



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 520 907 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **C11C 5/00, F23D 3/16**

(21) Anmeldenummer: **04022910.6**

(22) Anmeldetag: **27.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **01.10.2003 DE 10346127**
13.01.2004 DE 102004001966

(71) Anmelder: **Stanger, Reinhard**
32339 Espelkamp (DE)

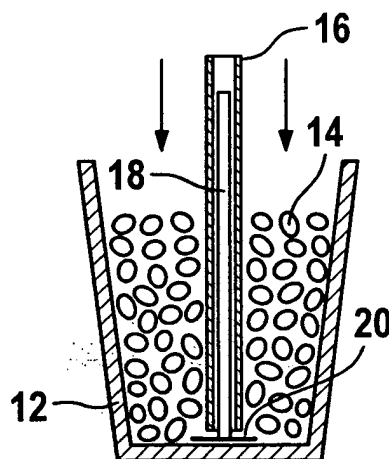
(72) Erfinder: **Stanger, Reinhard**
32339 Espelkamp (DE)

(74) Vertreter: **Schumacher, Horst, Dr. Dipl.-Phys.**
Grosse Bockhorni Schumacher, Patent- und
Rechtsanwälte
Frühlingstrasse 43A
45133 Essen (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum individuellen (do-it-yourself) Herstellen von Kerzen aus einem Brennmaterial in Partikelform sowie Kerzenset hierfür**

(57) Die Erfindung betrifft Verfahren, Herstellungsvorrichtung und Kerzenset zum individuellen (do-it-yourself) Herstellen von Kerzen aus partikelförmigem Brennmaterial. Ein Docht wird mit seitlichem Spiel in ein Dochtsetzerrohr eingebracht, wobei eines der Dochten vor oder nach dem Einbringen des Dochtes in das Dochtsetzerrohr mit einem Dochtrückhalter versehen wird. Das den Docht aufnehmende Dochtsetzerrohr wird vor oder nach dem Befüllen eines Kerzenaufnahmebehälters mit partikelförmigem Brennmaterial in den Kerzenaufnahmebehälter eingesetzt. Danach wird das Dochtsetzerrohr bei mit Brennmaterial gefülltem Kerzenaufnahmebehälter von dem Docht abgezogen, wonach die Kerze ohne weitere Schritte abgebrannt werden kann.

Fig. 2B



EP 1 520 907 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum individuellen do-it-yourself) Herstellen von Kerzen gemäß den Oberbegriffen der Patentansprüche 1 und 6 sowie ein Kerzenset nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] Das Herstellen von Kerzen im do-it-yourself-Verfahren, bei dem Kerzen nach der Schüttmethode in Gläsern oder anderen Behältnissen entstehen und darin auch beim Abbrennen belassen werden und bei denen das Brennmaterial granulierter Wachs ist, ist seit langem bekannt. Das Einbringen des Dochtes ist die Hauptschwierigkeit, wenn eine Docht-, d.h. Kerzenlänge, gewünscht wird, die - wie es meistens der Fall ist - länger als bei den allseits bekannten Teelichtern ist. Aus Granulat hergestellte Teelichter sind aus der DE 93 18 744 U1 bekannt. Hierbei stehen die mit einem Standfuß aus Aluminium versehenen, nur 2-3 cm langen Dochte aufgrund ihrer Eigensteifigkeit auch beim Einfüllen des Wachsganulats per Hand sicher und aufrecht in dem umgebenden Glas- oder Aluminiumschälchen. Diese Methode versagt jedoch bereits bei nur wenig höheren Kerzen aufgrund der Dochtstabilität. Um beim individuellen Herstellen von Kerzen, die höher sind als übliche Teelichter, das Einbringen eines oder mehrerer Dochte in das Brennmaterial zu vereinfachen, wird ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6 sowie ein Kerzenset mit den Merkmalen des Anspruchs 8 vorgeschlagen.

