



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**31.08.2011 Patentblatt 2011/35**

(51) Int Cl.:  
**C11C 5/00 (2006.01) F23D 3/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11001298.6**

(22) Anmeldetag: **17.02.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: **20.02.2010 DE 102010008652**

(71) Anmelder: **S. Bernhard Stanz- und Drahtbiegetechnik GmbH**  
**58513 Lüdenscheid (DE)**

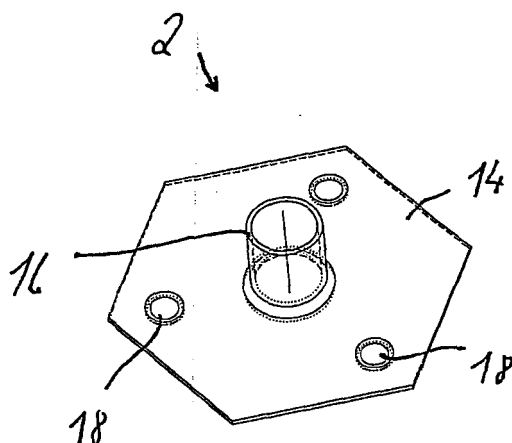
(72) Erfinder: **Wachsmuth, Gerd**  
**58769 Nachrodt-Wiblingwerde (DE)**

(74) Vertreter: **Brümmerstedt, Hans Dietrich**  
**Brümmerstedt Oelfke Seewald & König**  
**Theaterstrasse 7**  
**30159 Hannover (DE)**

(54) **Dochthalter, insbesondere für Teelichter und Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Dochthalter (2), insbesondere für Teelichter (4), die einen becherförmigen Behälter (6), einen in den Behälter eingesetzten Wachsblock (8) und einen durch ein Loch (10) des Wachsblockes hindurchgeführten Docht (12) aufweisen, welcher in dem auf dem Boden des Behälters aufliegenden Docht-halter (2) angeordnet ist, der eine Basisplatte (14) mit

einem zentralen Durchzug (16) in Form eines hohlzylindrischen Ansatzes aufweist, in dem der untere Teil des Dochtes (12) aufgenommen und fixiert ist. Die Basisplatte (14) weist die Form eines kongruenten regulären n-Ecks mit  $n=3,4$  oder 6 (gleichseitiges Dreieck, Quadrat oder reguläres bzw. regelmäßiges Rechteck) insbesondere die Form eines regelmäßigen Rechtecks auf.



*Fig. 3*

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Dochthalter gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Dochthalters.

**[0002]** Ein Teelicht besteht aus einem becherförmigen Behälter, in den ein Wachsblock eingesetzt ist. Der Wachsblock weist ein Loch auf, durch das ein Docht hindurchgeführt ist. Unterseitig des Wachsblockes befindet sich der Docht in einem Dochthalter, in dem das untere Ende des Dochtes fixiert ist. Der Dochthalter dient im Wesentlichen dazu, den Docht im Wachs gerade zu halten. Die bekannten Dochthalter bestehen aus einem kreisrunden Blechzuschnitt als Basisplatte mit einem zentralen Durchzug in Form eines hohlzylindrischen Ansatzes, in dem der untere Teil des Dochtes aufgenommen und fixiert ist. Nachteilig ist, dass bei der Herstellung des bekannten Dochthalters nach dem Ausstanzen ein Blechstreifengitter als Abfall übrig bleibt und damit das zur Verfügung stehende Blechmaterial nicht optimal für die Herstellung der Dochthalter genutzt wird.

**[0003]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, einen Dochthalter für ein Teelicht so auszubilden, dass bei der Herstellung des Dochthalters möglichst kein Metallabfall entsteht und so das zur Verfügung stehende Material besser nutzbar ist. Ferner soll ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Dochthalters angegeben werden.

