



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2016 Patentblatt 2016/12

(51) Int Cl.:
A41D 19/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15002596.3**

(22) Anmeldetag: **03.09.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **A.S.M.I. Industries s.r.o.**
100 00 Prag 10 (CZ)

(72) Erfinder: **Pylik, Martin**
25524 Itzehoe (DE)

(74) Vertreter: **Thomas, Götz**
Breitenburgerstrasse 31
25524 Itzehoe (DE)

(30) Priorität: **16.09.2014 EP 14003193**

(54) **MIT WASSERDICHTER UND ATMUNGSAKTIVER MEMBRAN BESCHICHTETES HANDSCHUHIINSERT UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Handschuhinsert (10) mit einer textilen Innenschicht (12) und einer äußeren Beschichtung aus einer wasserdichten und atmungsaktiven Membran (16) aus Polyurethan, Polyetherester, Polytetrafluorethylen, Ethylen-Vinylalkohol oder einem anderen synthetischen Polymer bzw. Copolymer, wobei die Membran (16) einen Film auf der gesamten Oberfläche der textilen Innenschicht (12) bildet, und wobei benachbarte Zuschnitte der mit der Membran (16) beschichteten textilen Innenschicht (12) richtungsgezielt

und punktgenau ultraschallverschweißt sind. Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Handschuhinserts (10). Um eine Faltenbildung im Bereich der Handfläche und der Innenseiten der Finger zu minimieren und den Tragekomfort zu erhöhen, ist das Handschuhinsert (10) erfindungsgemäß aus mehr als zwei Zuschnitten (30, 40, 50, 54, 56, 60, 62, 64; 30, 40, 90, 92, 54, 56, 60, 62, 64) zusammengesetzt und besitzt eine dreidimensionale anatomische Form.

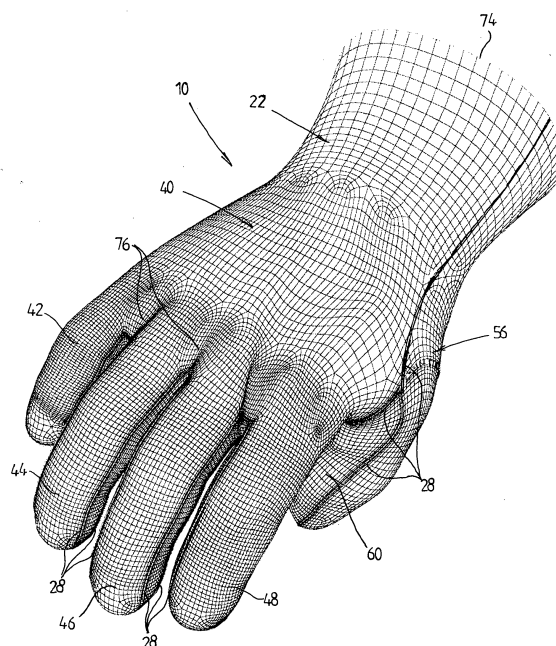


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Handschuhinsert auf Textilbasis gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, das mit einer wasserdichten und atmungsaktiven Membran aus Polyurethan, Polyetherester, Polytetrafluorethylen, Ethylen-Vinylalkohol oder einem anderen synthetischen Polymer bzw. Copolymer beschichtet ist, sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

[0002] Es sind Handschuhinserts bekannt, die durch Verkleben oder Verschweißen von zwei hauchdünnen wasserabweisenden und atmungsaktiven Kunststofffolien hergestellt werden, wie zum Beispiel in der EP 0 410 292 A2 offenbart. Derartige Handschuhinserts werden jedoch nur als eine Art Zwischenlage zwischen einem inneren Handschuhfutter auf Textilbasis und dem Außenhandschuh verwendet. Die bekannten Handschuhinserts sind zwar wasserdicht und atmungsaktiv, vermischen aber die gewünschte dreidimensionale anatomische Form und lassen sich nur mit extremen Schwierigkeiten mit dem Handschuhfutter und dem Außenhandschuh verbinden. Außerdem kann es dabei wegen der Art der Herstellung der Inserts und wegen der unterschiedlichen Passform der einzelnen Handschuhteile, d.h. des Handschuhfutters, des Inserts und des Außenhandschuhs, zur Beschädigung des dünnen Inserts kommen, so dass der Benutzer in einem solchen Handschuh dennoch feuchte Hände bekommt.

[0003] Aus der GB 2 433 413 A ist bereits ein Handschuhinsert der eingangs genannten Art bekannt, das mindestens zwei Schichten umfasst, nämlich eine innere Schicht aus einem Vliesmaterial und eine äußere Schicht aus einem wasserdichten und atmungsaktiven Material, die aufeinander laminiert sind, wobei das wasserdichte und atmungsaktive Material einen Film auf der gesamten Oberfläche der inneren Schicht bildet. Wie die Handschuhinserts aus der EP 0 410 292 A2 wird auch dieses Handschuhinsert aus zwei spiegelsymmetrischen Zuschnitten zusammengesetzt, die entlang einer einzigen durchgehenden Naht miteinander verbunden werden, wobei die Verbindung u.a. durch Ultraschallschweißen hergestellt werden kann. Da auch diese Handschuhinserts keine an die Anatomie der Hand des Benutzers angepasste Form besitzen, lassen sie sich nur schwer mit einem Außenhandschuh verbinden, der eine solche Form besitzt. Darüber hinaus weist das bekannte Handschuhinsert außerhalb von der durchgehenden Naht einen Überstand auf, der innerhalb des Außenhandschuhs untergebracht werden muss und aufgrund einer Wulstbildung den Tragekomfort des Handschuhs beeinträchtigen kann.

[0004] Eine Anpassung des Handschuhinserts an die Form des Handschuhs bzw. an die Anatomie der Hand des Benutzers ist dann besonders wichtig, wenn der mit dem Handschuhinsert versehene Handschuh überwiegend zum Ergreifen und Halten von Gegenständen Verwendung findet, insbesondere von allgemein zylindri-

schen Gegenständen, wie beispielsweise Lenkergriffen oder Werkzeuggriffen. In einem solchen Fall würde sich ein flaches zweidimensionales Handschuhinsert gemäß der GB 2 433 413 A oder der EP 0 410 292 A2 im Bereich der Handfläche und der Innenseiten der Finger und des Daumens in Falten legen, wenn sich die Hand des Benutzers mit dem Handschuh um den Gegenstand schließt. Bei längerem Tragen des Handschuhs können diese Falten Läsionen, wie Rötungen, Blasen oder gar offenen Wunden verursachen, vor allem wenn Feuchtigkeit nicht ausreichend aus dem Handschuhinsert abgeführt wird.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Handschuhinsert und insbesondere ein Handschuhinsert für einen zum Ergreifen von Gegenständen bestimmten Außenhandschuh bereitzustellen, bei dem eine Abfuhr von Feuchtigkeit durch eine wasserdichte und atmungsaktive Membran gewährleistet, eine Faltenbildung im Bereich der Handfläche und der Innenseiten der Finger minimiert, der Tragekomfort erhöht, sowie vorzugsweise das Verbinden des Handschuhinserts mit dem Außenhandschuh erleichtert und dabei eine Beschädigung der wasserdichten und atmungsaktiven Membran vermieden wird.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass das Handschuhinsert aus mehr als zwei Zuschnitten zusammengesetzt ist und eine dreidimensionale anatomische Form besitzt. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass das Handschuhinsert aus mehr als zwei Zuschnitten zusammengesetzt wird, um dem Handschuhinsert eine dreidimensionale anatomische Form zu verleihen.

