



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 588 770 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2005 Patentblatt 2005/43

(51) Int Cl.7: **B05B 1/00, B05B 1/34**

(21) Anmeldenummer: **05007347.7**

(22) Anmeldetag: **05.04.2005**

(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

(72) Erfinder: **Wohriska, Christa**
78256 Steisslingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **19.04.2004 DE 102004021001**

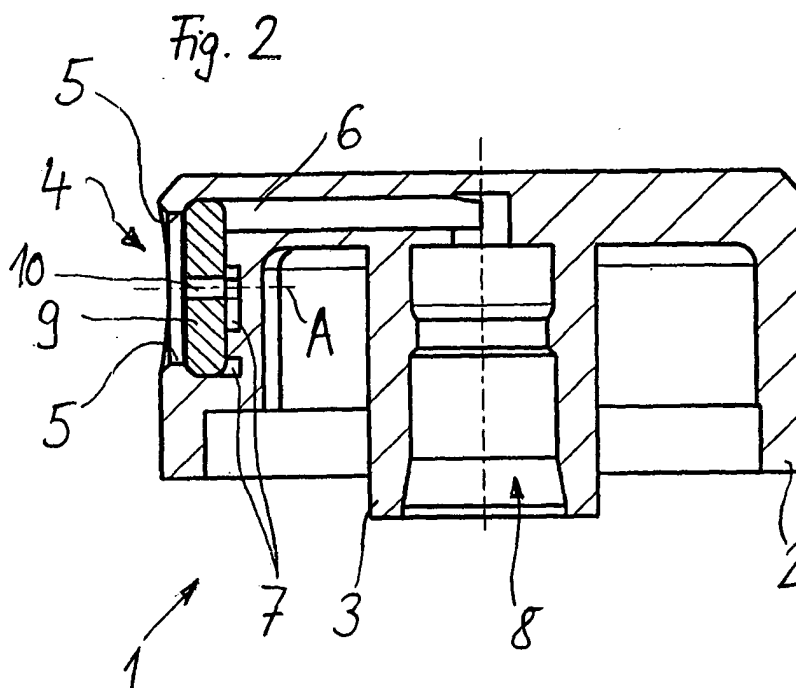
(71) Anmelder: **Ing. Erich Pfeiffer GmbH**
78315 Radolfzell (DE)

(54) **Austragkopf für eine Dosiereinrichtung**

(57) Ein Austragkopf für eine Dosiereinrichtung, in dem eine Strömungskanalordnung integriert ist, die mit einem Strömungsweg der Dosiereinrichtung verbindbar ist, wobei die Strömungskanalordnung zu einem Düsenaustritt (10) geführt ist, der eine Aufnahme für ein separates Düsenbauteil (9) aufweist, das eine Düsenaustrittsachse (A) definiert, und wobei zwischen

der Strömungskanalordnung und dem Düsenaustritt (10) eine Strömungsleiteinheit vorgesehen ist, ist bekannt.

Erfindungsgemäß ist das Düsenbauteil (9) scheibenförmig gestaltet und weist eine zentrale Düsenöffnung (10) auf, und das Düsenbauteil (9) ist symmetrisch zu der durch die Düsenöffnung (10) definierten Düsenaustrittsachse (A) gestaltet.



EP 1 588 770 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Austragkopf für eine Dosiereinrichtung, in dem eine Strömungskanalordnung integriert ist, die mit einem Strömungsweg der Dosiereinrichtung verbindbar ist, wobei die Strömungskanalordnung zu einem Düsenaustritt geführt ist, der eine Aufnahme für ein separates Düsenbauteil aufweist, das eine Düsenaustrittsachse definiert, und wobei zwischen der Strömungskanalordnung und dem Düsenaustritt eine Strömungsleiteinheit vorgesehen ist.

