

(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  
25. Juni 2020 (25.06.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2020/125938 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

D06F 39/02 (2006.01) A47L 15/42 (2006.01)  
A61L 9/12 (2006.01) A47L 15/44 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/085341

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Dezember 2018 (17.12.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: SYMRISE AG [DE/DE]; Mühlenfeldstr. 1,  
37603 Holzminden (DE).

(72) Erfinder: RUBE, Jennifer; Vor der Hecke 4, 37671 Ho-  
exter (DE). WIEDEMANN, Joern; Hinter den Höfen 15,  
37603 Holzminden (DE). MÜLLER, Diana; Hans-Sachs  
Str. 5, 37603 Holzminden (DE).

(74) Anwalt: GLOBAL IP EUROPE PATENTANWALTS-  
KANZLEI; Pfarrstr. 14, 80538 Munich (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,

KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,  
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,  
SA, 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.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu  
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

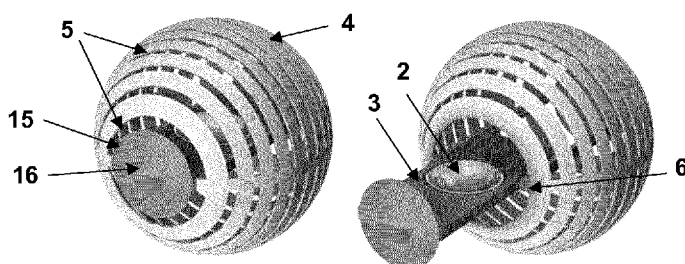
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: ACTIVE AGENT DISPENSING DEVICE FOR APPLYING ACTIVE AGENTS TO LAUNDRY

(54) Bezeichnung: WIRKSTOFFSPENDEVORRICHTUNG ZUR APPLIKATION VON WIRKSTOFFEN AUF WÄSCHE

Figur 10



(57) Abstract: The present invention relates to a novel active agent dispensing device, which is designed such that said device can be put into an active-agent-dispensing configuration state, in which active agents can be discharged, and into a non-active-agent-dispensing configuration state, in which discharge of active agents is prevented. The invention also relates to an active agent dispensing system which comprises an active agent dispensing device of this type and a novel, active agent container containing the active agents. Finally, the present invention relates to the use of the active agent dispensing system for discharging an active agent, in particular for scenting and/or conditioning textiles.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine neuartige Wirkstoffspendevorrichtung, welche derart ausgestaltet ist, dass sie in einen Wirkstoff-spendenden Konfigurationszustand, in dem Wirkstoffe abgegeben werden können, und in einen nicht-Wirkstoff-spendenden Konfigurationszustand, in dem die Wirkstoffabgabe unterbunden ist, eingestellt werden kann. Ferner wird ein Wirkstoffspendensystem bereitgestellt, welches eine derartige Wirkstoffspendevorrichtung und einen neuartigen, die Wirkstoffe beinhalten- den, Wirkstoffbehälter umfasst. Letztendlich betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung des Wirkstoffspendensystems zur Abgabe eines Wirkstoffes, insbesondere zum Beduften und/oder zum Konditionieren von Textilien.



WO 2020/125938 A1

## **Wirkstoffspendevorrichtung zur Applikation von Wirkstoffen auf Wäsche**

### **Beschreibung**

#### **Technisches Sachgebiet**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine neuartige Wirkstoffspendevorrichtung, welche derart ausgestaltet ist, dass sie in einen Wirkstoffspendenden Konfigurationszustand, in dem Wirkstoffe abgegeben werden können, und in einen nicht-Wirkstoffspendenden Konfigurationszustand, in dem die Wirkstoffabgabe unterbunden ist, eingestellt werden kann. Ferner wird ein Wirkstoffspendensystem bereitgestellt, welches eine derartige Wirkstoffspendevorrichtung und einen neuartigen, die Wirkstoffe beinhaltenden, Wirkstoffbehälter umfasst. Letztendlich betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung des Wirkstoffspendensystems zur Abgabe eines Wirkstoffes, insbesondere zum Beduften und/oder zum Konditionieren von Textilien.

#### **Stand der Technik**

[0002] Kleidungsstücke und andere Textilien sind nach längerer Verwendung meist mit, für den Verbraucher unangenehmen, Gerüchen und Verschmutzungen behaftet. Um diese zu entfernen und die Wäsche wieder in einen visuell, haptisch und olfaktorisch ansprechenden Zustand zu überführen werden die verschmutzten Textilien per Hand oder maschinell gewaschen und im Anschluss vorzugsweise durch einen Wäschetrockner getrocknet.

[0003] Die hierbei verwendeten Wasch- und Aktivstoffe sind im Normalfall darauf ausgerichtet, den Geruch und die Haptik der Textilien nach dem Wasch- bzw. Trocknungsvorgang positiv zu beeinflussen. Problematisch in diesem Zusammenhang ist jedoch, dass die direkt durch die Waschmaschine oder den Wäschetrockner

verteilten Aktivstoffe, wie beispielsweise Duftstoffe oder Weichspüler, meist nur in geringer Konzentration auf die Textilien aufgebracht werden.

[0004] Die meisten der verwendeten Duftstoffe sind leichtflüchtig. Aus diesem Grund verbleibt beim Einsatz herkömmlicher Wasch- oder Reinigungsmittel nach der Anwendung, insbesondere nach dem Waschen, nur ein geringer Anteil des eingesetzten Duftstoffes auf dem behandelten Objekt.

[0005] Oftmals werden Duftstoffe in Form von Duftstoffpartikeln entweder als integraler Bestandteil eines Wasche- oder Reinigungsmittels verwendet oder aber direkt zu Beginn eines Waschgangs in separater Form in die Waschtrommel dosiert. Durch mehrmaliges Austauschen der Waschflotte im Laufe eines Waschzyklus wird jedoch der Großteil der dosierten Duftstoffpartikel ausgeschwemmt, noch bevor der letzte Spülgang erfolgt, wodurch nur eine unzureichende Beduftung der gewaschenen Wäsche erzielt werden kann.

[0006] Damit werden die durch die Aktivstoffe vermittelten Eigenschaften der Textilien nach dem Waschen oder Trocknen maßgeblich mindert. Vom Verbraucher wird jedoch ein beispielsweise intensiver Duft der Wäsche oder sehr weiche Wäsche bevorzugt.

[0007] Abhilfe schaffen hierbei separat in den Trockner- bzw. Waschmaschinen-Innenraum eingebrachte Wirkstoffapplikatoren, welche Aktivstoffe im Innenraum verteilen und so ein direkteres Auftragen auf die Kleidung ermöglichen. Hierdurch kann zum Beispiel ein intensiverer Duft oder eine weitaus weichere Haptik der behandelten Textilien gewährleistet werden.

[0008] Ein Beispiel für einen solchen Applikator offenbart die EP 1 346 095 B1. Die hierin beschriebene Vorrichtung, bestehend aus einem hohlen Ball, Austrittsöffnungen und einem Messbecher, kann in eine Waschmaschine eingebracht werden, um den in einen Haltebecher eingefüllten Wirkstoff während eines Waschvorgangs in einer Wäschetrommel zu verteilen. Jedoch weist das System einige Nachteile auf: So muss der Verbraucher die Vorrichtung vor Benutzung mit Waschmittel befüllen, wodurch er

direkt mit dem reizenden Waschmittel in Kontakt kommt; eine wiederholte Nutzung ohne vorangehendes Befüllen wird nicht beschrieben. Sollte dennoch nach einem Waschgang überschüssiges Waschmittel in der Vorrichtung verbleiben, besteht weiterhin keine Möglichkeit, dieses vor einer Austrocknung oder einem Wirkstoffverlust zwischen mehreren einzelnen Waschgängen zu bewahren. Ferner ist eine exakte Dosierung der Wirkstoffe während dem Waschen nur bedingt möglich.

[0009] Weiterhin ist der Bedarf an Reinigungsmitteln in Dokument EP 0 331 542 B1 vergleichsweise hoch. Zusätzlich beruht das System des Standes der Technik darauf, flüssiges Waschmittel auf bereits gewaschener Wäsche zu verteilen. Dies ist aufgrund des hohen Waschmittelverbrauchs und möglicher Waschmittelmrückstände auf den behandelten Textilien besonders nachteilig.

[0010] Ein weiteres Dokument, welches einen in den Waschmaschinen-Innenraum eingebrachten Wirkstoffapplikator betrifft, ist die EP 0 331 542 B1. Hier wird ein Ball beschrieben, der mit einem Waschmittel sowie mehreren ausgewählten Waschzusätzen befüllt werden kann. Auch hier treten Nachteile wie im Kontext der vorangehenden Druckschrift beschrieben auf. Eine Verwendung des Wirkstoffapplikators in einem Wäschetrockner wird nicht offenbart.

[0011] Ferner wird in der EP 1 556 469 B1 ein Textilbehandlungssystem offenbart, welches das Auftragen einer Wirkstoffzusammensetzung auf Textilien in einem Trockner ermöglicht. Insbesondere richtet sich hierbei der Fokus auf einen Beutel oder ein Päckchen, in welchen/welches eine Wirkstoffzusammensetzung eingegeben werden kann. Auch hier treten Nachteile wie im Kontext der vorangehenden Druckschrift beschrieben auf. Insbesondere ist die Dosierung der Wirkstoffzusammensetzung nur unzureichend gewährleistet. Ein Austrocknen der Duftpäckchen oder das Verflüchtigen der Duftstoffe wird durch das Auftragen der Duftstoffe auf eine Trägersubstanz zwar verringert, jedoch wird nicht beschrieben, wie ein Wirkungsverlust der Duftstoffe zwischen mehreren einzelnen Trocknungsgängen vermieden werden kann.

[0012] Daneben sind auf Membranen basierte Vorrichtungen zur Abgabe von flüchtigen Substanzen wie beispielsweise von Duftstoffen an die sie umgebende unmittelbare Umgebung bekannt. Solche Vorrichtungen umfassen ein Flüssigkeitsreservoir, einen flüssigen, flüchtigen Wirkstoff, eine Verdampfungsmembran und eine abziehbare Versiegelungsfolie. Bei derartigen Vorrichtungen wird der Wirkstoff nach Aktivierung durch Abziehen der Versiegelungsfolie durch die Verdampfungsmembran an die Umgebung verdampft. Sobald jedoch die Versiegelungsfolie abgezogen ist, kann die Wirkstoffabgabe nicht mehr deaktiviert werden, worauf die Wirkstoffe weiter unkontrolliert entweichen. Dies führt zum einen zu einem Wirkstoffverlust und zum anderen zum Entweichen von leichter flüchtigen Wirkstoffen, beispielweise von Duftstoffen, wodurch sich im Laufe der Zeit das Wirkstoffspektrum verändert.

[0013] Im Hinblick auf den Stand der Technik und die beschriebenen Probleme aktuell erwerblicher Wirkstoffapplikatoren zur Verwendung in Waschmaschinen und Trocknern ist folglich ersichtlich, dass weiterhin Bedarf an einem neuartigen Wirkstoffspendesystem besteht, welche ein mehrmaliges Anwenden des Wirkstoffspendesystems bzw. der Wirkstoffspendevorrichtung ohne erneutes Wiederbefüllen ermöglicht und einen Wirkungsverlust der verwendeten Wirkstoffzusammensetzung zwischen mehreren einzelnen Wasch- bzw. Trocknungsgängen vermeidet. Darüber hinaus soll durch eine direkte Aufbringung der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffzusammensetzung ein Verlust der Wirkstoffe verringert werden. Darüber hinaus soll das Wirkstoffspendesystem bzw. die Wirkstoffspendevorrichtung eine direkte und gleichmäßige Dosierung der freigesetzten Wirkstoffmenge ermöglichen. Außerdem soll das Wirkstoffspendesystem bzw. die Wirkstoffspendevorrichtung für einen Nutzer leicht handhabbar sein und einen Hautkontakt mit dem Wirkstoff vermeidet.

[0014] Primäre Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, die vorstehend genannten Problem zu überwinden und ein Wirkstoffspendesystem bzw. eine Wirkstoffspendevorrichtung mit einer effizienten, direkten und gleichmäßigen

Wirkstoffabgabe, insbesondere zum Beduften und/oder zum Konditionieren von Textilien, bereit zu stellen.

[0015] Insbesondere war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Wirkstoffspendesystem bzw. eine Wirkstoffspendevorrichtung bereit zu stellen, das/die mehrmals verwendbar ist, d.h. in einen Wirkstoff-spendenden Konfigurationszustand, in dem Wirkstoffe abgegeben werden können, und in einen nicht-Wirkstoff-spendenden Konfigurationszustand, in dem die Wirkstoffabgabe unterbunden ist, eingestellt werden kann, so dass ein Wirkstoffverlust zwischen mehrmaligen Anwendungen vermieden werden kann.

[0016] Ferner war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Wirkstoffspendesystem bzw. eine Wirkstoffspendevorrichtung bereit zu stellen, das/die eine bequeme Handhabung ermöglicht und einen Hautkontakt mit dem Wirkstoff bzw. der Wirkstoffzusammensetzung vermeidet.

### **Zusammenfassung der Erfindung**

[0017] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0018] In einem ersten Aspekt richtet sich die vorliegende Erfindung daher auf eine Wirkstoffspendevorrichtung, die geeignet ist zur Freisetzung von einem oder mehreren Wirkstoffen, insbesondere in einem Wäschebehandlungsgerät, welche konfiguriert ist mindestens einen Wirkstoffbehälter aufzunehmen, der ausgestaltet ist, den oder die Wirkstoffe zu beinhalten und den oder die Wirkstoffe freizugeben, wobei die Wirkstoffspendevorrichtung umfasst:

- eine Haltevorrichtung, welche konfiguriert ist, den Wirkstoffbehälter zu halten oder aufzunehmen,
- einen Außenkörper, der die Haltevorrichtung umgibt und mit der Haltevorrichtung verbunden ist oder diese arretieren kann und der eine oder mehrere Öffnungen umfasst, sodass die Wirkstoffe durch diese in die Umgebung, beispielsweise das Wäschebehandlungsgerät, freigegeben werden können;

wobei die Wirkstoffspendevorrichtung derart ausgestaltet ist, dass sie in einen wirkstoffspendenden Konfigurationszustand (vorzugsweise duftspendenden Konfigurationszustand), in dem die Wirkstoffe abgegeben werden können, und in einen nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand (vorzugsweise nicht-duftspendenden Konfigurationszustand), in dem Wirkstoffabgabe unterbunden ist, eingestellt werden kann.

[0019] In einem weiteren Aspekt richtet sich die vorliegende Erfindung auf ein Wirkstoffspendesystem, welches die erfindungsgemäße Wirkstoffspendevorrichtung und einen Wirkstoffbehälter umfasst, wobei der Wirkstoffbehälter ausgestaltet ist, den oder die Wirkstoffstoffe zu beinhalten und den oder die Wirkstoffe freizugeben.

[0020] Letztlich richtet sich die vorliegende Erfindung auf die Verwendung des Wirkstoffspendesystems zur Abgabe eines Wirkstoffes zur Textilpflege, insbesondere zum Beduften und/oder Konditionieren von Textilien, insbesondere beim Waschen, Trocknen oder bei der chemischen Reinigung von Textilien, und darüber hinaus zur Beduftung von Räumen, Geschirrspülmaschinen, Kühlschränken, zum Maskieren oder Neutralisieren eines unangenehmen Geruchs, zur Abgabe von Insektenschutzmitteln zur Schädlingsbekämpfung, zur Freisetzung von Bioziden, als WC-Duftspüler, oder zur Freisetzung von Aromastoffen.

