

(19)



(11)

**EP 2 397 768 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.12.2011 Patentblatt 2011/51**

(51) Int Cl.:  
**F24B 3/00** (2006.01)      **F24B 1/195** (2006.01)  
**F23Q 13/00** (2006.01)      **F23G 5/42** (2006.01)  
**F23H 13/02** (2006.01)      **F23B 60/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10405117.2**

(22) Anmeldetag: **18.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(71) Anmelder: **Schnewly, Oskar**  
**3178 Bösinggen (CH)**

(72) Erfinder: **Schnewly, Oskar**  
**3178 Bösinggen (CH)**

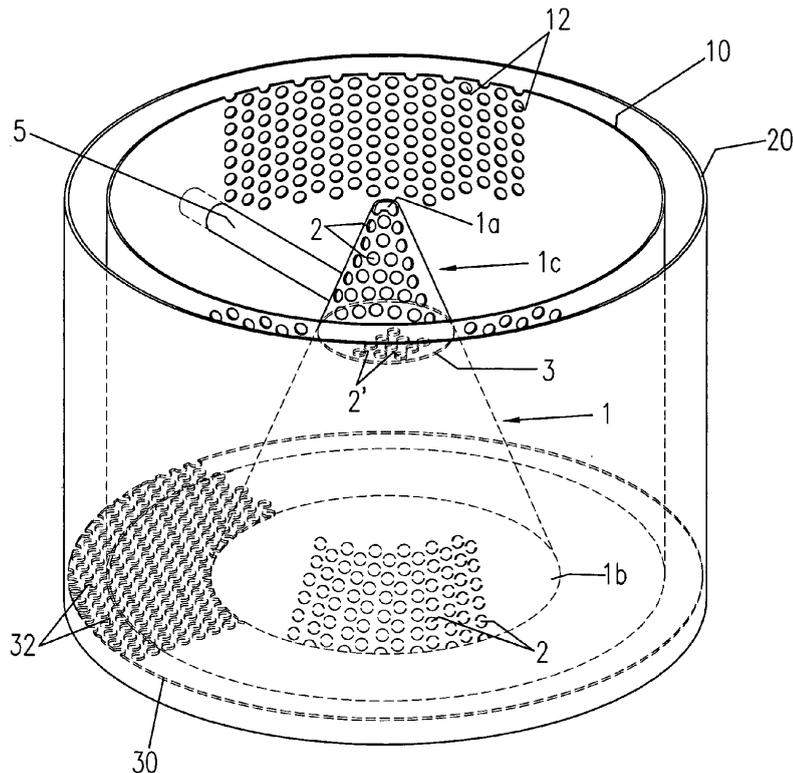
(74) Vertreter: **AMMANN PATENTANWÄLTE AG BERN**  
**Schwarztorstrasse 31**  
**Postfach**  
**3001 Bern (CH)**

(54) **Vorrichtung zum Verbrennen von Brennmateri al in schüttfähiger Form**

(57) Die Vorrichtung zum Verbrennen von Brennmateri al in schüttfähiger Form umfasst mindestens einen Hohlkörper (1), eine um diesen verlaufende Begrenzungswand (10) und eine Abschirmwand (20), welche

um die Begrenzungswand (10) verläuft. Zwischen Hohlkörper und Begrenzungswand ist das Brennmateri al aufnehmbar. Der Hohlkörper und die Begrenzungswand sind mit Öffnungen (2, 12) versehen.

**FIG. 1**



**EP 2 397 768 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbrennen von Brennmaterial in schüttfähiger Form gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen sind verwendbar, um z. B. Pellets, Körner oder andere Brennmaterialien in schüttfähiger Form zu verbrennen.

**[0003]** Aus der EP 2 105 661 A2 ist eine Vorrichtung bekannt, welche einen Hohlkörper innerhalb einer gelochten Begrenzungswand aufweist. Dadurch ist es möglich, Sauerstoff in die Mitte des aufgehäuften Brennmaterials zu leiten. Die Begrenzungswand bildet den äusseren Rand der Vorrichtung, so dass beim Verbrennungsvorgang Luft in radialer Richtung ausgetauscht wird. Der Hohlkörper ist am oberen Ende mit einer luftundurchlässigen Abdeckung versehen. Der Aufbau der Vorrichtung hat den Nachteil, dass die Verbrennung nicht optimal eingeleitet wird und es zu einer übermässigen Rauchentwicklung kommen kann, so dass das Brennmaterial nicht sauber verbrannt wird.