**[0004]** Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Dochthalters ist im Anspruch 3 angegeben.

**[0005]** Die Erfindung schlägt vor, anstelle eines Dochthalters mit kreisrunder Basisplatte einen Dochthalter mit einer Basisplatte in Form eines kongruenten, regulären n-Ecks mit  $n=3, 4$  oder  $6$ , insbesondere in Form eines regulären gleichmäßigen Sechsecks zu verwenden. Die gewählte Form der Basisplatte bietet den Vorteil, dass die durch den Ziehvorgang ausgeformten Basisplatten aus dem Metallblechstreifen so ausstanzbar sind, dass praktisch kein Blechstreifenabfall verbleibt und damit mehr, vorliegend praktisch das gesamte Blechmaterial für die Herstellung von Dochthaltern zur Verfügung steht. Der Vorteil der Erfindung besteht aber nicht nur darin, Blechabfall zu vermeiden, sondern auch darin, dass pro Maschinenhub bei gleicher Metallstreifenbreite mehr Dochthalter mit sechseckiger Basisplatte erzeugt werden als Dochthaltern mit runder Basisplatte. Bei einer Breite des Tiefzieh-Metallblechstreifens von bspw.  $213$  mm ergeben sich unter Zugrundelegung gleicher Größenverhältnisse pro Maschinenhub neunzehn Teelicht-Dochthalter mit sechseckiger Basisplatte anstatt nur fünfzehn bei Dochthaltern mit runder Basisplatte. Dies wird dadurch erreicht, dass aus dem Tiefzieh-Metallblechstreifen entsprechend einer virtuellen Parkettierung mit regulären n-eckigen Polygonen ( $n=3, 4$  oder  $6$ ), vorzugsweise mit regulären Sechsecken, lückenlos aneinander liegende kongruente reguläre n-eckige ( $n=3, 4$

oder  $6$ ), vorzugsweise sechseckige Basisplatten ausgestanzt werden, wobei pro Maschinenhub die Basisplatten jeweils einer quer zur Längsrichtung des Blechstreifens verlaufenden Basisplattenreihe der in Längsrichtung aufeinander folgenden Reihen der parkettartig angeordneten Basisplatten reihenweise gleichzeitig ausgestanzt werden.

**[0006]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden.

**[0007]** Es zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Teelicht-Dochthalter,

Fig. 2 einen Schnitt A-A durch den Dochthalter nach Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Dochthalters,

Fig. 4 schematisch einen Schnitt durch ein Teelicht unter Verwendung eines Dochthalters nach Fig. 1,

Fig. 5 das Metallblechstreifenbild bei der Herstellung eines Dochthalters mit sechseckiger Basisplatte und im Vergleich hierzu,

Fig. 6 das Streifenbild eines Metallblechstreifens bei der Herstellung von Dochthaltern mit kreisrunder Basisplatte.

**[0008]** Gleiche und einander entsprechende Teile sind in den Figuren der Zeichnung mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0009]** Die Zeichnung zeigt einen Dochthalter 2, insbesondere für Teelichter 4. Teelichter weisen in der Regel einen becherförmigen Behälter 6, einen in den Behälter eingesetzten Wachsblock 8 und einen durch ein Loch 10 des Wachsblockes hindurchgeführten Docht 12 auf, vgl. Fig. 4. Der Docht ist in dem auf dem Boden 13 des Behälters aufliegenden Dochthalter 2 angeordnet, der eine Basisplatte 14 mit einem zentralen Durchzug 16 in Form eines hohlzylindrischen Ansatzes aufweist, in dem der untere Teil des Dochtes aufgenommen und fixiert ist, vorzugsweise durch Verquetschen des Durchzugs 16.

**[0010]** Wie aus der Zeichnung ersichtlich, weist die Basisplatte 14 die Form eines gleichmäßigen Sechsecks auf, vgl. Fig. 1, 3 und 5. Alternativ kann die Basisplatte 14 auch die Form eines gleichseitigen Dreiecks oder eines Quadrates aufweisen. In der nachfolgenden Beschreibung wird nur noch Bezug genommen auf ein reguläres, gleichmäßiges Sechseck. Die Basisplatte 14 ist unterseitig mit wenigstens drei auswärts zeigenden Auswölbungen 18 versehen, vgl. Fig. 1 bis 5, die eine Art Füße bilden und durch die die Basisplatte in der Einbaulage in einem vorbestimmbaren Abstand zum Boden 13 des Behälters 6 angeordnet ist. Der Abstand dient dazu,

Wachs nach innen zu saugen, so dass auch letzte Reste an Wachs verbraucht werden und eine bessere Wachszufuhr und auch eine längere Brennzeit erzielt werden. Der maximale Durchmesser der Basisplatte 14 ist kleiner als der Außendurchmesser des Wachsblocks 8 des Teelichtes 4, vgl. Fig. 4.

