

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 698 399 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.09.2006 Patentblatt 2006/36

(51) Int Cl.:
B05B 1/14 (2006.01) B65D 83/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05028346.4**

(22) Anmeldetag: **23.12.2005**

(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

(71) Anmelder: **AERO PUMP GMBH**
Zerstäuberpumpen
65239 Hochheim/Main (DE)

(72) Erfinder: **Christ, Stefan, Dipl.-Ing.**
65239 Hochheim (DE)

(30) Priorität: **05.03.2005 DE 102005010173**

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(54) Austrittshaube für ein Sprühgerät zum Versprühen einer hochviskosen Flüssigkeit

(57) Eine am Ende eines Auslaßkanals (3) eines Sprühgeräts für hochviskose oder gelartige Medien anbringbare Austrittshaube (1) hat einen gleichmäßig dicken Boden (7), in dem relativ zueinander divergierende Austrittskanäle (8) ausgebildet sind. Um die Herstellung der Austrittshaube und die Handhabung des mit ihr versehenen Sprühgeräts zu vereinfachen, ist erfindungsgemäß dafür gesorgt, daß der Boden (7) nach außen gewölbt ist und die Austrittskanäle (8) über ihre gesamte der Dicke des Bodens (7) entsprechende Länge einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen und über den Boden (7) verteilt angeordnet sind.

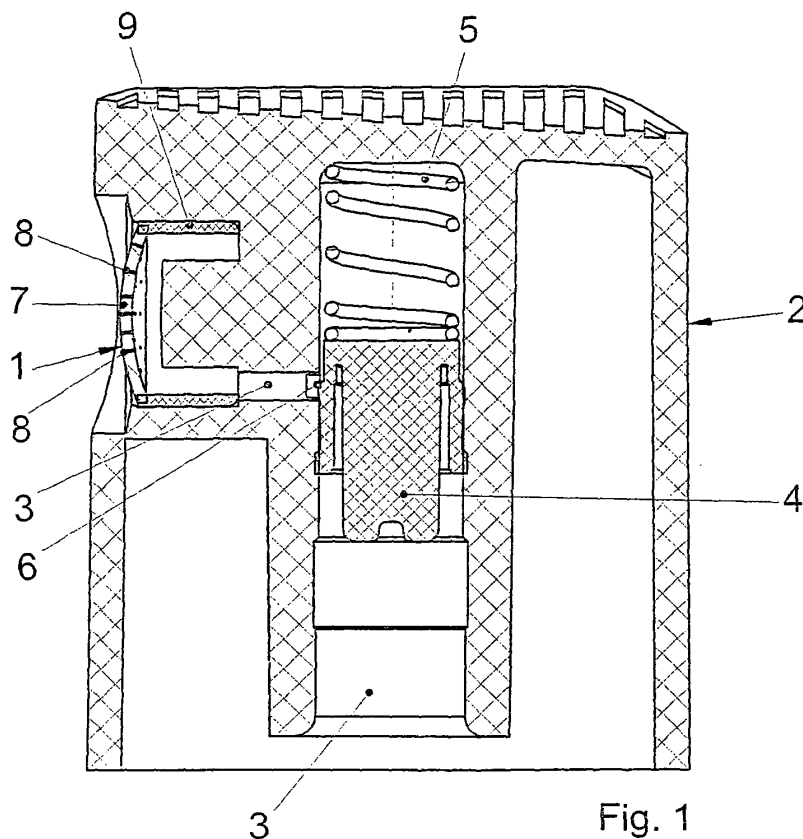


Fig. 1

EP 1 698 399 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine am Ende eines Auslaßkanals eines Sprühgeräts für hochviskose oder gelartige Medien anbringbare Austrittshaube, deren Boden gleichmäßig dick ist und relativ zueinander divergierende Austrittskanäle aufweist.

[0002] Hochviskose oder gelartige Medien sind nicht aerosolbildungsfähig. Beispielsweise kann es sich um Körperpflegemittel, Arzneimittel, Gele und Öle handeln. Solche Medien lassen sich nicht mit einem herkömmlichen Sprühgerät, das für niedrigviskose Flüssigkeiten geeignet ist und nur eine Düsenöffnung aufweist, in Form eines Sprühkegels aus feinen Tröpfchen gleichmäßig auf eine Oberfläche auftragen.

