

(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
29. Dezember 2005 (29.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/123151 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61L 9/03,
9/02, 2/20, A01M 1/20, A61K 9/00, A01N 25/10, A44C
15/00, 25/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/006431

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Juni 2005 (15.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2004 009 361.8 15. Juni 2004 (15.06.2004) DE
20 2004 013 535.3 27. August 2004 (27.08.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): H. W. STEINEL GMBH [DE/DE]; Waldseeweg 3c,
86825 Bad Wörishofen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEINEL, Heinrich,
Wolfgang [DE/DE]; Obere Mühlstr. 10, 86825 Bad Wör-
ishofen (DE).

(74) Anwälte: BEHRMANN, Niels usw.; Heinrich-We-
ber-Platz 1, 78224 Singen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE FOR RELEASING AN ACTIVE INGREDIENT AND PIECE OF JEWELRY EMBODIED TO GIVE OFF A
SCENT

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ABGEBEN EINES WIRKSTOFFES UND ZUM ABGEBEN EINES DUFTSTOFFES
AUSGEBILDETES SCHMUCKSTÜCK

(57) Abstract: The invention relates to a device for releasing, vaporizing or evaporating an active ingredient from a carrier element (12) which is embodied and equipped such that in an operational state it can be impinged upon by heat with the aid of a heating unit (14) in order to discharge said active ingredient. The carrier element is a body whose volume varies according to the amount of active ingredient contained therein, consisting of a plastic material which is designed to receive and discharge the active ingredient under the influence of heat. The dimensions of said body are predetermined and vary according to increased vaporization and evaporation of the amount contained therein. The vaporization or evaporation device comprises mechanically active display means (16, 20) which enable digital or analog display of an amount of active ingredient in the carrier element, particularly by means of a movement effect of the carrier element, by at least temporary mechanical contact with the carrier element.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abgeben, Verdampfen oder Verdunsten eines Wirkstoffs aus einem Trägerelement (12), welches in einem Betriebszustand zum Beaufschlagen mit Wärme durch eine Beheizungseinheit (14) zum Ausbringen des Wirkstoffes eingerichtet und ausgebildet ist, wobei das Trägerelement ein in Abhängigkeit von einer enthaltenen Menge des Wirkstoffes volumenveränderlicher, zur Aufnahme und wärmebeeinflussten Abgabe des Wirkstoffes ausgebildetes Kunststoffmaterial aufweisender Körper einer vorbestimmten Außenabmessung ist, die mit zunehmender Verdunstung bzw. Verdampfung der enthaltenen Menge variiert, und die Vorrichtung zum Verdampfen bzw. Verdunsten mechanisch wirkende Anzeigemittel (16, 20) aufweist, welche durch zumindest zeitweiligen mechanischen Kontakt mit dem Trägerelement ein digitales oder analoges Anzeigen einer enthaltenen Wirkstoffmenge im Trägerelement, insbesondere mittels eines Bewegungseffekts des Trägerelements, gestatten.

WO 2005/123151 A2

Vorrichtung zum Abgeben eines Wirkstoffes und zum Abgeben
eines Duftstoffes ausgebildetes Schmuckstück

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ab-
geben, Verdampfen oder Verdunsten eines Wirkstoffs aus ei-
nem Trägerelement nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches
sowie ein Schmuckstück nach dem Oberbegriff des Patentan-
spruchs 9.

10

Eine derartige Verdampfungsvorrichtung ist beispielsweise
aus der internationalen Patentveröffentlichung WO 97/28830
der Anmelderin bekannt und beschreibt in der konkreten Rea-
lisierung als Insektizid-Verdampfungsvorrichtung einen po-
15 rösen Docht als Trägerelement für flüssigen Wirkstoff, wel-
cher zum Transport des Insektizids aus einem Vorratsbehäl-
ter zu einer an einem Dochtende ansitzenden Beheizungsein-
heit dient und der durch das Beheizen verdampfte Wirkstoff
dann aus dem Dochtende austritt.