[0021] Diese und weitere Aspekte, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden für den Fachmann aus dem Studium der folgenden detaillierten Beschreibung und der Ansprüche ersichtlich. Dabei kann jedes Merkmal aus einem Aspekt der Erfindung in jedem anderen Aspekt der Erfindung eingesetzt werden. Ferner ist es selbstverständlich, dass die hierin enthaltenen Beispiele die Erfindung beschreiben und veranschaulichen sollen, diese aber nicht einschränken und insbesondere die vorliegende Erfindung nicht auf diese Beispiele beschränkt ist.

[0022] Alle Prozentangaben sind, sofern nicht anders angegeben, Gew.-%. Numerische Beispiele, die in der Form „von x bis y“ angegeben sind, schließen die genannten Werte ein. Wenn mehrere bevorzugte numerische Bereiche in diesem

Format angegeben sind, ist es selbstverständlich, dass alle Bereiche, die durch die Kombination der verschiedenen Endpunkte entstehen, ebenfalls erfasst werden.

[0023] Der Begriff „mindestens ein“, wie er im Kontext der vorliegenden Beschreibung verwendet wird, bezieht sich auf ein oder mehr, beispielsweise ein, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht, neun oder mehr. Insbesondere bezieht sich diese Angabe auf die Art der Verbindung/des Mittels und nicht die absolute Zahl der Moleküle. Beispielsweise bedeutet daher der Begriff „mindestens ein Duftstoff“, dass mindestens eine Art von Duftstoff erfasst wird, aber auch eine Mischung aus zwei oder mehr verschiedene Arten von Duftstoffen enthalten sein kann.

## Figuren

[0024] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Wirkstoffbehälters des Wirkstoffspendesystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0025] Figur 2 ist eine Seitenansicht (a) und eine Draufsicht (b) einer Hälfte einer Variante eines Außenkörpers der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung.

[0026] Figur 3 ist eine Seitenansicht (a) weiterer Varianten eines Außenkörpers der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung.

[0027] Figur 4 ist eine Draufsicht verschiedener Modifikationen an Öffnungen im Außenkörper der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung.

[0028] Figur 5 ist eine perspektivische Darstellung eines Wirkstoffbehälters im Zusammenspiel mit der Haltevorrichtung der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0029] Figur 6 ist ein Querschnitt durch eine bevorzugte Variante der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0030] Figur 7 ist eine Wiedergabe verschiedener Modifikationen einer Haltevorrichtung der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0031] Figur 8 ist eine perspektivische Darstellung eines Wirkstoffbehälters im Zusammenspiel mit der Haltevorrichtung der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im aktivierten und deaktivierten Konfigurationszustand.

[0032] Figur 9 ist eine perspektivische Darstellung einer weiteren Variante eines Wirkstoffbehälters im Zusammenspiel mit der Haltevorrichtung der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im aktivierten und deaktivierten Konfigurationszustand.

[0033] Figur 10 ist eine perspektivische Darstellung eines bevorzugten Wirkstoffspendesystems gemäß der vorliegenden Erfindung im aktivierten und deaktivierten Konfigurationszustand.

[0034] Figur 11 zeigt eine perspektivische Darstellung einer weiteren Modifikation der Wirkstoffspendevorrichtung und zeigt, dass ein Drehen der zwei Außenkörperhälften relativ zueinander zu einem Wechsel zwischen den Konfigurationszuständen führt.

[0035] Figur 12 ist eine perspektivische Darstellung einer weiteren Modifikation eines Wirkstoffspendesystems gemäß der vorliegenden Erfindung im aktivierten, deaktivierten und teilaktivierten Konfigurationszustand.

[0036] Figur 13 zeigt den Prototypen einer möglichen Ausführungsform der offenbarten Wirkstoffspendevorrichtung, hergestellt mittels 3D-Druck.

### **Detaillierte Beschreibung der Erfindung**

[0037] Im nachfolgenden wird die erfindungsgemäße Wirkstoffspendevorrichtung, Varianten der Wirkstoffspendevorrichtung sowie bevorzugte Ausführungsformen davon unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren näher beschrieben.

[0038] Wirkstoffspendevorrichtungen der hier beschriebenen Erfindung sind nicht lediglich als Wirkstoffspendevorrichtungen zur Freisetzung von Wirkstoffen in Wäschebehandlungsgeräten, wie beispielsweise Waschmaschinen oder Wäschetrocknern, zu verstehen, sondern sind allgemein zur Wirkstofffreisetzung von Wirkstoffen in abgeschlossenen Räumen konfiguriert, wie beispielsweise in Wohnräumen, Personen- und Lastkraftwagen, Haushaltgeräten oder ähnlichem. In diesem Zusammenhang ist jedoch eine Eignung der Wirkstoffspendevorrichtung zur Verwendung in Wäschebehandlungsgeräten, wie Wäschetrocknern und Waschmaschinen insbesondere bevorzugt.

[0039] In einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung folglich eine Wirkstoffspendevorrichtung, die zur Freisetzung von einem oder mehreren Wirkstoffen, vorzugsweise von Duftstoffen oder Duftölen, vorzugsweise in einem Wäschebehandlungsgerät, geeignet ist. Die Wirkstoffspendevorrichtung ist derart konfiguriert, dass sie mindestens einen Wirkstoffbehälter, vorzugsweise einen Duftstoff- oder Duftölbehälter, aufnehmen kann oder vorzugsweise einen Duftstoffbehälter umfassen kann. Der Wirkstoffbehälter ist derart ausgestaltet, dass er den oder die Wirkstoff(e), vorzugsweise den Duftstoff oder das Duftöl, beinhaltet und den oder die Wirkstoff(e) freigibt.

[0040] Der Wirkstoffbehälter besteht aus einem Behälter, dessen Öffnung mit einer wirkstoffdurchlässigen Membranschicht, vorzugsweise einer mikroporösen Membranschicht, abgedeckt ist, durch die der Wirkstoff oder die Wirkstoffe, beispielsweise ein Duftstoff oder ein Duftöl, an die Umgebung freigesetzt wird oder werden. Vorzugsweise wird der Wirkstoff oder werden die Wirkstoffe gleichmäßig und kontinuierlich an die Außenumgebung aus dem Wirkstoffbehälter freigesetzt. Konfiguration und Zusammensetzung des Wirkstoffbehälters werden weiter unten im Detail beschrieben.

[0041] Die Wirkstoffspendevorrichtung umfasst eine Haltevorrichtung, welche derart konfiguriert ist, den Wirkstoffbehälter zu halten oder alternativ austauschbar,

reversibel aufzunehmen und zwar dergestalt, dass der Wirkstoffbehälter innerhalb der Wirkstoffspendevorrichtung, fest und kraftschlüssig fixiert und nicht lose ist. Vorzugsweise ist der Wirkstoffbehälter in der Haltevorrichtung austauschbar und reversibel aufgenommen. Dies hat den Vorteil, dass der Wirkstoffbehälter jederzeit aus der Haltevorrichtung entnommen und/oder ausgetauscht werden kann.

[0042] Außerdem umfasst die Wirkstoffspendevorrichtung einen Außenkörper, der die Haltevorrichtung umgibt. Vorzugsweise ist die Haltevorrichtung im Innenraum des Außenkörpers angeordnet. Der Außenkörper ist mit der Haltevorrichtung fest oder reversibel verbunden oder kann diese arretieren. Darüber hinaus weist der Außenkörper einen Bereich auf, der einen Zugang zum Wirkstoffbehälter ermöglicht, um diesen austauschen oder den Wirkstoffbehälter in einen anderen Konfigurationszustand überführen zu können.

[0043] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Wirkstoffspendevorrichtung gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung einen Außenkörper, bei dem die Haltevorrichtung integraler Bestandteil des Außenkörpers ist.

[0044] Der Außenkörper umfasst zumindest in einem Teilbereich, vorzugsweise über den gesamten Bereich des Außenkörpers, eine oder mehrere Öffnung(en), so dass die Wirkstoffstoffe des Wirkstoffbehälters über die Öffnung(en) in die Umgebung, beispielsweise das Wäschebehandlungsgerät, freigegeben werden können.

[0045] Die Wirkstoffspendevorrichtung gemäß dem ersten Aspekts der vorliegenden Erfindung zeichnet sich weiter dadurch aus, dass sie wahlweise und reversibel in einen Wirkstoff-spendenden Konfigurationszustand, in dem die Wirkstoffe aus dem Wirkstoffbehälter abgegeben werden können, und in einen nicht-Wirkstoff-spendenden Konfigurationszustand, in dem die Wirkstoffabgabe unterbunden ist, eingestellt werden kann. Somit kann die Wirkstoffspendevorrichtung in einen aktivierten Zustand, in dem die Wirkstoffe aus dem Wirkstoffbehälter abgegeben werden, und in einen deaktivierten Zustand, in dem die Wirkstoffabgabe unterbunden ist, versetzt werden.

[0046] Beispielsweise kann vor der Benutzung in einer Waschmaschine oder in einem Wäschetrockner die Wirkstoffspendevorrichtung in einen aktivierten Konfigurationszustand überführt werden, bei dem beispielsweise Duftstoffe aus dem Wirkstoffbehälter freigesetzt und direkt auf die Wäsche verteilt werden. Nach Beendigung des Waschvorgangs kann dann die Wirkstoffspendevorrichtung bis zur nächsten Benutzung in einen deaktivierten Konfigurationszustand überführt werden. Die Änderung des Konfigurationszustandes hat somit den Vorteil, dass im deaktivierten Zustand keine Wirkstoffe aus dem Wirkstoffbehälter nach außen freigesetzt werden. Damit wird zum einen ein Wirkstoffverlust in der Zeit zwischen zwei Anwendungen verhindert. Zum anderen wird durch Deaktivierung der Wirkstoffspendevorrichtung verhindert, dass insbesondere leicht flüchtige Wirkstoffe freigesetzt werden, so dass sich die Wirkstoffzusammensetzung, beispielsweise eine Duftstoffzusammensetzung, im Laufe der Zeit verändert bzw. verschlechtert, wenn die Wirkstoffspendevorrichtung nicht im Einsatz ist.

[0047] Die Änderung des Konfigurationszustandes hat den weiteren Vorteil, dass der Wirkstoffbehälter in der Wirkstoffspendevorrichtung mehrmals verwendet werden kann, solange, bis der Wirkstoff oder die Wirkstoffzusammensetzung vollständig verbraucht ist. Auf diese Weise kann die Abgabe des Wirkstoffs kontrolliert werden.

[0048] Die Änderung des Konfigurationszustandes von „Abgabe des Wirkstoffs“ zu „Nicht-Abgabe des Wirkstoffs“ kann beispielsweise manuell durch den Verbraucher oder automatisch, beispielsweise durch Zeitschalter, elektronisch per Funk oder durch Initiierung durch das Wäschebehandlungsgerät erfolgen. Vorzugsweise wird die Änderung des Konfigurationszustandes manuell herbeigeführt.

[0049] Mit der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein System bereitgestellt, welches im Vergleich zu anderen derzeit bekannten Applikatoren dem Verbraucher die Möglichkeit bietet, die Wirkstoffspendevorrichtung mehrere Male wieder zu verwenden und einen Wirkungsverlust der verwendeten Wirkstoffe bzw. Wirkstoffzusammensetzung oder

eine Verschlechterung der Wirkstoffzusammensetzung zwischen mehreren einzelnen Wasch- bzw. Trocknungsgängen zu vermeiden.

[0050] Im Folgenden werden die Hauptbestandteile des Wirkstoffspendesystems gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung und deren bevorzugten Modifikationen beschrieben, welche beliebig miteinander kombiniert werden können.

[0051] Der Begriff „Haltevorrichtung“ im Kontext der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung, die einerseits zum Halten und/oder andererseits zum Aufnehmen mindestens eines Wirkstoffbehälters in der Wirkstoffspendevorrichtung geeignet ist.

[0052] Unter „Halten“ im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird ein Halten der Haltevorrichtung in der Wirkstoffspendevorrichtung verstanden, das reversibel ist, d.h. ein Wirkstoffbehälter kann nach einem erstmaligen Einbringen in die Haltevorrichtung wieder aus der Haltevorrichtung entfernt werden, beispielsweise, weil der Wirkstoffbehälter leer ist, oder weil der Wirkstoffbehälter deaktiviert werden soll.

[0053] Die Haltevorrichtung ist vorzugsweise derart ausgestaltet, den Wirkstoffbehälter entweder kraftschlüssig oder formschlüssig zu halten. Insbesondere bevorzugt ist eine Haltevorrichtung, die ein kraftschlüssiges Halten des Wirkstoffbehälters erlaubt.

[0054] Insbesondere ist es bevorzugt, wenn durch vorzugsweises reversibles Einschieben des Wirkstoffbehälters in oder Auflegen des Wirkstoffbehälter auf die Haltevorrichtung ein Fixieren des Wirkstoffbehälters ermöglicht wird. Damit wird ein Unbeweglichmachen des Wirkstoffbehälters in der Wirkstoffspendevorrichtung erreicht; d.h. der Wirkstoffbehälter kann in der Wirkstoffspendevorrichtung nicht umherwandern.

[0055] Alternativ ist es bevorzugt, wenn die Haltevorrichtung fest mit dem Außenkörper kraft- oder formschlüssig verbunden oder an diesem montiert ist.

[0056] In einer alternativen Ausgestaltungsform wird der Wirkstoffbehälter durch Einbringen oder vorzugsweise durch Einschieben der Haltevorrichtung in den Außenkörper reversibel arretiert oder fixiert.

[0057] In einer Variante dieser Ausführung ist es möglich den Wirkstoffbehälter über Schlitze in der Haltevorrichtung mittels Reibung seitlich einzuschieben und reversibel zu fixieren. Dies kann bevorzugt durch Schienen an der Haltevorrichtung erfolgen. In Figur 6 ist die Haltevorrichtung ein Führungsprofil, das eine U-Form aufweist, in das der Wirkstoffbehälter eingehängt wird. In der in Figur 7 (a) veranschaulichten alternativen Haltevorrichtung wird der Wirkstoffbehälter über zwei gegenüberliegende Führungsschienen mit U-Profil in den Innenraum der Wirkstoffspendevorrichtung eingeführt und dort gehalten.

[0058] In einer weiteren Variante kann die Haltevorrichtung der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung ein Führungsprofil, beispielsweise in Form einer Schiene mit U-Profil, sein, in welches der Wirkstoffbehälter eingehängt oder eingeführt wird, wie dies in Figur 6 oder Figur 7 (a) veranschaulicht ist.

[0059] Es ist besonders bevorzugt, dass die Fixierung der Haltevorrichtung im Außenkörper derart ausgestaltet ist, dass diese entweder vollständig oder zum Teil herausziehbar oder arretierbar ist und in geschlossener Position reversibel fixierbar ist durch beispielsweise Drehen oder Einrasten im Außenkörper der Wirkstoffspendevorrichtung. Alternativ ist ein stufenweiser Einschub mittels Haltnoppen oder vergleichbaren Strukturen denkbar.

[0060] Weiterhin bevorzugt ist es, wenn die Haltevorrichtung derart ausgestaltet ist, dass sich der Wirkstoffbehälter vollständig im Inneren des Außenkörpers der Wirkstoffspendevorrichtung befindet und durch die Haltevorrichtung gehalten wird oder in der Haltevorrichtung aufgenommen wird.

[0061] Ferner ist es bevorzugt, dass die Haltevorrichtung ein der Grundform des Außenkörpers folgendes Abschlussende aufweist, welches passförmig und

unterbrechungsfrei die Rundungen des Außenkörpers fortsetzt. Somit soll ein Verkanten innerhalb des Wäschebehandlungsgerätes beziehungsweise mit den zu behandelnden Textilien vermieden und ein gegenseitiger Verschleiß verhindert werden.

[0062] Bevorzugter Weise verfügt das beschriebene Abschlussende des Einschubes über ein Art Abziehgriff in Form eines Griffes oder einer Lasche oder ähnlichen Strukturen, um ein manuelles und reversibles Herausziehen der Haltevorrichtung zu gewährleisten.

