

(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

15. Juni 2017 (15.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2017/097315 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A43B 13/04 (2006.01) A43B 13/18 (2006.01)

A43B 13/12 (2006.01) B29D 35/12 (2010.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/002456

(22) Internationales Anmeldedatum:

7. Dezember 2015 (07.12.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: PUMA SE [DE/DE]; Puma Way 1, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: HARTMANN, Matthias; Unterer Schulweg 8, 91301 Forchheim (DE). GIRARD, Romain; Friedrichstrasse 23, 91207 Lauf an der Pegnitz (DE).

(74) Anwalt: GOSDIN, Michael; Adam-Stegerwald-Strasse 6, 97422 Schweinfurt (DE).

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SHOE, IN PARTICULAR SPORTS SHOE

(54) Bezeichnung : SCHUH, INSBESONDERE SPORTSCHUH

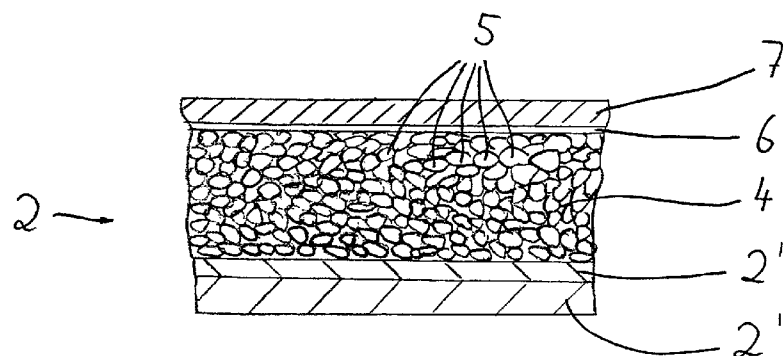


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a shoe (1), in particular a sports shoe, having a sole (2) and a shoe upper part (3) connected to the sole (2). In order to improve the cushioning properties of the shoe in a simply producible manner, according to the invention, at least one hollow space (4), is formed in the sole (2), wherein the hollow space (4) is filled with a number of plastic bodies (5). The plastic bodies (5) are arranged in the hollow space (4) without any connection to one another, wherein the hollow space (4) is closed by means of a closure element (6).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/097315 A1



Schuh (1), insbesondere einen Sportschuh, mit einer Sohle (2) und einem mit der Sohle (2) verbundenen Schuhoberteil (3). Um die Dämpfeigenschaften des Schuhs bei einer einfachen Herstellungsmöglichkeit zu verbessern, sieht die Erfindung vor, dass in der Sohle (2) mindestens ein Hohlraum (4) ausgebildet ist, wobei der Hohlraum (4) mit einer Anzahl an Kunststoffkörpern (5) gefüllt ist, wobei die Kunststoffkörper (5) ohne Verbindung zueinander im Hohlraum (4) angeordnet sind, und wobei der Hohlraum (4) mit einem Verschlusselement (6) verschlossen ist.

5

Schuh, insbesondere Sportschuh

Die Erfindung betrifft einen Schuh, insbesondere einen Sportschuh, mit einer
10 Sohle und einem mit der Sohle verbundenen Schuhoberteil.

Ein Schuh der gattungsgemäßen Art ist aus der **US 2009/0013558 A1**
bekannt. Die hier vorgesehene Schuhsohle besteht aus unterschiedlichen
Kunststoffen, die miteinander verbunden sind, wobei unterschiedliche
15 Polymermaterialien zum Einsatz kommen.

In der **WO 2007/082838 A1** wird beschrieben, dass für eine Schuhsohle auch
expandiertes Thermoplastisches Polyurethan (E-TPU) vorteilhaft zum Einsatz
kommen kann. In diesem Dokument sind auch detaillierte Informationen zu
20 diesem Kunststoffmaterial vorhanden; insoweit wird ausdrücklich auf dieses
Dokument Bezug genommen.

Einen gattungsgemäßen Schuh offenbart auch die **DE 10 2011 108 744 B4**, in
der in gleicher Weise E-TPU als Material für die Sohle herangezogen wird.
25 Hier ist beschrieben, dass einzelne geschäumte Kunststoffkugeln aus diesem
Material, die zumeist eine Abmessung von wenigen Millimetern haben,
dadurch zur Sohle geformt werden, dass gemäß einer möglichen
Verarbeitungsform in ein entsprechendes Werkzeug ein Bindemittel

eingegeben wird, so dass die Kunststoffkugeln miteinander verbunden werden und den Formkörper der Sohle bilden. Nach einer anderen Vorgehensweise wird Wasserdampf unter definiertem Druck in ein Formwerkzeug eingegeben, in dem die Kunststoffkugeln eingebracht sind. Dabei kommt es zu einem
5 partiellen Aufschmelzen des Kunststoffmaterials, so dass sich die Kunststoffkugeln stoffschlüssig miteinander verbinden und so den Formkörper der Sohle bilden.

