



(11) EP 1 803 995 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.07.2007 Patentblatt 2007/27**

(51) Int Cl.:  
**F21V 35/00 (2006.01)**      **F21V 37/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06024795.4**

(22) Anmeldetag: **30.11.2006**

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

(30) Priorität: **27.12.2005 DE 202005020246 U**  
**27.12.2005 DE 102005062559**

(71) Anmelder: **Vollmar Creationen in Wachs GmbH  
53359 Rheinbach (DE)**  
(72) Erfinder: **Müller, Gerhard  
50126 Bergheim (DE)**  
(74) Vertreter: **Kreuzkamp, Markus  
Ludenberger Strasse 1a  
40629 Düsseldorf (DE)**

### (54) Teelichthülle

(57) Die Erfindung bezieht sich gemäß erster Ausführungsform auf eine Teelichthülle (1) mit einer Bodenwand (2) und einer sich von der Bodenwand (2) nach oben erstreckenden umlaufenden Seitenwand (3), wobei die Seitenwand (3) einen nicht zylindrischen Querschnitt aufweist und wobei die Seitenwand wellenförmig und/

oder mit einer großen Vielzahl von zumindest 10 Ecken ausgebildet ist. Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf eine solche Teelichthülle (1) mit einer Bodenwand (2) und einer sich von der Bodenwand (2) nach oben erstreckenden umlaufenden Seitenwand (3), wobei die Bodenwand (2) unstrukturiert ebenflächig ausgebildet ist.

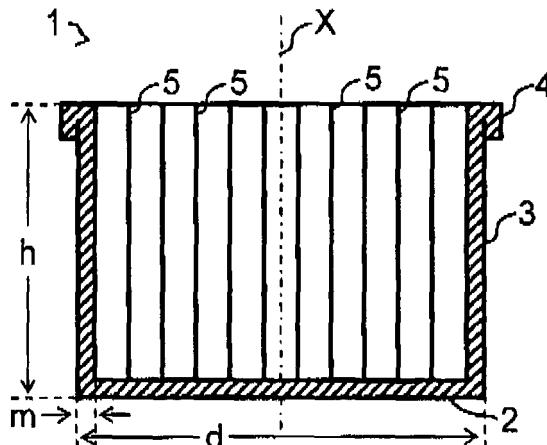


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Teelichthülle gemäß den oberbegrifflichen Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. auf ein Verfahren zum Herstellen einer solchen Teelichthülle.

**[0002]** Allgemein bekannt sind Teelichter, welche aus einer Teelichthülle mit einem darin eingefassten Wachs- und/oder Paraffinkörper und einem Docht ausgebildet sind. Die klassische Form eines solchen Teelichts besteht aus einem Boden mit eingeprägten und nach unten hin abstehenden Füßen sowie einer nach unten hin eingeprägten Docht- oder Dochthalteraufnahme, wobei vom Außenumfang des Bodens nach oben hin eine zylindrische Seitenwand umlaufend emporragt. Nachteilhaft bei diesen Teelichtern ist einerseits ein sehr großer Materialbedarf an Metall, insbesondere Aluminium zum Ausbilden der Teelichthülle. Außerdem ist bei diesen Teelichthüllen nachteilhaft, dass sie viel Platz in Verpackungen zum Transport beanspruchen.

**[0003]** Zum Reduzieren des Platzbedarfs für Transportzwecke ist aus DE 20 2005 006 752 U1 ein quadratisches Teelicht bekannt, welches eine quadratische Bodenwand und eine sich davon nach oben hin umlaufende Seitenwand mit ebenfalls quadratischem Querschnitt aufweist. Zwar benötigt eine solche Teelichthülle bzw. ein Teelicht mit einer solchen Teelichthülle effektiv weniger Raum für Verpackungszwecke, aufgrund des quadratischen Querschnitts ist der Materialbedarf zur Herstellung der Teelichthülle jedoch effektiv noch größer.

