedeutsamer, je zähflüssiger die auszupressenden und zu mischenden Ma-

terialkomponenten sind.

[0006] Um den auf die Mundstückanordnung der Zweikomponentenkartusche aufzuschraubenden Mischer möglichst kurz und mit möglichst wenigen Mischelementen ausbilden zu können, ist man bestrebt, die beiden Materialkomponenten schon in der Mundstückanordnung in eine Mehrzahl von Fließsträngen aufzuteilen, die dann in das Eintrittsende des Mixers eintreten, um den Mischvorgang zu beschleunigen.

[0007] Zu diesem Zweck ist es aus der WO 2005/095225 A1 bekannt, eine aus zwei coaxial angeordneten Rohrkörpern bestehende Zweikomponentenkartusche im Bereich der ineinandergesteckten Mundstücke der beiden Rohrkörper so auszubilden, dass eine Aufteilung sowohl der aus der ersten Kammer austretenden ersten Materialkomponente als auch der aus der zweiten Kammer austretenden zweiten Materialkomponente in mehrere Materialstränge erfolgt, wobei alle Materialstränge in der Auslaufmundstückanordnung eine kranzartige Anordnung bilden, in der die Materialstränge der ersten Materialkomponente und der zweiten Materialkomponente miteinander abwechselnd angeordnet sind.

[0008] Dazu ist der Mundstückteil des inneren Rohrkörpers, der in den Mundstückteil des äußeren Rohrkörpers eingesteckt ist, mit einer kranzartigen Anordnung separater segmentförmiger oder zylindrischer Austrittskanäle ausgebildet, die sternartig im Mundstückteil des äußeren Rohrkörpers sitzen, wobei die umfangsmäßigen Zwischenräume zwischen den einzelnen Austrittskanälen des Mundstückteils des inneren Rohrkörpers, welche die Auslaufkanäle für die erste Materialkomponente bilden, die Auslaufkanäle für die zweite Materialkomponente bilden. Die in Umfangsrichtung miteinander abwechselnden Materialstränge der ersten Materialkomponente und der zweiten Materialkomponente treten dann als paralleles Strangbündel in das Eintrittsende des Mixers ein.

[0009] Bei dieser bekannten Anordnung ist nachteilig, dass die Materialstränge der ersten Materialkomponente und der zweiten Materialkomponente genau parallel in das Einlassende des Mixers einströmen, weil sie über die ganze Länge der Mundstückanordnung durch die dort gebildeten Auslaufkanäle parallel geführt werden, so dass mangels irgendeiner vorhandenen Querströmungskomponente in den Materialsträngen die Mischung erst durch das erste Mischelement im Mischer eingeleitet wird.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung zu schaffen, die hinsichtlich dieses Problems eine deutliche Verbesserung bringt.

[0011] Ein weiterer Nachteil der oben angesprochenen bekannten Ordnung liegt darin, daß die Verschlusskappe jeden der Auslaufkanäle des Mundstückteils des inneren Rohrkörpers einzeln verschließen muß und dazu einen in den jeweiligen Auslaufkanal eingreifenden und dicht schließenden Zapfen haben muß. Dabei ist die Dichtigkeit selbst bei einem Kranz von zylindrischen Zap-

fen für zylindrische Auslaufkanäle nur schwer zu erreichen, und bei im Querschnitt ringsegmentförmigen Austrittskanälen noch bedeutend schwerer zu erreichen. In jedem Fall muß die Verschlusskappe zweiteilig ausgebildet sein und einen inneren Stopfenteil haben, an dem die in die Auslaufkanäle eingreifenden Verschlusszapfen gebildet sind, und eine Schraubhülse haben, die auf den Mundstückhals des äußeren Rohrkörpers aufschraubbar ist.

[0012] Vorzugsweise sollte die Erfindung in weiterer Ausgestaltung auch dieses weitere Problem beheben können.

[0013] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Anspruch 1 angegebene Anordnung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Die erfindungsgemäße Anordnung besteht im wesentlichen darin, dass sich ein einziger, etwa zylindrischer Auslaufkanal des Mundstückteils des inneren Rohrkörpers erst an seinem Austrittsende in Gestalt einer kranzartigen Anordnung von mehreren auswärts divergierenden taschenartigen Erweiterungen erweitert, die in den Lichtquerschnitt des ringförmig um diesen Auslaufkanal für die erste Materialkomponente verlaufenden Auslaufkanal für die zweite Materialkomponente im Mundstückteil des äußeren Rohrkörpers hineinverlaufen.

[0015] Dem Zentralbereich des dem inneren Rohrkörper zugeordneten Mundstückteils im Bereich von dessen Austrittsquerschnitt ist eine Prallplatte zugeordnet, die den Zentralbereich etwa über einen der Querschnittsfläche des zylindrischen Auslaufkanals entsprechenden Flächenbereich verdeckt, so daß das aus dem Innenraum des ersten Rohrkörpers austretende Material der ersten Materialkomponente gezwungen wird, an der Prallplatte vorbei radial auswärts in die taschenartigen Erweiterungen des Auslaufkanals zu strömen und dadurch eine Mehrzahl von Materialsträngen bildet, die mit einer Axialkomponente und einer radial auswärts divergierenden Richtungskomponente aus den taschenartigen Erweiterungen austreten.

[0016] Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist die Prallplatte durch einen dem Mischer zugeordneten und an dessen Eintrittsende vor dem ersten Mischelement angeordneten Zentralkörper gebildet, der knaufartig geformt sein kann und vorzugsweise mit einer entgegen der Materialströmungsrichtung weisenden Ablenkspitze ausgebildet ist, und der, wenn der Mischer auf die Mundstückanordnung aufgesetzt ist, in das Auslaufende des Auslaufkanals für die erste Materialkomponente aus dem Innenraum des ersten Rohrkörpers hineinragt. Bei dieser Ausführungsform kann die Verschlusskappe sehr einfach ausgebildet sein. Sie braucht lediglich einen zentralen Zapfen zu haben, der bis in den zylindrischen Auslaufkanal des Mundstückteils des inneren Rohrkörpers hineinragt und einen diesen verschließenden Stopfen bildet. Damit läßt sich eine zuverlässige Abdichtung sehr einfach erreichen.