Die damit erzielbaren Eigenschaften des Schuhs, insbesondere mit Blick auf
10 dessen Dämpfungsverhalten, sind nicht in jedem Falle voll befriedigend. Des weiteren ist der Herstellungsprozess der genannten Sohle mitunter relativ aufwendig und somit kostenintensiv.

Der Erfindung liegt daher die **A u f g a b e** zugrunde, einen Schuh der
15 eingangs genannten Art so fortzubilden, dass in effektiver Weise sein Dämpfungsverhalten in gewünschter Weise eingestellt werden kann, wobei dies in einer einfachen Weise erfolgen soll, so dass die Produktionskosten des Schuhs möglichst gering bleiben. Die Dämpfeigenschaften des Schuhs sollen also bei einer einfachen Herstellungsmöglichkeit verbessert werden können.

20

Die **L ö s u n g** dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass in der Sohle mindestens ein Hohlraum ausgebildet ist, wobei der Hohlraum mit einer Anzahl an Kunststoffkörpern gefüllt ist, wobei die Kunststoffkörper ohne Verbindung zueinander im Hohlraum angeordnet sind,
25 und wobei der Hohlraum mit einem Verschlusselement verschlossen ist.

Die Kunststoffkörper sind dabei bevorzugt als Kugeln oder Ellipsoide ausgebildet.

Die Abmessungen der einzelnen Kunststoffkörper in den drei Raumrichtungen betragen bevorzugt zwischen 1 mm und 13 mm, besonders bevorzugt zwischen 3 mm und 9 mm.

- 5 Die Kunststoffkörper füllen den mindestens einen Hohlraum bevorzugt zumindest weitgehend, besonders bevorzugt vollständig, aus.

Das Verschlusselement kann durch eine Folie oder ein flächiges Textilmaterial gebildet werden, die oder das mit einem Teil der Sohle
10 verbunden, vorzugsweise verklebt, ist.

Vorgesehen werden kann aber auch, dass das Verschlusselement durch eine Einlegesohle gebildet wird, wobei die Einlegesohle vorzugsweise mit einem Teil der Sohle verbunden, vorzugsweise verklebt, ist.

15

Die Kunststoffkörper bestehen bevorzugt aus geschäumtem Kunststoffmaterial. Als Material für die Kunststoffkörper kommt besonders bevorzugt expandiertes thermoplastisches Polyurethan (E-TPU), expandiertes thermoplastisches Elastomer (E-TPE) und/oder expandiertes Polypropylen
20 (EPP) zum Einsatz.

Die den mindestens einen Hohlraum aufweisende Sohle besteht bevorzugt aus thermoplastischem Polyurethan (TPU), aus thermoplastischem Elastomer (TPE), aus Polyamid (PA) und/oder aus Gummimaterial.

25

Die Sohle kann auch mehrere Hohlräume aufweisen.

Gemäß einer speziellen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein erster Hohlraum mit Kunststoffkörpern gefüllt ist, die eine erste Eigenschaft

aufweisen, und dass ein zweiter Hohlraum mit Kunststoffkörpern gefüllt ist, die eine zweite Eigenschaft aufweisen, die von der ersten Eigenschaft unterschiedlich ist. Die Eigenschaft, die unterschiedlich gewählt sein kann, betrifft dabei bevorzugt das Material der Kunststoffkörper, die Größe der
5 Kunststoffkörper und/oder die Härte der Kunststoffkörper.

Die Sohle kann eine Zwischensohle umfassen, die den mindestens einen Hohlraum aufweist und die mit einer Außensohle verbunden ist.

10 Es ist dabei möglich, dass die Sohle oder zumindest ein Teil derselben durch einen Spritzgießvorgang hergestellt ist, bei dem der mindestens eine Hohlraum ausgebildet worden ist.

Die Kunststoffkörper sind bevorzugt in voller Packung unter einem gewissen
15 Druck in dem mindestens einen Hohlraum angeordnet. Damit wird eine zumindest weitgehend vollständige Füllung des Hohlraums sichergestellt.