**[0004]** Allgemein bekannt sind aus DE 10 2004 016 490 A1 ein Teelicht und ein Verfahren zur Herstellung eines Aufnahmetopfes für ein Teelicht. Zur Reduzierung des Raumbedarfs bei Transportzwecken und zum ermöglichen eines einfachen Biegeprozesses anstelle eines Tiefziehverfahrens bei der Herstellung der Teelichthülle wird dabei vorgeschlagen, eine im Querschnitt sechseckige Teelichthülle herzustellen. Durch das Verwenden eines Biegeprozesses bei der Herstellung wird außerdem ein reduzierter Materialbedarf zur Herstellung der Teelichthülle angestrebt, da die Menge an Verschnitt reduziert werden soll. Jedoch entsteht ein vermehrter Materialverbrauch dadurch, dass in den Eckbereichen der umlaufenen Seitenwand jeweils drei Lagen des Materials übereinander liegend angeordnet sind.

**[0005]** Allgemein ist für die Herstellung derartiger Teelichthüllen eine Mindest-Wandstärke erforderlich, um ausreichend Stabilität für insbesondere die umlaufende Seitenwand zu gewährleisten. Eine ausreichende Stabilität der umlaufenden Seitenwand ist für den Transport leerer Teelichthüllen bis zu deren Bestückung mit einem Wachs- oder Paraffinkörper erforderlich, um ein Umbiegen der umlaufenen Seitenwand zu verhindern. Beim automatischen Bestücken der leeren Teelichthüllen durch Einsetzen eines entsprechend geformten Wachs- oder Paraffinkörpers ist eine ausreichende Stabilität der umlaufenden Seitenwand erforderlich, um bei nicht ganz exakter Einführung des Paraffin- oder Wachskörpers in die

Teelichthülle oder bei Abweichungen der Außenmaße des Wachs- oder Paraffinkörpers ein Zusammendrücken oder Verbiegen der Teelichthülle zu verhindern. Außerdem ist eine ausreichende Stabilität der umlaufenden Seitenwand bei der späteren Benutzung des derart gefertigten Teelichts erforderlich, wenn das Material des Paraffin- oder Wachskörpers beim Abbrennen des darin eingesetzten Doctes flüssig wird und daher die umgebende Teelichthülle von innen her bzw. nach innen hin

5 keine Abstützung durch den zuvor festen Paraffin- oder Wachskörper erfährt.

**[0006]** Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Teelichthülle vorzuschlagen, welche derart aufgebaut ist, dass der Materialverbrauch bei der Herstellung der 10 Teelichthülle weiter reduziert werden kann. Insbesondere soll trotz eines weiter reduzierten Materialbedarfs eine ausreichende Stabilität insbesondere der umlaufenden Seitenwand einer solchen Teelichthülle bzw. eines Teelichts mit einer solchen Teelichthülle gewährleistet bleibt.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch eine Teelichthülle mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. durch ein Teelicht mit einer solchen Teelichthülle gelöst. Vorteilhaft ist außerdem ein Verfahren zum Herstellen einer solchen 20 Teelichthülle. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand abhängiger Ansprüche.

**[0008]** Vorteilhaft ist demgemäß eine Teelichthülle mit einer Bodenwand und einer sich von der Bodenwand nach oben erstreckenden umlaufenden Seitenwand, wobei die Seitenwand einen nicht zylindrischen Querschnitt aufweist, wobei die Seitenwand wellenförmig und/oder mit einer großen Vielzahl von zumindest 10 Ecken ausgebildet ist. Vorteilhaft ist demgemäß außerdem und bevorzugt in Kombination eine solche Teelichthülle mit einer Bodenwand und einer sich von der Bodenwand nach oben erstreckenden umlaufenden Seitenwand, wobei die Bodenwand unstrukturiert ebenflächig ausgebildet ist.

**[0009]** Wellen und/oder Ecken der umlaufenden Seitenwand erstrecken sich dabei vorteilhaft um eine zentrale Achse herum. Die umlaufende Seitenwand ist bevorzugt mit einer Wellenstruktur ausgebildet, wobei außenseitige Wellenberge als Ecken ausgebildet sind. Die umlaufende Seitenwand einer in üblicher Art und Weise 40 dimensionierten Teelichthülle weist vorzugsweise mehr als 20, besonders bevorzugt mehr als 40 Wellen und/oder Ecken auf.

