

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
24. Mai 2012 (24.05.2012)



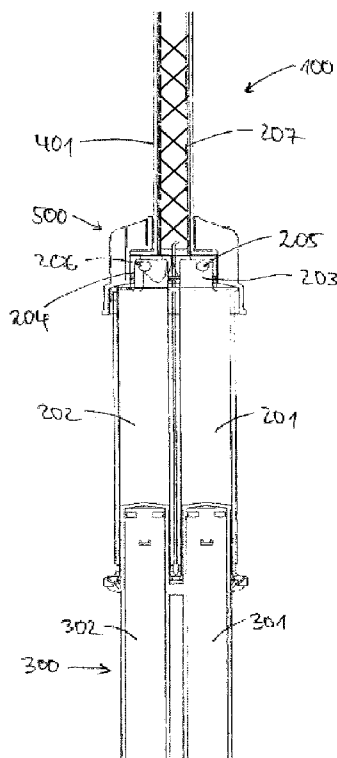
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/066073 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B05C 17/005* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/070342
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
17. November 2011 (17.11.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2010 060 671.5  
19. November 2010 (19.11.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **RITTER GMBH** [DE/DE]; Kaufbeurer Strasse 55, 86830 Schwabmünchen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RITTER, Frank** [DE/DE]; Pfarrer-Singer-Strasse 1, 87745 Eppishausen (DE).
- (74) Anwälte: **LERMER, Christoph** et al.; Rosenheimer Strasse 139, 81671 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RADIAL BUNG CLOSURE

(54) Bezeichnung : RADIALER ZAPFENVERSCHLUSS



(57) Abstract: A double syringe according to the invention has a first container 201 for accommodating a first material to be discharged, and a second container 202 for accommodating a second material to be discharged. A first dome 203 is connected to the first container 201, and a second dome 204 is connected to the second container 202. The first dome 203 and the second dome 204 respectively have a first outlet orifice (not visible) and a second outlet orifice 206 through which the material accommodated in the containers 201 and 202 can emerge. The orifices 205, 206 are arranged radially on the domes 203 and 204, respectively. Furthermore, the double syringe has a mixing element 207 which is formed integrally with the containers 201, 202 and the domes 203, 204. A discharge element consists substantially of two discharge plungers 301 and 302 which can be pushed into the interior of the first container 201 and into the interior of the second container 202, respectively, in order to discharge the material via the first dome orifice 205 and the second dome orifice 206, respectively. Upon rotation of a connecting element 500, which is connected non-rotatably to the mixing housing structure 400, bungs 405 and 406 are removed from the respective orifices 205 and 206 of the domes 203 and 204 in order to open up the orifices 205 and 206. With the aid of the double syringe 100 with a radial bung closure 402, the containers 201 and 202 are opened and closed completely synchronously.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Fig. 3

WO 2012/066073 A1



- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**
- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
  - vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

---

Eine erfindungsgemäße Doppelspritze weist einen ersten Behälter 201 zur Aufnahme eines ersten auszubringenden Materials und einen zweiten Behälter 202 zur Aufnahme eines zweiten auszubringenden Materials auf. An den ersten Behälter 201 ist ein erster Dom 203, an den zweiten Behälter 202 ein zweiter Dom 204 angeschlossen. Der erste Dom 203 und der zweite Dom 204 weisen jeweils eine erste Austrittsöffnung (nicht erkennbar) bzw. eine zweite Austrittsöffnung 206 auf, durch die das in den Behältern 201 bzw. 202 aufgenommene Material austreten werden kann. Die Öffnungen 205, 206 sind radial an den Domen 203 bzw. 204 angeordnet. Darüber hinaus weist die Doppelspritze ein Mischelement 207 auf, das einstückig mit den Behältern 201, 202 und dem Domen 203, 204 ausgebildet ist. Ein Ausbringelement besteht im Wesentlichen aus zwei Ausbringstößeln 301 bzw. 302, die in den Innenraum des ersten Behälters 201 bzw. in den Innenraum des zweiten Behälters 202 eingeschoben werden können, um das Material über die erste Domöffnung 205 bzw. die zweite Domöffnung 206 auszubringen. Bei einer Drehung eines Verbindungselements 500, das drehfest mit der Mischgehäusestruktur 400 verbunden ist, werden Zapfen 405 und 406 aus den jeweiligen Öffnungen 205 bzw. 206 der Dome 203 bzw. 204 entfernt, um die Öffnungen 205 und 206 freizugeben. Mit Hilfe der Doppelspritze 100 mit einem radialen Zapfenverschluss 402 erfolgt ein Öffnen und Verschließen der Behälter 201 und 202 vollkommen synchron.

**TITEL**

Radialer Zapfenverschluss

**5 TECHNISCHES GEBIET**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausbringen eines Gemischs bestehend aus wenigstens zwei Materialkomponenten umfasst: eine Kartusche mit wenigstens einem ersten Behälter zur Aufnahme der ersten Materialkomponente und einem zweiten  
10 Behälter zur Aufnahme der zweiten Materialkomponente, wobei der erste Behälter wenigstens eine erste Öffnung zum Austritt der ersten Materialkomponente, und der zweite Behälter wenigstens eine zweite Öffnung zum Austritt der zweiten Materialkomponente aufweist, und wenigstens einen Befestigungs- und Verschlussabschnitt zum Öffnen bzw. zum Verschließen der wenigstens ersten Öffnung und/oder der wenigstens zweiten Öffnung, wobei der  
15 Befestigungs- und Verschlussabschnitt wenigstens ein erstes Eingriffelement zum Eingriff in die erste Öffnung zum Verschließen derselben und/oder ein zweites Eingriffelement zum Eingriff in die zweite Öffnung zum Verschließen derselben aufweist.

**STAND DER TECHNIK**

20 Ausbringvorrichtungen mit einem statischen Mischer sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Beispielsweise kann die Ausbringvorrichtung eine Doppelspritze oder eine Mehrfachspritze mit zwei oder mehreren hohlzylindrischen Kartuschenbehältern sein. Der Inhalt wird mittels eines Doppel- oder Mehrfachstempels aus den Kartuschenkammern in  
25 einen Mischbereich gebracht. Die Komponenten werden beim Durchtritt durch ein Mischergehäuse gemischt und danach aus dem Gehäuse ausgebracht.

Vor der Benutzung der Vorrichtung sind die Abgabeöffnungen der Kartuschenkammern mittels eines Verschlusses, bspw. einer Dichtfläche, verschlossen. Im Einsatzfall werden die  
30 Öffnungen durch eine Betätigung durch den Benutzer freigegeben, so dass das Material in das Mischergehäuse gebracht werden kann.

Bei der Konzeption des Verschlussmechanismus ist zu beachten, dass die aus den Kartuschenkammern austretenden Komponenten einerseits vor dem Mischvorgang keine zu

langen Wege zurücklegen sollen. Zudem soll eine Kontamination der Komponenten in den Kartuschen verhindert werden. Beim Wieder- Verschließen der Öffnungen soll ein Verstopfen durch andere Komponenten ausgeschlossen werden, so dass eine Wiederverwendung der Kartusche möglich ist.

5

### **AUFGABE DER ERFINDUNG**

Ausgehend davon ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Ausbringen zweier oder mehrerer Materialkomponenten bereitzustellen, bei der einerseits das  
10 Totvolumen minimiert wird, und die andererseits eine möglichst sauberes Öffnen und Verschließen der Kartuschenöffnungen erlaubt.

