



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

708 753 A1

(51) Int. Cl.: A41D 19/00 (2006.01)
A41D 13/08 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01825/13

(71) Anmelder:
Lekisport AG, Lindenstrasse 8
6340 Baar (CH)

(22) Anmeldedatum: 30.10.2013

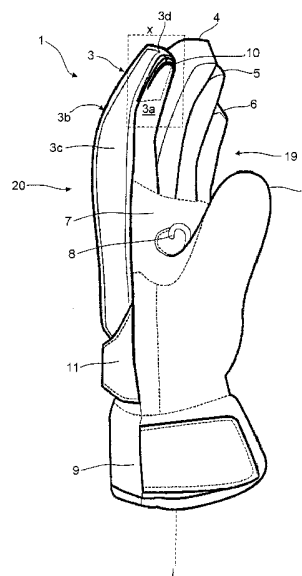
(72) Erfinder:
Der Erfinder hat auf Nennung verzichtet

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.04.2015

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) **Fingerhandschuh.**

(57) Die vorliegende Erfindung stellt einen Handschuh (1) zur Verfügung, aufweisend mindestens eine Fingerhülle (3) mit einem Kontaktelement (10) aus leitfähigem Material. Das Kontaktelement weist einen ersten Kontaktbereich und einen zweiten Kontaktbereich auf, wobei der erste Kontaktbereich an einer Handschuhaußenfläche an einem handinnenseitigen Fingerkuppenbereich (3a) angeordnet ist, wobei der erste Kontaktbereich mit einem zweiten Kontaktbereich, welcher an einer Innenfläche des Handschuhs angeordnet ist, über einen elektrischen Leitweg verbunden ist. Der erste Kontaktbereich ist auf einen fingerspitzennahen Randbereich des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs beschränkt und im Wesentlichen parabelförmig ausgebildet.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fingerhandschuh zur Verwendung bei Sportaktivitäten in der kälteren Jahreszeit, z.B. beim Skifahren, Skitouren, Langlaufen, etc. Mit zunehmender Bedeutung mobiler Kommunikation, besteht auch erhöhter Bedarf an der Benutzung von mobilen Kommunikationsgeräten, wie z.B. Smartphones mit Touchscreens, beim Sporttreiben. Die Aktivierung und Bedienung von Smartphones oder Touchscreens erfordert eine direkte Berührung der Haut mit dem Bildschirm. Trägt ein Benutzer Handschuhe, die keine elektronische Bedienung erlauben, so müssen diese zuerst ausgezogen werden, bevor eine Bedienung möglich ist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus dem Stand der Technik sind diverse Handschuhe bekannt, welche an Zeigefinger und/oder Daumen eine leitfähige Fläche aufweisen, die eine Bedienung eines Touchscreens erlaubt. Einige davon, wie beispielsweise die WO 2011/004 672 A1 oder EP 2 550 880 A2 bedienen sich dazu der Verwendung von leitfähigem Garnen in den Berührungsbereichen, oder der externen Applikation von leitfähigen Flächen an den betreffenden Bereichen. Andere betten einen Abschnitt leitfähigen Materials an den handinnenseitigen Fingerkuppenbereichen des Handschuhs ein, so zum Beispiel die WO 2010/044 962 oder die EP 2 540 176 A2. Diese Lösungen führen aber zu relativ grossen leitfähigen Flächen an den Fingerkuppen, was eine genaue Bedienung von Touchscreen-Tastaturen oder eine exakte Auswahl spezifischer Buttons erschwert.

[0003] Die Tendenz zur zunehmenden Verkleinerung von Geräten zusammen mit der Darstellung und Anzeige von Dokumenten und Texten auf dem zunehmend kleineren Bildschirm, erfordern auch die Möglichkeit, solche Texte mittels präziser Auswahl von Textstellen oder der Bedienung von Miniaturbuttons bearbeiten zu können. Die DE 202 011 109 508 U1 bietet hierzu eine Lösung, indem eine Unstetigkeitsstelle im leitfähigen Bereich vorgesehen wird, welche als Verlängerung der Fingerspitze mit konkreter Abmessung dienen soll. Die US 2013/0 021 292 A1 dagegen offenbart zwecks Fokussierung des leitfähigen Bereichs einen Fortsatz auf der Fingerspitze, welcher durch ein zylindrisches Innenelement und eine das innere Element umhüllende, leitfähige, äussere Materialschicht gebildet ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Handschuhe mit Touchscreen-Bedienungsfunktion aus dem Stand der Technik hinsichtlich der Bedienung elektronischer Geräte, insbesondere Touchscreens, z.B. von Smartphones, weiter zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Handschuh gelöst, der mindestens eine Fingerhülle zur Aufnahme eines Fingers eines Benutzers aufweist, wobei die Fingerhülle ein Kontaktelement aus leitfähigem Material aufweist. Die Fingerhülle ist dabei vorzugsweise die Zeigefingerhülle oder die Daumenhülle. Insbesondere weisen sowohl die Zeigefingerhülle als auch die Daumenhülle ein erfindungsgemässes Kontaktelement auf. Im Lichte der meist zweifingrigen Bedienung von Smartphones durch Daumen und Zeigefinger, ist in einer besonders bevorzugten Ausführungsform ein erstes Kontaktelement am handinnenseitigen Fingerkuppenbereich der Zeigefingerhülle angeordnet und ein zweites Kontaktelement am handinnenseitigen Fingerkuppenbereich der Daumenhülle. Insbesondere bevorzugt weist der Handschuh nur an der Daumenhülle und an der Zeigefingerhülle an ihrem jeweiligen handinnenseitigen Fingerkuppenbereich je ein Kontaktelement auf, nicht aber an den anderen Fingerhüllen (für Mittel-, Ring- und kleinen Finger). Es kann aber durchaus von Vorteil sein (beispielsweise für die Bedienung grösserer Tablets, die eine grössere Touchscreen-Tastatur aufweisen, sodass mit Zehnfingersystem geschrieben werden kann), auch die handinnenseitigen Fingerkuppenbereiche eines oder mehrerer (gar aller) weiteren Finger mit einem erfindungsgemässen Kontaktelement zu versehen. Sämtliche für eine «Fingerhülle» bzw. für das daran angeordnete Kontaktelement beschriebenen Merkmale sind daher auch für die Daumenhülle oder die restlichen Fingerhüllen anwendbar.