[0017] Bei einer zweiten Ausführungsform ist die Prallplatte einteilig mit dem Mundstückteil ausgebildet und mittels von der Innenwand dieses Auslaufkanals ausgehenden, rippen- oder stegartig oder auf ähnliche Weise ausgebildeter Stützelemente mit dem Mundstückteil verbunden. Dabei sind die Verbindungselemente vorteilhafterweise so weit stromauf mit der Innenwand des zylindrischen Auslaufkanals verbunden, daß stromabseitig noch ein ausreichend langer axialer zylindrischer oder leicht konischer Abschnitt des Auslaufkanals verbleibt, in welchen eine an der Verschlusskappe gebildeter Hohlzapfen eintauchen kann, der als Stopfen wirkt und über die Prallplatte schiebbar ist.

[0018] Die durch den ringförmigen Ausströmkanal zwischen den Mundstückteilen des inneren Rohrkörpers und des äußeren Rohrkörpers ausströmende zweite Materialkomponente wird durch die Strömungshindernisse, welche durch die taschenartigen Erweiterungen des Austrittskanals der ersten Materialkomponente gebildet sind, ebenfalls in mehrere Materialstränge aufgeteilt, die in Umfangsrichtung abwechselnd mit den durch die taschenartigen Erweiterungen austretenden Materialsträngen der ersten Materialkomponente angeordnet sind. Durch diese Strömungsablenkung der zweiten Materialkomponente durch die taschenartigen Erweiterungen des inneren Austrittskanals für die erste Materialkomponente erfährt die zweite Materialkomponente aber eine jeweils seitliche Strömungsablenkung, weshalb die Materialstränge der zweiten Materialkomponente mit Umfangsrichtungskomponenten behaftet sind und dadurch sogleich eine Vermischung mit den Materialsträngen der ersten Materialkomponente stattfindet, noch bevor die Materialstränge das erste Mischelement im Mischrohr des Mischers erreichen.

[0019] Die erfindungsgemäße Anordnung ermöglicht eine deutliche Reduzierung der Anzahl der Mischelemente im Mischrohr des Mischers zur Erzielung einer homogenen Vermischung der beiden Materialkomponenten und eine ganz erhebliche Reduzierung des notwendigen Auspressdrucks. Dies beruht auf folgenden Vorteilen:

Innerhalb der Mundstückanordnung strömen sowohl die erste Materialkomponente als auch die zweite Materialkomponente durch große gleich bleibende Öffnungsquerschnitte, bis zu der Stelle, an welcher sich der innere Austrittskanal für die erste Materialkomponente in Gestalt der kranzartig angeordneten taschenartigen Erweiterungen in den ringförmigen Strömungskanal für die zweite Materialkomponente erweitert. Dort verengt sich durch den knaufartigen Zentralkörper im Eintrittsbereich des Mischers der Gesamtströmungsquerschnitt etwas, wodurch sich eine Intensivierung der Vorvermischung aufgrund der nicht nur axialen Richtungskomponenten, sondern auch der vorhandenen Umfangsrichtungskomponenten der Strömungen einstellt. Dieser Bereich der Querschnittsverminderung ist allerdings axial

sehr kurz, weshalb auch der dadurch induzierte Strömungswiderstand niedrig ist. Der nachfolgende Mischvorgang bis zum Erreichen einer homogenen Mischung der beiden Materialkomponenten erfordert dann nur noch eine relativ geringe Anzahl von Mischelementen im Mischrohr.

[0020] Die Erfindung bringt damit einen ganz erheblichen Vorteil im Hinblick auf die Effizienz der durch Mischung der beiden Materialkomponenten, der Anzahl der erforderlichen Mischelemente im Mischrohr, und folglich eine sehr deutliche Reduzierung des notwendigen Auspressdrucks, was besonders bei zähfließenden Massen einen großen Vorteil bringt.

[0021] Außerdem vereinfacht die erfindungsgemäße Anordnung die Ausbildung der Verschlusskappe und deren Abdichtungssicherheit ganz erheblich. Weil der innere Austrittskanal für die erste Materialkomponente zylindrisch und zentrisch angeordnet ist und nur ein solcher Kanal vorhanden ist, kann die Verschlusskappe einteilig ausgebildet sein und einen einzigen mittigen Stopfen haben, der in den zylindrischen Teil des Austrittskanals für die erste Materialkomponente eingreift und diesen absolut dicht verschließt.

[0022] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den anliegenden Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden mehr im einzelnen beschrieben. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch den Mundstückbereich einer Zweikomponentenkartusche und einen aufgesetzten Mischer mit einem Mischsystem nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Innenrohrkörpers mit seinem Mundstückbereich der in Fig. 1 gezeigten Zweikomponentenkartusche,

Fig. 3 eine vergrößerte perspektivische Darstellung der Einzelheit III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Axialschnitt durch den Mundstückbereich der in Fig. 1 dargestellten Zweikomponentenkartusche, jedoch mit aufgesetzter Verschlusskappe,

Fig. 5 einen Axialschnitt durch den Mundstückbereich einer Zweikomponentenkartusche und einen aufgesetzten Mischer mit einem Mischsystem nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

Fig. 6 einen Axialschnitt durch den Auslaufmundstückbereich der Zweikomponentenkartusche nach Fig. 5 ohne aufgesetzten Mischer.