**[0010]** Eine Wandstärke der umlaufenden Seitenwand ist dadurch dünner als 70 µ, insbesondere dünner als 60 50 µ ausbildbar. Ein Verhältnis von Durchmesser zu einer Anzahl von Wellen oder Ecken ist kleiner 1, insbesondere kleiner 0,9 erzielbar. Üblicherweise ist eine solche Teelichthülle aus einem metallischen Material, insbesondere aus Aluminium gefertigt.

**[0011]** Vorteilhaft ist entsprechend auch ein Teelicht aus einer solchen Teelichthülle, in welcher ein Paraffin- und/oder Wachskörper mit eingesetztem Doct aufgenommen ist.

**[0012]** Verfahrensgemäß wird bevorzugt ein Verfahren zum Herstellen einer solchen Teelichthülle, bei dem die Teelichthülle mittels eines Stanz- und Tiefzieh-Verfahrens ausgebildet wird.

**[0013]** Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Teelichthülle in Draufsicht und

Fig. 2 die Teelichthülle im Schnitt in Seitenansicht.

**[0014]** Fig. 1 und 2 zeigen eine bevorzugte Teelichthülle 1 aus einem metallischen Material, vorzugsweise Aluminium. Eine Bodenwand 2 erstreckt sich vorzugsweise ebenflächig ohne Strukturierungen zum Ausbilden von Füßen oder einer Dachaufnahmemulde, was zu einer Reduzierung von restlichem Paraffin oder Wachs nach dem Ausbrennen des in die Teelichthülle eingesetzten Paraffin- oder Wachskörpers führt. Außerdem lässt sich ein reduzierter Raumbedarf beim Verpacken erzielen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Abdrücke in einer Oberfläche des Paraffin- oder Wachskörpers durch eine strukturiert ausgebildete Bodenwand 2 entfallen, wenn die Bodenwand 2, wie dargestellt, ebenflächig ausgebildet ist. Dies ermöglicht ein besonders rückstandsfreies Ausbrennen von Paraffin oder Wachs.

**[0015]** Von der Bodenwand 2 erstreckt sich von deren Außenumfang nach oben hin eine umlaufende Seitenwand 3. Die umlaufende Seitenwand 3 weist oberseitig eine Umbördelung 4 zur Erhöhung der Randstabilität auf. Außerdem ist die umlaufende Seitenwand 3 wellenförmig und/oder mit einer großen Vielzahl von parallel zu einer zentralen Achse X verlaufenden Ecken bzw. Kanten ausgebildet. Eine derart wellenförmig und/oder mit einer Vielzahl von Ecken 5 ausgebildete umlaufende Wand 3 bietet eine deutlich höhere Stabilität als eine ebenflächig umlaufend ausgebildete Seitenwand. Zwar wird durch die wellenförmige Strukturierung bzw. das Ausbilden von Ecken 5 die effektive Länge der umlaufenden Wand 3 um die zentrale Achse X herum länger als bei einer ebenflächig ausgebildeten umlaufenden Wand, jedoch kann eine Wandstärke m der umlaufenden Wand 3 bei gleicher Stabilität derart dünner ausgebildet werden, dass sich bei der Herstellung insgesamt eine deutliche Materialersparnis ergibt.

**[0016]** Gemäß erster Versuche bei einer typischen Teelichthülle mit einer Höhe h von 15 - 17 mm und einem Durchmesser d von 36 - 40 mm erscheint eine Anzahl von 15 bis 50 Ecken 5 bzw. Wellen besonders vorteilhaft zu sein. Eine solche Anordnung ermöglicht eine Reduzierung einer typischen Wandstärke m von bisher 75 - 80  $\mu$  auf unter 60  $\mu$ , insbesondere auf 50  $\mu$  oder weniger. Gemäß weiterer Versuche ergeben sich aber auch vorteilhafte Materialersparnisse bei andern Verhältnissen der Anzahl von Wellen bzw. Ecken 5 im Verhältnis zum Durchmesser d und/oder der Höhe h einer solchen Teelichthülle 1. Ein Verhältnis von Durchmesser d zur Anzahl von Wellen oder Ecken 5 muss daher nicht zwingend im

Bereich von 0,5 - 2,5 liegen, sondern kann auch darüber oder darunter liegen. Ebenso können vorteilhaft dünnere Wandstärken m und somit Materialeinsparungen bei größeren oder kleineren Verhältnissen von Seitenwandhöhe h zu Anzahl der Ecken 5 als in einem Bereich von 0,25 - 1 erzielt werden. Entscheidend ist die Erkenntnis, dass durch eine wellige Struktur oder eine Struktur mit einer Vielzahl von Ecken eine Erhöhung der Wandstabilität der umlaufenden Seitenwand 3 erzielt werden kann,

so dass deren Materialstärke m gegenüber bisherigen Ausführungsformen deutlich reduziert werden kann, so dass bei der Herstellung der Teelichthülle 1 eine Materialersparnis erzielbar ist.

