

(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
22. August 2019 (22.08.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/158593 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A41D 27/12 (2006.01) A41D 27/28 (2006.01)
A41D 13/05 (2006.01) A41D 1/08 (2018.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/053558

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Februar 2019 (13.02.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
00198/18 19. Februar 2018 (19.02.2018) CH

(71) Anmelder: **X-TECHNOLOGY SWISS GMBH**
[CH/CH]; Samstagenstrasse 45, 8832 Wollerau (CH).

(72) Erfinder: **LAMBERTZ, Bodo**; Breitenstrasse 51, 8853
Wilten bei Wollerau Schwyz (CH).

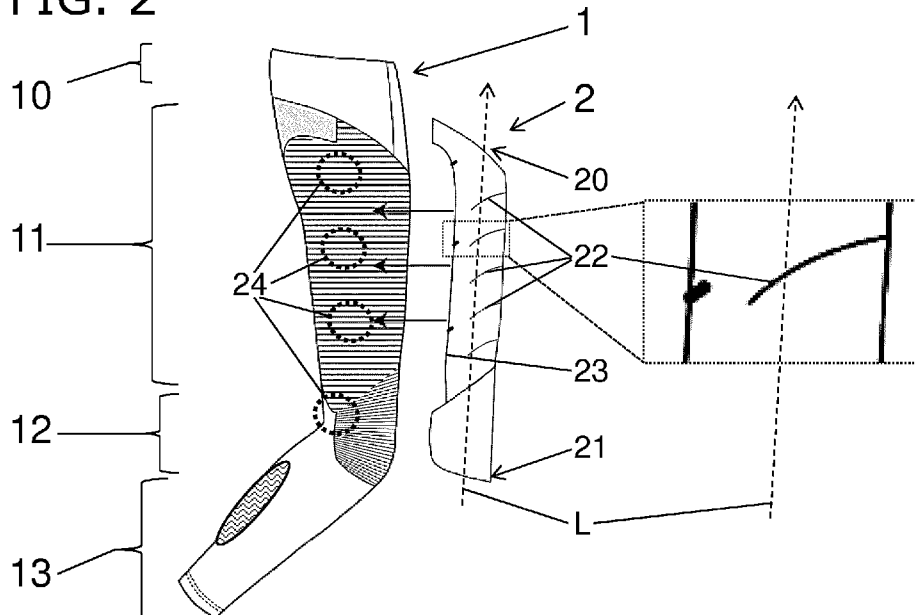
(74) Anwalt: **SCHNEIDER FELDMANN AG**; Beethoven-
strasse 49, 8027 Zürich (CH).

(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, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, 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.

(54) Title: CLIMATE-CONTROLLED SPORTS TROUSERS WITH WEATHER PROTECTION

(54) Bezeichnung: KLIMATISIERTE SPORTHOSE MIT WITTERUNGSSCHUTZ

FIG. 2



(57) Abstract: The present invention relates to climate-controlled sports trousers for ensurance sports, with a textile skin-contact layer (1), which comes to rest directly on the skin of a wearer and which runs from a contact layer waistband (10) over thigh portion (11) to a knee portion (12), the trousers being intended to provide additional weather protection for the wearer. According to the invention a weather-protection layer (2) is arranged in a manner covering the thigh portion (11) on the side of the skin contact layer (1) facing away from the skin and connected non-releasably at a plurality of fastening portions (24) in a manner running along side edges (23) of the skin contact layer (1), with unfastened portions arranged in-between, and, as the skin contact layer (1) moves, the weather-protection layer (2) is movable or liftable in portions relative to the skin contact layer (1) in such a way that a pumping effect of air along the inner face of the weather-protection layer (2) over the surface of the skin-contact layer and outwardly from the inner face of the weather-protection layer (2) is achieved.



(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:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

layer (2) through the unfastened portions can be achieved.

(57) **Zusammenfassung:** Bei einer klimatisierten Sporthose für den Ausdauersport mit einer direkt auf der Haut eines Trägers zu liegenden textilen Hautkontaktlage (1), welche von einem Kontaktlagenbund (10) über einen Oberschenkelabschnitt (11) bis zu einem Knieabschnitt (12) verläuft, soll ein zusätzlicher Witterungsschutz des Trägers geschaffen werden. Dies wird dadurch erreicht, dass den Oberschenkelabschnitt (11) überdeckend eine Witterungsschuttlage (2) an der von der Haut abgewandten Seite der Hautkontaktlage (1) an einer Mehrzahl von Befestigungsabschnitten (24) bei Aussparung von unbefestigten Abschnitten entlang von Seitenrändern (23) der Hautkontaktlage (1) verlaufend unlösbar verbunden angeordnet ist und bei Bewegung der Hautkontaktlage (1) die Witterungsschuttlage (2) abschnittsweise derart relativ zur Hautkontaktlage (1) bewegbar respektive abhebbar ist, dass ein Pumpeffekt von Luft entlang der Innenfläche der Witterungsschuttlage (2) über die Oberfläche der Hautkontaktlage (1) durch die unbefestigten Abschnitte von der Innenfläche der Witterungsschuttlage (2) nach aussen erreichbar ist.

Klimatisierte Sporthose mit Witterungsschutz

5

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung beschreibt eine klimatisierte Sporthose für den Ausdauersport mit einer direkt auf der Haut eines Trägers zu liegenden
10 kommenden textilen Hautkontaktlage, welche von einem Kontaktlagenbund über einen Oberschenkelabschnitt bis zu einem Knieabschnitt verläuft.

15 **Stand der Technik**

Es sind unterschiedliche Sporthosen für unterschiedliche Ausdauersportarten bekannt, welche auch als Laufhose definiert werden können und welche Klimatisierungseigenschaften aufweisen und gleichzeitig die Beine eines Trägers gegen Witterungseinflüsse schützen
20 können.

Aus der US5153944 geht eine lange Hose hervor, welche zu einer kurzen Hose umfunktioniert werden kann, wodurch eine Belüftung der Unterschenkel erreicht wird und Feuchtigkeit und Wärme vom Körper
25 des Trägers abgeführt werden kann. Damit ist ein Witterungsschutz lösbar befestigt. Diese Lösung ist aber umständlich und nicht für den Ausdauersport bei kühler Witterung geeignet.

