



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.05.2005 Patentblatt 2005/19

(51) Int Cl.7: **A43B 13/18, A43B 17/02**

(21) Anmeldenummer: **05003216.8**

(22) Anmeldetag: **02.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(72) Erfinder: **Hahn, Matthias**
67734 Katzweiler (DE)

(30) Priorität: **06.08.2001 DE 10138426**

(74) Vertreter: **Becker, Bernd, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
BECKER & AUE
Saarlandstrasse 66
55411 Bingen (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
 nach Art. 76 EPÜ:
02767064.5 / 1 414 322

(71) Anmelder: **Hahn, Matthias**
67734 Katzweiler (DE)

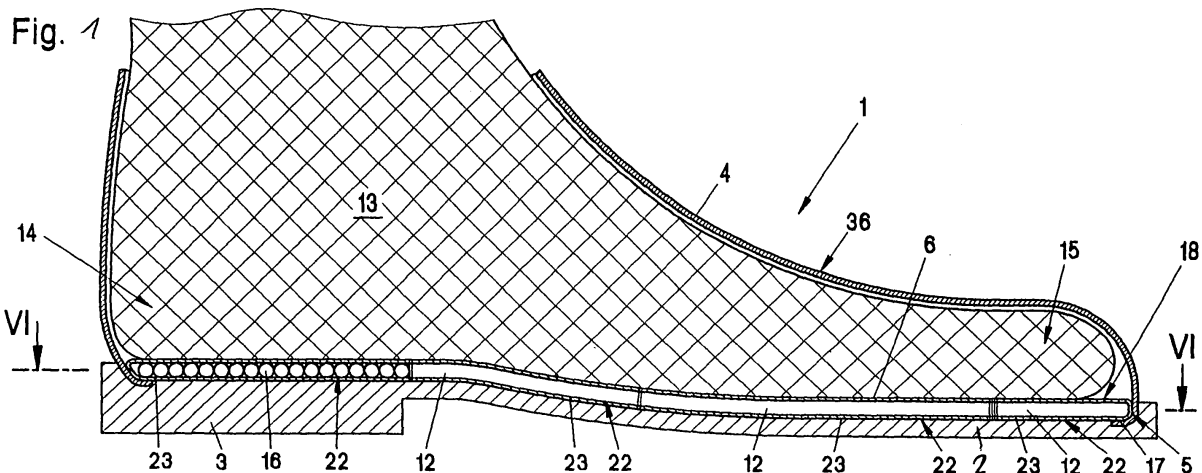
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 16 - 02 - 2005 als
 Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Schuh für Diabetiker**

(57) Ein Schuh weist einen Schaft (36) und eine Einlegesohle (5) auf, insbesondere für einen an Diabetes erkrankten Menschen, wobei der Schaft (36) und/oder die Einlegesohle (5) eine elastische Umhüllung (6) umfasst, an deren Unterseite (17) innenseitig elastische Kissen (22) angeordnet sind. Die im Bereich der Ferse

(14) und im übrigen Bereich des Fußes (13) angeordneten Kissen (22) sind mit einem flüssigen (12) und/oder elastisch verformbaren, festen Medium gefüllt und sowohl zueinander als auch zu den Seitenwänden und/oder zur Oberseite (18) der Umhüllung (6) beabstandet angeordnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Schuh mit einem Schaft und einer Einlegesohle, insbesondere für einen an Diabetes erkrankten Menschen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 198 16 281 A1 ist eine Einlegesohle für einen Schuh bekannt, die aus einer Mischung aus einem Holzstoff und einem Elastomer besteht, wobei die Menge des Holzstoffes mindestens 50% und die des Elastomers maximal 50% beträgt. Mit Hilfe dieser Einlegesohle wird die Gefahr der Entstehung einer Sollbruchstelle im Bereich des Fußballens reduziert und gleichzeitig eine Schweißabführung ermöglicht.