**[0004]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Vorrichtung der eingangs erwähnten Art so zu verbessern, dass das Brennmaterial möglichst sauber verbrennbar ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung gemäss dem Anspruch 1 gelöst. Die weiteren Ansprüche geben bevorzugte Ausführungen der erfindungsgemässen Vorrichtung sowie einen Ofen mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung an.

**[0006]** Durch das Vorsehen einer um eine Begrenzungswand verlaufenden Abschirmwand wird der Luftaustausch quer zur Erstreckungsrichtung der Begrenzungswand vermindert und somit eine saubere Verbrennung bis an den Rand des angehäuften Brennmaterials gewährleistet.

**[0007]** Weitere Vorteile ergeben sich aus den Merkmalen in den abhängigen Ansprüchen sowie aus folgender Beschreibung und Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels, in welchen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 einen Schnitt der Vorrichtung in der in Fig. 3 angegebenen Ebene II-II und

Fig. 3 eine Draufsicht der Vorrichtung gemäss Fig. 1.

darstellen.

**[0008]** Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Verbrennen von Brennmaterial mit einem Hohlkörper 1, der von einer als Begrenzungswand dienenden Innenwand 10 und einer als Abschirmwand dienenden Aussenwand 20 umgeben ist. Zum besseren Verständnis ist der aus dieser Ansicht nicht sichtbare Innenbereich der Vorrichtung durch gestrichelte Linien angedeutet.

**[0009]** Der Hohlkörper 1 ist innen hohl und mit durch-

gehenden Öffnungen 2 versehen, die über den gesamten Umfang sowie über die gesamte Höhe des Hohlkörpers 1 verteilt angeordnet sind. Zur besseren Übersicht ist in den Figuren nur ein Teil der Öffnungen 2 eingezeichnet. Das obere Ende 1a sowie der Boden 1b des Hohlkörpers 1 sind offen und somit luftdurchlässig. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Hohlkörper 1 im Wesentlichen kegelförmig ausgebildet.

**[0010]** Der obere Teil 1c des Hohlkörpers 1 ist relativ zum Rest des Hohlkörpers 1 bewegbar, so dass ein Innenboden 3 mit Öffnungen 2' zugänglich gemacht werden kann, der im Inneren des Hohlkörpers 1 angeordnet ist. Der Innenboden 3 ist auch in Fig. 2 gezeigt. Dort ist ein Scharnier 4 angedeutet, welches es erlaubt den oberen Teil 1c des Hohlkörpers 1 zur Seite zu kippen. Es ist denkbar, das Scharnier 4 wegzulassen, so dass der obere Teil 1c ganz vom Rest des Hohlkörpers 1 entfernbar ist. Die Höhe des oberen Teils 1c ist kleiner als die Hälfte der Gesamthöhe des Hohlkörpers 1. Wie Fig. 2 weiter zeigt, führt ein Rohr 5 von der Aussenfläche der Aussenwand 20 durch die Innenwand 10 hindurch zum Innenboden 3.

**[0011]** Die Innenwand 10 ist über die gesamte Fläche mit durchgehenden Öffnungen 12 versehen, wobei nur ein Teil davon in den Figuren eingezeichnet ist.

**[0012]** Die Aussenwand 20, welche die Innenwand 10 umgibt, ist frei oder weitgehend frei von Öffnungen und somit quer zur Erstreckungsrichtung der Innenwand 10 im Wesentlichen luftundurchlässig.

**[0013]** Im Umfang gesehen ist der Abstand zwischen den beiden Wänden 10, 20 im Wesentlichen gleich. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Wände 10 und 20 im Wesentlichen kreiszylinderförmig und koaxial zueinander angeordnet (vgl. Fig. 3).

**[0014]** Die Vorrichtung weist weiter einen Boden 30 auf, der über den ganzen Umfang mit durchgehenden Öffnungen 32 versehen ist, von denen nur ein Teil in Fig. 1 eingezeichnet ist.

**[0015]** Der Boden 30 ist mit dem Hohlkörper 1 und den Wänden 10, 20 verbunden. Zur Erhöhung der Stabilität können zwischen den beiden Wänden 10 und 20 weitere Verbindungselemente vorgesehen sein.

**[0016]** Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Boden 30 ringförmig ausgebildet. Es ist denkbar, eine Scheibe als Boden 30 vorzusehen, wobei auch der Bereich innerhalb des unteren Endes 1b des Hohlkörpers 1 mit Öffnungen 32 versehen ist.