[0003] Aus der DE 103 21 902 A1 ist ein Sprühgerät mit einer Austrittshaube der eingangs geschilderten Art bekannt, bei der daher mehrere divergierende Austrittskanäle im Boden der Austrittshaube ausgebildet sind. Die Austrittsöffnungen aller Austrittskanäle liegen jedoch auf einem Kreis. Die ausgesprühten Strahlen bilden daher einen hohlen Sprühkegel. Um ein annähernd gleichmäßiges Besprühen einer Oberfläche zu ermöglichen, muß das Sprühgerät entsprechend bewegt werden. Ferner verzüngen sich die Austrittskanäle zu ihren Austrittsöffnungen hin, und ihre Querschnittsform ist etwa viereckig. Die Herstellung solcher Austrittskanäle ist schwierig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Austrittshaube der eingangs genannten Art anzugeben, die einfacher herstellbar ist und die Handhabung eines mit ihr versehenen Sprühgeräts erleichtert.

[0005] Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Boden nach außen gewölbt ist und die Austrittskanäle über ihre gesamte der Dicke des Bodens entsprechende Länge einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen und über den Boden verteilt angeordnet sind.

[0006] Bei dieser Lösung lassen sich die Austrittskanäle aufgrund ihres gleichbleibenden Querschnitts einfacher ausbilden. Der gleichbleibende Querschnitt ermöglicht die Ausbildung sehr vieler Austrittskanäle mit kleiner Querschnittsfläche. Die Austrittskanäle können daher bei gleicher Festigkeit des Bodens der Austrittshaube im Vergleich zur gattungsgemäßen Austrittshaube relativ dicht beieinander liegen. Dadurch ergeben sich entsprechend viele dünne Sprühstrahlen, die in Verbindung mit der Verteilung der Austrittskanäle über den Boden der Austrittshaube eine weitgehend gleichmäßig besprühte Oberfläche, ohne das mit der Austrittshaube versehene Sprühgerät relativ zu der zu besprühenden Oberfläche bewegen zu müssen.

[0007] Eine besonders einfache Herstellung der Austrittshaube ist dann in der Weise möglich, daß der Boden aus einer ebenen Platte, die senkrecht zu ihrer Ebene mit den Austrittskanälen versehen ist, in die gewölbte Form gedrückt wird. Hierbei werden alle Austrittskanäle unter dem gleichen rechten Winkel zur Ebene der Platte ausgebildet. Die divergierende Richtung der Austrittskanäle ergibt sich dann auf einfache Weise durch das Drücken der Wölbung.

[0008] Die Austrittskanäle können auf einfache Weise mittels Laser-Strahl ausgebildet sein. Dies ermöglicht es, die Austrittskanäle nicht nur relativ nahe beieinander, sondern auch sehr fein auszubilden.

[0009] Alternativ können die Austrittskanäle auch in einem Ätzverfahren ausgebildet werden.

[0010] So ist es möglich, daß der Querschnitt der Austrittskanäle rund ist und der Querschnitt im Bereich von 5 bis 50 Mikrometer liegt.

[0011] Der Boden kann zwar aus Kunststoff bestehen. Vorzugsweise weist er jedoch Metall auf. Er kann dann bei hinreichender Festigkeit relativ dünn ausgebildet und leicht kalt verformt werden, um die Wölbung auszubilden.

[0012] Am Rand des Bodens kann eine zylindrische Wand entgegengesetzt zur Wölbungsrichtung abstehen. Die zylindrische Form der Wand läßt sich ebenfalls leicht herstellen.

[0013] Die Wand kann ebenfalls aus Metall hergestellt sein. Vorzugsweise weist sie jedoch thermoplastischen Kunststoff auf. Der Kunststoff ermöglicht es, den Rand des Bodens einfach im Spritzgußverfahren in einem Formwerkzeug mit der zylindrischen Wand zu umspritzen, um den Boden und die Wand zu verbinden.

[0014] Alternativ kann die zylindrische Wand auch vorgefertigt und der Boden im Preßsitz in dem einen Rand der zylindrischen Wand befestigt werden.

[0015] Sodann kann zumindest der Boden auf seiner Innenseite mit einer oligodynamischen Substanz beschichtet sein. Eine solche Substanz wirkt sterilisierend und keimtötend auf einen nach einer Benutzung des Sprühgeräts in der Austrittshaube verbliebenen Rest des Mediums, der nach einiger Zeit vor der nächsten Benutzung des Sprühgeräts kontaminiert wurde.

[0016] Auch die Innenseite der zylindrischen Wand kann mit der Substanz beschichtet sein. Je größer die beschichtete Fläche ist, um so größer ist die Wirkung der Substanz.