[0007] Durch die dreidimensionale anatomische Form kann das Handschuhinsert besser an einen Außenhandschuh mit einer dreidimensionalen anatomischen Form und insbesondere einen Außenhandschuh zum Ergreifen und Halten von Gegenständen angepasst und dadurch der Tragekomfort des Handschuhs verbessert werden.

[0008] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Handschuhinsert einen Handflächenzuschnitt mit vier überstehenden Fingerinnenteilen sowie einen Handrückenzuschnitt mit vier überstehenden Fingerrückenteilen umfasst, wobei die Länge der Fingerrückenteile größer als die Länge der Fingerinnenteile ist und wobei die freien Enden der gegenüberliegenden Fingerinnenteile und Fingerrückenteile miteinander verbunden sind, so dass nach der Fertigstellung des Handschuhinserts die zur Aufnahme der Finger des Benutzers bestimmten Fingerlinge zu dessen Handfläche hin gekrümmt sind. Vorteilhaft ist die Länge der Fingerrückenteile um mehr als 25 % größer als die Länge der Fingerinnenteile, um eine gute Anpassung an die anatomische Form der gekrümmten Finger zu erreichen.

[0009] Eine weitere Verbesserung der dreidimensionalen anatomischen Form des Handschuhinserts kann dadurch erreicht werden, dass zwischen die benachbarten Seitenränder des Handflächenzuschnitts und des

Handrücken-zuschnitts zwei schmale langgestreckte Seitenzuschnitte eingesetzt werden, die sich vorzugsweise von einem hinteren Öffnungsrand des Handschuhinserts bis zu den vorderen Enden der beiden Fingerlinge erstrecken, die zur Aufnahme des kleinen Fingers bzw. des Zeigefingers der Hand des Benutzers bestimmt sind. Vorteilhaft besitzen die beiden Seitenzuschnitte jeweils einen allgemein geraden hinteren Abschnitt, der vom Öffnungsrand des Handschuhinserts aus bis zum Ansatz der Fingerrückenteile und der Fingerinnenteile zwischen gegenüberliegende äußere Begrenzungskanten des Handflächen-zuschnitts und des Handrücken-zuschnitts eingesetzt wird, sowie einen nach einer Seite hin gekrümmten vorderen Endabschnitt, der zwischen gegenüberliegende äußere Begrenzungskanten der Fingerinnenteile und Fingerrückenteile des zur Aufnahme des kleinen Fingers bzw. des Zeigefingers bestimmten Fingerlings eingesetzt wird, um die Endabschnitte an die zur Handfläche hin gekrümmte Form dieser Fingerlinge anzupassen.

[0010] Die beiden Seitenzuschnitte sind zweckmäßig nicht spiegelsymmetrisch zueinander, sondern besitzen unterschiedliche Formen und Abmessungen, wobei die Breite des Seitenzuschnitts an der Seite des Zeigefingers im Bereich eines Daumenansatzes kleiner als die entsprechende Breite des anderen Seitenzuschnitts an der Seite des kleinen Fingers ist.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Anpassung an die dreidimensionale anatomische Form einer Hand kann dadurch erreicht werden, dass das Handschuhinsert einen aus einem oder zwei Zuschnitten geformten Daumenteil umfasst, der vorteilhaft in eine randoffene Aussparung des Handflächen-zuschnitts eingesetzt und zweckmäßig durch Schweißnähte mit dem Handflächen-zuschnitt und dem an der Seite des Zeigefingers befindlichen Seiten-zuschnitt verbunden wird, so dass er nach innen über den Handflächen-zuschnitt übersteht.

[0012] Eine erste alternative Ausgestaltung sieht dabei vor, dass der Daumenteil aus einem einzigen Daumen-zuschnitt besteht, wobei ein zur Aufnahme des freien Endes des Daumens des Benutzers bestimmter Endabschnitt des Daumentails zwei zu einer Falzlinie spiegelsymmetrische Zuschnittteile umfasst, die entlang einer von der Falzlinie über eine Daumenspitze verlaufenden Schweißnaht verbunden sind.

[0013] Eine zweite alternative Ausgestaltung sieht hingegen vor, dass der Daumenteil aus zwei Daumen-zuschnitten besteht, die einen Daumeninnenzuschnitt und einen Daumenrückenzuschnitt umfassen, welche entlang einer über eine Daumenspitze verlaufenden Schweißnaht miteinander verbunden sind und sich vorzugsweise über die gesamte Länge des Daumentails erstrecken.

[0014] Im Bereich der Finger des Benutzers wird die dreidimensionale anatomische Form des Handschuhinserts vorteilhaft durch drei Zwickelzuschnitte erreicht, die zwischen paarweise benachbarten Fingerlingen des Handschuhinserts zwischen den Handflächen-zuschnitt

und den Handrücken-zuschnitt bzw. zwischen die benachbarten Begrenzungsränder von deren gegenüberliegenden Fingerinnenteilen und Fingerrückenteilen eingesetzt sind. Vorteilhaft ist jeweils ein Zwickelzuschnitt zwischen den zur Aufnahme des Zeigefingers und des Mittelfingers bestimmten Fingerlingen, den zur Aufnahme des Mittelfingers und des Ringfingers bestimmten Fingerlingen und den zur Aufnahme des Ringfingers und des kleinen Fingers bestimmten Fingerlingen vorgesehen, wobei diese Zwickelzuschnitte die Lücken zwischen den benachbarten Fingerlingen des Handschuhinserts begrenzen.

[0015] Vorzugsweise erstrecken sich die drei Zwickelzuschnitte nicht ganz bis zu den Enden oder Spitzen der Fingerlinge, so dass die gegenüberliegenden Fingerinnenteile und Fingerrückenteile mit ihren freien Enden oder Spitzen direkt miteinander verbunden sind, was zusammen mit der unterschiedlichen Länge der gegenüberliegenden Fingerinnenteile und Fingerrückenteile für die Krümmung der Fingerlinge sorgt.

[0016] Durch die größere Länge des Fingerrückenteils im Vergleich zum Fingerinnenteil jedes Fingerlings sowie durch die direkte Verbindung der Fingerrückenteile mit den Fingerinnenteilen an den Enden der Fingerlinge wird weiter erreicht, dass die inneren Enden der Lücken zwischen benachbarten Fingerlingen des Handschuhinserts in Verlängerung der Längsmittlebenen dieser Lücken von Flächen begrenzt werden, die unter einem Neigungswinkel von weniger als 60 Grad vom Handrücken zur Handfläche hin geneigt sind, was ebenfalls der anatomischen Form der Hand entspricht.