20

Während eine derartige Vorrichtung sich durch zuverlässige
Betriebseigenschaften und insbesondere günstige, vorbe-
stimmte Verdampfungsraten auszeichnet, stellt sich das Pro-
blem einer kostengünstigen Massenfertigung des Wirkstoffbe-
25 hältlers bei Wiederverwendung von Docht bzw. Beheizungsan-
lage (es würden jeweils geeignet gefüllte Flaschen ausge-
tauscht werden), und zudem entsteht durch die hohen Stück-
zahlen gerade in für Insektenbekämpfung einschlägigen Re-
gionen ein beachtliches Entsorgungsproblem.

30

Einen anderen Weg beschreiben Insektizid-Verdampfer-
vorrichtungen, bei welchen ein in schalenartigen Trägerelementen
enthaltener pastenförmiger Wirkstoff durch Kontakt mit ei-
ner Erwärmungseinheit ausgebracht wird; eine derartige
35 Technologie zeichnet sich jedoch durch ungleichmäßige und
schlecht berechenbare Verdampfungseigenschaften aus, so
dass eine exakte Dosierung (gerade im sensiblen Bereich der
Insektizide) nicht gewährleistet ist.

Eine weitere prinzipiell für die Wirkstoffdosierung geeignete Technologie ist die feste Einbettung des Wirkstoffes in ein geeignetes Kunststoffgitter bzw. eine Kunststoffmatrix (etwa durch Einbringen während des Kunststoff-Spritzprozesses), und das sukzessive Ausbringen des so eingebetteten Wirkstoffes durch Erwärmen des entsprechenden Kunststoffkörpers. Jedoch ist auch diese Technologie nachteilig, denn neben wiederum schlecht beherrschbaren Verdampfungseigenschaften bietet diese Technologie insbesondere das Problem, dass ein verbrauchter (d.h. von Wirkstoff entleert) Körper nicht ohne weiteres erkennbar ist. Der Benutzer ist daher darauf angewiesen, den Wirkstoffkörper zeitabhängig auszutauschen, mit der Wirkung, dass entweder ein bereits leerer Körper noch eine bestimmte Zeit weiter beheizt und damit wirkungslos betrieben wird, oder aber ein nicht vollständig entleert Körper mit allen nachteiligen Folgen für Effizienz und Belastung des Abfalles entsorgt wird.

Eine vergleichbare Problemstellung entsteht im Zusammenhang mit Duftstoffen wie Parfüms od.dgl. desodorierenden Wirkstoffen; auch hier kommt es darauf an, den (typischerweise teureren) Wirkstoff effizient und gleichmäßig abzugeben, zusätzlich Überdosierungen zu vermeiden und klar erkennen zu können, wann der Duftstoff vollständig abgegeben ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Verdampfen oder Verdunsten eines Wirkstoffes aus einem Trägerelement dahingehend zu verbessern, dass einerseits verbesserte, d.h. gleichmäßigere Austrags- (Verdampfungs- bzw. Verdunstungs-) Raten erzielbar sind, andererseits jedoch genau erkannt bzw. festgestellt werden kann, wann das Trägerelement einen kritischen Wirkstoffgehalt unterschritten hat und mithin auszuwechseln ist.

Die Aufgabe wird durch die Vorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruches sowie das Schmuckstück mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 9 gelöst.

5 In erfindungsgemäß vorteilhafter Weise findet für das Trägererelement ein in Abhängigkeit von einer enthaltenen Wirkstoffmenge volumenveränderlicher Kunststoff Verwendung, so dass die erfindungsgemäße Außenabmessung des Körpers, also z.B. dessen Außendurchmesser, als Indikator dafür dienen
10 kann, wie viel Wirkstoff sich noch aktuell im Trägererelement gespeichert (aufgenommen) befindet. Wird nun im Rahmen der Erfindung mittels der Anzeigemittel eine mechanische Abstimmung bzw. Aktorik der bzw. durch die Außenabmessung ausgelöst, kann in einfacher und eleganter Weise eine Füllmengenbestimmung des Trägererelements erfolgen, zumindest desjenigen Schwellwertes der Füllmenge, welcher mit dem ihm zugehörigen Außenmaß der aktuellen Ausdehnung des Trägererelements entspricht.