In der US2009178174 wird eine mehrlagige Sporthose gezeigt, welche
30 eine Hautkontaktlage und eine die Hautkontaktlage abdeckende Lage, welche als Witterungsschutzlage definierbar ist, in Form einer Aussenhaut, aufweist. In der Witterungsschutzlage sind mehrere Belüftungsöffnungen angeordnet, welche mit Reissverschlüssen öffnen- und verschliessbar sind. Die Hautkontaktlage verläuft im Wesentlichen

unterhalb der Belüftungsöffnungen, sodass die Haut des Trägers geschützt wird und ein Einblick in die Belüftungsöffnungen verhindert wird. Diese Lösung erlaubt einen lokalen Luftstrom an den Stellen der Mehrzahl der Belüftungsöffnungen. Die Hautkontaktlage liegt an den
5 Orten der Belüftungsöffnungen direkt auf der Haut auf und Luft kann durch die Belüftungsöffnungen nur an die freigelegten Stellen unterhalb der Belüftungsöffnungen gelangen. Derartige Sporthosen führen nur zu einem geringen Kühleffekt, obwohl die Fläche der Belüftungsöffnungen relativ gross ist. Entsprechend besteht die Gefahr, dass Feuchtigkeit
10 durch die Belüftungsöffnungen eindringen kann.

Die EP3178336 zeigt eine Sporthose aus einem Grundtextil als Hauptteil, wobei in den Frontabschnitten der Sporthose Belüftungsöffnungen vorgesehen sind. Diese Belüftungsöffnungen durchsetzen den Hauptteil
15 der Sporthose in einem Bereich entlang des Oberschenkels von einer Hüftseite zur Knieseite. Die Formen der Belüftungsöffnungen können vielfältig sein, wobei hier eine möglichst grosse Querschnittsfläche gewählt wird. Die Belüftungsöffnungen sind als Aussparungen ausgeführt, die durch den Hauptteil der Sporthose führen. Diese
20 Aussparungen reichen bis zu einer Eingriff Tasche in der Sporthose im Bereich der Hüfte. Im Bereich der Belüftungsöffnungen ist ein luftdurchlässiges Material, den Hauptteil abdeckend angeordnet, wobei bevorzugt ein Netz gewählt wird. Um die Haut des Trägers, die Aussparung bzw. das Netz abzudecken ist eine Abdeckklappe
25 anzuordnen. Hier sind mehrere Komponenten nötig, welche korrekt ausgerichtet und umständlich vernäht werden müssen. Da die präsentierte Sporthose in erster Linie für Tennisspieler hergestellt ist, welche oft starke und ruckartige Hüftbewegungen durchführen, scheint die Belüftungswirkung nur für den Tennissport ausreichend. Im Bereich
30 des Ausdauersports, beispielsweise Langstreckenlauf oder Langlauf, wo tennisspezifische Bewegungen nicht vorkommen, ist die Belüftungs- oder Klimatisierungswirkung eingeschränkt, da der erreichbare Luftstrom verringert ist. Um den Luftstrom noch zu erhöhen, wurden in

der EP3178336 zusätzlich noch auf der Gesäßseite weitere Aussparungen, Netze und Abdeckklappen vorgesehen. Diese Art der Belüftung ist in einer mehrlagigen Sporthose für den Ausdauersport, vor allem, wenn dieser bei kalter Witterung im Freien durchgeführt wird, 5 ungeeignet. Das Herstellungsverfahren derartiger Sporthosen ist ausserdem sehr aufwändig, da zum einen mehrere geeignete Komponenten aus geeigneten Textilien miteinander in vorgegebenen Relationen an unterschiedlichen Positionen befestigt, insbesondere angenäht werden müssen. Zur Steigerung des Belüftungseffektes 10 müssen noch weitere Komponenten hinzukommen.

Darstellung der Erfindung

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt eine klimatisierte 15 Sporthose mit einer enganliegenden Hautkontaktlage zu schaffen, welche einen zusätzlichen Witterungsschutz aufweist, welcher die klimatisierende Wirkung der enganliegenden Hautkontaktlage unterstützt und vor der Witterung schützt, sodass insgesamt eine verbesserte klimatisierte Sporthose resultiert.

20

Eine weitere Aufgabe ist die einfache Herstellung einer solchen klimatisierte Sporthose mit möglichst einfachen Mitteln, umfassend möglichst wenige zusätzliche Komponenten.

25 Der klimatisierende Belüftungseffekt der vereinfachten klimatisierte Sporthose wird durch eine spezielle Witterungsschutzlage erreicht, die abschnittsweise nur zwischen einem Kontaktlagenbund und einem Knieabschnitt verlaufend befestigt angeordnet ist, wobei angeordnete Belüftungseinschnitte nur bei entsprechender Bewegung des Trägers, je 30 nach Bewegungszustand der Beine geöffnet werden.

Die Hautkontaktlage und die Haut des Trägers werden bestmöglich gegen Witterungseinflüsse geschützt, da auf ständig offene Schlitze oder

Belüftungsöffnungen verzichtet wird, durch welche Wind und Feuchtigkeit von aussen leicht eindringen können.

Diese Aufgaben werden durch eine klimatisierte Sporthose gemäss
5 Anspruch 1 gelöst.

Durch geeignete Wahl der Witterungsschutzlage, der Schlitze und einer geeigneten Fixierung der Witterungsschutzlage an der Hautkontaktlage durch nur abschnittsweise Verbindungen, ist eine Pumpwirkung bei
10 relativer Bewegung der Hautkontaktlage zur Witterungsschutzlage erreichbar. Durch eine Pumpwirkung wird ein Luftstrom von einer Hüftseite zu einer Knieseite bzw. umgekehrt erreicht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

15 Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachstehend im Zusammenhang mit den anliegenden Zeichnungen beschrieben.

Figur 1a zeigt eine schematische Frontansicht einer Hautkontaktlage
20 als Teil der mehrlagigen Sporthose, während

Figur 1b eine schematische Rückansicht der Hautkontaktlage gemäss Figur 1a zeigt.