[0003] Im Weiteren offenbart die DE 198 16 282 A1 eine Einlegesohle für einen Schuh mit akupressorisch wirksamen Mitteln, die in Öffnungen der Einlegesohle lösbar eingesetzt sind und die in Richtung einer Fußsohle weisen. Die Öffnungen zur Aufnahme der akupressorisch wirksamen Mittel sind als Negativ zu einem Schema der Reflexzonen in einem Lochbild angeordnet. Die Mittel sind lösbar in den Öffnungen angeordnet und die Einlegesohle für einen linken Fuß weist zu der Einlegesohle für einen rechten Fuß unterschiedliche Reflexzonen auf. Die Einlegesohle besteht zumindest aus einer aus einem Elastomer oder einem Holzwerkstoff gebildeten Lage.

[0004] Darüber hinaus ist aus der DE 198 29 072 A1 eine Einlegesohle mit mindestens zwei Schichten bekannt, wobei die obere Schicht diffusionsoffen ist, die untere Schicht aus Fasermaterial mit saugfähigen Fasern besteht und die beiden Schichten miteinander vernadelt sind. Auch diese Einlegesohle dient zur Schweißabführung.

[0005] Ferner offenbart die DE 198 29 071 A1 eine Einlegesohle für einen Schuh mit mindestens zwei Schichten, wobei eine obere diffusionsoffene Schicht sowie eine davon beabstandete untere Schicht vorhanden sind und zwischen diesen beiden Schichten eine Zwischenschicht mit saugfähigen Fasern eingebracht ist, die mit zumindest einem Wirkstoff beaufschlagt ist.

[0006] Darüber hinaus beschreibt die GB 792 934 A eine Einlegesohle, in der Kissen aufnehmende Kammern ausgebildet sind.

[0007] Bei einem Diabetiker sind die Füße besonders gefährdet. Um sie mit Nährstoffen zu versorgen und um Gefühle von dort weiterzuleiten, müssen Gefäße und Nerven im Körper einen weiten Weg zurücklegen und je weiter der Weg ist, desto eher können Schäden entstehen. Durch Diabetes können die Nerven in ihrer Funktion eingeschränkt sein, so dass z.B. Schmerzen nicht an das Gehirn gemeldet werden können. Ein kleiner Stein im Schuh kann so eine kleine Verletzung am Fuß erzeugen, die immer größer wird und sich entzündet, so dass der "diabetische Fuß" durch Neuropathie entsteht. Außerdem kann die Durchblutung an den Füßen eingeschränkt sein. Ist sie im Rahmen einer Arteriosklerose eingeschränkt, sind Wundheilungsstörun-

gen die Folge. Solange die Durchblutung nicht wiederhergestellt ist, werden in der Regel alle Bemühungen zur Wundheilung scheitern.

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Schuh der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem die Gefahr der Bildung eines diabetischen Fußes wesentlich reduziert ist.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Schuh mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Die Umhüllung dient zur Fixierung der Kissen zueinander. Die Kissen selbst bewirken aufgrund ihrer Füllung eine Druckminderung für den Fuß, wodurch die Gefahr der Bildung eines diabetischen Fußes wesentlich reduziert ist. Um eine relativ hohe Dämpfungswirkung bereitzustellen, sind die Kissen sowohl zueinander als auch zu den Seitenwänden und/oder zur Oberseite der Umhüllung beabstandet angeordnet.

[0011] Damit ein Druckgefühl an dem Fuß weitgehend minimiert wird, ist bevorzugt die Umhüllung mit einem gasförmigen Medium befüllt. Eine kostengünstige und gefahrlose Füllung ist beispielsweise durch Luft gegeben. Die Kombination der unterschiedlichen Medien stellt eine relativ hohe Druckentlastung des Fußes sicher. Kleinere im Schuh befindliche Gegenstände, wie beispielsweise kleine Steine, werden in die Einlegesohle bzw. den Schaft gedrückt, ohne dass sie zu einer Beschädigung des Fußes führen. Beim Gehen, also beim Abrollen des Fußes, findet eine Verlagerung der Medien statt, wobei sich die Medien von den maximal belasteten Bereichen in die minimal belasteten Bereiche verlagern. Damit erfolgt eine entlastende Wirkung des Fußes im Sinne einer Stoßdämpferfunktion. Hierdurch ist die Gefahr der Bildung eines diabetischen Fußes wesentlich reduziert. Selbstverständlich beschränken sich die vorteilhaften Wirkungen nicht ausschließlich auf den diabetischen Fuß, vielmehr entfalten sie sich auch bei nicht an Diabetes erkrankten Menschen mit problembehafteten Füßen.