[0006] Erfindungsgemäss weist das Kontaktelement einen ersten Kontaktbereich und einen zweiten Kontaktbereich auf, wobei der erste Kontaktbereich an einer Aussenfläche des Handschuhs an einem handinnenseitigen Fingerkuppenbereich der Fingerhülle angeordnet ist. Der erste Kontaktbereich ist mit einem zweiten Kontaktbereich, welcher an einer Innenfläche des Handschuhs angeordnet ist, elektrisch verbunden. Der erste Kontaktbereich ist erfindungsgemäss auf einen fingerspitzennahen Randbereich des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs beschränkt und dabei im Wesentlichen parabelförmig ausgebildet. Die durch den ersten Kontaktbereich beschriebene Parabelform weist einen ersten Schenkel und vorzugsweise einen zweiten Schenkel auf. Beide Schenkel sind mit ihren «freien» Enden zur Fingerwurzel bzw. Handwurzel des handschuhtragenden Benutzers hin gerichtet. Der Scheitelpunkt der Parabel (wo die beiden Schenkel zusammenlaufen) ist in einem Fingerspitzenbereich angeordnet. Der um den parabelförmigen Kontaktbereich unmittelbar umliegende Aussenflächenbereich der Fingerhülle mit dem Kontaktelement ist dabei nicht leitend, was dazu führt, dass der parabelförmige Kontaktbereich eine sehr präzise Oberflächenkontaktierung erlaubt bei verschiedenen Winkeln zwischen Finger und Kontaktfläche und bei unterschiedlichen Drehpositionen des Fingers zur Kontaktfläche.

[0007] Dabei ist die parabelförmige Ausgestaltung des ersten Kontaktbereichs so zu verstehen, dass die durch den ersten Kontaktbereich beschriebene Form (in einem am Handschuh befestigten Zustand) z.B. im Wesentlichen in Form einer

Parabel, einer Sichel, eines Bogens, eines Halbmonds, oder eines Ringabschnitts bzw. Bogensegments oder ähnliches ausgebildet ist, auch möglich in etwas eckiger Ausgestaltung. Die Schenkel der jeweiligen Form können zu ihren zu der Fingerwurzel hin weisenden freien Enden hin zulaufend ausgebildet sein, d.h. mit einer geringeren Breite als in ihrem scheitelpunktnahen Bereich, dies muss aber nicht notwendigerweise der Fall sein. Die Schenkel können dabei im Wesentlichen gleich lang sein, sie können aber auch unterschiedliche Länge haben. Welche Formen dabei unter anderem unter dem erfindungsgemässen Begriff «parabelförmig» verstanden werden sollen ist in Fig. 4 dargestellt.

[0008] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform verläuft die Parabelform des ersten Kontaktbereichs im Wesentlichen entlang einer Kante des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs des Handschuhs. Im Falle eines Handschuhs, bei dem mehrere einzelne Materialabschnitte zusammengefügt (z.B. zusammengeätzt) sind, trennt diese Kante den handinnenseitigen Fingerkuppenbereich von einem Seitenbereich der Fingerhülle, der zwischen dem handinnenseitigen Fingerkuppenbereich und einem handaussenseitigen Bereich der Fingerhülle liegt. Die Kante verläuft entlang der entsprechenden meist ebenfalls im Wesentlichen parabel- oder bogenförmig verlaufenden Randnaht, bzw. wird durch das Aneinanderfügen und allenfalls Vernähen/Verkleben der aneinandergrenzenden Materialabschnitte gebildet. Dabei ist eine Randnaht als eine Verbindung an einer Übergangsstelle von Materialabschnitten zu verstehen, und schliesst nicht nur mit Faden/Garn genähte Verbindungen, sondern auch z.B. eine geklebte Verbindung mit ein.

[0009] Insbesondere bei einem genähten/geklebten Handschuh ist der erste Kontaktbereich am Handschuh vorzugsweise wulst- oder schlauchförmig ausgebildet. Zu diesem Zweck wird vorzugsweise eine Aussenkante und eine Innenkante des ersten Kontaktbereichs des Kontaktelements in einem noch nicht am Handschuh befestigten Zustand entlang einer Krümmungslinie zusammengelegt, sodass sich gewissermassen ein parabelförmiger (an der eingenäht inneren Längsseite offener) «Schlauch» ergibt. Dieser wird dann vorzugsweise auf der Aussenfläche des Handschuhs befestigt, insbesondere aufgenäht, respektive teilweise eingenäht und/oder aufgeklebt. Vorzugsweise wird dieser «Schlauch» mit der Randnaht des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs vernäht. Dies führt vorzugsweise zur Ausbildung einer «Paspel» oder Randnahtverstärkung. Gemäss diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die freien Enden der Schenkel im am Handschuh befestigten Zustand vorzugsweise ins Handschuhinnere gerichtet und von aussen nicht sichtbar, was dazu führen kann, dass die Schenkel zur Handwurzel hin zulaufend, d.h. mit allmählich abnehmender Breite ausgebildet sind. Der erste Kontaktbereich kann aber auch eine flache parabelförmige Ausgestaltung haben, die am handinnenseitigen Fingerkuppenbereich auf die Aussenfläche des Handschuhs aufgenäht oder aufgeklebt wird.

[0010] Alternativ kann der erste Kontaktbereich auch auf der handinnenseitigen Aussenfläche des Handschuhs stoffschlüssig befestigt, insbesondere aufgespritzt oder anderweitig aufgetragen bzw. appliziert sein, sofern trotzdem eine elektrische Verbindung zum zweiten Kontaktbereich gewährleistet ist.

[0011] Der erste Kontaktbereich steht gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform im am Handschuh befestigten Zustand im handinnenseitigen Fingerkuppenbereich in einer Richtung quer zu einer Längsachse des Handschuhs über die handinnenseitige Aussenfläche des Handschuhs vor, vorzugsweise um (einen Vorstand von) maximal der Hälfte einer Breite der Schenkel in einem entsprechenden Schenkelabschnitt des Kontaktelements des ersten Kontaktbereichs im nicht am Handschuh befestigten Zustand. Der erste Kontaktbereich steht insbesondere bevorzugt um einen Bereich von 0.2–3 mm vor. Der Vorstand entspricht im oben genannten Fall des schlauchförmigen ersten Kontaktbereichs maximal dem Durchmesser, vorzugsweise etwa dem Radius des Schlauchs bzw. der Wulst. Mit einer solchen vorstehenden Wulst kann ein Touchscreen viel präziser bedient werden als mit der ganzen Fingerkuppenfläche.

[0012] Die Schenkel des ersten Kontaktbereichs am Handschuh weisen vorzugsweise im am Handschuh befestigten Zustand eine Breite in einem Bereich von 0.5–5 mm, vorzugsweise von 0.2–3 mm auf, wobei vorzugsweise die Schenkel am Handschuh zu ihren freien Enden hin zulaufend ausgebildet sind.

[0013] Der im Handschuhinneren angeordnete zweite Kontaktbereich ist vorteilhafterweise an einer Innenfläche eines Aussenmaterials des Handschuhs angeordnet, was bei einem einschichtigen Handschuh mit nur einer Materiallage der die Hand des Benutzers direkt oder indirekt kontaktierenden Innenfläche des Handschuhs entspricht. Falls der Handschuh ein Innenfutter aufweist, kann der zweite Kontaktbereich an der vorzugsweise die Hand des Benutzers direkt oder indirekt kontaktierenden Innenfläche des Innenfutters angeordnet sein.