Figur 2 zeigt eine Explosionsdarstellung von der Seite einer
25 mehrlagigen Sporthose, umfassend die Hautkontaktlage und eine zwischen Kontaktlagenbund und Knieabschnitt anzuordnender Witterungsschutzlage, wobei ein Belüftungseinschnitt in einer Detaildarstellung gezeigt ist.

Figur 3a zeigt eine Seitenansicht der mehrlagigen Sporthose
30 während des Aufsetzens eines Fusses des Trägers mit gestrecktem Bein, wobei keine Luft durch die Belüftungsschlitze eindringen kann, während

Figur 3a eine Seitenansicht der mehrlagigen Sporthose während der Beinbewegung bei gebeugtem Bein in einem Belüftungszustand zeigt.

Beschreibung

Hier wird eine klimatisierte Sporthose als mehrlagige Sporthose, mindestens zweilagige Sporthose für den Ausdauersport, beispielsweise Joggen und Skaten, insbesondere für Wintersportaktivitäten wie
5 Langlauf vorgestellt, welche eine möglichst eng auf der Haut eines Trägers direkt aufliegende Hautkontaktlage 1 umfasst.

Die Hautkontaktlage 1 ist bevorzugt ein Gewirke und besonders bevorzugt aus Strickware bzw. einem Stricktextil gebildet und liegt
10 unmittelbar auf der Haut eines Trägers auf. Hier ist bevorzugt ein nahtloses Gestrick, welches beispielsweise als Rundgestrick mittels einer Rundstrickmaschine hergestellt ist, gezeugt. Auch, wenn die nahtlosen Gestrick noch vernäht werden, ist hier ein nahtloses Gestrick gemeint. Gestrick hat den Vorteil, dass ein möglichst flexibles Stricktextil gebildet
15 wird, welches sich an die Haut des Trägers optimal anschmiegt und mit dieser in Kontakt kommt. Durch den Verzicht auf (zuviel) Nähte, wird die Haut weniger irritiert und es stellt sich ein angenehmes Tragegefühl ein. Das Stricktextil ist dabei aus mindestens einem Strickgarn gestrickt ausgestaltet. Aufgrund der Verwendung verschiedener Strickstrukturen
20 und Hightech-Stricktechnologien ist hier eine flexible enganliegende Hautkontaktlage 1 erreichbar, welche ausreichenden Halt und einen guten Klimakomfort bietet.

Die Hautkontaktlage 1 geht von einem Kontaktlagenbund 10 über einen
25 Oberschenkelabschnitt 11, einen Knieabschnitt 12 in einen Unterschenkelabschnitt 13 über. Auf der Hosenrückseite ist auf den entsprechenden Höhen ein Gesässabschnitt 14 und ein Kniekehlenabschnitt 15 angeformt. Um in den unterschiedlichen Abschnitten und Bereichen 10, 11, 12, 13, 14, 15 gezielte
30 klimatisierende Wirkungen und/oder komprimierende Wirkungen zu erzielen, sind die Strickmuster, Anzahl der Gestricklagen oder Strickgarne, Dichte der Maschen und/oder Material und Dicke des Strickgarns entsprechend zielführend gewählt. Damit sind verschiedene

Klimazonen und/oder Kompressionszonen an der klimatisierten Sporthose ausbildbar, welche den Tragekomfort verbessern und im Resultat die Leistungsfähigkeit des Trägers bei sportlicher Betätigung erhöhen.

5

Im Oberschenkelabschnitt 11 ist ein nahtloses Gestrick vorgesehen, welches einerseits den Schweiß am Oberschenkel verteilt und ihn teilweise auf der Haut des Trägers hält, wodurch der Schweiß direkt am Ort dieser wichtigen Muskelgruppe mit grosser Kühlwirkung verdunstet werden kann.

10

Am Oberschenkelabschnitt 11 können zusätzliche Kompressionsmittel angeformt sein, welche im Wesentlichen eine gerippte Struktur aus einem Basisgestrick mit davon wegragenden Textilrippen aufweisen. Die Textilrippen sind dabei auf der zur Haut des Trägers zugewandten Seite abstehend vom Basisgestrick angeordnet. Die Textilrippen entstehen durch eine geeignete Strickart, wobei die wegragenden Enden der Textilrippen um mehrere Strickgarndicken vom Basisgestrick beabstandet sind. Strickarten bzw. Strickmuster, mittels welchen eine Hautkontaktlage 1 mit gerippter Struktur aus Basisgestrick und Mehrzahl von Textilrippen geschaffen werden kann, sind dem Fachmann bekannt. Ein solches als „seamless“ bekanntes Gestrick mit gerippter Struktur mit der Mehrzahl von Textilrippen weist eine starke Dehnbarkeit auf, je nach Strickmuster von mindestens 40% bis zu 100% in wenigstens einer Erstreckungsrichtung. Übliche Materialien für die Hautkontaktlage 1 sind Polyester, Polyamid, Polyacryl, Polypropylen, Polyurethan und Garngemische aus diesen Materialien.

15

20

25

30

Im Kniekehlenabschnitt 15 ist hier ein feuchtigkeit durchlässiges Netzgestrick angeordnet, welches ein Verdampfen des Schweißes im Kniekehlenabschnitt 15 erleichtert bzw. den Schweiß nach aussen leitet, ohne dabei die Beweglichkeit des Knies des Trägers einzuschränken.

Im Unterschenkelabschnitt 13 auf Höhe der Waden des Trägers sind hier Polster (Pads genannt) angeordnet, welche zur Wärmeisolation dienen und verdickt gestrickte Bereiche sind. Es sind Strickmuster zu wählen, 5 welche zur Ausbildung von Rippen auf der zur Haut zugewandten Seite der Polster führen, wodurch Kanäle gebildet werden, in welchen warme Luft in Körpfernähe gespeichert wird. Somit kann ein Auskühlen des Wadenbereichs durch die Polster verhindert werden. Derartige Polster können ebenfalls durch geeignete Strickmuster bzw. eine geeignete 10 Schlaufenbildung erreicht werden.