### **TECHNISCHE LÖSUNG**

15 Diese Aufgabe wird gelöst durch die Bereitstellung einer Vorrichtung zum Ausbringen eines Gemischs bestehend aus wenigstens zwei Materialkomponenten gemäß dem Anspruch 1. Merkmale vorteilhafter Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Ausbringen eines Gemischs bestehend aus  
20 wenigstens zwei Materialkomponenten umfasst: eine Kartusche mit wenigstens einem ersten Behälter zur Aufnahme der ersten Materialkomponente und einem zweiten Behälter zur Aufnahme der zweiten Materialkomponente, wobei der erste Behälter wenigstens eine erste Öffnung zum Austritt der ersten Materialkomponente, und der zweite Behälter wenigstens  
25 eine zweite Öffnung zum Austritt der zweiten Materialkomponente aufweist, und wenigstens einen Befestigungs- und Verschlussabschnitt zum Öffnen bzw. zum Verschließen der wenigstens ersten Öffnung und/oder der wenigstens zweiten Öffnung, wobei der Befestigungs- und Verschlussabschnitt wenigstens ein erstes Eingriffelement zum Eingriff in  
30 die erste Öffnung zum Verschließen derselben und/oder ein zweites Eingriffelement zum Eingriff in die zweite Öffnung zum Verschließen derselben aufweist. Der Befestigungs- und Verschlussabschnitt ist derart ausgebildet, dass die erste Öffnung und/oder die zweite Öffnung durch eine radiale Bewegung des ersten Eingriffelements und/oder des zweiten Eingriffelements relativ zur ersten Öffnung bzw. zur zweiten Öffnung mit der jeweiligen Öffnung außer Eingriff bringbar ist.

Dieses neue Konzept besitzt einen radialen Zapfenverschluss. Die Doppelspritze weist beispielsweise eine Kartusche mit angespritztem Mischelement auf der Spritze auf.

Eine kleine Drehung genügt zur Öffnung, die zwangsläufig völlig synchron vonstatten geht.

- 5 Der "Abfall-Keil", der bei der Öffnung entsteht, ist vom Volumen deutlich kleiner als das Totvolumen bei konventionellen axialen Öffnungen. Auch ist es jetzt möglich, bereits beim Eintritt in den Mischer schon eine Aufteilung der Ströme zu erreichen. Zur Abdichtung kann eine "Steck-Kappe" vorgesehen sein, die das Bindeglied zwischen Mischrohr und Doppelspritze darstellt.

10

Insbesondere weist die Vorrichtung wenigstens ein Mischgehäuse auf, dessen Innenraum über die erste Öffnung bzw. über die zweite Öffnung mit dem Innenraum des ersten Behälters und dem Innenraum des zweiten Behälters in Verbindung steht.

- 15 Das Mischgehäuse ist vorzugsweise im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet.

Die Vorrichtung weist insbesondere wenigstens eine statische Mischstruktur auf, die innerhalb des Mischgehäuses angeordnet ist.

- 20 Die statische Mischstruktur ist vorzugsweise mit der Kartusche verbunden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die statische Mischstruktur und die Kartusche einstückig ausgebildet.

- 25 In einer bevorzugten Ausführungsform weist der erste Behälter und/oder der zweite Behälter einen ersten Aufbau bzw. einen zweiten Aufbau auf, in denen die erste Öffnung bzw. die zweite Öffnung angeordnet sind. Die zwei Aufbauten können zwei Dome sein, die über die Zylinder hinausragen und mit je einer radialen Öffnungsbohrung versehen sind. In diese greifen Zapfen des Mischrohrs zum Verschließen und wieder Öffnen ein.

30

Die Vorrichtung umfasst insbesondere wenigstens ein linear bewegbares Ausbringelement (300) umfasst.

Die erste Öffnung und/oder die zweite Öffnung sind vorzugsweise radial relativ zur Hauptachse des im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Mischgehäuses und/oder radial relativ zur linearen Bewegung des Ausbringelements angeordnet.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform sind das erste Eingriffelement und/oder das zweite Eingriffelement radial relativ zur Hauptachse des im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Mischgehäuses und/oder radial relativ zur linearen Bewegung des Ausbringelements angeordnet.
- 10 Die Vorrichtung weist insbesondere eine Mischgehäusestruktur auf, die das Mischgehäuse sowie einen Befestigungs- und Verschlussabschnitt aufweist, wobei der Befestigungs- und Verschlussabschnitt wenigstens das erste Eingriffelement und/oder das zweite Eingriffelement umfasst.
- 15 Die erste Öffnung und/oder die zweite Öffnung sind vorzugsweise radial gleichsinnig ausgerichtet.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die erste Öffnung und die zweite Öffnung in unterschiedliche Richtungen, insbesondere entgegengesetzt, ausgerichtet.

- 20 Die Vorrichtung kann wenigstens ein Verbindungselement aufweisen, das das Mischgehäuse an der Kartusche axial unbeweglich befestigt.

- 25 Das Verbindungselement befestigt das Mischgehäuse dagegen vorzugsweise radial drehbar an der Kartusche.

- Insbesondere weisen das Verbindungselement und Mischgehäusestruktur eine Verdrehsicherung zum Verhindern einer relativen Drehung des Verbindungselements relativ zur Mischgehäusestruktur auf. Damit wird die Mischgehäusestruktur mit dem Mischgehäuse zusammen mit dem Verbindungselement gedreht. Da die Mischgehäusestruktur die beiden
- 30 Eingriffelemente aufweist, werden diese relativ zur Kartusche mit gedreht und so beim Öffnen aus den Öffnungen heraus gezogen (bzw. beim Verschließen in die Öffnungen hinein geschoben).

Das Verbindungselement kann wenigstens einen Befestigungsmechanismus zur drehbaren Befestigung des Verbindungselements an der Kartusche aufweisen.

5 Für die beschriebenen Merkmale soll in allen denkbaren Kombinationen Schutz beansprucht werden.

## KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

10 Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den nachfolgenden Figuren deutlich. Es zeigen:

- Figur 1 Eine Darstellung der erfindungsgemäßen Doppelspritze;
- 15 Figur 2 Eine Darstellung der Kartuschen – Mischerstruktur der erfindungsgemäßen Doppelspritze;
- Figur 3 Eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Doppelspritze;
- Figur 4 Eine Schnittansicht eines Abschnitts der erfindungsgemäßen Doppelspritze;
- Figur 5 Eine schematische Darstellung der Kartuschen – Mischerstruktur mit aufgesetzter Gehäusestruktur;
- 20 Figur 6 Eine seitliche Schnittansicht eines Abschnitts der erfindungsgemäßen Doppelspritze;
- Figur 7 Eine perspektivische Schnittansicht eines Abschnitts der erfindungsgemäßen Doppelspritze;
- Figur 8 Eine Schnittansicht des Verschlussmechanismus der erfindungsgemäßen Doppelspritze in einem geschlossenen Zustand in einer Ebene senkrecht zur zentralen Achse;
- 25 Figur 9 Eine Schnittansicht des Verschlussmechanismus der erfindungsgemäßen Doppelspritze in einem geöffneten Zustand in einer Ebene senkrecht zur zentralen Achse;
- 30 Figur 10a Eine vertikale Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlussmechanismus;
- Figur 10b Eine vertikale Schnittansicht des erfindungsgemäßen Verschlussmechanismus aus der Figur 10a;
- Figur 11 Eine horizontale Schnittansicht des Verschlussmechanismus aus der Figur 10a;

- Figur 12 Eine vertikale Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlussmechanismus; und
- Figur 13 Eine vertikale Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlussmechanismus.

5

## BESCHREIBUNG EINES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

Die Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Doppelspritze 100 gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Doppelspritze 100 weist ein Kartuschen-Mischerstruktur 200, ein Ausbringelement 300, eine Mischgehäusestruktur 400 und ein Verbindungselement 500 auf.

In der Figur 2 ist ein Abschnitt der Kartuschen-Mischerstruktur 200 dargestellt. Die Kartuschen-Mischerstruktur 200 umfasst einen ersten Behälter 201 zur Aufnahme eines ersten auszubringenden Materials und einen zweiten Behälter 202 zur Aufnahme eines zweiten auszubringenden Materials. An den ersten Behälter 201 ist ein erster Dom 203, an den zweiten Behälter 202 ein zweiter Dom 204 angeschlossen. Die Dome 203 und 204 sind im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet. Der Innenraum der Dome 203, 204 ist jeweils mit dem Innenraum des ersten Behälters 201 bzw. des zweiten Behälters 202 verbunden. Der erste Dom 203 und der zweite Dom 204 weisen jeweils eine erste Austrittsöffnung (nicht erkennbar) bzw. eine zweite Austrittsöffnung 206 auf, durch die das in den Behältern 201 bzw. 202 aufgenommene Material austreten werden kann. Die Öffnungen 205, 206 sind radial an den Domen 203 bzw. 204 angeordnet. Die erste Öffnung und die zweite Öffnung 206 sind auf jeweils unterschiedlichen Seiten des ersten Doms 203 bzw. des zweiten Doms 204 angeordnet. So tritt das Material radial in unterschiedlichen Richtungen in das Innere der Mischgehäusestruktur 400 ein.