20 In der einfachsten Realisierungsform der Erfindung würde dies bevorzugt dadurch gelöst werden, dass das Anzeigemittel als Austrittsöffnung für das Trägererelement realisiert ist und bei Erreichen bzw. Unterschreiten des Austrittsmaßes (z.B. des Austrittsdurchmessers) der Austrittsöffnung
25 mit seiner Außenabmessung das Trägererelement in digitaler Weise aus der Vorrichtung herausfällt. Insoweit reduziert sich die zuverlässige Füllmengenbestimmung und damit die Bestimmung eines möglichen Wechselzeitpunkts für Wirkstoff enthaltene Trägererelemente auf die Relativdimensionierung der Außenabmessung des Trägererelements (mit Wirkstoff gefüllt = sperrt und fällt nicht durch die Austrittsöffnung;
30 geleert = herausfallen) zur Dimensionierung eines Austrittsdurchmessers.

35 Besonders bevorzugt ist es zudem, die Beheizungseinrichtung im Rahmen der Erfindung mittels elektrischer Beheizungsmitel zu realisieren, wobei sich, etwa zum Zweck der einfachen Temperaturstabilisierung, eine ansonsten bekannte PTC-

Heizung anbietet, wie sie i.ü. auch aus dem gattungsbildenden Stand der Technik bekannt ist. Als Beheizungseinrichtung im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind gleichwohl jedoch auch andere Mittel zur Beheizung des Wirkstoff-Trägerelements bzw. eines dieses umgebenden Gehäuses gemeint, 5 wobei im einfachsten Fall, etwa bei der Realisierung der vorliegenden Erfindung als Schmuckstück, auch Körperwärme (mithin also ein Wärmekontakt mit dem menschlichen Körper) als Beheizungseinrichtung in Betracht kommt.

10

Besonders einfach könnte dann etwa eine elektrische Beheizungseinheit umfangsseitig mit einem konisch zulaufenden und damit an seiner Schmalseite eine vorbeschriebene Austrittsöffnung realisierenden Rohr zusammenwirken, das noch 15 mit Wirkstoff gefüllte Trägerelement im Rohrrinneren umfangsseitig beheizen, wobei dann nach ausreichendem Verdampfen bzw. Verdunsten des Wirkstoffes der Außendurchmesser (die Außenabmessung) des Trägerelements soweit geschrumpft ist, bis dieses als Ganzes aus dem konisch zulaufenden Ende herausfällt und insoweit einen geleerten bzw. 20 verbrauchten Zustand anzeigt. Ein bevorzugt nachgeführtes Trägerelement würde dann automatisch und ohne weiteres mechanisches Befördern als rein Schwerkraft-betriebenes Transportmittel an die Stelle des verbrauchten Trägerelements treten und wiederum bis zur Entleerung betrieben werden können.

Auf die beschriebene Weise kann somit in äußerst einfacher und eleganter Weise eine Verdampfungs- bzw. Verdunstungsvorrichtung realisiert werden, welche Einfachheit in der 30 Herstellung, insbesondere auch Größtserientauglichkeit der Trägerelemente und einfache Entsorgbarkeit, mit zuverlässigem, ökonomischem Betrieb und vollständiger korrekter Entleerung kombiniert.

35

Prinzipiell ist dabei die vorbestimmte Außengeometrie des Trägerelements beliebig; während geeignet aus Kunststoff spritzfähige Kugel- oder Zylinderformen bevorzugt scheinen,

bietet es sich insbesondere auch an, quader-, vieleck- oder stangenförmig langgestreckte Elemente vorzusehen.

Auch ist die vorliegende Erfindung nicht auf die Verwendung mit Insektiziden als Wirkstoff beschrieben, vielmehr wird
5 im Rahmen der Erfindung insbesondere auch eine Verwendung als Wirkstoffverdampfer bzw. -dosierer für Duftstoffe, Desinfektionsmittel, Pharmazeutika od.dgl. beansprucht.