Da das Auskühlen des Körpers im Bereich der Beine von derartigen Hautkontaktlagen 1 bei kühler Witterung nicht ausreichend verhindert werden kann, wurde hier eine Möglichkeit gesucht einen 15 Witterungsschutz bereitzustellen. Dieser Witterungsschutz wird durch eine Witterungsschutzlage 2 geschaffen, welche aber die klimatisierende Wirkung der Hautkontaktlage 1 nicht stört bzw. die klimatisierende Wirkung noch unterstützt, wie im Folgenden anhand der Figur 2 beschrieben wird.

20

Die hier eingeführte Witterungsschutzlage 2 ist mit kleineren Abmessungen ausgeführt, als die Hautkontaktlage 1 und ist im Oberschenkelbereich der Hautkontaktlage 1, die Hautkontaktlage 1 teilweise überdecken angeordnet. Entsprechend ist die Hautkontaktlage 25 1 stets teilweise sichtbar. Die Witterungsschutzlage 2 ist derart geformt, dass sie unterhalb des Kontaktlagenbundes 10, den Oberschenkelabschnitt 11 verdeckend bis zum Knieabschnitt 12 verläuft. Von einem Bundende 20 bis zu einem Knieende 21 überdeckt die Witterungsschutzlage 2 im Verlauf ihrer Längsachse L den 30 Oberschenkelabschnitt 11 der Hautkontaktlage 1.

Wie mit den waagerechten Pfeilen in Figur 2 angedeutet, wird die Witterungsschutzlage 2 auf der von der Haut abgewandten Seite der

Hautkontaktlage 1 angeordnet und an einigen Befestigungsabschnitten 24 befestigt. Die Befestigung der Witterungsschutzlage 2 erfolgt mit geeigneten Befestigungsmitteln entlang der Seitenränder 23, welche etwa parallel zur Längsachse L der Witterungsschutzlage 2 verlaufen.

5

Die Witterungsschutzlage 2 ist abschnittsweise entlang der Seitenränder 23 mindestens punktuell in einigen Befestigungsabschnitten 24 an der Hautkontaktlage 1 befestigt. Die Befestigungsabschnitte 24 liegen seitlich im Verlauf des Oberschenkelabschnitts 11 an der
10 Hautkontaktlage 1, beim Tragen an der Oberschenkelinnenseite und der Oberschenkelaussenseite des Oberschenkels eines Trägers verteilt.

Die Befestigung erfolgt durch Annähen oder Ankleben der Witterungsschutzlage 2 an der Hautkontaktlage 1 an den
15 Befestigungsabschnitten 24. Die Befestigung kann mittels in Figur 2 angedeuteter Laschen erfolgen.

Entscheidend ist, dass die Witterungsschutzlage 2 eine Relativbewegung zur Hautkontaktlage 1 bei Bewegung der Beine des Trägers durchführen
20 kann. Darum sind entlang der Seitenränder 23 unbefestigte Abschnitte der Witterungsschutzlage 2 zu schaffen. In diesen unbefestigten Abschnitten kann die Witterungsschutzlage 2 sich von der Hautkontaktlage 1 abheben, sodass eine Luftzirkulation bei der Beinbewegung des Trägers erreicht wird. In den unbefestigten
25 Abschnitten liegt die Witterungsschutzlage 2 lose auf der Hautkontaktlage 1 auf.

Um die Luftzirkulation noch zu optimieren, sollte die Witterungsschutzlage 2 auch am Knieende 21 nur abschnittsweise am
30 Knieabschnitt 12 der Hautkontaktlage 1 befestigt sein. Am Knieende 21 wird so ein Querschlitzz als Eingang eines Lufteintrittskanals gebildet, durch welchen Luft von aussen vom Knieende 21 an die Oberfläche der Hautkontaktlage 1 führbar ist.

Die Witterungsschutzlage 2 dient hier als äussere Bekleidungsschicht, die die Hautkontaktlage 1 unvollständig bedeckt und/oder nur abschnittsweise entlang der Seitenränder 23 befestigt ist, sodass die unbefestigte Abschnitte gelassen sind. Die Witterungsschutzlage 2 ist winddicht, möglichst wasserdampfdurchlässig und bevorzugt wasserdicht ausgestaltet, womit die darunterliegende Hautkontaktlage 1 geschützt wird. Die Witterungsschutzlage 2 kann aus Kunstfasern gewebten, gestrickten oder gewirkten Textilien hergestellt sein. Geeignete Fasern sollten wenig Feuchtigkeit aufnehmen und ein hohes Feuchtetransportvermögen aufweisen.

Die Witterungsschutzlage 2 kann bevorzugt aus einer Membran bzw. einem Membranlaminat winddicht, wasserdampfdurchlässig und bevorzugt wasserdicht hergestellt sein. Geeignete Membranen sind bekannt und umfassen

Membranlamine umfassen mindestens eine Membranlage und mindestens eine Textillage in Form einer Stricklage oder Gewirkelage auf welcher die Membranlage aufgeklebt, aufgeschmolzen bzw. aufgeschweisst ist. Die Membranlagen können Kunststoff- oder Metallfolien umfassen, wobei bevorzugt Polyurethan (PU) verwendet wird. Durch die Lamination wird eine Witterungsschutzlage 2 geschaffen, welche reiss- und abriebfest, wasser- und winddicht und/oder atmungsaktiv sein kann. Wird beispielsweise eine Metallfolie benutzt, kann das Membranlaminat auch Wärmestrahlung reflektieren.

Die Witterungsschutzlage 2 kann auch von einer Textillage gebildet werden, welche mit dem Fachmann bekannten Beschichtungen, beispielsweise aus Polyurethan, Acryl oder Silikon, versehen ist.

Im Verlauf der Witterungsschutzlage 2, zwischen Bundende 20 und Knieende 21, ist eine Mehrzahl von Belüftungseinschnitten 22 angeordnet, welche die Witterungsschutzlage 2 durchdringen. Hier sind

die Belüftungseinschnitte 22 kiemenartig respektive bogenförmig ausgestaltet, wobei die Höhe von einem zentrisch angeordneten Maximum, dem Bundende 20 zugewandt, beidseitig zu minimalen Höhen dem Knieende 21 zugewandt abfällt.

