



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2019 Patentblatt 2019/34

(51) Int Cl.:
B05B 7/00 (2006.01) **B05B 7/24 (2006.01)**
B05B 9/08 (2006.01) **B05B 15/63 (2018.01)**

(21) Anmeldenummer: **19153316.5**

(22) Anmeldetag: **23.01.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Conmetall Meister GmbH**
29223 Celle (DE)

(72) Erfinder: **Schulte, Olaf**
42857 Remscheid (DE)

(74) Vertreter: **Von Rohr Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Rüttenscheider Straße 62
45130 Essen (DE)

(30) Priorität: **16.02.2018 DE 102018103512**

(54) **SPRÜHVORRICHTUNG MIT EINER AUFNAHME FÜR EIN AUSWECHSELBARES ELEMENT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sprühvorrichtung (1) zum Ausbringen eines schäumbaren Sprühmittels (2) in Form eines Schaums. Die Sprühvorrichtung hat einen Behälter (3) zur Aufnahme des Sprühmittels (2) in flüssiger Form, eine Schaumbildnereinrichtung (4) zur Bildung eines Schaums aus dem Sprühmittel (2) und einen Auslass (5) für den Schaum. Dabei hat die Schaumbildnereinrichtung (4) mindestens ein Schäumungselement (6), das zur Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels (2) ausgebildet ist. Die Schaumbildnereinrichtung (4) steht samt dem Schäumungselement (6) zumindest im Gebrauchszustand in Fluidverbindung mit dem Behälter (3) und dem Auslass (5). Erfindungswesentlich ist, dass die Sprühvorrichtung (1) so ausgebildet ist, dass das Schäumungselement (6) auswechselbar ist und dass die Sprühvorrichtung (1) zur Aufnahme mindestens eines weiteren, zur Auswechslung vorgesehenen Schäumungselements (6') ausgebildet ist.

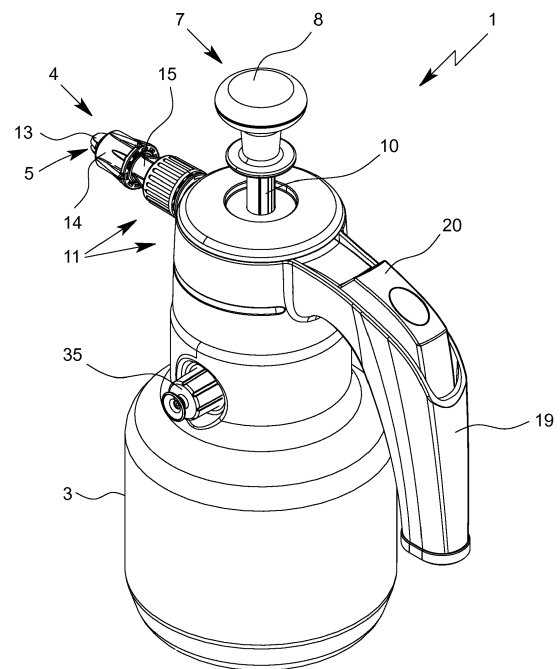


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sprühvorrichtung zum Ausbringen eines schäumbaren Sprühmittels in Form eines Schaums gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Sprühgeräte der in Rede stehenden Art dienen allgemein dem Ausbringen eines Sprühmittels, wobei das ausgebrachte Sprühmittel zur Applikation auf verschiedenste Oberflächen und zumeist zu deren Reinigung genutzt wird. So kommen solche Sprühvorrichtungen z. B. im Haushalt, im Garten und bei der Fahrzeugreinigung zum Einsatz. Hinlänglich bekannt sind Sprühvorrichtungen zum Ausbringen eines flüssigen Sprühmittels in Form eines Aerosols bzw. Nebels bzw. Sprays.

[0003] Im Fokus der vorliegenden Erfindung stehen Sprühvorrichtungen zum Ausbringen eines schäumbaren Sprühmittels in Form eines Schaums. Unter einem Schaum sind dabei gasförmige Bläschen zu verstehen, die von flüssigen Wänden eingeschlossen sind. Die flüssigen Wände werden üblicherweise von Tensiden und Wasser gebildet. Die Größe der eingeschlossenen Gasblasen wird hier als Porengröße bezeichnet.

[0004] Die vorliegende Erfindung ist außerdem fokussiert auf Sprühvorrichtungen, die zum Ausbringen des Sprühmittels in Schaumform mittels Überdruck ausgebildet sind. Vorzugsweise wird hierbei kein Treibmittel eingesetzt. Bevorzugt handelt es sich um handbetätigte Sprühvorrichtungen, bei denen ein Überdruck mittels einer handbetätigten Pumpeinrichtung erzeugt wird. Besonders bevorzugt sind hierbei Sprühvorrichtungen, die beim Ausbringen des Sprühmittels mit einer Hand bedienbar sind. Für solche Vorrichtungen wird auch der Begriff "Handpumpsprüher" verwendet.

[0005] Bei dem Sprühmittel handelt es sich häufig um ein Gemisch aus Wasser und einem Reinigungsmittel. Wesentlich ist, dass das Sprühmittel schäumbar ist. Im Falle eines schäumbaren Gemisches, beispielsweise aus Wasser und einem Reinigungsmittel, erfolgt die Mischung bzw. Bildung des Gemisches vor der Bildung eines Schaums aus dem Gemisch. Die vorliegende Erfindung bezieht sich aber auch auf den Fall, dass zwei oder mehr Mischmittel getrennt vorliegen und aus den Mischmitteln getrennt jeweils ein Schaum gebildet wird und die so gebildeten Schäume miteinander vermischt werden.

[0006] Einen Handpumpsprüher der in Rede stehenden Art zeigt die DE 10 2009 048 572 A1. Die bekannte Sprühvorrichtung ist zum Ausbringen eines schäumbaren Sprühmittels in Form eines Schaums ausgebildet. Diese Sprühvorrichtung weist einen Behälter zur Aufnahme des Sprühmittels in flüssiger Form, eine Schaumbildnereinrichtung zur Bildung eines Schaums aus dem Sprühmittel, eine Sprühdüse und einen Auslass für den Schaum auf. Die Schaumbildnereinrichtung hat einen Ansaugschlauch, der einerseits in den Behälter zum Ansaugen des Sprühmittels mündet und andererseits mit der Sprühdüse leitend verbunden ist. Der Ansaugschlauch hat wenigstens eine Öffnung zur Zuführung von Luft zum angesaugten Sprühmittel. Zwischen dem Ansaugschlauch und der Sprühdüse ist ein Schäumungselement angeordnet, das zur Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder Sprühmittels ausgebildet ist. Durch dieses Schäumungselement wird ein Staudruck aufgebaut, der dafür sorgt, dass die Konsistenz des Schaumes, d.h. seine Festigkeit eingestellt werden kann. Das Schäumungselement kann mindestens einen Schäumungseinsatz aufweisen, insbesondere in Form einer Vlies-, Filz- oder Kunststoffgewebematte. Zur Variation der Festigkeit des Schaums kann die Anzahl der Schäumungseinsätze variiert werden.

[0007] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die bekannte Sprühvorrichtung hinsichtlich der Handhabung zu verbessern.

[0008] Die zuvor geschilderte Aufgabenstellung wird durch die Sprühvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen dieser Sprühvorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Die Grundidee der vorliegenden Erfindung besteht darin, weitere, zur Auswechslung vorgesehene Schäumungselemente in oder an der Sprühvorrichtung aufzubewahren. Dazu ist die Sprühvorrichtung so ausgebildet, dass das zur Ausbringung eingesetzte Schäumungselement auswechselbar ist. Insbesondere ist dieses Schäumungselement leicht zugänglich und lösbar in bzw. an der Sprühvorrichtung befestigbar bzw. befestigt. Darüber hinaus ist die Sprühvorrichtung zur Aufnahme mindestens eines weiteren, zur Auswechslung vorgesehenen Schäumungselements ausgebildet.