[0017] Um nach dem Einsetzen des Handschuhinserts in einen Außenhandschuh eine möglichst vollflächige Anlage der wasserdichten und atmungsaktiven Membran am Außenhandschuh sicherzustellen, sind die benachbarten Zuschnitte der mit der Membran beschichteten textilen Innenschicht gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung auf Stoß verschweißt, so dass sich die benachbarten Zuschnitte entlang der Schweißnähte nicht überlappen. Dadurch wird vermieden, dass an die Schweißnähte angrenzende Randüberstände der benachbarten Zuschnitte zwischen dem Handschuhinsert und dem Außenhandschuh wulstartige Verdickungen bilden, die einerseits den Tragekomfort und andererseits eine Verklebung des Handschuhinserts mit dem Außenhandschuh beeinträchtigen.

[0018] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass sowohl die Beschichtung der textilen Innenschicht mit der wasserdichten und atmungsaktiven Membran als auch die Verbindung des Handschuhinserts mit dem Außenhandschuh mittels eines Schmelzklebers erfolgt, der vorzugsweise vor dem Zuschneiden auf das jeweilige Schichtmaterial aufgebracht wird. Dabei werden bevorzugt zwei Schmelzkleber mit unterschiedlichen Schmelzpunkten verwendet, wobei der erste Schmelzkleber mit einem höheren Schmelzpunkt auf die Außenseite der textilen Innenschicht oder die Innenseite der Membran aufgebracht wird, um die

textile Innenschicht und die Membran durch Erhitzen des Schmelzklebers und gegenseitiges Anpressen miteinander zu verbinden, während der zweite Schmelzkleber mit dem niedrigeren Schmelzpunkt auf die Außenseite der Membran aufgebracht wird, um nach der Fertigstellung des Handschuhinsets dessen Verklebung im Außenhandschuh zu bewirken, ohne dass sich dabei die textile Innenschicht und die wasserdichte und atmungsaktive Membran wieder voneinander lösen können.

[0019] Unter einem atmungsaktiven Material wird im Rahmen dieser Patentanmeldung ein wasserdampfdurchlässiges Material verstanden. Ein mit einem solchen Material beschichtetes Handschuhinset ist vollständig wasser- bzw. flüssigkeitsdicht. Derartige Handschuhinsets werden hauptsächlich in Handschuhen im Sportbereich eingesetzt. Beispielsweise beim Motorrad- oder Wintersport sind Handschuhe mit Handschuhinsets vorteilhaft, bei denen eine textile Innenschicht ganzflächig mit einer wasserabweisenden und atmungsaktiven Membranschicht versehen ist.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die textile Innenschicht des Handschuhinsets aus einem Gestrick oder Vlies/Fleece besteht, das mit dem atmungsaktiven Material beschichtet wird. Ein Gestrick oder Vlies (Fleece) steht in unmittelbarem Kontakt zur Hand, stellt eine gute Wärmeisolierung dar und verbessert so den Tragekomfort des gesamten Handschuhs. Außerdem wird durch das Gestrick oder Vlies Feuchtigkeit von der Hand aufgenommen und durch die Membran hindurch nach außen abtransportiert, wo sie verdunstet bzw. verdunstet.

[0021] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Beschichtung des Handschuhinsets auf Textilbasis mittels Polyurethan, Polyetherester, Polytetrafluorethylen, Ethylen-Vinylalkohol oder eines anderen synthetischen Polymer bzw. Copolymer vorgenommen wird. Derartige Materialien sind wasserdicht, atmungsaktiv und können abriebfest und/oder hitzebeständig ausgebildet werden. Dadurch ergibt sich ein vielfältiger Einsatzbereich des Handschuhinsets, beispielsweise bei der Feuerwehr, Polizei oder Militär, ohne dass infolge der Abrieb- und/oder Hitzebeständigkeit eine Beschädigung der dünnen Beschichtung zu befürchten wäre.

[0022] Wichtiger Bestandteil der vorliegenden Erfindung ist die Art und Weise, wie das Handschuhinset hergestellt wird, nämlich indem vor dem Zuschneiden die textile Innenschicht mit dem atmungsaktiven Material beschichtet wird, vorzugsweise indem das als Bahn vorliegende atmungsaktive Material mittels des ersten Schmelzklebers mit der ebenfalls als Bahn vorliegenden textilen Innenschicht verklebt wird, indem dann der zweite Schmelzkleber auf die von der textilen Innenschicht abgewandte Oberfläche des atmungsaktiven Materials aufgebracht wird, indem danach das aus der textilen Innenschicht, dem ersten Schmelzkleber, dem atmungsaktiven Material und dem zweiten Schmelzkleber bestehende bahnförmige Laminat oder Schichtmaterial zugeschnitten wird, und indem zuletzt die Ränder von benach-

barten Zuschnitten mittels richtungsgezielter und punktgenauer Ultraschalleinwirkung unter Bildung des Handschuhinsets präzise miteinander verschweißt werden.

[0023] Besonders wichtig ist die Tatsache, dass bei den mittels richtungsgezielter und punktgenauer Ultraschalleinwirkung präzise verschweißten Zuschnitten aus der textilen Innenschicht und der Membran die Notwendigkeit entfällt, die anfallenden Nahtverbindungen eines so hergestellten Handschuhinsets kompliziert flüssigkeitsdicht zu versiegeln.

[0024] In den Fällen, wo das Handschuhinset durch Vernähen mit dem Außenhandschuh verbunden werden soll, kann es vorteilhaft sein, wenn der Handflächenzuschnitt und/oder der Handrückenzuschnitt vor dem Verschweißen an den Enden der Fingerlinge mit kleinen Ausbuchtungen oder Überständen zur sicheren Befestigung am Außenhandschuh versehen werden. Durch diese Maßnahme kann das Handschuhinset nach der Fertigstellung problemlos mit dem Außenhandschuh vernäht werden, ohne dass die wasserdichte und atmungsaktive Beschichtung beschädigt wird. Bevorzugt wird das Handschuhinset jedoch vollflächig mit dem Außenhandschuh verklebt

[0025] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen der Erfindung, den Zeichnungen sowie den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination verwirklicht sein.

- Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Handschuhinsets;
- Fig. 2 zeigt eine Außenansicht eines Handflächenzuschnitts des Handschuhinsets;
- Fig. 3 zeigt eine Innenansicht eines Handrückenzuschnitts des Handschuhinsets;
- Fig. 4 zeigt eine Innenansicht eines einteiligen Zuschnitts eines Daumentails;
- Fig. 5 zeigt eine Vorderseitenansicht des Daumentails;
- Fig. 6 zeigt eine Rückseitenansicht des Daumentails;
- Fig. 7 zeigt eine Innenansicht eines Seitenzuschnitts an der Seite des kleinen Fingers,
- Fig. 8 zeigt eine Innenansicht eines Seitenzuschnitts an der Seite des Daumens;
- Fig. 9 zeigt eine Außenansicht eines Zwickelzuschnitts zur Positionierung zwischen kleinem Finger und Ringfinger;

- Fig. 10 zeigt eine Außenansicht eines Zwickelzuschnitts zur Positionierung zwischen Ringfinger und Mittelfinger;
- Fig. 11 zeigt eine Außenansicht eines Zwickelzuschnitts zur Positionierung zwischen Mittelfinger und Zeigefinger;
- Fig. 12 zeigt eine stark vergrößerte Querschnittsansicht durch einen Teil eines Zuschnitts;
- Fig. 13 zeigt eine Innenseitenansicht des Handflächenzuschnitts und des Daumenzuschnitts nach dem Verschweißen;
- Fig. 14 zeigt eine teilweise auseinandergezogene perspektivische Ansicht des Handschuhinserts;
- Fig. 15 zeigt eine stark vergrößerte Querschnittsansicht durch eine Schweißnaht zwischen zwei Zuschnitten;

[0026] Die Figuren 16 bis 23 zeigen perspektivische Ansichten der einzelnen Zuschnitte eines weiteren erfindungsgemäßen Handschuhinserts mit einem aus zwei Zuschnitten bestehenden Daumenteil in ihrer dreidimensionalen Form.