[0063] In einer weiteren und bevorzugten Variante der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung ist die Haltevorrichtung als Einsatz oder Träger ausgestaltet, welcher, vorzugsweise reversibel, in den Außenkörper eingebracht werden kann, und derart ausgestaltet ist, dass ein oder mehrere Wirkstoffbehälter in die Haltevorrichtung eingesetzt werden können.

[0064] In einer bevorzugten Variante kann der Einsatz oder Träger, der die Haltevorrichtung ausmacht, einen Ausschnitt aufweisen, in den der Wirkstoffbehälter eingelegt oder eingehängt wird, und beispielsweise die Form eines Rahmens aufweisen. In dieser Ausführungsform liegt der Wirkstoffbehälter mit seinem Rand auf dem Rahmen auf und wird von diesem aufgenommen und gehalten. Die Form und Dimension des Ausschnittes sind nicht limitiert, sondern variabel, jedoch derart konfiguriert, dass er an die Form und Größe des Wirkstoffbehälters angepasst ist, um diesen aufzunehmen und zu halten. Vorzugsweise hat der Einsatz der Haltevorrichtung einen runden oder eckigen Ausschnitt.

[0065] Alternativ dazu kann der Einsatz oder Träger, der die Haltevorrichtung ausmacht, eine Vertiefung aufweisen, in die der Wirkstoffbehälter eingelegt wird, und beispielsweise die Form eines Tablett aufweisen. Die Form und Dimension der Vertiefung ist nicht limitiert, sondern variabel, jedoch derart konfiguriert, dass sie auf die Form und Größe des Wirkstoffbehälters abgestimmt ist, um diesen aufzunehmen

und zu halten. Vorzugsweise hat der Einsatz der Haltevorrichtung eine runde oder eckige Vertiefung.

[0066] Derartige Einsätze oder Träger, die den Wirkstoffbehälter enthalten, werden wiederum über Verbindungsstege, eine Fixierplatte oder Arretierelemente in das Innere der Wirkstoffspendevorrichtung eingeführt und dort reversibel gehalten.

[0067] Optional können einzelnen Bestandteile des Einsatzes auch als Modulationselement für den Wirkstofffreigabebereiches fungieren und somit zu einer vollständigen oder unvollständigen Teilverdeckung des Wirkstofffreigabebereiches dienen.

[0068] Der Begriff „Außenkörper“ im Kontext der vorliegenden Erfindung ist eine Hülle, welche die Wirkstoffspendevorrichtung nach außen hin begrenzt.

[0069] In einer bevorzugten Variante weist der Außenkörper der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung eine sphärische, ellipsoide oder zylindrische Form auf. Am meisten bevorzugt ist die Wirkstoffspendevorrichtung, wenn der Außenkörper eine sphärische, d.h. kugelige Form hat. Die zuvor genannten Formen gewährleisten gute Rolleigenschaften und vermeiden eine Reibung, beispielsweise bei der Verwendung als Wirkstoffspendevorrichtung beim Waschen oder Trocknen, mit den Textilien. Darüber hinaus weisen derartige Formen keine Ecken, Kanten oder hervorstehende Strukturen auf, wodurch verhindert wird, dass sie an den Textilien hängen bleiben oder die Textilien oder das Wäschebehandlungsgerät beschädigen.

[0070] Darüber hinaus ermöglichen derartige symmetrische Formen des Außenkörpers eine gleichmäßige Gewichtung im beladenen Zustand mit dem Wirkstoffbehälter und vermeiden somit eine Unwucht im Inneren des Wäschebehandlungsgerätes.

[0071] Der Außenkörper ist vorzugsweise ein hohler Körper, der die Haltevorrichtung umgibt.

[0072] Der Außenkörper der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung weist vorzugsweise eine Wanddicke in einem Bereich von 0,01 cm bis 0,7 cm, noch weiter bevorzugt in einem Bereich von 0,1 bis 0,6 cm, auf. Ferner ist es bevorzugt, wenn der hohle Innenraum des Außenkörpers ein Volumen in einem Bereich von 60 cm<sup>3</sup> bis 9000 cm<sup>3</sup>, noch weiter bevorzugt in einem Bereich von 180 cm<sup>3</sup> bis 1800 cm<sup>3</sup>, einnimmt.

[0073] In der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung besteht der Außenkörper bevorzugt aus einem Stück, oder aus mehreren, differenzierbaren Untereinheiten. In einer am meisten bevorzugten Modifikation besteht der Außenkörper der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung aus zwei Halbkugeln. Gemäß dem Fall, der Außenkörper besteht aus mehreren Untereinheiten, so ist es bevorzugt, wenn die einzelnen Untereinheiten miteinander verbunden oder arretiert werden können, um einen zusammenhängenden, stabilen Außenkörper zu bilden. Eine Verbindung von Untereinheiten erfolgt hierbei vorzugsweise über Gewinde, Scharniere, Riegel, Reibflächen oder vergleichbare Verbindungsarten. Insbesondere bevorzugt sind in diesem Zusammenhang Gewinde und Reibflächen, durch welche eine variable Ausrichtung der Untereinheiten zueinander in einem verbundenen Zustand erreicht werden kann.

[0074] Als Material für die Herstellung des Außenkörpers kommen wasch- und hitzebeständige Materialien in Frage. Allgemein bevorzugt und insbesondere hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang Kunststoffe mit hoher Beständigkeit gegenüber Wasser und gegenüber herkömmlichen Waschmitteln. Weiterhin ist es bevorzugt, wenn das Material für den Außenkörper beim Einsatz, vorzugsweise in einem Wäschebehandlungsgerät, nicht auf die zu behandelnden Gegenstände, vorzugsweise auf die zu behandelnde Kleidung und/oder Textilien, abfärbt.

[0075] Zusätzlich sind Materialien bevorzugt, welche bei Verwendung in einem Außenkörper 4 mit einer Wanddicke in einem Bereich von 0,01 cm bis 0,7 cm, noch weiter bevorzugt in einem Bereich von 0,1 bis 0,6 cm, und einem Volumen in einem Bereich von 60 cm<sup>3</sup> bis 9000 cm<sup>3</sup>, noch weiter bevorzugt in einem Bereich von 180 cm<sup>3</sup>

bis 1800 cm<sup>3</sup>, einen IK-Schlagfestigkeitstest (EN 50295:98) nach mindestens IK-02 besteht. Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die Oberfläche des Außenkörpers eine geringe Rauigkeit aufweist. Damit soll ein möglicher Verschleiß der Wirkstoffspendevorrichtung, der zu behandelnden Textilien oder des Wäschebehandlungsgerätes vermieden werden.

[0076] Um eine Unwucht während des Verwendens in einem Wäschebehandlungsgerät zu verhindern, sollte möglichst ein leichtes Material, bevorzugt Kunststoff, als Außenkörpermaterial verwendet werden. Allerdings sollte beachtet werden, dass das gewählte Material beständig gegenüber Korrosion ist, eine gewisse Elastizität aufweist, robust gegenüber beispielsweise metallischen Bestandteilen der Wäschestücke, beispielsweise Metallknöpfen, ist, dabei allerdings nicht verformbar ist und somit eine mehrmalige Anwendung der Wirkstoffspendevorrichtung garantiert werden kann. Für die Verwendung in Trocknergeräten ist auch die Wahl schwererer, beispielsweise metallischer Außenkörper denkbar, allerdings ist hierbei die resultierende Geräuschbelastigung in Betracht zu ziehen, welche bei der Verwendung eher leichter und flexibler Materialien unterbleibt.

[0077] Die Dicke der Außenhülle im Verhältnis zum Volumen der Wirkstoffspendevorrichtung, wird bevorzugter Weise so gewählt, dass die Wirkstoffspendevorrichtung bezüglich ihrer Anwendbarkeit ein Gesamtgewicht und eine ausreichende Stabilität aufweist, um eine mehrmalige bruchlose Verwendung zu ermöglichen und gleichzeitig möglichen Unwuchten im verwendeten Wäschebehandlungsgerät in Abhängigkeit vom gewählten Baumaterial entgegenzuwirken. Hierbei bevorzugt ist eine Wanddicke in einem Bereich von 1,5 bis 2 mm.

[0078] Der Außenkörper gemäß der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung umfasst eine oder mehrere Öffnungen, welche derart ausgestaltet sind, dass die durch einen Wirkstoffbehälter freigegebenen Wirkstoffe durch diese in die Umgebung, beispielsweise das Wäschebehandlungsgerät, freigegeben bzw. freigesetzt werden können. Die Form der Öffnungen ist in diesem

Zusammenhang nicht weitergehend beschränkt, jedoch sind rechteckige, runde oder ovale Öffnungen, ebenso wie senkrechte Projektionen dieser Formen auf die Oberfläche des Außenkörpers, welche somit eine Käfig- oder Karkassenstruktur ergeben, bevorzugt. Ferner bevorzugt sind Öffnungen, deren Form die Wirkstoffzusammensetzung, welche in einem einzusetzenden Wirkstoffbehälter vorliegt, visuell repräsentieren. Darüber hinaus ist es bevorzugt, wenn die Anordnung der Öffnungen symmetrisch ist, jedoch die Stabilität des Außenkörpers nicht beeinträchtigt. Damit wird ein gleichmäßiges Austreten des oder der Wirkstoffe gewährleistet. Zum anderen trägt eine symmetrische Anordnung der Öffnungen zu einer gleichmäßigen Gewichtsverteilung bezüglich des Gesamtkörpers der Wirkstoffspendevorrichtung bei. Beispielhafte Varianten der Anordnung von Öffnungen in dem Außenkörper sind in den Figuren 4 (a) bis (c) wiedergegeben. Am meisten bevorzugt sind runde oder ovale Öffnungen.

[0079] Darüber hinaus ist die Größe der Öffnungen so zu wählen, dass ein Verkanten von Wäsche beim Waschen oder Trocknen in den Öffnungen verhindert wird oder dass Wäsche beim Waschen oder Trocknen in das Innere des Außenkörpers gelangen kann. Weiterhin ist es bevorzugt, wenn das Verhältnis der addierten Außenfläche der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung zu der addierten Fläche aller Öffnungen in der Außenfläche der Wirkstoffspendevorrichtung in einem Bereich von 1:100 bis 20:1 liegt, noch weiter bevorzugt in einem Bereich von 1:50 bis 5:1, noch bevorzugter von 1:10 bis 1:1, am bevorzugtesten von 1:5 bis 1:3. Somit soll gewährleistet werden, dass ausreichend Wirkstoff aus dem Inneren der Wirkstoffspendevorrichtung während des Gebrauchs austritt. Grundsätzlich ist eine möglichst große Öffnungsgesamtfläche bevorzugt, solange die gesamte Wirkstoffspendevorrichtung eine für die Verwendung und den wiederholten Gebrauch ausreichende Stabilität aufweist, d.h. die addierten Außenflächen der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung sind kleiner als die addierten Flächen aller Öffnungen in der Außenfläche der Wirkstoffspendevorrichtung.

[0080] Durch die spezielle Oberflächenstrukturierung des Außenkörpers soll ein gleichmäßiges Verteilen des oder der Wirkstoffe auf den zu behandelnden Textilien

als auch der Schutz der Textilien und Geräte vor gegenseitigen Abrieb ermöglicht werden.

[0081] Zusätzlich zu den Öffnungen, welche ein Austreten der durch den Wirkstoffbehälter freigesetzten Wirkstoffe ermöglichen, weist der Außenkörper mindestens eine weitere Öffnung auf, durch die eine Haltevorrichtung oder ein Wirkstoffbehälter oder ein Wirkstoffbehälter in einer Haltevorrichtung in den Außenkörper eingeführt werden kann.

[0082] Insbesondere ist es hierbei bevorzugt, wenn diese Aussparung einen derartigen Mechanismus aufweist, bei dem die Haltevorrichtung, die einen Einsatz oder Träger in Form eines ausziehbaren Faches aufweist, in das ein Wirkstoffbehälter reversibel aufgenommen werden kann, in die Wirkstoffspendevorrichtung eingeführt und in dieser reversibel fixiert werden kann. Eine solche Ausführungsform ist in Figur 10 wiedergegeben. Das Einführen des ausziehbaren Faches in das Innere der Wirkstoffspendevorrichtung kann beispielweise über Schienen erfolgen.

[0083] In einer weiteren Variante der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung ist die Haltevorrichtung, die einen Einsatz oder Träger umfassen kann, über Verbindungsstege, eine Fixierplatte oder Arretierelemente mit dem Außenkörper verbunden oder reversibel fixierbar. Mit dieser Variante ist eine besonders hohe Stabilität der Wirkstoffspendevorrichtung gegeben.

[0084] Bei den Verbindungsstegen handelt es sich beispielsweise um Führungsprofile oder Führungsschienen, in die der Wirkstoffbehälter oder der Träger, der den Wirkstoffbehälter aufgenommen enthält, eingehängt wird oder der Wirkstoffbehälter oder der Träger, der den Wirkstoffbehälter aufgenommen enthält, nach dem Nut-Feder-Prinzip formschlüssig miteinander verbunden werden können und damit in der Wirkstoffspendevorrichtung reversibel fixiert werden können.

[0085] Verbindungsstege, Fixierplatten oder Arretierelemente bestehen vorzugsweise aus dem gleichen Material wie der Außenkörper der

Wirkstoffspendevorrichtung. Weiterhin sind diese bevorzugt entweder direkt mit dem Außenkörper der Wirkstoffspendevorrichtung verbunden oder direkt mit der Haltevorrichtung verbunden oder direkt sowohl mit der Haltevorrichtung wie auch dem Außenkörper verbunden. Eine Verbindung mit den Verbindungsstegen, Fixierplatten oder Arretierelementen erfolgt entweder formschlüssig, kraftschlüssig oder stoffschlüssig.

[0086] Die Haltevorrichtung ist in dem Außenkörper so positioniert, dass damit eine gleichmäßige symmetrische Gewichtsverteilung, vorzugsweise symmetrisch zum Mittelpunkt des vorzugsweise sphärischen, ellipsoiden oder zylindrischen Außenkörpers, insbesondere im wirkstoffbeladenen Zustand, gewährleistet wird, um somit eine Unwucht im Inneren beispielsweise einer Waschmaschine oder eines Trockners zu verhindern. Vorzugsweise ist die Haltevorrichtung durch die Verbindungsstege, Fixierplatten oder Arretierelemente in dem Außenkörper zentral positioniert.

[0087] In einer alternativen und besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Haltevorrichtung direkt mit dem Außenkörper verbunden, und somit integraler Bestandteil des Außenkörpers.

[0088] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Wirkstoffspendevorrichtung kann die Haltevorrichtung reversibel in den Außenkörper eingeführt und vorzugsweise in dem Außenkörper reversibel, d.h. lösbar, fixiert werden.

[0089] Insbesondere ist es bevorzugt, dass der Außenkörper reversibel fixierbar mit der Haltevorrichtung des Wirkstoffbehälters verbunden ist oder diese arretieren kann, vorzugsweise in Form einer Einsatz-Variante. Eine derartige Gestaltung des Außenkörpers ermöglicht den manuellen Zugang zu dem Wirkstoffbehälter, entweder um diesen auszutauschen oder diesen von einem aktivierten Konfigurationszustand in einen deaktivierten Konfigurationszustand oder umgekehrt zu überführen. Dieser Aufbau ermöglicht dem Verbraucher, den Wirkstoffbehälter selbständig nach dem vollständigen Verbrauch auszutauschen oder den Wirkstoffbehälter beispielsweise

nach Beendigung eines Wasch- oder Trockenvorgangs in einen deaktivierten Konfigurationszustand zu überführen.