[0014] Wenn der Handschuh ein Innenfutter aufweist, so ist es alternativ möglich, dass der zweite Kontaktbereich an einer Aussenfläche des Innenfutters angeordnet ist, und vorzugsweise zwischen der Innenfläche eines Aussenmaterials und der Aussenfläche des Innenfutters. Bei einer solchen intermediären bzw. «Sandwich» Anordnung des zweiten Kontaktbereichs zwischen den zwei Materialsichten des Handschuhs muss aber dennoch eine elektrische Verbindung vom zweiten Kontaktelement zur Haut des Benutzers gewährleistet sein.

[0015] Vorzugsweise ist der erste Kontaktbereich über eine mechanische Verbindung, vorzugsweise über einen Steg oder eine Lasche mit einem zweiten Kontaktbereich verbunden, wobei die Verbindung bzw. der Steg vorzugsweise mindestens teilweise aus dem gleichen Material gebildet ist wie das Kontaktelement, insbesondere bevorzugt aus dem gleichen Material wie der ersten und/oder der zweite Kontaktbereich. Die Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Kontaktbereich beispielsweise durch eine einstückige Ausbildung des Kontaktelements realisiert sein. Es sind aber auch andere Verbindungsmittel denkbar, insbesondere rein elektrische Verbindungen.

[0016] Der Steg des Kontaktelements ist gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung von der Aussenfläche des Handschuhs durch ein Aussenmaterial des Handschuhs hindurch geführt bzw. durchtritt das Aussenmaterial oder eine Naht, die zwei Abschnitte von Aussenmaterial miteinander verbindet. Vorzugsweise ist der Steg des Kontaktelements gegebenenfalls zusätzlich durch ein allfällig vorhandenes Innenfutter hindurch an die Innenfläche des Handschuhs, bzw. an die Innenfläche des Innenfutters geführt. Dabei ist vorzugsweise der gesamte Steg im Handschuhhinnen angeordnet. Es kann aber auch sein, dass der dem ersten Kontaktbereich zugewandte Abschnitt des Stegs mindestens teilweise von der Aussenfläche des Handschuhs vorsteht bzw. noch an der Aussenfläche des Handschuhs verläuft, während der dem zweiten Kontaktbereich zugewandte Abschnitt des Stegs im Handschuhinneren verläuft.

[0017] Der zweite Kontaktbereich ist vorzugsweise ausgebildet, um bei Benutzung direkt oder indirekt mit einer Hautoberfläche einer Hand eines Benutzers in Kontakt zu gelangen. Dazu ist er vorzugsweise flächig ausgebildet, was aber Unstetigkeitsstellen oder Vorsprünge bzw. Reliefmuster nicht ausschliessen soll.

[0018] Vorteilhafterweise ist das Kontaktelement und dabei vorzugsweise sowohl der erste als auch der zweite Kontaktbereich aus einem leitfähigen Material gebildet. Dabei ist es möglich, beispielsweise im Falle eines Strickhandschuhs, oder auch falls der Handschuh selbst im handinnenseitigen Fingerkuppenbereich aus einem flächigen Gewebe ausgebildet ist, die Leitfähigkeit des Materials des Kontaktelements durch die Einwebung mindestens eines leitfähigen Garns oder Fadens zu erreichen. Das leitfähige Garn (beispielsweise ein Silberfaden) kann dann für die Ausbildung des ersten Kontaktbereichs parabelförmig im handinnenseitigen Fingerkuppenbereich eingezogen werden, wobei die Höhe des Vorstands von der Aussenfläche des Handschuhs durch die Schichtdicke der Einwebung variiert werden kann. Im Falle eines Strickhandschuhs, der im Fingerkuppenbereich nicht unbedingt Nähte aufweist, ist die Kante, entlang der das parabelförmig ausgebildete erste Kontaktelement verläuft, gewissermassen durch die parabel- bzw. bogenförmige Verlaufsform des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs selbst an der Fingerspitze gebildet.

[0019] Strickhandschuhe haben aber den Nachteil, dass Luft und Feuchtigkeit in das Gewebe eindringen können, weshalb für Handschuhe, die bei kühleren Temperaturen verwendet werden, für das leitfähige Material des Kontaktelements vorzugsweise ein durchgängiges Flachmaterial und/oder ein mindestens bereichsweise leitfähiges Gewebe und/oder ein mindestens bereichsweise leitfähiges Vlies verwendet wird, oder eine Kombination davon. Insbesondere bevorzugt handelt es sich bei dem leitfähigen Material um einen Kunststoff, insbesondere bevorzugt um leitfähiges Polyurethan (PU) oder Polyvinylchlorid (PVC). Das leitfähige Material kann aber auch ein Kunststoff mit darin eingearbeiteten leitfähigen Fasern oder leitfähigen Partikeln sein, oder ein Kunststoff mit mindestens einem darin eingearbeiteten molekularen Leiter.

[0020] Es wäre auch möglich, eine Mischform vorzusehen, z.B. dass der erste Kontaktbereich durch eine (im Falle des ersten Kontaktbereichs parabelförmige) Aufnähung/Applikation eines leitfähigen Gams ausgestaltet ist, während der zweite Kontaktbereich aus einem flächigen leitfähigen Material ausgestaltet ist, oder umgekehrt. Weiter ist es denkbar, dass ein Naturmaterial, welches normalerweise keine leitfähigen Eigenschaften besitzt (wie z.B. Leder oder Naturgewebe), einer Behandlung durch eine pigmentierte leitfähige Flüssigkeit oder einer Beschichtung mit leitfähigem Material unterzogen wird. Hiermit kann ein Material, welches normalerweise nicht leitfähig ist, leitfähig gemacht werden.