5

An den Stellen der Belüftungseinschnitte 22 ist die Witterungsschutzlage 2 zwar durchtrennt und somit offen, aber durch die schlitzförmige Gestaltung kann kaum Wind oder Feuchtigkeit eindringen. Im entspannten Zustand der Witterungsschutzlage 2 bei ungebeugtem Bein des Benutzers, sind die Belüftungseinschnitte 22 nahezu geschlossen. Die Belüftungseinschnitte 22 stellen damit keine permanente Öffnung im Sinne des Stands der Technik dar. Durch die bogenförmige Ausgestaltung der Belüftungseinschnitte 22 wird das Eindringen von Wasser zusätzlich verhindert. Die Belüftungseinschnitte 22 sind hier in regelmässigen Abständen entlang der Witterungsschutzlage 2 verteilt angeordnet, wobei die Bogenform der Belüftungseinschnitte 22 immer gleich gewählt ist.

Die Witterungsschutzlage 2 mit den Belüftungseinschnitten 22 dient in erster Linie dazu da, den kalten Wind von der Hautkontaktlage 1 und damit dem Oberschenkel des Trägers abzuhalten, um das Auskühlen des Beins zu verhindern. Bei gestrecktem Bein sind die Belüftungseinschnitte 22 geschlossen und die kalte Luft von aussen kann nicht zum Bein.

25

Wenn der Träger mit der klimatisierten mehrlagigen Sporthose läuft, wird je nach Auslenkung des Unterschenkels relativ zum Oberschenkel die Witterungsschutzlage 2 ausgelenkt, in dem sie gestrafft und wieder entspannt wird. Unterschiedliche Bereiche der Witterungsschutzlage 2 liegen entsprechend unterschiedlich auf der Hautkontaktlage 1 auf bzw. bewegen sich wellenartig relativ zur Hautkontaktlage 1 bzw. zur der Witterungsschutzlage 2 zugewandten Oberfläche der Hautkontaktlage 1. Das Resultat ist ein Pumpeffekt der bewegbar befestigten und

- auslenkbaren Witterungsschutzlage 2 relativ zur Hautkontaktlage 1, wodurch mehrere Luftströme durch die Relativbewegung erzeugt werden. Damit wird Luft zum Oberschenkel gepumpt. Wenn das Bein gebeugt ist, zieht die Spannung der Witterungsschutzlage 2 die
- 5 Belüftungseinschnitte 22 auf und Luft kann durch die geöffneten Belüftungseinschnitte 22 zum Bein gelangen. Durch die zusätzliche Öffnung der Witterungsschutzlage 2 am Knieende 21 kann ebenfalls Luft von aussen an der Innenfläche der Witterungsschutzlage 2 vorbei bis zur Hautkontaktlage 1 gepumpt werden, wo die Luft durch die
- 10 unbefestigten Abschnitte entlang der Witterungsschutzlage 2 von der Hautkontaktlage 1 abgeführt wird. Damit ist die klimatisierende Wirkung der Hautkontaktlage 1 durch die Pumpwirkung der Witterungsschutzlage 2 noch gesteigert.
- 15 Optional kann am Knieende 21 der Witterungsschutzlage 2 jeweils ein Reflektionsband oder Reflektorband angebracht sein. Dieses Reflektorband verbessert die Sichtbarkeit eines Trägers und kann aufgenäht oder angeklebt sein.
- Bevorzugt wird die Witterungsschutzlage 2 mittels einer
- 20 Punktfixiertechnik respektive einer Punktnähtechnik an der Hautkontaktlage 1 befestigt. In der Regel bedeckt die Witterungsschutzlage 2 ausschliesslich den Oberschenkelabschnitt 11.
- In der Praxis wird die Witterungsschutzlage 2 aus einer ersten Textillage gebildet, welche mit einer Klebelage (beispielsweise Ester- und Ether-
- 25 basierendes Polyurethan) beschichtet ist, welche abschliessend mit einer weiteren zweiten Textillage bedeckt wird. In einem Laminierschritt werden die beiden Textillagen unter erhöhten Temperaturen und Drücken laminiert.

Bezugszeichenliste

- 1 Hautkontaktlage
 - 10 Kontaktlagenbund
 - 5 11 Oberschenkelabschnitt
 - 12 Knieabschnitt
 - 13 Unterschenkelabschnitt
 - 14 Gesässabschnitt
 - 15 Kniekehlenabschnitt
- 10
 - 2 Witterungsschutzlage
 - 20 Bundende
 - 21 Knieende
 - 22 Belüftungseinschnitte
 - 15 23 Seitenrand
 - 24 Befestigungsabschnitte
 - L Längsachse

Patentansprüche

1. Klimatisierte Sporthose für den Ausdauersport mit einer direkt
5 auf der Haut eines Trägers zu liegen kommenden textilen
Hautkontaktlage (1), welche von einem Kontaktlagenbund (10)
über einen Oberschenkelabschnitt (11) bis zu einem
Knieabschnitt (12) verläuft,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 den Oberschenkelabschnitt (11) überdeckend eine
Witterungsschutzlage (2) an der von der Haut abgewandten
Seite der Hautkontaktlage (1) an einer Mehrzahl von
Befestigungsabschnitten (24) bei Aussparung von unbefestigten
Abschnitten entlang von Seitenrändern (23) der
15 Hautkontaktlage (1) verlaufend unlösbar verbunden angeordnet
ist und bei Bewegung der Hautkontaktlage (1) die
Witterungsschutzlage (2) abschnittsweise derart relativ zur
Hautkontaktlage (1) bewegbar respektive abhebbar ist, dass ein
Pumpeffekt von Luft entlang der Innenfläche der
20 Witterungsschutzlage (2) über die Oberfläche der
Hautkontaktlage (1) durch die unbefestigten Abschnitte von der
Innenfläche der Witterungsschutzlage (2) nach aussen
erreichbar ist, wobei im Verlauf der Witterungsschutzlage (2)
eine Mehrzahl von Belüftungseinschnitten (22) zwischen
25 Bundende (20) und Knieende (21) der Witterungsschutzlage (2)
eingebracht ist, welche durch Bewegung der
Witterungsschutzlage (2) öffnen- und schliessbar sind.
2. Klimatisierte Sporthose nach Anspruch 1, wobei die
30 Witterungsschutzlage (2) mit ihrem Knieende (21) nur
abschnittsweise am Knieabschnitt (12) der Hautkontaktlage (1)
befestigt ist, sodass ein Lufteintrittskanal am Knieende (21)
gebildet ist.