[0017] Die Substanz kann ein Schwermetall aufweisen. Diese Substanz läßt sich am einfachsten auf einem Metall-Boden fest aufbringen. Bei dem Schwermetall handelt es sich vorzugsweise um Silber. Gold oder Zinn wären ebenfalls möglich.

[0018] Das Silber kann dabei mit Kupfer legiert sein.

[0019] Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachstehend anhand der beiliegenden Zeichnung eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Darin stellen dar:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch einen Betätigungskopf eines bekannten Sprühgeräts, das jedoch mit einer erfindungsgemäßen Austrittshaube versehen ist, und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Austrittshaube in vergrößertem Maßstab.

[0020] Nach Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Austrittshaube 1 in einem Betätigungskopf 2 eines Sprühgeräts, wie es aus der DE 102 31 751 B4 bekannt ist, am Ende eines Auslaßkanals 3 eingesetzt. Während das bekannte Sprühgerät zum Versprühen einer niedrigviskosen Flüssigkeit in Form eines Aerosols geeignet ist, ermöglicht die anstelle des bekannten Sprüheinsatzes mit Wirbelkammer in den Betätigungskopf 2 eingesetzte Austrittshaube 1 das Versprühen eines hochviskosen oder gelartigen Mediums, zum Beispiel ein Körperpflegemittel, Arzneimittel, Gel oder Öl, durch manuelle Ausübung eines Drucks auf den Betätigungskopf 2, der das Medium aus einem Behälter des Sprühgeräts in den Austrittskanal 3 gegen ein darin verschiebbares Ventilverschlußstück 4 drückt, das dann gegen die Kraft einer Feder 5 in die Offen-Stellung relativ zu einer Öffnung 6 im Austrittskanal 3 verschoben wird, so daß das Medium über die Austrittshaube 1 austreten kann.

[0021] Um das Medium gleichmäßig auf eine Oberfläche zu sprühen, ist ein gleichmäßig dicker, nach außen gewölbter Boden 7 der Austrittshaube 1 mit weitgehend gleichmäßig verteilten, senkrecht zu seiner Innen- und Außenseite gerichteten Austrittskanälen 8 versehen. Die Wölbung ist vorzugsweise sphärisch. Die Austrittskanäle divergieren daher relativ zueinander entsprechend der Krümmung der Wölbung des Bodens 7. Sie haben über ihre der Dicke des Bodens 7 entsprechende Länge einen gleichbleibenden runden Querschnitt und liegen relativ dicht beieinander. Der Boden 7 ist in der Weise hergestellt worden, daß eine zunächst ebene, runde Platte aus Metall, hier Messing, senkrecht zu ihrer Ebene mit den Austrittskanälen 8 versehen und dann kalt in die gewölbte Form gedrückt worden ist. Diese Verformung der Platte ergibt gleichzeitig den relativ zueinander divergierenden Verlauf der Austrittskanäle 8.

[0022] Die Austrittskanäle sind mittels eines Laser-Strahls ausgebildet worden. Sie können aber auch durch Ätzen der Platte ausgebildet sein. Dabei wird eine lithografische Beschichtung der Platte mit einem gegen das Ätzmittel resistenten Mittel, das an den mit den Austrittskanälen zu versehenden Stellen der Platte weggelassen und nach dem Ätzen dieser Stellen entfernt wird.

[0023] Der Boden 7 ist an seinem Rand mit dem Rand einer zylindrischen Wand aus thermoplastischen Kunststoff, zum Beispiel POM (Polyoximethylen) oder PP (Polypropylen) umspritzt.

[0024] Alternativ kann der Boden 7 im Rand der zylindrischen Wand 9 im Preßsitz befestigt sein.

[0025] Statt aus Kunststoff kann die zylindrische Wand 9 auch aus Metall bestehen.

[0026] Dagegen kann der Behälter 7 alternativ aus Kunststoff bestehen.

[0027] Der Boden und vorzugsweise auch die zylindrische Wand 9 sind innen mit einer (nicht dargestellten) oligodynamischen Substanz beschichtet, die sterilisierend und keimtötend wirkt, um zu verhindern, daß ein nach einer Benutzung des Sprühgeräts in der Austrittshaube 1 verbliebener Rest des versprühten Mediums vor einer späteren, erneuten Benutzung des Sprühgeräts mit Bakterien und/oder schädlichen Keimen kontaminiert wird. Die Substanz enthält ein entsprechendes Schwermetall, hier Silber oder eine Legierung aus Silber und Kupfer. Alternativ könnte auch Gold oder Zinn verwendet werden.