10 Auch ist die vorliegende Erfindung nicht auf die Realisierung der Anzeigemittel als reine Austrittsöffnung beschränkt. So wäre etwa eine analog anzeigende Variante denkbar, bei welcher das Trägerelement langgestreckt, etwa draht- oder fadenförmig ausgebildet ist und die Länge des
15 Drahtes bzw. Fadens als wirksame Außenabmessung im Sinne der Erfindung zur Anzeige des Füllgehalts des Elements ausgewertet wird, etwa mittels eines endseitig befestigten und durch eine Längenveränderung bewegten Indikatorelements.

20 Unabhängiger Schutz im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird für eine Realisierungsform der Erfindung beansprucht, welche die erfindungsgemäßen Vorteile im Rahmen eines Schmuckstücks, also dekorativ bzw. ästhetisch wirksam, realisiert. Erfindungsgemäß wird hier der Duftstoffträger in
25 einem Schmuckstückkörper gehalten, welcher, etwa im Fall eines Anhängers für eine Halskette, eines Rings oder einer Brosche als Schmuckstückkörper, dann geeignet durch Körperwärme erwärmt wird.

30 Auf diese Weise wird eine ästhetisch wirksame Aufnahme für den Duftstoffträger geschaffen, welcher gleichwohl wirksam von einer unmittelbaren Kontaktfläche (Haut oder Kleidungs-
oberfläche des Benutzer) abgeschirmt ist, so dass ein nachteiliges Auslecken des Wirkstoffes, unerwünschte Verschmut-
35 zungen od.dgl. wirksam vermieden werden können.

Erfindungsgemäß vorteilhaft wird im Rahmen dieser Realisierungsform der Erfindung die Füllstandsabhängigkeit der Au-

Benabmessung des Duftstoffträgers benutzt, um im Hinblick auf den verwendeten Duftstoff durch Betrachten durch den Auslass auf den aktuellen Füllzustand des Duftstoffträgers zu schließen, wobei, etwa bei Erreichen einer kritischen Außenabmessung (z.B. vorgegebener Durchmesser einer Kugel als Duftstoffträger) auf einen verbrauchten (geleerten) Füllzustand geschlossen und entsprechend der Duftstoffträger ersetzt werden kann. Ergänzend oder alternativ ist es auch im Rahmen dieser Realisierungsform der Erfindung vorgesehen, die Außenabmessung des Duftstoffträgers mechanisch auszuwerten bzw. abzutasten, etwa dadurch, dass bei Unterschreiten eines kritischen Durchmessers der Duftstoffträger mit seiner Außenabmessung aus einer (z.B. als Auslass realisierten) Öffnung aus dem Schmuckstückkörper herausfällt und damit unmittelbar den entleerten Zustand anzeigt.

Je nach ästhetischem Anspruch und Typ des Schmuckstücks ist es möglich, den erfindungsgemäßen Auslass des Schmuckstückkörpers verschieden auszugestalten. Da der Duftstoff typischerweise in Gasform den Schmuckstückkörper verlässt, sollte daher der Auslass zunächst für den gasförmigen Duftstoff durchlässig sein; auch sollte, durch die Verwendung des Duftstoffträgers aus volumenveränderlichem Material, zumindest die Veränderung der Außenabmessung beobachtbar sein. Entsprechend kann der Auslass aus einem Durchbruch bestehen, kann aber auch, wie weiterbildungsgemäß vorgesehen, netz- oder gitterförmig realisiert sein, weiterbildungsgemäß eine (etwa mittels Stell- oder Schiebemitteln realisiert) Möglichkeit aufweisen, eine wirksame Öffnung des Auslasses zu verändern und so Abgabe- bzw. Verdunstungsraten des Duftstoffes einzustellen (dieser Gedanke gilt analog auch für die erste Realisierungsform der Erfindung gemäß Hauptanspruch als günstige Weiterbildung).

Zum Einbringen bzw. Auswechseln des Duftstoffträgers hat es sich dabei als bevorzugt herausgestellt, den Schmuckstückkörper so auszugestalten, dass er zum Zugriff auf die Aufnahme für den Duftstoffträger geeignet geöffnet bzw. nach-

folgend wieder geschlossen werden kann, etwa mittels eines Klappmechanismus od.dgl..