3. Klimatisierte Sporthose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hautkontaktlage (1) ein Gewirke und besonders bevorzugt aus Strickware bzw. einem Stricktextil gebildet ist und unmittelbar auf der Haut eines Trägers zu liegen kommt.
4. Klimatisierte Sporthose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Belüftungseinschnitte (22) kiemenartig respektive bogenförmig ausgestaltet sind, wobei die Höhe von einem zentrisch angeordneten Maximum, dem Bundende (20) zugewandt, beidseitig zu minimalen Höhen dem Knieende (21) zugewandt abfällt.
5. Klimatisierte Sporthose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Belüftungseinschnitte (22) in regelmässigen Abständen entlang einer Längsachse (L) der Witterungsschutzlage (2) angeordnet sind und dieselbe bogenförmige Gestaltung aufweisen.
6. Klimatisierte Sporthose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Witterungsschutzlage (2) direkt an der Hautkontaktlage (1) an den Befestigungsabschnitten (24) durch Annähen oder Ankleben oder Anschmelzen befestigt ist.
7. Klimatisierte Sporthose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Witterungsschutzlage (2) winddicht, möglichst wasserdampfdurchlässig und bevorzugt wasserdicht ausgestaltet ist und eine Membranlage oder ein Membranlaminat ist, umfassend mindestens eine Textillage in Form einer Stricklage oder Gewirke auf welcher eine Membranlage, umfassend Kunststoff oder Metall, aufgeklebt oder aufgeschmolzen ist.

8. Klimatisierte Sporthose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Witterungsschutzlage (2) mit einem Bundende (20) im Bereich des Kontaktlagenbundes (10) und mit einem Knieende (21) im Bereich des Knieabschnittes (12) befestigt ist.
- 5
9. Klimatisierte Sporthose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hautkontaktlage (1) als nahtloses Gestrick in Form eines Rundgestricks mittels einer Rundstrickmaschine hergestellt, ausgebildet ist.
- 10
10. Klimatisierte Sporthose nach Anspruch 3, wobei die Hautkontaktlage (1) aus einem Basisgestrick hergestellt ist und im Oberschenkelabschnitt (11), im Knieabschnitt (12), im Unterschenkelabschnitt (13), im Gesässabschnitt (14) und/oder im Kniekehlenabschnitt (15) unterschiedliche gestrickte Strukturen in Form von gerippten Strukturen, gestrickten Polster, feuchtigkeitsdurchlässigen Netzgestrick und/oder wärmeisolierenden Gestrick angeordnet sind.
- 15
- 20