[0027] Die in den Figuren 1 und 14 dargestellten Handschuhinserts 10 werden in einen Außenhandschuh (nicht dargestellt) eingesetzt und bilden zusammen mit diesem einen Handschuh, der insbesondere dort eingesetzt wird, wo mit dem Handschuh Gegenstände ergriffen werden sollen, insbesondere allgemein zylindrische Gegenstände, wie Lenkergriffe mit einem Motorradhandschuh, Skistockgriffe mit einem Wintersporthandschuh, oder Werkzeuggriffe mit einem Arbeitshandschuh. Derartige Handschuhe besitzen vorteilhaft eine Gestalt, bei der bereits in einem unverformten Ruhezustand die Fingerlinge und der Daumenteil des Handschuhs nach innen zu einer Handinnenfläche hin gekrümmt sind, so dass der Handschuh beim Ergreifen der Gegenstände nicht oder weniger stark verformt werden muss und vor allem danach zwischen der Hand des Benutzers und den Gegenständen weitestgehend faltenfrei ist. Derartige Handschuhe werden vielfach auch bei der Polizei und bei der Feuerwehr eingesetzt.

[0028] Die dargestellten Handschuhinserts 10 besitzen eine an die Form eines solchen Außenhandschuhs angepasste dreidimensionale anatomische Form. Um die Bildung eines feuchten Innenklimas im Handschuhinsert zu vermeiden, bestehen die Handschuhinserts 10 im Wesentlichen aus einer die Hand des Benutzers umgebenden textilen Innenschicht 12, die auf ihrer von der Hand des Benutzers abgewandten Außenseite 14 mit einer Beschichtung aus einer flüssigkeitsdichten und atmungsaktiven Membran 16 versehen ist, welche die gesamte Außenseite der textilen Innenschicht 12 bedeckt.

[0029] Bei dem Material der textilen Innenschicht 12 handelt es sich um ein für Wasser und Wasserdampf durchlässiges Gestrick oder Vlies, das durch einzelne, im Abstand angeordnete Klebepunkte 18 aus einem ersten Heißschmelzkleber 20 mit der atmungsaktiven Membran 16 zu einem Laminat oder Schichtmaterial 22 verbunden ist, das neben der Innenschicht 12, den Klebepunkten 18 und der Membran 16 weitere Klebepunkte 24 aus einem zweiten Heißschmelzkleber 26 umfasst, die auf der Außenseite der Membran 16 angebracht sind, wie in Fig. 12 und 15 dargestellt.

[0030] Sowohl bei dem Material der textilen Innenschicht 12 als auch bei dem Material der atmungsaktiven Membran 16 handelt es sich um durch Ultraschalleinwirkung bzw. Ultraschallschweißen verschweißbare Materialien. Dies ermöglicht es, die Handschuhinserts 10 aus Zuschnitten des Laminats oder Schichtmaterials 22 herzustellen, die mittels richtungsgezielter und punktgenauer Ultraschalleinwirkung entlang von Schweißnähten 28 mit einem jeweils benachbarten Zuschnitt verschweißt werden. Durch die Verschweißbarkeit der Membran 16 werden die Schweißnähte 28 beim Ultraschallschweißen versiegelt, so dass entlang der Schweißnähte 28 bzw. durch diese hindurch keine Flüssigkeit ins Innere des Handschuhinserts 10 eindringen kann.

[0031] Die textile Innenschicht 12 besteht bevorzugt aus einem Polyestervlies, das sich durch Ultraschalleinwirkung schweißen lässt, das besonders gute wärmende Eigenschaften besitzt und dessen Fasern Hohlfasern sind, die den Transport von Feuchtigkeit von der Handoberfläche des Benutzers in Richtung der Membran 16 durch Kapillarwirkung unterstützen. Jedoch kann die textile Innenschicht 12 auch aus einem Gewebe, Gewirk oder Vlies aus einem anderen natürlichen oder synthetischen Textilmaterial bestehen. Die Material- oder Schichtstärke der textilen Innenschicht 12 liegt zweckmäßig zwischen 200 μm und 500 μm , und beträgt vorzugsweise etwa 300 μm .

[0032] Die atmungsaktive und wasserundurchlässige Membran 16 besteht vorzugsweise aus Polytetrafluorethylen, insbesondere einem unter der Marke eVent® vertriebenen Polytetrafluorethylen oder aus einem Polyetherester, insbesondere einem unter der Marke Sympatex® vertriebenen Polyetherester. Jedoch kann die Membran 16 auch aus Polyurethan, Ethylen-Vinylalkohol oder einem anderen synthetischen Polymer bzw. Copolymer bestehen, die in geringerem Maße ebenfalls atmungsaktiv und wasserundurchlässig sind. Die Material- oder Schichtstärke der Membran 16 beträgt zweckmäßig weniger als 50 μm und vorzugsweise etwa 35 μm .

[0033] Wegen der Wasserdampfdurchlässigkeit der Membran 16 und wegen der nicht durchgängigen Klebepunkte 18, 24 kann aufgrund von Transpiration im Inneren der Handschuhinserts 10 entstehender Wasserdampf durch das Laminat oder Schichtmaterial 22 gut nach außen entweichen, während gleichzeitig durch die wasserabweisende und flüssigkeitsdichte Eigenschaft der Membran 16 und der Schweißnähte 28 ein Eindrin-

gen von Flüssigkeiten ins Innere der Handschuhinsets 10 verhindert wird.

[0034] Wie am besten in den Figuren 2 bis 11 dargestellt, besteht das in Fig. 1 dargestellte Handschuhinset 10 aus einer Mehrzahl von Zuschnitten aus dem Laminat oder Schichtmaterial 22, nämlich einem Handflächenzuschnitt 30 (Fig. 2) mit vier überstehenden Fingerinnenteilen 32, 34, 36, 38, der einen Großteil der Handfläche und der Innenseiten der Finger des Benutzers bedeckt, einem Handrückenzuschnitt 40 (Fig. 3) mit vier Finger-
rückenteilen 42, 44, 46, 48, der den Handrücken und die Außenseiten der Finger des Benutzers bedeckt, einem Daumenzuschnitt 50 (Fig. 4), der ein zur Aufnahme des Daumens des Benutzers bestimmtes Daumenteil 52 (Fig. 13) des Handschuhinsets 10 bildet, zwei Seiten-
zuschnitten 54, 56, von denen der eine 54 an der Seite des kleinen Fingers und der andere 56 an der Seite des Daumens zwischen den Handflächenzuschnitt 30 und den Handrückenzuschnitt 40 eingesetzt ist, sowie drei
Zwickelzuschnitten 60, 62, 64 (Figuren 9 bis 11), die zusammen mit den Fingerinnenteilen 32, 34, 36, 38 des Handflächenzuschnitts 30 und den Fingerrückenteilen 42, 44, 46, 48 des Handrückenzuschnitts 40 Fingerlinge zur Aufnahme der Finger des Benutzers bilden.