[0003] Durch die Erfindung wird u.a. erreicht, dass - anders als beim fabrikmäßigen Herstellen von Kerzen im Gießverfahren, wie es aus der DE 22 02 784 A1 oder DE 85 29 451 U1 bekannt ist - nur ein einziger und zudem sehr einfacher Füllvorgang mit Brennmaterial erforderlich ist, den auch völlig ungeübte Personen mit Leichtigkeit ausführen können. Technische Hilfsvorrichtungen, wie der erwähnte Stand der Technik sie fordert, entfallen. Die Erfindung hat nämlich erkannt, dass das verwendete Dochtsetzerrohr welches - anders als bei den erwähnten Gießverfahren - nach dem Brennmaterial-Einfüllen sofort entfernt wird, ohne dass eine Abkühl- und Verfestigungsphase abzuwarten ist, bei dessen Abziehen vom Docht ein Nachrutschen der Brennmaterialpartikel ausgelöst oder in einfacher Weise erlaubt. Ein Ausgießen des von dem Dochtsetzerrohr hinterlassenen rohrförmigen Hohlraums, wie es beim erwähnten Stand der Technik notwendig ist, entfällt daher, wodurch das Herstellen solcher Kerzen in ansprechender Qualität für den Laien überhaupt erst möglich wird.

[0004] Durch das erfindungsgemäße Vorsehen eines sogenannten Dochtsetzerrohres wird der üblichen Labilität des Dochtes in einer Weise entgegengewirkt, dass der Docht sowohl vor als auch nach dem Befüllen eines Kerzenaufnahmebehälters mit Brennstoff an genau diejenige Stelle einfach eingebracht werden kann, an welcher sich der Docht in der Kerze letztendlich be-

finden soll. Nach dem Dochtsetzen mit Hilfe des Dochtsetzerrohres wird das untere Dochtende im Brennmaterial der Kerze oder am Boden im Innern des Kerzenaufnahmebehälters mittels eines Dochtrückhalters verankert. Das Dochtsetzerrohr kann aufgrund des seitlichen Spieles zu dem sich in ihm erstreckenden Docht vom Docht abgezogen werden, ohne dass sich dieser aus der einmal eingenommenen Position wieder herausbewegt.

[0005] Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmbedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

[0006] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen - beispielhaft - ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Kerzenherstellungsverfahrens und des dazugehörigen Kerzensets dargestellt ist.

In der Zeichnung zeigen:

[0007]

Fig. 1A - 1C die Bestandteile eines Kerzensets und einer Kerzenherstellungsvorrichtung in Gestalt eines Kerzenaufnahmebehälters 12 befüllt mit Kerzenbrennmaterial 14 in Gestalt von Granulatkörnern aus Wachs (Fig. 1A); ein Dochtsetzerrohr 16 (Fig. 1B) und einen Docht 18 mit Dochtrückhalter 20 (Fig. 1C);

Fig. 2A - 2C den Kerzenherstellungsvorgang mit dem Kerzenset nach Fig. 1A-1C, wobei Fig. 2A und 2B den Vorgang des Dochtsetzens und Fig. 2C den Vorgang des Dochtsetzerrohr-Abziehens darstellen;

Fig. 3A - 3E verschiedene Ausführungsformen eines Dochtrückhalters.

[0008] Bei dem in Fig. 1A gezeigten Kerzenaufnahmebehälter 12 kann es sich um einen beliebig geformten, unten geschlossenen und oben offenen Behälter aus beliebigem Material handeln, der bei etwa Raumtemperatur bzw. Kerzenherstellungstemperatur ausreichend stabil ist und/oder einem Sinterungsprozess eines als Schüttgut vorliegenden Kerzenbrennmaterials standhält. Im dargestellten und in soweit bevorzugten Ausführungsbeispiel besteht der Kerzenaufnahmebehälter 12 aus Glas und soll nicht nur als Herstellungsforn sondern auch zum Abbrennen der fertigen Kerze

dienen. Er ist daher für das Kerzenabbrennen hinreichend hitzebeständig und gewünschtenfalls transparent.