[0010] Dies ermöglicht ein komfortables Aufbewahren auswechselbarer Schäumungselemente nahe ihres Einsatzortes beim Gebrauch und ein schnelles Auswechseln.

[0011] Vorzugsweise weist die Sprühvorrichtung eine Aufnahme auf, in der das weitere, zur Auswechslung vorgesehene Schäumungselement lösbar anordenbar ist. Bei der Aufnahme kann es sich z. B. um einen Hohlraum in der Sprühvorrichtung handeln. Bevorzugt ist die Aufnahme in einem Handgriff der Sprühvorrichtung und/oder einem Pumpgriff der Sprühvorrichtung vorgesehen. Dies ermöglicht einen kompakten Aufbau. Im letzteren Fall dient der Pumpgriff zum Aufbau eines Überdrucks in dem Behälter.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das zur Auswechslung vorgesehene Schäumungselement auf einem herausnehmbaren Träger anordenbar. Vorzugsweise ist dieser Träger mittels eines Bajonettverschlusses lösbar in der Aufnahme, insbesondere an dem Handgriff befestigbar. Dies ermöglicht ein einfaches Herausnehmen und Befestigen des Trägers. Dabei ist bevorzugt, wenn der Träger zum Öffnen und Verschließen der Aufnahme ausgebildet ist.

[0013] Im Falle der im Pumpgriff vorgesehenen Aufnahme ist es bevorzugt, wenn der Pumpgriff einen öffnenbaren und

schließbaren Deckel zum Öffnen und Verschließen der Aufnahme aufweist. Insbesondere kann der Deckel abnehmbar und/oder schwenkbar mit einem Unterteil des Pumpgriffs verbunden sein. Dies ermöglicht einen kompakten Aufbau und eine leichte Zugänglichkeit zu dem zur Auswechslung vorgesehenen Schäumungselement.

[0014] Vorzugsweise weist bzw. weisen der Träger und/oder der Pumpgriff eine Vertiefung zum Sammeln von aus dem in der Aufnahme befindlichen Schäumungselement austretendem Schaum und/oder Sprühmittel auf.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind mindestens zwei der Schäumungselemente zur unterschiedlichen Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels ausgebildet. Somit kann durch Auswechseln der unterschiedlichen Schäumungselemente die physikalische Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels variiert werden.

[0016] Vorzugsweise sind die Schäumungselemente zur Veränderung der Porengröße und/oder Viskosität des Schaums ausgebildet. Durch Einsatz eines entsprechenden Schäumungselements kann dann die Reinigungswirkung des Schaums auf einer Applikationsfläche beeinflusst werden. So kann z. B. die Haftungsdauer des Schaums beeinflusst werden. Insbesondere sind die Schäumungselemente zur Verringerung und/oder Vereinheitlichung der Porengröße des Schaums ausgebildet.

[0017] Vorteilhafterweise weist jedes Schäumungselement ein Gehäuse mit einem Einlass und einem Auslass auf, wobei der Auslass durch eine Wand mit mehreren Öffnungen gebildet ist. Bevorzugt hat das Gehäuse einen hohlzylindrischen Teil. Besonders bevorzugt besteht das Gehäuse jedes Schäumungselements aus Kunststoff.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in dem Gehäuse jedes Schäumungselements mindestens ein Schäumungseinsatz angeordnet, insbesondere wobei der Schäumungseinsatz Kunststofffasern und/oder Textilfasern aufweist. Zur Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels kann die Anzahl der Schäumungseinsätze verändert werden.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele, zum Teil mit Bezugnahmen auf die Zeichnung, näher erläutert. Die oben beschriebenen und/oder in den Ansprüchen und/oder in der nachfolgenden Beschreibung offenbarten Merkmale können bedarfsweise miteinander kombiniert aber auch unabhängig voneinander realisiert werden, auch wenn dies nicht im Einzelnen ausdrücklich beschrieben ist.

[0020] In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 schematisch eine perspektivische Ansicht einer ersten bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sprühvorrichtung,

Fig. 2 schematisch in einer Seitenansicht einen Schnitt durch die Sprühvorrichtung aus Fig. 1,

Fig. 3 schematisch in einer perspektivischen Ansicht einen Handgriff der Sprühvorrichtung aus Fig. 1, zusammen mit einem Träger und Schäumungselementen dieser Sprühvorrichtung,

Fig. 4 schematisch in einer perspektivischen Ansicht den Träger mit den Schäumungselementen aus Fig. 3,

Fig. 5 schematisch in einer perspektivischen Ansicht eine zweite bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sprühvorrichtung,

Fig. 6 schematisch in einer perspektivischen Ansicht einen Pumpgriff der Sprühvorrichtung aus Fig. 5,

Fig. 7 schematisch in einer perspektivischen Ansicht den Pumpgriff aus Fig. 6 ohne Deckel,

Fig. 8 schematisch in einer perspektivischen Ansicht einen alternativen Pumpgriff mit einem aufgeschwenkten Deckel.

[0021] In den Figuren werden für gleiche oder gleichartige Komponenten und Einrichtungen die gleichen Bezugszeichen verwendet, wobei sich die gleichen oder entsprechenden Vorteile und Eigenschaften ergeben, auch wenn eine wiederholte Beschreibung weggelassen ist.

[0022] Fig. 1 zeigt schematisch in einer perspektivischen Ansicht eine erste bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sprühvorrichtung 1 zum Ausbringen eines schäumbaren Sprühmittels 2 in Form eines Schaums. Fig. 2 zeigt schematisch in einer Seitenansicht einen Schnitt durch diese Sprühvorrichtung 1.

[0023] Die Sprühvorrichtung 1 hat einen Behälter 3 zur Aufnahme des Sprühmittels 2 in flüssiger Form. Außerdem hat die Sprühvorrichtung 1 eine Schaumbildnereinrichtung 4 zur Bildung eines Schaums aus dem Sprühmittel 2 und einen Auslass 5 für den Schaum.

[0024] Bei dem Sprühmittel 2 handelt es sich vorzugsweise um ein Gemisch aus Wasser und einem Reinigungsmittel. Wesentlich ist, dass das Sprühmittel 2 schäumbar ist. Zur Erleichterung der Schaumbildung kann das Sprühmittel 2 mindestens ein Tensid enthalten. Die Bildung des Sprühmittels 2 erfolgt vorzugsweise vor der Bildung eines Schaums

aus dem Sprühmittel 2.

[0025] Die Schaumbildnereinrichtung 4 weist ein Schäumungselement 6 auf, das zur Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels ausgebildet ist. Die Schaumbildnereinrichtung 4 steht samt dem Schäumungselement 6 zumindest im Gebrauchszustand der Sprühvorrichtung 1 in Fluidverbindung mit dem Behälter 3 und dem Auslass 5.

[0026] Die Sprühvorrichtung 1 ist so ausgebildet, dass das Schäumungselement 6 auswechselbar ist. Die Sprühvorrichtung 1 ist außerdem zur Aufnahme mindestens eines weiteren, zur Auswechslung vorgesehenen Schäumungselements 6' ausgebildet.

[0027] Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die Sprühvorrichtung 1 eine manuell betätigbare Pumpeinrichtung 7 mit einem Pumpgriff 8 auf. Die Pumpeinrichtung 7 hat einen Hohlzylinder 9 und einen darin beweglich geführten Kolben 10, der mit dem Pumpgriff 8 an einem Ende des Kolbens 10 starr verbunden ist. Der Hohlzylinder 9 hat an einem unteren Ende mehrere Öffnungen 9A und einen Verschluss 9B, die einen Eintritt von Gas aus dem Hohlzylinder 9 in den Behälter 3 ermöglichen, aber einen Eintritt von Fluiden aus dem Behälter 3 in den Hohlzylinder 9 verhindern. Durch Verschieben des Kolbens 10 im Hohlzylinder 9 in Richtung der Öffnungen 9A wird im Hohlzylinder 9 befindliches Gas, insbesondere Luft, durch die Öffnungen 9A in den Behälter 3 gedrückt und ein Überdruck in dem Behälter 3 aufgebaut bzw. erzeugt.