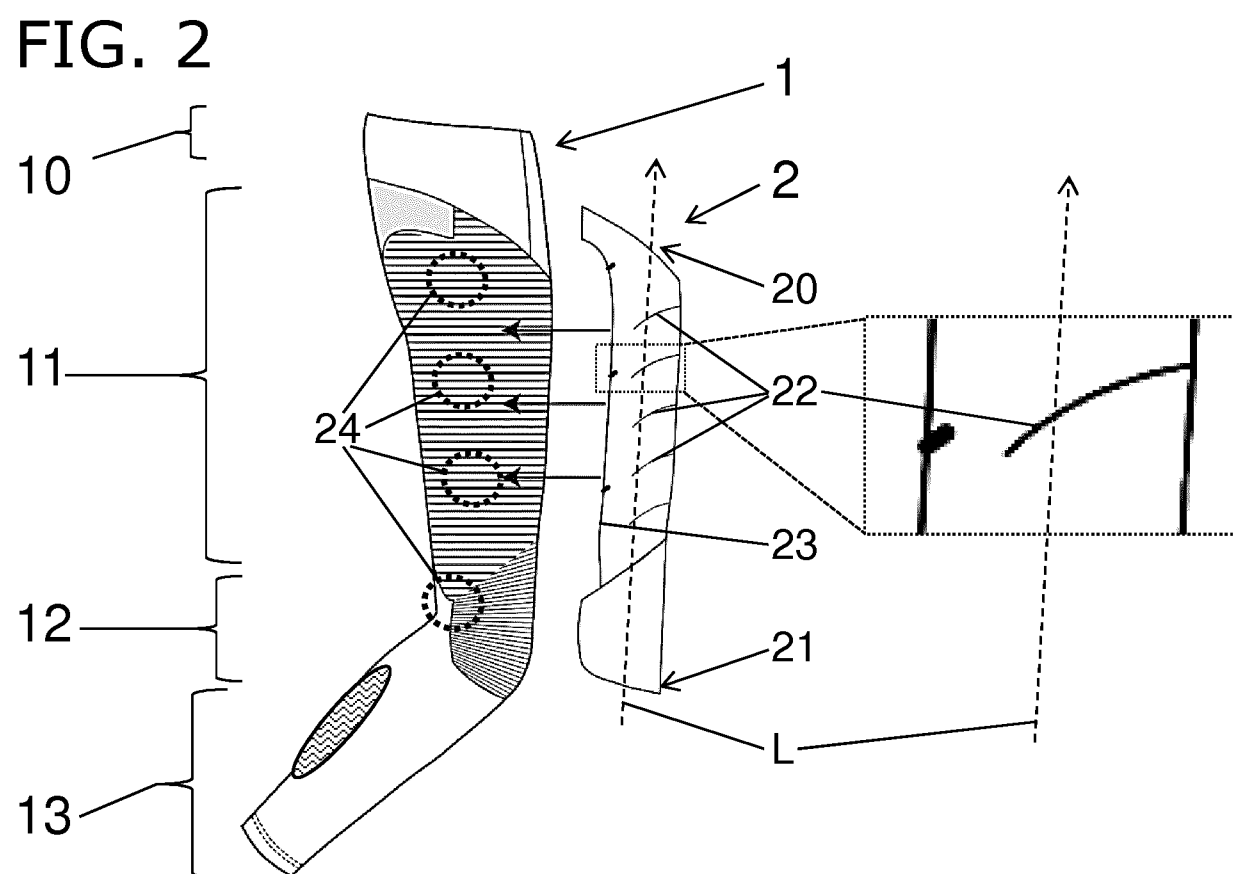
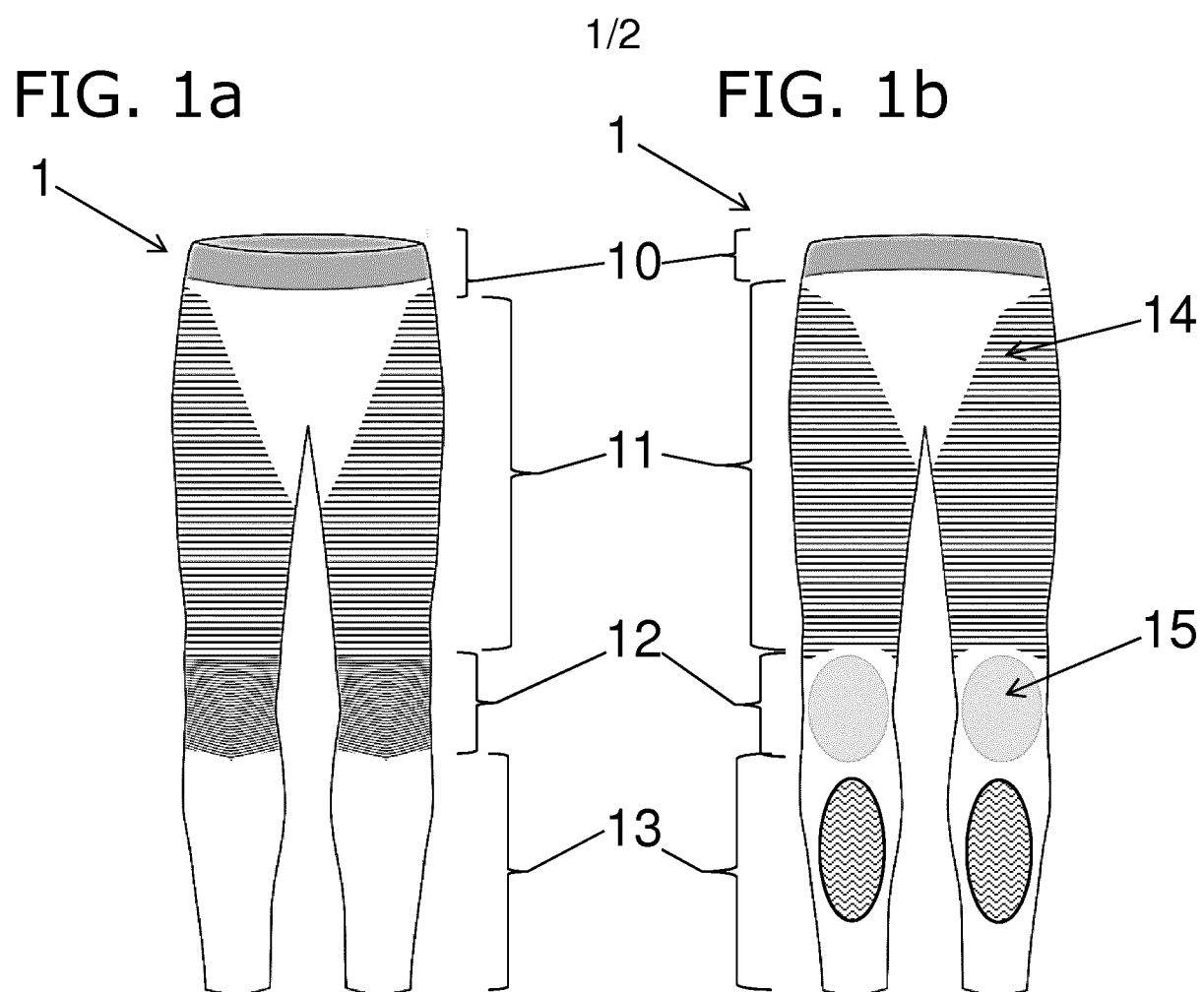


FIG. 3a

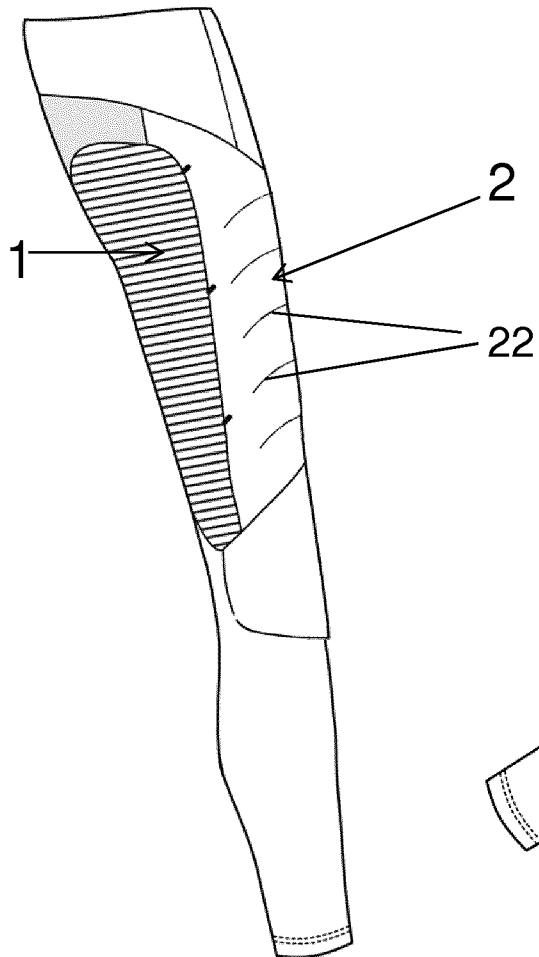
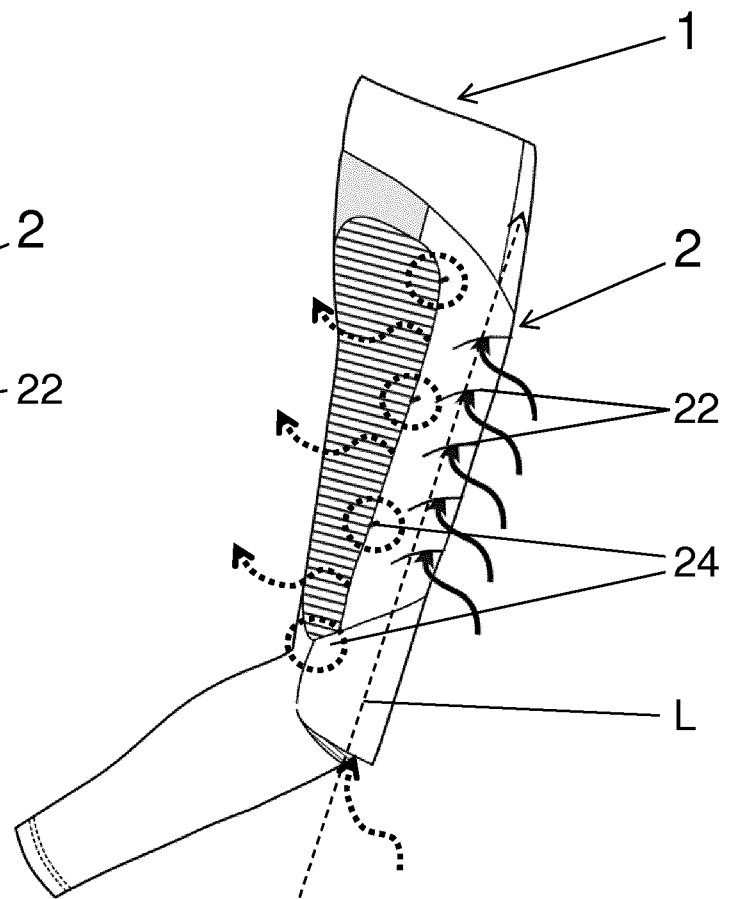