[0035] Wie am besten in Fig. 2 dargestellt, weist der Handflächenzuschnitt 30 an der Seite des Daumens eine randoffene Ausnehmung 66 auf, die von einem allgemein parabelförmigen Begrenzungsrand 68 begrenzt wird und zum Einsetzen des Daumentails 52 dient. An der entgegengesetzten Seite ist der Handflächenzuschnitt 30 leicht tailliert ausgebildet, indem dort sein äußerer Begrenzungsrand 70 mit einer flachen Einbuchtung 72 versehen ist. Der Handflächenzuschnitt 30 in Fig. 16 besitzt eine entsprechende Gestalt, wenn er auf einer ebenen Oberfläche ausgebreitet ist.

[0036] Wie am besten in Fig. 3 dargestellt, weist der Handrückenzuschnitt 40 keinerlei Ausnehmung auf, ist jedoch an beiden Seiten tailliert ausgebildet und wird von dort sowohl nach vorne zu den Fingerrückenteilen 42, 44, 46, 48 als auch nach hinten zu einem hinteren Öffnungsrand 74 des Handschuhinsets 10 hin breiter. Der Handrückenzuschnitt 40 in Fig. 17 weist eine entsprechende Form auf, wenn er auf einer ebenen Oberfläche ausgebreitet ist.

[0037] Wie am besten durch Vergleich der Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, besitzt jedes der vier leicht divergierenden Fingerrückenteile 42, 44, 46, 48 eine Länge L1 (gemessen vom freien Ende der Fingerrückenteile 42, 44, 46, 48 bis zu einer die inneren Enden der Lücken zwischen den benachbarten Fingerrückenteilen 42, 44; 44, 46; 44, 46; 46, 48 verbindenden Geraden 75 bzw. einer Verlängerung dieser Geraden 75), die um etwa 30 % größer ist als die Länge L2 (gemessen vom freien Ende der Fingerinnenteile 32, 34, 36, 38 bis zu einer die inneren Enden der Lücken zwischen den benachbarten Fingerinnenteilen 32, 34; 34, 36; 36, 38 verbindenden Geraden 77 bzw. einer Verlängerung dieser Geraden 77) des jeweils zugehörigen Fingerinnenteils 32, 34, 36, 38.

[0038] Nachdem die freien Enden der zusammengehörigen Fingerinnenteile 32, 34, 36, 38 und Fingerrückenteile 42, 44, 46, 48 miteinander verschweißt worden sind, sorgt diese unterschiedliche Länge dafür, dass alle vier Fingerlinge des Handschuhinsets 10 zur Handfläche hin leicht gekrümmt sind, wie in Fig. 1 und 14 dargestellt. Darüber hinaus sorgt diese Maßnahme auch dafür, dass die Lücken zwischen den paarweise benachbarten Fingerlingen des Handschuhinsets 10 an ihren inneren Enden von Flächen 76 begrenzt werden, die in Verlängerung der Längsmittlebenen der Lücken nicht senkrecht zum Handrücken und zur Handfläche ausgerichtet sind, sondern vom Handrücken zur Handfläche hin in Richtung der freien Enden der Fingerlinge unter einem Neigungswinkel von etwa 55 Grad geneigt sind, was der anatomischen Form der Hand in diesem Bereich entspricht.

[0039] Wie am besten aus den Figuren 4 bis 6 und 13 ersichtlich ist, besteht der zur Aufnahme des Daumens des Benutzers bestimmte Daumenteil 52 des Handschuhinsets 10 in Fig. 1 aus einem einzigen Daumenzuschnitt 50. Wie in Fig. 4 dargestellt, besteht ein am freien Ende des Daumentails 52 angeordneter Endabschnitt 80 des Daumenzuschnitts 50 aus zwei zu einer Falzlinie 82
spiegelsymmetrischen Teilen 84, 86, die sich deckungsgleich übereinander legen und an ihren zur Falzlinie 82 entgegengesetzten Rändern entlang einer Schweißnaht 88 miteinander verschweißen lassen, die über das freie Ende des Daumentails 52 bis zur Falzlinie 82 verläuft, wie in Fig. 5 und 6 dargestellt.

[0040] Wie am besten in Fig. 18 dargestellt, besteht demgegenüber der Daumenteil 52 des Handschuhinsets 10 in Fig. 15 aus zwei Daumenzuschnitten 90, 92, nämlich einem längeren und schmaleren Daumenrückenteil 90 und einem kürzeren und breiteren Daumeninnenteil 92, die entlang einer über den gesamten Daumenteil 52 verlaufenden Schweißnaht 94 (Fig. 15) miteinander verbunden sind. Dadurch kann der Daumenteil 52 durch die größere Länge des Daumenrückenteils 90 im Vergleich zum Daumeninnenteil 92 ähnlich wie die Fingerlinge mit einer gekrümmten Form versehen werden.

[0041] Wie am besten in Fig. 5 und 6 bzw. Fig. 18 dargestellt, weist der Daumenteil 52 einen unteren Begrenzungsrand 96 auf, der entlang des parabelförmigen Begrenzungsrandes 68 der Ausnehmung 66 mit dem Handflächenzuschnitt 30 verschweißt wird.

[0042] Wie am besten in den Figuren 7 und 8 dargestellt, weisen die beiden schmalen langgestreckten Seitenzuschnitte 54, 56 einen geraden oder relativ wenig gekrümmten hinteren Abschnitt 98 bzw. 100 und einen zu einer Seite hin stärker gekrümmten vorderen Abschnitt 102 bzw. 104 auf. Der hintere Abschnitt 98 bzw. 100 erstreckt sich vom Öffnungsrand 74 des Handschuhinsets 10 bis zu dem zur Aufnahme des kleinen Fingers bzw. des Zeigefingers bestimmten Fingerling, während sich der vordere Abschnitt 102 bzw. 104 zwischen dem benachbarten Fingerinnenteil 32, 38 und dem benach-

barten Fingerrückenteil 42, 48 entlang des Fingerlings bis in die Nähe von dessen freiem Ende erstreckt, wo der Fingerinnenteil 32 bzw. 38 direkt mit dem Fingerrückenteil 42 bzw. 48 verbunden ist. Wie durch Vergleich der Figuren 7 und 8 ersichtlich ist, ist die Form der beiden Seitenzuschnitte 54, 56 nicht ganz spiegelsymmetrisch, da diese etwas unterschiedliche Abmessungen besitzen. Beispielsweise ist die Breite des Seitenzuschnitts 56 im Bereich 106 des Daumenansatzes kleiner als die entsprechende Breite des Seitenzuschnitts 54. Die Seitenzuschnitte 54, 56 in den Figuren 19 und 20 besitzen eine ähnliche Gestalt, wenn sie wie die Zuschnitte in den Figuren 7 und 8 auf einer ebenen Oberfläche ausgebreitet sind.