**[0011]** Die Dochthalter 2 werden aus einem Tiefzieh-Metallblechstreifen 22 in einem Tiefziehwerkzeug ausgeformt und ausgestanzt, wobei in dem Tiefziehwerkzeug sämtliche erforderlichen Ziehstufen integriert sind. Pro Maschinenschub sind sämtliche Ziehstufenvorgänge vom anfänglichen ersten Ausbauchziehvorgang bis zum letzten Ausstanzvorgang zum Ausstanzen der Basisplatte 14 des Dochthalters 2 realisiert.

**[0012]** Aus den in den Figuren 5 und 6 dargestellten Metallstreifenbildern ist deutlich zu erkennen, dass beim Streifenbild des Dochthalters 2' mit der runden Basisplatte 14' (Fig. 6) nach dem Ausstanzen ein Blechstreifengitter 15 als Abfall verbleibt, während bei dem entsprechenden Streifenbild des Dochthalters 2 mit sechseckiger Basisplatte 14 (Fig. 4) kein Blechabfall entsteht, da jede Seite des Sechsecks auch Seite eines anderen Sechsecks ist. Ferner zeigt ein Vergleich der beiden Streifenbilder, dass bei gleicher Streifenbreite von hier bspw. angenommenen 213 mm aus den Blechstreifen für den erfindungsgemäßen Dochthalter 2 mit sechseckiger Basisplatte 14 pro Maschinenschub neunzehn Dochthalter ausstanzbar sind, dass aber nur fünfzehn Dochthalter 2' mit runder Basisplatte 14' ausstanzbar sind.

#### Bezugszeichenliste

##### [0013]

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| 2   | Dochthalter (mit n-eckiger Basisplatte) |
| 2'  | Dochthalter (mit runder Basisplatte)    |
| 4   | Teelichter                              |
| 6   | becherförmiger Behälter                 |
| 8   | Wachsblock                              |
| 10  | Loch                                    |
| 12  | Docht                                   |
| 13  | Boden des Behälters                     |
| 14  | Basisplatte (n-eckig)                   |
| 14' | runde Basisplatte                       |
| 15  | Blechstreifengitter                     |
| 16  | Durchzug                                |

18 Auswölbung

22 Tiefzieh-Metallblechstreifen

#### Patentansprüche

1. Dochthalter (2), insbesondere für Teelichter (4), die einen becherförmigen Behälter (6), einen in den Behälter eingesetzten Wachsblock (8) und einen durch ein Loch (10) des Wachsblockes hindurchgeführten Docht (12) aufweisen, welcher in dem auf dem Boden (13) des Behälters (6) aufliegenden Dochthalter (2) angeordnet ist, der eine Basisplatte (14) des Dochthalters (2) mit einem zentralen Durchzug (16) in Form eines hohlzylindrischen Ansatzes aufweist, in dem der untere Teil des Dochtes (12) aufgenommen und fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatte (14) die Form eines kongruenten regulären n-Ecks mit  $n=3,4$  oder 6 (gleichseitiges Dreieck, Quadrat oder reguläres bzw. regelmäßiges Sechseck) aufweist.
2. Dochthalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatten (14) aus einem Tiefzieh-Metallblechstreifen entsprechend einer virtuellen Parkettierung mit regulären n-eckigen Polygonen ( $n=3, 4$  oder 6) lückenlos aneinander liegend ausgestanzt sind.
3. Dochthalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatte (14) die Form eines regulären Sechsecks hat.
4. Dochthalter nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatte (14) unterseitig mit wenigstens zwei auswärts zeigenden Auswölbungen (18) versehen ist, durch die die Basisplatte (14) in der Einbaulage in einem vorbestimmten Abstand zum Boden (13) des Behälters (6) angeordnet ist.
5. Verfahren zur Herstellung des Dochthalters nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Tiefzieh-Metallblechstreifen (22) kontinuierlich vorschubweise durch ein Tiefziehwerkzeug geführt wird, in dem sämtliche erforderlichen zu realisierenden Ziehstufen integriert sind, und dass pro Maschinenschub sämtliche Ziehstufenvorgänge vom anfänglichen ersten Ausbauchziehvorgang bis zum letzten Ausstanzen der kongruenten, regulären, n-eckigen Basisplatte (14) des Dochthalters (2) bewirkenden Ausstanzvorgang gleichzeitig durchgeführt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus dem Tiefzieh-Metallblechstreifen (22) entsprechend einer virtuellen Parkettierung

mit regulären n-eckigen Polygonen ( $n=3, 4$  oder  $6$ )  
lückenlos aneinander liegende kongruente reguläre  
n-eckige ( $n=3, 4$  oder  $6$ ) Basisplatten (14) ausgestanzt werden.