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen sowie anhand der Figuren; diese zeigen in

5

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht einer möglichen Realisierung eines Raumlüfterfrischers mit kugelförmig ausgebildeten Trägerelementen für zu verdampfenden Wirkstoff;

10

Fig. 2, 3: eine Seiten- bzw. Draufsicht auf einen spiralförmigen Speicherbehälter zur Verwendung in der Vorrichtung gemäß Fig. 1 und

15

Fig. 4: eine schematische Ansicht einer weiteren Realisierungsform der vorliegenden Erfindung als zum Abgeben und/oder Verdunsten eines Duftstoffs ausgebildetes Schmuckstück.

20

Wie in den Fig. 1 bis 3 gezeigt, wird in der Art eines Spiralmagazins ein Speicherbehälter 10 gemäß Fig. 2, 3 mit kugelförmigen Trägerelementen 12 beschickt, welche ihrerseits mit einem Duftöl getränkt wurden. Genauer gesagt bestehen die einzelnen Trägerkugeln 12 aus einem mittels eines Spritzgießverfahrens in die Kugelform gebrachten Kunststoffmaterial (Co-Polymer aus Polyamid und Polyether, Shore bevorzugt < 35), welche dann durch passive Diffusion sich geeignet mit dem Duftöl vollgesogen haben. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wurden dabei Kunststoffkugeln eines unbefüllten Durchmessers von 12 mm verwendet; nach Befüllung der saugfähigen Kunststoffkugeln mit dem Duftstoff erhöhte sich der Durchmesser auf 15,2 mm, das Gewicht von 1 g auf

35

Wie in der Fig. 1 gezeigt, treten nunmehr die Kugeln 12 aus einem unteren Auslass des Magazins 10 in einen Heizungsbe-

reich 14 ein, wobei dieser Heizungsbereich aus einem konisch zulaufenden Metallrohr 16 und einem dieses außen umgebenden, elektrisch betriebenen Heizteil 18 (temperaturgeregelt mittels PTC) besteht. Die Grafik verdeutlicht, wie einerseits durch Randkontakt der Kugel 12 mit dem konischen Metallrohr 16 diese erwärmt werden und der Wirkstoff aus den Kugeln verdampft wird; gleichzeitig verringert sich deren Durchmesser, so dass diese sukzessive das konische Metallrohr bis zur unteren Auslassöffnung 20 herabgleiten.

10

Wird nunmehr die durch weiteres Verdampfen und sukzessives Schrumpfen der Kugel der durch die untere Auslassöffnung 20 definierte minimale Kugeldurchmesser unterschritten, fällt eine betreffende Kugel aus dem Rohr 16 in einen schematisch gezeigten unteren Aufnahmebehälter 22 für entleerte Trägererelemente 12.

15

Durch das Herabfallen steht damit zum einen ein Indikator für einen vorbestimmten (hier: gemäß dem gewählten Mindestdurchmesser entleerten) Füllzustand der Kugeln 12 zur Verfügung, gleichzeitig sorgt die gezeigte Anordnung dafür, dass bereits durch das Eigengewicht der Kugeln diese durch die Schwerkraft in Richtung auf die Heizeinheit 14 gefördert werden, ohne dass es manuellen oder gar sonstigen mechanischen Eingreifens bedarf. Ohne weitere Handhabung kann daher die in Fig. 1 gezeigte Anordnung Kugel für Kugel das Magazin 10 entleeren.

20

Im beschriebenen Ausführungsbeispiel hat dabei die Beheizungseinheit die Kugel mit ca. 60° C beheizt, wobei das in den Kugeln befindliche Duftöl innerhalb einer Zeit von ca. 24 Stunden bis auf einen kleinen Rest von ca. 2 % reduziert wurde. Dies führte zu einer Volumenreduktion auf die ursprüngliche Größe von 12 mm, so dass zu diesem Zeitpunkt dann auch die Kugel durch den auf 12 mm eingestellten Auslass 20 hindurchtreten konnte.