Die Kunststoffkörper weisen bevorzugt eine Härte zwischen 75 bis 90 Shore A auf, vorzugsweise zwischen 80 und 85 Shore A.

20

Die Kunststoffkörper haben bevorzugt eine Schüttdichte zwischen 100 und 300 kg/m³.

Zu dem zum Einsatz kommenden expandierten thermoplastischen
25 Polyurethan (E-TPU) sei folgendes erwähnt: Dieses Material ist, wie bereits oben angegeben, an sich bekannt und wird beispielsweise in Schuhen eingesetzt. Es ist beispielsweise unter der Bezeichnung „PearlFoam“ von der Huntsman International LLC oder unter der Bezeichnung „Infinergy“ von der BASF SE erhältlich. Zu diesem Material wird ausdrücklich auf die WO

2005/066250 A1 Bezug genommen, wo sich Details zu diesem Material, also zu expandierbaren thermoplastischen Polyurethanen und deren Herstellung finden.

- 5 Zum Vorbekanntsein von thermoplastischem Elastomer auf Urethanbasis sei weiterhin ausdrücklich auf die **WO 2010/010010 A1** hingewiesen, in der ein expandierbarer, treibmittelhaltiger thermoplastischer Polymer-Blend offenbart wird, der thermoplastisches Polyurethan und Styrolpolymerisat enthält. Der Polymer-Blend kann dabei mindestens ein weiteres thermoplastisches
- 10 Polymer enthalten. Als weiteres thermoplastisches Polymer kommt insbesondere Polyamid (PA), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polycarbonat (PC), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyvinylchlorid (PVC), Cellulose bzw. Polyoxymethylen (POM) in Frage.
- 15 Gemäß der Erfindung werden also expandierte Kunststoffschäum-Kugeln oder -Ellipsoide unter Verwendung insbesondere von E-TPU, E-TPE oder EPP (um beispielsweise sehr leichte Zwischensohlen zu fertigen) eingesetzt, die in den geschaffenen Hohlraum im Sohlengrundkörper gefüllt werden (besagter Sohlengrundkörper kann auch als vorgefertigter „Käfig“ für die
- 20 Kugeln bzw. Ellipsoide bezeichnet werden).

Der Sohlengrundkörper kann im Spritzgießverfahren oder per Blasformen (das Ausgangsmaterial ist hierbei bevorzugt TPU, PA oder TPE) aber auch mittels eines Vulkanisationsprozesses (im Falle von Gummi) hergestellt

25 werden und enthält zumindest einen Hohlraum (Aussparung), der mit den genannten Kugeln bzw. Ellipsoiden aus expandiertem Kunststoff befüllt wird; besagte Befüllung kann drucklos oder auch unter einem gewissen Druck erfolgen.

Anschließend wird der Hohlraum abgeschlossen, so dass die Kugeln bzw. Ellipsoide nicht mehr herausfallen können. Im einfachsten Falle wird auf die Öffnung des Hohlraums eine Einlegesohle aufgesetzt und diese befestigt. Vorgesehen werden kann allerdings auch eine Folie oder ein Textilmaterial,
5 mit dem die Öffnung des Hohlraums verschlossen wird.

Die den mindestens einen Hohlraum aufweisende Sohle kann somit als Seitenwand einer Zwischensohle fungieren. Möglich ist es aber auch, dass dieser Sohlenkörper als Außensohle genutzt wird.

10

Die Sohle kann weiterhin mehrere, gegebenenfalls unterschiedliche Hohlräume (Kammern) aufweisen, um gegebenenfalls unterschiedliche Qualitäten von Kugeln bzw. Ellipsoiden aufzunehmen.

15 Die Kugeln bzw. Ellipsoide, vorzugsweise aus E-TPU, beeinflussen wesentlich die Dämpfung des Schuhs, so dass das Sohlenteil mit den befüllten Hohlräumen bevorzugt als Zwischensohle zum Einsatz kommt.

Die Sohle kann mittels Vernähen oder Verkleben mit dem Schuhoberteil
20 (Schuhschaft) verbunden werden, was als solches bekannt ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

25 Fig. 1 die Seitenansicht eines Sportschuhs und

Fig. 2 einen Schnitt durch den Sportschuh in vergrößerter Darstellung gemäß der Einzelheit „X“ nach Figur 1.