FIG. 3b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/053558

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A41D 27/12**(2006.01)i; **A41D 13/05**(2006.01)i; **A41D 27/28**(2006.01)i; **A41D 1/08**(2018.01)i

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)

A41D

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 202009000367 U1 (X TECHNOLOGY SWISS GMBH [CH]) 02 July 2009 (2009-07-02) figures 1-12	1-10
A	JP 2873274 B2 (WACOAL CORP) 24 March 1999 (1999-03-24) figures 4-6 paragraph [0035]	1-10
A	WO 2005039337 A1 (DASSLER PUMA SPORTSCHUH [DE]; ETZOLD ARNE [DE]; VOSS VERENA [DE]; STEP) 06 May 2005 (2005-05-06) figures 1-3 page 6, paragraph 4	1-10



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

25 April 2019

Date of mailing of the international search report

06 May 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Krüger, Sophia

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/053558

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
DE	202009000367	U1	02 July 2009	AU	2010204340	A1	04 August 2011
				CA	2749295	A1	15 July 2010
				CN	102271545	A	07 December 2011
				CY	1117857	T1	17 May 2017
				DE	202009000367	U1	02 July 2009
				DK	2378907	T3	01 August 2016
				EP	2378907	A1	26 October 2011
				ES	2582791	T3	15 September 2016
				HR	P20160940	T1	07 October 2016
				HU	E030069	T2	28 April 2017
				JP	2012514699	A	28 June 2012
				PL	2378907	T3	30 December 2016
				PT	2378907	T	25 July 2016
				SM	T201600330	B	10 November 2016
				US	2011265242	A1	03 November 2011
				WO	2010079119	A1	15 July 2010
JP	2873274	B2	24 March 1999	JP	2873274	B2	24 March 1999
				JP	H08113804	A	07 May 1996
WO	2005039337	A1	06 May 2005	AT	370672	T	15 September 2007
				DE	20316079	U1	04 May 2005
				EP	1675485	A1	05 July 2006
				ES	2293352	T3	16 March 2008
				JP	2007533863	A	22 November 2007
				US	2007050879	A1	08 March 2007
				WO	2005039337	A1	06 May 2005

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A41D27/12 A41D13/05 A41D27/28 A41D1/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A41D		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 20 2009 000367 U1 (X TECHNOLOGY SWISS GMBH [CH]) 2. Juli 2009 (2009-07-02) Abbildungen 1-12 -----	1-10
A	JP 2 873274 B2 (WACOAL CORP) 24. März 1999 (1999-03-24) Abbildungen 4-6 Absatz [0035] -----	1-10
A	WO 2005/039337 A1 (DASSLER PUMA SPORTSCHUH [DE]; ETZOLD ARNE [DE]; VOSS VERENA [DE]; STEP) 6. Mai 2005 (2005-05-06) Abbildungen 1-3 Seite 6, Absatz 4 -----	1-10
☐ 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
25. April 2019		06/05/2019
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 Krüger, Sophia

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/053558

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202009000367 U1	02-07-2009	AU 2010204340 A1	04-08-2011
		CA 2749295 A1	15-07-2010
		CN 102271545 A	07-12-2011
		CY 1117857 T1	17-05-2017
		DE 202009000367 U1	02-07-2009
		DK 2378907 T3	01-08-2016
		EP 2378907 A1	26-10-2011
		ES 2582791 T3	15-09-2016
		HR P20160940 T1	07-10-2016
		HU E030069 T2	28-04-2017
		JP 2012514699 A	28-06-2012
		PL 2378907 T3	30-12-2016
		PT 2378907 T	25-07-2016
		SM T201600330 B	10-11-2016
		US 2011265242 A1	03-11-2011
		WO 2010079119 A1	15-07-2010

JP 2873274 B2	24-03-1999	JP 2873274 B2	24-03-1999
		JP H08113804 A	07-05-1996

WO 2005039337 A1	06-05-2005	AT 370672 T	15-09-2007
		DE 20316079 U1	04-05-2005
		EP 1675485 A1	05-07-2006
		ES 2293352 T3	16-03-2008
		JP 2007533863 A	22-11-2007
		US 2007050879 A1	08-03-2007
		WO 2005039337 A1	06-05-2005