30

35

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das beschriebene Prinzip oder die kugelförmige Trägerelementform beschrieben; hier eignen sich beliebige andere geometrische Formen mit zumindest einer berechenbaren und in der beschriebenen Weise auswert- bzw. abtastbaren Außendimension. Auch ist Größe bzw. Wirkstoffinhalt prinzipiell beliebig wählbar und nur vom vorgesehenen Verwendungszweck abhängig, typische Träger dürfen in der Praxis ein Eigengewicht von ca. 0,5 bis 5 g in bevorzugter Weise aufweisen und durch ein Vollsaugen mit dem Wirkstoff ihr Gewicht auf den Faktor 2 bis 3 steigern.

Wie in der Fig. 4 als weitere Realisierungsform der Erfindung mit einem weiteren Ausführungsbeispiel gezeigt, weist ein Kettenanhänger, an einer Schmucköse 40 als Befestigungsmittel befestigt, einen Schmuckstückkörper 42 auf, welcher, angedeutet durch einen Verschluss 44 bzw. ein Paar von Scharnieren 46, aufklappbar zum Freilegen einer Aufnahme im Inneren des Körpers 42 ausgebildet ist.

Diese Aufnahme ist zum Aufnehmen eines im beschriebenen Ausführungsbeispiel kugelförmig gestalteten Duftstoffträgers 48 aus einem in Abhängigkeit von einem Parfüm-Füllungsgrad volumenveränderlichen Kunststoff realisiert. So zeigt die Fig. 4 durch die gestrichelten Linien den kugelförmigen Duftstoffträger aus Kunststoff in einem vollständig mit dem Parfüm befüllten Zustand, und die gepunktete Linie 50 verdeutlicht den kugelförmigen Duftstoffträger, nachdem dieser bereits (teil-) geleert ist und insoweit das Volumen abgenommen hat. Sichtbar durch mehrere zur Aufnahme im Schmuckstückkörper 42 offene Schlitze, ist der Durchmesser der Kugel 48 (50) damit ein Indikator für einen aktuellen Füllzustand mit dem Parfüm und zeigt dem Benutzer entsprechend an, wann der Duftstoffträger 48 (50) auszutauschen bzw. neu zu befüllen ist.

Im Gebrauch wird ein vollständig gefüllter Duftstoffträger 48 durch Öffnen des Verschlusses in das Gehäuse 42 einge-

legt, wo er zum einen mechanisch sicher gehalten ist, zum anderen durch die schlitzförmigen Öffnungen 52 aus dem Körper 48 gasförmig entweichendes Parfüm in die Umgebung ausströmen kann. Gleichzeitig sorgt das nach hinten (d. h. zur Trägerseite) geschlossene (alternativ ebenfalls hilfsweise oder punktuell geöffnete) Gehäuse für eine Übertragung von Körperwärme auf das Gehäuse und damit auf den Duftstoffträger 48, so dass in der gewünschten Weise das Parfüm als Duftstoff entweichen kann, verhindert wird jedoch, dass der getränkte Duftstoffträger 48 mit Haut (oder Textilmaterial) des Benutzers in Berührung kommt, so dass insoweit Verschmutzungen verhindert werden können.

Im kontinuierlichen Gebrauch, insbesondere bei Erwärmung, verdunstet der Duftstoff auf dem Träger 48, bei der gezeigten Ausführungsform nimmt dabei der Durchmesser des Duftstoffträgers durch die Schlitze 52 sichtbar ab. Bei Erreichen einer kritischen Untergrenze könnte dann der Benutzer geeignet den Duftstoffkörper durch Öffnen des Gehäuses 42 austauschen.

In erfindungsgemäßer Weiterbildung ist zudem denkbar, dass Gehäuseelemente, etwa ein bodenseitiger Durchbruch od.dgl., derartig gestaltet werden können, dass bei Unterschreiten eines kritischen Durchmessers der Duftstoffkörper dann (entsprechend geleert) aus dem Gehäuse automatisch herausfällt, so dass insoweit eine Abtast- bzw. Indikatorwirkung für den Füllzustand mit dem Duftstoff über ein reines Betrachten hinaus möglich ist (wobei in diesem Fall dann auch keine Schlitze od.dgl. Maßnahmen für ein visuelles Betrachten nötig wären).