In Figur 1 ist ein Schuh 1 zu sehen, der aus einer Sohle 2 und einem Schuhoberteil 3 besteht. Die Sohle 2 kann mit dem Schuhoberteil 3 durch Nähen und/oder durch Verkleben fest verbunden sein. Die Sohle 2 besteht im Ausführungsbeispiel aus insgesamt drei Komponenten, nämlich aus einer Zwischensohle 2', an deren Unterseite eine Außensohle 2'' angeordnet (beispielsweise angeklebt) ist. Aus Figur 2 geht hervor, dass an der Oberseite der Zwischensohle 2' eine Einlegesohle 7 platziert ist.

Wesentlich ist, dass in der Sohle 2 – im Ausführungsbeispiel konkret in der Zwischensohle 2' – Hohlräume 4 angeordnet sind, wie es aus Figur 1 ersichtlich ist. Im Ausführungsbeispiel sind ein größerer Hohlraum 4 im Vorder- und Mittelfußbereich und ein kleinerer Hohlraum 4 im Fersenbereich vorgesehen. Bei den Hohlräumen 4 handelt es sich um Ausnehmungen, die beim Spritzgießen der Zwischensohle 2' hergestellt wurden. Die Hohlräume 4 sind nach unten durch das Material der Zwischensohle 2' begrenzt; am oberen Ende der Zwischensohle 2' sind sie offen.

Besagte Öffnungen werden genutzt, um die Hohlräume 4 mit Kunststoffkörpern 5 zu füllen, wie es aus Figur 2 hervorgeht.

Bei den Kunststoffkörpern 5 handelt es sich um Kugeln bzw. Ellipsoide, die aus expandiertem thermoplastischen Polyurethan (E-TPU) bestehen. Zu diesem Material sind oben bereits Hinweise auf entsprechende Publikationen angegeben.

Wesentlich ist, dass die Kunststoffkörper 5 in den Hohlraum 4 quasi als Schüttgut eingefüllt und im Hohlraum 4 unverbunden miteinander platziert sind. Demgemäß sind die Kunststoffkörper 5 frei von einer Verbindung

untereinander. Die Kunststoffkörper 5 stützen sich nach ihrer Befüllung des Hohlraums 4 zwar gegeneinander ab, sind aber lose zueinander angeordnet.

Hierdurch kann nicht nur das Dämpfungsverhalten der Sohle und damit des
5 Schuhs sehr vorteilhaft beeinflusst werden; gleichzeitig ist auch der Herstellungsprozess einfach und kostengünstig durchführbar.

Damit die Kunststoffkörper 5 bei der Benutzung des Schuhs 1 im Hohlraum 4 verbleiben, ist die Oberseite der Zwischensohle 2', d. h. der Zugang zu den
10 Hohlräumen 4, mit einem Verschlusselement 6 verschlossen.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ist zu erkennen, dass hierfür eine dünne Kunststofffolie vorgesehen ist, die auf der Oberseite der Zwischensohle 2' aufgeklebt werden kann, um die Kunststoffkörper 5 am Herausfallen aus
15 dem Hohlraum 4 zu hindern. Auf die Kunststofffolie 6 ist im Ausführungsbeispiel dann die Einlegesohle 7 platziert.

Vorgesehen kann allerdings auch werden, dass die Einlegesohle 7 selber als Verschlusselement 6 fungiert, indem sie nämlich nach Befüllung der
20 Hohlräume 4 mit Kunststoffkörpern 5 auf der Oberseite der Zwischensohle 2' befestigt, insbesondere verklebt, wird.

Die Zwischensohle 2' kann in ihrem Seitenbereich transparente Bereiche aufweisen, die von außen die Kunststoffkörper 5 sichtbar werden lassen. Die
25 Kunststoffkörper 5 können auch farblich gestaltet sein, um ein entsprechendes Erscheinungsbild der Sohle bzw. des Schuhs zu erzeugen.

Bezugszeichenliste:

5	1	Schuh
	2	Sohle
	2'	Zwischensohle
	2''	Außensohle
	3	Schuhoberteil
10	4	Hohlraum
	5	Kunststoffkörper
	6	Verschlusselement
	7	Einlegesohle

15

5

Patentansprüche:

1. Schuh (1), insbesondere Sportschuh, mit einer Sohle (2) und einem mit der Sohle (2) verbundenen Schuhoberteil (3),

10

dadurch gekennzeichnet, dass

in der Sohle (2) mindestens ein Hohlraum (4) ausgebildet ist,

15

wobei der Hohlraum (4) mit einer Anzahl an Kunststoffkörpern (5) gefüllt ist, wobei die Kunststoffkörper (5) ohne Verbindung zueinander im Hohlraum (4) angeordnet sind, und

20

wobei der Hohlraum (4) mit einem Verschlusselement (6) verschlossen ist.