[0023] Die Fig. 1 und 4 zeigen als erste Ausführungs-

form jeweils im Axialschnitt den mundstückseitigen Endbereich einer Zweikomponentenkartusche. Die Zweikomponentenkartusche nach den Fig. 1 und 4 besteht aus einem äußeren Rohrkörper 1 mit einer vorderen Stirnwand 2 und einem Mundstückteil 3, der mit einem Außengewinde 4 versehen ist, und einem inneren Rohrkörper 5 mit einem Mundstückteil 6. Der innere Rohrkörper 5 ist coaxial im äußeren Rohrkörper angeordnet, indem der Mundstückteil 6 des inneren Rohrkörpers 5 in den Mundstückteil 3 des äußeren Rohrkörpers 1 eingesteckt und dort verrastet ist. Der innere Rohrkörper 5 bildet mit seinem Innenraum 7 eine erste Kammer zur Aufnahme einer ersten Materialkomponente, und der äußere Rohrkörper 1 bildet zwischen sich und dem inneren Rohrkörper 5 eine ringförmige zweite Kammer 8 zur Aufnahme einer zweiten Materialkomponente.

[0024] Der Mundstückteil 6 des inneren Rohrkörpers 5 bildet einen zylindrischen Austrittskanal 9 für die erste Materialkomponente, und der Mundstückteil 3 des äußeren Rohrkörpers 1 bildet zwischen sich und dem Mundstückteil 6 des inneren Rohrkörpers 5 einen ringförmigen Austrittskanal 10 für die zweite Materialkomponente. Es versteht sich, dass der axial rückwärtige, im Mundstückteil 3 des äußeren Rohrkörpers 1 verrastete Abschnitt des Mundstückteils 6 des inneren Rohrkörpers 5 entlang seines Umfangs mehrere Durchtrittskanäle zur Verbindung der ringförmigen zweiten Kammer 8 mit dem ringförmigen Austrittskanal 10 aufweist, die in den Zeichnungsfiguren 1 und 4 nicht sichtbar sind, weil der dortige Schnitt durch die Verrastungsrippen 11 des Mundstückteils 6 des inneren Rohrkörpers 5 verläuft.

[0025] Die Fig. 1 und 4 unterscheiden sich dadurch, dass in Fig. 1 ein Mischer 12 auf die Mundstückanordnung aufgeschraubt ist, während in Fig. 4 eine Verschlusskappe 13 auf die Mundstückanordnung aufgeschraubt ist.

[0026] Der Mischer 12 weist ein Mischrohr 14 auf, das an seinem eintrittsseitigen Ende zu einer Schraubhülse 15 erweitert ist, die auf das Außengewinde 4 des Mundstückteils 3 des äußeren Rohrkörpers 1 aufschraubbar ist, und nimmt im Mischrohr 14 eine Anzahl von axial aufeinanderfolgenden, an sich bekannten Mischelementen 16 auf, welche die Materialstränge immer wieder verdrehen und aufteilen und so die Durchmischung bewirken.

[0027] Fig. 3 zeigt in perspektivischer Ansicht den vorderen Endbereich des inneren Rohrkörpers 5 mit seinem Mundstückteil 6. In dieser Darstellung sind auch die Verrastungsrippen 11 sowie die zwischen diesen umfangsmäßig gebildeten Durchtrittskanäle 17 im einzelnen sichtbar, welche die zweite Kammer 8 mit dem ringförmigen Austrittskanal 10 verbinden.

[0028] Die in Fig. 2 und in der die Einzelheit III in Fig. 2 vergrößert zeigende Fig. 3 zeigen, erweitert sich das Ende des zylindrischen Austrittskanals 9 des Mundstückteils 6 des inneren Rohrkörpers 5 in seinem Austrittsendbereich in Gestalt von vier kreuzförmig bzw. sternförmig angeordneten taschenartigen Erweiterungen 18, die ra-

dial auswärts divergieren und, wie aus den Fig. 1 und 4 im Schnitt sichtbar ist, in den Austrittsquerschnitt des ringförmigen Austrittskanals 10 zwischen den Mundstückteilen 3 und 6 des äußeren Rohrkörpers 1 und des inneren Rohrkörpers 5 hineinverlaufen.

[0029] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, hat der aus den Mischelementen 16 des Mischers 12 bestehende Mischereinsatz an seinem unteren, also eintrittsseitigen Ende einen mittigen Zapfen 19, der in einem knaufartigen Zentralkörper 20 endigt, der eine Prallplatte bildet und, wenn der Mischer 12 auf die Mundstückanordnung 3, 6 aufgesetzt ist, in das Auslaufende des inneren zylindrischen Austrittskanals 9 hineinragt und dessen Mittenbereich verschließt, so dass die aus diesem Austrittskanal 9 austretende erste Materialkomponente in vier schräg radial und axial durch die taschenartigen Erweiterungen 18 strömende Materialstränge aufgeteilt wird. Der Zentralkörper 20 hat dabei vorzugsweise, wie dargestellt, eine stromaufwärts weisende Ablenkspitze 21, die, wie dargestellt, als etwa zylindrischer und abgerundeter Zapfen oder auch kegelig ausgebildet sein kann.

[0030] Die aus den ringförmigen Austrittskanal 10 austretende zweite Materialkomponente wird dann durch die taschenartigen Erweiterungen 18 des Austrittskanals 9 ebenfalls in mehrere Materialstränge aufgeteilt, die zwischen den Materialsträngen der ersten Materialkomponente verlaufen und durch die jeweils in Umfangsrichtung erfolgende seitwärtige Ablenkung durch die taschenartigen Erweiterungen 18 eine Querrichtungskomponente erhalten, was die sofortige Durchmischung mit den Materialsträngen der ersten Materialkomponente begünstigt.

