

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Januar 2002 (03.01.2002)

PCT

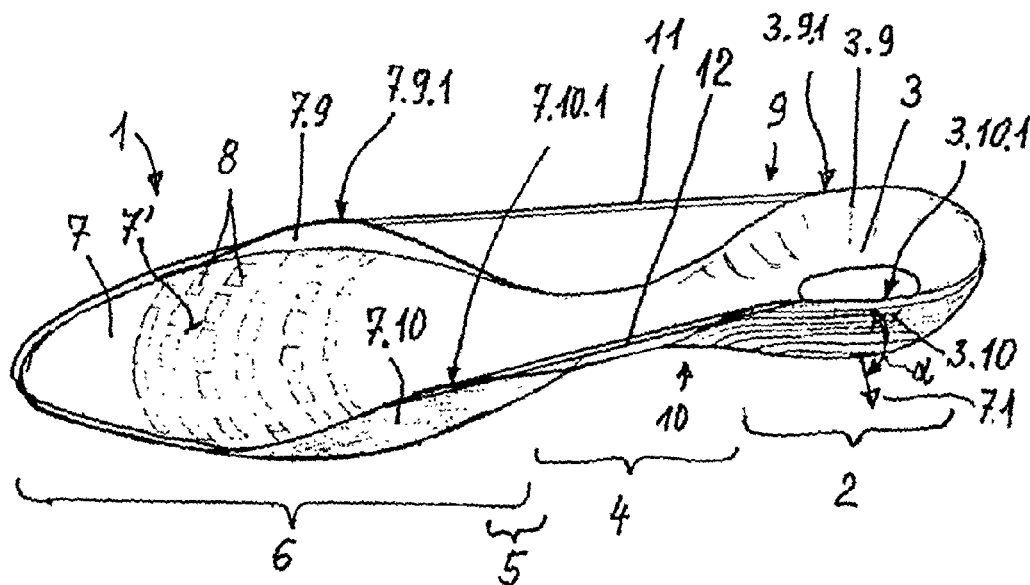
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/00051 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A43B 5/02, 5/00, 13/38, 17/00
Rudolf Dassler Sport, Würzburger Strasse 13, 91074 Herzogenaurach (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02272
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SUSSMANN, Reinhold [DE/DE]; Kornhöfstadt 55, 91443 Scheinfeld (DE). WIDMANN, Horst [DE/DE]; Am Roggenbühl 24, 90571 Schwaig (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 22. Juni 2001 (22.06.2001)
(74) Anwalt: HUFNAGEL, Walter; Bad Brückenauer Strasse 6, 90427 Nürnberg (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA, CN, CR, CU, DM, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 200 10 794.1 26. Juni 2000 (26.06.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PUMA AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SOLE IN THE FORM OF A MIDSOLE, INNER SOLE OR INSERTABLE SOLE FOR A SHOE AND A SHOE WITH SAID SOLE

(54) Bezeichnung: ALS ZWISCHENSOHLE, INNENSOHLE ODER EINLEGESOHLE AUSGEBILDETE SOHLE FÜR EINEN SCHUH UND SCHUH MIT EINER DERARTIGEN SOHLE



(57) Abstract: The invention relates to a sole (1) in the form of a midsole, inner sole or insertable sole for a shoe and a shoe therewith, in particular, a football shoe with a deformable outer sole. The aim of the invention is that, for example, on a hard shot in football or similar loadings, the total force can be transmitted to the ball or similar sports equipment. Said aim is achieved by means of a particular stiffening of the sole (1) by means of strengthening elements (11, 12), mounted on raised walls (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) in the external edges of the sole (1).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/00051 A1



(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine als Zwischensohle, Innensohle oder Einlegesohle ausgebildete Sohle (1) für einen Schuh, insbesondere Fußballschuh, mit einer durchbiegbaren Laufsohle. Mit der Erfindung soll erreicht werden, daß beispielsweise bei einem Spanschuß beim Fußball oder ähnlichen Belastungen, die ganze Kraft auf den Ball oder dgl. Sportgerät übertragen werden kann. Dies wird mittels einer speziellen Versteifung der Sohle (1) durch an erhöhten Wänden (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) des Randbereiches der Sohle (1) angebrachte Zugelemente (11, 12) erreicht.

Als Zwischensohle, Innensohle oder Einlegesohle
ausgebildete Sohle für einen Schuh und Schuh mit
einer derartigen Sohle

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine als Zwischensohle, Innensohle oder Einlegesohle ausgebildete Sohle für einen Schuh mit durchbiegbarer Laufsohle und auf einen Schuh mit einer derartigen Sohle.

Bei Schuhen mit einer durchbiegbaren Laufsohle ist es bekannt, dass sich die Laufsohle bei bestimmten Belastungszuständen in Form eines Brückenbogens oder Torbogens durchbiegt. Dies geschieht beispielsweise beim Fußballspielen bei einem Spanschuß. Hierbei wird der Ball derart getroffen, daß bei Schuhen mit weicher, flexibler Laufsohle der Vorderfuß mitsamt dem Vorderschuh infolge der Nachgiebigkeit der Laufsohle nach unten abgebogen wird. Dabei wird also die Sohle vorn nach unten gebogen, so daß die beim Schuß übertragbare Kraft nicht vollkommen auf den Ball übertragen werden kann.