[0043] Wie in den Figuren 9 bis 11 dargestellt, besitzt jeder der drei Zwickelzuschnitte 60, 62, 64 eine allgemein sichel- oder C-förmige Gestalt und umgibt eine allgemein U-förmige randoffene Einbuchtung 110. Die Enden der beiden freien Schenkel von jedem der Zuschnitte verjüngen sich zu einer Spitze. Die Zwickelzuschnitte 60, 62, 64 in den Figuren 21 bis 23 besitzen eine ähnliche Gestalt, wenn sie wie die Zuschnitte in den Figuren 9 bis 11 auf einer ebenen Oberfläche ausgebreitet sind.

[0044] Die drei Zwickelzuschnitte 60, 62, 64 werden zwischen die Fingerinnenteile 32, 34, 36, 38 und die Fingerrückenteile 42, 44, 46, 48 von paarweise benachbarten Fingerlingen eingesetzt, wobei sie jeweils gegenüberliegende Seitenteile der benachbarten Fingerlinge bilden. Der Zwickelzuschnitt 60 in Fig. 9 ist für die beiden Fingerlinge bestimmt, die zur Aufnahme des kleinen Fingers und des Ringfingers dienen. Der Zwickelzuschnitt 62 in Fig. 10 ist für die beiden Fingerlinge bestimmt, die zur Aufnahme des Ringfingers und des Mittelfingers dienen. Der Zwickelzuschnitt 64 in Fig. 11 ist für die beiden Fingerlinge bestimmt, die zur Aufnahme des Mittelfingers und des Zeigefingers dienen.

[0045] Die Spitzen der Zwickelzuschnitte 60, 62, 64 stoßen an den freien Enden der Fingerlinge nicht mit den Spitzen benachbarter Zwickelzuschnitte 60, 62, 64 bzw. den Spitzen der Seitenzuschnitte 54, 56 zusammen, sondern sind dort durch eine kurze Schweißnaht vom benachbarten Zwickel- bzw. Seitenzuschnitt getrennt, wobei diese Schweißnaht das vordere Ende des Fingerinnenteils und das vordere Ende des zugehörigen Fingerrückenteils direkt miteinander verbindet.

[0046] Bei dem ersten und dem zweiten Schmelzkleber 20, 26 handelt es sich um handelsübliche Schmelzkleber. Der Schmelzpunkt des ersten Schmelzklebers 20 zwischen der textilen Innenschicht 12 und der Membran 16 liegt zwischen 160°C und 200°C und beträgt vorzugsweise von etwa 180°C, während der Schmelzpunkt des zweiten Schmelzklebers 26 auf der Außenseite der Membran 16 zwischen 80°C und 120°C liegt und vorzugsweise von etwa 100°C beträgt und somit deutlich niedriger als der Schmelzpunkt des ersten Schmelzklebers 20 ist.

[0047] Die Größe und die Abstände der Klebepunkte 18 und 24 auf den benachbarten Oberflächen sind relativ gering, so dass die Anzahl der Klebepunkte 18, 24 pro

cm² Oberfläche mehr als 100 und vorzugsweise etwa 400 beträgt. Dadurch wird erreicht, dass die textile Innenschicht 12 und die Membran 16 auch an den Rändern der Zuschnitte fest zusammengehalten werden und sich beim Zuschneiden nicht voneinander trennen.

[0048] Zur Herstellung des Handschuhinsets 10 werden zuerst eine Bahn der textilen Innenschicht 12 und eine Bahn der Membran 16 mittels des ersten Schmelzklebers 20 fest miteinander verklebt. Zu diesem Zweck wird der erste Schmelzkleber 20 durch ein Siebdruckverfahren oder ein anderes zur Bildung einer Vielzahl von kleinen Klebepunkten 18 geeignetes Verfahren entweder auf die der Membran 16 zugewandte Außenseite der textilen Innenschicht 12 oder auf die der textilen Innenschicht 12 zugewandte Innenseite der Membran 16 aufgebracht und anschließend die beiden Bahnen unter Erwärmung zwischen zwei Andruckwalzen oder Andruckwalzensätzen hindurchgeführt, um die beiden Bahnen unter Aufschmelzen des Schmelzklebers 20 sowie unter Aufbringen von Druck zusammenzupressen, so dass sie nach dem Erkalten des Schmelzklebers 20 fest miteinander verklebt sind.

[0049] Anschließend wird der zweite Schmelzkleber 26 in einer entsprechenden Weise auf die von der textilen Innenschicht 12 abgewandte Außenseite der Membran 16 aufgebracht, bevor das derart gebildete Laminat oder Schichtmaterial 22 zugeschnitten wird, um im Fall des Handschuhinsets aus Fig. 1 die Zuschnitte 30, 40, 50, 54, 56, 60, 62 und 64 bzw. im Fall des Handschuhinsets aus Fig. 15 die Zuschnitte 30, 40, 90, 92, 54, 56, 60, 62 und 64 anzufertigen.

[0050] Nach der Anfertigung der Zuschnitte werden diese mittels richtungsgezielter und punktgenauer Ultraschalleinwirkung entlang der Schweißnähte 28 mit benachbarten Zuschnitten verschweißt und dadurch fest mit diesen verbunden. Die Schweißnähte 28 werden beim Ultraschallschweißen versiegelt, so dass keine Flüssigkeit durch die Schweißnähte 28 hindurchdringen kann.

[0051] Beim Ultraschallschweißen der benachbarten Zuschnitte werden diese auf Stoß verschweißt, so dass die benachbarten Zuschnitte entlang der Schweißnähte 28 mit ihren äußeren Begrenzungskanten gegeneinander anliegend verschweißt sind und sich nicht gegenseitig überlappen, wie in Fig. 15 dargestellt. Da somit kein Überstand des Laminats oder Schichtmaterials 22 über die Schweißnähte 28 vorhanden ist, besitzt das Handschuhinset 10 überall dieselbe Materialstärke, so dass es sich besser an den Außenhandschuh anschmiegen kann und das Auftreten von Wülsten entlang der Schweißnähte 28 verhindert wird.

[0052] Nach der Fertigstellung des Handschuhinsets 10 wird das Handschuhinset 10 über einen beheizbaren Formkern gezogen oder gestülpt, dessen Form der Form des Handschuhinsets 10 entspricht. Zuletzt wird der Formkern mit dem Handschuhinset 10 in den Außenhandschuh eingeführt und der Formkern auf eine Temperatur erhitzt, die höher als die Schmelztemperatur des

zweiten Schmelzklebers 26 und niedriger als die Schmelztemperatur des ersten Schmelzklebers 20 ist, während das Handschuhinsert 10 und der Außenhandschuh gegeneinander angepresst werden. Danach wird der Formkern abgekühlt, um das Handschuhinsert 10 auf seiner gesamten Außenseite ganzflächig fest mit dem Außenhandschuh zu verkleben und dadurch den Handschuh fertigzustellen.