[0090] In einer weiteren bevorzugten Variante ist die Wirkstoffspendevorrichtung gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung derart konfiguriert, dass im nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand mindestens ein oder alle Wirkstofffreigabe-Bereich(e) eines aufgenommenen Wirkstoffbehälters durch mindestens eine Verschlussfläche zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, geschlossen oder versiegelt werden und im wirkstoffspendenden Konfigurationszustand mindestens eine oder alle Wirkstofffreigabe-Bereich(e) eines aufgenommenen Wirkstoffbehälters durch eine Verschlussfläche nicht vollständig, vorzugsweise teilweise, verschlossen sind und die Wirkstoffe aus der Wirkstoffspendevorrichtung an die Umgebung austreten können.

[0091] Insbesondere ist es bevorzugt, dass im wirkstoffspendenden Konfigurationszustand mehr Wirkstofffreigabebereiche geöffnet sind und damit mehr Wirkstoffe freigesetzt werden können als in dem nicht-wirkstoffspendenden Zustand.

[0092] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Wirkstofffreigabebereich des Wirkstoffbehälters im wirkstoffspendenden Konfigurationszustand vorzugsweise differenzierbar entweder vollständig oder teilweise geöffnet werden kann und im nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand durch die Verschlussfläche vollständig geschlossen oder versiegelt wird.

[0093] Die Verschlussfläche die zur vollständigen oder teilweisen Deaktivierung der Wirkstoffspendevorrichtung verwendet wird, kann entweder der Boden bzw. die Unterseite der Haltevorrichtung sein. In diesem Fall kann der Wirkstoffbehälter durch Herausnehmen aus der Haltevorrichtung und einfaches Drehen des Wirkstoffbehälters um 180 °C in der Haltevorrichtung in einen deaktivierten und damit nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand überführt werden, wie dies beispielsweise in Figur 8 (a) und 8 (b) wiedergegeben ist.

[0094] In einer weiteren Variante der Wirkstoffspendevorrichtung wird die Membranschicht des Wirkstoffbehälters mit einer separaten Verschlussfläche bedeckt, wie dies in Figur 9 (a) und (b) gezeigt ist. Der Wirkstoffbehälter braucht in diesem Fall nicht aus der Haltevorrichtung herausgenommen werden.

[0095] In einer weiteren Variante ist die erfindungsgemäße Wirkstoffspendevorrichtung so konfiguriert, dass durch die Einstellung der Verschlussfläche, bevorzugt durch die Positionierung des Verschlusses relativ zu dem oder den Wirkstofffreigabebereichen, weitere Zwischenzustände zwischen dem nicht-Wirkstoffspendenden Konfigurationszustand und dem Wirkstoffspendenden Konfigurationszustand eingestellt werden können.

[0096] In einem solchen Fall wird die Wirkstoffstärke durch Modulation des Freigabebereiches beziehungsweise der Freigabebereiche dadurch dosiert, je nachdem wie stark der Wirkstoffabgabebereich durch die Verschlussfläche abgedeckt wird, wie dies in Figur 9 (a) gezeigt ist.

[0097] Insbesondere ist es vorteilhaft, dass im Falle mehrerer Wirkstoffbehälter und/oder Wirkstofffreigabebereiche, diese unabhängig voneinander geöffnet und geschlossen werden können. Je nach Bedarf ist es bevorzugt, dass der Wirkstoffabgabebereich entsprechend entweder erweitert oder verkleinert werden kann.

[0098] In einer weiter bevorzugten Variante der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung kann beispielsweise ein Drehen der Außenhülle, vorzugsweise der einzelnen Hälften des Außenkörpers relativ zueinander, zur Modulation der Größe des Wirkstofffreigabebereiches führen, wie dies in Figur 11 gezeigt ist.

[0099] In der in Figur 12 gezeigten Variante der Wirkstoffspendevorrichtung kann durch eine halbkreisförmige Verschlussfläche bzw. Verschlussplatte der Freisetzungsgrad der Wirkstoffe gesteuert werden, je nachdem wie groß der abgedeckte Bereich der Wirkstofffreigabefläche des Wirkstoffbehälters ist.

[0100] Weiterhin ist bevorzugt, dass wenn mehrere Wirkstoffbehälter mit mehreren Wirkstofffreigabebereichen in einer erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung verwendet werden, dass die einzelnen Wirkstofffreigabebereiche unabhängig voneinander geöffnet, teilweise geöffnet oder geschlossen werden können und dass hierbei in einem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand alle Wirkstofffreigabebereiche der mehreren Wirkstoffbehälter vollständig geschlossen oder versiegelt sind.

[0101] Werden mehrere Wirkstoffbehälter in einer Wirkstoffspendevorrichtung verwendet, so ist es weiterhin bevorzugt, wenn in der Wirkstoffspendevorrichtung jedem Wirkstofffreigabebereich eine separate Verschlussfläche zugeordnet werden kann.

[0102] Weiterhin ist es bevorzugt, dass wenn mehrere Wirkstoffbehälter in einer Wirkstoffspendevorrichtung verwendet werden, dass nur eine einzelne Verschlussfläche verwendet wird, welche im nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand alle Wirkstofffreigabebereiche aller Wirkstoffbehälter vollständig verschließt oder versiegelt.

[0103] Diese Ausgestaltungen bzw. Konfigurationen der Wirkstoffspendevorrichtung haben den Vorteil, dass der Verbraucher nach seinen individuellen Maßstäben und Vorlieben selbst die gewünschte Menge an freizusetzendem Wirkstoff, beispielsweise im Fall eines Duftstoffes den Grad der Beduftung der Wäsche beim Waschen oder Trocken bestimmt. Folglich zeigt eine derartig ausgestaltete Wirkstoffspendevorrichtung eine große Individualisierbarkeit bezüglich jeder einzelnen Verwendung.

[0104] Andererseits kann mit einer derartigen Ausgestaltung bzw. Konfiguration bei Nichtverwendung, beispielsweise in der Zeit zwischen zwei Wasch- oder Trockenvorgängen, die Wirkstoffspendevorrichtung in einen deaktivierten Zustand überführt werden, so dass kein Wirkstoff aus dem Wirkstoffbehälter an die Umgebung abgegeben werden kann. Damit lässt sich ein Wirkstoffverlust oder ein Freisetzen von

flüchtigeren Wirkstoffen bei Nichtverwendung der Wirkstoffspendevorrichtung vermeiden. Dadurch kann der beladene Wirkstoffbehälter – je nach Menge des enthaltenen Wirkstoffs – mehrere Male, vorzugsweise bis zu fünf Malen verwendet werden.

[0105] In einer ganz bevorzugten Modifikation der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist die Wirkstoffspendevorrichtung derart konfiguriert, dass sie durch Herausnehmen und Wiedereinsetzen des Wirkstoffbehälters in einer anderen räumlichen Orientierung, reversibel aus dem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand in den wirkstoffspendenden Konfigurationszustand oder umgekehrt überführt werden kann.

[0106] Insbesondere sind hierbei die nachfolgend beschriebenen Ausgestaltungsvarianten von Haltevorrichtungen in Wirkstoffspendevorrichtungen bevorzugt, welche ein reversibles Überführen einer Wirkstoffspendevorrichtung aus einem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand in einen wirkstoffspendenden Konfigurationszustand ermöglichen und umgekehrt.

[0107] Eine erste Variante beschreibt einen Träger bzw. Tray, in welchen der Wirkstoffbehälter derart eingelegt werden kann, dass er entweder in einem wirkstoffspendenden oder in einem nicht-wirkstoffspendenden Zustand vorliegt. Dieser Vorgang wird manuell durch Änderung der Einlegerichtung des Wirkstoffbehälters herbeigeführt und ist reversibel. Liegt der Wirkstofffreigabebereich des Wirkstoffbehälters auf der Unterseite des Trägers bzw. Trays auf, wird damit der Freigabebereich verschlossen und es findet keine Wirkstofffreigabe mehr statt.

[0108] Eine solche beispielhafte Konfiguration der Wirkstoffspendevorrichtung ist in Figur 8 (a) wiedergegeben. Durch Herausnehmen des Wirkstoffbehälters aus der Haltevorrichtung und Drehen des Wirkstoffbehälters um 180 °C und Wiedereinsetzen des Wirkstoffbehälters in die Haltevorrichtung kann dieser aus dem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand in den wirkstoffspendenden Konfigurationszustand oder umgekehrt überführt werden. In dem nicht-

wirkstoffspendenden Konfigurationszustand dient der Boden oder die Unterseite der Haltevorrichtung als Verschlussfläche, womit die Oberfläche des Wirkstoffbehälters abgedeckt wird, so dass kein Wirkstoff an die Umgebung abgegeben werden kann.

[0109] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltungsform der Wirkstoffspendevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist in Figur 10 gezeigt. In dieser Konfiguration ist die Haltevorrichtung integraler Bestandteil des Außenkörpers. Der Wirkstoffbehälter wird in einem Ausschnitt oder in einer Vertiefung eines Tablett kraft- bzw. formschlüssig gehalten, mittels der Haltevorrichtung in die Aussparung reversibel eingeführt und im Innenraum der Wirkstoffspendevorrichtung befestigt bzw. arretiert. Im aktivierten Konfigurationszustand der Wirkstoffspendevorrichtung wird Wirkstoff aus dem Wirkstoffbehälter an die Umgebung freigesetzt. Zum Deaktivieren der Wirkstoffspendevorrichtung, d.h. zum Überführen der Wirkstoffspendevorrichtung in einen nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand, wird das Tablett aus dem Wirkstoffbehälter herausgezogen, um 180 °C gedreht und wieder in die Aussparung eingeführt wobei die Oberfläche bzw. die Membranschicht des Wirkstoffbehälters von einer Verschlussfläche abgedeckt wird.

[0110] In einer besonders bevorzugten Ausführung gemäß der erfindungsgemäßen Wirkstoffspendevorrichtung besteht der Außenkörper aus zwei Halbkugeln, die zusammen einen geschlossenen sphärischen Außenkörper formen und die auseinander einen Zugriff auf den und einen Austausch des Wirkstoffbehälters ermöglichen. Eine derartige Ausführungsform ist in Figur 11 schematisch dargestellt. Die untere Halbkugel weist eine Haltevorrichtung auf, in die der Wirkstoffbehälter aufgenommen und gehalten wird, beispielsweise dadurch, dass der Wirkstoffbehälter in die Öffnung hineingedrückt wird. Nach dem Einsatz oder Austausch des Wirkstoffbehälters wird die obere Halbkugel auf der unteren Halbkugel befestigt. Eine Verbindung der zwei Halbkugeln erfolgt hierbei vorzugsweise über Gewinde, Scharniere, Riegel, Reibflächen oder vergleichbare Verbindungsarten. Insbesondere bevorzugt sind in diesem Zusammenhang Gewinde und Reibflächen.

[0111] In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Wirkstoffspendesystem, das eine Wirkstoffspendevorrichtung gemäß den obigen Ausführungen und einen Wirkstoffbehälter umfasst, wobei der Wirkstoffbehälter derart ausgestaltet ist, den oder die Wirkstoffstoffe zu beinhalten und den oder die Wirkstoffe freizugeben.

[0112] In einer weiteren Variante des vorliegenden Wirkstoffspendesystems gemäß der Erfindung umfasst der Wirkstoffbehälter zur Abgabe eines flüchtigen Wirkstoffes, insbesondere eines Duftstoffes:

- (a) einen Behälter zur Aufnahme einer Wirkstoffzusammensetzung, welcher einen Hohlraum, mindestens eine Behälteröffnung sowie einen Behälterrand aufweist;
  - (b) eine die Behälteröffnung abdeckende Folienschicht, wobei die Folienschicht umfasst oder besteht aus:
    - (i) eine der Behälterinnenseite zugewandte innere für zumindest flüchtige polare Wirkstoffe durchlässige mikroporöse Membranschicht;
    - (ii) eine der Behälteraußenseite zugewandte äußere undurchlässige Versiegelungsschicht; und optional
    - (iii) eine Zwischenschicht zwischen der inneren durchlässigen mikroporösen Membranschicht und der äußeren undurchlässigen Versiegelungsschicht;
- und
- (c) eine Wirkstoffzusammensetzung, wobei die Wirkstoffzusammensetzung umfasst oder besteht aus:
    - (i) mindestens ein sublimierbares oder wasserlösliches oder wasserdispergierbares Trägermaterial, insbesondere Adamantan;
    - (ii) mindestens einen flüchtigen Wirkstoff, insbesondere einen Duftstoff; und optional
    - (iii) mindestens einen Zusatzstoff.

[0113] In einer weiteren Variante des Wirkstoffbehälters zur Abgabe eines oder mehrerer Wirkstoffe(s), wie zuvor beschrieben, weist der Behälter zur Aufnahme einer Wirkstoffzusammensetzung mindestens eine Behälteröffnung, sowie einen im Umfang

der Behälteröffnung ausgebildeten Behälterrands und entlang seines Behälterrands einen peripheren flachen Flansch auf.

[0114] In einer bevorzugten Variante des Wirkstoffbehälters umfasst die innere für zumindest polare Wirkstoffe durchlässige mikroporöse Membranschicht

- eine Matrix aus mindestens einem wasserunlöslichen thermoplastischen organischen Polymer;
- in der Matrix fein verteilte Teilchen eines wasserunlöslichen Füllstoffes; und
- ein Netzwerk aus innerhalb der Matrix kommunizierenden Verbindungsporen.

[0115] Vorzugsweise ist hierbei das mindestens eine wasserunlösliche thermoplastische organische Polymer ausgewählt aus der Gruppe, die besteht aus Polyethylen, Polypropylen und Mischungen daraus, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe, die besteht aus Polyethylen mit einer intrinsischen Viskosität im Bereich von 18 bis 39 Deziliter/g, gemessen nach ASTM D 4020-81, und Polypropylen mit einer intrinsischen Viskosität im Bereich von 6 bis 18 Deziliter/g, gemessen nach ASTM D 4020-81, und Mischungen daraus.

[0116] Bevorzugt beträgt bei dem Wirkstoffbehälter der Anteil an wasserunlöslichem Füllstoff 20 Gew.-% bis 90 Gew.-% der mikroporösen Membran und/oder weist wenigstens 90 Gew.-% der Teilchen an wasserunlöslichem Füllstoff eine Teilchengröße von 0,5 bis 200 Mikrometer auf.

[0117] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass die Teilchen an wasserunlöslichem Füllstoff ausgewählt sind aus der Gruppe, die besteht aus Siliciumdioxid, Glimmer, Montmorillonit, Kaolinit, Nanotone (nanoclays), Talk, Diatomeenerde, Vermiculit, natürliche und synthetische Zeolithe, Zement, Calciumsilicat, Aluminiumsilicat, Natriumaluminiumsilicat, Aluminiumpolysilicat, Aluminiumoxidsilicagele, Glasteilchen und Mischungen daraus.

[0118] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass der Anteil an Verbindungsporen 30 bis 95 Volumen-% der mikroporösen Membran beträgt, insbesondere worin der Anteil an Verbindungsporen 50 bis 75 Volumen-% der mikroporösen Membran beträgt, bezogen auf das Gesamtvolumen der mikroporösen Membranschicht.

[0119] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass die äußere undurchlässige Versiegelungsschicht aus einem Material besteht, das ausgewählt ist aus der Gruppe, die besteht aus Aluminium, Polyethylen, Polypropylen, Polyethylenterephthalat, Polyester, Polyurethan, Polyesterurethan, Polyvinylalkohol, Verbunde aus den vorgenannten Polymeren und metallisierten Polymerfolien.

[0120] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass die Zwischenschicht zwischen der inneren durchlässigen Membranschicht und der äußeren Versiegelungsschicht im Bereich des Randabschnitts des Behälters angeordnet ist und/oder worin die Zwischenschicht aus einem Material besteht, das ausgewählt ist aus der Gruppe, die besteht kautschukbasierten Klebstoffen, Blockcopolymerklebstoffen, Polyisobuten-basierten Klebstoffen, acrylbasierten Klebstoffen, silikonbasierten Klebstoffen, polyurethanbasierten Klebstoffen, vinylbasierten Klebstoffen und Mischungen daraus.