[0021] Weitere Ausführungsbeispiele sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0022] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Abbildung eines Handschuhs für eine linke Hand gemäss einer bevorzugten Ausführungsform;
- Fig. 2 eine Vergrösserung des Ausschnittes X mit dem Fingerkuppenbereich der Zeigefingerhülle des Handschuhs von Fig. 1 in einer «halbtransparenten» Darstellung;
- Fig. 3 eine schematische Abbildung eines leitfähigen Kontaktelements im nicht am Handschuh befestigten Zustand gemäss einer bevorzugten Ausführungsform;
- Fig. 4 eine schematische Abbildung von 5 verschiedenen Beispielformen des ersten Kontaktbereichs im am Handschuh befestigten Zustand;
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung entlang der Handfläche durch einen Fingerkuppenbereich gemäss einer bevorzugten Ausführungsform in Bezug auf die Anordnung des zweiten, inneren Kontaktbereichs;
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung entlang der Handfläche durch einen Fingerkuppenbereich gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform in Bezug auf die Anordnung des zweiten, inneren Kontaktbereichs.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0023] Fig. 1 zeigt einen Handschuh 1 gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Dieser weist fünf Fingerhüllen 2–6 auf, wobei nur der handinnenseitige Fingerkuppenbereich 3a der Zeigefingerhülle 3 mit einem erfindungsgemässen Kontaktelement 10 dargestellt ist. Gemäss dem dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel weist auch die Daumenhülle 2 ein solches erfindungsgemässes Kontaktelement 10 auf, dieses ist jedoch aufgrund der Ansicht des Handschuhs 1 für den Betrachter nicht sichtbar. Möglich wären auch zusätzliche Kontaktelemente 10 an einem oder mehreren der anderen Fingerhüllen 4–6. Die dargestellten und in der Folge beschriebenen Merkmale der Zeigefingerhülle 3 (in der Folge stellvertretend «Fingerhülle» genannt) sollen auch für die Daumenhülle 2 und allfällige weitere Fingerhüllen 4–6 mit einem Kontaktelement 10 gelten.

[0024] Der Handschuh 1 weist ausserdem einen Handgelenksabschnitt 9 und einen Mittelhandabschnitt 7 auf, sowie ein zwischen den Fingerhüllen 2–6 und dem Handgelenksabschnitt 9 angeordnetes Festlegungsmittel 11 zur Festlegung der Weite des Handschuhs 1 am Handgelenk des Benutzers. Der abgebildete Handschuh 1 weist ferner eine optionale Kuppelungsvorrichtung 8 auf, welche (z.B. in Form der dargestellten Öse) die Kupplung des Handschuhs 1 an einen Stockgriff, z.B. eines Trekking-, Nordic Walking-, Langlauf- oder Skistocks, ermöglicht. Die Fingerhüllen 2–6 des abgebildeten Handschuhs 1 sind hier aus verschiedenen Abschnitten eines Aussenmaterials 17 zusammengenäht. Dabei ist die Fingerhülle 3 (beispielhaft auch für andere Fingerhüllen, insbesondere auch für die Daumenhülle anwendbar) aus einem handinnenseitigen Fingerkuppenbereich 3a und einem handaussenseitigen Bereich 3b gebildet, welche über einen Seitenbereich 3c miteinander verbunden sind. Am handinnenseitigen Fingerkuppenbereich 3a ist handschuhaussenseitig bzw. an der Aussenfläche des Handschuhs 1 ein Kontaktelement 10 angebracht, dessen parabelförmige bzw. sichel- oder bogenförmige Ausdehnung sich im handinnenseitigen Fingerkuppenbereich 3a im Wesentlichen auf den Randbereich des Fingerkuppenbereichs 3a beschränkt. Dabei steht das Kontaktelement 10 in einer Richtung quer zur Längsachse L des Handschuhs 1 etwas über die eigentliche Fingerfläche des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs 3a bzw. die Aussenfläche 17a des Handschuhs 1 hervor. Gemäss dem dargestellten Ausführungsbeispiel schliesst das Kontaktelement 10 in Richtung des Fingerkuppenbereichs 3a unmittelbar an eine (nicht dargestellte) Randnaht an, welche den Seitenbereich 3c mit dem Fingerkuppenbereich 3a verbindet. Das heisst die Parabelform schmiegt sich im abgebildeten Beispiel eines genähten (bzw. aus mehreren zusammengefügt Materialabschnitten ausgebildeten) Handschuhs an dessen Kante 18 an, die im Wesentlichen durch die sich entlang des handinnenseitigen Abschnittes der Fingerhülle 3 erstreckende (nicht dargestellte) Randnaht gebildet ist.

[0025] In Fig. 2 ist ein vergrösserter Ausschnitt X des Fingerkuppenbereichs 3a von Fig. 1 dargestellt. Das Kontaktelement 10 ist gemäss diesem Ausführungsbeispiel aus einem ersten, äusseren Kontaktbereich 13 und einem zweiten, inneren Kontaktbereich 14 gebildet, welche über einen Steg 15 miteinander verbunden sind. Der Steg 15 verläuft vom Fingerkuppenbereich 3a über den gekrümmten Bereich der Fingerspitze bzw. des Fingerspitzenbereichs 3d in Richtung des handaussenseitigen Bereichs 3b bzw. der Rückseite der Fingerhülle 3, wobei der Steg 15 im Inneren des Handschuhs 1 verläuft und von aussen kaum bis nicht sichtbar ist. Der Steg 15 führt somit durch das Aussenmaterial 17 oder durch die Randnaht hindurch ins Handschuhinnere und verbindet dort den ersten Kontaktbereich 13 mit dem im Handschuhinneren angeordneten zweiten Kontaktbereich 14.

[0026] Dieser innere, zweite Kontaktbereich 14 kann, wie in Fig. 5 dargestellt ist, im Falle eines Handschuhs mit Innenfutter 16, zwischen Aussenmaterial 17 und Innenfutter 16 angeordnet sein. Voraussetzung dabei ist aber, dass der Kontakt (die elektrische Verbindung) mindestens indirekt über das Innenfutter 16 zur Haut des Benutzers gewährleistet ist. In Fig. 5 ist erkennbar, wie der Steg 15 das Aussenmaterial 17 durchtritt und der zweite Kontaktbereich 14 an der Aussenfläche 16a des Innenfutters 16 angeordnet ist.

[0027] Alternativ dazu kann, wie in Fig. 6 dargestellt, der zweite Kontaktbereich 14 im Innenhohlraum 12 der Fingerhülle 3 des Handschuhs 1, d.h. an der Innenfläche 16b des Innenfutters 16 angeordnet sein. So ist ein direkter Kontakt des zweiten Kontaktbereichs 14 mit der Haut des Benutzers gewährleistet (wobei dieser Kontakt nicht auf die Fingerkuppe des Benutzers beschränkt sein muss), da die Hand zur Benutzung des Handschuhs 1 in den Innenhohlraum 12 eingeführt wird. In dem Ausführungsbeispiel von Fig. 6 durchquert der Steg 15, welcher den ersten, äusseren Kontaktbereich 13 mit dem zweiten, inneren Kontaktbereich 14 verbindet, sowohl das Aussenmaterial 17 als auch das Innenfutter 16. Es wäre jedoch auch möglich, einen nur einschichtigen Handschuh mit einem Aussenmaterial 17 vorzusehen, bei dem der erste Kontaktbereich 13 an der Aussenfläche 17a des Aussenmaterials 17, und der zweite Kontaktbereich 14 an der Innenfläche 17b des Aussenmaterials 17 angeordnet ist.