Patentansprüche

1. Handschuhinsert (10) mit einer textilen Innenschicht (12) und einer äußeren Beschichtung aus einer wasserdichten und atmungsaktiven Membran (16) aus Polyurethan, Polyetherester, Polytetrafluorethylen, Ethylen-Vinylalkohol oder einem anderen synthetischen Polymer bzw. Copolymer, wobei die Membran (16) einen Film auf der gesamten Oberfläche der textilen Innenschicht (12) bildet, und wobei benachbarte Zuschnitte der mit der Membran (16) beschichteten textilen Innenschicht (12) richtungsgezielt und punktgenau ultraschallverschweißt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Handschuhinsert (10) aus mehr als zwei Zuschnitten (30, 40, 50, 54, 56, 60, 62, 64; 30, 40, 90, 92, 54, 56, 60, 62, 64) zusammengesetzt ist und eine dreidimensionale anatomische Form besitzt.
2. Handschuhinsert (10) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen Handflächenzuschnitt (30) mit vier überstehenden Fingerinnenteilen (32, 34, 36, 38) sowie einen Handrückenzuschnitt (40) mit vier überstehenden Fingerrückenteilen (42, 44, 46, 48), wobei die Länge (L1) der Fingerrückenteile (42, 44, 46, 48) größer als die Länge (L2) der Fingerinnenteile (32, 34, 36, 38) ist und wobei die freien Enden der gegenüberliegenden Fingerinnenteile (32, 34, 36, 38) und Fingerrückenteile (42, 44, 46, 48) miteinander verbunden sind.
3. Handschuhinsert (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge (L1) der Fingerrückenteile (42, 44, 46, 48) um mehr als 25 % größer als die Länge (L2) der Fingerinnenteile (32, 34, 36, 38) ist.
4. Handschuhinsert (10) nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** zwei schmale langgestreckte Seitenzuschnitte (52, 54) zwischen benachbarten Seitenrändern des Handflächenzuschnitts (30) und des Handrückenzuschnitts (40).
5. Handschuhinsert (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **gekennzeichnet durch** einen in eine randoffene Aussparung (66) des Handflächenzuschnitts (30) eingesetzten Daumenteil (52), der aus einem oder zwei Daumenzuschnitten (50; 90, 92) besteht.

6. Handschuhinsert (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Daumenteil (52) aus einem einzigen Daumenzuschnitt (50) besteht, wobei ein Endabschnitt (80) des Daumenzuschnitts (50) zwei zu einer Falzlinie (82) spiegelsymmetrische Teile (84, 86) umfasst, die entlang einer von der Falzlinie (82) über ein freies Ende des Daumentails (52) verlaufenden Schweißnaht (88) verbunden sind.
7. Handschuhinsert (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Daumenteil (52) aus zwei Daumenzuschnitten (90, 92) besteht, die einen Daumeninnenteil (92) und einen Daumenrückenteil (90) umfassen, welche entlang einer über ein freies Ende des Daumentails (52) verlaufenden Schweißnaht (94) miteinander verbunden sind.
8. Handschuhinsert (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** drei Zwickelzuschnitte (60, 62, 64), die zwischen benachbarte Begrenzungsränder der gegenüberliegenden Fingerinnenteile (32, 34, 36, 38) und Fingerrückenteile (42, 44, 46, 48) eingesetzt sind und Lücken zwischen benachbarten Fingerlingen des Handschuhinserts (10) begrenzen.
9. Handschuhinsert (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Zwickelzuschnitte (60, 62, 64) nicht über die Enden der Fingerlinge erstrecken, so dass dort die gegenüberliegenden Fingerinnenteile (32, 34, 36, 38) und Fingerrückenteile (42, 44, 46, 48) direkt miteinander verbunden sind.
10. Handschuhinsert (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Enden der Lücken zwischen benachbarten Fingerlingen befindliche Flächen (76) zwischen dem Handrückenzuschnitt (40) und dem Handinnenzuschnitt (30) unter einem Neigungswinkel von weniger als 60 Grad geneigt sind.
11. Handschuhinsert (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die benachbarten Zuschnitte der mit der Membran (16) beschichteten textilen Innenschicht (12) auf Stoß verschweißt sind, so dass sie sich entlang der Schweißnähte (28) nicht überlappen.
12. Handschuhinsert (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wasserdichte und atmungsaktive Membran (16) durch einen ersten Schmelzkleber (20) mit der textilen Innenschicht (12) verbunden ist und dass die wasserdichte und atmungsaktive Membran (12) an ihrer Außenseite mit einem zweiten Schmelzkleber (26) versehen ist, wobei der Schmelzpunkt des ersten Schmelzklebers (20) höher als der Schmelz-

punkt des zweiten Schmelzklebers (26) ist.

13. Verfahren zur Herstellung eines Handschuhinserts (10) mit einer textilen Innenschicht (12) und einer äußeren Beschichtung aus einer wasserdichten und atmungsaktiven Membran (16) aus Polyurethan, Polyetherester, Polytetrafluorethylen, Ethylen-Vinylalkohol oder einem anderen synthetischen Polymer bzw. Copolymer, wobei die Beschichtung (16) oder Membran einen Film auf der gesamten Oberfläche der textilen Innenschicht (12) bildet, wobei benachbarte Zuschnitte der mit der Membran (16) beschichteten textilen Innenschicht (12) mittels richtungsgezielter und punktgenauer Ultraschalleinwirkung verschweißt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Handschuhinsert (1) aus mehr als zwei Zuschnitten (30, 40, 50, 54, 56, 60, 62, 64; 30, 40, 90, 92, 54, 56, 60, 62, 64) zusammengesetzt wird, um dem Handschuhinsert (10) eine dreidimensionale anatomische Form zu verleihen.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Zuschnitte der mit der Membran (16) beschichteten textilen Innenschicht (12) auf Stoß verschweißt werden, so dass sie sich entlang der Schweißnähte (28) nicht überlappen.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Zuschneiden ein erster Schmelzkleber (20) auf die Außenseite der textilen Innenschicht (12) oder die Innenseite der Membran (16) aufgebracht und die textile Innenschicht (12) und die Membran (16) mittels des ersten Schmelzklebers (20) miteinander verbunden werden und ein zweiter Schmelzkleber (26) zur Befestigung in einem Außenhandschuh auf die Außenseite der Membran (16) aufgebracht wird, wobei der Schmelzpunkt des ersten Schmelzklebers (20) höher als der Schmelzpunkt des zweiten Schmelzklebers (26) ist.