Darüber hinaus weist die Kartuschen-Mischerstruktur 200 ein Mischelement 207 auf, das einstückig mit den Behältern 201, 202 und dem Domen 203, 204 ausgebildet ist. Das Mischelement 207 umfasst Stege und Führungselemente 208, die einen durch das Mischelement 207 hindurch tretenden Materialstrang mehrmals in Einzelstränge unterteilen und wieder zusammenführen. Auf diese Weise wird das im ersten Behälter 201 aufgenommene Material mit dem zweiten Behälter 202 aufgenommene Material durchmischt.

Wie aus der Schnittansicht der Doppelspritze 100 aus der Figur 3 deutlich wird, besteht das Ausbringelement 300 im Wesentlichen aus zwei Ausbringstößeln 301 bzw. 302, die in den Innenraum des ersten Behälters 201 bzw. in den Innenraum des zweiten Behälters 202 eingeschoben werden können, um das Material über die erste Domöffnung 205 bzw. die  
5 zweite Domöffnung 206 auszubringen.

Das Mischelement 207 ist in dem dargestellten montierten Zustand von einem im Wesentlichen hohlzylindrischen Gehäuse 401 der Mischgehäusestruktur 400 umschlossen. Das aus den Öffnungen 205 bzw. 206 auf verschiedenen Seiten aus den Domen 203, 204  
10 ausgetretene Material wird unter dem durch das Ausbringelement 300 ausgeübten Druck in den Innenraum des Gehäuses 401 und durch die Struktur des statischen Mischelements 207 gepresst, um beim Durchtritt durch das Mischelement 207 durchmischt zu werden. Am vorderen Ende weist das Gehäuse eine Öffnung 402 (vgl. Fig. 1) auf, durch die das durchmischte Material austreten kann.

15 Die Kartuschen-Mischerstruktur 200 und die Mischgehäusestruktur 400 sind durch das Verbindungselement 500 miteinander verbunden. Wie aus der Figur 4 hervorgeht, weist das Verbindungselement 500 einen Grundkörper 501 auf, der ein inneres Volumen abgrenzt, in dem die Dome 203 und 204 aufgenommen sind. Das Verbindungselement 500 ist über einen  
20 Verschlussmechanismus 502 mit der Kartuschen-Mischerstruktur 200 drehbar um einen vorgegebenen Winkel verbunden. Der Verschlussmechanismus 502 weist Nasen 503 auf, die einen scheibenartigen Flansch 209, der an der Vorderseite der Behälter 201 und 202 angeordnet ist, hintergreifen. Um die Drehung des Verbindungselements 500 zu erleichtern, ist ein Betätigungselement 504 vorgesehen, das mit dem Grundkörper 501 einstückig  
25 ausgebildet ist.

Wie aus der Figur 5 deutlich wird, weist die Mischgehäusestruktur 400 neben dem Gehäuse 401 einen Befestigungs- und Verschlussabschnitt 402 auf, der mittels des Halte- und Verschlusselements 500 drehbar um einen vorgegebenen Winkel um die zentrale Achse A an  
30 der Kartuschen-Mischerstruktur 200 befestigt ist. Die Mischgehäusestruktur 400 dreht sich dabei zusammen mit dem Verbindungselement 500.

Aus der Figur 5 geht insbesondere der Aufbau des Befestigungs- und Verschlussabschnitts 402 der Mischgehäusestruktur 400 hervor. Der Befestigungs- und Verschlussabschnitt 402

weist ein Flanschteil 403 auf, das im montierten Zustand die in der Figur 4 dargestellte Schulter 505 des Verbindungselements 500 hintergreift, um die Mischgehäusestruktur 400 axial unbeweglich an der Kartuschen-Mischerstruktur 200 zu halten. Darüber hinaus weist der Befestigungs- und Verschlussabschnitt 402 ein erstes Verschlusselement 404 und ein zweites Verschlusselement (nicht gezeigt) auf, die jeweils eine der radialen Domöffnungen 205 bzw. 206 verschließen können.

Die Schnittansicht gemäß der Figur 6 zeigt die Doppelspritze 100 in einer Seitenansicht. Am ersten Behälter 201 ist der erste Dom 203 angeordnet. Die Öffnung 205 des ersten Doms 203 ist durch das Verschlusselement 404 verschlossen. Das Verschlusselement 404 weist einen sich radial erstreckenden Zapfen 405 auf, der, bei einer entsprechenden Stellung der Mischgehäusestruktur 400 relativ zur Kartuschen-Mischerstruktur 200, in die Öffnung 205 eingreift und diese verschließt. Durch eine relative Drehung der Mischgehäusestruktur 400 relativ zur Kartuschen-Mischerstruktur 200 kann der Zapfen 405 außer Eingriff mit der Öffnung 205 gebracht und die Öffnung 205 somit geöffnet werden.

Die Schnittdarstellung gemäß der Figur 7 zeigt die Doppelspritze 100 in einem verschlossenen Zustand. Ein erster Zapfen 405 eines ersten Verschlusselements 404 greift in eine erste Öffnung ein, um den ersten Behälter 201 der Kartusche zu verschließen. Ein zweiter Zapfen 406 eines zweiten Verschlusselements 404 greift in eine zweite Öffnung 206 ein, um den zweiten Behälter 202 der Kartusche zu verschließen. Durch eine Drehung des Verbindungselements 500, das die Mischgehäusestruktur 400 drehfest axial an der Kartuschen-Mischerstruktur 200 hält, können die Zapfen 405 und 406 gleichzeitig aus den jeweiligen Öffnungen herausgezogen und somit die Behälter 201 und 202 zeitgleich geöffnet werden.

In den Figuren 8 und 9 ist jeweils eine Schnittansicht des Verschlussmechanismus der erfindungsgemäßen Doppelspritze 100 in einem geschlossenen Zustand bzw. in einem geöffneten Zustand in einer Ebene senkrecht zur zentralen Achse dargestellt.

Im geschlossenen Zustand gemäß der Figur 8 sind die Dome 203 und 204 der Kartuschen-Mischerstruktur 200 relativ zum Befestigungs- und Verschlussabschnitt 402 der Mischgehäusestruktur 400 radial so angeordnet, dass die Zapfen 405 und 406 in die jeweiligen Öffnungen 205 bzw. 206 der Dome 203 bzw. 204 radial eingreifen.

Bei einer Drehung des Verbindungselements 500, das über korrespondierende Eingriffsmittel 407 bzw. 506 (vgl. Fig. 9) drehfest mit der Mischgehäusestruktur 400 verbunden ist, werden die Zapfen 405 und 406 aus dem jeweiligen Öffnungen 205 bzw. 206 der Dome 203 bzw. 204 entfernt, um die Öffnungen 205 und 206 freizugeben.

Mit Hilfe der Doppelspritze 100 mit einem radialen Zapfenverschluss 402 erfolgt ein Öffnen und Verschließen der Behälter 201 und 202 vollkommen synchron. Im Gegensatz zu axialen Öffnungsmechanismus ist das Totvolumen verringert. Zudem kann bereits beim Eintritt der Materialien in den Mischer ein Aufteilen der Ströme erreicht werden.

Der Rohrstößel weist eine weitere Neuheit auf, für die separat und in Kombination mit bereits beschriebenen Merkmalen Schutz beansprucht wird.