[0028] Vorzugsweise, aber nicht notwendigerweise, besteht der Boden 7 daher aus Metall, desgleichen die zylindrische Wand 9, da sich Metall leichter mit einem Metall galvanisch beschichten läßt.

[0029] Die beschriebene Form der Austrittshaube 1 ist nicht nur einfach herstellbar, sondern ermöglicht auch ein gleichmäßiges Besprühen einer begrenzten Oberfläche, zum Beispiel eines relativ kleinen Teils einer menschlichen Haut oder eines Auges, mittels eines hochviskosen oder gelartigen Mediums in Form eines Sprühkegels aus weitgehend gleichmäßig verteilten Strahlen des Mediums, ohne dabei das mit der Austrittshaube versehene Sprühgerät relativ zu der zu besprühenden Oberfläche bewegen zu müssen, sofern die Oberfläche nicht größer als der Sprühkegel-Querschnitt in angemessener Entfernung der Austrittshaube von der zu besprühenden Oberfläche ist.

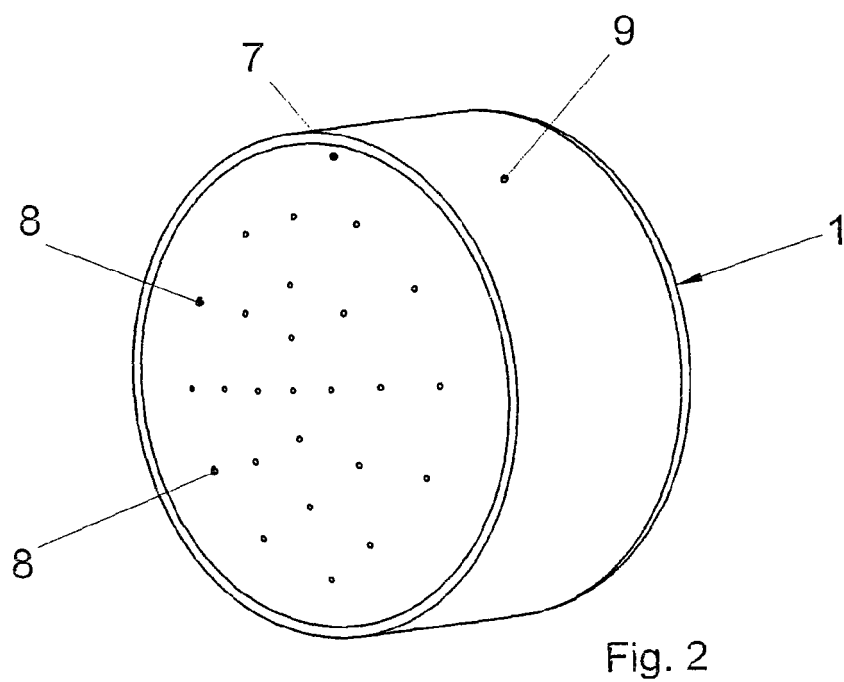
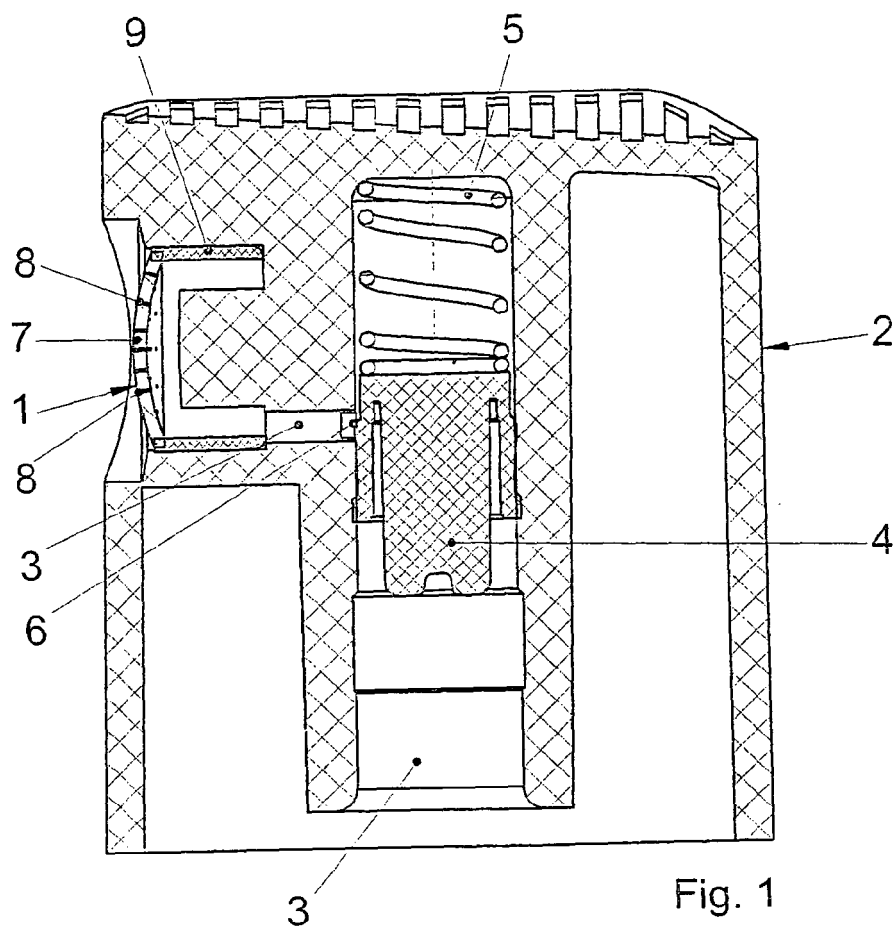
Patentansprüche