Aus der deutschen Patentschrift 196 01 219 C1 ist ein Schuh bekannt, der gegen das vorstehend genannte Durchbiegen versteift ist. Die Versteifung wird dadurch erreicht, daß ein vorderes, das vordere Sohlenende mit dem Schaft verbindendes Zugband und zwei hintere seitliche, den Fersenbereich der Sohle mit dem Schaft verbindende Zugbänder vorgesehen sind. Das vordere Zugband und

die beiden hinteren Zugbänder sind im Ristbereich miteinander verbunden. Zusätzlich kann der Verbindungsknoten der drei Bänder durch ein quer von einer zur anderen Schuhseite verlaufendes weiteres Zugband fixiert sein. Hierdurch wird ein Abbiegen des Schuhvorderteils nach unten vermieden, das Abrollen der Sohle jedoch nicht behindert. Die bei Belastung in Abbiegerichtung auftretende Kraft wird dabei vom Rist aufgenommen.

Dies ist für den Ristbereich eine ungünstige und auf Dauer schmerzhaft Belastung, da in diesem Bereich mehrere Sehnen verlaufen. Außerdem wird durch diese Konstruktion nicht verhindert, daß sich eine weiche, flexible Schuhsohle, beispielsweise beim Auftreffen auf harten und/oder gefrorenen Gegenständen im Bereich der Fußwölbung nach oben durchbiegt und den Fuß dabei äußerst schmerzhaft belastet.

Mit der Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, die unerwünschte Abbiegung bzw. Durchbiegung, aber auch die Belastung des Fußes im Ristbereich und im Bereich der Fußwölbung zu vermeiden.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 und des nebengeordneten Anspruchs 2.

Durch das verwendete federelastische Material, die hochgezogenen Seitenbereiche und das bzw. die an diesen in deren oberem Randbereich angebrachte(n) Zugelement(e) werden alle oben genannten Belastungsarten von der erfindungsgemäßen, als Zwischensohle, Innensohle oder Einlegesohle ausgebildeten Sohle aufgenommen und die genannten schmerzhaften Belastungen nicht mehr auf den Fuß übertragen.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden nachfolgend anhand der in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Sohle,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Sohle der Fig. 1,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Abschnitt eines Schuhs mit einer Sohle gemäß den Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine Seitenansicht einer Sohle mit einem Dämpfungselement im Fersenbereich und einer spezieller Führung der Zugelemente und
- Fig. 5 die Ansicht gemäß Fig. 4 mit einer im Schnitt dargestellten Laufsohle.

Mit 1 ist eine als Zwischensohle, Innensohle oder Einlegesohle ausgebildete Sohle bezeichnet. Sie besteht aus einem federelastischen, flexiblen Material, beispielsweise einem entsprechenden Thermoplast oder Duroplast, wie Polyamid, Polyurethan, Polyethylen oder dgl.

Insbesondere besteht die Sohle 1 aus einem langfaserigen Material mit hoher Zugfestigkeit, wie Glasfasern, Kohlefasern, Aramidfasern, oder Kunststofffasern aus oder auf der Basis von Polyamid, Aramid oder dgl., oder aus Textilfasern, die beispielsweise mit einem thermoplastischen oder duroplastischen Bindemittel versetzt und/oder versehen sind und durch einen Thermo-Preßprozeß, insbesondere einem Thermo-Preßprozeß, hergestellt und gegebenenfalls, insbesondere zugleich mit der Sohle 1, geformt sind.

Die Herstellung erfolgt beispielsweise nach dem aus der DE 197 16 666 A1 bekannten Verfahren und den dort genannten Werkstoffen, auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. So erfolgt beispielsweise die Herstellung des zu verpressenden Musters auf einem Stickautomaten, wobei ein auf einer Spule aufgewickelter, endloser und mit thermoplastisch verformbarem Kunststoffpulver durchsetzter Strang aus beispielsweise Kohlefasern und/oder Glasfasern und/oder Aramidfasern auf einem Trägermaterial abgelegt und mit Zickzack-Stichen grob befestigt wird, so daß der Strang in der gewünschten, vorher berechneten Position auf dem Träger haftet. Das Trägermaterial kann ein textiles Material oder ein Kunststoffmaterial sein, das beispielsweise in Form eines Gewebes, Gewirkes oder eines Kunststofffilms oder einer Fasermatte vorliegt. Die Menge der Fäden oder Fasern und/oder das Muster, d.h. die geometrische Konfiguration und die Abstände ein oder mehrerer Stränge voneinander, richtet sich nach den vorher definierten und berechneten Eigenschaften der fertigen Sohle. Nach Fertigstellung der „Stickarbeiten“ werden die so gewonnenen praktisch zweidimensionalen, das heißt ebenen, Matten mittels Hitze von beispielsweise 230°C bis 260°C und mittels eines definierten Formwerkzeugs in ein dreidimensionales Gebilde umgeformt. Dabei schmilzt das in den Strängen enthaltene Kunststoffpulver (Mikrogranulat) und erstarrt beim Abkühlen in der gewünschten Formgestalt. Durch Aufschmelzen des Kunststoffs verbindet sich dieser mit den Fasern des Stranges und erreicht dann beim Abkühlen die versteifende Wirkung, ähnlich einem Kunstharz in Composite-Materialien. Das Trägermaterial schmilzt bei diesem Prozeß vorzugsweise ebenfalls auf und gegebenenfalls überstehende Reste werden bei der Nacharbeitung der Sohle entfernt.