[0002] Ein solcher Austragkopf für eine Dosiereinrichtung zur Ausbringung eines Mediums ist aus der DE 198 13 078 A1 bekannt. Der Austragkopf besteht aus Kunststoff und ist mit einer integrierten Strömungskanalordnung versehen. Durch Aufstecken des Austragkopfes auf eine Pumpeinheit kann die Strömungskanalordnung mit einem Strömungsweg der Pumpeinheit verbunden werden. Die Strömungskanalordnung weist einen radial zu einer Mittellängsachse des Austragkopfes verlaufenden Strömungskanalabschnitt auf, der in eine Drallgebungseinheit mündet, die als Strömungsleiteinheit für das ausströmende Medium dient. Die Drallgebungseinheit ist einstückig in dem kappenförmig gestalteten Austragkopf ausgeformt. Vor einer Austrittsöffnung des Austragkopfes, die auf die Drallgebungseinheit folgt, ist ein mit einer Austrittsdüse versehenes Schieberbauteil angeordnet, das ein separates Düsenbauteil darstellt. Das Schieberbauteil ist aus Kunststoff hergestellt und vorzugsweise einstückig und gemeinsam mit dem Austragkopf hergestellt. In einer Ruheposition, die nach der Herstellung der Bauteile definiert ist, ist das Schieberbauteil über feinste Spritzgussverbindungen eingangsseitig einer quer zur Strömungskanalordnung verlaufenden und als Aufnahme dienenden Schiebernut gehalten. Durch ein Nachuntendrücken des Schieberbauteiles werden die feinen Verbindungen getrennt, so dass das Schieberbauteil in der Schiebernut nach unten verschiebbar ist, wodurch die in dem Schieberbauteil integrierte Austrittsdüse vor der Drallgebungseinheit positioniert wird. Der Austragkopf befindet sich nun in einer Funktionsposition, in der bei einem Aufsetzen des Austragkopfes auf die Pumpeinheit ein Austragvorgang des insbesondere flüssigen Mediums, vorzugsweise ein Sprühvorgang, erfolgen kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Austragkopf der eingangs genannten Art zu schaffen, der äußerst kleinbauend gestaltet werden kann und in einfacher Weise herstellbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Düsenbauteil scheibenförmig gestaltet ist und eine zentrale Düsenöffnung aufweist, und dass das Düsenbauteil symmetrisch zu der durch die Düsenöffnung definierten Düsenaustrittsachse gestaltet ist.

[0005] Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es in äußerst einfacher Weise möglich, das Düsenbauteil in der Aufnahme des Austragkopfes zu montieren und so einen funktionsfertigen Austragkopf zu erreichen. Die

scheibenförmige und symmetrisch zu der Düsenaustrittsachse erfolgende Gestaltung des Düsenbauteiles ermöglicht eine ungerichtete Montage des Düsenbauteiles. Dies bedeutet, dass das Düsenbauteil in beliebiger Position in die Aufnahme einsetzbar ist und ohne eine anschließende Ausrichtung bereits mit dem Einsetzen die gewünschte Endposition erreicht hat. Vorzugsweise ist die Aufnahme in ihren Abmessungen derart an das Düsenbauteil angepasst, dass das Düsenbauteil bündig in die Aufnahme einsetzbar ist. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich insbesondere für Dosiereinrichtungen, die flüssige Medien austragen. Vorzugsweise ist das Düsenbauteil derart ausgestaltet, dass das Düsenbauteil gemeinsam mit der Strömungsleiteinheit und dem Düsenaustritt eine Sprühdüse definiert. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, andere Arten von fließ-, riesel- oder schüttfähigen oder auch gasförmigen Medien auszutragen.

[0006] Besonders geeignet ist die erfindungsgemäße Lösung für den Einsatz im Kosmetikbereich oder im pharmazeutischen Bereich. Bei der erfindungsgemäßen Lösung sind insbesondere besonders kleinbauende Austragköpfe erzielbar. Besonders vorteilhaft ist die Erfindung für Dosierpumpen einsetzbar, die einen Pumpendurchmesser von weniger als 9 mm aufweisen. Hier handelt es sich um miniaturisierte Dosierpumpen. In entsprechender Weise ist vorzugsweise auch der Austragkopf mit einem Durchmesser versehen, der kleiner als 9 mm ausgeführt ist.