Um ein ungewolltes Rückziehen des Stößels und damit Freigabe der Rohr-Inhalte zu verhindern, weist jeder der Stößelzylinder wenigstens einen, insbesondere zwei oder mehrere, Widerhaken pro Stößelrohr auf. Die Widerhaken sind um einen Drehpunkt drehbar bzw. verbiegbare, so dass sie über einen in der Kartuschenwand vorgesehenen Vorsprung in die Kartuschenkammern hineingeschoben werden können. Beim Rückstellversuch spreizen sich die Haken jedoch, so dass sie den Vorsprung „rückwärts“ nicht überwinden können. Mit Hilfe dieser technischen Maßnahme wird die Rückhaltekraft des in die Kartuschenkammern eingebrachten Stößels und damit die Sicherheit erhöht.

Die Figur 10a zeigt eine vertikale Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlussmechanismus 10 für eine Doppelkartusche mit einem daran angeschlossenen Mischer.

Von einer Doppelkartusche 11 (Side-by-Side) erstreckt sich ein Dom 12 mit einer Auslassöffnung 13. Diese steht im dargestellten Zustand nicht in Eingriff mit einem ihr gegenüber verdrehbaren Zapfen 14, d.h. die Öffnung 13 ist unverschlossen. So kann Material aus einer Kartuschenkammer austreten und in den Mischer 15 gelangen, der in einem Mischrohr (Gehäuse 16) angeordnet ist.

In der Figur 10b ist der Verschlussmechanismus aus der Figur 10a dargestellt, allerdings im verschlossenen Zustand. Der Zapfen 14 greift in die Öffnung 13 ein und verschließt diese. Ein Verschlusselement, das den Zapfen 14 umfasst, ist gegenüber der Kartusche 11 bzw. dem Dom 12 mit der Öffnung 13 drehbar angeordnet. Das Verschlusselement mit dem Zapfen 14 kann durch Drehung des Gehäuses 16 gegenüber der Kartusche 11 bzw. dem Dom 12 gedreht werden und so wahlweise die Öffnung 13 frei geben oder verschließen. Das Verschlusselement ist daher mit dem Gehäuse 16 drehfest verbunden.

Die Figur 11 zeigt eine horizontale Schnittansicht des Verschlussmechanismus aus der Figur 10a in geöffnetem Zustand. Zwei Kartuschenkammern 11a und 11b münden jeweils in einen Dom 12a bzw. 12b mit Öffnungen 13a bzw. 13b. Der Verschlussmechanismus 10 weist ein Verschlusselement auf, das relativ zu den Öffnungen 13a und 13b drehbare Zapfen 14a und 14b umfasst. Das drehbare Verschlusselement ist drehfest mit dem Gehäuse 16 der Ausbringvorrichtung verbunden.

15

Die Figur 12 zeigt einen erfindungsgemäßen Verschlussmechanismus, der mit einer Kartusche 11a, 11b verbunden ist. Dabei ist das Gehäuse 16 mit dem darin angeordneten Mischer 15 an der Kartusche 11a, 11b über einen Verschluss 17 angeschlossen. Der Verschluss 17 kann bei der in der Figur 12 dargestellten Ausbringvorrichtung für eine Einfachanwendung nach dem Aufstecken des Gehäuses 16 nicht mehr geöffnet werden, d.h. das Gehäuse kann z.B. für einen Mischerwechsel nicht abgenommen werden. Eines oder mehrere elastische Elemente 18 rasten beim Verschließen hinter einem mit der Kartusche 11a, 11b verbundenen Flansch 19 ein. So entsteht eine kraftschlüssige Verbindung. Da die Enden der elastischen Elemente 18 nicht zugänglich sind, ist ein Abziehen des Gehäuses 16 von der Kartusche 11a, 11b nicht möglich.

20  
25

In der Figur 13 ist eine Ausbringvorrichtung für Mehrfachanwendung dargestellt, d.h. das Gehäuse kann z.B. für einen Mischerwechsel abgenommen werden. Anders als in der Ausführungsform gemäß der Figur 12 weist der Verschluss 17 eines oder mehrere elastische Elemente 18 auf, die neben einem Verbiegeabschnitt 18a eine Rastnase 18b und einen Betätigungsabschnitt 18c aufweisen. Der bzw. die Rastnasen 18b der elastischen Elemente 18 hintergreifen die Flansche 19 und halten so das Gehäuse 16 mit der Doppelkartusche 11a, 11b fest verbunden, solange sie eingerastet sind. Durch Zusammendrücken der Betätigungsabschnitte 18c können jedoch die Rastnasen 18b außer Eingriff mit dem Flansch

30

19 gebracht werden. Damit kann das Gehäuse 16 von der Kartusche 11a, 11b abgezogen werden.

5 Sowohl in der Ausführungsform gemäß der Figur 12 als auch gemäß der Figur 13 können durch Drehen des Gehäuses 16 gegenüber der Doppelkartusche 11a, 11b die Öffnungen 13a und 13b, wie in den vorherigen Figuren dargestellt, mittels Zapfen verschlossen und geöffnet werden.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung (100) zum Ausbringen eines Gemischs bestehend aus wenigstens zwei Materialkomponenten umfassend:
- 5 eine Kartusche mit wenigstens einem ersten Behälter (201) zur Aufnahme der ersten Materialkomponente und einem zweiten Behälter (202) zur Aufnahme der zweiten Materialkomponente, wobei
- 10 der erste Behälter (201) wenigstens eine erste Öffnung (205) zum Austritt der ersten Materialkomponente, und der zweite Behälter (202) wenigstens eine zweite Öffnung (206) zum Austritt der zweiten Materialkomponente aufweist, und
- wenigstens einen Befestigungs- und Verschlussabschnitt (402) zum Öffnen bzw. zum Verschließen der wenigstens ersten Öffnung (205) und/oder der wenigstens zweiten Öffnung (206), wobei
- 15 der Befestigungs- und Verschlussabschnitt (402) wenigstens ein erstes Eingriffelement (405) zum Eingriff in die erste Öffnung (205) zum Verschließen derselben und/oder ein zweites Eingriffelement (406) zum Eingriff in die zweite Öffnung (206) zum Verschließen derselben aufweist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- 20 der Befestigungs- und Verschlussabschnitt (402) derart ausgebildet ist, dass die erste Öffnung (205) und/oder die zweite Öffnung (206) durch eine radiale Bewegung des ersten Eingriffelements (405) und/oder des zweiten Eingriffelements (406) relativ zur ersten Öffnung (205) bzw. zur zweiten Öffnung (206) mit der jeweiligen Öffnung (205,206) außer Eingriff bringbar ist.
- 25 2. Vorrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (100) wenigstens ein Mischgehäuse (401) aufweist, dessen Innenraum über die erste Öffnung (205) bzw. über die zweite Öffnung (206) mit dem Innenraum des ersten Behälters (201) und dem Innenraum des zweiten Behälters (202) in Verbindung steht.
- 30 3. Vorrichtung (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mischgehäuse (401) im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet ist.
4. Vorrichtung (100) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Vorrichtung (100) wenigstens eine statische Mischstruktur (207) aufweist, die innerhalb des Mischgehäuses (401) angeordnet ist.

- 5 5. Vorrichtung (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die statische Mischstruktur (207) mit der Kartusche verbunden ist.
6. Vorrichtung (100) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die statische Mischstruktur (207) und die Kartusche einstückig ausgebildet sind.
- 10 7. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der erste Behälter (201) und/oder der zweite Behälter (202) einen ersten Aufbau (203) bzw. einen zweiten Aufbau (204) aufweisen, in denen die erste Öffnung (205) bzw. die zweite Öffnung (206) angeordnet sind.
- 15 8. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Vorrichtung (100) wenigstens ein linear bewegbares Ausbringelement (300) umfasst.
- 20 9. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die erste Öffnung (205) und/oder die zweite Öffnung (206) radial relativ zur Hauptachse des im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Mischgehäuses (401) und/oder radial relativ zur linearen Bewegung des Ausbringelements (300) angeordnet sind.
- 25 10. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das erste Eingriffelement (405) und/oder das zweite Eingriffelement (406) radial relativ zur Hauptachse des im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Mischgehäuses (401) und/oder radial relativ zur linearen Bewegung des Ausbringelements (300) angeordnet sind.
- 30

11. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Vorrichtung (100) eine Mischgehäusestruktur (400) aufweist, die das Mischgehäuse (401) sowie einen Befestigungs- und Verschlussabschnitt (402)  
5 aufweist, wobei der Befestigungs- und Verschlussabschnitt (402) wenigstens das erste Eingriffelement (405) und/oder das zweite Eingriffelement (406) umfasst.
12. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
10 die erste Öffnung (205) und/oder die zweite Öffnung (206) radial gleichsinnig ausgerichtet sind.
13. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
15 die erste Öffnung (205) und die zweite Öffnung (206) in unterschiedliche Richtungen, insbesondere entgegengesetzt, ausgerichtet sind.
14. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
20 die Vorrichtung (100) wenigstens ein Verbindungselement (500) aufweist, das das Mischgehäuse (401) an der Kartusche axial unbeweglich befestigt.
15. Vorrichtung (100) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
25 das Verbindungselement (500) das Mischgehäuse (401) radial drehbar an der Kartusche befestigt, wobei  
das Verbindungselement (500) und die Mischgehäusestruktur (400) eine Verdrehsicherung zum Verhindern einer relativen Drehung des Verbindungselements (500) relativ zur Mischgehäusestruktur (400) aufweisen.