[0121] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass das mindestens eine sublimierbare Trägermaterial ausgewählt ist aus der Gruppe, die besteht aus sublimierbaren Kohlenwasserstoffen, insbesondere Adamantan, Endotrimethylenbornan, Cyclododecan, Trimethylnorbornan, Norbornan, Naphthalin; sublimierbaren polaren Verbindungen, insbesondere Dimethylfumarat, Benzoesäure, Trioxymethylen, Cumarin, p-Dichlorbenzol,  $\epsilon$ -Caprolactam, 1,4-Cyclohexandiol, Phthalid, Lactid, Triisopropyltrioxan; gesättigten und ungesättigten und gegebenenfalls substituierten alicyclischen Kohlenwasserstoffen, insbesondere Trimethylenbornan;

gesättigten und ungesättigten und gegebenenfalls substituierten cyclischen Kohlenwasserstoffen, insbesondere Cyclodecan, Tetrahydrodicyclopentadien, Kampfer; und

aliphatischen und aromatischen Säuren, insbesondere Dimethylfumarat, Benzoesäure und Trioxan; und Mischungen aus den vorgenannten Verbindungen.

[0122] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass das mindestens eine sublimierbare Trägermaterial eine Sublimationstemperatur im Bereich von 20 °C bis 90 °C aufweist, insbesondere eine Sublimationstemperatur im Bereich von 30 °C bis 80 °C aufweist.

[0123] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass das mindestens eine wasserlösliche oder wasserdispergierbare Trägermaterial ausgewählt aus der Gruppe, die besteht aus Polyalkylenglykolen, insbesondere Polyethylenglykol und Polypropylenglykol, und Mischungen aus den vorgenannten Verbindungen.

[0124] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass der Anteil an dem mindestens einen sublimierbaren oder wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Trägermaterial im Bereich von 35 bis 99 Gew.-%, insbesondere im Bereich von 40 bis 95 Gew.-% liegt, bezogen auf die Gesamtmenge der Wirkstoffzusammensetzung.

[0125] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass der mindestens eine Wirkstoff ausgewählt ist aus der Gruppe, die besteht aus: Duftstoffen, flüchtigen Stoffen zum Maskieren oder Neutralisieren eines unangenehmen Geruchs, Substanzen mit einem Textil-weichmachenden Effekt, Imprägniermitteln, wasserabweisende Substanzen, Insektiziden, insbesondere Repellents, Bioziden, Bleichmitteln, Perlglanzmitteln, hautpflegenden Substanzen, Aromastoffen und Mischungen aus den vorgenannten Wirkstoffen.

[0126] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass der Anteil an dem mindestens einen Wirkstoff im Bereich von 1 bis 65 Gew.-%, insbesondere im Bereich

von 10 bis 55 Gew.-%, liegt, bezogen auf die Gesamtmenge der Wirkstoffzusammensetzung.

[0127] Weiterhin bevorzugt ist bei dem Wirkstoffbehälter, dass der mindestens eine Zusatzstoff ausgewählt ist aus der Gruppe, die besteht aus nicht-sublimierbaren Trägermaterialien, Stabilisatoren, Farbstoffen, Bitterstoffen, und Mischungen aus den vorgenannten Zusatzstoffen.

[0128] Ein weiterer Erfindungsgegenstand und Aspekt betrifft die Verwendung des Wirkstoffspendesystems gemäß der vorliegenden Erfindung. Aufgrund seiner vorteilhaften Effekte, wie sie oben beschrieben wurden, eignet sich das Wirkstoffspendesystem gemäß der vorliegenden Erfindung hervorragend zur Abgabe eines Wirkstoffes zur Textilpflege, insbesondere zum Beduften und/oder Konditionieren von Textilien, insbesondere beim Waschen, Trocknen oder bei der chemischen Reinigung von Textilien, und darüber hinaus zur Beduftung von Räumen, Geschirrspülmaschinen, Kühlschränken, zum Maskieren oder Neutralisieren eines unangenehmen Geruchs, zur Abgabe von Insektenschutzmitteln zur Schädlingsbekämpfung, zur Freisetzung von Bioziden, als WC-Duftspüler, oder zur Freisetzung von Aromastoffen.

## Beispiele

[0129] Im nachfolgenden werden besonders bevorzugte Ausgestaltungsvarianten einer Haltevorrichtung und der damit verbundenen bevorzugten Varianten beschrieben.

[0130] Eine erste bevorzugte Ausführungsform einer Haltevorrichtung 3 ist eine Schiene wie sie in Figur 7 (a) schematisch dargestellt ist. Der Wirkstoffbehälter wird in zwei Schienen mit U-Profil, die einander gegenüberliegend angeordnet sind, eingeführt und von diesen gehalten.

[0131] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer Haltevorrichtung 3 ist ein Einsatz bzw. Träger 14, in den der Wirkstoffbehälter eingehängt oder eingesetzt werden kann. Der Träger ist derart ausgestaltet, dass er mit einem Stift oder einer Insert-Schiene in zwei Schienen, die einander gegenüberliegend angeordnet sind, eingeführt werden kann und von diesen gehalten werden, wie dies in Figur 7 (b) und Figur 7 (c) schematisch dargestellt ist.

[0132] In einer weiteren Ausführungsform der Haltevorrichtung 3 der Wirkstoffspendevorrichtung, ist diese derart ausgestaltet, dass der Einsatz bzw. Träger 14 des Wirkstoffbehälters, welcher ein reversibles Halten und/oder Aufnehmen des Wirkstoffbehälters ermöglicht, beweglich und ausziehbar entlang von Schienen welche kraft- oder formschlüssig mit dem Außenkörper 4 verbunden sind, bewegt werden kann. Die Schienen der Haltevorrichtung 3 sind hierbei fest im Inneren mit dem Außenkörper 4 verbunden, wohingegen der Einsatz oder Träger 14 des Wirkstoffbehälters 2 mittels zweier rechteckiger Fortsätze entlang dieser vor und zurück bewegt werden kann, um den Austausch des Wirkstoffbehälters 2 zu ermöglichen, ohne dass der Außenkörper 4 an sich geöffnet werden muss. Durch vorzugsweise Reibung soll eine Position entlang der Schienen beibehalten werden (Figur 7 (b)).

[0133] Alternativ hierzu kann der Einsatz oder Träger 14 des Wirkstoffbehälters 2 derart ausgestaltet sein, dass anstelle zweier einzelner rechteckiger Fortsätze eine durchgehende Nut entlang der gesamten Länge des Trägerkörpers gewählt wird und der Einsatz oder Träger 14 vergleichbar zum Nut-Feder-Prinzip entlang der Schiene beweglich ist.

[0134] Eine dritte bevorzugte Variante einer Haltevorrichtung 3 ist eine Einsatzfläche, derart ausgestaltet, dass sie mittig in einem Außenkörper 4 positioniert werden kann.

[0135] Die in Figur 9 (b) gezeigte Ausführungsform der Haltevorrichtung 3 ermöglicht den Wirkstofffreigabebereich des Wirkstoffbehälters 2 mittels einer verschiebbaren bzw. bewegbaren Verschlussfläche 9 entweder zu verkleinern oder zu vergrößern. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit zwischen dem wirkstoffspendenden und den nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand zu wählen, indem die Verschlussfläche 9 entlang beispielsweise der Schienen vollständig geöffnet bzw. geschlossen wird. In dieser Ausführungsform ist die Haltevorrichtung 3 derart ausgestaltet, dass der beladene Wirkstoffbehälter 2 an seinen Behälterrändern in eine Art Schienen eingeführt werden kann und dort mittels Reibkräften gehalten wird. Die Verschlussfläche 9 folgt dabei ebenfalls den Schienen und ist so positioniert, dass sie vorzugsweise manuell über den Wirkstofffreigabebereich des Wirkstoffbehälters 2 geführt werden kann und je nach Position folglich unterschiedlich große Bereiche des Wirkstofffreigabebereiches freilegt und somit ein Dosieren der Wirkstoffmenge ermöglicht. Schließlich lässt sich der Wirkstofffreigabebereich des Wirkstoffbehälters 2 bei Nichtgebrauch der Wirkstoffspendevorrichtung 1 vollständig verschließen, die Wirkstoffe bleiben im Wirkstoffbehälter 2 gefangen und können in einer anschließenden Anwendung der Wirkstoffspendevorrichtung 1 erneut verwendet werden, wodurch ein mehrmaliger Gebrauch des Wirkstoffbehälters 2 ermöglicht wird, was sowohl zu einer Kostenminderung für den Verbraucher als auch zu einem umweltfreundlichen Aspekt beiträgt.

[0136] In einer weiteren Ausführungsform der Modulation des Wirkstofffreigabebereiches, wie sie in Figur 9 (a) dargestellt ist, wird der Wirkstoffbehälter 2 reversibel in eine in die Haltevorrichtung 3 eingefügte Vertiefung eingebracht. Analog zu der zuvor bereits beschriebenen Variante, kann eine Verschlussfläche 9 über die gesamte Fläche des Wirkstofffreigabebereiches des Wirkstoffbehälters 2 entlang der äußeren Schienen bewegt werden. Reibung ermöglicht auch hier das sichere Halten der einzelnen Komponenten auch während größerer auftretender Krafteinwirkungen während der Verwendung in Wäschebehandlungsgeräten. Auch in dieser Variante ist es möglich den Wirkstofffreigabebereich des Wirkstoffbehälters 2 entweder teilweise oder aber vollständig zu verschließen bzw. zu öffnen und somit zwischen einem wirkstoffspendenden Konfigurationszustand, einem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand oder einem dazwischenliegenden Zwischenzustand bedarfsabhängig zu wählen.

[0137] Die Figuren 8 (a) und (b) veranschaulichen mögliche Ausführungsformen von Haltevorrichtungen 3, welche derart ausgestaltet sind, dass sie durch Änderung der räumlichen Orientierung des Wirkstoffbehälters 2 reversibel einen Wechsel zwischen dem wirkstoffspendenden und dem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand erlauben. Abbildung 8 (a) zeigt wie der Wirkstoffbehälter 2 mit der Membranschicht 13 nach unten in den Einsatz oder Träger 14 einer zuvor beschriebenen Haltevorrichtung 3 eingebracht werden kann. Der Behälterboden zeigt hierbei nach oben. Durch ein derartiges Einsetzen des Wirkstoffbehälters 2 in die Haltevorrichtung 3, fungiert der Einsatz oder Träger folglich gleichzeitig als Verschlussfläche 9 des Wirkstofffreigabebereiches des Wirkstoffträgers 2, indem der Kontakt der Membranschicht 13 mit der Umgebung abgeschirmt wird. Durch das wechselseitige und reversible Einfügen des Wirkstoffbehälters 2 in den Einsatz oder Träger 14 lässt sich vom Verbraucher manuell zwischen einem wirkstoffspendenden und einem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand durch Änderung der räumlichen Orientierung des Wirkstoffbehälters 2 wechseln.

[0138] Figur 8 (b) veranschaulicht alternativ dazu eine Haltevorrichtung 3, welche aus einem durchgehenden Formstück als Feder ausgestaltet ist. Auch hier fungiert der Wirkstoffbehälter selbst mit seinen Behälterrändern als Nut. Der Wirkstoffbehälter 2 kann in die Haltevorrichtung 3 gleiten und wird mittels Reibung gehalten. Die Haltevorrichtung 3 ist derart ausgestaltet, dass sie den Wirkstoffbehälter 2 sowohl mit dem Wirkstofffreigabebereich nach oben als auch nach unten, aufnehmen kann und somit einen manuellen Wechsel zwischen wirkstoffspendendem und nicht-wirkstoffspendendem Zustand ermöglicht.

[0139] In Figur 4 sind unterschiedliche Varianten der Öffnungen 5 im Außenkörper 4 der Wirkstoffspendevorrichtung 1 dargestellt. Sowohl parallel zueinander verlaufende Öffnungen 5, senkrecht bezüglich des Zentrums des sphärischen Außenkörpers 4 verlaufende Öffnungen 5 als auch eine zusätzliche mittige Öffnung 5 sind beispielhaft dargestellt.

[0140] Figur 6 und Figur 10 veranschaulichen unterschiedliche Möglichkeiten wie die Haltevorrichtung 3 in das Innere des Außenkörpers 4 eingebracht werden kann. Entweder ist es möglich, die Haltevorrichtung 3 an einem Fortsatz oder aber an einer runden Kappe 15 zu halten und zu bewegen. Die Kappe 15 folgt dabei durchgehend den Rundungen des Außenkörpers 4, ist also Teil des Außenkörpers 4 und ermöglicht zugleich einen einfachen Wechsel des Wirkstoffbehälters 2.

[0141] In Figur 10 ist veranschaulicht, wie der Wirkstoffbehälter 2 in ein ausziehbares Fach der Haltevorrichtung 3, auch als Slot bezeichnet, eingelegt wird, welches anschließend wieder in den Außenkörper geschoben wird. Unter dem ausziehbaren Fach befindet sich eine Schiene, die als Deaktivierungsmechanismus fungiert. Eine Deaktivierung der Wirkstoffspendevorrichtung erfolgt durch das Herausziehen und Umdrehen des Slots und erneutes Hineinschieben des Slots in den Außenkörper. Durch die unter dem ausziehbaren Fach befindliche Schiene wird die Membran des Wirkstoffbehälters 2 verschlossen, womit eine Wirkstoffabgabe unterbunden wird. In dieser Variante kann der Wirkstoffbehälter 2 eine beliebige Form aufweisen, solange er in der Haltevorrichtung gehalten werden kann.

[0142] Der Einsatz der Haltevorrichtung 4 in dem Innenraum des Außenkörpers 4 kann auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen: Einerseits ist es möglich die Haltevorrichtung 3 von beiden opponierenden Seiten des Außenkörpers 4 einzusetzen, wobei die Verschlussfläche 9 jeweils einseitig ein Loch und einseitig eine durchgehende Verschlussfläche aufweist. Je nach Wahl der Einsatzrichtung der Haltevorrichtung 3 ist es so möglich, zwischen einem verschlossenen und einem geöffneten Wirkstofffreigabebereich zu wählen. Alternativ dazu kann nur eine Öffnung 5 für den Zugang der Haltevorrichtung 3 in den Außenkörper 4 gewählt werden. Hierzu bedarf es einer zusätzlichen Verschlussfläche 9, welche beispielsweise von außen mittels eines Hebels am Außenkörper 4 verstellbar ist. Denkbar ist auch eine Variante, in der eine Halbkugel 10 selbst als Verschlussfläche 9 fungiert und durch das Verdrehen beider Halbkugeln zueinander aktiviert wird. Ebenso kann eine Art Zweitschiende von einer anderen Seite eingeführt werden.

[0143] Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in Figur 11 dargestellt. Eine der beiden Halbkugeln 10, welche zusammengefügt die sphärische Gesamtheit des Außenkörpers 4 formen, ist derart ausgestaltet, dass sie eine definierte Verschlussfläche 9 beinhaltet, wohingegen die andere Halbkugel 10 mit der Haltevorrichtung 3 versehen ist. Durch das relative Verdrehen der Halbkugeln zueinander kann folglich der Wirkstofffreigabebereich des Wirkstoffbehälters 2 stufenweise moduliert werden und die Menge an freigesetztem Wirkstoff variiert werden. Ein Wechsel von wirkstoffspendendem zu nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand ist ebenfalls möglich. Der aufklappbare Außenkörper 4 ermöglicht somit den Zugriff auf den das Innere der Wirkstoffspendevorrichtung 1 und somit auch auf den Wirkstoffbehälter 2. Die zwei Halbkugeln 10 werden dabei durch beispielsweise ein Gelenk oder einen formschlüssigen Verdrehmechanismus zusammengehalten.