[0007] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Aufnahme coaxial zu der Düsenaustrittsachse derart nach außen offen gestaltet ist, dass das Düsenbauteil längs der Düsenaustrittsachse in der Aufnahme montierbar ist. Das Einsetzen des Düsenbauteiles längs der Düsenaustrittsachse in der Aufnahme ermöglicht vorteilhaft in einem einzigen Arbeitsschritt bereits eine exakte und endgültige Positionierung des Düsenbauteiles in der Aufnahme und damit in dem Austragkopf.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das scheibenförmige Düsenbauteil rotationssymmetrisch zu der Düsenaustrittsachse gestaltet. Dadurch ergibt sich insbesondere eine flache zylindrische Scheibe, die vorzugsweise in ihrer Mitte coaxial zur Düsenaustrittsachse eine entsprechende Düsenöffnung aufweist.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Düsenbauteil spiegelsymmetrisch zu einer auf die Düsenaustrittsachse bezogenen radialen Mittelebene gestaltet. Dadurch ist es möglich, das Düsenbauteil sowohl in einer ersten Ausrichtung als auch in einer zweiten, spiegelverkehrten Ausrichtung in die Aufnahme einzusetzen und dennoch in beiden Fällen die gleiche Düsenfunktion zu erzielen.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind der Aufnahme Sicherungsmittel zum Fixieren des Düsenbauteiles in der Aufnahme zugeordnet. Die Sicherungsmittel dienen dazu, das Düsenbauteil form-, kraft- oder stoffschlüssig in der Aufnahme zu fixieren. In vor-

teilhafter Weise sind als Sicherungsmittel Rastprofilierungen vorgesehen, die das Düsenbauteil formschlüssig in der Aufnahme halten. Vorzugsweise wird das Düsenbauteil vollautomatisch in der Aufnahme montiert. Es ist auch möglich, das Düsenbauteil manuell zu montieren. Hierzu sind die Rastprofilierungen so ausgeführt, dass das Düsenbauteil von Hand ohne die Zuhilfenahme eines entsprechenden Werkzeugs in die Aufnahme eingesteckt oder eingerastet werden kann.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist als Sicherungsmittel ein separates Sicherungsbauteil vorgesehen, das mit dem Austragkopf verbindbar ist und in seiner Sicherungsposition das Düsenbauteil form- oder kraftschlüssig in der Aufnahme zurückhält. Das Sicherungsbauteil ist vorzugsweise kappen- oder hülsenartig gestaltet und auf den Austragkopf aufsteckbar oder aufschiebbar. Vorzugsweise kann das kappen- oder hülsenförmige Sicherungsbauteil eine Durchtrittsöffnung aufweisen, deren Durchmesser geringfügig größer ist als ein Durchmesser des Düsenaustrittes. Vorzugsweise ist das Sicherungsbauteil bei seiner Montage auf dem Austragkopf derart geführt, dass die Durchtrittsöffnung zwangsläufig koaxial zu dem Düsenaustritt positioniert wird. Alternativ ist es möglich, sowohl eine Außenkontur des Austragkopfes als auch das Sicherungsbauteil rotationssymmetrisch zu gestalten, so dass das Sicherungsbauteil relativ zu dem Austragkopf verdreht werden kann. Dadurch kann die Durchtrittsöffnung entweder koaxial vor dem Düsenaustritt gedreht werden, oder aber die Durchtrittsöffnung wird bei Nichtbenutzung so verdreht, dass die Durchtrittsöffnung zu dem Düsenaustritt versetzt ist. In dieser Position verschließt ein entsprechender Mantelabschnitt des Sicherungsbauteiles den Düsenaustritt. In besonders bevorzugter Weise ist das Sicherungsbauteil bei der beschriebenen Ausführung als Außenhülse gestaltet, die den Austragkopf wenigstens im Bereich der Aufnahme außen übergreift.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist als Sicherungsmittel Klebstoff vorgesehen, der im montierten Zustand das Düsenbauteil in der Aufnahme stoffschlüssig sichert. Dies ist eine besonders einfache und kostengünstige Ausgestaltung.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Sicherungsmittel derart gestaltet, dass sie auf das Düsenbauteil eine Rückhaltekraft entgegen einer Mediumaustrittsrichtung ausüben, die größer ist als eine Druckkraft des in der Strömungskanalordnung geförderten Mediums. Dadurch ist gewährleistet, dass der Mediumdruck bei einem Austragvorgang oder in nicht benutztem Zustand der Pumpe nicht dazu führen kann, das Düsenbauteil aus der Aufnahme herauszudrücken, herauszuschleudern oder herauszuschießen. Diese Ausgestaltung ist insbesondere bei Dosiereinrichtungen vorteilhaft, die durch Aufheizung unter größeren Druck geraten können.