[0009] Als Kerzenbrennmaterial 14 kann neben dem in Fig. 1A dargestellten Granulat auch ein solches aus Pulver, Prills oder in Flockenform jeweils unregelmäßig oder speziell geformt, wie Sternchen, Kugeln oder ähnliches verwendet werden, um auf einfache Weise schüttbar zu sein und auch eine einfache Farbgestaltung in Form unterschiedlich gefärbter Schichten oder farblich durchmischter Körner zu gestalten. Ebenso ist es aber möglich, gelförmiges Kerzenbrennmaterial zu verwenden. Im Falle von als Schüttgut vorliegendem Kerzenbrennmaterial kann dieses ohne weitere Behandlung verwendet werden oder aber nach dem Einbringen des Dochtes einem Sinterungsvorgang, d.h. einem Kompaktieren, bei dem die Schüttgutkörner zu einer mehr oder minder zusammenhängenden Masse miteinander verbunden werden, unterzogen werden, eine solche Sinterung ist durch Anwendung von mechanischem Druck und/oder Wärmeeinleitung möglich. Z. B. kann die Oberfläche der Schüttgutpartikel oder des Schüttgutes nach dem Einbringen des Dochtes durch die Einwirkung einer Wärmequelle, wie einer Lampe, eines Strahlers oder Heissluft, angeschmolzen oder verflüssigt werden. Dies führt nach Abschalten des Wärmeeintrags zu einer Verfestigung. Das Schüttgut wird dadurch (auch im Behälter) fixiert und die Kerzenoberfläche zumindest teilweise geschlossen.

[0010] Weiterhin können die Hohlräume des Schüttgutes mit einer brennbaren Flüssigkeit, z. B. Lampenöl aufgefüllt werden. Wird dafür erwärmtes Gelwachs verwendet, ist nach dessen Erkalten das Schüttgut ebenfalls sehr gut fixiert. Dadurch wird außerdem die Brenndauer verlängert und der optische Eindruck z. B. durch farbige Flüssigkeit variiert.

[0011] In allen drei Fällen werden die Kerzenbrennmaterialkörner an ihren Kontaktstellen sozusagen miteinander verklebt. Je nach Stärke des Sintervorganges werden die Zwischenkornräume verkleinert (Kompaktierungsvorgang) und im Extremfall mehr oder minder stark beseitigt.

[0012] Ein Dochtsetzerrohr 16 nach Fig. 1 B kann wiederum aus grundsätzlich beliebigem Material hergestellt sein, solange es eine gewisse, für das Dochtsetzen ausreichende Eigensteifigkeit aufweist. Als Quer- und Längsschnittsformen wird man in einfachen Fällen von kreiszylindrischen geraden Röhrchen etwa konstanter Wandstärke Gebrauch machen. Das ist aber nicht zwingend. Sowohl die Außen- als auch die Innenkontur können in vielfacher Weise von der Kreisform abweichen, ebenso die Wandstärke und die Erstreckungsrichtung. Zum Beispiel können von der Kreisform abweichende Außenkonturen die Griffigkeit der Oberfläche und damit die Manövrierbarkeit beim Dochtsetzen und beim späteren Abziehen vom Docht verbessern. Eine Durchsichtigkeit des Dochtsetzerrohres kann als Orientierungshilfe für die Dochtposition dienen. Eine gewisse

radiale oder axiale Verformbarkeit des Dochtsetzerrohres kann hilfreich sein, um mit zunächst vergleichbar großem seitlichem Spiel und geringem axialem Widerstand den Docht 18 (Fig. 1 C) einzuschieben. Wenn sich das Dochtsetzerrohr nachfolgend plastisch in Maßen verformen lässt, kann dadurch das seitliche Spiel zum Docht eingeengt und der Docht an einem einfachen Herausrutschen während des Dochtsetzens gehindert werden. Auch können dadurch Dochte verschiedener Stärke mit demselben Dochtsetzerrohr gesetzt werden. Andere Hilfsmittel, mit denen das Dochtsetzerrohr ausgestattet sein kann, sind in der Zeichnung nicht eigens dargestellt, wie Handlingsmittel zur besseren Führbarkeit des Dochtsetzerrohres, wie sie etwa von medizinischen Kanülen als Butterfly bekannt sind oder wie Biegungen oder Abwinklungen des Dochtsetzerrohres am oberen Ende oder dergleichen. Auch die Dochtlänge im Verhältnis zum Dochtsetzerrohr kann sehr unterschiedlich gewählt werden. Wenn der Docht aus dem Dochtsetzerrohr oben herausragt kann er in dieser Position zum Beispiel durch Abwinkeln zunächst festgeklemmt werden. Es ist aber auch möglich, Dochte, die kürzer als das Dochtsetzerrohr sind, am oberen Ende klemmend im Dochtsetzerrohr zu halten, zum Beispiel wenn das Dochtsetzerrohr aus einem elastisch verformbaren Material, wie einem Kunststoff besteht und sich durch Aufbringen radialen Druckes im Querschnitt flachdrücken lässt, und zwar beispielsweise an der Stelle, an der sich das obere Dochtende befindet, welches sich dadurch zeitweise festklemmen lässt.