Die Herstellung der Sohle 1 kann jedoch auch in anderen Verfahrenstechniken, beispielsweise durch einen Spritz- oder Spritzgießprozeß, einen Prägeprozeß oder dgl. erfolgen. Das Material für die Sohle 1 kann bevorzugt transparent oder durchscheinend sein. Wenigstens eine ihrer Oberflächen kann glatt, poliert oder aufgerauht sein.

Die Sohle 1 ist im Fersenbereich 2 der Ferse bzw. Fersenschale 3 über den Bereich 4 der Fußwölbung, insbesondere einen Stegbereich, bis zum Ballenbereich 5 des Fußballens, also etwa dem Anfang des Vordersohlenbereiches 6 der Vordersohle 7, federnd elastisch, jedoch praktisch starr ausgebildet, so dass sie bei normaler Belastung nicht oder kaum biegsam ist. Diese Starrheit wird durch die Materialstärke und die Wahl des Materials für die Fasern und das Bindemittel bestimmt. Der Ballenbereich 5 sowie die Vordersohle 7 hingegen sind durch geeignete Wahl der Materialstärke und gegebenenfalls durch vorgesehene Durchbrechungen 8 federnd elastisch biegsam eingestellt.

Sowohl der Fersenbereich 2 bzw. die Fersenschale 3 als auch die Vordersohle 7 sind auf beiden Seiten 9, 10 etwa 0,5 cm bis 2 cm mit senkrecht oder schräg nach außen hochgezogenen Rändern in Form von Wänden versehen. Bevorzugt ist die Sohle 1 dabei an die Kontur eines Fußes angepaßt. Der Boden 7' der Vordersohle 7 kann dabei etwas nach außen bombiert, also leicht nach unten gewölbt sein. Die Schräge der Wände kann etwa 45° bis etwa 80° betragen, gemessen als Außenwinkel α zur Ebene 7.1 der Vordersohle 7. Diese hochstehenden Wände 3.9 und 7.9 der Ferse bzw. Fersenschale 3 bzw. der Vordersohle 7 der einen Seite 9 und die entsprechenden Wände 3.10 und 7.10 der anderen Seite 10 derselben sind jeweils durch ein im oberen Randbereich 3.9.1 und 3.10.1 der Fersenschale 3 bzw. 7.9.1 und 7.10.1 der Vordersohle 7 durch je ein Zugelement 11 bzw.

12 hoher Zugfestigkeit und sehr geringer elastischer Dehnung miteinander verbunden. Hierdurch kann durch eine Belastung, wie sie beispielsweise bei einem Spanschuß beim Fußballspielen auftritt oder wie sie auftreten kann, wenn der Träger des Schuhs im Bereich der Fußwölbung auf eine Erhöhung tritt, die Vordersohle 7 nicht mehr nach unten abgelenkt werden. Hierbei tritt keinerlei Belastung des Ristes des Trägers mehr auf, da die gesamte Belastung von den Zugelementen 11, 12 und der Sohle 1 selbst aufgenommen wird. Der Fersenbereich 2 kann umlaufend von den Zugelementen 11 bzw. 12 erfaßt sein.

Die Zugelemente 11, 12 können aus Fasern, Fäden oder wenigstens einem Faserstrang bestehen. Als Materialien dienen Kunststofffasern, Textilfasern, Kohlefasern, Glasfasern oder Aramidfasern. Diese können mit einem Bindemittel, beispielsweise aus einem Thermoplast oder Duroplast, versetzt sein, das bei einem Heißformprozeß die Fasern, Fäden und/oder Faserstränge miteinander verbindet. Dieser Prozeß kann gleichzeitig der Prozeß zum Verbinden des oder der Zugelemente 11, 12 mit dem Rand der hochgezogenen Wände sein. Auch kann bei einem Endloszugband dieses beispielsweise mit dem umlaufenden Rand der Sohle 1 verbunden sein, gegebenenfalls mit Ausnahme derjenigen Bereiche, in denen die Zugelemente 11, 12 frei verlaufen. Einzelzugbänder oder das Endloszugband kann bzw. können aber auch nur zum Teil am Rand und zu einem anderen Teil auf dem Boden 7' der Vordersohle 7 und/oder dem Boden der Ferse oder Fersenschale 3 angebracht sein.