[0144] Analog hierzu ist auch eine rotierende Verschlussfläche 9 denkbar, wie sie in Figur 12 schematisch gezeigt wird, welche eine vollständige oder auch nur partielle Wirkstofffreigabe oder -unterbindung in Abhängigkeit ihrer Position bezüglich des Wirkstoffbehälters 2 gewährleistet.

[0145] Hinsichtlich eines durchgehenden Außenkörpers 2, kann auch eine Blende, vergleichbar mit der Funktion einer Irisblende, oberhalb der Haltevorrichtung 3 eingebracht werden, deren Öffnungsgröße und somit der Wirkstofffreigabebereich sich beispielsweise manuell über einen Hebel an der Außenseite des Außenkörpers 4 befindet und regulieren lässt.

[0146] Eine spezielle und besonders bevorzugte Ausführungsform der beschriebenen Wirkstoffspendevorrichtung 1 ist in Figur 13 dargestellt. In dieser Ausführungsform ist das Wirkstoffspendesystem 1 derart ausgestaltet, dass der Außenkörper 4 aus einer durchgehenden oder zwei Halbkugeln 10 besteht, welche vorzugsweise ein-stückig oder im Fall von zwei Halbkugeln 10 über Gewinde, Scharniere, Riegel, Reibflächen oder vergleichbare Verbindungsarten miteinander verbunden sind. Der Außenkörper 4 ist mit mehreren, unterschiedlich großen, runden Öffnungen versehen, welche vorzugsweise gleichmäßig auf der Oberfläche des Außenkörpers 4 verteilt sind, um einen gleichmäßigen Austritt der Wirkstoffe zu gewährleisten. Der Wirkstoffbehälter 2 wird durch eine weitere, den Umrissen des Wirkstoffbehälters 2 entsprechende weitere Öffnung, vorzugsweise einer rechteckigen Öffnung, in das Innere der Wirkstoffspendevorrichtung eingeführt. Um ein Austauschen des Wirkstoffbehälters 2 zu ermöglichen, ist in dieser Variante ohne das herausziehbare Fach, den sogenannten Slot, ein Teil des Wirkstoffbehälters 2 von außen zugänglich. Der Wirkstoffbehälter wird im Inneren des Außenkörpers form- oder kraftschlüssig vorzugsweise ohne zusätzliche Verschlussmechanismen gehalten.

[0147] Für alle genannten Ausführungsformen ist eine Gewichts Anpassung der einzelnen Komponenten durchzuführen, um eine ausgewogene Gewichtsverteilung zu erzielen, sodass die zusätzlich Verschlussöffnung 9 die Unwucht des Wirkstoffbehälters 2 je nach Größe des Wirkstofffreigabebereiches möglichst optimal ausgleicht.

**Bezugszeichenliste**

- (1) Wirkstoffspendevorrichtung
- (2) Wirkstoffbehälter
- (3) Haltevorrichtung
- (4) Außenkörper
- (5) Öffnungen
- (6) Verbindungsstege
- (7) Fixierplatte
- (8) Arretierelemente
- (9) Verschlussfläche
- (10) Halbkugel
- (11) Behälterboden
- (12) Folienschicht
- (13) Membranschicht
- (14) Einsatz oder Träger
- (15) Kappe
- (16) Griff

## Patentansprüche

1. Wirkstoffspendevorrichtung (1), geeignet zur Freisetzung von einem oder mehreren Wirkstoffen, insbesondere in einem Wäschebehandlungsgerät, welche konfiguriert ist mindestens einen Wirkstoffbehälter (2) aufzunehmen, der ausgestaltet ist, den oder die Wirkstoffe zu beinhalten und den oder die Wirkstoffe freizugeben,  
wobei die Wirkstoffspendevorrichtung (1) umfasst:
  - eine Haltevorrichtung (3), welche konfiguriert ist, den Wirkstoffbehälter (2) zu halten und/oder aufzunehmen,
  - einen Außenkörper (4), der die Haltevorrichtung (3) umgibt und mit der Haltevorrichtung (3) verbunden ist oder diese arretieren kann und der eine oder mehrere Öffnungen (4) umfasst, sodass die Wirkstoffe durch diese in die Umgebung, insbesondere das Wäschebehandlungsgerät, freigegeben werden können;wobei die Wirkstoffspendevorrichtung (1) derart ausgestaltet ist, dass sie in einen wirkstoffspendenden Konfigurationszustand, in dem die Wirkstoffe abgegeben werden können, und in einen nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand, in dem Wirkstoffabgabe unterbunden ist, eingestellt werden kann.
2. Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach dem vorangehenden Anspruch, wobei die Haltevorrichtung (3) als Einsatz ausgestaltet ist, welcher, vorzugsweise reversibel, in den Außenkörper (4) eingebracht werden kann, und derart ausgestaltet ist, dass ein oder mehrere Wirkstoffbehälter (2) in die Haltevorrichtung (3) eingesetzt werden können.
3. Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Außenkörper (4) eine sphärische, ellipsoide oder zylindrische Form aufweist.

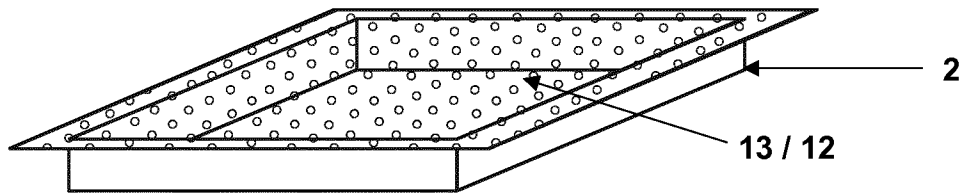
4. Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Haltevorrichtung (3) über Verbindungsstege (6), eine Fixierplatte (7) oder Arretierelemente (8) mit dem Außenkörper (4) verbunden ist oder fixierbar ist.
5. Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Haltevorrichtung (3) reversibel in den Außenkörper (4) eingeführt und lösbar fixiert werden kann.
6. Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Wirkstoffspendevorrichtung (1) konfiguriert ist, dass
  - im nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand mindestens ein oder alle Wirkstoff-Freigabebereiche eines aufgenommenen Wirkstoffbehälters (2) durch mindestens eine Verschlussfläche (9) zumindest teilweise geschlossen oder versiegelt werden; und
  - im wirkstoffspendenden Konfigurationszustand mindestens einer oder alle Wirkstofffreigabebereiche durch die Verschlussfläche (9) nicht verschlossen sind und die Wirkstoffstoffe aus der Wirkstoffspendevorrichtung (1) austreten können.
7. Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach Anspruch 6, wobei die Wirkstoffspendevorrichtung (1) konfiguriert ist, dass durch Änderung der Verschlussfläche (9), weitere Zwischenzustände zwischen dem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand und dem wirkstoffspendenden Konfigurationszustand und umgekehrt eingestellt werden können.
8. Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Wirkstoffspendevorrichtung (1) konfiguriert ist, dass sie durch Herausnehmen und Wiedereinsetzen des Wirkstoffbehälters (2) in einer anderen räumlichen Orientierung reversibel aus dem nicht-wirkstoffspendenden Konfigurationszustand in den wirkstoffspendenden Konfigurationszustand oder umgekehrt überführt werden kann.

9. Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Außenkörper (4) aus zwei Halbkugeln besteht, die zusammen einen geschlossenen sphärischen Außenkörper (4) formen und die auseinander einen Zugriff auf den und einen Austausch des Wirkstoffbehälters (2) ermöglichen.
10. Wirkstoffspendesystem, umfassend ein Wirkstoffspendevorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche und einen Wirkstoffbehälter (2), wobei der Wirkstoffbehälter (2) ausgestaltet ist, den oder die Wirkstoffstoffe zu beinhalten und den oder die Wirkstoffe freizugeben.
11. Wirkstoffspendesystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Wirkstoffbehälter (2) zur Abgabe eines flüchtigen Wirkstoffes, insbesondere eines Duftstoffes, mindestens umfasst:
  - (a) einen Behälter zur Aufnahme einer Wirkstoffzusammensetzung, welcher einen Hohlraum, mindestens eine Behälteröffnung sowie einen Behälterrand aufweist;
  - (b) eine die Behälteröffnung abdeckende Folienschicht, wobei die Folienschicht umfasst oder besteht aus:
    - (i) eine der Behälterinnenseite zugewandte innere für zumindest flüchtige polare Stoffe durchlässige mikroporöse Membranschicht;
    - (ii) eine der Behälteraußenseite zugewandte äußere undurchlässige Versiegelungsschicht; und optional
    - (iii) eine Zwischenschicht zwischen der inneren durchlässigen Membranschicht und der äußeren undurchlässigen Versiegelungsschicht;und
  - (c) eine Wirkstoffzusammensetzung, wobei die Wirkstoffzusammensetzung umfasst oder besteht aus:
    - (i) mindestens ein sublimierbares oder wasserlösliches oder wasserdispergierbares Trägermaterial, insbesondere Adamantan;

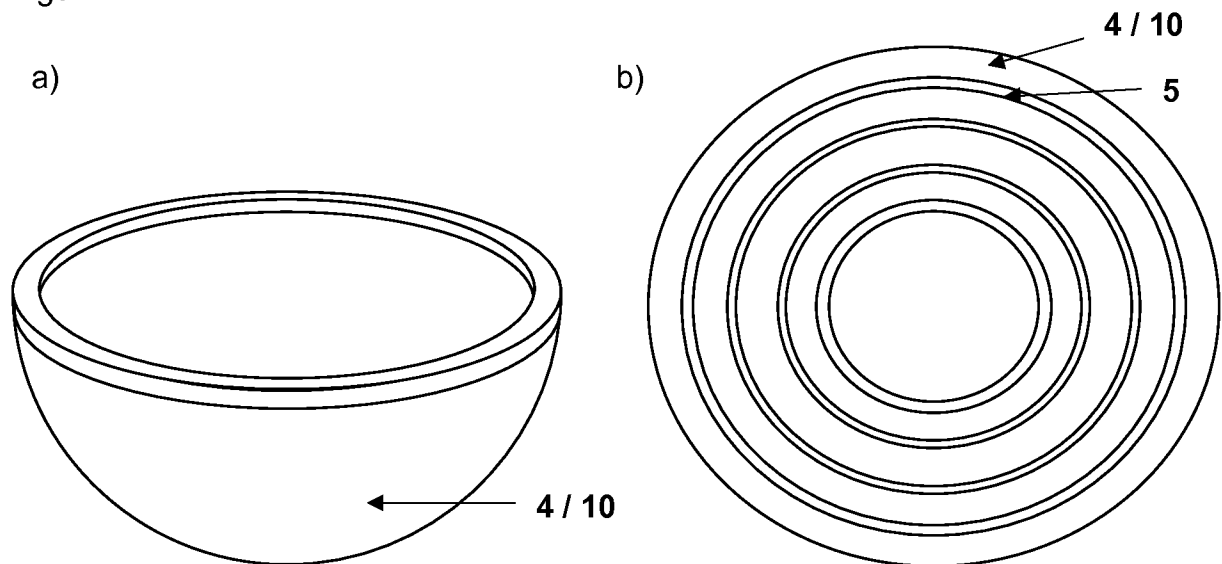
- (ii) mindestens einen flüchtigen Wirkstoff, insbesondere einen Duftstoff;  
und optional
  - (iii) mindestens einen Zusatzstoff.
12. Wirkstoffspendesystem nach Anspruch 11, worin der Behälter zur Aufnahme einer Wirkstoffzusammensetzung entlang seines Behälterrandes einen peripheren flachen Flansch aufweist.
13. Wirkstoffspendesystem nach Anspruch 11 oder 12, worin die innere durchlässige mikroporöse Membranschicht umfasst:
- eine Matrix aus mindestens einem wasserunlöslichen thermoplastischen organischen Polymer;
  - in der Matrix fein verteilte Teilchen eines wasserunlöslichen Füllstoffes;  
und
  - ein Netzwerk aus innerhalb der Matrix kommunizierenden Verbindungsporen.
14. Verwendung des Wirkstoffspendesystem nach einem der Ansprüche 10 bis 14, zur Abgabe eines Wirkstoffes zur Beduftung von Räumen, Geschirrspülmaschinen, Kühlschränken, zum Maskieren oder Neutralisieren eines unangenehmen Geruchs, zur Textilpflege, insbesondere zum Beduften und/oder Konditionieren von Textilien, insbesondere beim Waschen, Trocknen oder bei der chemischen Reinigung von Textilien, zur Abgabe von Insektenschutzmitteln zur Schädlingsbekämpfung, zur Freisetzung von Bioziden, als WC-Duftspüler, oder zur Freisetzung von Aromastoffen, insbesondere zum Beduften und/oder zum Konditionieren von Textilien, insbesondere beim Waschen, Trocknen oder bei der chemischen Reinigung von Textilien.