**[0017]** Die Form der Öffnungen 2, 12, 32 kann beliebig sein. Ihre Grösse ist so gewählt, dass sie kleiner als die Grösse des zu verbrennenden Schüttgutes ist. Die Grösse der Öffnungen 2' im Innenboden 3 ist kleiner als die Grösse des verwendeten Anzündwürfels oder eines anderen geeigneten Anzündmittels in fester Form.

**[0018]** Die Vorrichtung ist aus hitzebeständigen Materialien, z. B. Metall hergestellt. Der Hohlkörper 1 mit dem Innenboden 2, die Innenwand 10 und der Boden 30 sind beispielsweise aus einem Lochblech oder Gitter fertigerbar, indem Teile in der gewünschten Form ausgeschnit-

ten, gebogen und verbunden werden. Die Aussenwand 20 ist z. B. aus einem Blech gefertigt.

**[0019]** Die in den Figuren gezeigte Vorrichtung ist geeignet als Einsatz bei einem Cheminée oder für einen bereits bestehenden Ofen, z. B. Schwedenofen, indem sie auf den Rost gestellt wird. Mittels der Luftregulierung des Ofens kann die Luftzufuhr reguliert werden. Es ist auch denkbar, einen Ofen so zu konzipieren, dass die Vorrichtung ein integraler Bestandteil ist.

**[0020]** Als Brennmaterial sind alle brennbaren Materialien in schüttfähiger Form geeignet, beispielsweise Pellets aus Holz oder aus anderer brennbaren Biomasse, Körner, etc.

**[0021]** Der Bereich zwischen dem Hohlkörper 1 und der Innenwand 10 bildet den Brennraum, wo das Brennmaterial aufgenommen und verbrannt wird. Dazu wird dieses hineingeschüttet, der obere Teil 1c des Hohlkörpers 1 gekippt, das Anzündmittel auf den Innenboden 3 gelegt und der Teil 1c zurückgekippt. Das Anzündmittel wird schliesslich angezündet, indem eine Flamme eines Anzünders, z. B. ein brennendes Streichholz oder dergl. durch das Rohr 5 geführt wird.

**[0022]** Aufgrund des Hohlkörpers 1 ist gewährleistet, dass das Innere des Haufens aus Brennmaterial mit genügend Sauerstoff versorgt und dort eine gleichmässige Verbrennung eingeleitet wird. Die Luftdurchlässigkeit des oberen Endes 1a des Hohlkörpers 1 unterstützt die Entstehung einer sauberen Brennflamme. Die Luft ist im Wesentlichen in Erstreckungsrichtung des Hohlkörpers 1 bzw. der Aussenwand 20 durch das angehäuften Brennmaterial leitbar. Die Aussenwand 20 verhindert einen Luftaustausch in radialer Richtung und somit eine Abkühlung am Rande des Haufens aus Brennmaterial. Dadurch ist gewährleistet, dass sich die Brennzone von innen nach aussen fortpflanzt. Insgesamt ermöglicht die Vorrichtung eine möglichst vollständige Verbrennung des Brennmaterials von innen nach aussen, ohne dass es zu einer übermässigen Rauchentwicklung kommt. Nach Beendigung des Verbrennungsvorganges bleibt lediglich die Asche auf dem Boden 30 zurück.

**[0023]** Aus der vorangehenden Beschreibung sind dem Fachmann zahlreiche Abwandlungen zugänglich, ohne den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen, der durch die Ansprüche definiert ist.

**[0024]** Der Hohlkörper kann auch eine andere Form haben als in den Figuren gezeigt, z. B. pyramidenförmig oder eine andere sich verjüngende Form, zylinderförmig, etc. Es ist auch denkbar, mehrere Hohlkörper innerhalb einer luftdurchlässigen Innenwand anzuordnen.