[0028] Die Pumpeinrichtung 7 ist mit einem Sprühkopf 11 der Sprühvorrichtung 1 verbunden und wird daran gehalten. Der Sprühkopf 11 ist mittels eines Gewindes lösbar am Behälter 3 befestigt, insbesondere abdichtend aufgeschraubt.

[0029] An dem Sprühkopf 11 ist eine Fördereinrichtung 12 zur Förderung von im Behälter 3 befindlichen Sprühmittel 2 in Richtung des Sprühkopfs 11 bis in den Sprühkopf 11 hinein vorgesehen.

[0030] Die Fördereinrichtung 12 hat einen Förderschlauch 12A, der vom Inneren des Behälters 3 ausgehend mit einem oberen Ende in den Sprühkopf 11 hineinragt. Durch eine Öffnung an einem unteren Ende des Förderschlauchs 12A kann das Sprühmittel 2 in den Förderschlauch 12A gelangen. Aufgrund eines mittels der Pumpeinrichtung 7 erzeugten Überdrucks kann das Sprühmittel 2 in den Sprühkopf 11 gelangen.

[0031] Am oberen Ende des Förderschlauchs 12A ist mindestens ein Lufteinlass 4A vorgesehen. Der Lufteinlass 4A befindet sich oberhalb der maximalen Füllhöhe für Sprühmittel 2 im Behälter 3 und dient dazu, Luft aus einem Luftpolster oberhalb des Pegels des Sprühmittels 2 im Behälter 3 in den Sprühkopf 11 einzuleiten und dort mit dem ebenfalls dorthin geförderten Sprühmittel 2 zu vermischen. Durch diese Luftzufuhr kann bereits eine Schaumbildung aus dem Sprühmittel 2 realisiert werden. Allerdings ist die Porengröße des so gebildeten Schaums für viele Anwendungen noch zu groß und zu unterschiedlich bzw. zu inhomogen. Hier hilft das Schäumungselement 6, das physikalische Eigenschaften, beispielsweise die Porengröße, des Schaums verändern kann.

[0032] Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel hat der Sprühkopf 11 am Auslass 5 eine Sprühdüse 13, die mittels einer lösbaren, insbesondere aufschraubbaren, Kappe 14 an einem Sprühdüsenhalter 15 gehalten ist. Der Sprühdüsenhalter 15 ist mittels eines Gewindes an einem Vorsprung 16 des Sprühkopfs 11 befestigt. In dem Sprühdüsenhalter 15 ist ein Dichtungselement 17 und in dem Vorsprung 16 ein federbelastetes Stoppelement 18 angeordnet.

[0033] Bei Überdruck gelangt der am oberen Ende des Förderschlauchs 12A gebildete Schaum und zum Teil auch noch das Sprühmittel 2 in den Vorsprung 16. In seiner Grundstellung blockiert das Stoppelement 18 zusammen mit dem Dichtungselement 17 ein Austreten des Schaums bzw. Sprühmittels 2 aus dem Vorsprung 16 in den Sprühdüsenhalter 15.

[0034] Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel hat die Sprühvorrichtung 1 einen Handgriff 19. An dem Handgriff 19 ist ein Betätigungselement 20 angebracht. Das Betätigungselement 20 ist mit dem Stoppelement 18 so verbunden, dass durch Betätigen des Betätigungselements 20 das Stoppelement 18 so bewegt wird, dass der Schaum bzw. das Sprühmittel 2 bei Überdruck aus dem Vorsprung 16 in den Sprühdüsenhalter 15 gelangen kann. Dort trifft der Schaum bzw. das Sprühmittel 2 auf das zumindest teilweise im Sprühdüsenhalter 15 angeordnete Schäumungselement 6. Letzteres ist in Ausbringrichtung unmittelbar vor der Sprühdüse 13 angeordnet. Die Sprühdüse 13 liegt unmittelbar an einem Ende des Schäumungselements 6 an. Nach dem Durchqueren des Schäumungselements 6 und der Sprühdüse 13 tritt Schaum aus dem Sprühkopf 11 aus.

[0035] Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel hat die Sprühvorrichtung 1 eine Aufnahme 21 in Form eines Hohlraums im Handgriff 19. Dies ist in Fig. 3 erkennbar. In der Aufnahme 21 ist das weitere, zur Auswechslung vorgesehene Schäumungselement 6' lösbar anordenbar. Dazu ist ein herausnehmbarer Träger 22 vorgesehen, der in die Aufnahme 21 hinein und aus der Aufnahme 21 heraus bewegbar ist. Der Träger 22 ist in Fig. 4 dargestellt.

[0036] Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Träger 22 mittels eines Bajonettverschlusses 23 lösbar in der Aufnahme 21 befestigbar. Der Bajonettverschluss 23 weist zwei Vorsprünge 23A am Träger 22 und zwei Vorsprünge 23B am Handgriff 19 auf. Die Vorsprünge 23B am Handgriff 19 ragen in die Aufnahme 21 hinein. Die Vorsprünge 23A am Träger 22 sind komplementär zu den Vorsprüngen 23B am Handgriff 19 ausgebildet. Die Vorsprünge 23B am Handgriff 19 weisen jeweils einen Begrenzer 23C auf.

[0037] Zur lösbaren Befestigung des Trägers 22 in der Aufnahme 21 kann der Träger 22 in die Aufnahme 21 hinein

bewegt werden, wobei zu beachten ist, dass die Vorsprünge 23A am Träger 22 nicht mit den Vorsprüngen 23B am Handgriff 19 kollidieren. Der Träger 22 ist so weit in die Aufnahme 21 hinein zu bewegen, dass der Bajonettverschluss 23 geschlossen werden kann, also die Vorsprünge 23A am Träger 22 mit den Vorsprüngen 23B am Handgriff 19 in Eingriff gebracht werden können. Zum Verschließen des Bajonettverschlusses 23 ist der Träger 22 in der Aufnahme 21 zu drehen, vorzugsweise mittels einer Drehhilfe 24 am Träger 22.

[0038] Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Träger 22 genau drei Halter 25 für Schäumungselemente 6' auf. Die Halter 25 sind hier durch jeweils zwei kreisringförmige Seitenwände 26 begrenzt. In jeden Halter 25 ist ein Schäumungselement 6' anordenbar, insbesondere einsteckbar. Ein in einem Halter 25 befindliches Schäumungselement 6' ist aus dem jeweiligen Halter 25 herausnehmbar, insbesondere herausziehbar.

[0039] Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel hat der Träger 22 ein Abschlusselement 27, an dem die Drehhilfe 24 angeordnet ist. Das Abschlusselement 27 ist so ausgebildet, dass es bei verschlossenem Bajonettverschluss 23 die Aufnahme 21 verschließt. Insbesondere ist das Abschlusselement 27 kreisförmig ausgebildet.

[0040] Der Träger 22 hat hier eine Vertiefung 28 zum Sammeln von aus einem im Träger 22 befindlichen Schäumungselement 6' austretendem Schaum bzw. Sprühmittel 2. Vorzugsweise ist die Vertiefung 28 am Abschlusselement 27 vorgesehen, insbesondere auf einer der Drehhilfe 24 gegenüberliegenden Seite.

[0041] Fig. 5 zeigt schematisch in einer perspektivischen Ansicht eine zweite bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sprühvorrichtung 1. Im Gegensatz zur ersten bevorzugten Ausführungsform ist bei der zweiten bevorzugten Ausführungsform die Aufnahme 21 für weitere Schäumungselemente 6' nicht im Handgriff 19 vorgesehen, sondern im Pumpgriff 8. Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Aufnahme 21 als Hohlraum im Pumpgriff 8 ausgebildet.

[0042] Der Pumpgriff 8 ist in Fig. 6 dargestellt und hat hier einen öffenbaren und schließbaren Deckel 29 zum Öffnen und Verschließen der Aufnahme 21. Bei dem hier dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Deckel 29 von einem Unterteil 30 des Pumpgriffs 8 abnehmbar. Dies ist aus Fig. 7 ersichtlich.