[0013] Der in Fig. 1 C gezeigte Docht 18 weist im entspannten Zustand eine krumme Form auf, wie sie zum Beispiel nach dem Abwickeln von einer Spule entsteht. Diese Biegung erzeugt eine willkommene Vorspannung zum Halten des Dochtes im Dochtsetzerrohr. Die Dochte können getränkt oder ungetränkt, gewachst oder ungewachst oder anderweitig behandelt sein. Jedenfalls sind übliche Dochte nicht ausreichend eigensteif, um mit einem Ende voraus vom anderen Ende her in ein Kerzenbrennmaterial in zum Beispiel gerade gestreckter Form hineingeschoben zu werden, da er sich hierbei aufgrund des axialen Widerstandes zum Beispiel meandrierend verformt. Dieser Nachteil wird aufgehoben, wenn ein derartiger Docht in ein Dochtsetzerrohr eingeschoben oder anderweitig von diesem umgeben wird, wie es in Fig. 2A in der oberen Bildhälfte gezeigt ist.

[0014] Ein Dochtsetzerrohr und ein Docht reichen aber noch nicht aus, um den Docht an einer vorbestimmten Stelle innerhalb eines Kerzenbrennmaterials zu platzieren. Vielmehr wird ein Dochtrückhalter 20 benötigt, wie er in Fig. 3A - 3E beispielhaft dargestellt ist. Es wurde erkannt, dass ein Dochtrückhalter es ermöglicht, das samt Docht in das Kerzenbrennmaterial eingebrachte Dochtsetzerrohr nachfolgend von dem Docht wieder abzuziehen, ohne dass letzterer seine beim Dochtsetzen eingenommene Solllage (Fig. 2B und 2C) wieder verlässt. Die in Fig. 3A - 3E gezeigten Dochtrückhalter sind beispielhafter Natur. Fig. 3A zeigt eine Haft-

masse 22, mit der sich das untere Dochtende am Boden des Kerzenaufnahmebehälters 12 befestigen lässt. Hierzu kann das untere Dochtende zunächst mit der Haftmasse 22 umgeben werden. Die dadurch auftretende Verdickung wird so groß gewählt, dass sie größer ist als der lichte Querschnitt am unteren Ende des Dochtsetzerrohres 16 ist. Das untere Ende des Dochtsetzerrohres kann somit einen gewissen Druck auf die Haftmasse beim Aufsetzen auf den Boden des Kerzenaufnahmebehälters ausüben, so dass dort am Boden eine Haftung eintritt.