**[0025]** Auch die Wände 10, 20 können eine andere Form haben als in den Figuren gezeigt, z. B. eckig.

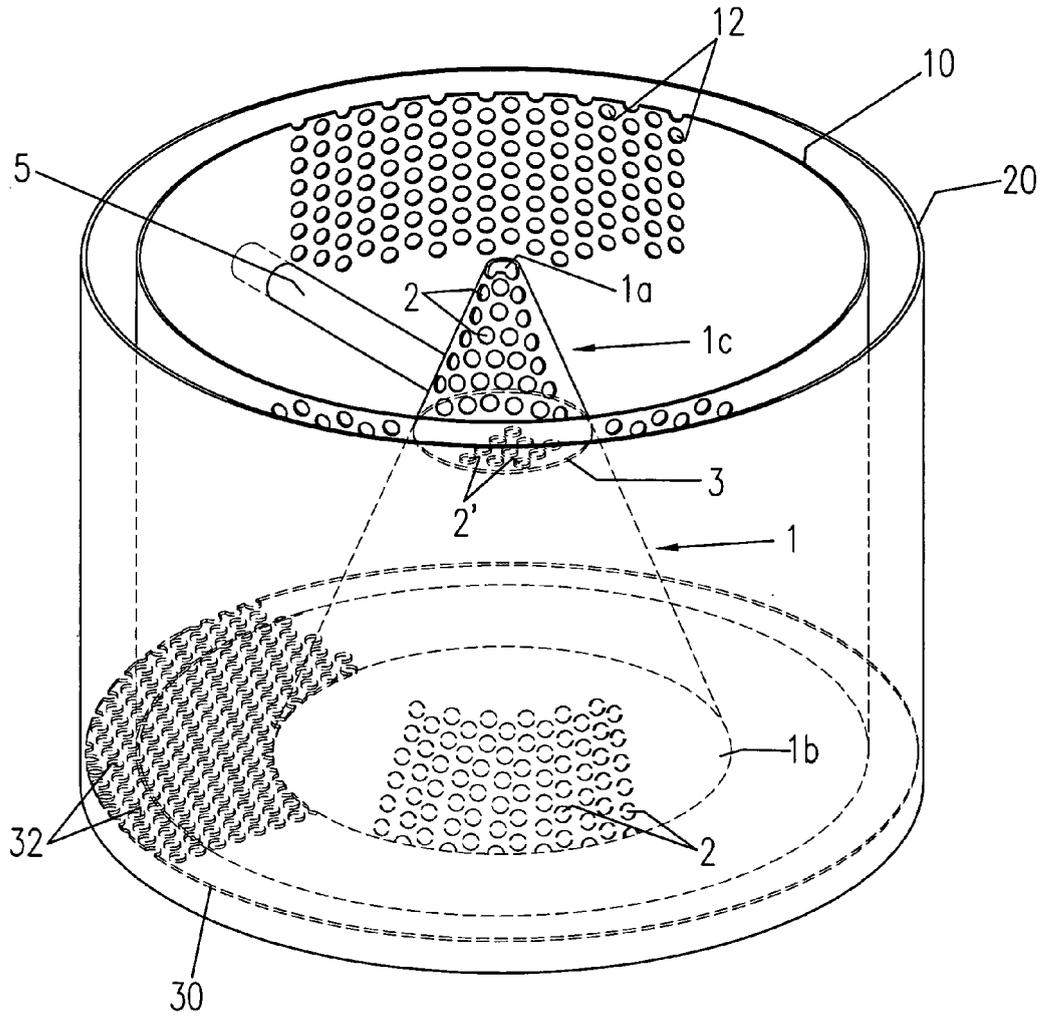
begrenzungswand (10), wobei zwischen Hohlkörper (1) und Begrenzungswand (10) das Brennmaterial aufnehmbar ist und wobei Hohlkörper und Begrenzungswand mit Öffnungen (2, 12) versehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Abschirmwand (20) aufweist, welche um die Begrenzungswand (10) verläuft.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, mit einer Auflage (3) zum Auflegen eines Anzündmittels, welche im Innern des Hohlkörpers (1) angeordnet und welche vorzugsweise luftdurchlässig ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der obere Teil (1c) des Hohlkörpers (1) relativ zum Rest des Hohlkörpers (1) bewegbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das obere Ende (1a) des Hohlkörpers (1) luftdurchlässig ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Begrenzungswand (10) und die Abschirmwand (20) über einen luftdurchlässigen Boden (30) miteinander verbunden sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Abstand zwischen Begrenzungswand (10) und Abschirmwand (20) im Umfang gesehen im Wesentlichen gleich ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem Rohr (5), welches von der Abschirmwand (20) zum Hohlkörper (1) führt.
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Hohlkörper (1) eine sich verjüngende Form aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Begrenzungswand (10), die Abschirmwand (2) oder beide im Wesentlichen kreiszylinderförmig sind.
10. Ofen mit einer Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche.