2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffkörper (5) als Kugeln oder Ellipsoide ausgebildet sind.

25

3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessungen der einzelnen Kunststoffkörper (5) in den drei

Raumrichtungen zwischen 1 mm und 13 mm betragen, vorzugsweise zwischen 3 mm und 9 mm.

- 5 4. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffkörper (5) den mindestens einen Hohlraum (4) zumindest weitgehend, vorzugsweise vollständig, ausfüllen.
- 10 5. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (6) durch eine Folie oder ein flächiges Textilmaterial gebildet wird, die oder das mit einem Teil der Sohle (2) verbunden, vorzugsweise verklebt, ist.
- 15 6. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (6) durch eine Einlegesohle gebildet wird, wobei die Einlegesohle vorzugsweise mit einem Teil der Sohle (2) verbunden, vorzugsweise verklebt, ist.
- 20 7. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffkörper (5) aus geschäumtem Kunststoffmaterial bestehen.
- 25 8. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffkörper (5) aus expandiertem thermoplastischen Polyurethan (E-TPU), aus expandiertem thermoplastischen Elastomer (E-TPE) und/oder aus expandiertem Polypropylen (EPP) bestehen.

9. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die den mindestens einen Hohlraum (4) aufweisende Sohle (2) aus thermoplastischem Polyurethan (TPU), aus thermoplastischem Elastomer (TPE), aus Polyamid (PA) und/oder aus Gummimaterial besteht.
10. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sohle mehrere Hohlräume (4) aufweist.
11. Schuh nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Hohlraum (4) mit Kunststoffkörpern (5) gefüllt ist, die eine erste Eigenschaft aufweisen, und dass ein zweiter Hohlraum (4) mit Kunststoffkörpern (5) gefüllt ist, die eine zweite Eigenschaft aufweisen, die von der ersten Eigenschaft unterschiedlich ist.
12. Schuh nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Eigenschaft das Material der Kunststoffkörper (5), die Größe der Kunststoffkörper (5) und/oder die Härte der Kunststoffkörper (5) ist.
13. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Sohle (2) eine Zwischensohle (2') umfasst, die den mindestens einen Hohlraum (4) aufweist und die mit einer Außensohle (2'') verbunden ist.

14. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Sohle (2) oder zumindest ein Teil derselben durch einen Spritzgießvorgang hergestellt ist, bei dem der mindestens eine Hohlraum (4) ausgebildet worden ist.
- 5
15. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffkörper (5) in voller Packung unter Druck in dem mindestens einen Hohlraum (4) angeordnet sind.
- 10