[0031] Fig. 1 zeigt den mundstückseitigen Endbereich der Zweikomponentenkartusche mit der aufgesetzten Verschlusskappe 13. Diese besteht aus einem Stück und hat an ihrer Stirnwand 22 einen angeformten zylindrischen Hohlzapfen 23, dessen axiale Länge so bemessen ist, dass er beim Aufschrauben der Verschlusskappe 13 auf das Außengewinde 4 des Mundstückteils 3 des äußeren Rohrkörpers 1 in den zylindrischen Teil des Austrittskanals 9 des Mundstückteils 6 des inneren Rohrkörpers 5 eingreift und diesen abdichtend verschließt.

[0032] Bei der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten ersten Ausführungsform der Erfindung ist die Prallplatte, die durch den Zentralkörper 20 am eintrittsseitigen Mischereinsatz gebildet ist, separat von der Mundstückanordnung 3, 6 ausgebildet und kommt erst durch das Aufsetzen des Mischers mit dem Mundstückteil 3 in Zusammenwirkung.

[0033] Die Fig. 5 und 6 zeigen eine zweite Ausführungsform der Erfindung, die sich dadurch von der ersten Ausführungsform unterscheidet, dass die Prallplatte als Bestandteil des Mundstückteils ausgebildet ist.

[0034] In den Fig. 4 und 5 sind gleiche oder entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 bis 4 versehen, und entsprechende, aber abgewandelte Elemente sind ebenfalls mit gleichen Bezugszeichen, aber mit einem Zusatz versehen.

[0035] Fig. 5 zeigt den mundstückseitigen Endbereich

einer Zweikomponentenkartusche mit äußerem Rohrkörper 1 und innerem Rohrkörper 5 mit aufgesetztem Mischer, während Fig. 6 den Endbereich ohne aufgesetzten Mischer zeigt. Der äußere Rohrkörper 1 mit einer vorderen Stirnwand 2 und einem Mundstückteil 3, der mit Außengewinde 4 versehen ist, und der innere Rohrkörper 5 mit seinem Mundstückteil 6 entsprechend der Anordnung nach den Fig. 1 bis 4. Dies gilt auch für die Ausbildung des Mundstückteils 6 des inneren Rohrkörpers 5, der einen zylindrischen Austrittskanal 9 für die erste Materialkomponente bildet, der sich am Ende des zylindrischen Austrittskanals 9 in seinem Austrittsendbereich in Gestalt von vier kreuzförmig bzw. sternförmig angeordneten taschenartigen Erweiterungen 18 erweitert, die radial auswärts divergieren und in den Austrittsquerschnitt des ringförmigen Austrittskanals 10 zwischen den Mundstückteilen 3 und 6 des äußeren Rohrkörpers 1 und des inneren Rohrkörpers 5 hineinverlaufen.

[0036] Ebenso ist der Mischer 12 entsprechend dem in Fig. 4 gezeigten Mischer ausgebildet.

[0037] Ein Unterschied zur Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 4 besteht bei dem Mischer 12 aber darin, dass am eintrittsseitigen Ende des Mischers der in Fig. 4 gezeigte Zapfen 19 mit dem die Prallplatte bildenden Zentralkörper 20 fehlt.

[0038] Statt dessen ist bei der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 eine Prallplatte 20a im Austrittsendbereich des inneren Mundstückteils 6 angeordnet und durch Stege 19a mit der Innenwand des Mundstückteils 6 verbunden. Die Prallplatte 20a ist also einstückig mit dem inneren Mundstückteil 6 ausgebildet.

[0039] Die Verbindung der Stege 19a mit der Innenwand des Mundstückteils 6 erfolgt aber erst an einer um eine gewisse Axialdistanz vom Ende des zylindrischen Teils des Austrittskanals 9 stromaufwärts versetzten Stelle und diese Stelle ist stromab dieser Verbindungsstelle radial einwärts so zurückgesetzt, dass ein kurzer axialer zylindrischer Endabschnitt 9a des Austrittskanals 9 entsteht, in welchen eine zylindrische Ringhülse an einer Verschlusskappe eintauchen und damit abdichtend zusammenwirken kann. Wie man aus den Zeichnungen sieht, ist der Durchmesser der Prallplatte 20a etwas kleiner als der Lichtquerschnitt des zylindrischen Austrittskanals 9, so dass ein solcher hohlzylindrischer Ringansatz einer Verschlusskappe sich über die Prallplatte 20a schieben und dadurch in Zusammenwirkung mit dem Endabschnitt 9a des Austrittskanals kommen kann.