Figuren

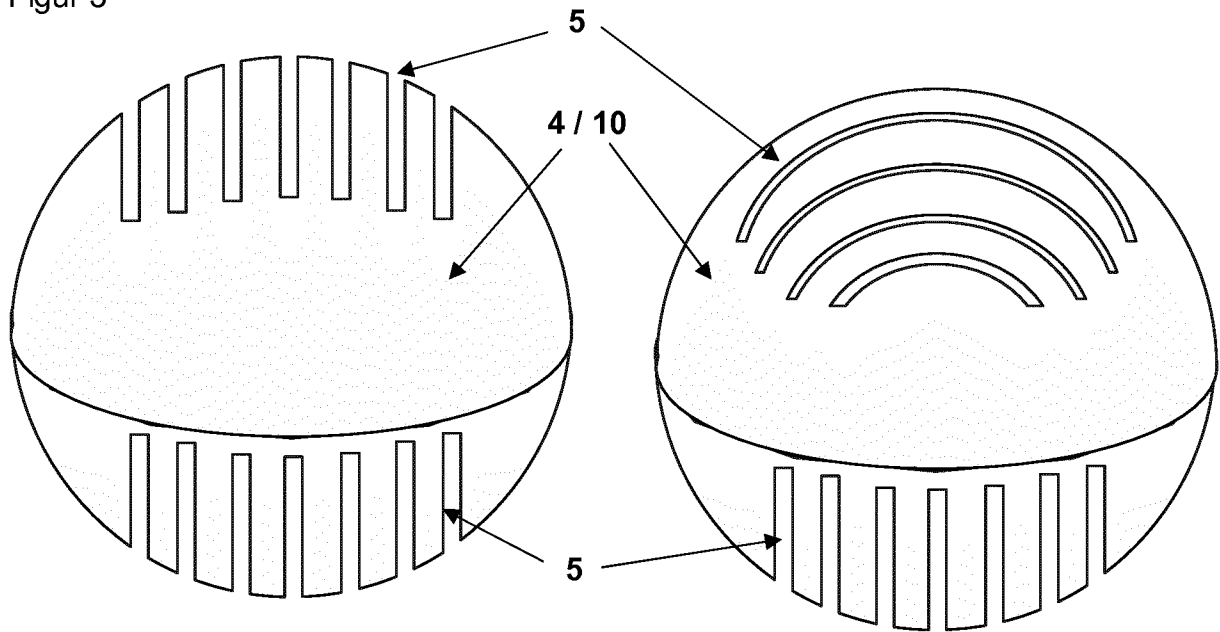
Figur 1



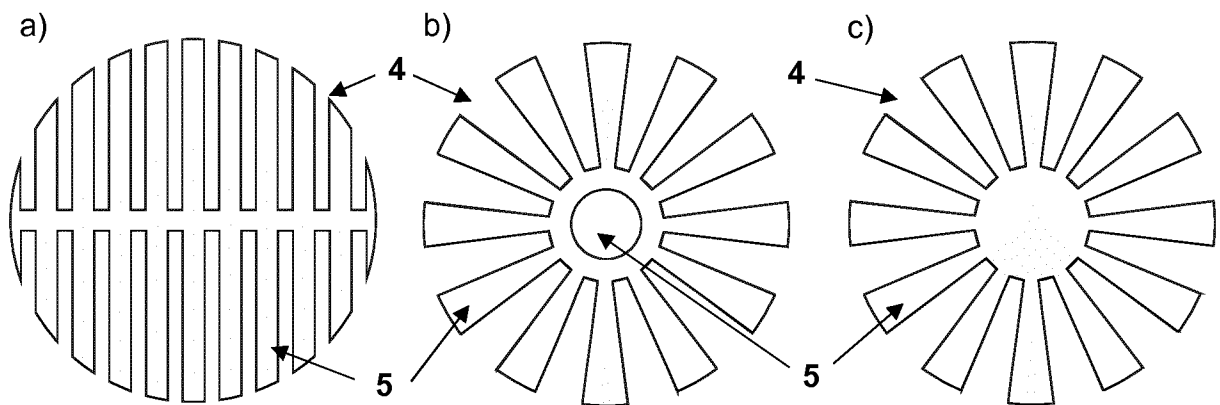
Figur 2



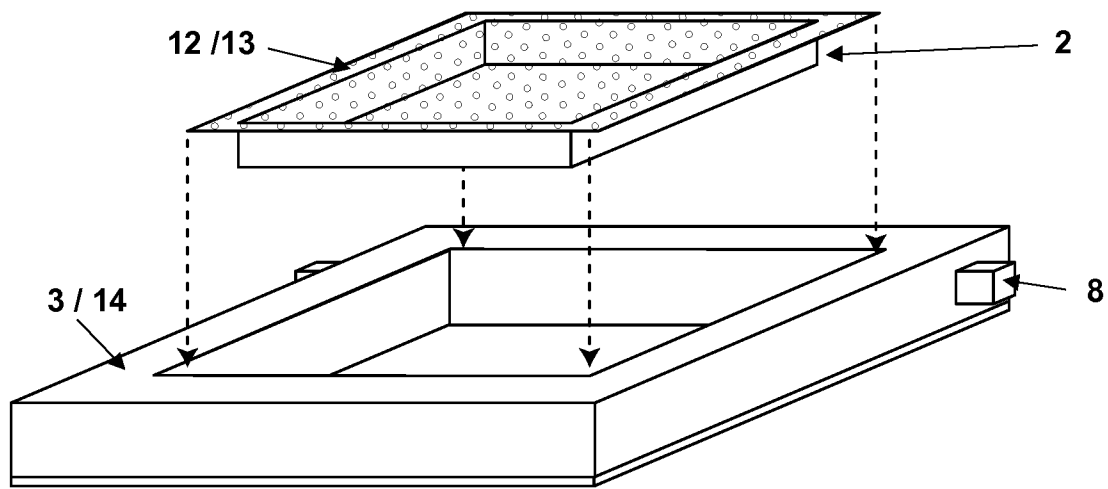
Figur 3



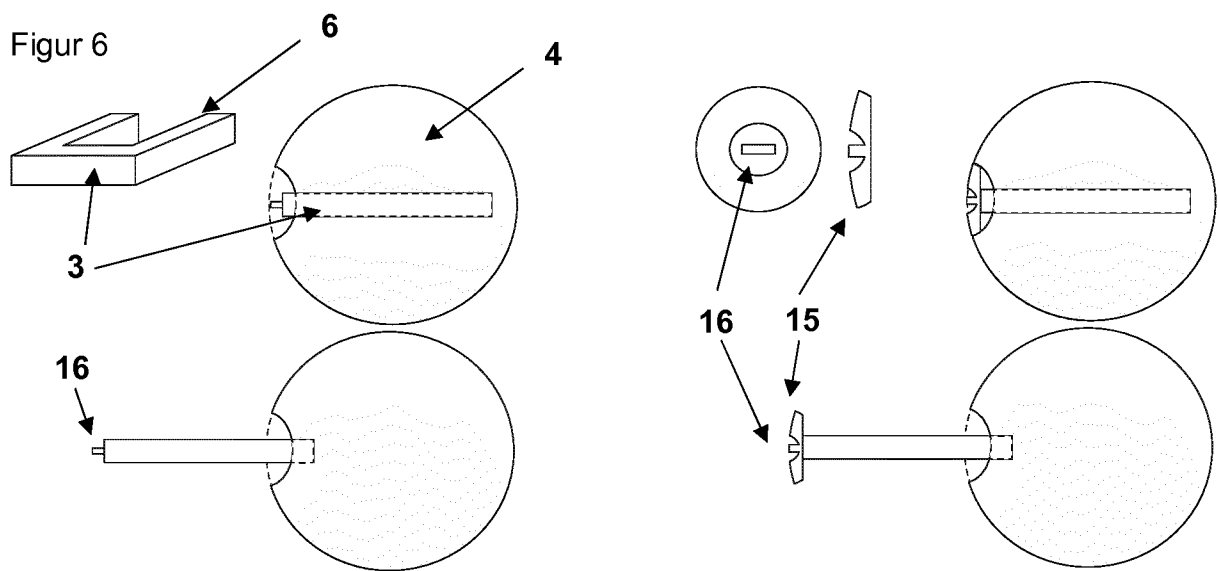
Figur 4



Figur 5

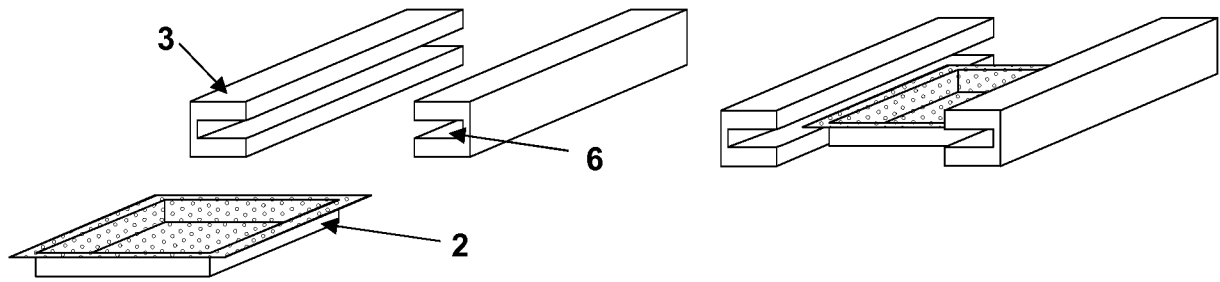


Figur 6

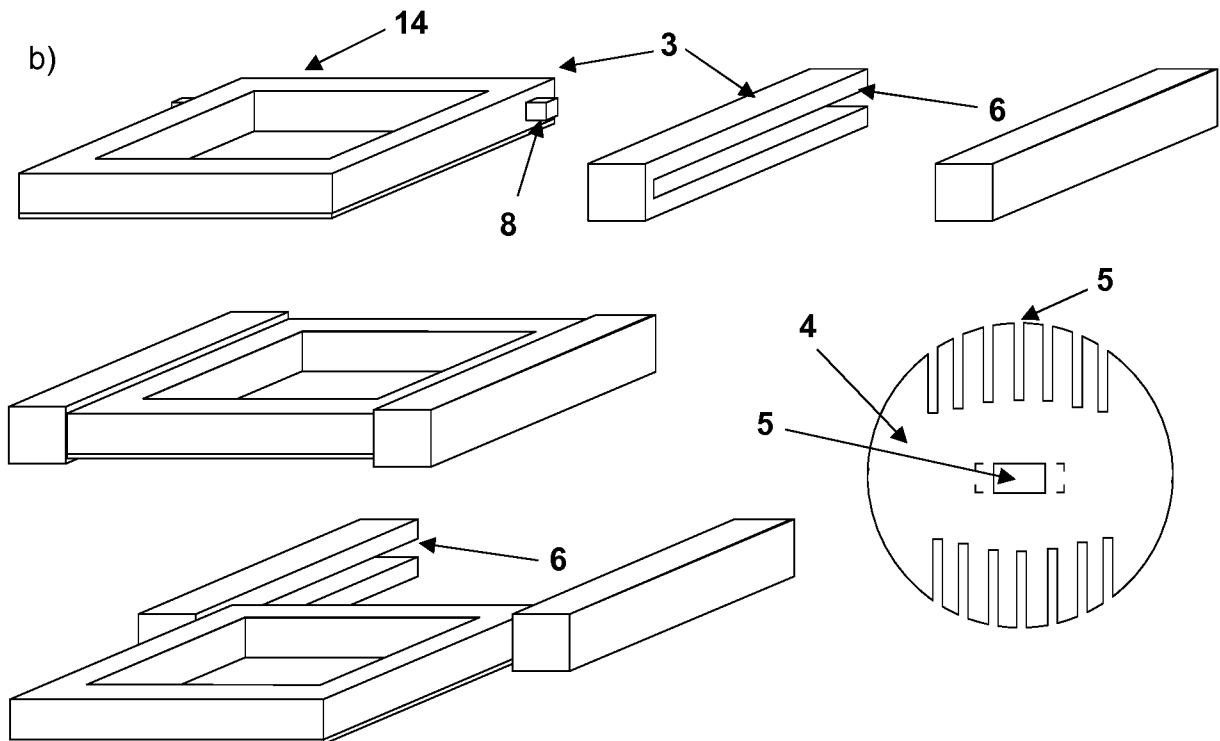


Figur 7

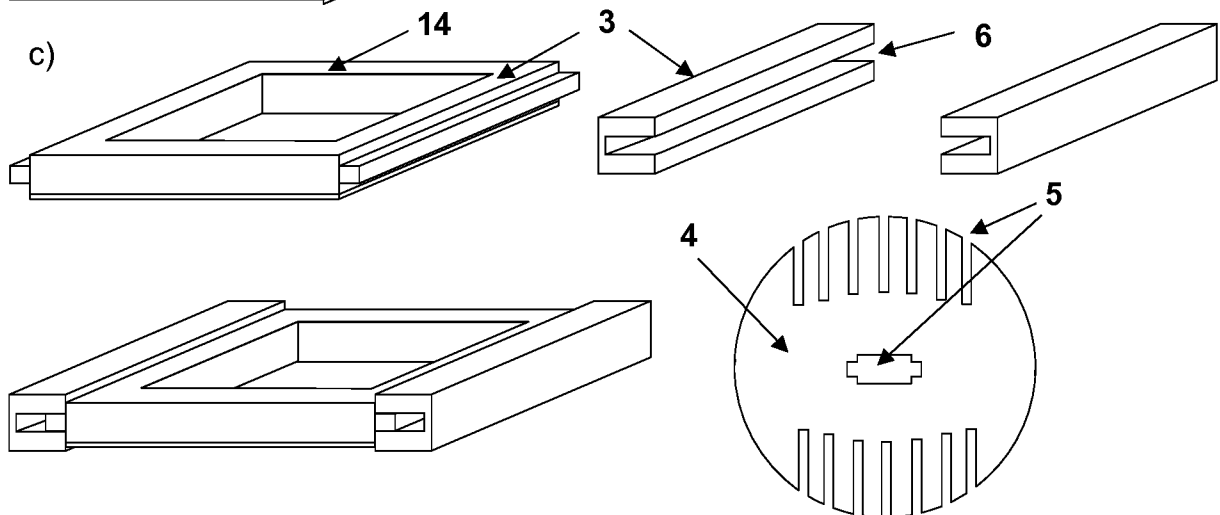
a)



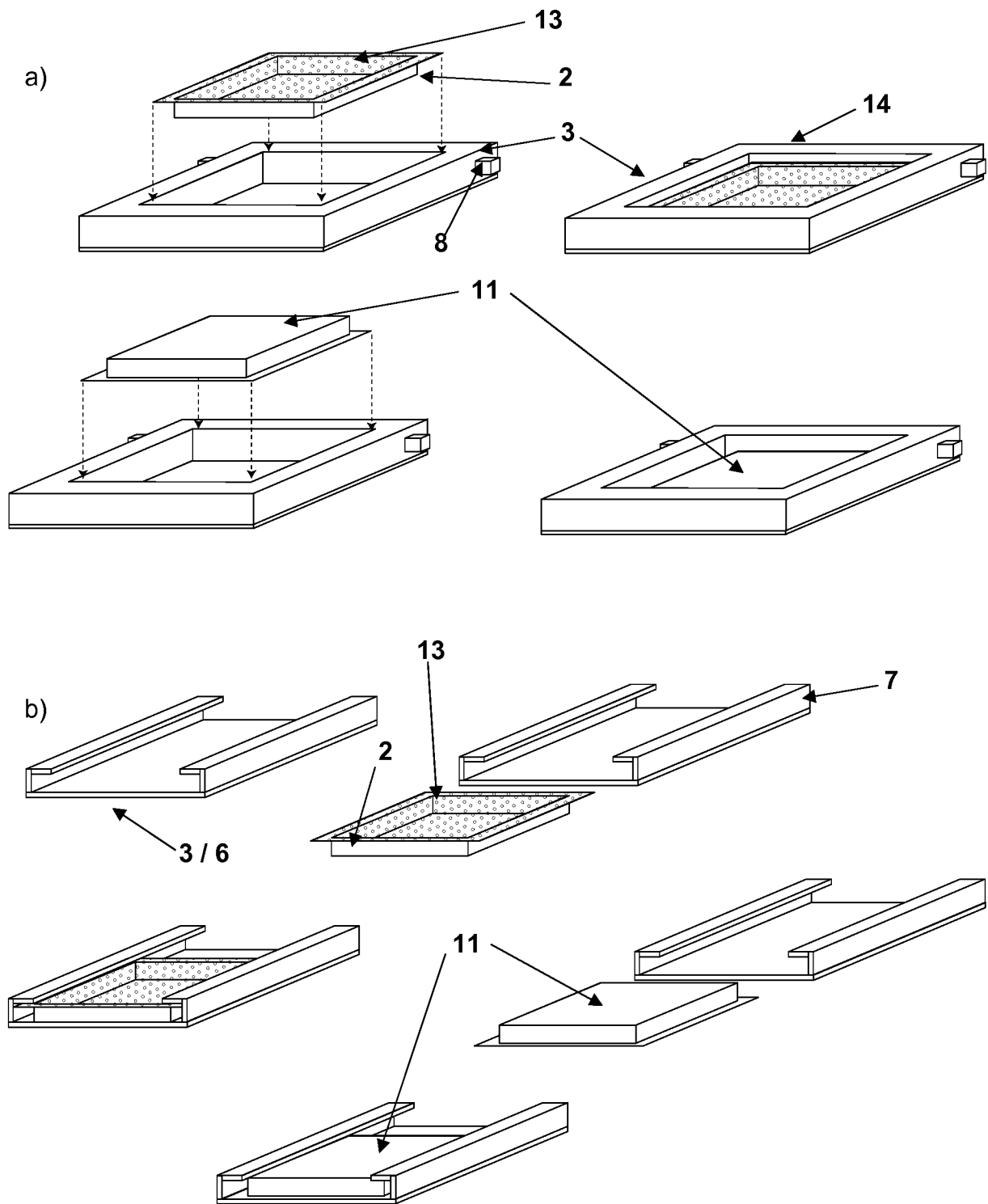
b)