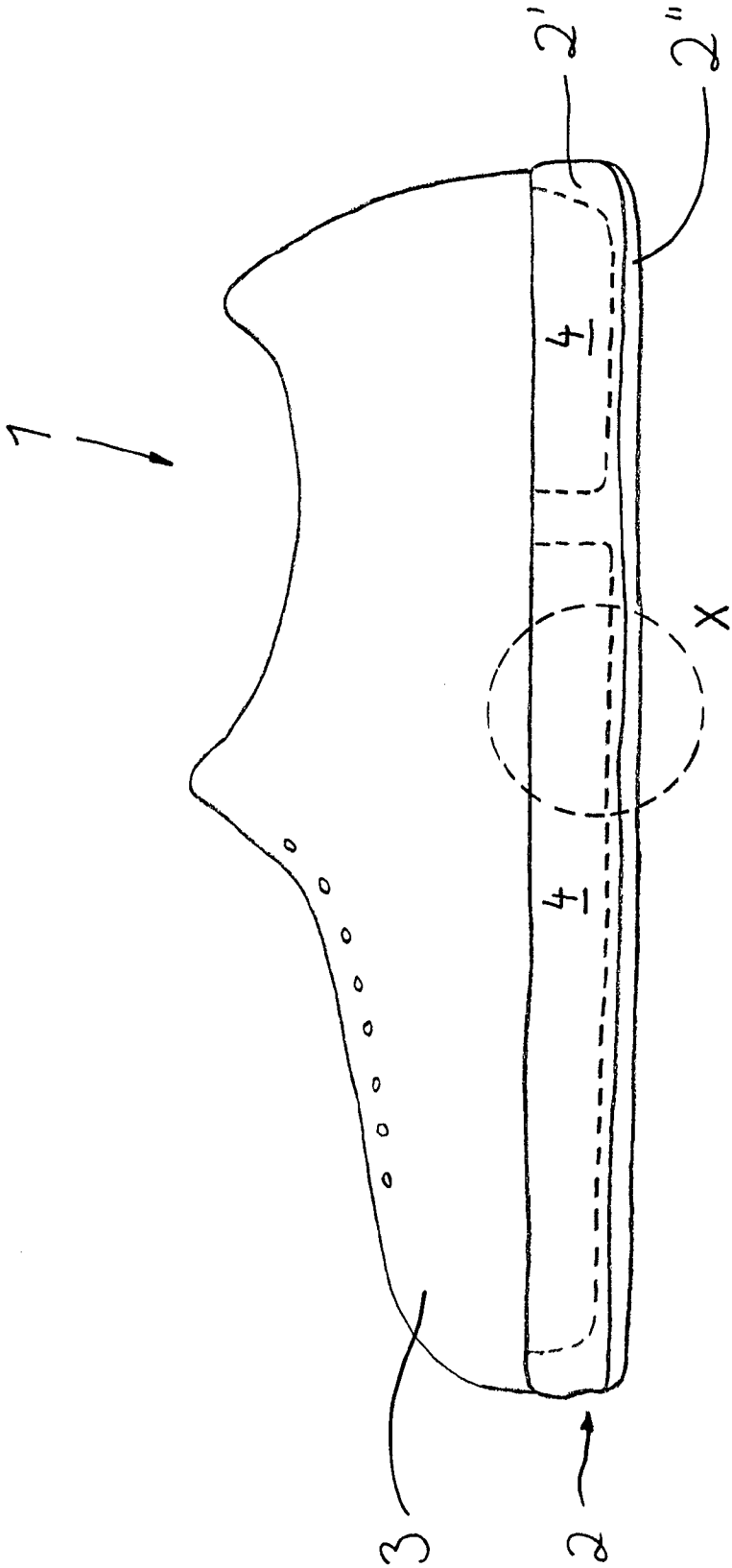


Fig. 1

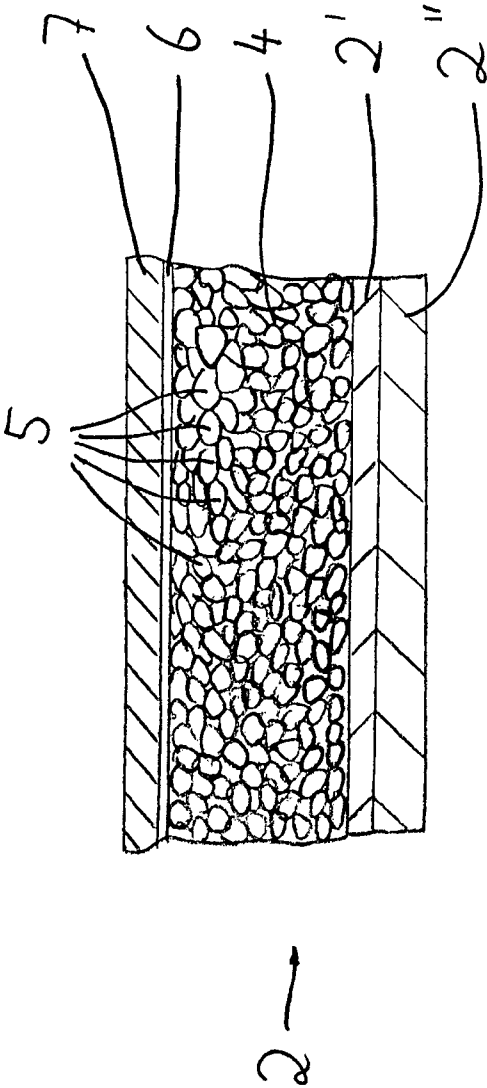


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/002456

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A43B13/04 A43B13/12 A43B13/18 B29D35/12 ADD.		
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 B29D		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/066256 A2 (HOTTINGER MICHAEL [US]) 22 June 2006 (2006-06-22) page 8, lines 6-9; figures 2,3 page 8, lines 1-24 -----	1-4,7,8, 15
X	WO 99/29203 A1 (K SWISS INC [US]) 17 June 1999 (1999-06-17)	1-4,15
Y	page 7, paragraph 7; figures 1a,1b page 8, paragraph 1 page 9, paragraph 2 -----	7,8
Y	DE 10 2011 108744 A1 (PUMA SE [DE]) 31 January 2013 (2013-01-31)	7,8
A	the whole document -----	1
A	EP 2 649 896 A2 (ADIDAS AG [DE]) 16 October 2013 (2013-10-16) paragraphs [0007], [0055]; figure 2a -----	1-4,7,8, 15
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 "E" earlier application or patent 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 August 2016		Date of mailing of the international search report 25/10/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Duquénoy, Alain