30

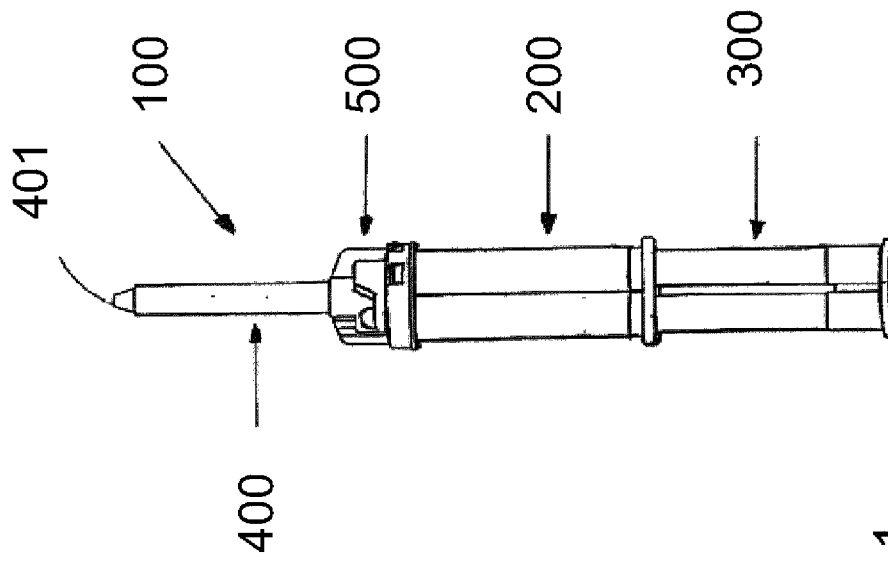


Fig. 1

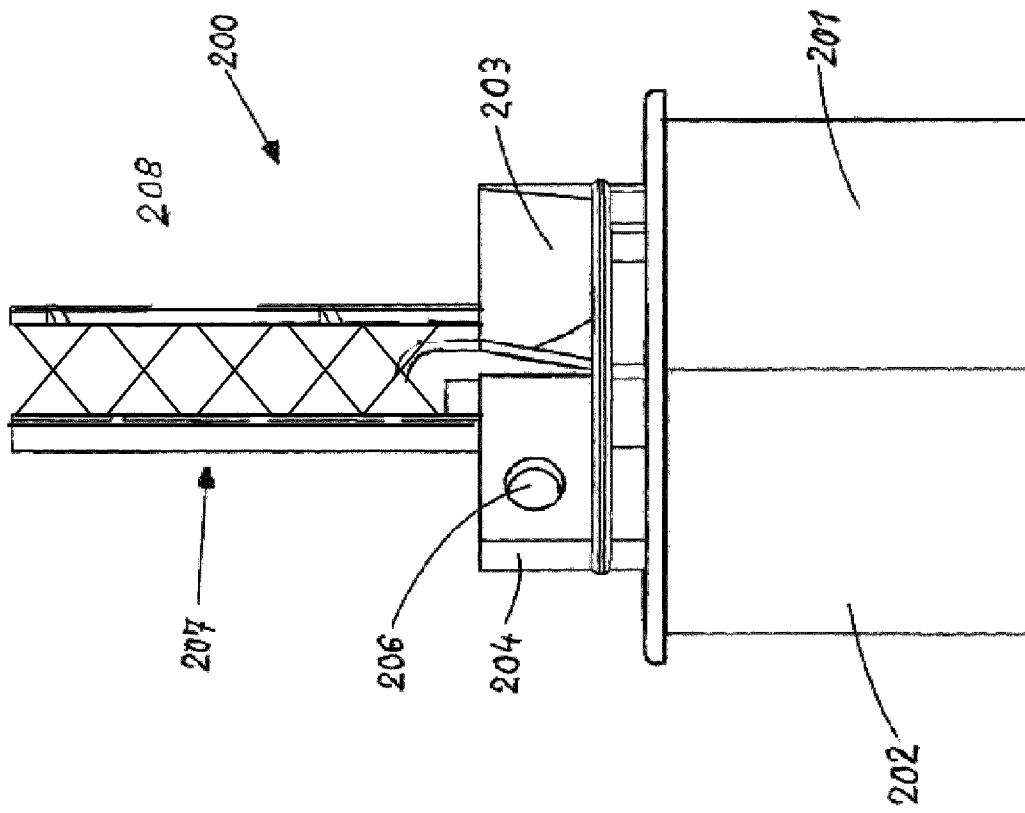


Fig. 2

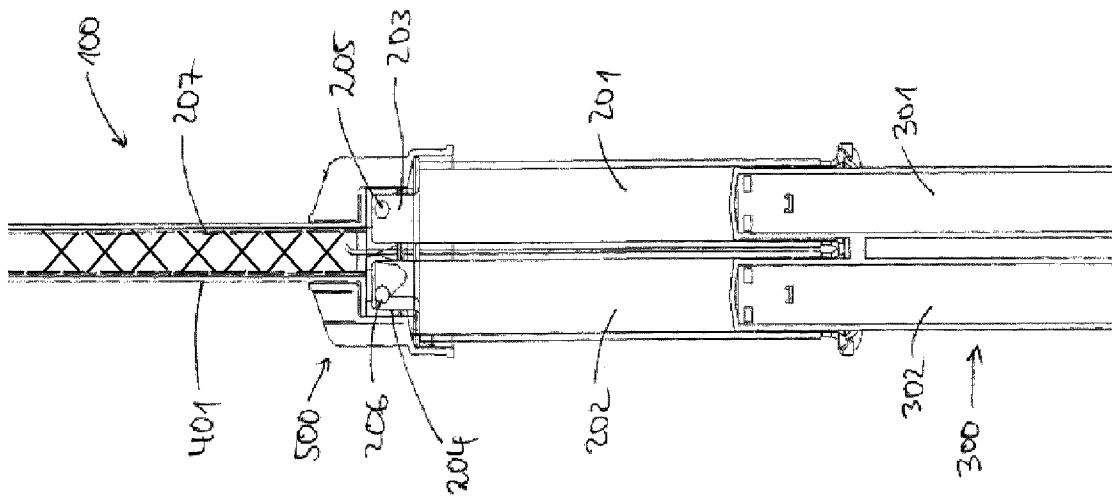


Fig. 3



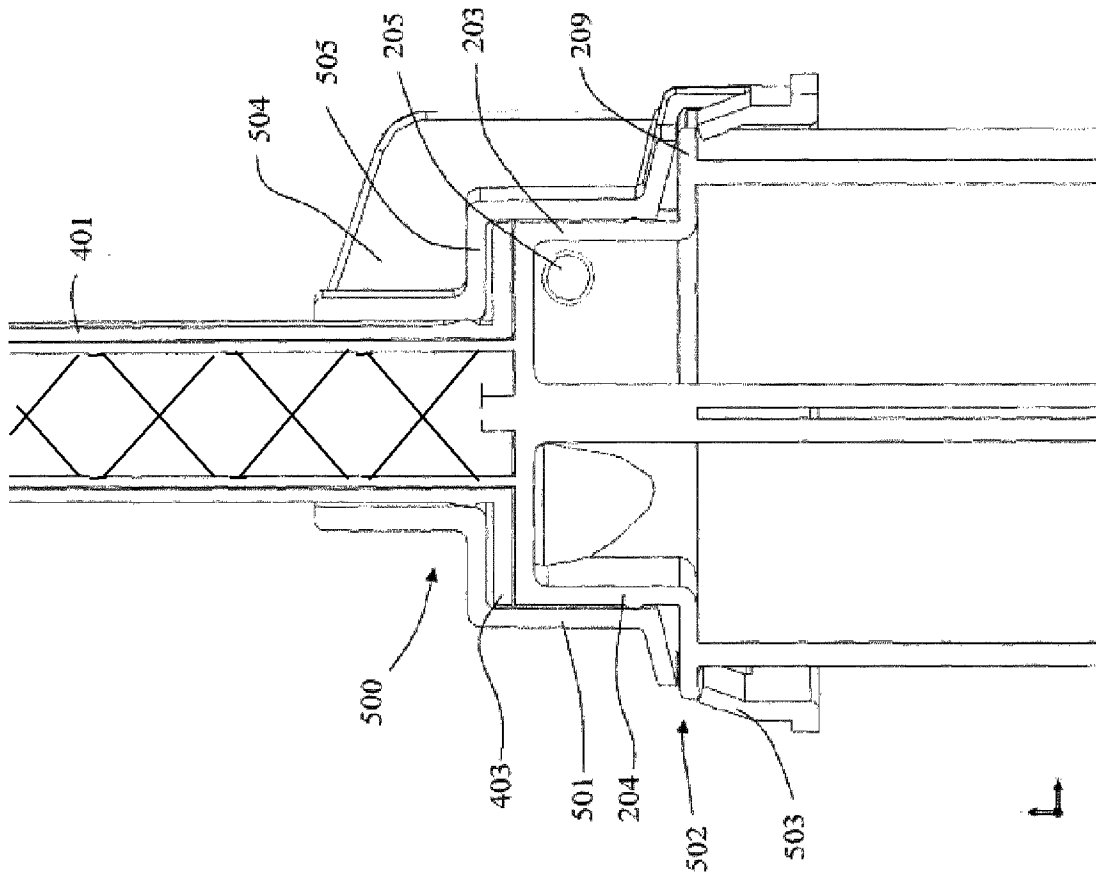


Fig. 4

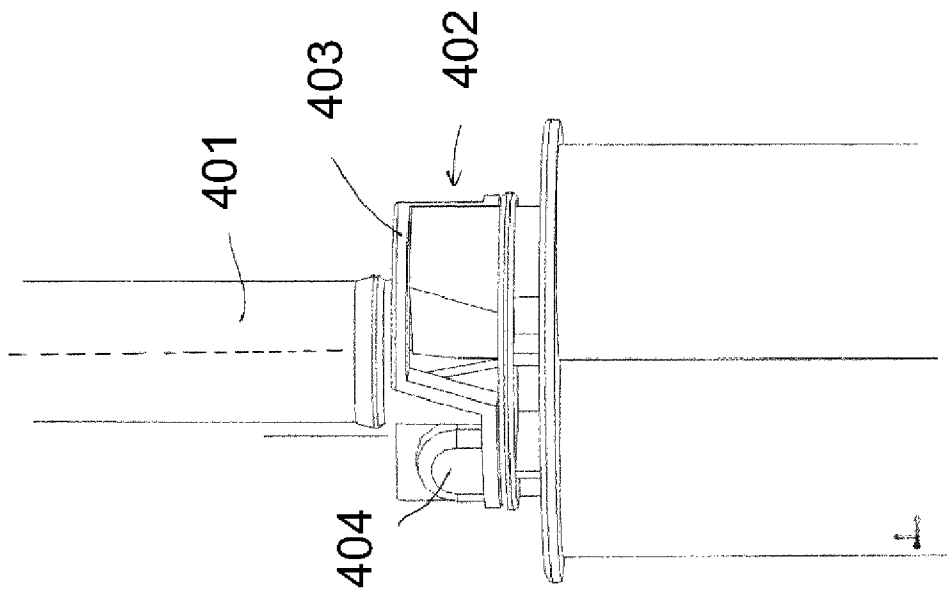


Fig. 5

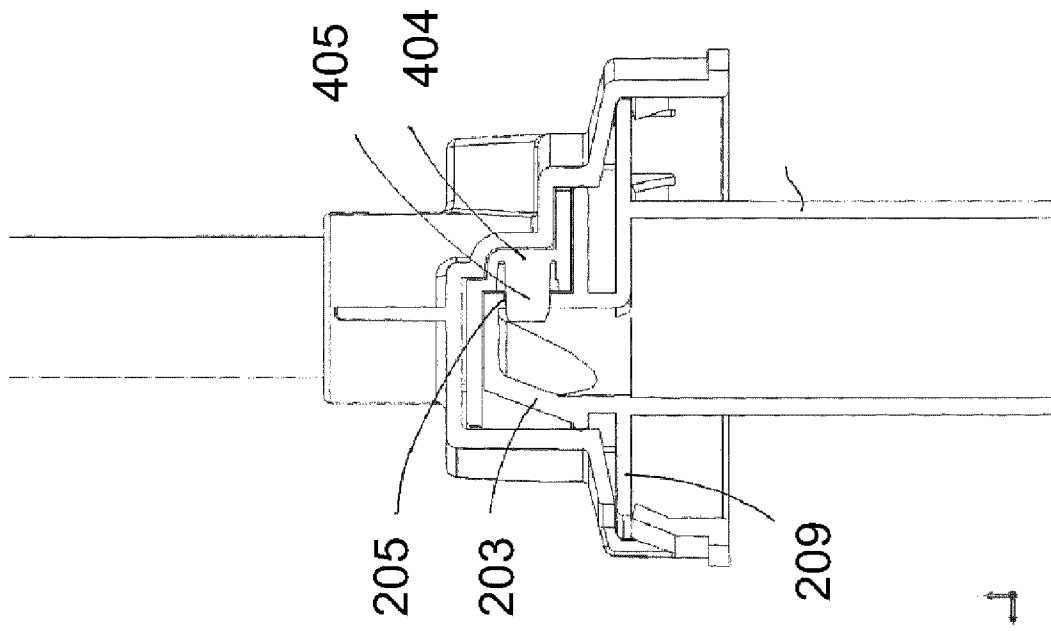


Fig. 6

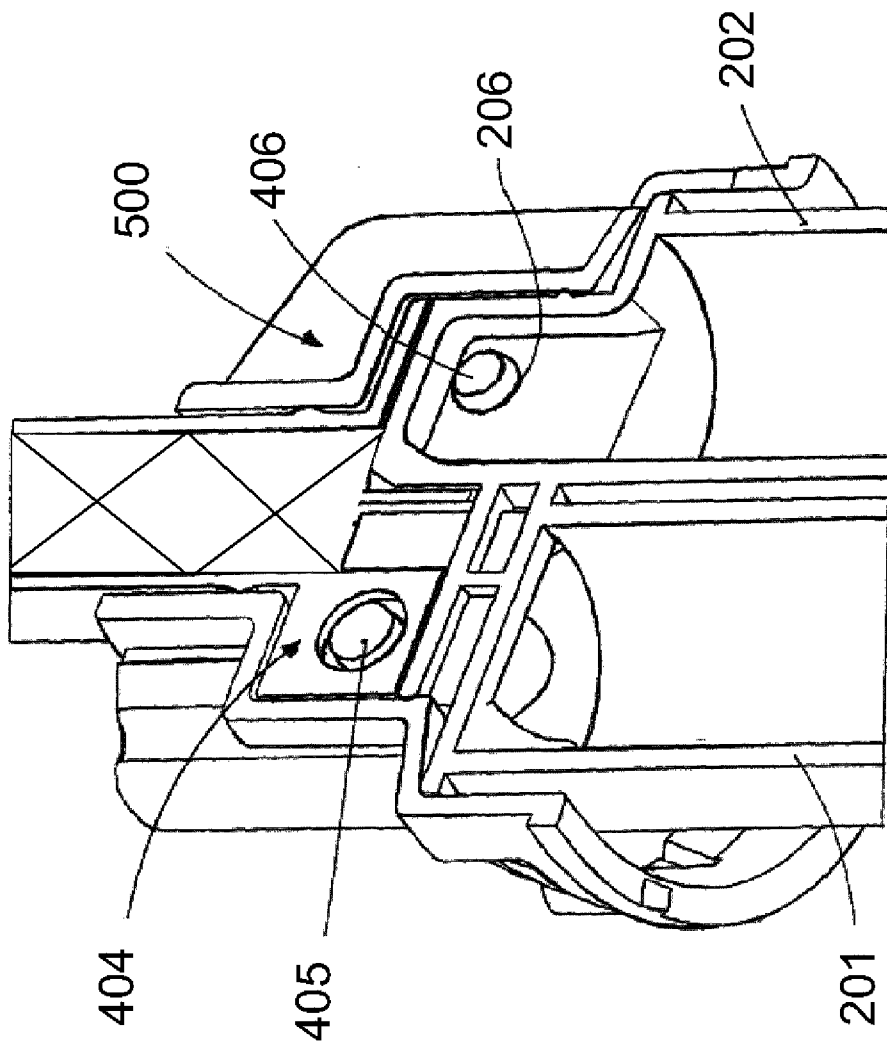


Fig. 7

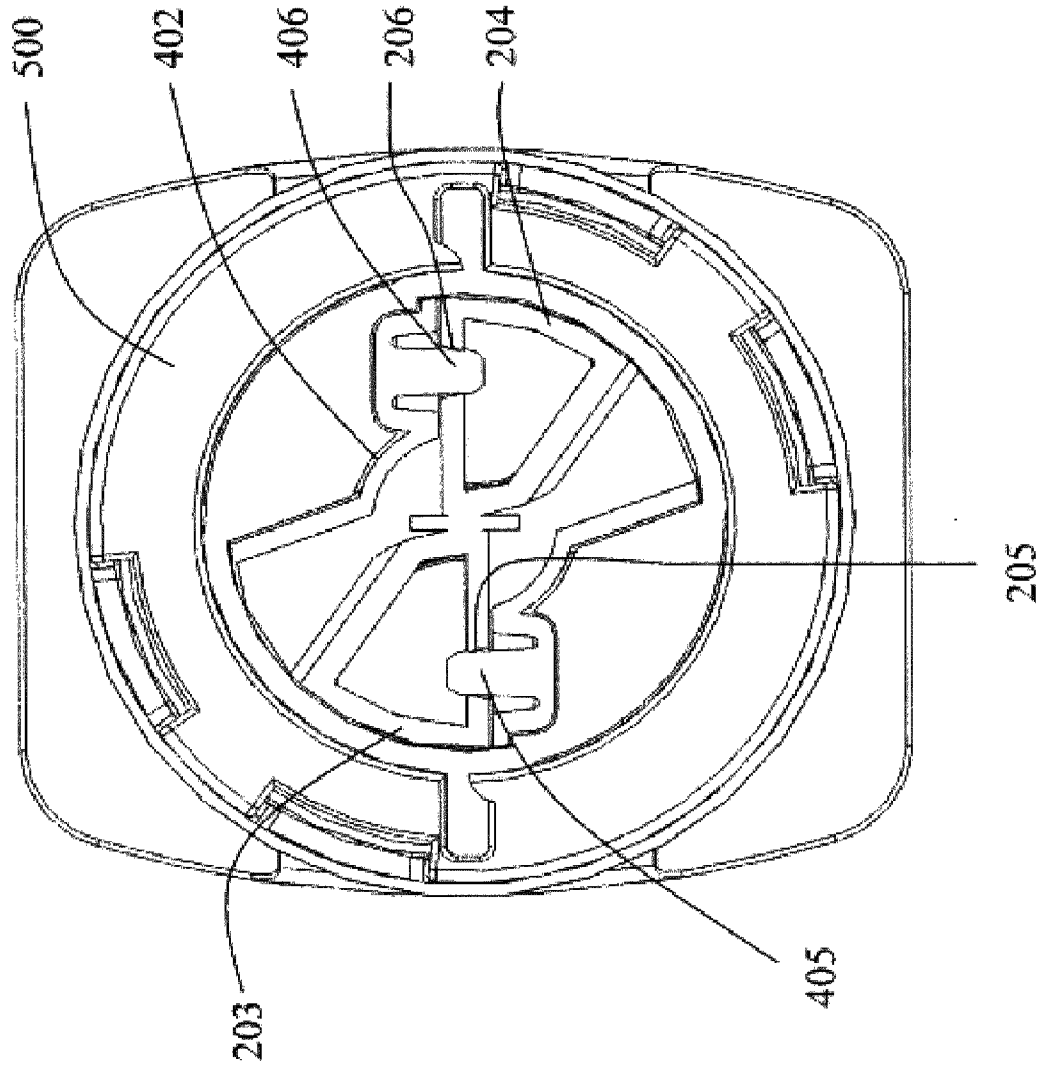


Fig. 8

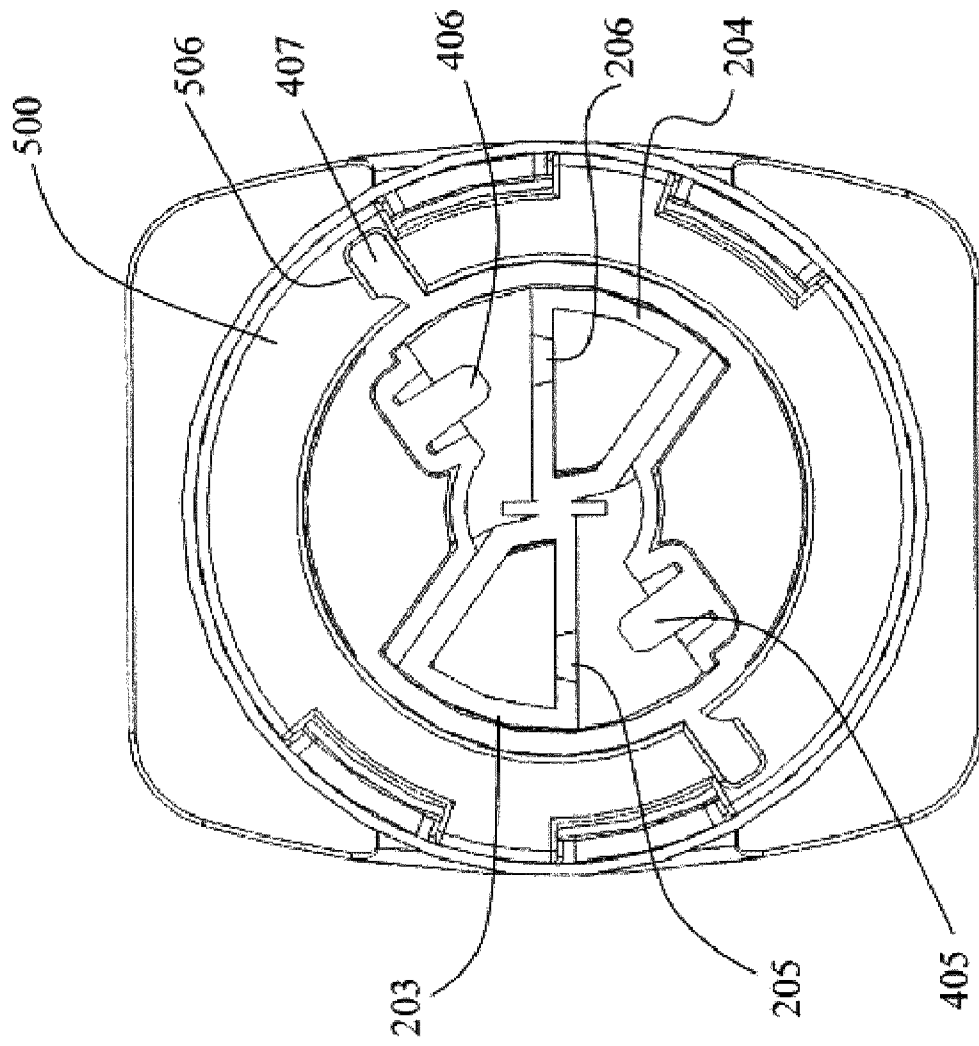


Fig. 9

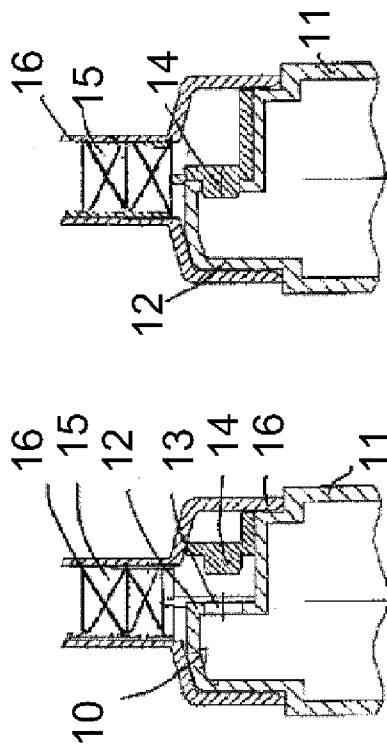


Fig. 10a

Fig. 10b

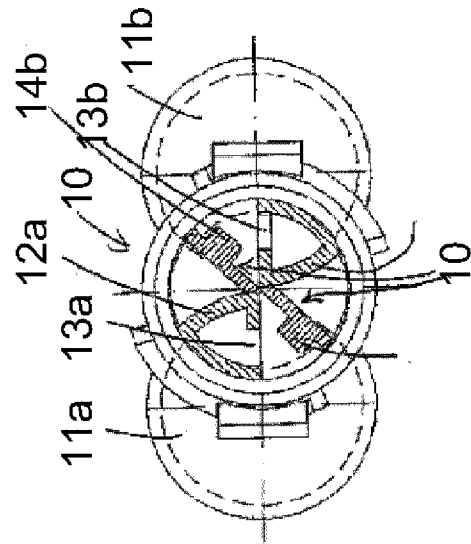


Fig. 11

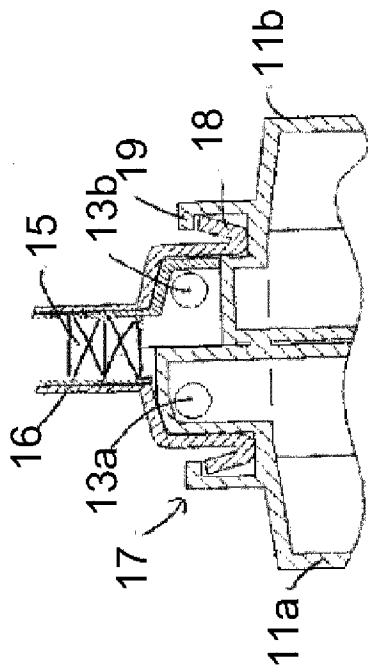


Fig. 12

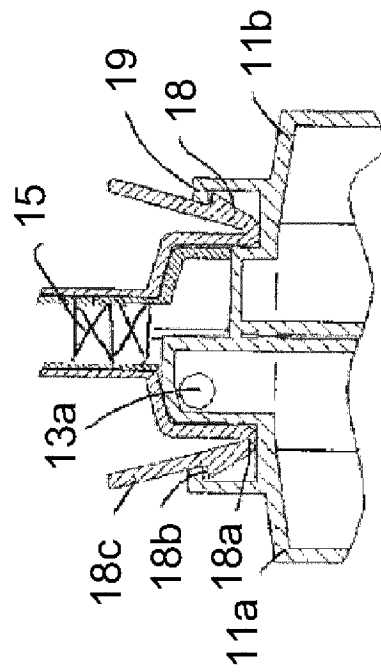


Fig. 13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2011/070342

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B05C17/005  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/057637 A1 (BRUGNER NIKOLAUS [DE]) 17 March 2005 (2005-03-17)	1-5,7,8, 10,11, 14,15
A	paragraph [0064] - paragraph [0065] paragraph [0067] figures 8,9	6,9,12, 13
A	----- EP 1 724 208 A1 (DENTACO GMBH [DE]) 22 November 2006 (2006-11-22) the whole document	1-15