[0015] Fig. 3B und 3D zeigen sich nach unten hin verjüngende Enden des Dochtrückhalters, die ein Eindringen in das Kerzenbrennmaterial beim Setzen des Dochtes mit dem Dochtsetzerrohr fördern. Hierbei kann es sich auch um ein scheibchenförmiges Element handeln, bei dem zwei Seiten hochgebogen werden. Bei den Ausführungsbeispiel nach Fig. 3B weist das untere Dochtende gleichzeitig eine Verdickung 24 auf, deren äußere Abmessungen über den Außenumfang des Dochtsetzerrohres hinausragen und damit beim Zurückziehen des Dochtsetzerrohres von dem Kerzenbrennmaterial zurückgehalten wird. Eine Verdickung des unteren Dochtendes wird auch durch einen Knoten wie in Fig. 3C gezeigt, ermöglicht, welcher als Dochtrückhalter dient. In Fig. 3D ist der Dochtrückhalter als am unteren Dochtende befestigbares eigenständiges Bauteil, z. B. aus Kunststoff oder Metall vorgesehen, ebenso in Fig. 3E, wo Arme des Dochtrückhalters 20 etwa rechtwinklig vom unteren Dochtende abstehen, sei es als einzelne Arme oder sei es in Tellerform oder dergleichen. Als Dochtrückhalter eignet sich aber auch ein um das (distale) Mündungsende am Dochtsetzerrohr umgebogenes Endstück des Dochtes. Dann erfolgt das Abziehen des Dochtsetzerrohres z.B. unter leichter Drehung um seine Längsachse.

[0016] Die Funktionsweise des Dochtsetzerrohres und des Dochtrückhalters lassen sich besonders deutlich aus den Fig. 2A - 2C erkennen. Jedoch kann das Brennmaterial auch dann erst in den Kerzenaufnahmebehälter eingefüllt werden, wenn das Dochtsetzerrohr mit dem Docht darin bereits eingesetzt ist.. Sobald der Dochtrückhalter in der vorgesehenen Endposition ausreichend Halt am Kerzenbrennmaterial oder an der Behälterwandung findet, kann das Dochtsetzerrohr vom Docht abgezogen werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0017]

- 12 Kerzenaufnahmebehälter
- 14 Kerzenbrennmaterial
- 16 Dochtsetzerrohr
- 18 Docht
- 20 Dochtrückhalter
- 22 Haftmasse
- 24 Verdickung

Patentansprüche

1. Verfahren zum individuellen (do-it-yourself) Herstellen von aus mindestens einem Docht geeigneter Länge und geeigneten Durchmessers und den Docht umgebendem Brennmaterial bestehenden Kerzen in einem Kerzenaufnahmebehälter, dessen Innenkontur die Kerze annimmt und in dem die Kerze abgebrannt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Docht mit seitlichem Spiel in ein Dochtsetzerrohr eingebracht wird,
dass eines der Dochtenden vor oder nach dem Einbringen des Dochtes in das Dochtsetzerrohr mit einem Dochtrückhalter versehen wird,
dass das mindestens eine den Docht aufnehmende Dochtsetzerrohr vor oder nach dem Befüllen des Kerzenaufnahmebehälters mit partikelförmigem Brennmaterial in den Kerzenaufnahmebehälter eingesetzt wird, und
dass das Dochtsetzerrohr bei mit Brennmaterial gefülltem Kerzenaufnahmebehälter von dem Docht abgezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das partikelförmige Brennmaterial in Form eines Granulates, Pulvers oder in Flockenform in den Kerzenaufnahmebehälter eingefüllt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das partikelförmige Kerzenbrennmaterial nach dem Einfüllen in den Kerzenaufnahmebehälter und dem Einbringen des mindestens einen den Docht enthaltenden Dochtsetzerrohres nach dem Abziehen des Dochtsetzerrohres von dem Docht durch Kompaktieren, Erhitzen und/oder anderes Behandeln des Kerzenbrennmaterials einem Sinterungsschritt unterzogen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Docht vor seinem Einbringen in das Dochtsetzerrohr durch Wachsen oder auf andere Weise versteift wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dochtrückhalter derart ausgebildet wird, dass er den Außenumfang des Dochtsetzerrohres zumindest an dessen einem Ende und zumindest auf einem Teil von dessen Außenumfang seitlich, überragt.
6. Vorrichtung zum individuellen (do-it-yourself) Herstellen von aus mindestens einem Docht und diesen umgebendem partikelförmigen Kerzenbrennmaterial bestehenden Kerzen in einem formgebendem Kerzenaufnahmebehälter
gekennzeichnet durch

mindestens ein Dochtsetzerrohr zur zumindest teilweisen Aufnahme des Dochtes seiner Länge nach und mit seitlichem Spiel, und
durch einen an einem der Dochtenden vorgesehenen Dochtrückhalter.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dochtrückhalter des mindestens einen Dochtes den Außenumfang des Dochtsetzerrohres an dem betreffenden Ende nach außen hin zumindest auf einem Teil des Außenumfangs des Dochtsetzerrohres überragt.