[0014] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Sicherungsmittel so ausgeführt, dass sie für das Dü-

senbauteil eine umlaufende Dichtwirkung axial und/oder radial zu der Düsenaustrittsachse aufweisen. Dadurch ist gewährleistet, dass die Strömungskanalordnung keine Leckageverluste im Bereich des Düsenaustrittes aufweist. Entsprechende Flüssigkeit tritt ausschließlich durch die Düsenöffnung aus. Vorzugsweise wird die Dichtwirkung durch einen umlaufenden Rastrand bewirkt, der das Düsenbauteil umlaufend formschlüssig hintergreift und in der Aufnahme sichert. Die Dicke des Düsenbauteiles und die Tiefe der Aufnahme sind derart aufeinander abgestimmt, dass das Düsenbauteil in seiner montierten Position spielfrei in der Aufnahme gehalten ist und durch den umlaufenden Rastrand oder andersgestaltete Sicherungsmittel umlaufend in dieser Montageposition gehalten wird.

[0015] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt in einer Frontansicht eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Austragkopfes ohne Düsenscheibe,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung des Austragkopfes nach Fig. 1 entlang der Schnitlinie II-II, jedoch mit Düsenscheibe und

Fig. 3 in einer Schnittdarstellung ähnlich Fig. 2 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Austragkopfes.

[0016] Ein Austragkopf 1 gemäß den Fig. 1 und 2 ist in Fig. 1 in stark vergrößerter Darstellung gezeigt. Auch die Schnittdarstellung nach Fig. 2 stellt eine mehrfache Vergrößerung der tatsächlichen Abmessungen des Austragkopfes 1 dar. Der Austragkopf 1 nach den Fig. 1 und 2 wird für Dosiereinrichtungen eingesetzt, die mit mechanischen Pumpeinheiten, insbesondere mit Schubkolbenpumpen, versehen sind. Derartige Dosiereinrichtungen werden zum Ausgeben flüssiger Medien aus dem Kosmetik- oder Pharmazeutikbereich eingesetzt. Besonders bevorzugt weist der Austragkopf 1 gemäß den Fig. 1 und 2 einen tatsächlichen Durchmesser von weniger als 9 mm auf. Mit diesen geringen Abmessungen ist der Austragkopf 1 vorteilhaft Teil einer miniaturisierten Dosiereinrichtung, da auch die übrigen Teile der Dosiereinrichtung vorzugsweise keinen größeren Durchmesser aufweisen als der Austragkopf 1.

[0017] Der Austragkopf 1 ist aus einem thermoplastischen Kunststoff im Spritzgussverfahren einstückig hergestellt. Der Austragkopf 1 stellt ein kappenförmiges Bauteil dar und weist einen Außenmantel 2 auf, der im wesentlichen zylindrisch gestaltet ist. Koaxial innerhalb des Außenmantels 2 ist ein hülsenförmiger Kragenabschnitt 3 vorgesehen, der wie auch der Außenmantel 2 nach unten offen ist. Der Kragenabschnitt 3 dient dazu,

den Austragkopf 1 auf einen nicht dargestellten Auslassbereich einer Pumpeinheit der Dosiereinrichtung aufzustecken und so den Austragkopf 1 mit einem Strömungsweg der Pumpeinheit zu verbinden.