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/002456

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 2013/145653 A1 (BRADFORD ERNESTO JUAN [US]) 13 June 2013 (2013-06-13) the whole document -----	1-4
A	WO 2007/024523 A1 (NIKE INC [US]; NIKE INTERNATIONAL LTD [US]; SWIGART JOHN F [US]; KILGO) 1 March 2007 (2007-03-01) figures 21,22a,22b -----	1
A	WO 01/01806 A1 (BBC INTERNATIONAL LTD [US]; HERNANDEZ HOMAR [US]) 11 January 2001 (2001-01-11) figure 1 -----	1
A	US 2009/013558 A1 (HAZENBERG KLAAS PIETER [US] ET AL) 15 January 2009 (2009-01-15) figures 20b,16a-16c -----	1,15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2015/002456

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-4, 7, 8, 15

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-4, 7, 8, 15

The technical features of the plastic bodies (ball, ellipsoid, size, material) of a shoe.

2. Claims 1, 5, 6

The technical features of a closure element of a shoe.

3. Claims 1, 9-14

The technical features of a sole (cavity, midsole, outsole) of a shoe.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/002456

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006066256 A2	22-06-2006	EP 1830674 A2 US 2006130363 A1 US 2008060221 A1 US 2008066341 A1 WO 2006066256 A2	12-09-2007 22-06-2006 13-03-2008 20-03-2008 22-06-2006
WO 9929203 A1	17-06-1999	EP 1037542 A1 US 6061928 A WO 9929203 A1	27-09-2000 16-05-2000 17-06-1999
DE 102011108744 A1	31-01-2013	AU 2012289311 A1 CA 2843334 A1 CN 103717658 A DE 102011108744 A1 EP 2736967 A1 JP 2014521418 A KR 20140045566 A RU 2014107535 A US 2014151918 A1 WO 2013013784 A1	20-02-2014 31-01-2013 09-04-2014 31-01-2013 04-06-2014 28-08-2014 16-04-2014 10-09-2015 05-06-2014 31-01-2013
EP 2649896 A2	16-10-2013	CN 103371564 A DE 102012206094 A1 EP 2649896 A2 JP 2013220354 A US 2013291409 A1 US 2014366403 A1 US 2014366404 A1 US 2014366405 A1 US 2016128426 A1	30-10-2013 17-10-2013 16-10-2013 28-10-2013 07-11-2013 18-12-2014 18-12-2014 18-12-2014 12-05-2016
US 2013145653 A1	13-06-2013	US 2013145653 A1 WO 2013086145 A1	13-06-2013 13-06-2013
WO 2007024523 A1	01-03-2007	CN 101296630 A EP 1916917 A1 US 2006021251 A1 WO 2007024523 A1	29-10-2008 07-05-2008 02-02-2006 01-03-2007
WO 0101806 A1	11-01-2001	AU 1597100 A AU 6292199 A CA 2283104 A1 CN 1419424 A TW 581665 B US 2001001904 A1 WO 0101805 A1 WO 0101806 A1	22-01-2001 22-01-2001 02-01-2001 21-05-2003 01-04-2004 31-05-2001 11-01-2001 11-01-2001
US 2009013558 A1	15-01-2009	CN 101795593 A CN 102320099 A EP 2180805 A2 US 2009013558 A1 US 2011138548 A1 US 2014165304 A1 US 2016295961 A1 WO 2009012004 A2	04-08-2010 18-01-2012 05-05-2010 15-01-2009 16-06-2011 19-06-2014 13-10-2016 22-01-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A43B13/04 A43B13/12 A43B13/18 B29D35/12 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A43B B29D		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2006/066256 A2 (HOTTINGER MICHAEL [US]) 22. Juni 2006 (2006-06-22) Seite 8, Zeilen 6-9; Abbildungen 2,3 Seite 8, Zeilen 1-24 -----	1-4,7,8, 15
X	WO 99/29203 A1 (K SWISS INC [US]) 17. Juni 1999 (1999-06-17)	1-4,15
Y	Seite 7, Absatz 7; Abbildungen 1a,1b Seite 8, Absatz 1 Seite 9, Absatz 2 -----	7,8
Y	DE 10 2011 108744 A1 (PUMA SE [DE]) 31. Januar 2013 (2013-01-31)	7,8
A	das ganze Dokument -----	1
A	EP 2 649 896 A2 (ADIDAS AG [DE]) 16. Oktober 2013 (2013-10-16) Absätze [0007], [0055]; Abbildung 2a -----	1-4,7,8, 15
	-/-	
☒ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. August 2016		25/10/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Duquénoy, Alain