Bevorzugt ist die Vordersohle 7 von einer Seite 9 über die Spitze 13 bis zur anderen Seite 10 durchgehend mit einer nach oben weisenden Wand versehen, also annähernd schalenförmig ausgebildet. Hierdurch wird eine zusätzliche Versteifung erreicht, welche die gewünschte Wirkung noch unterstützt. Dabei kann der

hochgezogene Rand bzw. die hochgezogene Wand im Ballenbereich 5 höher sein als nach vorn in Richtung zur Spitze 13 hin. Der Boden 7 der Vordersohle 7 kann mit wenigstens einer verstärkenden Sicke 7.2 versehen sein. Diese verläuft bzw. verlaufen vorzugsweise in Richtung der Längsachse der Sohle 1 und ist bzw. sind nach unten gerichtet.

Mit Vorteil ist der Stegbereich 4 durch seitliche, insbesondere bogenförmige Aussparungen 14 bzw. 15 relativ schmal ausgebildet. Die Breite des Stegbereiches 4 beträgt vorteilhaft etwa $1/5$ bis $3/4$ der maximalen Breite des Fersenbereichs 2 bzw. der Fersenschale 3. Durch die Aussparungen 14, 15 verlaufen die Zugelemente 11, 12 im Bereich 4 der Fußwölbung frei von einer Wand 3.9 bzw. 3.10 zur anderen Wand 7.9 bzw. 7.10. Dadurch wird der Fuß im Bereich der Fußwölbung nicht von der harten Sohle 1 umfaßt und trotzdem das Abbiegen der Vordersohle 7 nach unten durch die Zugelemente 11, 12 verhindert.

Die Fersenschale 3 kann im Bereich des Auftreffens des Fersenbeins eine Durchbrechung 3.1 aufweisen.

Die Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Fersenabschnitt eines Schuhs 1. Auf der Innenseite 16.1 einer weichelastischen, flexiblen Laufsohle 16 ist ein Schaftmaterial 17 befestigt, beispielsweise aufgestrobelt, aufgezwickelt und/oder aufgeklebt. Auf dieses Schaftmaterial 17 ist die Sohle 1 aufgelegt und vorzugsweise mit diesem fest verbunden, beispielsweise aufgeklebt. Die Sohle 1 ist mit einer Auflage 18 versehen, insbesondere mit dieser fest verbunden. Die Auflage 18 kann auch eine Einlegesohle sein. Die Auflage 18 besteht vorzugsweise aus einem gummielastisch nachgiebigen Material, insbesondere einem Schaumstoff aus elastischem oder elastisch eingestelltem Kunststoff. Als

Kunststoff kann ein schäumbarer Thermoplast oder Duroplast Verwendung finden. Geeignet ist ein Kunststoff aus oder auf der Basis von Polyamid, Polyethylen, Polyurethan oder dgl.. Bevorzugt ist die Auflage 18 der Fußform angepaßt. Eine mit einer Auflage 18 versehene Sohle 1 kann auch als Brandsohle ausgebildet und in einen Schuh eingesetzt und befestigt sein.

Die mit einer Deckschicht, beispielsweise der Auflage 18 oder einer Brandsohle oder Comfort-Sohle verbundene Sohle 1 kann lose in den gestrobelten Schuh eingelegt oder mit diesem fest verbunden sein. Die Sohle 1 übernimmt weitgehend die Funktionen der üblichen Sohlenbasis und der Brandsohle, wie beispielsweise die Flexibilität, Stabilität, Torsionssteifigkeit oder dgl., jedoch bei geringerem Gewicht als bei bisher bekannten Ausführungen.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 3 können die Zugelemente 11, 12 bzw. das Endloszugelement an der Innenseite oder an der Außenseite der Wände 3.9, 3.10 bzw. 7.9, 7.10 vorgesehen sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 4 und 5 sind an den Wänden 3.9, 3.10 bzw. 7.9, 7.10 (siehe Fig. 1) außen Nuten 3.10.1 und 7.10.1 angebracht, in die die Zugelemente 11, 12 eingelegt und befestigt, insbesondere eingeklebt, sind. Die Nuten 3.10.1 bzw. 7.10.1 können auch auf der Innenseite angebracht sein, wenn die Zugelemente 11, 12 innen entlang verlaufen. Die Nutbreite entspricht etwa der Breite der Zugelemente 11, 12 und die Tiefe der Nuten 3.10.1 und 7.10.1 beträgt etwa 0,2 mm bis 0,5 mm. Bevorzugt kann zwischen den Wänden 3.9, 3.10 und/oder 7.9, 7.10 jeweils wenigstens ein niedrigerer Abschnitt 20 vorgesehen sein, wobei die Zugelemente 11, 12 dazwischen frei gespannt sind. Die Zugelemente 11, 12 müssen nicht, wie in den Fig. 1 bis 3

dargestellt, bei der Vordersohle 7 um deren Spitze herumgeführt sein. Es genügt und kann sogar vorteilhaft sein, wenn die Zugelemente 11, 12 vor oder im Bereich 21 der Zehengrundgelenke enden und dort beispielsweise quer unter der Sohle 1 hindurchgeführt sind, wie in Fig. 5 dargestellt ist. Im Bereich der Spitze der Vordersohle 7 muß dann keine erhöhte Wand vorgesehen werden, wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist. Auch können die von der Vordersohle 7 kommenden Zugelemente 11 bzw. 12 nach dem Ballenbereich 6 oder im Bereich 4 der Fußwölbung quer unter der Sohle 1 hindurchgeführt sein.

Vorteilhaft ist insbesondere auf der Unterseite 1.1 der Sohle 1 oder in einer Vertiefung 22 der Sohle 1 oder in der Durchbrechung 3.1 der Fersenschale 3 ein Dämpfungselement 23 vorgesehen und mit dem Material der Sohle 1 fest verbunden, insbesondere an- oder eingeklebt oder bei der Herstellung der Sohle 1 mit eingeformt. Bevorzugt ist das Dämpfungselement 23 ein Wabenkörper. Mit Vorteil ist die Oberfläche der aus transparentem oder durchscheinendem Material bestehenden Sohle 1 oberhalb des Dämpfungselementes 23 glatt oder hochglänzend, so daß die Struktur des Dämpfungselementes 23 sichtbar ist.

Bei Sohlen 1, die für Schuhe mit nicht besonders hohen Belastungen der eingangs genannten Art vorgesehen sind, kann es ausreichen, wenn die Zugelemente 11, 12 lediglich im Vorderfußbereich 6 vorhanden sind und sich erst von dem Bereich 21 der Zehengrundgelenke aus nach hinten erstrecken. Diese können dann im Bereich 21 der Zehengrundgelenke und/oder im Bereich 4 der Fußwölbung, insbesondere in deren Anfangsbereich oder dem Endbereich des Ballenbereichs 6 quer über die Unterseite 1.1 der Sohle 1 verlaufen und dort an der Sohle 1 befestigt sein.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann an der Sohle 1, insbesondere an der Unterseite 1.1 und vorzugsweise in einer flachen Vertiefung 24 ein Verstärkungsteil 25 aufgebracht sein. Dieses besteht aus Kunststoff oder faserverstärktem Material, insbesondere mit Glasfasern, Kohlenstofffasern, Kunststofffasern, Textilfasern, gegebenenfalls mit einem Bindemittel aus einem Thermoplast oder Duroplast. Bevorzugt ist das Verstärkungsteil 25 ein gewölbtes Formteil ohne Unterbrechungen bzw. Durchbrechungen.

Die erfindungsgemäße Sohle 1 ist bevorzugt in Schuhen anwendbar, bei denen auf der Innenseite 16.1 der Laufsohle 16 das Schaftmaterial 17 aufgebracht und befestigt ist und auf dem Schaftmaterial 17 und dem gegebenenfalls frei bleibenden Teil der Innenseite 16.1 der Laufsohle die Sohle 1 als Zwischensohle fest aufgebracht ist und auf der Sohle 1 eine Einlegesohle oder Auflage 18 vorgesehen und insbesondere mit der Sohle 1 fest verbunden ist.

Die erfindungsgemäße Sohle 1 ist besonders geeignet für Fußballschuhe, für Schuhe für den American Football, Cricket, Baseball, für Golfschuhe oder dgl..

- - - - -

Patentansprüche

1. Als Zwischensohle, Innensohle oder Einlegesohle ausgebildete Sohle (1) für einen Schuh mit einer durchbiegbaren Laufsohle, insbesondere Fußballschuh, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem Material, einem Materialverbund und/oder einem Materialgemisch mit federelastischen, flexiblen Eigenschaften besteht und im Fersenbereich (2) über den Bereich der Fußwölbung (Stegbereich 4) bis zum Ballenbereich (5) des Fußballens zwar federelastisch, jedoch derart steif ausgebildet ist, daß sie in diesen Bereichen (2, 4) bei normaler Belastung nicht oder kaum, im Ballenbereich (5) und im zumindest leicht schalenförmig ausgebildeten Vordersohlenbereich (6) zumindest quer zu dessen Längsachse elastisch federnd biegebar ist, daß weiterhin sowohl der Vordersohlenbereich (6) zumindest im Ballenbereich (5) als auch der Fersenbereich (2) jeweils auf beiden Seiten (9, 10) etwa 0,5 cm bis 2 cm hochgezogen sind und dass zwischen diesen hochgezogenen Wänden (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) in deren oberem Randbereich (3.9.1, 3.10.1; 7.9.1, 7.10.1) auf jeder Seite (9, 10) wenigstens ein diese verbindende(s), zwischen diesen, insbesondere frei verlaufende(s), nicht oder nur unwesentlich dehnbare(s) Zuelement(e) (11, 12) vorgesehen ist bzw. sind, welche(s) mit den Wänden (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) fest verbunden ist bzw. sind.

2. Als Zwischensohle, Innensohle oder Einlegesohle ausgebildete Sohle (1) für einen Schuh mit einer durchbiegbaren Laufsohle, insbesondere Fußballschuh, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem Material, einem Materialverbund und/oder einem Materialgemisch mit federelastischen, flexiblen Eigenschaften besteht und im Fersenbereich (2) über den Bereich der Fußwölbung (Stegbereich 4) bis zum Ballenbereich (5) des Fußballens zwar federelastisch, jedoch derart steif ausgebildet ist, daß sie in diesen Bereichen (2, 4) bei normaler Belastung nicht oder kaum, im Ballenbereich (5) und Vordersohlenbereich (6) zumindest quer zu dessen Längsachse elastisch federnd biegsam ist, daß weiterhin sowohl der Vordersohlenbereich (6) vor dem Ballenbereich (5) als auch im Bereich nach dem Ballenbereich (5) bis zum Bereich (4) der Fußwölbung und auch der Fersenbereich (2) jeweils auf beiden Seiten (9, 10) etwa 0,5 cm bis 2 cm hochgezogen sind und zwischen diesen hochgezogenen Wänden (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) in deren oberem Randbereich (3.9.1, 3.10.1; 7.9.1, 7.10.1) auf jeder Seite (9, 10) wenigstens ein diese verbindende(s), zwischen diesen, insbesondere frei verlaufende(s), nicht oder nur unwesentlich dehnbare(s) Zugelement(e) (11, 12) vorgesehen ist bzw. sind, welche(s) mit den Wänden (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) fest verbunden ist bzw. sind.

3. Sohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fersenbereich (2) umlaufend von dem bzw. den Zugelement(en) (11, 12) erfaßt ist.

4. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erhöhten Wände (3.9, 3.10) des Fersenbereichs (2) und/oder des Vorderfußbereichs (6), insbesondere an den Seiten (9, 10) zumindest einen niedrigeren Abschnitt (20) aufweisen, in denen das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) frei gespannt verläuft bzw. verlaufen.

5. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die hochgezogenen Wände (7.9, 7.10) des Vordersohlenbereichs (6) vor dem Ballenbereich (5) höher sind als im übrigen Vordersohlenbereich (6).

6. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) des Vordersohlenbereichs (6) und der Ferse (3) nach oben hin nach außen gerichtet, insbesondere der Fußform angepaßt sind.

7. Sohle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenwinkel (α) der Wände (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) zur Sohlenebene (7.1) etwa 45° bis 80° beträgt.

8. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Wände (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) von der unteren Sohlenebene (7.1) aus etwa 0,5 cm bis 2 cm beträgt.

9. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie im Stegbereich (4) zwischen dem Fersenbereich (2) und Vordersohlenbereich (6) auf jeder Seite jeweils eine seitliche Aussparung (14, 15) aufweist.

10. Sohle nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Stegbereichs (4) etwa $1/5$ bis $3/4$ der maximalen Breite des Fersenbereiches (2) entspricht.

11. Sohle nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (14, 15) bogenförmig verlaufen.

12. Sohle nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Vordersohlenbereich (6) und der Fersenbereich (2) der Kontur eines Fußes angepaßt sind.

13. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (7') der Vordersohle (7) leicht nach unten gewölbt ist.

14. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (7') des Vordersohlenbereichs (6) wenigstens eine sich in oder im wesentlichen in Richtung von deren Längsachse erstreckende, nach unten gerichtete Längssicke (7.2) besitzt.

15. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Vordersohlenbereich (6) eine Vielzahl von Durchbrechungen (8) aufweist.

16. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Fersenbereich (2) im Bereich des auftreffenden Fersenbeins eine Durchbrechung (3.1) aufweist.

17. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß auf ihr eine federnd elastisch nachgiebige Auflage (18) befestigt, insbesondere mit ihr verpreßt oder verklebt ist.

18. Sohle nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (18) aus Kunststoff besteht.

19. Sohle nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (18) aus einem Schaumstoff aus Kunststoff, insbesondere aus einem geschlossenenporigen Schaumstoff, besteht.

20. Sohle nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (18) aus einem Kunststoff aus oder auf der Basis von Polyamid, Polyurethan, Polyethylen oder dgl. besteht.

21. Sohle nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Auflage (18) der Fußform angepaßt ist.

22. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß sie, mit der Auflage (18) versehen, in einen gestrobelten Schaft eines Schuhs eingelegt oder fest mit diesem verklebt ist.

23. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß im Fersenbereich (2), vorzugsweise auf der Unterseite (1.1) der Sohle (1), insbesondere in einer Vertiefung (22) oder in der Durchbrechung (3.1) ein Dämpfungselement (23) vorgesehen und mit dem Material der Sohle (1) dauerhaft verbunden ist.

24. Sohle nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (23) ein Wabenkörper ist.

25. Sohle nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (23) in einer Vertiefung (22) der Sohle (1) vorgesehen ist.

26. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus transparentem oder durchscheinendem, an der Oberfläche glattem oder insbesondere gerauhtem Material besteht.

27. Sohle nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf der dem Dämpfungselement (23) gegenüberliegenden Seite nicht gerauht, insbesondere hochglänzend ausgebildet ist.

28. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) in Form eines umlaufenden Endlosstranges sich, mit Ausnahme der vorzugsweise vorhandenen freien Bereiche im Stegbereich (4) und/oder im Fersenbereich (2), um den gesamten oberen Rand der Sohle (1) erstreckt bzw. erstrecken.

29. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) aus einem Faserstrang aus Glasfasern, Kohlefasern, Kunststofffasern oder Textilfasern, gegebenenfalls auch mit einem Bindemittel aus einem Thermoplast oder Duroplast versehen, besteht bzw. bestehen.

30. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) aus Fäden, Fasern oder Fasersträngen aus wenigstens einem der Materialien Glas, Kohle, Aramid, Thermoplast oder Duroplast und aus einem dieses bzw. diese verbindenden, bei Hitze schmelzenden Bindemittel aus einem Thermoplast oder Duroplast bestehen und durch einen Heißformprozeß hergestellt sind, wobei das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) mit angeformt oder eingeformt ist bzw. sind.

31. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) sich vom Vordersohlenbereich (6) aus bis zum Beginn oder maximal etwa bis zur Mitte des Bereiches (4) der Fußwölbung erstreckt bzw. erstrecken.

32. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) sich im Vordersohlenbereich (6) erst von den Zehengrundgelenken aus nach hinten erstrecken.

33. Sohle nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) einteilig im Vordersohlenbereich (6) und gegebenenfalls auch im Bereich (4) der Fußwölbung quer über die Sohle (1) verläuft bzw. verlaufen.

34. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß, insbesondere an der Unterseite (1.1) der Sohle (1), bevorzugt in einer flachen Vertiefung (24), zumindest im Vorderfußbereich (6) ein Verstärkungsteil (25) aus Kunststoff oder faserverstärktem Material, insbesondere verstärkt mit Glasfasern, Kohlefasern, Kunststofffasern, Textilfasern, gegebenenfalls mit einem Bindemittel aus Thermoplast oder Duroplast, aufgebracht ist, das auch die Laufsohle (16) bildet oder bilden kann.

35. Sohle nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstärkungsteil (25) als gewölbtes Formteil ohne Unterbrechungen bzw. mit Durchbrechungen (8) ausgebildet ist.

36. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß, insbesondere an der Unterseite (1.1) der Sohle (1), ein Verstärkungsteil (25) im gesamten Sohlenbereich vorgesehen ist.

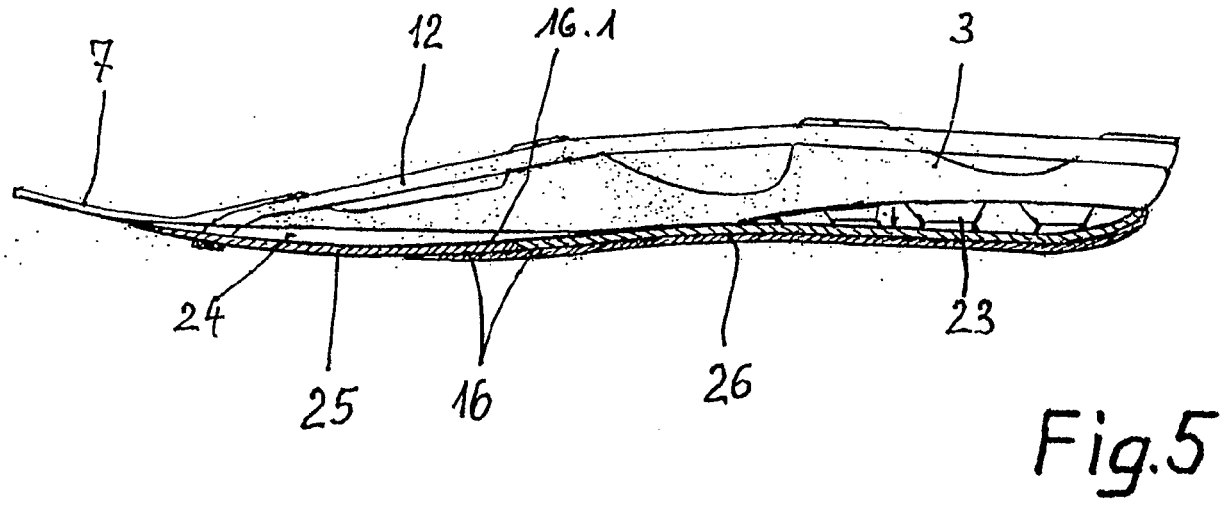
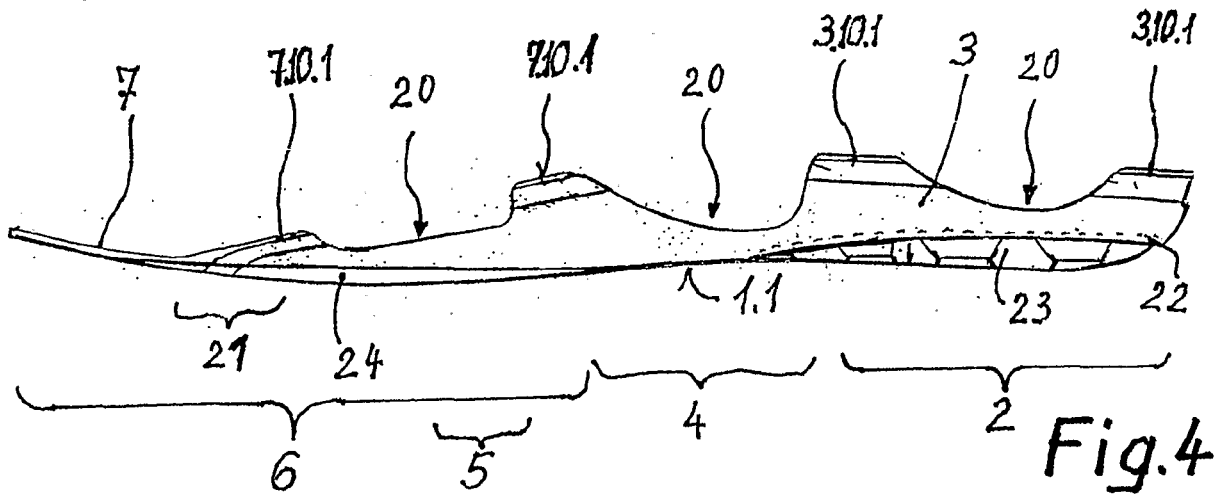
37. Sohle nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstärkungsteil (25) im Bereich der Fußwölbung (Stegbereich 4) und/oder im Fersenbereich (2) mit einer weiteren faserverstärkten Schicht (26) versehen, insbesondere verpresst oder verklebt ist.

38. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Zugelement(e) (11, 12) auf der Außenseite der Wände (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) der Sohle (1) angebracht ist bzw. sind.

39. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände (3.9, 3.10; 7.9, 7.10) auf der Außenseite oder auf der Innenseite Nuten (3.10.1, 7.10.1) besitzen, in der das bzw. die zugeordnete(n) Zugelement(e) (11, 12) verläuft bzw. verlaufen und befestigt ist bzw. sind.

40. Schuh mit einer Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle (1) als Innensohle in den Schuh anstelle einer Brandsohle lose eingelegt oder befestigt ist.

41. Schuh mit einer Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Innenseite (16.1) der Laufsohle (16) das Schaftmaterial (17) aufgebracht und befestigt ist, daß auf dem Schaftmaterial (17) und dem gegebenenfalls frei bleibenden Teil der Innenseite der Laufsohle die Sohle (1) als Zwischensohle fest aufgebracht ist, und daß auf der Sohle (1) eine Einlegesohle oder Auflage (18) vorgesehen und insbesondere mit der Sohle (1) fest verbunden ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/02272

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A43B5/02 A43B5/00 A43B13/38 A43B17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 01 219 C (R. HIEBLINGER) 2 January 1997 (1997-01-02) cited in the application the whole document -----	1,2

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

25 October 2001

05/11/2001

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

DECLERCK, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 01/02272

Patent document cited in search report	C	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19601219	C	02-01-1997	DE 19601219 C1	02-01-1997
			AT 197533 T	15-12-2000
			AU 712111 B2	28-10-1999
			AU 1441197 A	11-08-1997
			CZ 9802155 A3	17-03-1999
			DE 59702640 D1	21-12-2000
			WO 9725889 A1	24-07-1997
			EP 0877566 A1	18-11-1998
			ES 2153647 T3	01-03-2001
			JP 2001510350 T	31-07-2001
			PL 327824 A1	04-01-1999
			PT 877566 T	30-04-2001
			SK 93798 A3	13-03-2000
			US 6151804 A	28-11-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02272

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A43B5/02 A43B5/00 A43B13/38 A43B17/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A43B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 01 219 C (R. HIEBLINGER) 2. Januar 1997 (1997-01-02) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,2

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & * Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

25. Oktober 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/11/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

DECLERCK, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02272

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19601219 C	02-01-1997	DE 19601219 C1	02-01-1997
		AT 197533 T	15-12-2000
		AU 712111 B2	28-10-1999
		AU 1441197 A	11-08-1997
		CZ 9802155 A3	17-03-1999
		DE 59702640 D1	21-12-2000
		WO 9725889 A1	24-07-1997
		EP 0877566 A1	18-11-1998
		ES 2153647 T3	01-03-2001
		JP 2001510350 T	31-07-2001
		PL 327824 A1	04-01-1999
		PT 877566 T	30-04-2001
		SK 93798 A3	13-03-2000
		US 6151804 A	28-11-2000