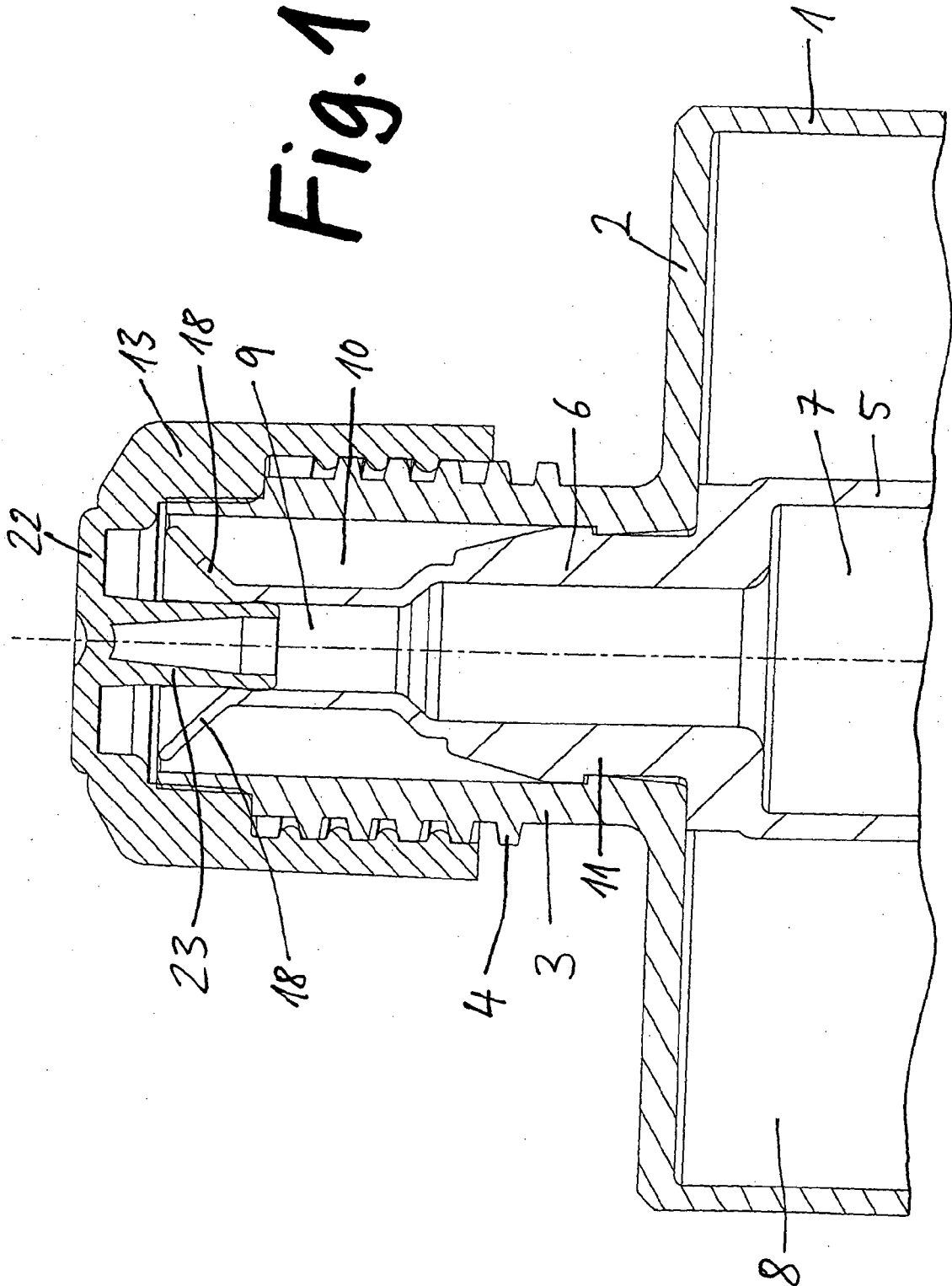
[0040] Eine weitere Möglichkeit der Modifikation der Erfindung, die allerdings nicht zeichnerisch dargestellt ist, die aber im wesentlichen der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 entspricht, wäre eine rastbare Verbindung zwischen der am inneren Mundstückteil 6 angeordneten Prallplatte 20a über entsprechend modifizierte Verbindungsstege 19a und in der Innenwand des Mundstückteils 6 vorgesehene Gegenelemente, beispielsweise in Gestalt einer radialen Abstufung. Die Prallplatte 20a mit den Verbindungsstegen 19a müsste dann separat

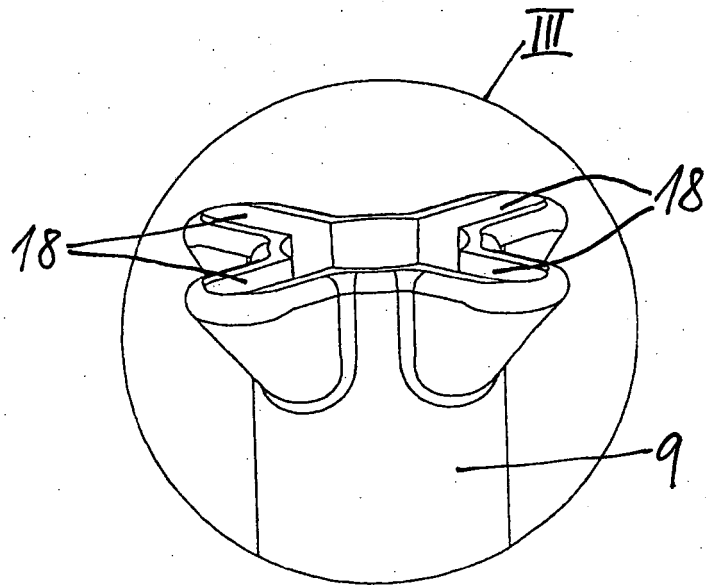
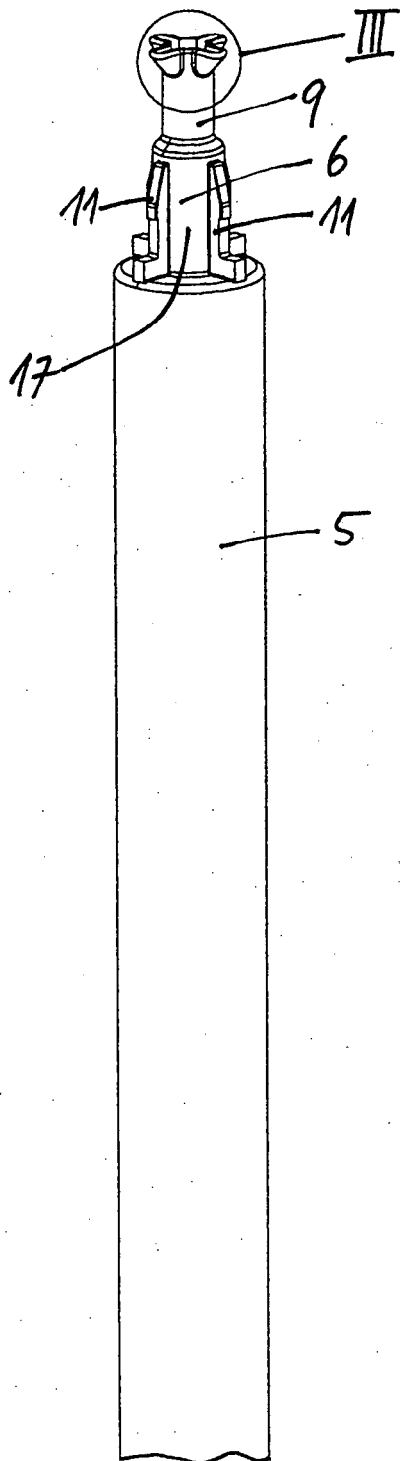
gefertigt und anschließend eingesteckt und eingerastet werden. Während eine solche Ausführungsform grundsätzlich möglich ist, wird gegenwärtig die in den Fig. 5 und 6 dargestellte einstückige Ausführungsform favorisiert, weil sie fertigungstechnisch günstiger zu realisieren ist und nicht die Gefahr in sich birgt, dass durch den Materialdruck auf die Prallplatte diese bei möglicherweise fehlerhafter Einrastung herausgedrückt werden könnte.