A	----- WO 2009/036962 A2 (KETTENBACH GMBH & CO KG [DE]; SUCHAN MATTHIAS [DE]; BUBLEWITZ ALEXANDE) 26 March 2009 (2009-03-26)	1
A	----- WO 2008/113196 A1 (MEDMIX SYSTEMS AG [CH]; KELLER WILHELM A [CH]) 25 September 2008 (2008-09-25) figures 7,8	1
	-----	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
**13 March 2012**

Date of mailing of the international search report  
**30/03/2012**

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer  
**Barré, Vincent**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/070342

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2005057637	A1	17-03-2005	JP 4234068 B2	04-03-2009
			JP 2005015062 A	20-01-2005
			US 2005057637 A1	17-03-2005
-----				
EP 1724208	A1	22-11-2006	EP 1724208 A1	22-11-2006
			US 2008203111 A1	28-08-2008
			WO 2006122659 A1	23-11-2006
-----				
WO 2009036962	A2	26-03-2009	JP 2010538827 A	16-12-2010
			US 2011114668 A1	19-05-2011
			WO 2009036962 A2	26-03-2009
-----				
WO 2008113196	A1	25-09-2008	AU 2008229561 A1	25-09-2008
			CA 2681178 A1	25-09-2008
			CN 101668689 A	10-03-2010
			EP 2139786 A1	06-01-2010
			JP 2010521384 A	24-06-2010
			KR 20090121340 A	25-11-2009
			RU 2009138326 A	27-04-2011