[0028] In Fig. 3 ist ein Kontaktelement 10 in einer noch nicht am Handschuh 1 befestigten Form dargestellt. Ein erfindungsgemässes Kontaktelement 10 kann beispielsweise aus der dargestellten Form geformt werden, welche sich besonders eignet, wenn das Kontaktelement am Handschuh 1 eingenäht werden soll. Dies kann geschehen, indem der sichelförmige Bereich 13 durch Zusammenführen der Aussenkante 13c mit der Innenkante 13d entlang der dargestellten Linie K zu einer im Wesentlichen parabelförmigen Wulst bzw. einem Schlauch zusammengefasst wird. Die zusammengeführten Kanten 13c, 13d würden dann gemäss diesem Ausführungsbeispiel zusammen mit der (nicht dargestellten) Randnaht an der Kante 18 des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs 3a vernäht. Die Breite b2 der Wulst bzw. des Schlauchs beträgt dann maximal die Hälfte der Breite b1 der Schenkel des Kontaktelements 10 im nicht zusammengelegten und somit im nicht am Handschuh befestigten bzw. an-/eingenähten Zustand. Die in Fig. 3 dargestellte Achse A, und somit die Mitte des Stegs 15, kommt gemäss dem dargestellten Ausführungsbeispiel von Fig. 2 bei der Einarbeitung des Kontakt-

elements 10 in den Handschuh 1 auf den gekrümmten Bereich im Fingerspitzenbereich 3d der Fingerhülle 3 zu liegen, in einer Richtung quer zur Längsrichtung eines ausgestreckten Fingers des Benutzers. Der Steg 15 ist gemäss dem dargestellten Ausführungsbeispiel sowohl mit seinem dem ersten Kontaktbereich 13 zugewandten Abschnitt 15a, als auch mit seinem dem zweiten Kontaktbereich 14 zugewandten Abschnitt 15b im Inneren des Handschuhs angeordnet. Die in Fig. 3 dargestellten Schenkel 13a, 13b des Kontaktelements 10 im nicht am Handschuh befestigten Zustand sind zu ihren freien Enden hin leicht zulaufend ausgebildet. Die Schenkel 13a, 13b des am Handschuh 1 angenähten Kontaktelements 10 verlaufen in diesem Fall auch zu Ihren Enden hin zulaufend, wobei die Enden nach unten hin, d.h. von der Fingerspitze weg zur Fingerwurzel bzw. zum handinnenseitigen Mittelhandabschnitt 7 hin gerichtet sind. Der Scheitelpunkt 21 der Parabelform des ersten Kontaktbereichs 13 ist in dem am Handschuh befestigten Zustand des Kontaktelements 10 im Fingerspitzenbereich 3d der Fingerhülle 3 angeordnet.

[0029] In Fig. 4 sind schematisch 5 Beispiele einer Form des ersten Kontaktbereichs 13 dargestellt, die alle als «parabelförmig» im Sinne der vorliegenden Erfindung zu betrachten sein. Dabei zeigt Fig. 4a eine klassische Parabelform, und Fig. 4b eine Teil-/Halbparabelform. Der erste Kontaktbereich 13 kann aber auch, wie in Fig. 4c dargestellt, eine eher halbkreisförmige oder bogenförmige Gestalt haben, oder gemäss Fig. 4e sichelförmig oder halbmondförmig ausgestaltet sein. Die in Fig. 4d gezeigte etwas «eckigere» Parabelform kann insbesondere bei Handschuhen, bei denen mehrere Materialabschnitte miteinander verbunden, bzw. vernäht sind, zur Anwendung kommen, da hier die Naht meist eine etwas «eckigere» Form des Fingerkuppenabschnitts vorgibt, bzw. die Form eines halben Rechtecks mit abgerundeten Ecken. In der hier gegebenen Darstellung sind die Schenkel jeweils gleich lang, die Schenkel können aber auch unterschiedliche Länge haben. Die maximale Ausdehnung bzw. die Länge p (vom Scheitelpunkt bis zur Spitze des längsten Schenkels) des ersten Kontaktbereichs 13, gemessen entlang einer Längsachse L der Fingerhülle, bzw. des Handschuhs 1, liegt im Bereich von 2–25 mm, vorzugsweise im Bereich von 5–15 mm, insbesondere bevorzugt im Bereich von 7–13 mm.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0030]

- 1 Handschuh
- 2 Daumenhülle,
- 3 Fingerhülle, Zeigefingerhülle
- 3a handinnenseitiger Fingerkuppenbereich von 3
- 3b handaussenseitiger Bereich von 3
- 3c Seitenbereich von 3
- 3d Fingerspitzenbereich von 3
- 4 Mittelfingerhülle
- 5 Ringfingerhülle
- 6 Kleinfingerhülle
- 7 Mittelhandabschnitt von 1
- 8 Kupplungsvorrichtung
- 9 Handgelenksabschnitt
- 10 Kontaktelement
- 11 Festlegungsmittel
- 12 Innenhohlraum von 3
- 13 erster, äusserer Kontaktbereich von 10
- 13a erster Schenkel von 13
- 13b zweiter Schenkel von 13
- 13c Aussenkante von 13
- 13d Innenkante von 13

- 14 zweiter, innerer Kontaktbereich von 10
- 15 Verbindungssteg zwischen 13 und 14
- 15a zu 13 hin gerichteter Abschnitt von 15
- 15b zu 14 hin gerichteter Abschnitt von 15
- 16 Innenfutter
- 16a Aussenfläche von 16
- 16b Innenfläche von 16
- 17 Aussenmaterial
- 17a Aussenfläche von 17 bzw. 1
- 17b Innenfläche von 17
- 18 Kante von 3a
- 19 Handinnenseite
- 20 Handaussenseite
- 21 Scheitelpunkt von 13
- A Faltlinie von 10
- K Krümmungslinie von 13
- L Längsachse von 1
- B1 Breite von 13a, 13b in 10'
- b2 Breite von 13a, 13b in 10
- P Länge von 13 in 3 a
- v Vorstand von 13