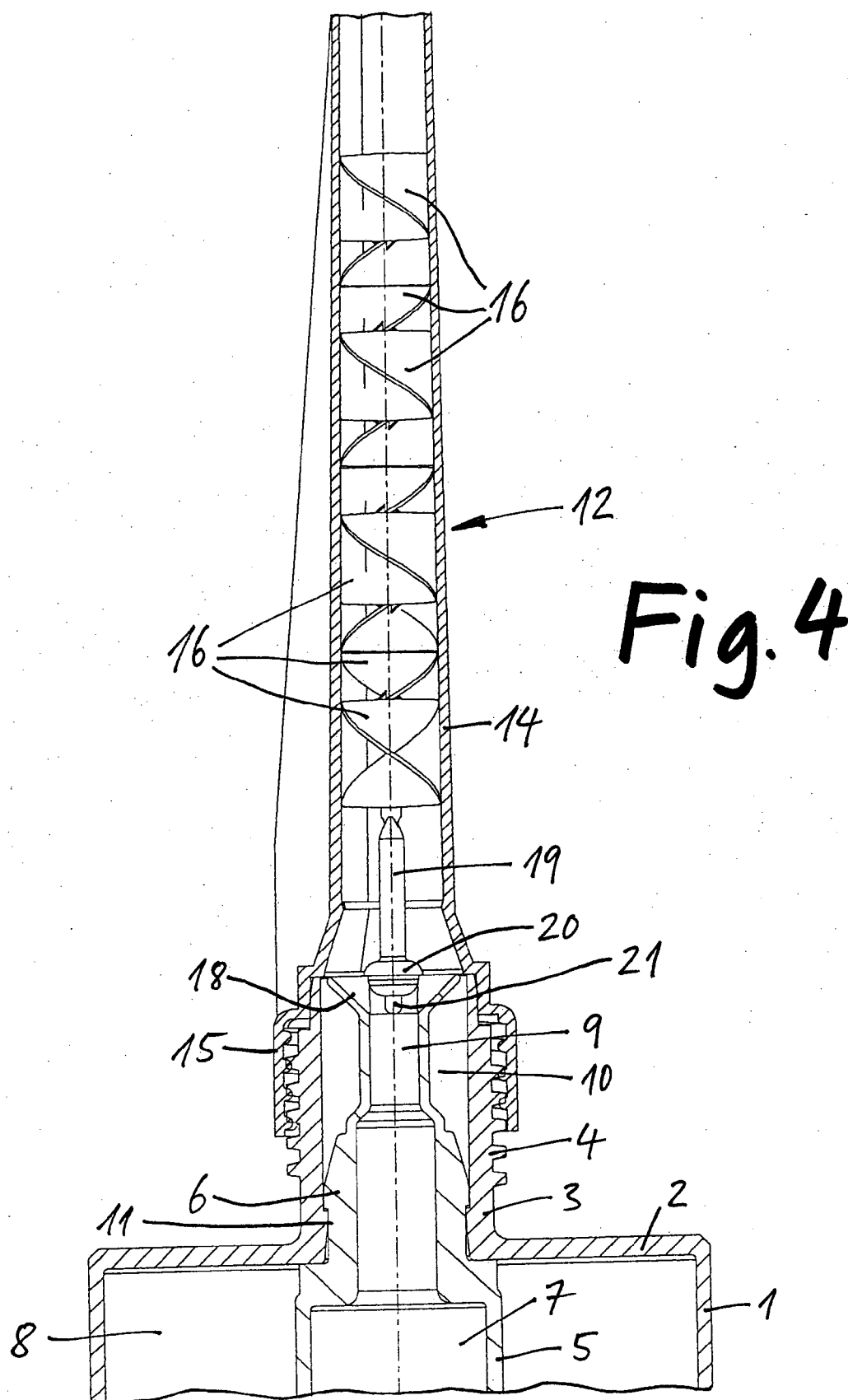
Patentansprüche

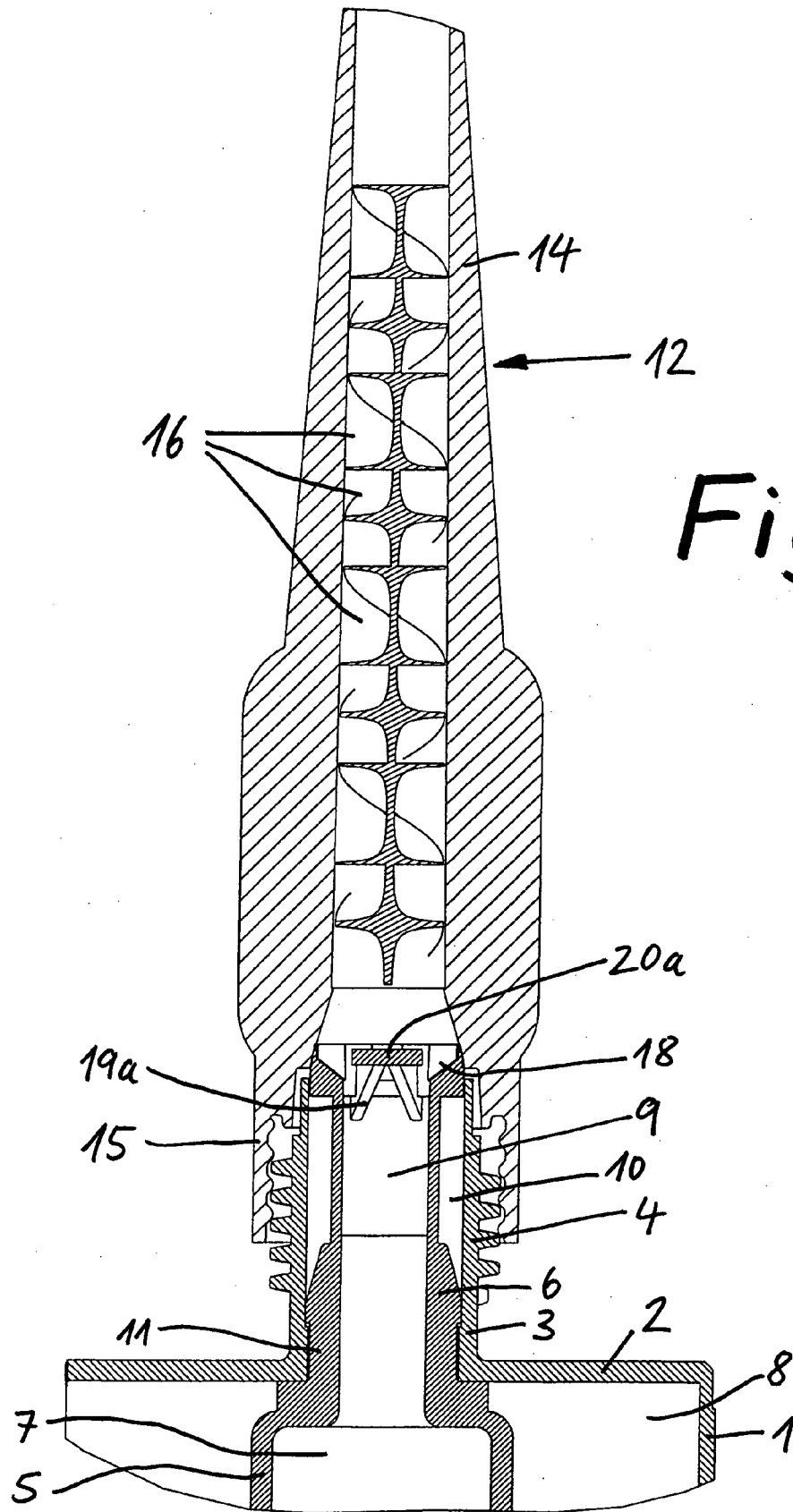
1. Mischsystem für Zweikomponentenkartuschen für plastische Massen, wobei die Zweikomponentenkartusche (1, 5) eine Mundstückanordnung (3, 6) mit einem inneren Mundstückteil (6) und einem äußeren Mundstückteil (3) aufweist, von denen das innere Mundstückteil (6) einen inneren, etwa zylindrischen Austrittskanal (9) für eine erste Materialkomponente aus einer ersten Kammer (7) bildet und das äußere Mundstückteil (3) zwischen sich und dem inneren Mundstückteil (6) einen ringförmigen Austrittskanal (10) für eine zweite Materialkomponente aus einer zweiten Kammer (8) bildet, und wobei auf die Mundstückanordnung ein Mischer (12) mit einem Mischrohr (14) aufsetzbar ist, in welchem axial aufeinanderfolgend eine Mehrzahl von Mischelementen (16) angeordnet ist, und wobei die Mundstückanordnung Mittel (18) zum Aufteilen der Materialströme der ersten Materialkomponente und der zweiten Materialkomponente in eine Anzahl von kranzartig und miteinander abwechselnd angeordneten Materialsträngen aus der ersten und der zweiten Materialkomponente aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass der innere Austrittskanal (9) sich in seinem austrittsseitigen Endbereich durch sternförmig angeordnete, taschenartig ausgebildete Erweiterungen (18) in den ringförmigen äußeren Austrittskanal (10) hinein erweitert, und dass dem inneren Austrittskanal (9) eine Prallplatte (20, 20a) zugeordnet ist, die mindestens bei aufgesetztem Mischer (12) im Auslassöffnungsbereich des inneren Austrittskanals (9) angeordnet ist und dessen Mittenbereich verschließt.