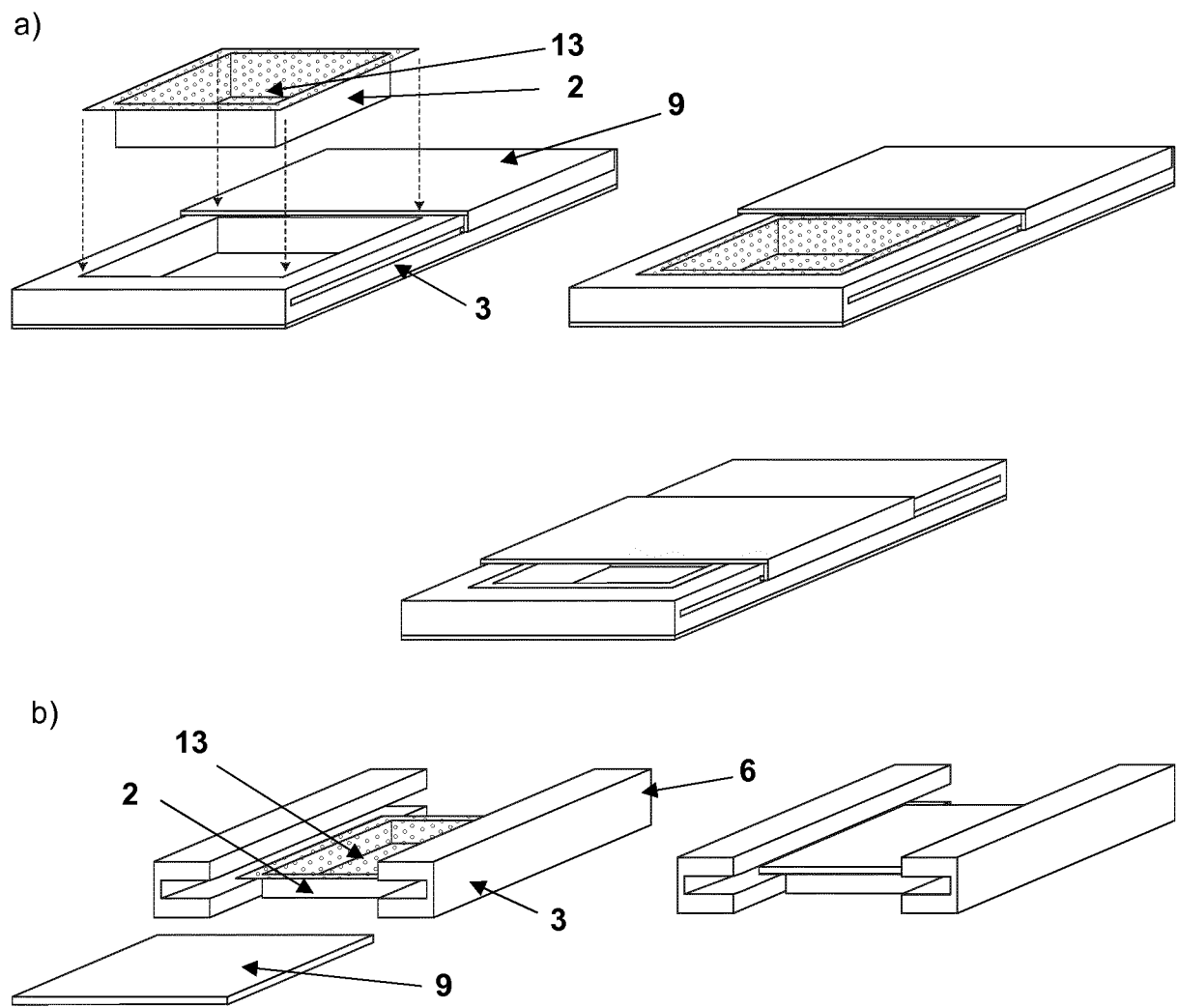
c)



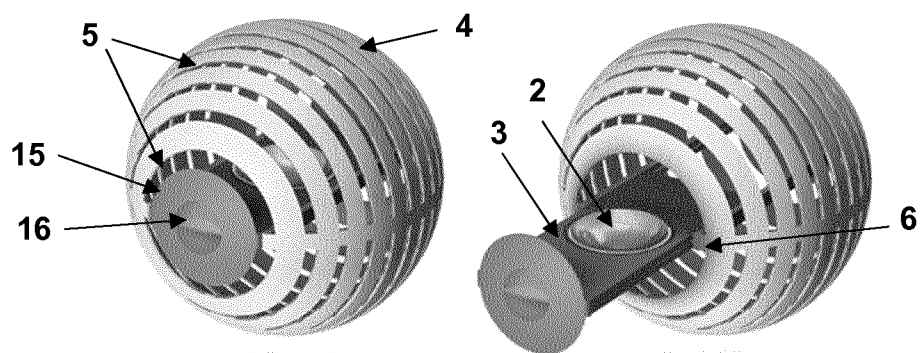
Figur 8



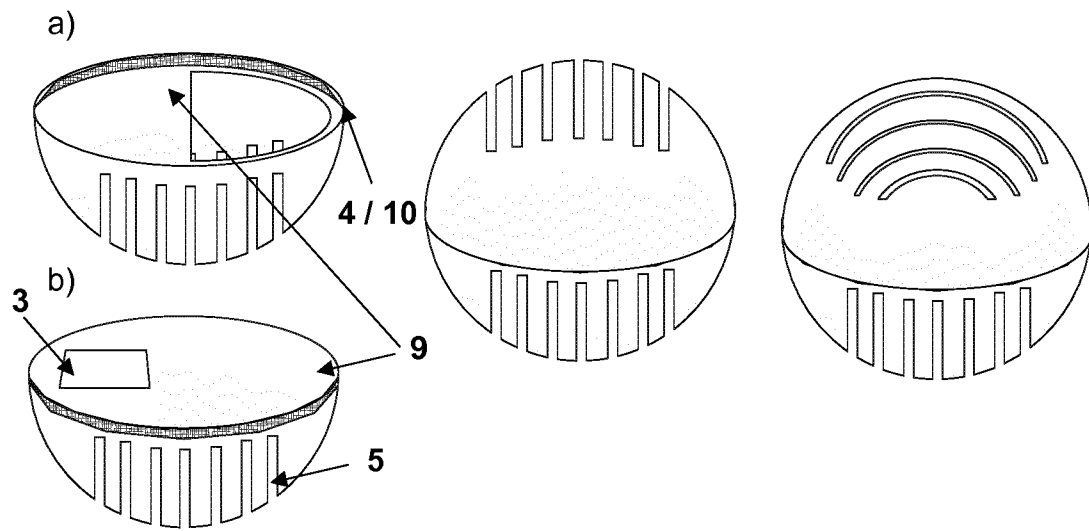
Figur 9



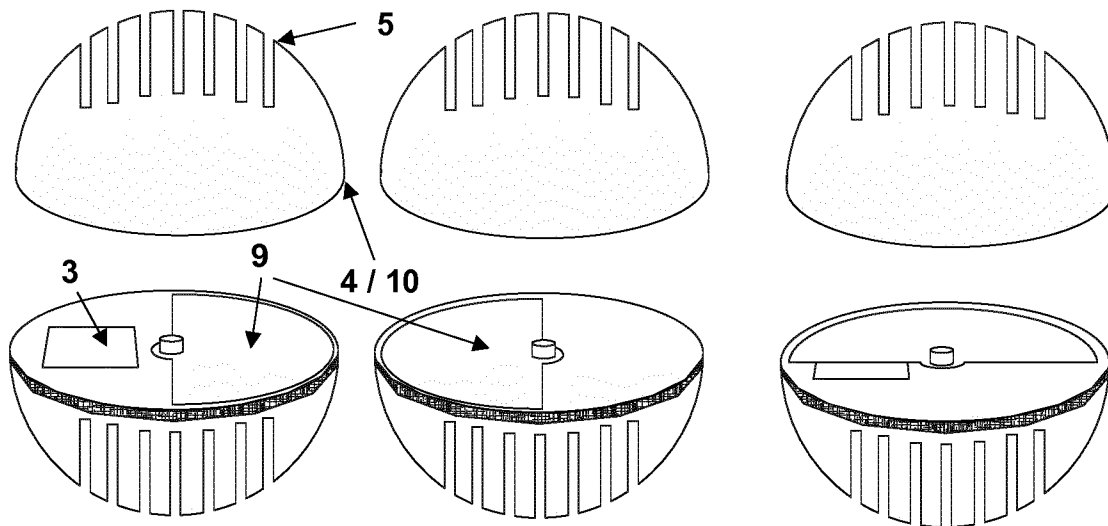
Figur 10



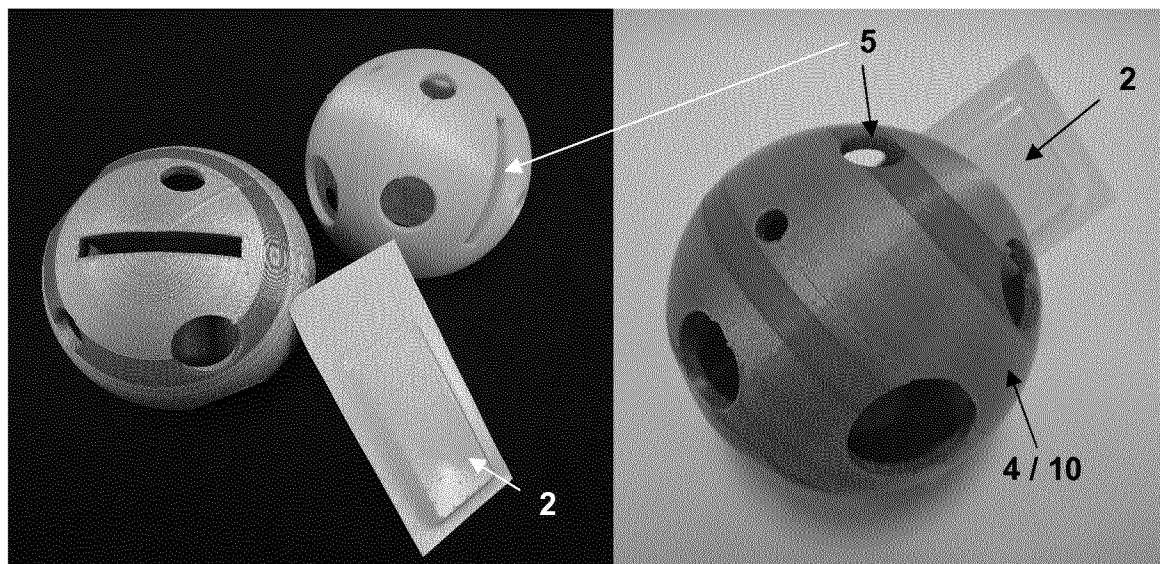
Figur 11



Figur 12



Figur 13



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/085341

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****D06F 39/02**(2006.01)i; **A61L 9/12**(2006.01)i; **A47L 15/42**(2006.01)i; **A47L 15/44**(2006.01)i

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)

D06F; A61L; A47L

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, 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         | WO 2007110086 A1 (ZOBEL HOLDING SPA [IT]; ZOBEL FRANCO [IT]) 04 October 2007 (2007-10-04)<br>page 8, line 36 - page 12, line 6; figures 1A-1c | 1-7,10-14             |
| X         | GB 2254557 A (J C B DEVELOPMENTS LTD [GB]) 14 October 1992 (1992-10-14)<br>page 2, line 13 - page 3, line 15; figures 1-8                     | 1-4,6,7,9,10,14       |
| X         | US 4523870 A (SPECTOR DONALD [US]) 18 June 1985 (1985-06-18)<br>column 3, line 20 - line 65; figures 1-3                                      | 1-6,10,14             |
| X         | DE 19532169 A1 (KURZ HUBERT [DE]) 06 March 1997 (1997-03-06)<br>column 3, line 13 - line 38; figures 1,2,5,6                                  | 1-6,8,14              |
| X         | US 5180107 A (LINDAUER JEROME I [US]) 19 January 1993 (1993-01-19)<br>figures 6,7,8-17                                                        | 1-5                   |



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 application or patent 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

19 March 2019

Date of mailing of the international search report

29 March 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office  
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk  
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Kising, Axel

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2018/085341**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| WO                                        | 2007110086 | A1 | 04 October 2007                      | AT                      | 439872     | T  | 15 September 2009                    |
|                                           |            |    |                                      | AU                      | 2006340713 | A1 | 04 October 2007                      |
|                                           |            |    |                                      | BR                      | PI0621422  | A2 | 02 May 2012                          |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2647113    | A1 | 04 October 2007                      |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 101405036  | A  | 08 April 2009                        |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 1998821    | A1 | 10 December 2008                     |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 2055322    | A1 | 06 May 2009                          |
|                                           |            |    |                                      | ES                      | 2331967    | T3 | 21 January 2010                      |
|                                           |            |    |                                      | ES                      | 2392784    | T3 | 13 December 2012                     |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2009531093 | A  | 03 September 2009                    |
|                                           |            |    |                                      | PT                      | 1998821    | E  | 23 November 2009                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2009302128 | A1 | 10 December 2009                     |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2007110086 | A1 | 04 October 2007                      |
|                                           |            |    |                                      |                         |            |    |                                      |
| GB                                        | 2254557    | A  | 14 October 1992                      | NONE                    |            |    |                                      |
| US                                        | 4523870    | A  | 18 June 1985                         | NONE                    |            |    |                                      |
| DE                                        | 19532169   | A1 | 06 March 1997                        | NONE                    |            |    |                                      |
| US                                        | 5180107    | A  | 19 January 1993                      | NONE                    |            |    |                                      |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. D06F39/02 A61L9/12 A47L15/42 A47L15/44  
 ADD.

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

#### B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 D06F A61L A47L

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, WPI Data

#### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                    | Betr. Anspruch Nr.  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| X          | WO 2007/110086 A1 (ZOBEL HOLDING SPA [IT]; ZOBEL FRANCO [IT])<br>4. Oktober 2007 (2007-10-04)<br>Seite 8, Zeile 36 - Seite 12, Zeile 6;<br>Abbildungen 1A-1c<br>----- | 1-7,<br>10-14       |
| X          | GB 2 254 557 A (J C B DEVELOPMENTS LTD [GB]) 14. Oktober 1992 (1992-10-14)<br>Seite 2, Zeile 13 - Seite 3, Zeile 15;<br>Abbildungen 1-8<br>-----                      | 1-4,6,7,<br>9,10,14 |
| X          | US 4 523 870 A (SPECTOR DONALD [US])<br>18. Juni 1985 (1985-06-18)<br>Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 65; Abbildungen 1-3<br>-----<br>-/-                                  | 1-6,10,<br>14       |



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

19. März 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/03/2019

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

Kising, Axel

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN |                                                                                                                                    |                    |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Kategorie*                                            | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                 | Betr. Anspruch Nr. |
| X                                                     | DE 195 32 169 A1 (KURZ HUBERT [DE])<br>6. März 1997 (1997-03-06)<br>Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 38; Abbildungen<br>1,2,5,6<br>----- | 1-6,8,14           |
| X                                                     | US 5 180 107 A (LINDAUER JEROME I [US])<br>19. Januar 1993 (1993-01-19)<br>Abbildungen 6,7,8-17<br>-----                           | 1-5                |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/085341

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 2007110086 A1                                   | 04-10-2007                    | AT 439872 T                       | 15-09-2009                    |
|                                                    |                               | AU 2006340713 A1                  | 04-10-2007                    |
|                                                    |                               | BR PI0621422 A2                   | 02-05-2012                    |
|                                                    |                               | CA 2647113 A1                     | 04-10-2007                    |
|                                                    |                               | CN 101405036 A                    | 08-04-2009                    |
|                                                    |                               | EP 1998821 A1                     | 10-12-2008                    |
|                                                    |                               | EP 2055322 A1                     | 06-05-2009                    |
|                                                    |                               | ES 2331967 T3                     | 21-01-2010                    |
|                                                    |                               | ES 2392784 T3                     | 13-12-2012                    |
|                                                    |                               | JP 2009531093 A                   | 03-09-2009                    |
|                                                    |                               | PT 1998821 E                      | 23-11-2009                    |
|                                                    |                               | US 2009302128 A1                  | 10-12-2009                    |
|                                                    |                               | WO 2007110086 A1                  | 04-10-2007                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| GB 2254557 A                                       | 14-10-1992                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| US 4523870 A                                       | 18-06-1985                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| DE 19532169 A1                                     | 06-03-1997                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| US 5180107 A                                       | 19-01-1993                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |