

(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
27. Juli 2006 (27.07.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/077008 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A43B 13/18 (2006.01) A43B 13/20 (2006.01)

DASSLER SPORT [DE/DE]; Würzburger Strasse 13,
91074 Herzogenaurach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/000021

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SUSSMANN, Reinhold [DE/DE]; Kornhöfstadt 55, 91443 Scheinfeld (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Januar 2006 (04.01.2006)

(74) Anwalt: GOSDIN, Michael; Graf-Berthold-Strasse 1,
97422 Schweinfurt (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

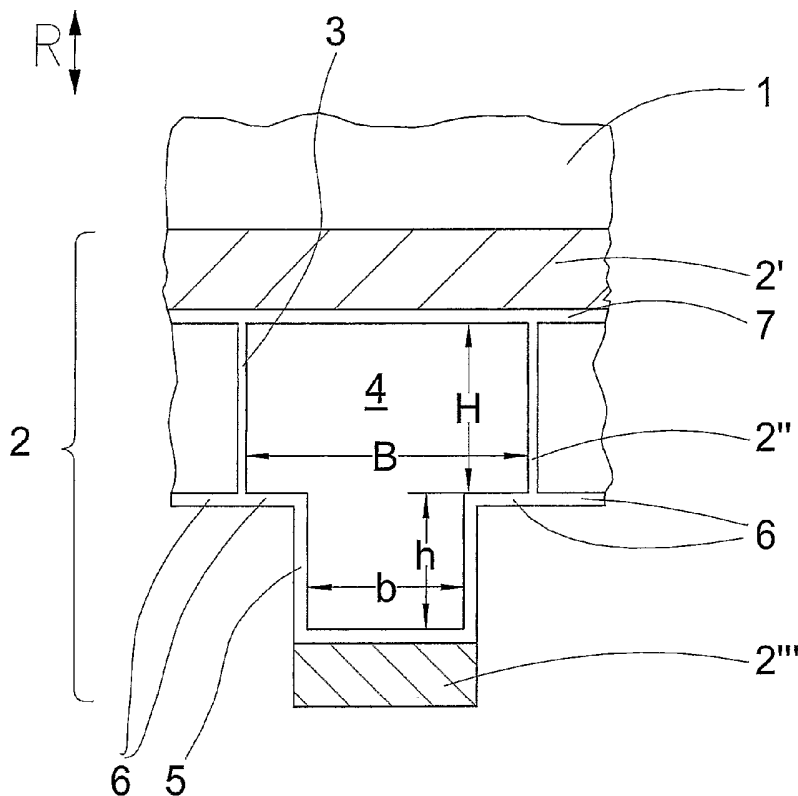
(30) Angaben zur Priorität:
20 2005 001 006.5 22. Januar 2005 (22.01.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PUMA AKTIENGESELLSCHAFT RUDOLF

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SHOE, IN PARTICULAR A SPORTS SHOE

(54) Bezeichnung: SCHUH, INSBESONDERE SPORTSCHUH



(57) Abstract: The invention relates to a shoe, in particular a sports shoe, comprising an upper part (1) and a sole (2). Said sole (2) comprises a support or inner part (2') which is joined to the upper part (1), an intermediate sole (2'') which is joined to the support or upper part (2') and an outer sole (2''') which is joined to the intermediate sole (2''). According to the invention, the intermediate sole (2'') is embodied at least over one part of the base outlet surface as a damping element in order to maintain the simple production possibilities of the spring and dampening ratio of the shoe, said damping element comprising a plurality of first elements (3) which are arranged next to each other and which extend, essentially, in a load direction (R) over a pre-determined height (H) in the unloaded state of the damping element, and is embodied as a hollow body defining a receiving area (4) in which an associated second element (5) with a smaller cross-section than the first element (3) can at least partially penetrate. The second element (5) extends essentially in the load direction (R)

over a pre-determined height (h) in the unloaded state of the damping element (1), and is arranged in a coaxial manner in relation to the first element (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/077008 A1



SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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 einen Schuh, insbesondere einen Sportschuh, mit einem Schuhoberteil (1) und einer Sohle (2), wobei die Sohle (2) ein mit dem Schuhoberteil (1) verbundenes Träger- oder Innenteil (2'), eine mit dem Träger- oder Innenteil (2') verbundene Zwischensohle (2'') und eine mit der Zwischensohle (2'') verbundene Außensohle (2''') aufweist. Um bei einfacher Herstellungsmöglichkeit das Feder- und Dämpfungsverhalten des Schuhs beeinflussbar zu halten, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Zwischensohle (2'') zumindest über einen Teil der Boden- Auftrittsfläche des Schuhs ausschließlich als Dämpfungselement ausgebildet ist, das eine Anzahl nebeneinander angeordneter erste Elemente (3) aufweist, die sich im wesentlichen in eine Belastungsrichtung (R) im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements über eine vorgegebene Höhe (H) erstrecken und, als Hohlkörper ausgebildet, einen Aumahmeraum (4) definieren, in den ein zugehöriges zweites Element (5), im Querschnitt kleinerer Abmessungen als das erste Element (3) zumindest teilweise eindringen kann, wobei das zweite Element (5) sich im wesentlichen in Belastungsrichtung (R) im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements über eine vorgegebene Höhe (h) erstreckt und koaxial zum ersten Element (3) angeordnet ist.

Schuh, insbesondere Sportschuh

5

Die Erfindung betrifft einen Schuh, insbesondere einen Sportschuh, mit einem Schuhoberteil und einer Sohle, wobei die Sohle ein mit dem Schuhoberteil verbundenes Träger- oder Innenteil, eine mit dem Träger- oder Innenteil
10 verbundene Zwischensohle und eine mit der Zwischensohle verbundene Außensohle aufweist.

Schuhe dieser Gattung sind im Stand der Technik hinlänglich bekannt. Um das Feder- und Dämpfverhalten des Schuhs gemäß gewünschter Kriterien zu
15 beeinflussen, ist es weiterhin bekannt, insbesondere in die Zwischensohle Dämpfelemente zu integrieren, so dass der Sohle diesbezüglich bestimmte Eigenschaften verliehen werden.

Aus der **WO 03/092423 A1** ist ein Dämpfungselement für einen Schuh,
20 insbesondere für einen Sportschuh, bekannt, das einen speziellen Aufbau aufweist. Das Dämpfungselement hat eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Einzelementen, die jeweils eine Feder- und Dämpfkammer nach Art eines Kolben-Zylinder-Systems bilden. In der Form entsprechende erste und zweite Elemente sind über einen Verbindungsabschnitt miteinander
25 verbunden, wobei bei Belastung der Sohle das kleiner ausgebildete Element in das größere eintritt, das hierfür einen Aufnahmeraum bildet.

Ein derartiges Dämpfelement ist gemäß der genannten Lösung primär dafür vorgesehen, in eine Zwischensohle integriert zu werden, wozu es im Stand der Technik weitere Vorbilder gibt. Hierzu wird auf die **EP 0 387 505 A1** hingewiesen, die ein wabenförmig ausgebildetes Dämpfungselement
5 offenbart, das in einen Aufnahmeraum in der Zwischensohle des Schuhs eingesetzt wird.

Die Fertigung eines solchen Schuhs stellt freilich einen nicht unerheblichen Aufwand dar. Bei der Herstellung der Zwischensohle muss zunächst ein
10 Aufnahmeraum in diese eingebracht werden bzw. dieser Aufnahmeraum muss bei der Fertigung der Sohle mit gefertigt werden. Dann muss das Dämpfungselement hergestellt und dieses schließlich in die Zwischensohle eingebaut werden, bevor diese mit den weiteren Schuhbestandteilen verbunden wird.

15 Der Erfindung liegt die *A u f g a b e* zugrunde, einen Schuh, insbesondere einen Sportschuh, zu schaffen, der sich durch eine einfachere Herstellungsweise auszeichnet, wobei jedoch nicht auf die vorteilhafte Eigenschaft des vorbekannten Dämpfungselements verzichtet werden soll. Es
20 soll insbesondere möglich sein, das Feder- und Dämpfungsverhalten des Schuhs beeinflussbar zu halten.

Die *L ö s u n g* dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischensohle zumindest über einen Teil der
25 Boden-Auftrittsfläche des Schuhs ausschließlich als Dämpfungselement ausgebildet ist, das eine Anzahl nebeneinander angeordneter erste Elemente aufweist, die sich im wesentlichen in eine Belastungsrichtung im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements über eine vorgegebene Höhe erstrecken und, als Hohlkörper ausgebildet, einen Aufnahmeraum definieren, in den ein

zugehöriges zweites Element, im Querschnitt kleinerer Abmessungen als das erste Element zumindest teilweise eindringen kann, wobei das zweite Element sich im wesentlichen in Belastungsrichtung im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements über eine vorgegebene Höhe erstreckt und coaxial zum
5 ersten Element angeordnet ist.

Das Erfindungskonzept stellt also darauf ab, dass das an sich vorbekannte Dämpfungselement verwendet wird, um ausschließlich daraus – zumindest über einen Teil der Fläche der Zwischensohle – diese zu bilden.

10

Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Außensohle durch eine Anzahl einzelner Sohlenteile gebildet wird, wobei jedes Sohlenteil an dem vom ersten Element abgewandten Ende des zweiten Elements angeordnet ist. Danach wird die Außensohle also segmentiert ausgebildet; jeder „Kolben“ der Kolben-
15 Zylinder-Elemente der Zwischensohle erhält einen Teil der Außensohle im Kontaktbereich zum Boden.

Die Form der einzelnen Teile der Außensohle entspricht dabei bevorzugt derjenigen des zweiten Elements – in einem Schnitt senkrecht zur Belastungs-
20 richtung.

Wie an sich vorbekannt, ist weiterbildungsgemäß auch das zweite Element als Hohlkörper ausgebildet. Es ist jedoch auch möglich, dass das zweite Element als vollständig massives oder zumindest weitgehend massives Teil
25 ausgebildet ist. Ferner kann vorgesehen werden, dass die beiden einander zugeordneten Elemente über einen elastischen Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind, welcher sich lediglich zwischen dem ersten Element und dem zweiten Element erstreckt. Dabei können jeweils ein erstes

Element und ein zweites Element zusammen mit dem Verbindungsabschnitt eine gasdichte Kammer bilden.

Das erste und das zweite Element haben zumeist in einem Schnitt senkrecht zur Belastungsrichtung eine zueinander korrespondierende Form. Hier ist vor allem an eine mehreckige, insbesondere sechseckige, Form gedacht; möglich ist auch eine Kreisform. Hierunter ist zu verstehen, dass die Querschnittsgeometrie des ersten und des zweiten Elements zueinander kongruent ausgebildet sind, so dass ein passender Aufnahme- und Eintrittsraum im ersten Element für das zweite Element geschaffen wird.

Mit Vorteil befindet sich das erste Element im unbelasteten Zustand der Zwischensole mit seiner axialen Erstreckung im wesentlichen außerhalb der axialen Erstreckung des zweiten Elements. Darunter ist zu verstehen, dass das kolbenartige zweite Element im unbelasteten Zustand der Zwischensole axial außerhalb des zylinderartigen ersten Elements angeordnet ist. Erst bei Belastung des Dämpfungselements in Belastungsrichtung tritt dann der „Kolben“ in den „Zylinder“ ein.

Die ersten Elemente können in ihrem seitlichen Bereich miteinander verbunden sein oder ihre seitlichen Begrenzungswände können jeweils aus einem gemeinsamen Abschnitt gebildet werden. Jedes Element kann aber auch als separates Bauteil gefertigt und dann montiert werden.

Die ersten und/oder zweiten Elemente können zumindest teilweise im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements unterschiedliche Höhen aufweisen.

Im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements kann der Verbindungsabschnitt in einer Ebene senkrecht zur Belastungsrichtung eben oder auch gewölbt verlaufen. Mit der letztgenannten Ausgestaltung wird das Eintreten des „Kolbens“ in den „Zylinder“ bei Belastung begünstigt.

5

Das erste Element, der Verbindungsabschnitt und das zweite Element sind bevorzugt einstückig ausgebildet. Dabei können das erste Element, der Verbindungsabschnitt und das zweite Element durch einen gemeinsamen Spritzgießprozess hergestellt werden.

10

Zur Schaffung gasdichter Kammern kann das vom zweiten Element abgewandte Ende des ersten Elements mit einer Dichtfolie verbunden sein. Gasdichtigkeit des vom ersten Element entfernten Endes des zweiten Elements kann durch das dort aufgesetzte Außensohlensegment erreicht werden.

15

Als Material der Elemente kommt bevorzugt Kunststoff, insbesondere thermoplastisches Material, in Frage. Bewährt haben sich – wie im Stand der Technik bekannt – Polyäthylen, Polypropylen, Polybutan, Polyamid, Polyurethan oder eine Mischung von wenigstens zwei dieser Kunststoffe, wobei der Kunststoff der Zwischensohle besonders bevorzugt durchscheinend oder durchsichtig ist. Indes kommt für die Außensohle ebenfalls ein solcher Kunststoff in Frage, wobei das Material hier bevorzugt nicht durchscheinend bzw. nicht durchsichtig ist.

25

Der Werkstoff des ersten Elements, des zweiten Elements und des Verbindungsabschnitts, sowie die geometrischen Abmessungen dieser Teile sind zur Festlegung der Dämpfungseigenschaften des Dämpfungselements entsprechend ausgewählt.

Im Gegensatz zu vorbekannten Lösungen stellen die Anzahl von aneinandergrenzenden bzw. miteinander verbundenen Dämpfungselemente die Zwischensohle selber dar, es gibt ausschließlich diese Elemente, die die
5 Zwischensohle bilden. Gegebenenfalls kann das von dem Träger- oder Innenteil abgewandte Ende der zweiten Elemente so verschleißfest und/oder steif und/oder dick ausgebildet sein, dass dieser Endbereich der zweiten Elemente als Außensohle fungiert und wirkt, d. h. dass dann kein separates Außensohlenelement an dem Ende des zweiten Elements angebracht ist.

10

Die Zwischensohle kann bei Belastung der Sohle in Belastungsrichtung Energie aufzunehmen und sie bei Entlastung der Sohle wieder abgeben. Damit dies unter Erzielung eines Rückstelleffekts bei Druckentlastung des Dämpfungselements erfolgen kann, ist der untere axiale Endbereich des ersten
15 Elements und der obere axiale Endbereich des zweiten Elements über den Verbindungsabschnitt miteinander verbunden. Es handelt sich bei dem Verbindungsabschnitt – wie auch beim ersten und zweiten Element – um ein Teil aus elastischem Kunststoffmaterial, so dass bei Aufgabe einer Belastungskraft auf das Dämpfungselement in Belastungsrichtung eine
20 Verformung stattfindet. Das zweite Element tritt dabei kolbenartig in den Aufnahmeraum des ersten Elements ein.

Damit nach Druckentlastung des Dämpfungselements der Ausgangszustand wieder erreicht wird, wird nicht nur der Verbindungsabschnitt elastisch
25 ausgeführt, können weiterhin folgende Maßnahmen ergriffen werden:

Das dem zweiten Element abgewandte Ende des ersten Elements kann mit einer Dichtfolie verbunden, insbesondere damit verschweißt werden. Damit bilden das erste Element, das zweite Element, der Verbindungsabschnitt und

die Dichtfolie einen gasdicht abgeschlossenen Raum, der optimale Feder- und Dämpfeigenschaften aufweist.

- Einzelne „Kolben-Zylinder-Elemente“ sind dabei zur Bildung eines
- 5 Dämpfungselements mit größerer flächiger Erstreckung nebeneinander angeordnet. Während die als „Zylinder“ fungierenden ersten Elemente miteinander verbunden sind, stehen die zweiten Elemente, die „Kolben“, frei nebeneinander.
- 10 Durch Anpassung der Geometrie der Sohlenelemente und insbesondere der Höhen und Breiten der ersten und zweiten Elemente, durch die Wahl der Dicke und Ausgestaltung der Verbindungsabschnitte, und schließlich durch die Wahl des Materials, aus dem diese Teile bestehen, kann die Feder- und Dämpfungscharakteristik des Dämpfungselements beliebig angepasst bzw.
- 15 gewählt werden. Die Feder- und Dämpfungscharakteristik des Dämpfungselements – insbesondere die Federkraft über den Federweg – kann damit weitgehend gemäß einem gewünschten Verlauf gewählt werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es

20 zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Schuh, von der Seite aus betrachtet,

Fig. 2 die Vergrößerung „Z“ gemäß Fig. 1 und

25

Fig. 3 den Schnitt A-B gemäß Fig. 2.

In Fig. 1 ist ein Schuh, nämlich ein Sportschuh, lediglich sehr schematisch dargestellt. Der Schuh hat in bekannter Weise ein Schuhoberteil 1, das mit einer Sohle 2 verbunden ist.

- 5 Die Sohle 2 ist so ausgebildet, dass sie sich im Vordersohlenbereich 8 über eine gewisse flächige Erstreckung ausdehnt. Im Hintersohlenbereich 9 dehnt sie sich ebenfalls über eine definierte flächige Erstreckung aus.

Der Aufbau der Sohle 2 geht detaillierter aus Fig. 2 hervor. Die Sohle 2
10 besteht aus drei (Sohlen)Teilen, nämlich einem Träger- oder Innenteil 2', einer Zwischensohle 2'' und einer Außensohle 2'''. Bei dem Träger- oder Innenteil 2' kann es sich um eine Innensohle, um eine Brandsohle, um eine Strobelsohle oder direkt um Schaftmaterial handeln, das die Verbindung zwischen dem Schuhoberteil 1 und der Zwischensohle 2'' bildet. Eine
15 besonders bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, dass das Träger- oder Innenteil 2' als Kunststoff-Spritzgießteil (bevorzugt aus EVA) gefertigt und schalenförmig ausgebildet ist.

Das Träger- oder Innenteil 2' ist mit dem Schuhoberteil 1 verbunden. Die
20 Verbindung kann beispielsweise durch einen Spritzgießprozess hergestellt werden, indem das das Träger- oder Innenteil 2' bildende Kunststoffmaterial an das beispielsweise aus Textilmaterial bestehende Oberteil 1 angespritzt wird. Genauso ist auch ein Verkleben von Schuhoberteil 1 und Träger- und Innenteil 2' möglich.

25

Die Zwischensohle 2'' besteht aus einer Vielzahl von Dämpfungselementen, die nach Art eines Kolben-Zylinder-Systems aufgebaut sind. Am von dem Träger- oder Innenteil 2' entfernten Ende der Zwischensohle 2'' ist die

Außensohle 2''' angeordnet, die aus einer der Anzahl der Dämpfungselemente entsprechenden Anzahl Sohlensegmenten 2''' besteht.

Es sei angemerkt, dass nicht notwendiger Weise die gesamte Sohle wie
5 erläutert aufgebaut sein muss. Beispielsweise kann nur der Vordersohlenbereich 8 wie beschrieben ausgestaltet sein, während der Hinterfußbereich in vorbekannter Weise ausgebildet werden kann.

Der genaue Aufbau der Sohle 2 geht aus der Zusammenschau der Figuren 2
10 und 3 hervor.

Die einzelnen Dämpfungselemente, die die Zwischensohle 2'' bilden, sind im Ausführungsbeispiel – in Belastungsrichtung R der Sohle 2 betrachtet – mit einer sechseckigen Grundform nach Art eines Wabenmusters ausgebildet (s.
15 Fig. 2).

Jedes Dämpfungselement hat ein erstes Element 3, das sich über eine definierte Höhe H erstreckt und einen Aufnahmeraum 4 bildet. Über einen stegförmigen Verbindungsabschnitt 6 ist das von dem Träger- oder Innenteil
20 2' abgewandte Ende des ersten Elements 3 mit einem zweiten Element 5 verbunden, das eine zur Form des ersten Elements 3 korrespondierende Form aufweist – in Richtung R betrachtet –, d. h. auch die zweiten Elemente 5 haben im Ausführungsbeispiel eine sechseckige Form. Das zweite Element 5 erstreckt sich über eine Höhe h, die nicht gleich der Höhe H sein muss.

25

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind die Abmessungen – Breite B des ersten Elements 3 und Breite b des zweiten Elements 5 – so gewählt, dass das zweite Element 5 bei Belastung des Dämpfungselements in Belastungsrichtung R in den Aufnahmeraum 4 eintreten kann, der durch das erste Element 3 definiert

ist. Das erste Element 3 und das zweite Element 5 arbeiten demzufolge nach Art eines Teleskop-Dämpfers, wobei das erste Element 3 als „Zylinder“ fungiert, in das das zweite Element 5 nach Art eines „Kolbens“ eintreten kann.

5

An dem von dem Träger- oder Innenteil 2' abgewandten Ende des zweiten Elements 5 ist ein Außensohlensegment 2'' angebracht, z. B. angeklebt oder auch direkt angespritzt, das beispielsweise aus abriebfesten Kunststoffmaterial besteht. In Richtung R betrachtet hat auch das Außensohlensegment 10 2'' eine Form, die zu derjenigen des zweiten Elements 5 korrespondiert, was jedoch nicht zwangsläufig der Fall sein muss.

Wird auf das Außensohlensegment 2'' eine Kraft in Richtung R aufgegeben, wie es beim Auftreffen des Schuhs auf dem Boden erfolgt, verformt sich vor allem der Verbindungsabschnitt 6, so dass, wie erläutert, das zweite Element 15 5 nach Art eines Kolbens in den Aufnahmeraum 4 des ersten Elements 3 eintritt.

Um das Einfederverhalten positiv zu beeinflussen, kann der vom ersten 20 Element 3, Verbindungsabschnitt 6 und zweiten Element 5 eingeschlossene Raum gasdicht ausgebildet sein.

Gegebenenfalls kann Gasdichtigkeit zum Träger- oder Innenteil 2' durch eine Folie 7 hergestellt werden, die bei Bedarf auf den dem Träger- oder Innenteil 25 2' zugewandten Endbereich der ersten Elemente 3 aufgeklebt oder aufgeschweißt wird.

Während bei vorbekannten Lösungen die Außensole praktisch immer als sich flächig erstreckendes Element ausgebildet ist, das zumindest einen

wesentlichen Bereich der Kontaktfläche zum Boden bildet, ist hier also vorgesehen, dass die Außensohle segmentiert ausgebildet und an den zweiten Elementen befestigt ist.

Bezugszeichenliste

5	1	Schuhoberteil
	2	Sohle
	2'	Träger- oder Innenteil
	2''	Zwischensohle
	2'''	Außensohle
10	3	erstes Element
	4	Aufnahmeraum
	5	zweites Element
	6	Verbindungsabschnitt
	7	Dichtfolie
15	8	Vordersohlenbereich
	9	Hintersohlenbereich
	R	Belastungsrichtung
20	H	Höhe des ersten Elements
	h	Höhe des zweiten Elements
	B	Abmessung des ersten Elements
	b	Abmessung des zweiten Elements

Patentansprüche

5

1. Schuh, insbesondere Sportschuh, mit einem Schuhoberteil (1) und einer
Sohle (2), wobei die Sohle (2) ein mit dem Schuhoberteil (1)
10 verbundenes Träger- oder Innenteil (2'), eine mit dem Träger- oder
Innenteil (2') verbundene Zwischensohle (2'') und eine mit der
Zwischensohle (2'') verbundene Außensohle (2''') aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

15

- dass die Zwischensohle (2'') zumindest über einen Teil der Boden-
Auftrittsfläche des Schuhs ausschließlich als Dämpfungselement
ausgebildet ist, das eine Anzahl nebeneinander angeordneter erste
Elemente (3) aufweist, die sich im wesentlichen in eine
20 Belastungsrichtung (R) im unbelasteten Zustand des Dämpfungs-
elements über eine vorgegebene Höhe (H) erstrecken und, als
Hohlkörper ausgebildet, einen Aufnahmeraum (4) definieren, in den ein
zugehöriges zweites Element (5), im Querschnitt kleinerer Abmessungen
als das erste Element (3) zumindest teilweise eindringen kann, wobei das
25 zweite Element (5) sich im wesentlichen in Belastungsrichtung (R) im
unbelasteten Zustand des Dämpfungselements über eine vorgegebene
Höhe (h) erstreckt und koaxial zum ersten Element (3) angeordnet ist.

2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Außensohle (2''') durch eine Anzahl einzelner Sohlenteile gebildet wird, wobei jedes Sohlenteil an dem vom ersten Element (3) abgewandten Ende des zweiten Elements (5) oder an dem vom zweiten Element (5) abgewandten Ende des ersten Elements (3) angeordnet ist.
3. Schuh nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Form der einzelnen Teile der Außensohle (2''') derjenigen des zweiten Elements (5) oder derjenigen des ersten Elements (3) in einem Schnitt senkrecht zur Belastungsrichtung (R) entspricht.
4. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auch das zweite Element (5) als Hohlkörper ausgebildet ist.
5. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Element (5) als vollständig massives oder zumindest weitgehend massives Teil ausgebildet ist.
6. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden einander zugeordneten Elemente (3, 5) über einen elastischen Verbindungsabschnitt (6) miteinander verbunden sind, welcher sich

lediglich zwischen dem ersten Element (3) und dem zweiten Element (5) erstreckt.

5

7. Schuh nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein erstes Element (3) und ein zweites Element (5) zusammen mit dem Verbindungsabschnitt (6) eine gasdichte Kammer bilden.

10

8. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Element (3) und das zweite Element (5) in einem Schnitt senkrecht zur Belastungsrichtung (R) eine zueinander korrespondierende Form aufweisen.

15

9. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Element (3) und das zweite Element (5) in einem Schnitt senkrecht zur Belastungsrichtung (R) eine mehreckige, insbesondere sechseckige, Form aufweisen.

20

10. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Element (3) und das zweite Element (5) in einem Schnitt senkrecht zur Belastungsrichtung (R) eine Kreisform aufweisen.

25

11. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Elemente (3) in ihrem seitlichen Bereich miteinander verbunden sind oder ihre seitlichen Begrenzungswände jeweils aus einem gemeinsamen Abschnitt gebildet werden.

5

12. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und/oder zweiten Elemente (3, 5) zumindest teilweise im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements unterschiedliche Höhen (H, h) aufweisen.

10

13. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsabschnitt (6) im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements in einer Ebene senkrecht zur Belastungsrichtung (R) eben verläuft.

15
20

14. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsabschnitt (6) im unbelasteten Zustand des Dämpfungselements in einer Ebene senkrecht zur Belastungsrichtung (R) gewölbt verläuft.

25

15. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Element (3), der Verbindungsabschnitt (6) und das zweite Element (5) einstückig ausgebildet sind.

5

16. Schuh nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Element (3), der Verbindungsabschnitt (6) und das zweite Element (5) durch einen gemeinsamen Spritzgießprozess hergestellt sind.

10

17. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das vom zweiten Element (5) abgewandte Ende des ersten Elements (3) mit einer Dichtfolie (7) verbunden ist.

15

18. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente (3, 5) aus Kunststoff, insbesondere aus thermoplastischem Material, bestehen.

20

19. Schuh nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass als Kunststoff Polyäthylen, Polypropylen, Polybutan, Polyamid, Polyurethan oder eine Mischung von wenigstens zwei dieser Kunststoffe vorgesehen ist.

25

20. Schuh nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff durchscheinend oder durchsichtig ist.

5

21. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Außensohle (2''') aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polyäthylen, Polypropylen, Polybutan, Polyamid, Polyurethan oder einer Mischung von wenigstens zwei dieser Kunststoffe, besteht, wobei das Material

10 nicht durchscheinend oder nicht durchsichtig ist.

15 22. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff des ersten Elements (3), des zweiten Elements (5) und des Verbindungsabschnitts (6), sowie die geometrischen Abmessungen dieser Teile zur Festlegung der Dämpfungseigenschaften des Dämpfungselements ausgewählt sind.

20

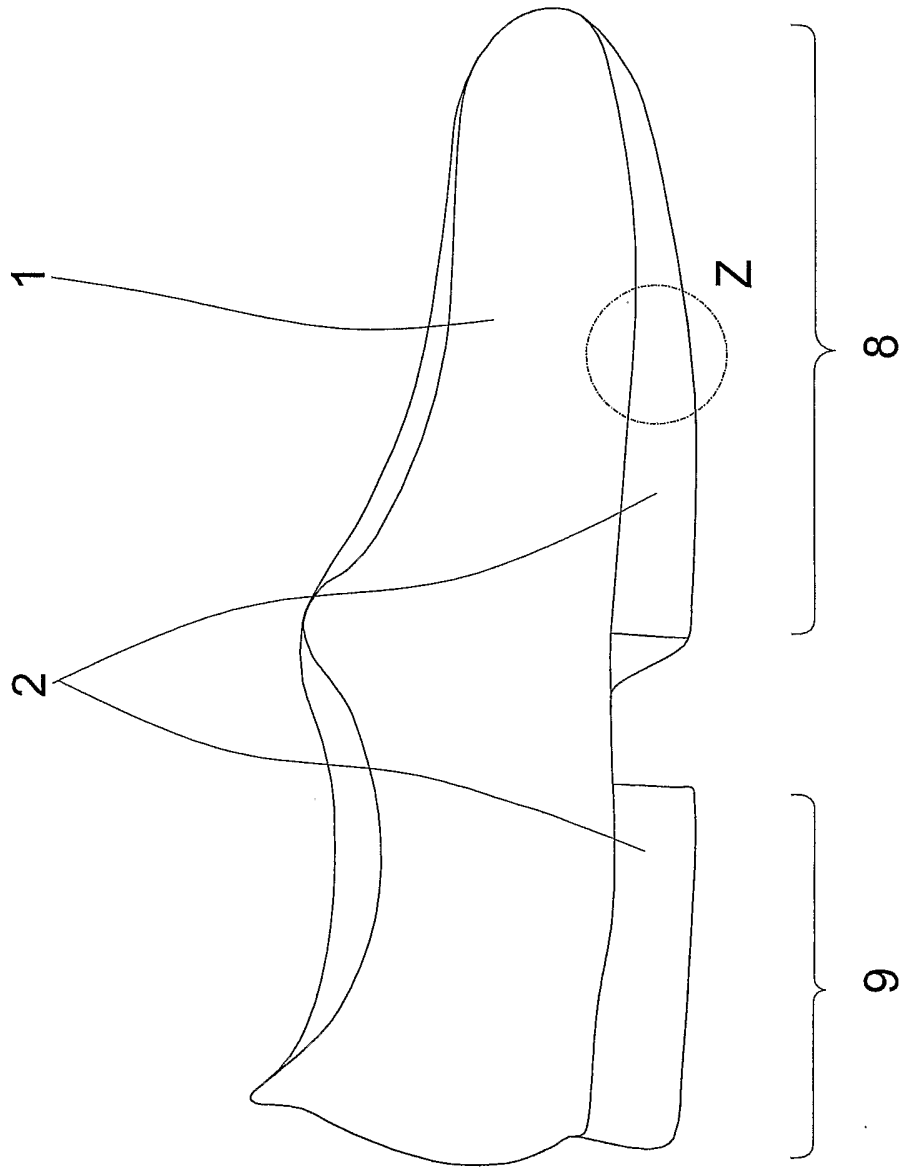


Fig. 1

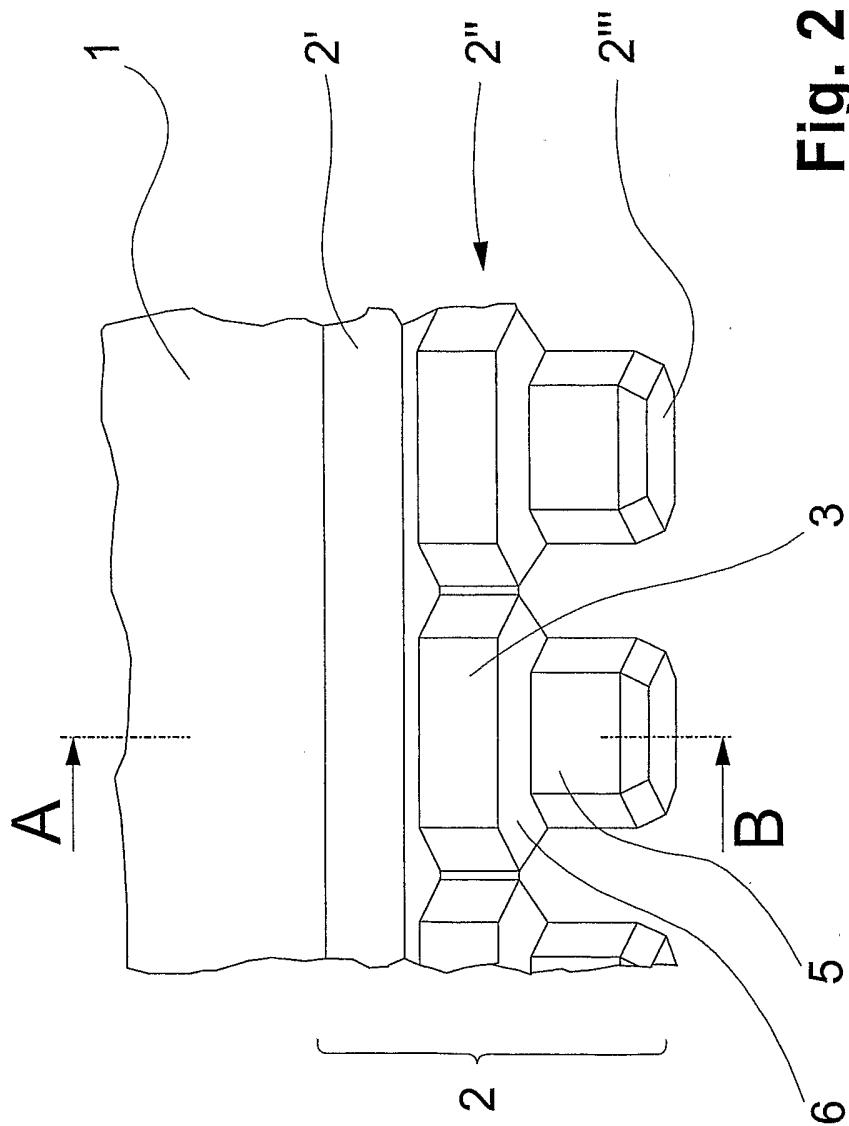


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/000021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A43B13/18 A43B13/20		
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) 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) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/092423 A (PUMA AKTIENGESELLSCHAFT; HOFMANN, THEODOR; PUMA AKTIENGESELLSCHAFT RUD) 13 November 2003 (2003-11-13) cited in the application the whole document	1, 2, 4, 6-22
X	US 4 521 979 A (BLASER ET AL) 11 June 1985 (1985-06-11) the whole document	1, 4, 6, 8, 10, 14-16, 18, 19, 21, 22
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*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	
E earlier document but published on or after the international filing date	*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	
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)	*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.	
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family	
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">3 April 2006</div>	Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">28/04/2006</div>	
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 <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Schölvinc, T.S.</div>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/000021

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/033731 A1 (SIZEMORE JOHNNY CHAD) 20 February 2003 (2003-02-20) paragraph [0017] - paragraph [0020]; figures -----	1-3,5,6, 8,10,11, 18,19, 21,22
A	US 1 764 353 A (SANSONE FRANK) 17 June 1930 (1930-06-17) the whole document -----	1-5
A	US 5 768 802 A (BRAMANI ET AL) 23 June 1998 (1998-06-23) the whole document -----	1-5
A	EP 0 387 505 A (PUMA AKTIENGESELLSCHAFT RUDOLF DASSLER SPORT) 19 September 1990 (1990-09-19) cited in the application column 4, line 51 - column 5, line 14; figure 9c -----	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/000021

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03092423	A	13-11-2003	AT 308256 T	15-11-2005
			AU 2003240394 A1	17-11-2003
			BR 0308463 A	11-01-2005
			CA 2477760 A1	13-11-2003
			CN 1646039 A	27-07-2005
			DE 10392004 D2	07-04-2005
			DE 20206927 U1	04-09-2003
			DE 50301557 D1	08-12-2005
			EP 1499209 A1	26-01-2005
			JP 2005532845 T	04-11-2005
			MX PA04010799 A	07-03-2005
			US 2005252037 A1	17-11-2005
<hr/>				
US 4521979	A	11-06-1985	NONE	
<hr/>				
US 2003033731	A1	20-02-2003	NONE	
<hr/>				
US 1764353	A	17-06-1930	NONE	
<hr/>				
US 5768802	A	23-06-1998	IT MI951492 A1	13-01-1997
<hr/>				
EP 0387505	A	19-09-1990	DE 8901236 U1	07-06-1990
			DK 387505 T3	23-08-1993
			ES 2024360 A6	16-02-1992
			JP 3027603 U	20-03-1991
<hr/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000021

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A43B13/18 A43B13/20

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/092423 A (PUMA AKTIENGESELLSCHAFT; HOFMANN, THEODOR; PUMA AKTIENGESELLSCHAFT RUD) 13. November 2003 (2003-11-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1, 2, 4, 6-22
X	US 4 521 979 A (BLASER ET AL) 11. Juni 1985 (1985-06-11) das ganze Dokument	1, 4, 6, 8, 10, 14-16, 18, 19, 21, 22
X	US 2003/033731 A1 (SIZEMORE JOHNNY CHAD) 20. Februar 2003 (2003-02-20) Absatz [0017] - Absatz [0020]; Abbildungen	1-3, 5, 6, 8, 10, 11, 18, 19, 21, 22

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
 - *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. April 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/04/2006

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

Schölvinck, T.S.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000021

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 1 764 353 A (SANSONE FRANK) 17. Juni 1930 (1930-06-17) das ganze Dokument -----	1-5
A	US 5 768 802 A (BRAMANI ET AL) 23. Juni 1998 (1998-06-23) das ganze Dokument -----	1-5
A	EP 0 387 505 A (PUMA AKTIENGESELLSCHAFT RUDOLF DASSLER SPORT) 19. September 1990 (1990-09-19) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 14; Abbildung 9c -----	1-22

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03092423	A	13-11-2003	AT 308256 T	15-11-2005
			AU 2003240394 A1	17-11-2003
			BR 0308463 A	11-01-2005
			CA 2477760 A1	13-11-2003
			CN 1646039 A	27-07-2005
			DE 10392004 D2	07-04-2005
			DE 20206927 U1	04-09-2003
			DE 50301557 D1	08-12-2005
			EP 1499209 A1	26-01-2005
			JP 2005532845 T	04-11-2005
			MX PA04010799 A	07-03-2005
			US 2005252037 A1	17-11-2005
US 4521979	A	11-06-1985	KEINE	
US 2003033731	A1	20-02-2003	KEINE	
US 1764353	A	17-06-1930	KEINE	
US 5768802	A	23-06-1998	IT MI951492 A1	13-01-1997
EP 0387505	A	19-09-1990	DE 8901236 U1	07-06-1990
			DK 387505 T3	23-08-1993
			ES 2024360 A6	16-02-1992
			JP 3027603 U	20-03-1991