[0012] Zur Erzielung einer entlastenden Wirkung, insbesondere beim Gehen, ist das Kissen zumindest auf seiner in Richtung zur Oberseite der Umhüllung weisenden Oberseite mit wellenförmigen Erhebungen oder Noppen versehen.

[0013] Zweckmäßigerweise ist die Umhüllung zur Befüllung mit dem gasförmigen Medium mit einem Ventil versehen. Über das Ventil lässt sich auch der Gasdruck des Mediums an das Gewicht des Benutzers des Schuhs anpassen.

[0014] Vorteilhafterweise sind in zumindest einzelnen Kissen unmittelbar nebeneinander liegende Kugeln oder Hohlkugeln aus einem Elastomer angeordnet. Alternativ hierzu ist zweckmäßigerweise in zumindest einzelnen Kissen ein mit flüssigem Medium gefüllter Schlauch aus einem Elastomer spiralförmig oder in parallel sowie unmittelbar nebeneinandergeordneten Schlangen angeordnet. Diese Maßnahmen erhöhen die Druckentlastung des Fußes.

[0015] Um einen relativ hohen Laufkomfort bei gerin-

ger Druckbelastung bereitzustellen, ist bevorzugt das flüssige Medium ein Gel. Im Weiteren ist das elastisch verformbare, feste Medium ein Elastomer. Sowohl das Gel als auch das Elastomer lässt sich bezüglich der erforderlichen Viskosität nahezu beliebig fertigen, wobei auf Standardprodukte zurückgegriffen werden kann.

[0016] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Einlegesohle als fester Bestandteil in die Sohle des Schuhs integriert. Somit ist keine zusätzliche Innensohle in dem Schuh erforderlich.

[0017] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0018] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 eine Darstellung einer Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Schuhs im Schnitt,

Fig.2 eine Schnittdarstellung gemäß der Linie VI-VI nach Fig. 1 und

Fig.3 eine Schnittdarstellung einer alternativen Ausgestaltung gemäß der Linie VIII-VIII nach Fig. 2.