5

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** pro Maschinenhub die Basisplatten (14) jeweils einer quer zur Längsrichtung des Blechstreifens verlaufenden Basisplattenreihe der in Längsrichtung aufeinander folgenden Reihen der parkettartig angeordneten Basisplatten reihenweise gleichzeitig ausgestanzt werden.

10

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatten (14) der Dochthalter (2) die Form regulärer Sechsecke aufweisen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

A-A

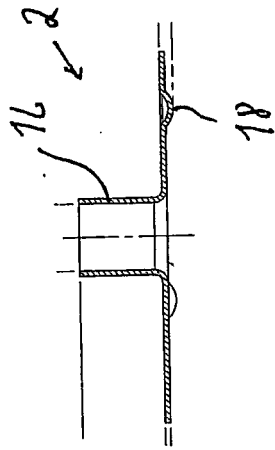


Fig. 2

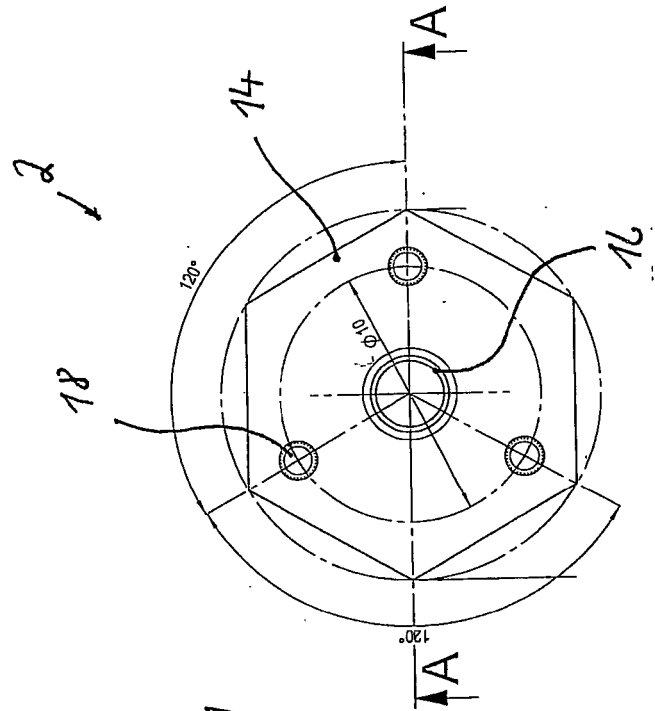


Fig. 1

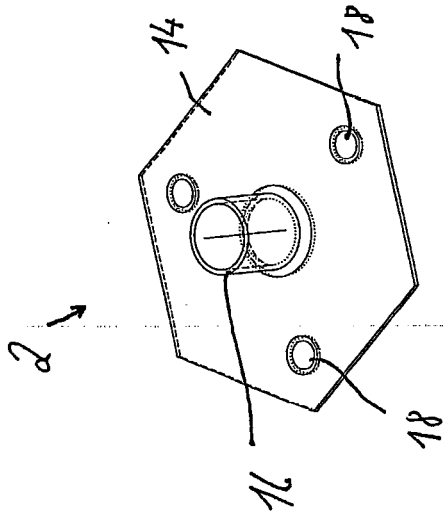


Fig. 3

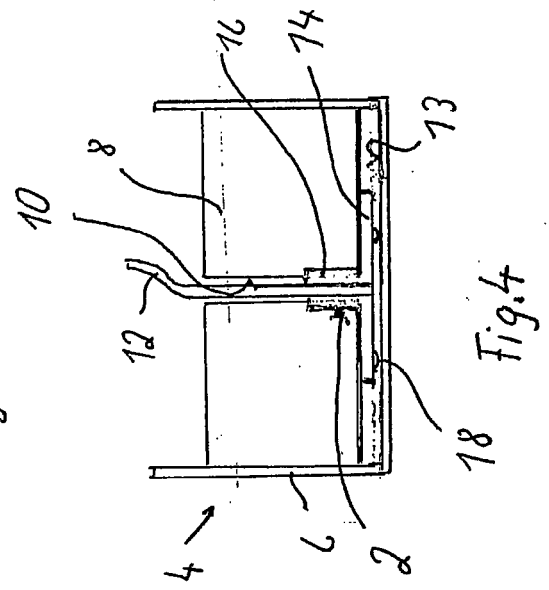


Fig. 4

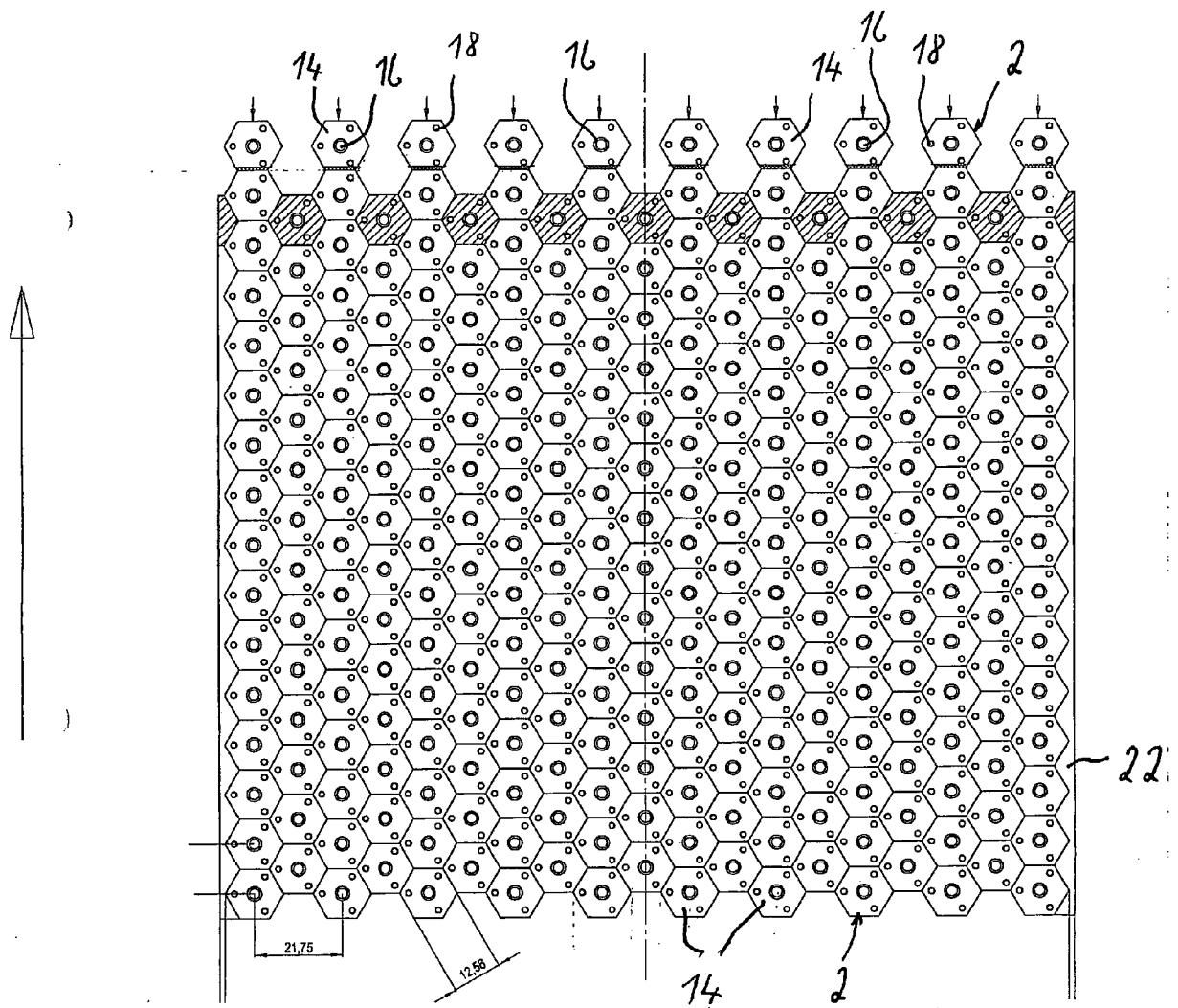


Fig. 5

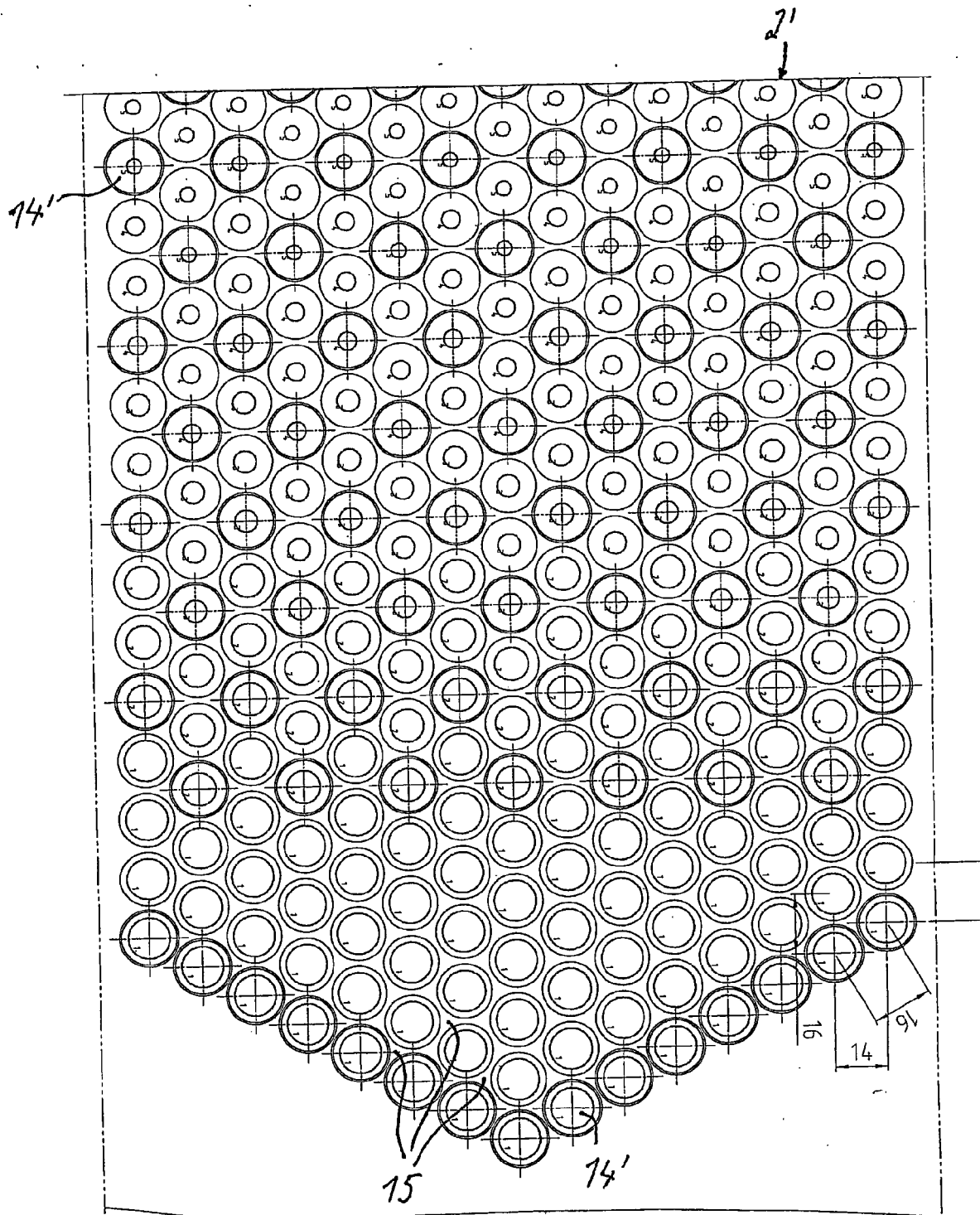


Fig.6



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 11 00 1298

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       |                             |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                   | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                             | EP 1 054 054 A1 (LANCASTER COLONY CORP [US]) 22. November 2000 (2000-11-22)                                           | 1,2,4-7                     | INV.<br>C11C5/00<br>F23D3/24                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                             | * Absätze [0040], [0042]; Abbildungen 1,9,12,13 *                                                                     | 3,8                         |                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 2004/033463 A1 (PESU BRADLEY D [US] ET AL) 19. Februar 2004 (2004-02-19)                                           | 1,4                         |                                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                             | * Absätze [0056], [0057]; Abbildungen 4,5 *                                                                           | 2,3,5-8                     |                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                             | WO 02/33315 A1 (RECKITT BENCKISER UK LTD [GB]; DIBNAH CARL [GB]; BARRACLOUGH ANDREW DO) 25. April 2002 (2002-04-25)   | 1-8                         | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC)<br><br>C11C<br>F23D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | * Seite 4, Zeile 32 - Seite 7, Zeile 5; Abbildungen *                                                                 |                             |                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 2 240 071 A (JOSEPH GISOLFI) 29. April 1941 (1941-04-29)                                                           | 1-8                         |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | * Seite 2, linke Spalte, Zeile 5 - Zeile 12; Abbildung 7 *                                                            |                             |                                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 10 2004 016490 A1 (FIWEK WOLFGANG [DE]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20)                                              | 1-8                         |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | * Absatz [0012]; Abbildungen *                                                                                        |                             |                                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                             | WO 2009/023089 A2 (DIAL CORP [US]; FAIRES GEOFFREY [US]; KAISER MARTINA SPINATSCH [US]) 19. Februar 2009 (2009-02-19) | 1-8                         |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | * Absätze [0020], [0026]; Abbildung 5 *                                                                               |                             |                                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                             | FR 2 001 685 A1 (BURMAN LARS HALFDAN GIEDEON [SE]) 26. September 1969 (1969-09-26)                                    | 1-8                         |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 16; Anspruch 3; Abbildung 1 *                                                              |                             |                                                        |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |                             |                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       |                             |                                                        |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer                                                 |
| Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 16. Juni 2011               | Saettel, Damien                                        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       |                             |                                                        |
| <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : nichtschriftliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur</p>           |                                                                                                                       |                             |                                                        |
| <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> |                                                                                                                       |                             |                                                        |
| <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                             |                                                        |

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 11 00 1298

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.

16-06-2011

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1054054 A1                                      | 22-11-2000                    | AT 272698 T                       | 15-08-2004                    |
|                                                    |                               | CA 2305162 A1                     | 19-11-2000                    |
|                                                    |                               | DE 60012619 D1                    | 09-09-2004                    |
|                                                    |                               | US 6454561 B1                     | 24-09-2002                    |
| US 2004033463 A1                                   | 19-02-2004                    | US 2004033464 A1                  | 19-02-2004                    |
| WO 0233315 A1                                      | 25-04-2002                    | AT 325310 T                       | 15-06-2006                    |
|                                                    |                               | AU 9574501 A                      | 29-04-2002                    |
|                                                    |                               | AU 2001295745 B2                  | 01-09-2005                    |
|                                                    |                               | BR 0114725 A                      | 14-10-2003                    |
|                                                    |                               | CA 2425919 A1                     | 25-04-2002                    |