Patentansprüche

1. Handschuh (1), aufweisend mindestens eine Fingerhülle (3) zur Aufnahme eines Fingers eines Benutzers, wobei die Fingerhülle (3) ein Kontaktelement (10) aus leitfähigem Material aufweist, wobei das Kontaktelement (10) einen ersten Kontaktbereich (13) und einen zweiten Kontaktbereich (14) aufweist, wobei der erste Kontaktbereich (13) an einer Aussenfläche (17a) des Handschuhs (1) an einem handinnenseitigen Fingerkuppenbereich (3 a) der Fingerhülle (3) angeordnet ist, und wobei der erste Kontaktbereich (13) mit einem zweiten Kontaktbereich (14), welcher an einer Innenfläche des Handschuhs (1) angeordnet ist, elektrisch verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kontaktbereich (13) auf einen fingerspitzennahen Randbereich des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs (3a) beschränkt ist und im Wesentlichen parabelförmig ausgebildet ist, wobei eine durch den ersten Kontaktbereich (13) beschriebene Parabelform einen ersten Schenkel (13a) und einen zweiten Schenkel (13b) aufweist, die beide zu einer Handwurzel hin gerichtet sind und wobei ein Scheitelpunkt der Parabelform in einem Fingerspitzenbereich (3d) angeordnet ist.
2. Handschuh (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Parabelform des ersten Kontaktbereichs (13) im Wesentlichen entlang einer Kante (18) des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs (3 a) des Handschuhs (1) verläuft, welche vorzugsweise im Falle eines genähten Handschuhs (1) den handinnenseitigen Fingerkuppenbereich (3 a) von einem zwischen dem handinnenseitigen Fingerkuppenbereich (3a) und einem handaussenseitigen Bereich (3b) liegenden Seitenbereich (3c) der Fingerhülle (3) trennt.
3. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Handschuh (1) eine Zeigefingerhülle (3) mit einem Kontaktelement (10) und/oder eine Daumenhülle (2) mit einem Kontaktelement (10) aufweist, und wobei vorzugsweise ein erstes Kontaktelement (10) am handinnenseitigen Fingerkuppenbereich (3a) der Zeigefingerhülle (3) angeordnet ist und ein zweites Kontaktelement (10) am handinnenseitigen Fingerkuppenbereich (3a) der Daumenhülle (2) angeordnet ist, wobei insbesondere bevorzugt von den Fingerhüllen des Handschuhs

- (1) nur die Daumenhülle (2) und die Zeigefingerhülle (3) an ihrem jeweiligen handinnenseitigen Fingerkuppenbereich (3a) je ein Kontaktelement (10) aufweisen.
4. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kontaktbereich (13) am Handschuh wulst- oder schlauchförmig ausgebildet ist, wobei vorzugsweise eine Aussenkante (13c) und eine Innenkante (13d) des ersten Kontaktbereichs (13) des Kontaktelements (10) in einem noch nicht am Handschuh befestigten Zustand entlang einer Krümmungslinie (K) zusammengelegt sind und in einem am Handschuh befestigten Zustand insbesondere bevorzugt mit einer Randnaht an einer Kante (18) des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs (3 a) vernäht sind.
 5. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kontaktbereich (13) im handinnenseitigen Fingerkuppenbereich (3a) in einer Richtung quer zu einer Längsachse (L) des Handschuhs (1) über die Aussenfläche (17a) des Handschuhs (1) vorsteht, vorzugsweise um einen Vorstand (v) von maximal der Hälfte einer Breite (b1) der Schenkel (13a, 13b) des ersten Kontaktbereichs (13) in einem entsprechenden Schenkelabschnitt des Kontaktelements (10), wobei der erste Kontaktbereich (13) insbesondere bevorzugt um einen Bereich von 0.2–3 mm vorsteht.
 6. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kontaktbereich (14) an einer Innenfläche (17b) eines Aussenmaterials (17) des Handschuhs (1) angeordnet ist, oder falls der Handschuh (1) ein Innenfutter (16) aufweist, der zweite Kontaktbereich (14) an einer Innenfläche (16b) des Innenfutters (16) angeordnet ist.
 7. Handschuh (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Handschuh (1) ein Innenfutter (16) aufweist, und dass der zweite Kontaktbereich (14) an einer Aussenfläche (16a) des Innenfutters (16) angeordnet ist, und vorzugsweise zwischen einer Innenfläche (17b) eines Aussenmaterials (17) und der Aussenfläche (16a) des Innenfutters (16) angeordnet ist.
 8. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kontaktbereich über einen Steg (15) mit einem zweiten Kontaktbereich (14) verbunden ist, wobei der Steg (15) vorzugsweise mindestens teilweise aus dem gleichen Material gebildet ist wie das Kontaktelement (10), vorzugsweise aus dem gleichen Material wie der zweite Kontaktbereich (13).
 9. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (15) des Kontaktelements (10) von der Aussenfläche (17a) des Handschuhs (1) durch ein Aussenmaterial (17) des Handschuhs (1) hindurch geführt ist, wobei der Steg des Kontaktelements gegebenenfalls zusätzlich durch ein Innenfutter (16) hindurch an die Innenfläche des Handschuhs geführt ist.
 10. Handschuh (1) nach einem vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (13a, 13b) des ersten Kontaktbereichs (13) am Handschuh (1) eine Breite (b2) in einem Bereich von 0.5–5 mm, vorzugsweise von 0.2–3 mm aufweisen, wobei vorzugsweise die Schenkel (13a, 13b) am Handschuh zu ihren freien Enden hin zulaufend ausgebildet sind.
 11. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kontaktbereich (13) mit einer Randnaht an einer Kante (18) des handinnenseitigen Fingerkuppenbereichs (3a) vernäht ist, wobei der erste Kontaktbereich (13) vorzugsweise zu einer Paspel vernäht ist.
 12. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kontaktbereich (14) ausgebildet ist, bei Benutzung direkt oder indirekt mit einer Hautoberfläche einer Hand eines Benutzers in Kontakt zu gelangen.
 13. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kontaktbereich (14) flächig ausgebildet ist.
 14. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontaktelement (10) und davon insbesondere der zweite Kontaktbereich (14), aus einem leitfähigen Material, vorzugsweise aus einem durchgängigen Flachmaterial und/oder aus einem mindestens bereichsweise leitfähigen Gewebe und/oder einem mindestens bereichsweise leitfähigem Vlies ausgebildet ist, wobei das leitfähige Material insbesondere bevorzugt ein Kunststoff, insbesondere bevorzugt aus leitfähigem Polyurethan (PU) oder Polyvinylchlorid (PVC) gebildet ist, oder aus einem Kunststoff mit darin eingearbeiteten leitfähigen Fasern oder leitfähigen Partikeln, oder mit mindestens einem darin eingearbeiteten molekularen Leiter.
 15. Handschuh (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kontaktbereich (13) auf einer Aussenfläche (17a) des Aussenmaterials (17) des Handschuhs (1) stoffschlüssig befestigt, insbesondere aufgespritzt ist.