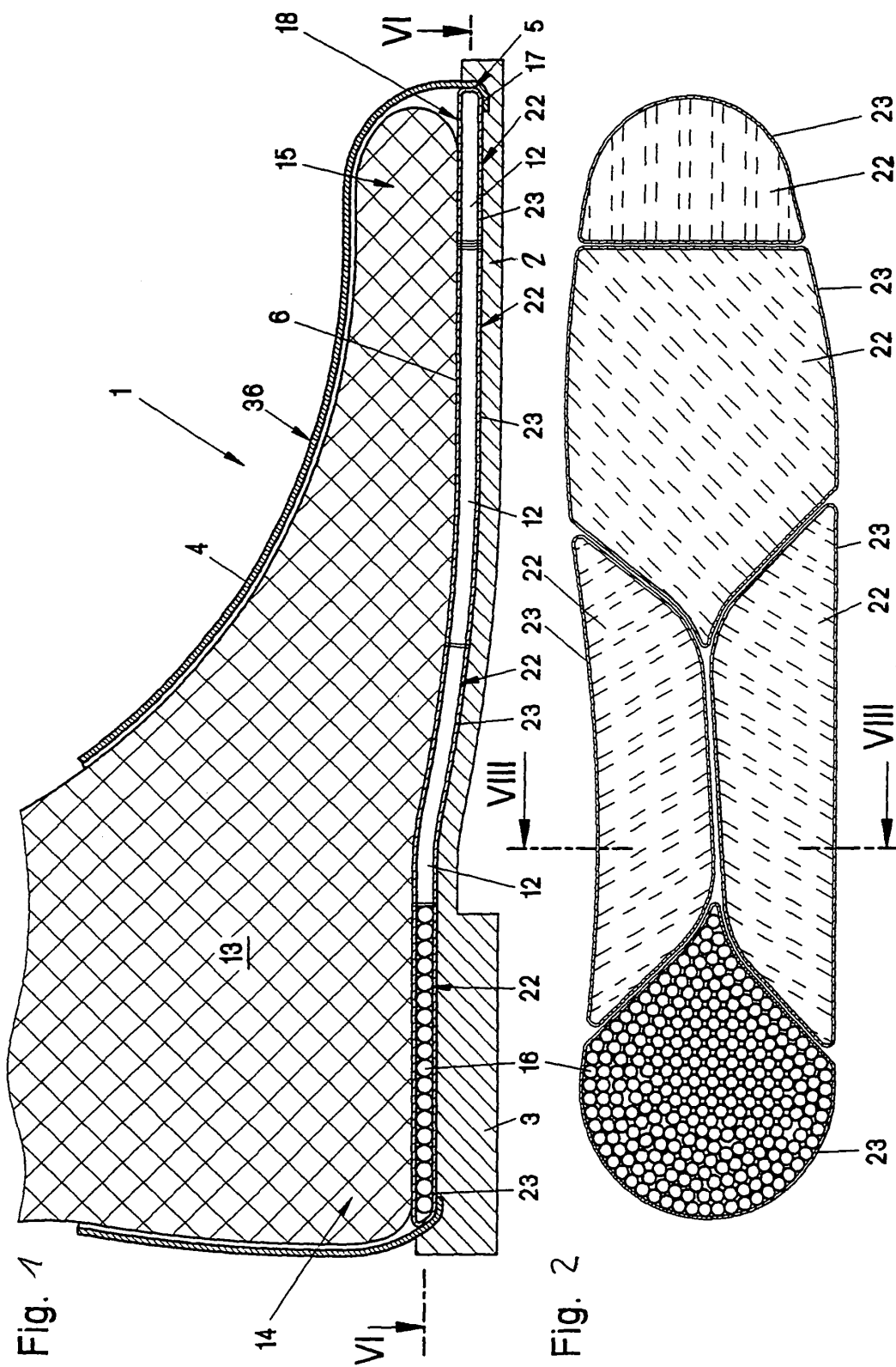
[0019] Ein Schuh 1 umfasst eine Sohle 2 mit einem daran ausgebildeten Absatz 3 sowie ein Obermaterial 4, das an der Sohle 2 befestigt ist und einen Schaft 36 ausbildet. Im Weiteren liegt auf der Sohle 2 eine durch das Obermaterial 4 umfangsseitig fixierte Einlegesohle 5 lose auf. Alternativ kann die Einlegesohle 5 fest in dem Schuh 1 integriert sein.

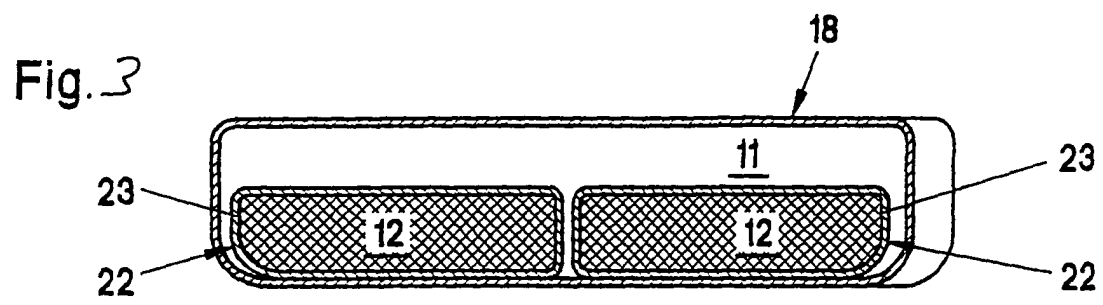
[0020] Bei der Einlegesohle 5 sind an der Unterseite 17 einer Umhüllung 6 innenseitig Kissen 22 mit einer elastischen Kissenhülle 23 angeordnet. Das Kissen 22 im Bereich der Ferse 14 ist mit Kugeln 16 aus einem elastomeren Werkstoff sowie einem gasförmigen Medium 11 gefüllt. Die Kissen 22 im übrigen Bereich der Fußes 13 sind mit dem flüssigen Medium 12, nämlich dem Gel, gefüllt, wobei das flüssige Medium 12 in unterschiedlichen Kissen 22 unterschiedliche Viskositäten aufweisen kann. Das flüssige Medium 12 verlagert sich belastungsabhängig in den einzelnen Kissen 22.