[0018] Die Dosiereinrichtung weist zusätzlich zu der Pumpeinheit vorzugsweise einen Mediumspeicher auf.

[0019] Der Kragenabschnitt 3 umgibt einen ersten Strömungskanalabschnitt einer Strömungskanalordnung innerhalb des Austragkopfes 1. In einem oberen Endbereich geht der koaxial verlaufende erste Strömungskanalabschnitt 8 in einen zweiten, radial ausgerichteten Strömungskanalabschnitt 6 über, der zu einer Austrittsöffnung 4 des Austragkopfes 1 führt. Vor der Austrittsöffnung 4 ist ein nicht näher bezeichneter Aufnahmebereich für eine Düsenscheibe 9 vorgesehen. Zwischen dem Aufnahmebereich für die Düsenscheibe 9 und dem zweiten Strömungskanalabschnitt 6 ist eine Strömungsleiteinheit in Form einer Drallgebungsanordnung 7 vorgesehen, die anhand der Fig. 1 gut erkennbar ist.

[0020] Sowohl der Aufnahmebereich als auch die Drallgebungsanordnung 7 weisen eine Symmetrieachse auf, die einer Austrittsachse A der Austrittsöffnung 4 entspricht. Die Austrittsachse A ist rechtwinklig zu einer nicht näher bezeichneten Mittellängsachse des Austragkopfes 1 und vorzugsweise radial zu dieser ausgerichtet. Der zweite Strömungskanalabschnitt 6 mündet in einem oberen Bereich der Drallgebungsanordnung 7 und des Aufnahmebereiches, wie anhand der Fig. 2 erkennbar ist.

[0021] Der Aufnahmebereich dient dazu, eine Düsenscheibe 9 aufzunehmen, die rotationssymmetrisch gestaltet ist. Die Düsenscheibe 9 weist in der Draufsicht eine Kreisform auf und ist mittig mit einem Durchtritt in Form einer Düsenöffnung 10 versehen. Der Aufnahmebereich ist in seinen Abmessungen so auf die Düsenscheibe 9 abgestimmt, dass die Düsenscheibe 9 in ihrem montierten Zustand gemäß Fig. 2 bündig in dem Aufnahmebereich sitzt. Im montierten Zustand ist eine Düsenachse der Düsenöffnung 10 identisch mit der Austrittsachse A. Die Düsenscheibe ist zudem spiegelsymmetrisch zu einer auf die Düsenaustrittsachse A bezogenen radialen Mittelebene ausgerichtet.

[0022] Die Düsenscheibe 9 ist als einstückiger Kunststoffkörper ausgeführt, der mit einem im Querschnitt abgerundeten, umlaufenden Umfangs- oder Randbereich versehen ist.

[0023] Wie anhand der Fig. 1 aufgrund der gewählten Darstellung verzerrt erkennbar ist, weist die Austrittsöffnung 4 eine kreisförmige Randkontur auf. Die Randkontur weist einen Durchmesser auf, der geringer ist als ein Durchmesser des Aufnahmebereiches, der eine kreisförmige oder zylindrische Randkontur besitzt. Die Randkontur des Aufnahmebereiches ist auf den Durchmesser der Düsenscheibe 9 so abgestimmt, dass der Aufnahmebereich für die Düsenscheibe 9 einen im wesentlichen spielfreien Sitz gewährleistet. Die Tiefe des Aufnahmebereiches ist ebenfalls auf die Dicke der Düsen-