A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Abgeben, Verdampfen oder Verdunsten eines Wirkstoffs aus einem Trägerelement (12), welches in einem Betriebszustand zum Beaufschlagen mit Wärme durch eine Beheizungseinheit (14) zum Ausbringen des Wirkstoffes eingerichtet und ausgebildet ist,
- 5
- 10 dadurch gekennzeichnet,
- dass das Trägerelement ein in Abhängigkeit von einer enthaltenen Menge des Wirkstoffes volumenveränderlicher, zur Aufnahme und wärmebeeinflussten Abgabe des Wirkstoffes ausgebildetes Kunststoffmaterial aufweisender Körper einer vorbestimmten Außenabmessung ist, die mit zunehmender Verdunstung bzw. Verdampfung der enthaltenen Menge variiert,
- 15
- und die Vorrichtung zum Verdampfen bzw. Verdunsten mechanisch wirkende Anzeigemittel (16, 20) aufweist, welche durch zumindest zeitweiligen mechanischen Kontakt mit dem Trägerelement ein digitales oder analoges Anzeigen einer enthaltenen Wirkstoffmenge im Trägerelement, insbesondere mittels eines Bewegungseffekts des Trägerelements, gestatten.
- 20
- 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigemittel als Austrittsöffnung (20) für das Trägerelement aus der Verdampfungs- bzw. Verdunstungsvorrichtung ausgebildet sind und ein Austrittsmaß, insbesondere einen Austrittsdurchmesser, aufweisen, das einen einer vorbestimmten Rest-Wirkstoffmenge des Trägerelements entsprechenden Schwellwert der Außenabmessung des Trägerelements beschreibt.
- 30
- 35

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnung als bevorzugt umfangsmäßig beheizter, konisch zulaufender Rohrabschnitt (16) ausgebildet ist.
- 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beheizungseinheit (14) im Bereich der Austrittsöffnung vorgesehen ist und ein elektrisch betriebenes Heizelement aufweist, welches bevorzugt temperaturgeregelt und weiter bevorzugt mittels eines PTC ausgebildet ist.
- 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet durch Transportmittel (16) für das Trägererelement, die zwischen einem Bevorratungsbereich eines Gehäuses der Verdampfungs- bzw. Verdunstungsvorrichtung und der Austrittsöffnung vorgesehen und bevorzugt durch Schwerkrafteinwirkung auf das befüllte Trägererelement betrieben werden.
- 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägererelement (12) kugel-, quader-, zylinder-, vieleck- oder stangenförmig und saugfähig für den Wirkstoff in flüssigem Zustand ausgebildet ist.
- 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkstoff ein Duftstoff, Insektizid, Desinfektionsmittel oder Pharmazeutikum ist.
- 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägererelement draht- oder fadenförmig ausgebildet ist und die Außenabmessung eine wirkstoffmengenabhängige Länge des Trägererelements beschreibt.
- 35
9. Zum Abgeben und/oder Verdunsten eines Parfüms od. dgl. Duftstoffes und von einem Benutzer tragbar ausgebildetes Schmuckstück mit

5 einem ein Befestigungsmittel (40) zum Tragen am Körper des Benutzers in einem Benutzungszustand aufweisenden Schmuckstückkörper (42), wobei dem Schmuckstückkörper ein Duftstoffträger (48, 50) für den Duftstoff zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckstückkörper eine Aufnahme für den den Duftstoff eingebettet in ein Kunststoff-Trägermaterial aufweisendem Duftstoffträger aufweist,

10 der Duftstoffträger so ausgebildet ist, dass er ein kontinuierliches Austreten des eingebetteten Duftstoffs in Gasform während des Benutzungszustands ermöglicht und

der Schmuckstückkörper mindestens einen Auslass (52) für den austretenden Duftstoff ausbildet, wobei der Duftstoffträger (48, 50) aus einem in Abhängigkeit von einem Füllzustand mit dem Duftstoff volumenveränderlichen Kunststoffmaterial hergestellt ist und mindestens eine Außenabmessung des Duftstoffträgers sich in Abhängigkeit von dem Füllungszustand verändert, insbesondere abnimmt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckstückkörper (42) so ausgebildet ist, dass die Außenabmessung zur Bestimmung des Füllungszustandes auswert-, abtast- und/oder beobachtbar ist, insbesondere unter Nutzung des Auslasses.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Duftstoffträger als kugel-, zylinder-, quader- oder viereckförmiger Körper ausgebildet ist, wobei bevorzugt die Außenabmessung ein Durchmesser, eine Höhe, Breite oder Kantenlänge des Körpers ist.