[0043] Bei einer alternativen Ausführung des Pumpgriffs 8 ist der Deckel 29 schwenkbar mit dem Unterteil 30 des Pumpgriffs 8 verbunden. Fig. 8 zeigt schematisch in einer perspektivischen Ansicht diesen alternativen Pumpgriff 8 mit aufgeschwenktem Deckel 29.

[0044] Für beide Ausführungsformen des Pumpgriffs 8 sind bei der zweiten bevorzugten Ausführungsform der Sprühvorrichtung 1 im Unterteil 30 des Pumpgriffs 8 drei Halter 31 zum Halten von Schäumungselementen 6' vorgesehen. Die Schäumungselemente 6' sind jeweils in einen Halter 31 einsetzbar, insbesondere einsteckbar, und aus dem jeweiligen Halter 31 entnehmbar. Alternativ kann auch ein einstückiger Halter 31 mit mehreren, z. B. drei, Halterungen vorgesehen sein.

[0045] Das Unterteil 30 weist hier eine Vertiefung zum Sammeln von aus in der Aufnahme 21 befindlichen Schäumungselementen 6' austretendem Schaum bzw. Sprühmittel 2 auf.

[0046] Bei beiden bevorzugten Ausführungsformen der Sprühvorrichtung 1 ist es vorteilhaft, wenn mindestens zwei der Schäumungselemente 6, 6' zur unterschiedlichen Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels 2 ausgebildet sind. Zum Beispiel können vier Schäumungselemente 6, 6' vorgesehen sein, die eine physikalische Eigenschaft des Schaumes und/oder des Sprühmittels 2 jeweils unterschiedlich verändern können. Von diesen vier Schäumungselementen 6, 6' können dann drei Schäumungselemente 6, 6' in der Aufnahme 21 aufbewahrt werden, während das vierte Schäumungselement 6 sich in dem Sprühdüsenhalter 15 befindet. Vor der Benutzung der Sprühvorrichtung 1 bzw. der Applikation des Schaums kann dann entsprechend dem gewünschten Einsatzzweck dasjenige Schäumungselement 6, 6' ausgewählt und mittels Auswechslung in den Sprühdüsenhalter 15 eingesetzt werden, das die physikalische Eigenschaft des Schaums und/oder Sprühmittels 2 wunschgemäß verändert. Somit lässt sich beispielsweise der Schäumungsgrad in vier Stufen variabel einstellen.

[0047] Vorzugsweise sind die Schäumungselemente 6, 6' zur Veränderung der Porengröße und/oder Viskosität des Schaums ausgebildet.

[0048] Bei beiden dargestellten und bevorzugten Ausführungsformen der Sprühvorrichtung 1 hat jedes Schäumungselement 6, 6' ein Gehäuse 32 mit einem Einlass 33 und einem Auslass 34. Der Auslass 34 ist hierbei durch eine Wand 32A mit mehreren Öffnungen 32B gebildet.

[0049] Das Gehäuse 32 hat hier einen hohlzylindrischen Teil 32C, der auf der Seite des Auslasses 34 durch die Wand 32A teilweise begrenzt ist. Die Wand 32A ragt dabei über den hohlzylindrischen Teil 32C hinaus. In dem hohlzylindrischen Teil 32C sind Textilfasern? angeordnet. Je nach Beschaffenheit und/oder Dicke der Textilfasern? ändert sich die Porengröße bzw. Viskosität des durch das im Sprühdüsenhalter 15 befindliche Schäumungselement 6 durchgeleiteten Schaums bzw. Sprühmittels 2.

[0050] Vorzugsweise besteht das Gehäuse 32 der Schäumungselemente 6, 6' aus Kunststoff.

[0051] Bei beiden dargestellten und bevorzugten Ausführungsformen der Sprühvorrichtung 1 ist in dem Gehäuse 32 jedes Schäumungselements 6, 6' mindestens ein Schäumungseinsatz 6A angeordnet, wobei der Schäumungseinsatz 6A Kunstfasern und/oder Textilfasern aufweist. Die Schäumungseinsätze 6A sind in Fig. 7 und 8 dargestellt. Zur Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels 2 kann die Anzahl der Schäu-

EP 3 527 291 A1

mungseinsätze 6A im Gehäuse 32 verändert werden.

[0052] Zur Auswechslung eines im Sprühdüsenhalter 15 befindlichen Schäumungselements 6 ist die Kappe 14 vom Sprühdüsenhalter 15 abzunehmen, insbesondere abzuschrauben. Danach kann die Sprühdüse 13 vom Sprühdüsenhalter 15 entfernt werden. Anschließend oder gleichzeitig mit der Sprühdüse 13 kann das Schäumungselement 6 aus dem Sprühdüsenhalter 15 herausgenommen werden. Dann kann eines der weiteren Schäumungselemente 6, 6' in den Sprühdüsenhalter 15 eingesetzt, insbesondere eingeschoben, werden. Anschließend ist die Sprühdüse 13 aufzusetzen und mit der Kappe 14 am Sprühdüsenhalter 15 zu fixieren.

[0053] Bei dem hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel ist am Behälter 3 ein Ablassventil 35 vorgesehen, das zum Verringern des Drucks im Behälter 3 dient.

[0054] Bei einem weiteren bevorzugten, jedoch nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Aufnahme 21 im Handgriff 19 und eine Aufnahme 21 im Pumpgriff 8 vorgesehen.

Bezugszeichenliste:

15	1	Sprühvorrichtung	23B	Vorsprung an 19
	2	Sprühmittel	23C	Begrenzer
	3	Behälter von 1	24	Drehhilfe
	4	Schaumbildnereinrichtung von 1	25	Halter von 22
	4A	Luft einlass von 4	26	Seitenwand von 25
20	5	Auslass von 1	27	Abschlusselement von 22
	6	Schäumungselement von 4	28	Vertiefung von 22 bzw. 30
	6'	weiteres Schäumungselement für 4	29 30	Deckel von 8 Unterteil von 8
	6A	Schäumungseinsatz von 6, 6'	31	Halter von 8
	7	Pumpeinrichtung von 1	32	Gehäuse von 6, 6'
25	8	Pumpgriff von 7	32A	Wand
	9	Hohlzylinder von 7	32B	Öffnung
	9A	Öffnung von 9	32C	hohlzylindrischer Teil
	9B	Verschluss von 9	33	Einlass
30	10	Kolben von 7	34	Auslass
	11	Sprühkopf von 1	35	Ablassventil
	12	Fördereinrichtung von 1		
	12A	Förderschlauch von 12		
	13	Sprühdüse von 11		
35	14	Kappe von 11		
	15	Sprühdüsenhalter von 11		
	16	Vorsprung von 11		
	17	Dichtungselement von 11		
40	18	Stoppelement von 11		
	19	Handgriff von 1		
	20	Betätigungselement von 1		
	21	Aufnahme von 1		
	22	Träger von 1		
45	23	Bajonettverschluss		
	23A	Vorsprung an 22		

Patentansprüche

1. Sprühvorrichtung zum Ausbringen eines schäumbaren Sprühmittels (2) in Form eines Schaums, wobei die Sprühvorrichtung (1) aufweist:

- einen Behälter (3) zur Aufnahme des Sprühmittels (2) in flüssiger Form,
- eine Schaumbildnereinrichtung (4) zur Bildung eines Schaums aus dem Sprühmittel (2) und
- einen Auslass (5) für den Schaum,

wobei die Schaumbildnereinrichtung (4) mindestens ein Schäumungselement (6) aufweist, das zur Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels (2) ausgebildet ist, und wobei die Schaumbildnereinrichtung (4) samt dem Schäumungselement (6) zumindest im Gebrauchszustand in Fluidverbindung mit dem Behälter (3) und dem Auslass (5) steht,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Sprühvorrichtung (1) so ausgebildet ist, dass das Schäumungselement (6) auswechselbar ist und die Sprühvorrichtung (1) zur Aufnahme mindestens eines weiteren, zur Auswechslung vorgesehenen Schäumungselements (6') ausgebildet ist.

2. Sprühvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühvorrichtung (1) eine Aufnahme (21), insbesondere einen Hohlraum, aufweist, in der das weitere, zur Auswechslung vorgesehene Schäumungselement (6'), lösbar anordenbar ist.

3. Sprühvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (21) in einem Pumpgriff (8) zum Druckaufbau und/oder einem Handgriff (19) der Sprühvorrichtung (1) vorgesehen ist.

4. Sprühvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schäumungselemente (6, 6') auf einem aus der Aufnahme (21) herausnehmbaren Träger (22) anordenbar sind.

5. Sprühvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (22) mittels eines Bajonettverschlusses (23) lösbar in der Aufnahme (21), insbesondere an dem Handgriff (19), befestigbar ist.

6. Sprühvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (22) zum Öffnen und Verschließen der Aufnahme (21) ausgebildet ist.

7. Sprühvorrichtung nach Anspruch 3 und, optional, einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pumpgriff (8) einen öffnenbaren und schließbaren Deckel (29) zum Öffnen und Verschließen der Aufnahme (21) aufweist.

8. Sprühvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Deckel (29) abnehmbar und/oder schwenkbar mit einem Unterteil (30) des Pumpgriffs (8) verbunden ist.

9. Sprühvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (22) und/oder der Pumpgriff (8) eine Vertiefung (28) zum Sammeln von aus dem Schäumungselement (6') austretendem Schaum und/oder Sprühmittel (2) aufweist/en.

10. Sprühvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei der Schäumungselemente (6, 6') zur unterschiedlichen Veränderung einer physikalischen Eigenschaft des Schaums und/oder des Sprühmittels (2) ausgebildet sind.

11. Sprühvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schäumungselemente (6, 6') zur Veränderung der Porengröße und/oder Viskosität des Schaums ausgebildet sind.

12. Sprühvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Schäumungselement (6, 6') ein Gehäuse (32) mit einem Einlass (33) und einem Auslass (34) aufweist, wobei der Auslass (34) durch eine Wand (32A) mit mehreren Öffnungen (32B) gebildet ist.

13. Sprühvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (32) jedes Schäumungselements (6, 6') aus Kunststoff besteht und/oder einen hohlzylindrischen Teil aufweist.

14. Sprühvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Gehäuse (32) jedes Schäumungselements (6, 6') mindestens ein Schäumungseinsatz (6A) angeordnet ist.

15. Sprühvorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schäumungseinsatz (6A) Kunstfasern und/oder Textilfasern aufweist.