scheibe 9 abgestimmt, so dass die Düsenscheibe 9 axial bündig in dem Aufnahmebereich gehalten ist. Um die Düsenscheibe 9 spielfrei in dem Aufnahmebereich zurückzuhalten, bildet die umlaufende Randkontur der Austrittsöffnung 4 einen umlaufenden Rastrand 5, der als Sicherungsmittel im Sinne der Erfindung dient. Zum Montieren der Düsenscheibe 9 wird die Düsenscheibe 9 vor der Austrittsöffnung 4 positioniert und anschließend unter Aufbringung einer axialen Druckkraft in den Aufnahmebereich hineingepresst. Da die Düsenscheibe 9 und auch der Rastrand der Randkontur der Austrittsöffnung 4 aus Kunststoff bestehen, ist eine gewisse elastische Nachgiebigkeit der Randkontur der Austrittsöffnung 4 einerseits und des Randes der Düsenscheibe 9 andererseits gewährleistet, so dass ein Einpressen der Düsenscheibe 9 ermöglicht ist. Nach dem Einpressen hintergreift der Rastrand die Düsenscheibe 9. Der Rastrand 5 ermöglicht so den formschlüssigen, spielfreien Rückhalt der Düsenscheibe 9. Die formschlüssigen Rückhalterkräfte, die der Rastrand 5 auf die Düsenscheibe 9 ausübt, bewirkt eine umlaufende Dichtfunktion, so dass die Düsenscheibe 9 abgedichtet in dem Aufnahmebereich gehalten ist. Flüssigkeit kann daher ausschließlich durch die zentrale Düsenöffnung 10 nach außen treten. Die formschlüssigen Rückhalterkräfte sind im Übrigen so groß bemessen, dass kein Herausdrücken der Düsenscheibe 9 bei unter starkem Überdruck geförderten flüssigem Medium innerhalb der beiden Strömungskanalabschnitte 6, 8 zu der Austrittsöffnung 4 ermöglicht ist.

[0024] Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist ein Austragkopf 1a vorgesehen, der im wesentlichen dem Austragkopf gemäß den Fig. 1 und 2 entspricht. Bis auf die nachfolgend beschriebenen Unterschiede gilt die gesamte Offenbarung der Ausführungsform der Austragkopfes 1 gemäß den Fig. 1 und 2 auch für den Austragkopf 1a. Funktionsgleiche oder identische Bauteile oder Abschnitte des Austragkopfes 1a sind mit identischen Bezugszeichen wie bei dem Austragkopf 1 gemäß den Fig. 1 und 2 versehen, jedoch unter Hinzufügung des Buchstaben a. Wesentlicher Unterschied bei dem Austragkopf 1a ist es, dass der an die Drallgebungsanordnung 7a und den zweiten Strömungskanalabschnitt 6a anschließende Aufnahmebereich zum Aufnehmen der Düsenscheibe 9 unmittelbar außenseitig des Außenmantels 2a des Austragkopfes 1a angeordnet ist. Die Austrittsöffnung 4a ist in einem separaten Sicherungsbauteil in Form einer hülsenartigen Sicherungshaube 5a vorgesehen, die kraftschlüssig von oben her über den Austragkopf 1a bzw. Außenmantel 2a geschoben ist. Die Austrittsöffnung 4a weist einen wesentlich geringeren Durchmesser als der Aufnahmebereich für die Düsenscheibe 9 auf. Die Austrittsöffnung 4a wird koaxial vor der Düsenachse der Düsenscheibe 9 positioniert. Eine umlaufende Randkontur der Austrittsöffnung 4a dient somit zwangsläufig als umlaufender Randvorsprung, der den formschlüssigen Rückhalt der Düsenscheibe 9 in dem Aufnahmebereich bewirkt.

[0025] Der Innendurchmesser der Sicherungshaube 5a ist geringfügig kleiner als der Außendurchmesser des Außenmantels 2a, so dass ein sicherer Kraftschluss der Sicherungshaube 5a in ihrem auf den Außenmantel 2a aufgesteckten Zustand gewährleistet ist.

[0026] Bei nicht dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung ist es möglich, die Sicherungshaube 5a gegenüber dem Außenmantel des Austragkopfes zu verdrehen. Dadurch kann die Austrittsöffnung in eine mit der Düsenöffnung der Düsenscheibe fluchtende Position oder in eine relativ zu der Düsenscheibe verdrehte Position gebracht werden. In der verdrehten Position verdeckt ein Mantelabschnitt der Sicherungshaube die Düsenscheibe vollständig, so dass kein Austragvorgang möglich ist. Sobald die Austrittsöffnung in die mit der Düsenscheibe fluchtende Position verdreht ist, kann ein entsprechender Sprühvorgang stattfinden.