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2013/145653 A1 (BRADFORD ERNESTO JUAN [US]) 13. Juni 2013 (2013-06-13) das ganze Dokument -----	1-4
A	WO 2007/024523 A1 (NIKE INC [US]; NIKE INTERNATIONAL LTD [US]; SWIGART JOHN F [US]; KILGO) 1. März 2007 (2007-03-01) Abbildungen 21,22a,22b -----	1
A	WO 01/01806 A1 (BBC INTERNATIONAL LTD [US]; HERNANDEZ HOMAR [US]) 11. Januar 2001 (2001-01-11) Abbildung 1 -----	1
A	US 2009/013558 A1 (HAZENBERG KLAAS PIETER [US] ET AL) 15. Januar 2009 (2009-01-15) Abbildungen 20b,16a-16c -----	1,15

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-4, 7, 8, 15

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-4, 7, 8, 15

Die technischen Merkmale der Kunststoffkörper
(Kugel/Ellipsoide, Größe, Material) von einem Schuh

2. Ansprüche: 1, 5, 6

Die technischen Merkmale eines Verschlusselementes von einem
Schuh

3. Ansprüche: 1, 9-14

Die technischen Merkmale einer Sohle (Hohlraum,
Zwischensohle, Außensohle) von einem Schuh

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/002456

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006066256 A2	22-06-2006	EP 1830674 A2	12-09-2007
		US 2006130363 A1	22-06-2006
		US 2008060221 A1	13-03-2008
		US 2008066341 A1	20-03-2008
		WO 2006066256 A2	22-06-2006
WO 9929203 A1	17-06-1999	EP 1037542 A1	27-09-2000
		US 6061928 A	16-05-2000
		WO 9929203 A1	17-06-1999
DE 102011108744 A1	31-01-2013	AU 2012289311 A1	20-02-2014
		CA 2843334 A1	31-01-2013
		CN 103717658 A	09-04-2014
		DE 102011108744 A1	31-01-2013
		EP 2736967 A1	04-06-2014
		JP 2014521418 A	28-08-2014
		KR 20140045566 A	16-04-2014
		RU 2014107535 A	10-09-2015
		US 2014151918 A1	05-06-2014
		WO 2013013784 A1	31-01-2013
EP 2649896 A2	16-10-2013	CN 103371564 A	30-10-2013
		DE 102012206094 A1	17-10-2013
		EP 2649896 A2	16-10-2013
		JP 2013220354 A	28-10-2013
		US 2013291409 A1	07-11-2013
		US 2014366403 A1	18-12-2014
		US 2014366404 A1	18-12-2014
		US 2014366405 A1	18-12-2014
		US 2016128426 A1	12-05-2016
US 2013145653 A1	13-06-2013	US 2013145653 A1	13-06-2013
		WO 2013086145 A1	13-06-2013
WO 2007024523 A1	01-03-2007	CN 101296630 A	29-10-2008
		EP 1916917 A1	07-05-2008
		US 2006021251 A1	02-02-2006
		WO 2007024523 A1	01-03-2007
WO 0101806 A1	11-01-2001	AU 1597100 A	22-01-2001
		AU 6292199 A	22-01-2001
		CA 2283104 A1	02-01-2001
		CN 1419424 A	21-05-2003
		TW 581665 B	01-04-2004
		US 2001001904 A1	31-05-2001
		WO 0101805 A1	11-01-2001
		WO 0101806 A1	11-01-2001
US 2009013558 A1	15-01-2009	CN 101795593 A	04-08-2010
		CN 102320099 A	18-01-2012
		EP 2180805 A2	05-05-2010
		US 2009013558 A1	15-01-2009
		US 2011138548 A1	16-06-2011
		US 2014165304 A1	19-06-2014
		US 2016295961 A1	13-10-2016
		WO 2009012004 A2	22-01-2009