**[0017]** Die Herstellung eines solchen Teelichts 1 kann in für sich bekannter Art und Weise dadurch erfolgen, dass aus einem Aluminiumstreifen eine Ronde ausgestanzt wird. Anschließend wird die Aluminiumronde zwischen einem Schnittstempel und einem Faltenhalter oder Niederhalter eingespannt. Danach fährt der Schnittstempel, welcher in seiner Mitte eine entsprechend wellenförmige oder mit einer Vielzahl von Ecken versehene Öffnung oder Bohrung aufweist, herunter, woraufhin ein Formring mit der Aluminiumronde in den Schnittstempel eintaucht. Ist bei einem solchen Ziehvorgang 3 die gewünschte Höhe h der seitlichen Umrundung erreicht, wird dieser gestoppt. Anschließend wird mit einem Prägestempel eine Seitenbördelung zum Ausbilden der Umbördelung 4 in das Formteil hineingefahren. Abschließend werden die einzelnen Werkzeugkomponenten wieder auseinandergefahren und das napfförmige Metallgehäuse aus dem Schnittstempel zur nachfolgenden Befüllung mit einem Paraffin- oder Wachs-Körper welcher mit einem Docht versehen ist, ausgestossen.

## Patentansprüche

### 1. Teelichthülle (1) mit

- einer Bodenwand (2) und
- einer sich von der Bodenwand (2) nach oben erstreckenden umlaufenden Seitenwand (3), wobei die Seitenwand (3) einen nicht zylindrischen Querschnitt aufweist,

### dadurch gekennzeichnet, dass

die Seitenwand wellenförmig und/oder mit einer großen Vielzahl von zumindest 10 Ecken ausgebildet ist.

### 2. Teelichthülle (1) nach insbesondere Anspruch 1 mit

- einer Bodenwand (2) und
- einer sich von der Bodenwand (2) nach oben erstreckenden umlaufenden Seitenwand (3),

### dadurch gekennzeichnet, dass

die Bodenwand (2) unstrukturiert ebenflächig aus-

gebildet ist.

3. Teelichthülle nach Anspruch 1 oder 3, bei der sich Wellen und/oder Ecken (5) der umlaufenden Seitenwand (3) um eine zentrale Achse (X) herum erstrecken. 5
4. Teelichthülle nach einem vorstehenden Anspruch, bei der die umlaufende Seitenwand (3) mit einer Wellenstruktur ausgebildet ist, wobei außenseitige Wellenberge als Ecken (5) ausgebildet sind. 10
5. Teelichthülle nach einem vorstehenden Anspruch, bei der die umlaufende Seitenwand (3) vorzugsweise mehr als 14, besonders bevorzugt mehr als 30 Wellen und/oder Ecken aufweist. 15
6. Teelichthülle nach einem vorstehenden Anspruch, bei einer Wandstärke (m) der umlaufenden Seitenwand (3) dünner als 70 µ, insbesondere dünner als 60 µ ausgebildet ist. 20
7. Teelichthülle nach einem vorstehenden Anspruch, bei welcher ein Verhältnis von Durchmesser (d) zu einer Anzahl von Wellen oder Ecken kleiner 2,5, insbesondere kleiner 1,5 beträgt. 25
8. Teelichthülle nach einem vorstehenden Anspruch aus einem metallischen Material, insbesondere aus Aluminium. 30
9. Teelicht aus einer Teelichthülle (1) nach einem vorstehenden Anspruch, in welcher ein Paraffin- und/oder Wachskörper mit eingesetztem Döch aufgenommen ist. 35
10. Verfahren zum Herstellen einer Teelichthülle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die Teelichthülle (1) mittels einer Stanz- und Tiefzieh-Verfahrens ausgebildet wird. 40