[0027] Bei einem weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Sicherungshaube keinerlei Sicherungsfunktion auf, sondern ist ausschließlich ein dekoratives Bauteil.

[0028] Bei einem weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung weisen der Außenmantel des Austragkopfes und die Sicherungshaube jeweils eine polygonale Außenkontur auf. Diese polygonalen Außenkonturen gewährleisten, dass die Sicherungshaube passgenau auf den Außenmantel aufsteckbar ist und anschließend nicht verdreht werden kann. Das Aufstecken erfolgt derart gerichtet, dass zwangsläufig die Austrittsöffnung fluchtend vor der Düsenscheibe positioniert wird.

[0029] Es ist auch möglich, dass das Sicherungsbauteil so ausgeführt ist, dass es beim Aufsetzen auf den Außenmantel lediglich einen Teilbereich des Außenmantels überdeckt, indem die Düsenscheibe bzw. die Austrittsöffnung des Austragkopfes positioniert ist. Ein derartiges Sicherungsbauteil kann dann insbesondere eine Halbschalenform oder ein ähnliches, rotations-symmetrisches Bauteil darstellen.

Patentansprüche

1. Austragkopf für eine Dosiereinrichtung, in dem eine Strömungskanalordnung integriert ist, die mit einem Strömungsweg der Dosiereinrichtung verbindbar ist, wobei die Strömungskanalordnung zu einem Düsenaustritt geführt ist, der eine Aufnahme für ein separates Düsenbauteil aufweist, das eine Düsenaustrittsachse definiert, und wobei zwischen der Strömungskanalordnung und dem Düsenaustritt eine Strömungsleinheit vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenbauteil (9) scheibenförmig gestaltet ist und eine zentrale Düsenöffnung (10) aufweist, und dass das Düsenbauteil (9) symmetrisch zu der durch die Düsenöffnung (10) definierten Düsenaustrittsachse gestaltet ist.

2. Austragkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme koaxial zu der Düsenaustrittsachse (A) derart nach außen offen gestaltet ist, dass das Düsenbauteil (9) zumindest weitgehend längs der Düsenaustrittsachse (A) in der Aufnahme montierbar ist.

3. Austragkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das scheibenförmige Düsenbauteil (9) rotationssymmetrisch zu der Düsenaustrittsachse (A) gestaltet ist.

4. Austragkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenbauteil (9) spiegelsymmetrisch zu einer auf die Düsenaustrittsachse (A) bezogenen radialen Mittelebene gestaltet ist.

5. Austragkopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahme Sicherungsmittel (5, 5a) zum Fixieren des Düsenbauteiles (9) in der Aufnahme zugeordnet sind.

6. Austragkopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sicherungsmittel Rastprofilierungen (5) vorgesehen sind, die das Düsenbauteil (9) formschlüssig in der Aufnahme halten.

7. Austragkopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sicherungsmittel ein separates Sicherungsbauteil (5a) vorgesehen ist, das mit dem Austragkopf (1a) verbindbar ist und in seiner Sicherungsposition das Düsenbauteil (9) form- oder kraftschlüssig in der Aufnahme zurückhält.

8. Austragkopf nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sicherungsbauteil eine Außenhülse (5a) vorgesehen ist, die den Austragkopf wenigstens im Bereich der Aufnahme außen übergreift.

9. Austragkopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sicherungsmittel Klebstoff vorgesehen ist, der im montiertem Zustand das Düsenbauteil in der Aufnahme stoffschlüssig sichert.

10. Austragkopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungsmittel (5, 5a) derart gestaltet sind, dass sie auf das Düsenbauteil (9) eine Rückhaltekraft entgegen einer Mediaustrittsrichtung ausüben, die größer ist als eine Druckkraft des in der Strömungskanalordnung (6, 8; 6a, 8a) geförderten Mediums.

11. Austragkopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungsmittel (5, 5a) so ausgeführt sind, dass sie für das Düsenbauteil (9) eine umlaufende Dichtwirkung axial und/oder radial zu der Düsenaustrittsachse aufweisen.