[0021] In einer alternativen Ausgestaltung sind die Kissen 22 zur Oberseite 18 der Umhüllung 6 beabstandet, wobei die Umhüllung 6 mit dem gasförmigen Medium 11 gefüllt ist, das den Freiraum zwischen den Kissen 22 und der oberseitigen sowie gegebenenfalls umfangsseitigen Umhüllung 6 ausfüllt.

Patentansprüche

1. Schuh mit einem Schaft (36) und einer Einlegesohle (5), insbesondere für einen an Diabetes erkrankten Menschen, wobei der Schaft (36) und/oder die Einlegesohle (5) eine elastische Umhüllung (6) umfasst, an deren Unterseite (17) innenseitig elastische Kissen (22) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Bereich der Ferse (14) und im übrigen Bereich des Fußes (13) angeordneten Kissen (22) mit einem flüssigen (12) und/oder elastisch verformbaren, festen Medium gefüllt und sowohl zueinander als auch zu den Seitenwänden und/oder zur Oberseite (18) der Umhüllung (6) beabstandet angeordnet sind.
2. Schuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (6) mit einem gasförmigen Medium (11) befüllt ist.
3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kissen (22) zumindest auf seiner in Richtung zur Oberseite (18) der Umhüllung (6) weisenden Oberseite mit wellenförmigen Erhebungen oder Noppen (20) versehen ist.
4. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (6) zur Befüllung mit dem gasförmigen Medium (11) mit einem Ventil versehen ist.
5. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einzelnen Kissen (22) unmittelbar nebeneinander liegende Kugeln (16) oder Hohlkugeln aus einem Elastomer angeordnet sind.
6. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einzelnen Kissen (22) ein mit dem flüssigen Medium (12) gefüllter Schlauch aus einem Elastomer spiralförmig oder in parallel sowie unmittelbar nebeneinander angeordneten Schlangen angeordnet ist.
7. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flüssige Medium (12) ein Gel ist.
8. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastisch verformbare, feste Medium ein Elastomer ist.
9. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlegesohle (5) als fester Bestandteil in die Sohle (2) des Schuhs (1) integriert ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 3216

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 469 576 A (HENRY M. SMITH ET AL) 30. September 1969 (1969-09-30) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 49; Abbildung 3 *	1	A43B13/18 A43B17/02
A	CH 568 728 A (LUTERBACH, WERNER) 14. November 1975 (1975-11-14) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 39; Abbildung 2 *	1	
A	US 5 067 255 A (HUTCHESON ET AL) 26. November 1991 (1991-11-26) * Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 33; Abbildungen 6,10 *	1	
A	US 2 762 134 A (TOWN EDWARD W) 11. September 1956 (1956-09-11) * Spalte 2, Zeile 50 - Zeile 67; Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 4 223 457 A (BORGEAS ET AL) 23. September 1980 (1980-09-23) * Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 64; Abbildung 4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 325 614 A (ROSEN ET AL) 5. Juli 1994 (1994-07-05) * Spalte 8, Zeile 4 - Zeile 64; Abbildung 18 *	1	A43B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. März 2005	Prüfer Vesin, 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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 3216

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

23-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3469576 A	30-09-1969	KEINE	
CH 568728 A	14-11-1975	CH 568728 A5	14-11-1975
US 5067255 A	26-11-1991	KEINE	
US 2762134 A	11-09-1956	KEINE	
US 4223457 A	23-09-1980	KEINE	
US 5325614 A	05-07-1994	US 5241762 A	07-09-1993
		AU 675785 B2	20-02-1997
		AU 3943493 A	08-11-1993
		CA 2131303 A1	14-10-1994
		CN 1078124 A ,C	10-11-1993
		DE 69311325 D1	10-07-1997
		DE 69311325 T2	22-01-1998
		EP 0633736 A1	18-01-1995
		JP 2916264 B2	05-07-1999
		JP 7505321 T	15-06-1995
		MX 9301855 A1	31-08-1994
		WO 9319631 A1	14-10-1993

EPO FORM P0461

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