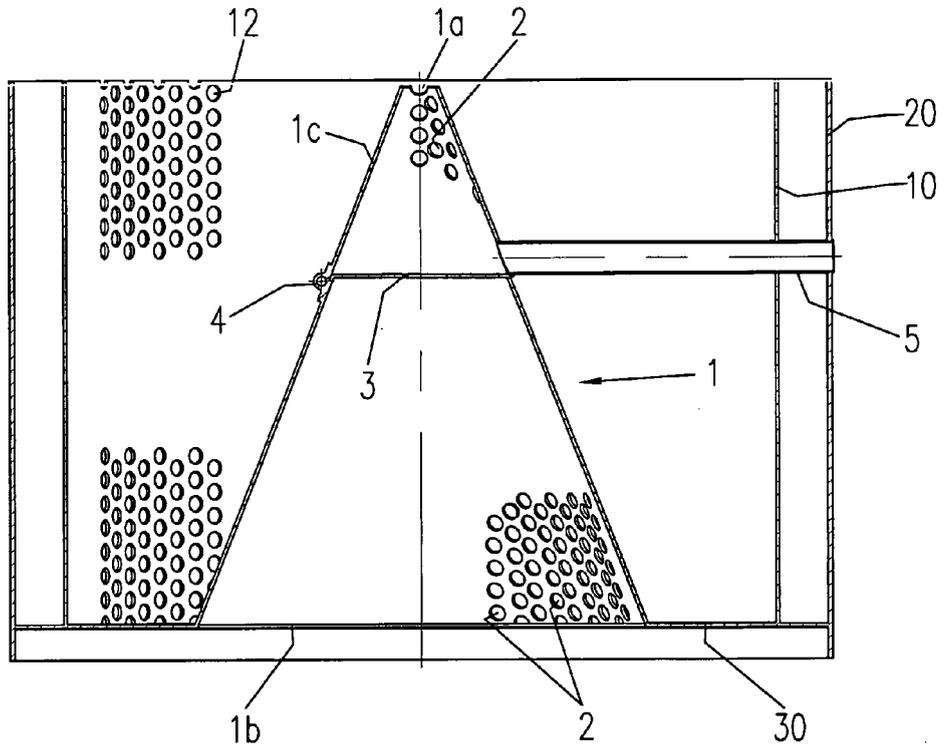
### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbrennen von Brennmaterial in schüttfähiger Form, mit mindestens einem Hohlkörper (1) und mit einer um diesen verlaufenden Be-

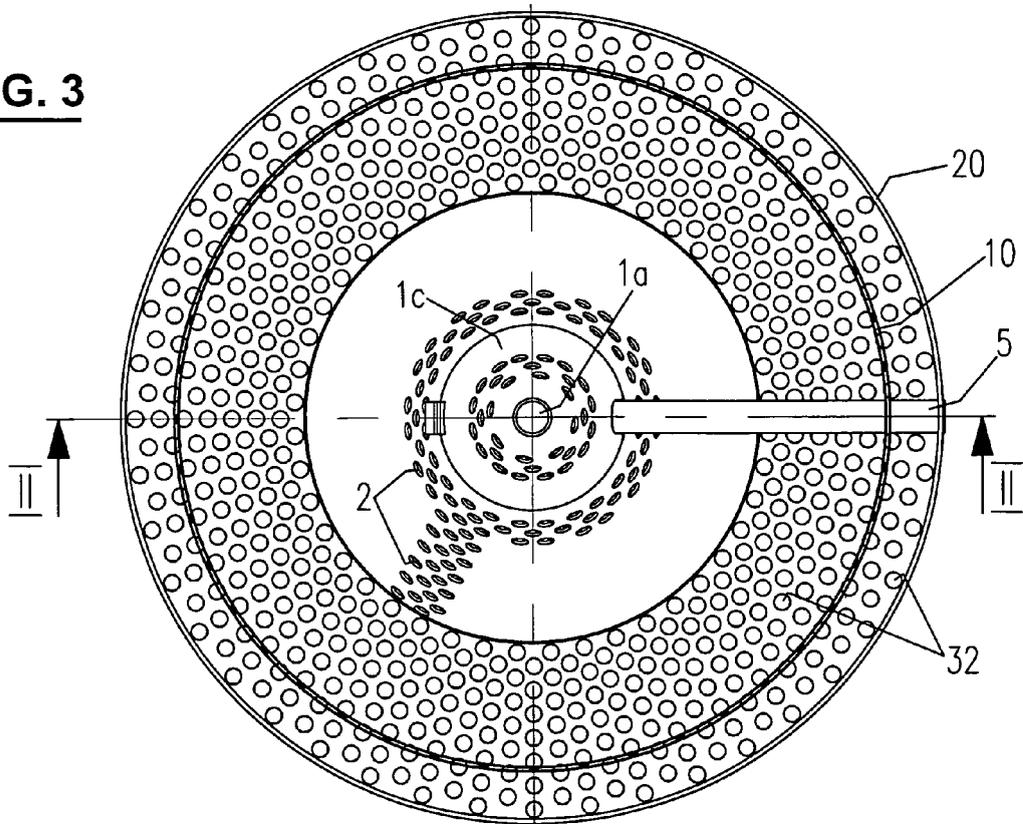
**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 40 5117