8. Kerzenset zumindest bestehend aus einem oder mehreren Dochten und partikelförmigem Kerzenbrennmaterial, wie in Form eines Granulates, Pulvers, oder in Flockenform oder als aufschmelzbare Masse, mit oder ohne Kerzenaufnahmebehälter, zum individuellen (do-it-yourself) Herstellen von Kerzen

dadurch gekennzeichnet,

dass es weiterhin mindestens ein Dochtsetzerrohr umfasst, welches zur im wesentlichen langgestreckten Aufnahme eines Dochtes geeigneter Länge und geeigneten Durchmessers mit seitlichem Spiel geeignet ist oder den Docht bereits aufnimmt, und dass ein Dochtrückhalter in Gestalt eines an einem Dochtende befestigbaren oder befestigten Bauteils oder in Gestalt einer an dem Dochtende ausbildbaren oder ausgebildeten Dochtverdickung vorgesehen oder vorsehbar ist.

9. Kerzenset nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dochtrückhalter den Außenumfang des Dochtsetzerrohres zumindest an dessen einem Ende und zumindest auf einem Teil dessen Außenumfangs seitlich überragt.

10. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr gerade gestreckt ist.

11. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr transparent ist.

12. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr aus Glas, Metall oder Kunststoff besteht.

13. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr länger ist als der Docht.

14. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr kürzer als der Docht ist.

15. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr einen anderen als einen kreisrunden Innenquerschnitt aufweist.

16. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr einen anderen als einen runden Außenquerschnitt aufweist.

17. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das seitliche Spiel zwischen Docht und Dochtsetzerrohr 0,01 - 5 mm aufweist.

18. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kerzenbrennmaterial ein schüttbares Material ist, wie Granulat, Pulver oder Flocken aus Wachs oder Harz.

19. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr an seinem dem Dochtrückhalter gegenüberliegenden Ende mit einer Handling-Vorrichtung, wie einem Handgriff versehen ist.

20. Vorrichtung oder Kerzenset nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dochtsetzerrohr an seinem dem Dochtrückhalter gegenüberliegenden Ende mindestens eine Biegung aufweist.

21. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dochtrückhalter ein eigenständiges, mit dem betreffenden Dochtende verbundenes oder verbindbares Bauteil ist.

22. Vorrichtung oder Kerzenset nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dochtrückhalter flächig mit gerundetem oder polygonem Außenumfang ist.

23. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dochtrückhalter als Verdickung des Dochtes oder als ein in das Dochtende eingebrachter Knoten ausgebildet ist.

24. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dochtrückhalter eine das Einbringen in eine Schüttung aus Kerzenbrennmaterial vereinfachende, sich vom unteren Dochtende nach oben verbreiternde Form aufweist.

25. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Dochrückhalter eine Querschnittsverbreiterung, z.B. beim Abziehen des Dochtsetzerrohres, gestattet, wenn Zugkräfte auf den Docht ausgeübt werden.

5

26. Vorrichtung oder Kerzenset nach einem der Ansprüche 6 - 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Docht gewachst oder anderweitig versteifend vorbehandelt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1A