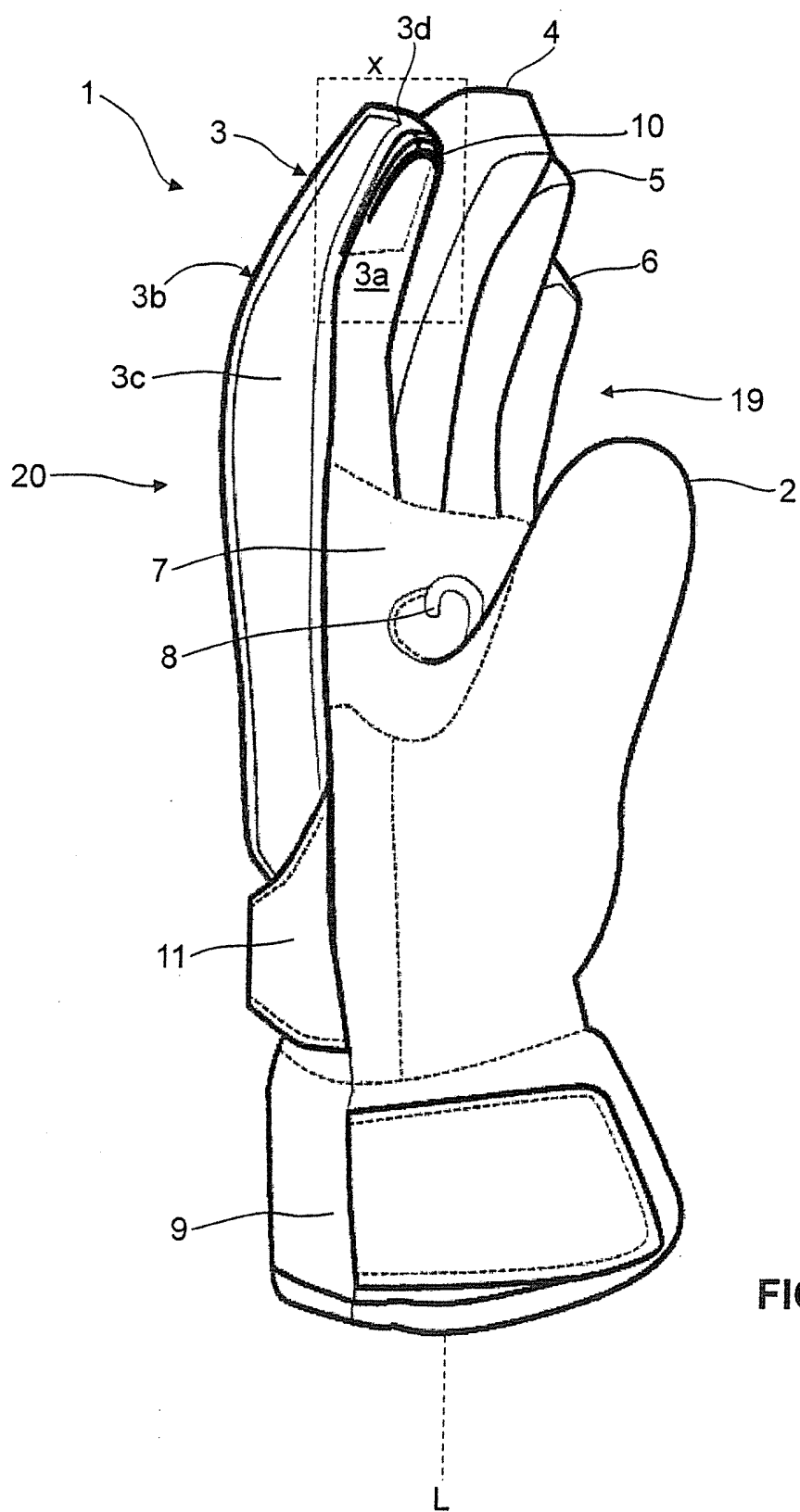
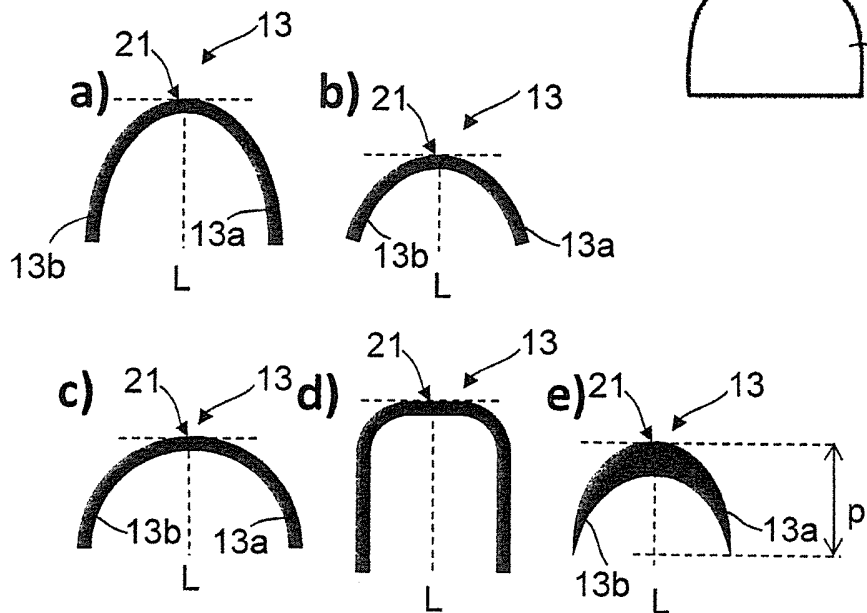
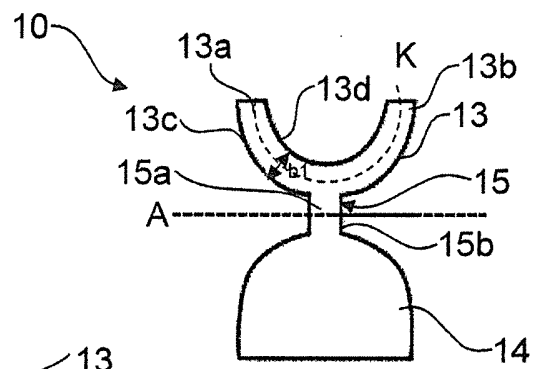
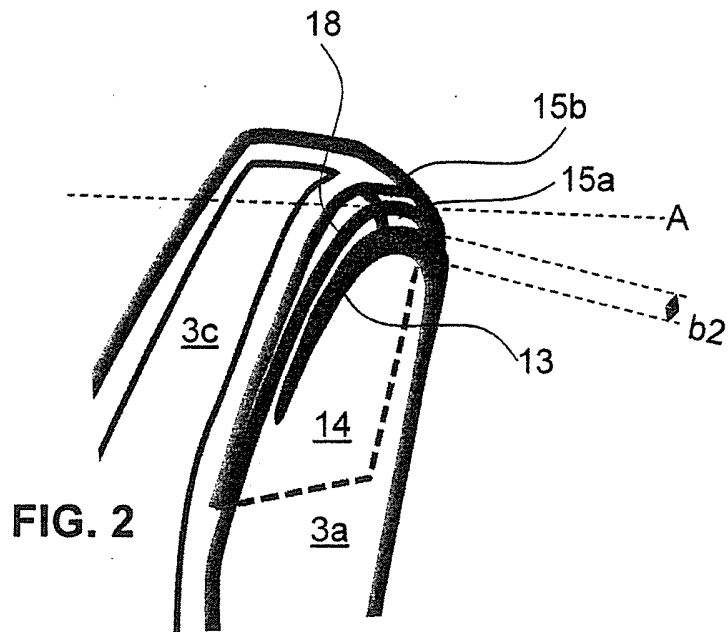
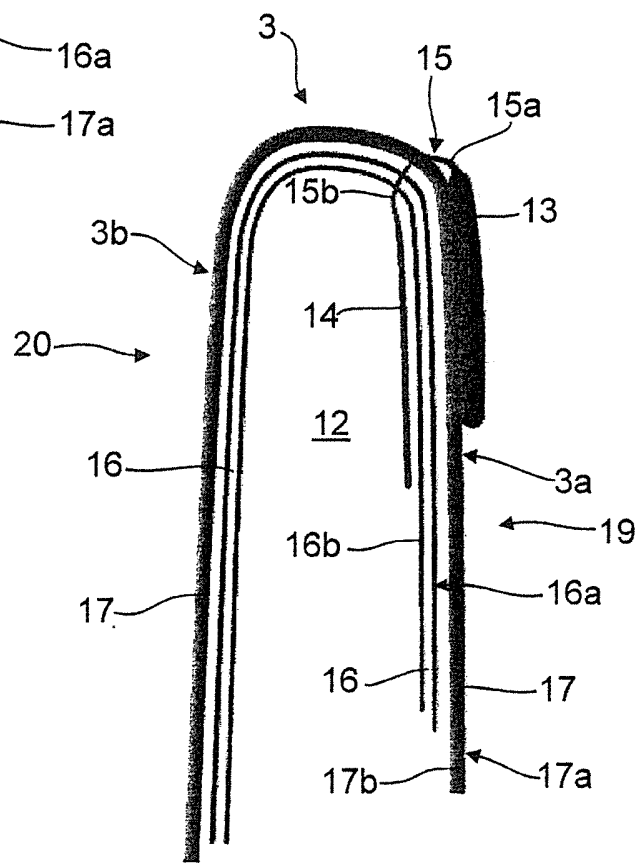
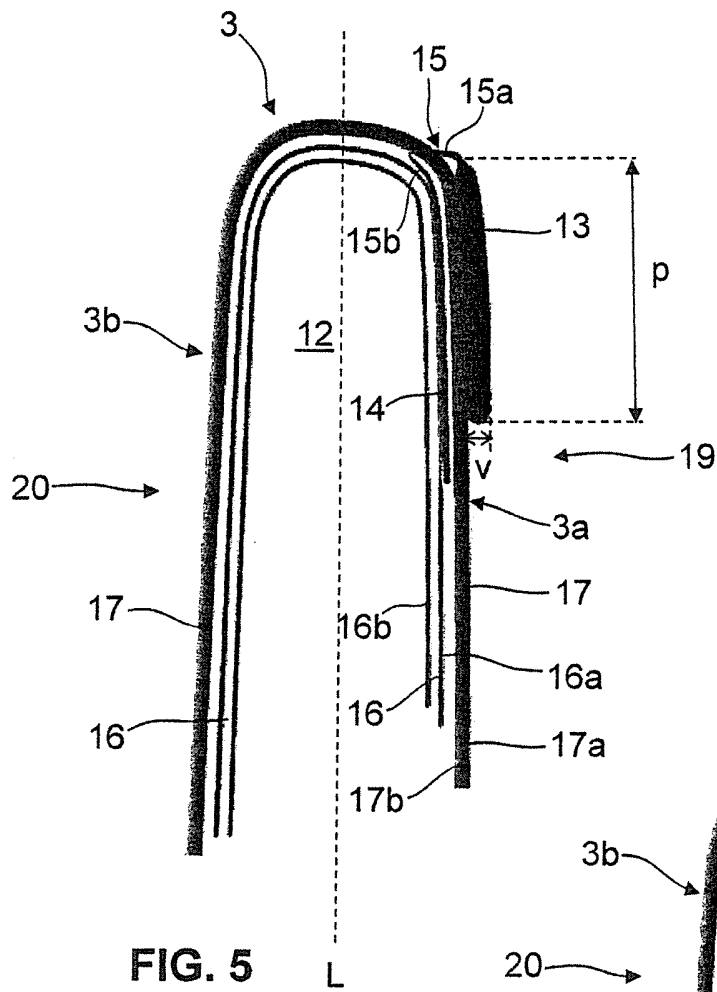