1. Am Ende eines Auslaßkanals (3) eines Sprühgeräts für hochviskose oder gelartige Medien anbringbare Austrittshaube (1), deren Boden (7) gleichmäßig dick ist und relativ zueinander divergierende Austrittskanäle (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Boden (7) nach außen gewölbt ist und die Austrittskanäle (8) über ihre gesamte der Dicke des Bodens (7) entsprechende Länge einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen und über den Boden (7) verteilt angeordnet sind.

2. Austrittshaube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Boden (7) aus einer ebenen Platte, die senkrecht zu ihrer Ebene mit den Austrittskanälen versehen ist, in die gewölbte Form gedrückt ist.

EP 1 698 399 A1

3. Austrittshaube nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Austrittskanäle (8) mittels Laser-Strahl ausgebildet sind.
- 5 4. Austrittshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Querschnitt der Austrittskanäle (8) rund ist und der Querschnitt im Bereich von 5 bis 50 Mikrometer liegt.
5. Austrittshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Boden (7) Metall aufweist.
- 10 6. Austrittshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Rand des Bodens (7) eine zylindrische Wand (9) entgegengesetzt zur Wölbungsrichtung absteht.
7. Austrittshaube nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zylindrische Wand (9) thermoplastischen Kunststoff aufweist.
- 15 8. Austrittshaube nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rand des Bodens (7) mit der zylindrischen Wand (9) umspritzt ist.
9. Austrittshaube nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Boden (7) im Preßsitz in dem einen Rand der zylindrischen Wand (9) befestigt ist.
- 20 10. Austrittshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest der Boden (7) auf seiner Innenseite mit einer oligodynamischen Substanz beschichtet ist.
- 25 11. Austrittshaube nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Innenseite der zylindrischen Wand (9) mit der Substanz beschichtet ist.
12. Austrittshaube nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Substanz ein Schwermetall aufweist.
- 30 13. Austrittshaube nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schwermetall Silber ist.
14. Austrittshaube nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Substanz eine Legierung aus Silber und Kupfer aufweist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 8346

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 2004/043608 A (UNILEVER NAAMLOZE VENNOOTSCHAP; TOYO AEROSOL KOGYO KABUSHIKI KAISHA; K) 27. Mai 2004 (2004-05-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	INV. B05B1/14 B65D83/16
Y	GB 559 935 A (ABRAHAM ISAAC LOGETTE; ALBERT HENRY STEAD) 10. März 1944 (1944-03-10) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 57 * * Seite 2, Zeile 10 - Seite 3, Zeile 3; Abbildungen 1,2 *	1	
A	FR 2 067 520 A (CIRE LAQUEE) 20. August 1971 (1971-08-20) * Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2006	Präfer van der Bijl, S
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	

2

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 02 8346

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.

16-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004043608 A	27-05-2004	AU 2003280783 A1 JP 2004161339 A	03-06-2004 10-06-2004
GB 559935 A	10-03-1944	KEINE	
FR 2067520 A	20-08-1971	KEINE	

EPO FORM P0461

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