45

50

55

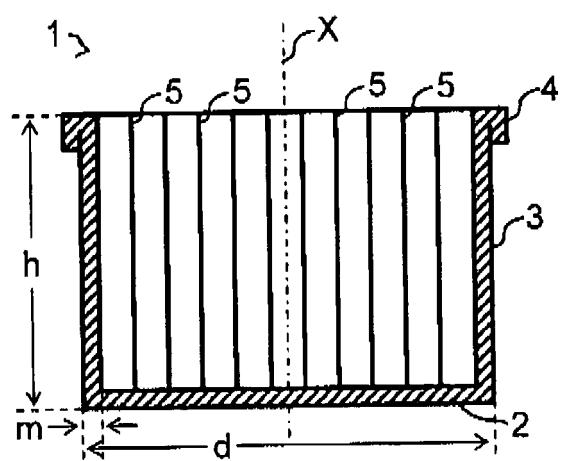


Fig. 1

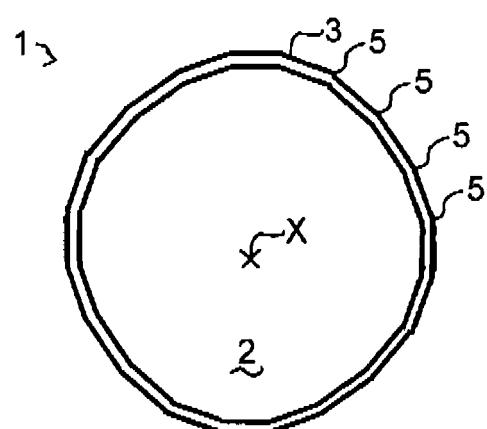


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	DE 82 34 443 U1 (SCHUETZ, HEDWIG, 5064 ROESRATH, DE) 8. September 1983 (1983-09-08) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 25 * * Seite 3, Zeile 18 - Zeile 43 * * Abbildungen 2,3 * -----	1,3-7,9	INV. F21V35/00 F21V37/00
X	US 3 286 492 A (FRAZIER JR PRESTON J) 22. November 1966 (1966-11-22) * Spalte 1, Zeile 41 - Spalte 2, Zeile 16 * * Abbildungen 1,2 *	2,9	
X	US 6 241 513 B1 (JENERAL JOHN A [US]) 5. Juni 2001 (2001-06-05) * Spalte 1, Zeile 9 - Zeile 14 * * Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 18 * * Spalte 2, Zeile 41 - Zeile 54 * * Abbildungen 1,2,4,7 *	1,3-5,7, 9	
X	WO 03/064921 A2 (GEIS ACHIM C [DE]) 7. August 2003 (2003-08-07) * Seite 4, Zeile 26 - Zeile 28 * * Seite 8, Zeile 4 - Zeile 12 * * Abbildung 2 *	2,8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V F23D
Y	-----	10	
Y	US 1 495 324 A (CHARLES HAMMER) 27. Mai 1924 (1924-05-27) * Spalte 1, Zeile 56 - Zeile 85 * * Abbildungen 1-4 *	10	
A	WO 01/39407 A2 (CREMER KARL HEINZ [DE]) 31. Mai 2001 (2001-05-31) * das ganze Dokument *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
5	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2007	Prüfer Arsac England, Sally
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 06 02 4795

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 8234443	U1	08-09-1983	KEINE		
US 3286492	A	22-11-1966	KEINE		
US 6241513	B1	05-06-2001	KEINE		
WO 03064921	A2	07-08-2003	DE 10302286 A1	07-08-2003	
US 1495324	A	27-05-1924	KEINE		
WO 0139407	A2	31-05-2001	AT 252025 T AU 2150401 A CA 2390604 A1 CN 1399602 A DE 19956546 A1 DK 1232588 T3 EP 1232588 A2 ES 2203542 T3 PT 1232588 T TR 200301893 T4	15-11-2003 04-06-2001 31-05-2001 26-02-2003 07-06-2001 17-11-2003 21-08-2002 16-04-2004 31-03-2004 21-01-2004	

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 202005006752 U1 **[0003]**
- DE 102004016490 A1 **[0004]**