2. Mischsystem nach Anspruch 1, wobei die Prallplatte (20) durch einen am eintrittsseitigen Endbereich des Mixers (12) angeordneten Zentralkörper gebildet ist, der, wenn der Mischer (12) auf die Mundstückanordnung (3, 6) aufgesetzt ist, den Mittenbereich des inneren Austrittskanals (9) verschließt.
3. Mischsystem nach Anspruch 2, wobei der die Prallplatte (20) bildende Zentralkörper über einen mittleren Zapfen (19) mit dem ersten Mischelement (16) der Reihe von Mischelementen im Mischrohr (14) verbunden ist.
4. Mischsystem nach Anspruch 2 oder 3, wobei der die Prallplatte (20) bildende Zentralkörper etwa knaufartig ausgebildet ist.
5. Mischsystem nach Anspruch 1, wobei die Prallplatte (20a) mit dem inneren Mundstückteil (6) verbunden ist.
6. Mischsystem nach Anspruch 5, wobei die Prallplatte (20) über Stützelemente (19a) mit der Innenwand des inneren Austrittskanals (9) einstückig verbunden ist.
7. Mischsystem nach Anspruch 5, wobei die Prallplatte (20a) über in den inneren Austrittskanal (9) hineinragende Stützelemente rastbar mit der Wand des inneren Austrittskanals (9) verbunden ist.
8. Mischsystem nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Verbindung oder Verrastung der Stützelemente (19a) der Prallplatte (20a) mit der Innenwand des inneren Austrittskanals (9) um eine gewisse axiale Distanz stromaufwärts des stromabseitigen Endes des etwa zylindrischen inneren Austrittskanals (9) gelegen ist, und wobei der Außendurchmesser der Prallplatte (20a) etwas kleiner als der Lichtdurchmesser des inneren Austrittskanals (9) ist.
9. Mischsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die taschenartigen Erweiterungen (18) axial und radial divergierend in den ringförmigen äußeren Austrittskanal (10) hineinverlaufen.