35 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Austreten des eingebetteten Duftstoffs abhängig von einer Temperatur des Duftstoff-

trägers ist und der Schmuckstückkörper so ausgebildet ist, dass er eine Körperwärme des Benutzers auf den Duftstoffträger übertragen kann.

- 5 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass als Durchbruch, Netz und/oder Gitter (52), bevorzugt in größen- oder weitenverstellbar, in den Schmuckstückkörper realisiert ist.
- 10 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckstückkörper die Form eines/r Anhängers, Brosche, Armbandes, Ringes und/oder Piercing-Schmuckstücks aufweist.

Fig. 1

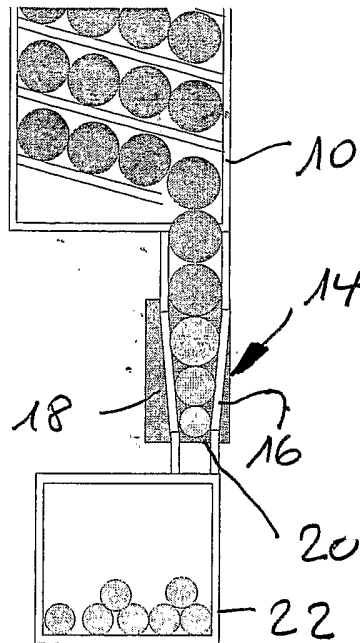


Fig. 2

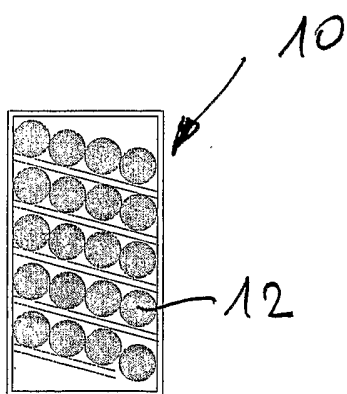
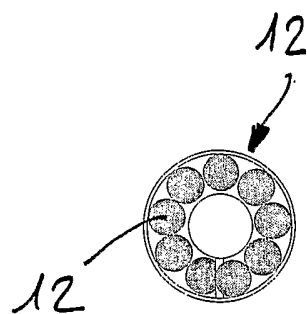


Fig. 3



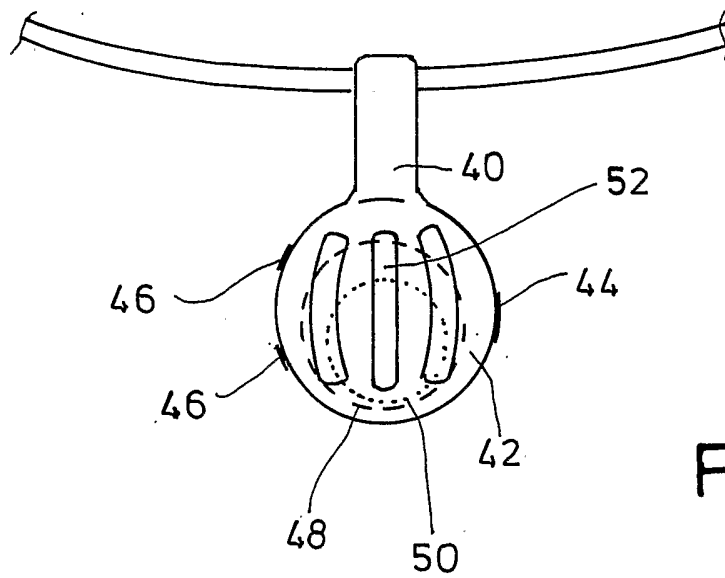


Fig.4