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)   |
| X   | WO 02/095296 A1 (PIETI PAULI [FI])<br>28. November 2002 (2002-11-28)<br>* Seite 3, Zeile 20 - Zeile 36 *<br>* Seite 7, Zeile 23 - Zeile 26 *<br>* Seite 7, Zeile 35 - Zeile 37 *<br>* Seite 8, Zeile 5 - Zeile 10 *<br>* Abbildung 1 * | 1,2,4,6,<br>7,9,10  | INV.<br>F24B3/00<br>F24B1/195<br>F23Q13/00<br>F23G5/42<br>F23H13/02<br>F23B60/00 |
| X   | JP 51 058183 A (KOBAYASHI SADAKO)<br>21. Mai 1976 (1976-05-21)<br>* Abbildungen 3, 4 *   | 1,4,6,9   |  |
| X   | CH 248 424 A (BOURGEOIS SCHULENBURG LEONIE SY [FR])<br>15. Mai 1947 (1947-05-15)<br>* Seite 1, Zeile 5 - Zeile 14 *<br>* Seite 1, Zeile 42 - Seite 2, Zeile 16;<br>Abbildung 1 *   | 1,5   |  |
| A   | US 2 488 014 A (HIGMAN ANNA H)<br>15. November 1949 (1949-11-15)<br>* Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 6, Zeile 21;<br>Abbildungen 4, 5 *   | 3,4,8   |  |
| A   | DE 20 2005 016038 U1 (CALIMAX ENTWICKLUNGS & VERTRIE [AT])<br>29. März 2007 (2007-03-29)<br>* Absatz [0053] - Absatz [0055]; Abbildung 5 *   | 1   | F23Q<br>F24B<br>F23H<br>F23G<br>F23B   |
| A   | WO 98/29686 A1 (ENERGEX INC [US])<br>9. Juli 1998 (1998-07-09)<br>* Seite 14, Zeile 27 - Seite 15, Zeile 9 *<br>* Seite 17, Zeile 14 - Seite 17, Zeile 16 *<br>* Abbildungen 4-6 *   | 1   |  |
| A,D   | EP 2 105 661 A2 (DURRER ERWIN [CH])<br>30. September 2009 (2009-09-30)<br>* Anspruch 4; Abbildung 1 *  | 8   |  |
| 4 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |  |   |  |
| Recherchenort<br>Den Haag   |  | Abschlußdatum der Recherche<br>10. Februar 2011   | Prüfer<br>Harder, Sebastian  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>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 |  | 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<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |  |

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 10 40 5117

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.

10-02-2011

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 02095296 A1                                     | 28-11-2002                    | AT 426132 T                       | 15-04-2009                    |
|  |                               | CA 2447707 A1                     | 28-11-2002                    |
|  |                               | EE 200300565 A                    | 16-02-2004                    |
|  |                               | EP 1402217 A1                     | 31-03-2004                    |
|  |                               | NO 20035127 A                     | 17-11-2003                    |
|  |                               | PL 364095 A1                      | 13-12-2004                    |
|  |                               | US 2004129262 A1                  | 08-07-2004                    |
| JP 51058183 A                                      | 21-05-1976                    | JP 961825 C                       | 20-07-1979                    |
|  |                               | JP 53040396 B                     | 26-10-1978                    |
| CH 248424 A  | 15-05-1947                    | KEINE                             |                               |
| US 2488014 A                                       | 15-11-1949                    | KEINE                             |                               |
| DE 202005016038 U1                                 | 29-03-2007                    | KEINE                             |                               |
| WO 9829686 A1                                      | 09-07-1998                    | AU 5622998 A                      | 31-07-1998                    |
|  |                               | CA 2276410 A1                     | 09-07-1998                    |
|  |                               | EP 0956473 A1                     | 17-11-1999                    |
|  |                               | US 5941234 A                      | 24-08-1999                    |
| EP 2105661 A2                                      | 30-09-2009                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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

**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**

- EP 2105661 A2 [0003]