Fig. 1









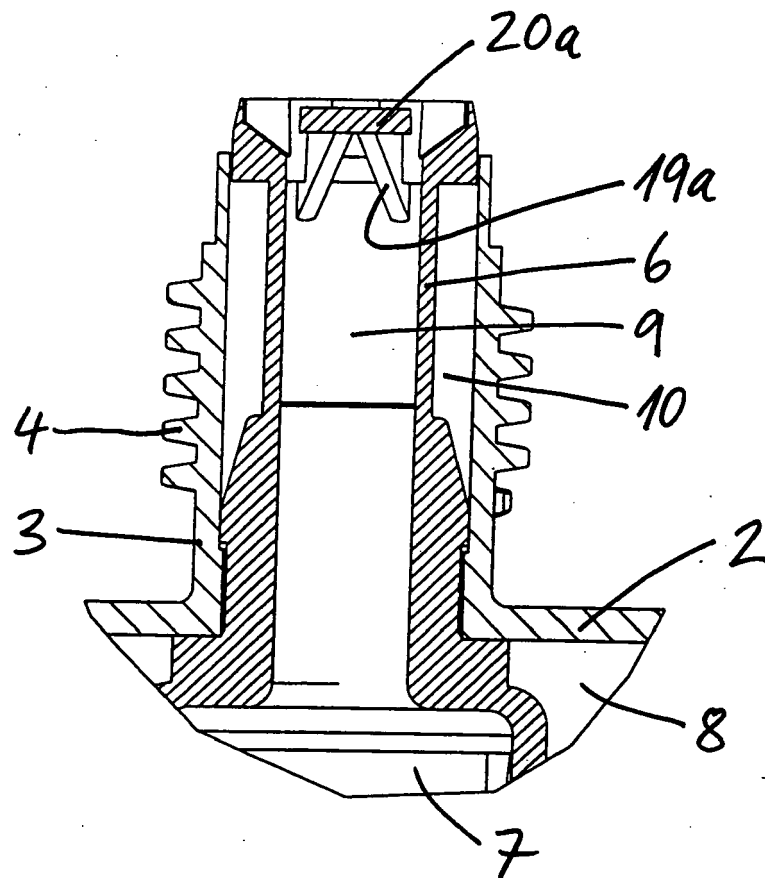


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 5821

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,P	DE 20 2009 007919 U1 (RITTER GMBH [DE]) 1. Oktober 2009 (2009-10-01) * Absätze [0001] - [0032] * * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * -----	1-9	INV. B01F13/00 B01F5/06 B01F15/00 B05C17/005 B65D81/32
A,P	US 2009/152300 A1 (HAYMAN ROBERT [US] ET AL) 18. Juni 2009 (2009-06-18) * Absätze [0001] - [0003], [0146] - [0151] * * Zusammenfassung; Abbildungen 10A-10D * -----	1-9	
A	EP 1 640 060 A1 (3M ESPE AG [DE]) 29. März 2006 (2006-03-29) * Absätze [0001], [0056] - [0060], [0064] - [0070] * * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6,9 * -----	1-9	
A	DE 20 2006 014087 U1 (MUEHLBAUER ERNST GMBH & CO KG [DE]) 7. Dezember 2006 (2006-12-07) * Absätze [0001], [0009] - [0012], [0023] - [0025] * * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * -----	1-9	
A,D	WO 2005/095225 A1 (5 MIX LTD [GB]; HERMON GARY JOHN [GB]; LEECH ANDREW CHARLES [GB]) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 4,6A-6D,10,12A-12D * -----	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B01F B05C B65D F15B
A	DE 92 07 048 U1 (CHEMOFAST KORTE-JUNGERMANN GMBH) 30. Juli 1992 (1992-07-30) * Abbildungen 1,2 * -----	1-9	
A	DE 203 16 879 U1 (SULZER CHEMTECH AG WINTERTHUR [CH]) 17. März 2005 (2005-03-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1A-3B * -----	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. September 2010	Prüfer Brunold, Axel
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 5821

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.

13-09-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202009007919 U1	01-10-2009	KEINE	
US 2009152300 A1	18-06-2009	KEINE	
EP 1640060 A1	29-03-2006	AT 384574 T	15-02-2008
		AU 2005287497 A1	30-03-2006
		CA 2580941 A1	30-03-2006
		CN 101060917 A	24-10-2007
		DE 602005004568 T2	05-02-2009
		WO 2006032467 A1	30-03-2006
		JP 2008513207 T	01-05-2008
		KR 20070058633 A	08-06-2007
DE 202006014087 U1	07-12-2006	KEINE	
WO 2005095225 A1	13-10-2005	KEINE	
DE 9207048 U1	30-07-1992	KEINE	
DE 20316879 U1	17-03-2005	EP 1528011 A1	04-05-2005
		JP 2005132492 A	26-05-2005
		US 2005093300 A1	05-05-2005

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2005095225 A1 [0007]