FIG. 1





**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P164842 LE/DP/CL	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1825/2013		30-10-2013	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Lekisport AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
12-11-2013		SN 61004	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
A41D19/00		A41D13/08	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC. 8	A41D		
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 18252013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A41019/00 A41013/08 ADD.		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationsgebiete) A41D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Namen der Datenbank und evtl. verwendete Suchkriterien) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGEZEICHNETE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Ref. Anspruch Nr.
A	US 2013/021292 A1 (TATELBAUM JOSEF [CN] ET AL) 24. Januar 2013 (2013-01-24) * Absatz [0045]; Abbildungen 1-7 *	1-15
A	WD 2012/134154 A2 (VASTAN INC [KR]; YANG SEONG WOO [KR]) 4. Oktober 2012 (2012-10-04) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1
A	DE 20 2010 009191 U1 (CUMULUS53 LTD NIEDERLASSUNG DEUTSCHLAND [DE]) 22. September 2011 (2011-09-22) * Abbildungen *	1
A	EP 1 332 687 A1 (GRAY MATTER HOLDINGS LLC [US] 1805 INC [US]) 6. August 2003 (2003-08-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 10-14, 174-218 *	1
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
☒ Bitte 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch gestützt zu werden zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenurteil genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben) "D" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem 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 "K" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "V" 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 "B" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 20. März 2014		Abendedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art 24.03.2014
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentamt 2 NL - 3200 HZ Rijswijk Tel. (+31-70) 349-2040 Fax: (+31-70) 349-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Fonseca Fernandez, H

Formblatt PG 708A2013 (Blatt 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 18252013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013021292	A1	24-01-2013	KEINE
WO 2012134154	A2	04-10-2012	KR 101133781 91 09-04-2012 WO 2012134154 A2 04-10-2012
DE 202010009191	U1	22-09-2011	DE 202010009191 U1 22-09-2011 WO 2011157367 A1 22-12-2011
EP 1332687	A1	06-08-2003	AT 5933 U1 25-06-2004 AT 380197 T 15-08-2005 AU 2003210877 A1 02-09-2003 CA 2481954 A1 14-08-2003 CN 1638657 A 13-07-2005 DE 20301805 U1 17-07-2003 DE 60301072 D1 01-09-2005 DE 60301072 T2 02-02-2006 EP 1332687 A1 06-08-2003 JP 2006508256 A 09-03-2006 US 2003145367 A1 07-08-2003 US 2004148681 A1 05-08-2004 WO 03065831 A2 14-08-2003

Recherche PC778A/2011 (Anhang Patentfamilie) (Jänner 2014)