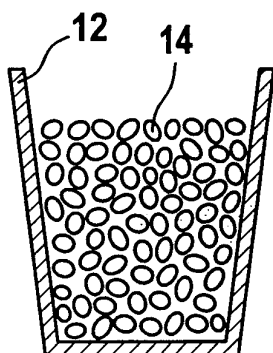


Fig. 1B

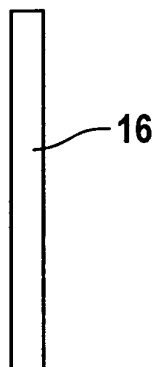


Fig. 1C

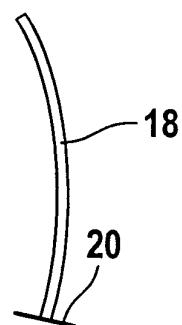


Fig. 2A

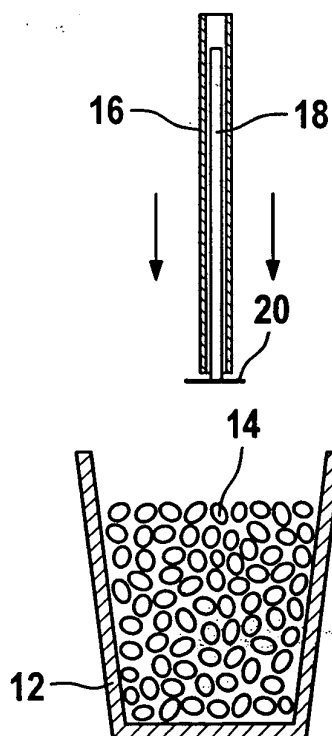


Fig. 2C

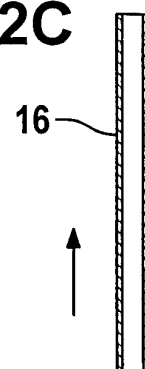


Fig. 2B

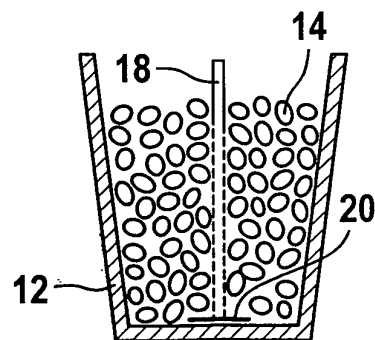
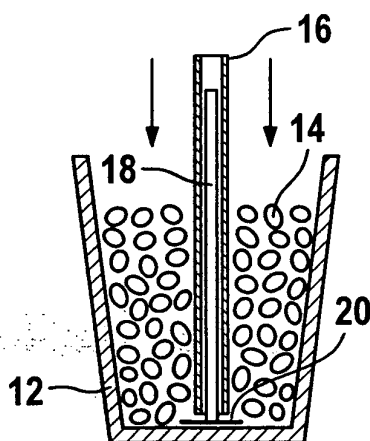


Fig. 3A

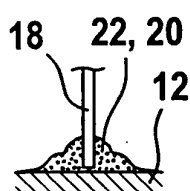


Fig. 3B

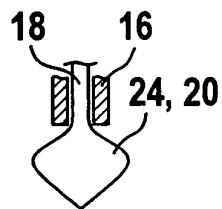


Fig. 3C

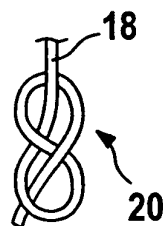


Fig. 3D

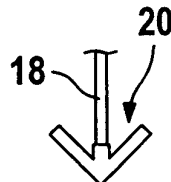
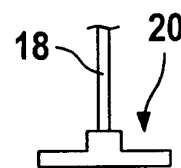


Fig. 3E





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 2910

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 40 07 748 A (KOTZIAN KG VERMOEGENSVERWALTUN) 19. September 1991 (1991-09-19) * Seite 1, Zeile 52 - Zeile 59 * * Seite 2, Zeile 18 - Zeile 54 * * Abbildung 1 * * Ansprüche 1,3 * -----	1-26	C11C5/00 F23D3/16
A	DE 28 31 218 A (KUERSCHNER SPEZIAL MASCHF) 24. Januar 1980 (1980-01-24) * das ganze Dokument * -----	1-26	
P,A	US 2003/198041 A1 (DALMAU JORDI) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) * Seite 1, Spalte 2, Zeilen 20-26 * -----	1	
D,A	DE 93 18 744 U (WAGNER VOLKER) 3. März 1994 (1994-03-03) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C11C F23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2004	Prüfer Dekeirel, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 02 2910

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4007748	A	19-09-1991	DE 4007748 A1	19-09-1991
DE 2831218	A	24-01-1980	DE 2831218 A1	24-01-1980
US 2003198041	A1	23-10-2003	KEINE	
DE 9318744	U	03-03-1994	DE 9318744 U1	03-03-1994

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82