			US 2010102088 A1	29-04-2010
			WO 2008113196 A1	25-09-2008
-----				

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/070342

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. B05C17/005  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**  
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 B05C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
 EPO-Internal, PAJ, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/057637 A1 (BRUGNER NIKOLAUS [DE]) 17. März 2005 (2005-03-17)	1-5,7,8, 10,11, 14,15
A	Absatz [0064] - Absatz [0065] Absatz [0067] Abbildungen 8,9	6,9,12, 13
A	EP 1 724 208 A1 (DENTACO GMBH [DE]) 22. November 2006 (2006-11-22) das ganze Dokument	1-15
A	WO 2009/036962 A2 (KETTENBACH GMBH & CO KG [DE]; SUCHAN MATTHIAS [DE]; BUBLEWITZ ALEXANDE) 26. März 2009 (2009-03-26)	1
A	WO 2008/113196 A1 (MEDMIX SYSTEMS AG [CH]; KELLER WILHELM A [CH]) 25. September 2008 (2008-09-25) Abbildungen 7,8	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
  - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
  - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
  - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
  - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
  - "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
  - "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
  - "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
  - "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
13. März 2012	30/03/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Barré, Vincent

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/070342

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005057637 A1	17-03-2005	JP 4234068 B2	04-03-2009
		JP 2005015062 A	20-01-2005
		US 2005057637 A1	17-03-2005
-----			
EP 1724208 A1	22-11-2006	EP 1724208 A1	22-11-2006
		US 2008203111 A1	28-08-2008
		WO 2006122659 A1	23-11-2006
-----			
WO 2009036962 A2	26-03-2009	JP 2010538827 A	16-12-2010
		US 2011114668 A1	19-05-2011
		WO 2009036962 A2	26-03-2009
-----			
WO 2008113196 A1	25-09-2008	AU 2008229561 A1	25-09-2008
		CA 2681178 A1	25-09-2008
		CN 101668689 A	10-03-2010
		EP 2139786 A1	06-01-2010
		JP 2010521384 A	24-06-2010
		KR 20090121340 A	25-11-2009
		RU 2009138326 A	27-04-2011
		US 2010102088 A1	29-04-2010
		WO 2008113196 A1	25-09-2008
-----			