|                                                    |                               | CN 1541314 A                      | 27-10-2004                    |
|                                                    |                               | DE 60119360 T2                    | 22-02-2007                    |
|                                                    |                               | EP 1328757 A1                     | 23-07-2003                    |
|                                                    |                               | ES 2261481 T3                     | 16-11-2006                    |
|                                                    |                               | GB 2370631 A                      | 03-07-2002                    |
|                                                    |                               | MX PA03003398 A                   | 04-05-2004                    |
|                                                    |                               | PL 361627 A1                      | 04-10-2004                    |
|                                                    |                               | US 2004029061 A1                  | 12-02-2004                    |
|                                                    |                               | ZA 200303046 A                    | 28-04-2004                    |
| US 2240071 A                                       | 29-04-1941                    | KEINE                             |                               |
| DE 102004016490 A1                                 | 20-10-2005                    | KEINE                             |                               |
| WO 2009023089 A2                                   | 19-02-2009                    | US 2009047612 A1                  | 19-02-2009                    |
| FR 2001685 A1                                      | 26-09-1969                    | BE 728197 A                       | 16-07-1969                    |
|                                                    |                               | DE 6904617 U                      | 29-05-1969                    |
|                                                    |                               | GB 1194315 A                      | 10-06-1970                    |
|                                                    |                               | NL 6902094 A                      | 12-08-1969                    |

EPO FORM P0461

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