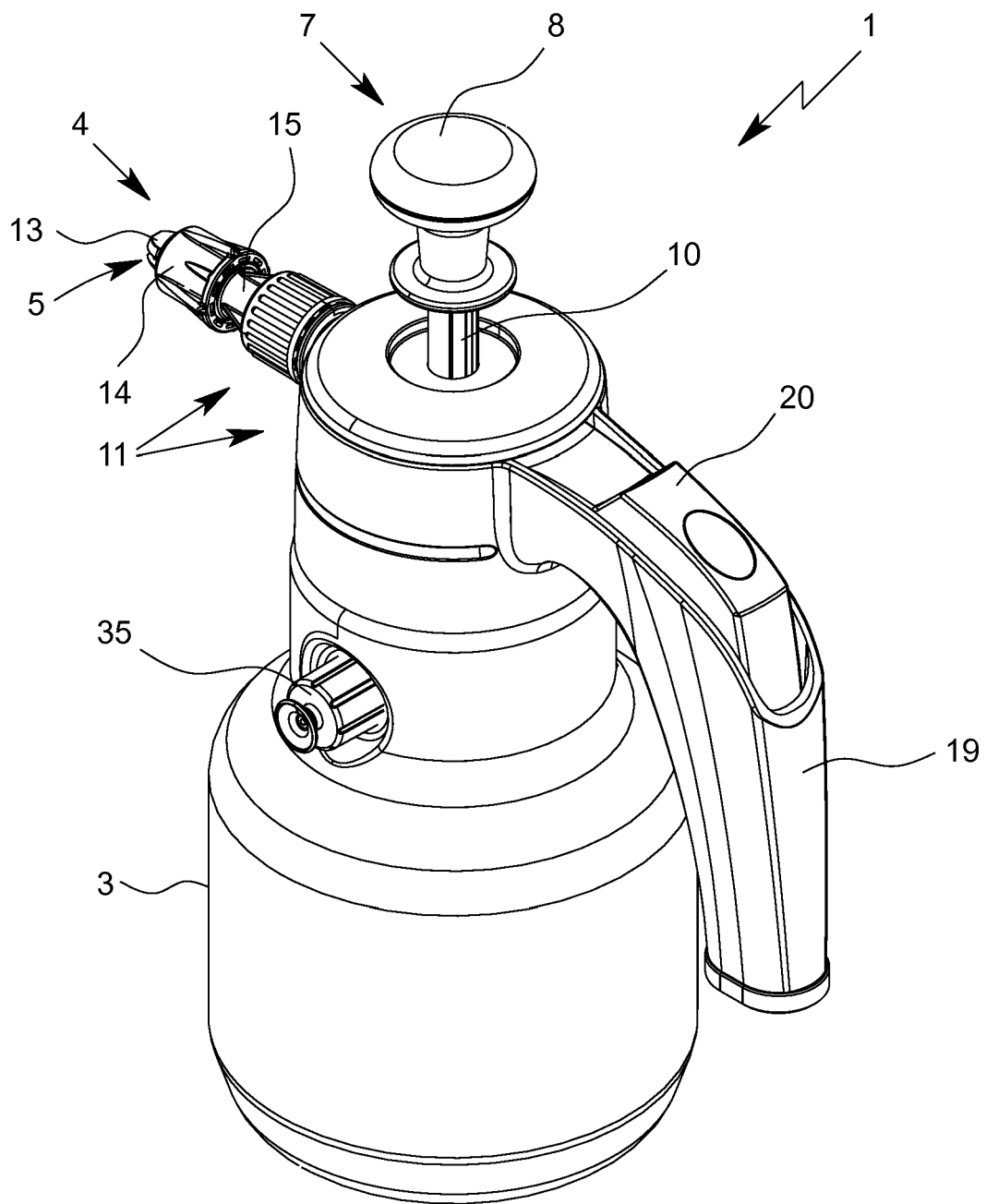


Fig. 1

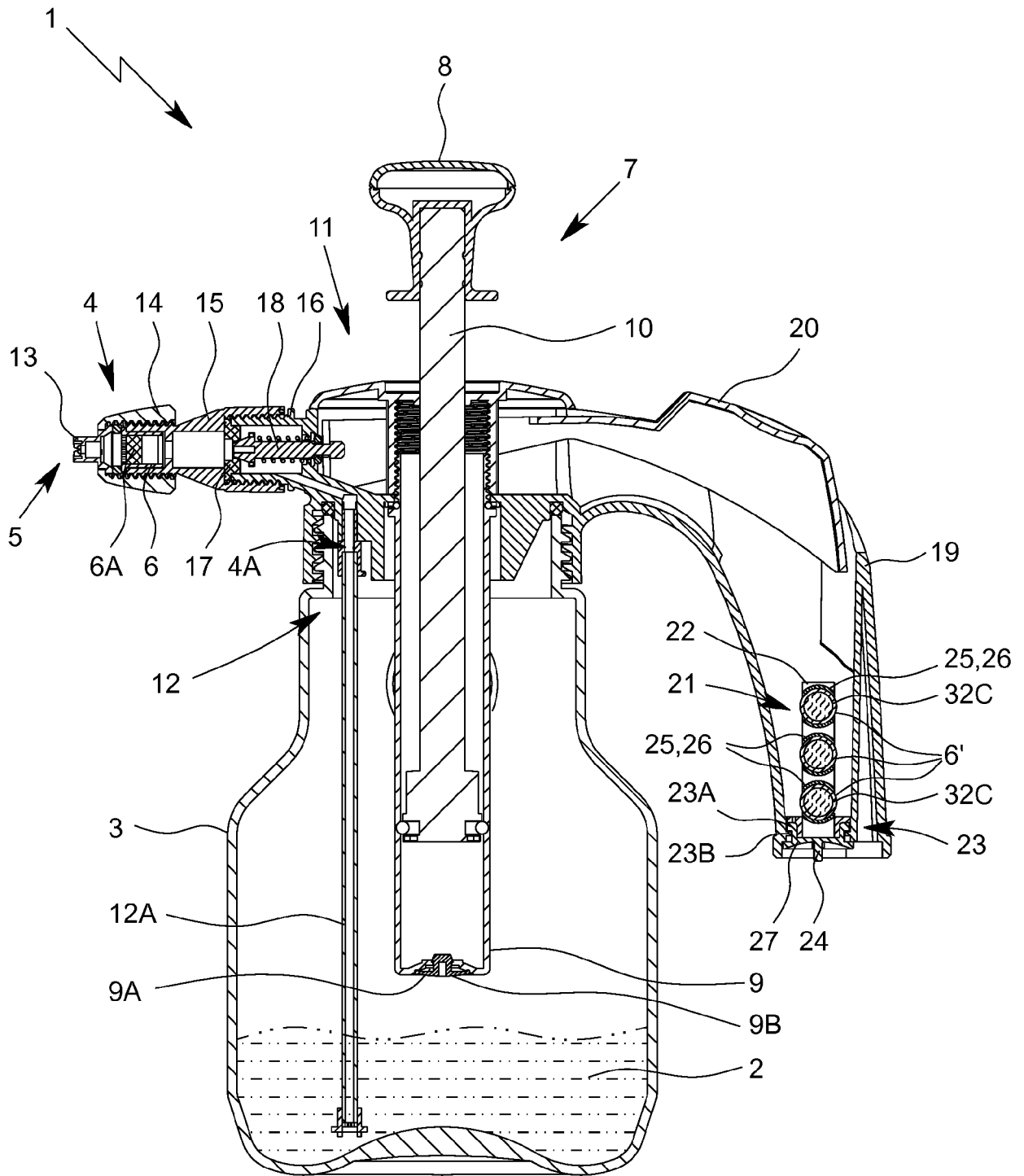


Fig. 2

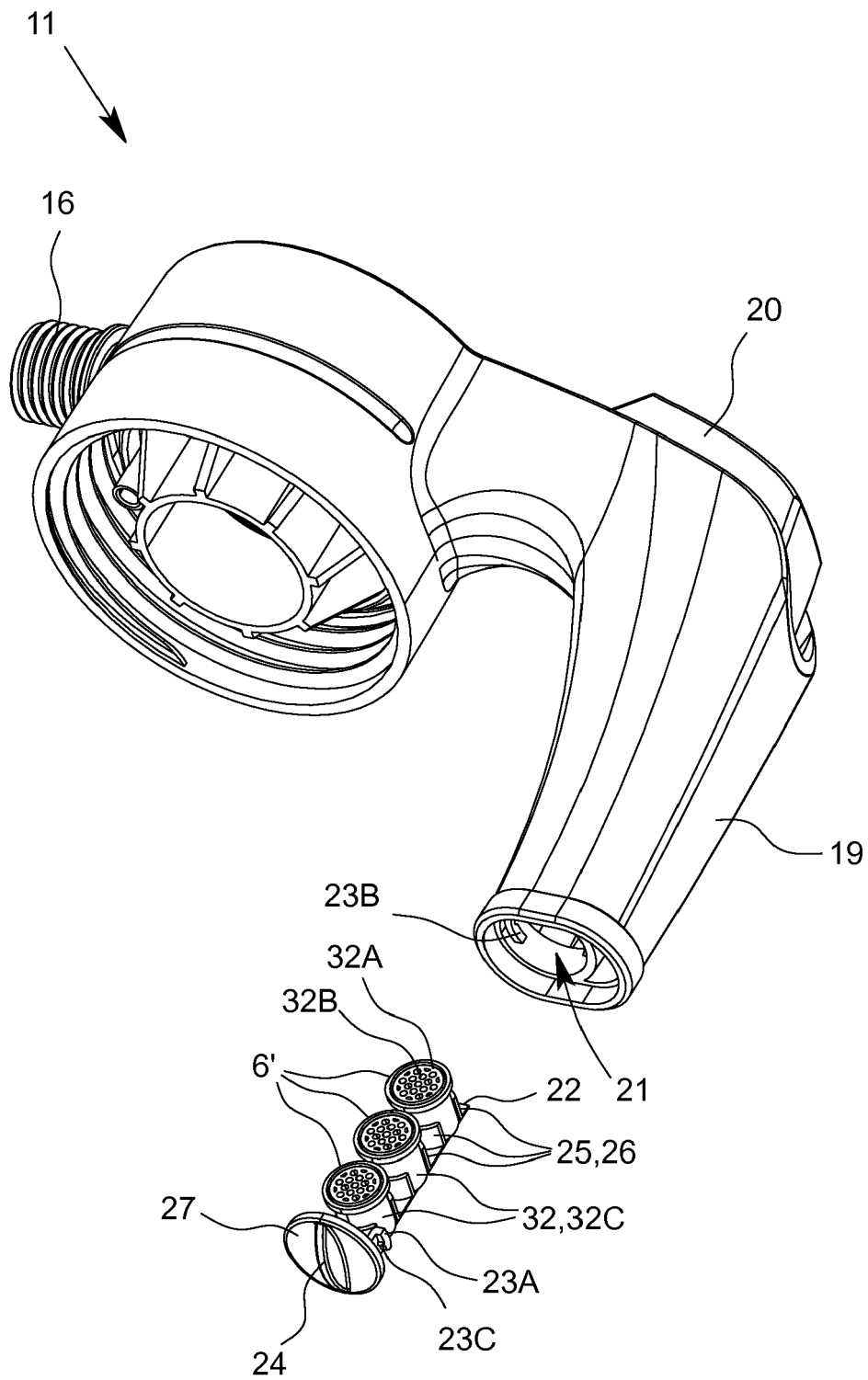


Fig. 3

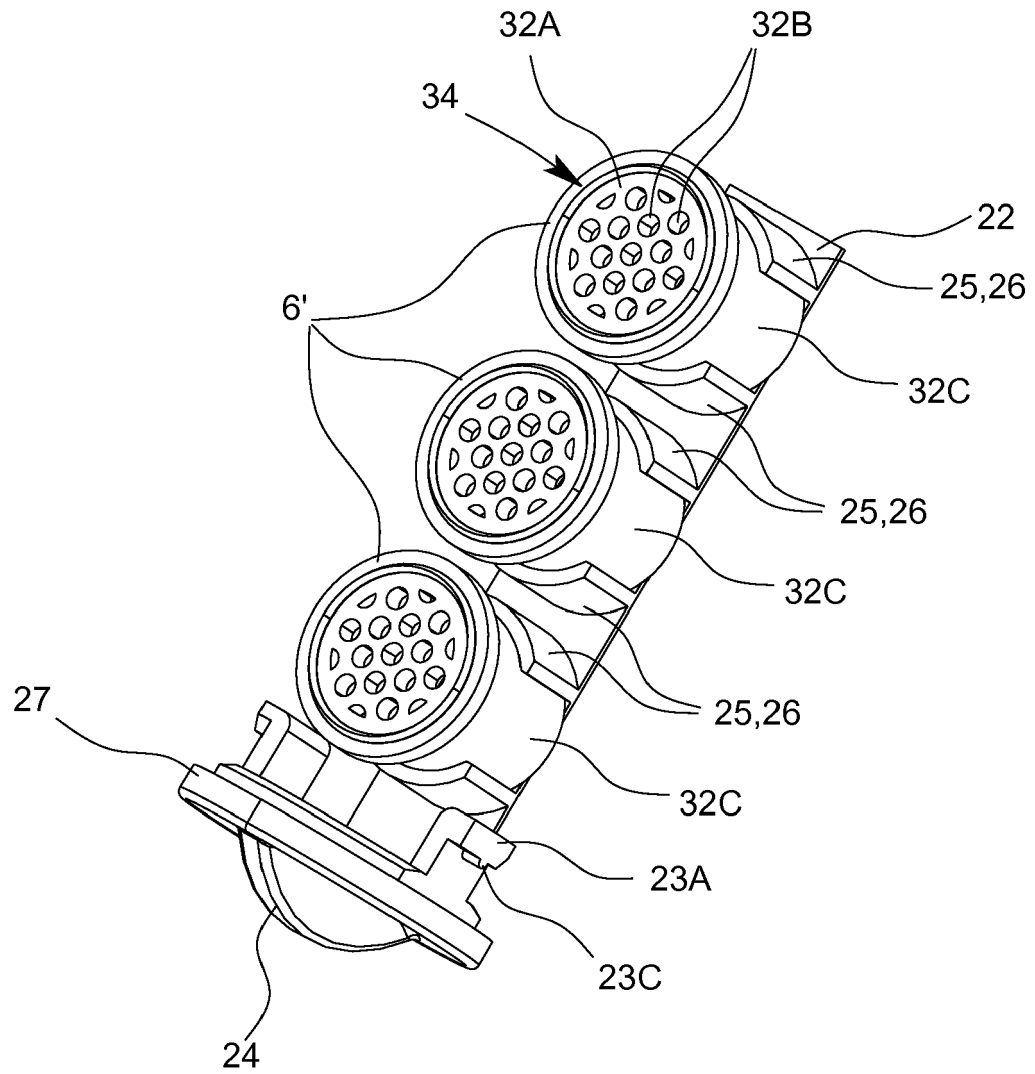


Fig. 4

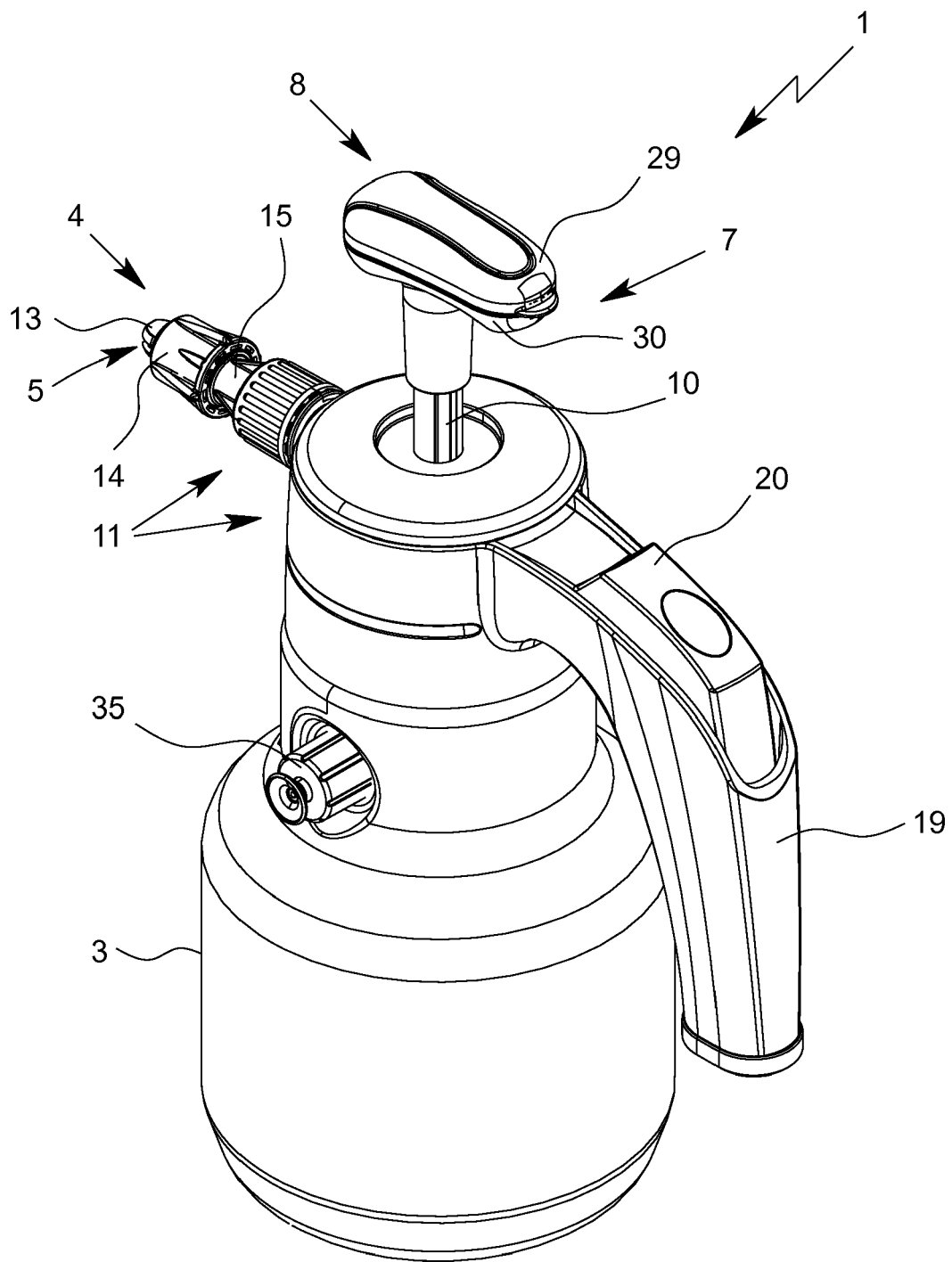


Fig. 5

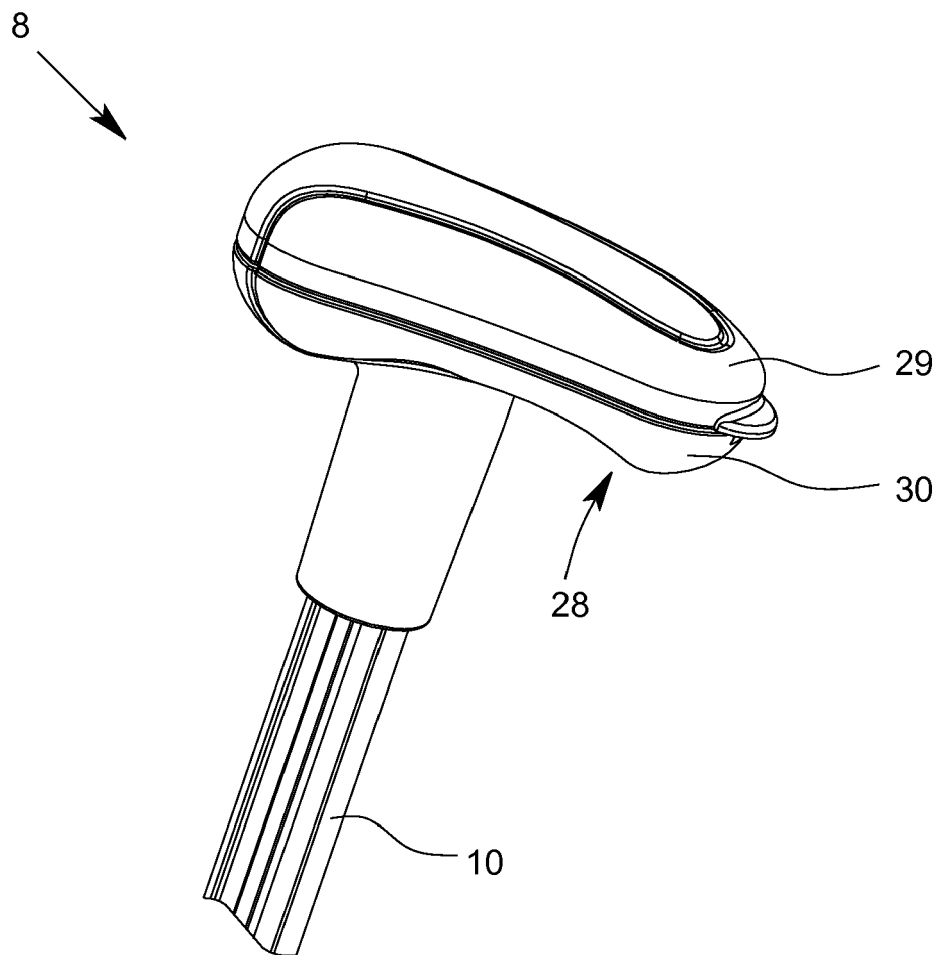


Fig. 6

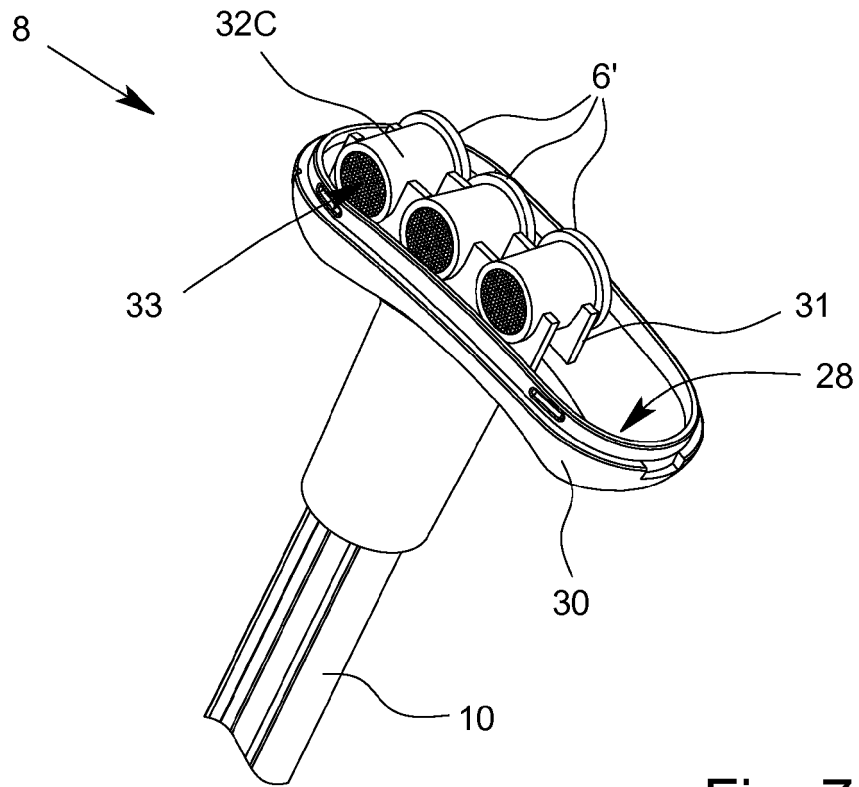


Fig. 7

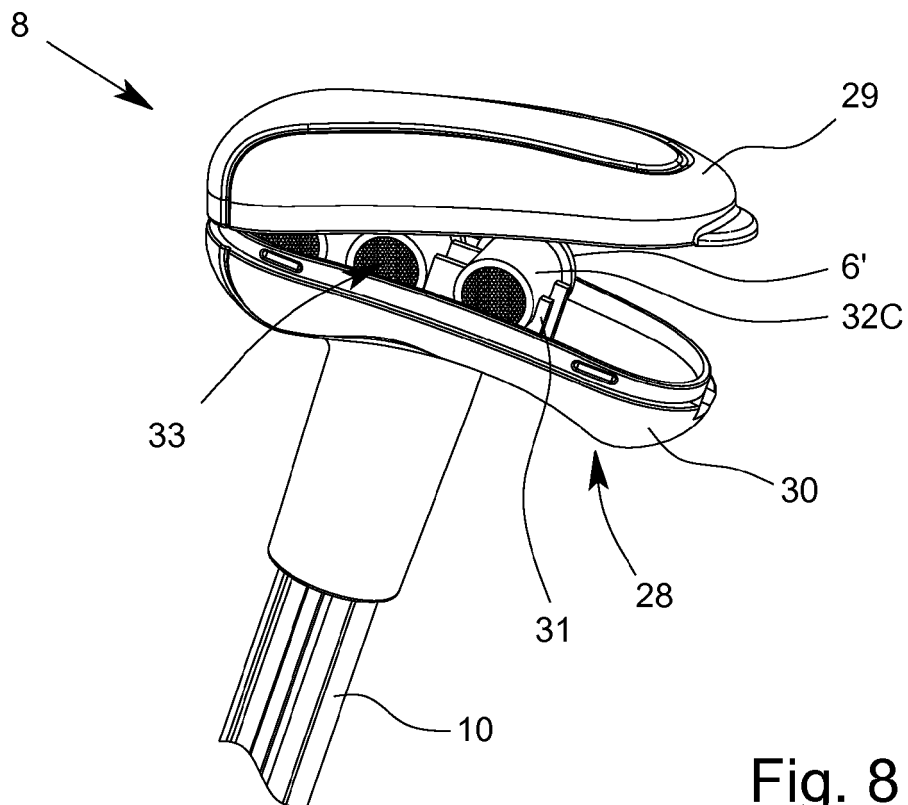


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 3316

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 8 794 600 B2 (CHOU WU-CHIAO [TW]) 5. August 2014 (2014-08-05)	1,2, 10-14	INV. B05B7/00
Y	* Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen 1-6 *	3,4,9	B05B7/24

X	US 2016/045924 A1 (LIN CHI-SHENG [TW] ET AL) 18. Februar 2016 (2016-02-18)	1,10,11	ADD. B05B9/08
A	* Absatz [0048] - Absatz [0056]; Abbildungen 11-17 *	12-15	B05B15/63

Y	WO 2015/025044 A1 (ALTACHEM NV [BE]) 26. Februar 2015 (2015-02-26)	3,4,9	
A	* Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 18; Abbildungen 1-6 *	5-8,10	

A	EP 2 566 781 A1 (ONIA ORIGINAL IDEA OUE [EE]) 13. März 2013 (2013-03-13)	2,3	
	* Absatz [0013] - Absatz [0019]; Abbildungen 2, 3, 11, 12 *		

A	EP 2 982 444 A1 (COOP GOIZPER S [ES]) 10. Februar 2016 (2016-02-10)	1,12-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Absatz [0011] - Absatz [0013]; Abbildung 2 *		B05B

A	US 2012/091228 A1 (TSENG SEN-LI [TW]) 19. April 2012 (2012-04-19)	1,12-15	
	* Absatz [0011] - Absatz [0013]; Abbildung 2 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Juni 2019	Prüfer Lohse-Busch, Heike
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 15 3316

5 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.

26-06-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 8794600 B2	05-08-2014	KEINE	
US 2016045924 A1	18-02-2016	KEINE	
WO 2015025044 A1	26-02-2015	DE 202013103811 U1 EP 3036047 A1 PL 3036047 T3 US 2016199862 A1 WO 2015025044 A1	10-09-2013 29-06-2016 29-12-2017 14-07-2016 26-02-2015
EP 2566781 A1	13-03-2013	CN 102971232 A EA 201201504 A1 EE 201000043 A EP 2566781 A1 PL 2566781 T3 UA 104676 C2 WO 2011138082 A1	13-03-2013 28-06-2013 15-12-2011 13-03-2013 31-01-2017 25-02-2014 10-11-2011
EP 2982444 A1	10-02-2016	EP 2982444 A1 US 2017216857 A1 WO 2016020821 A1	10-02-2016 03-08-2017 11-02-2016
US 2012091228 A1	19-04-2012	KEINE	

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

- DE 102009048572 A1 [0006]