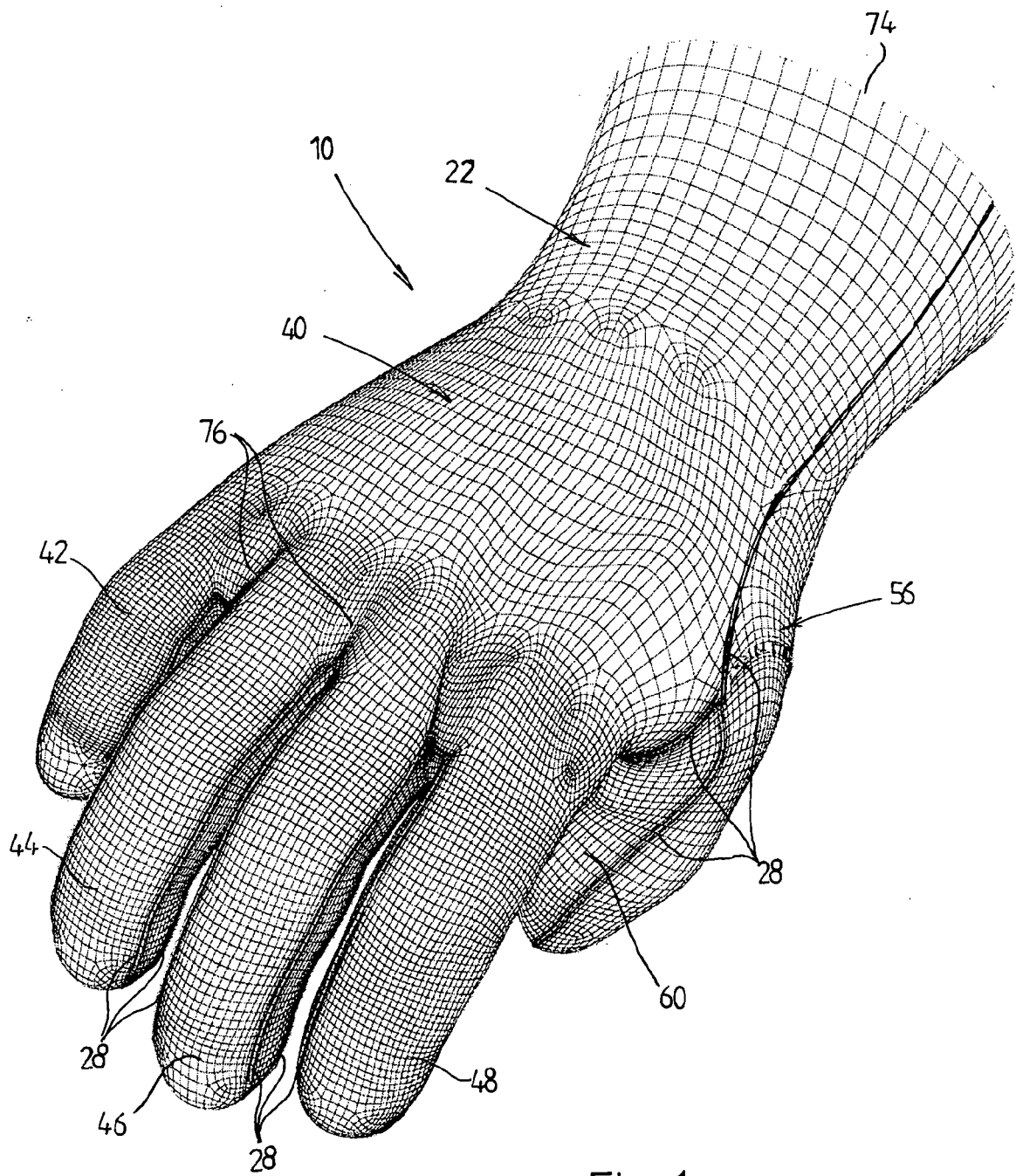


Fig. 1

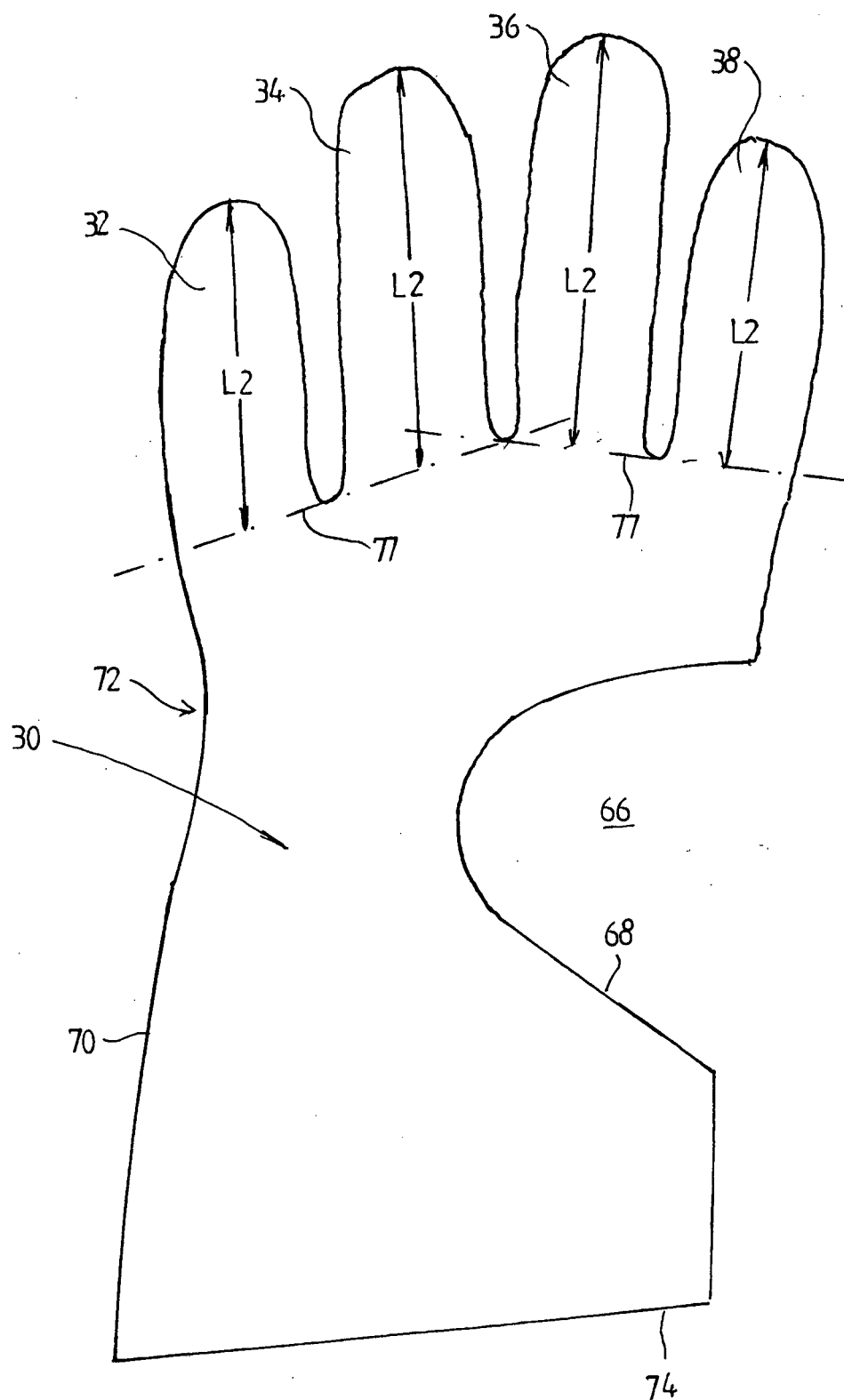


Fig. 2

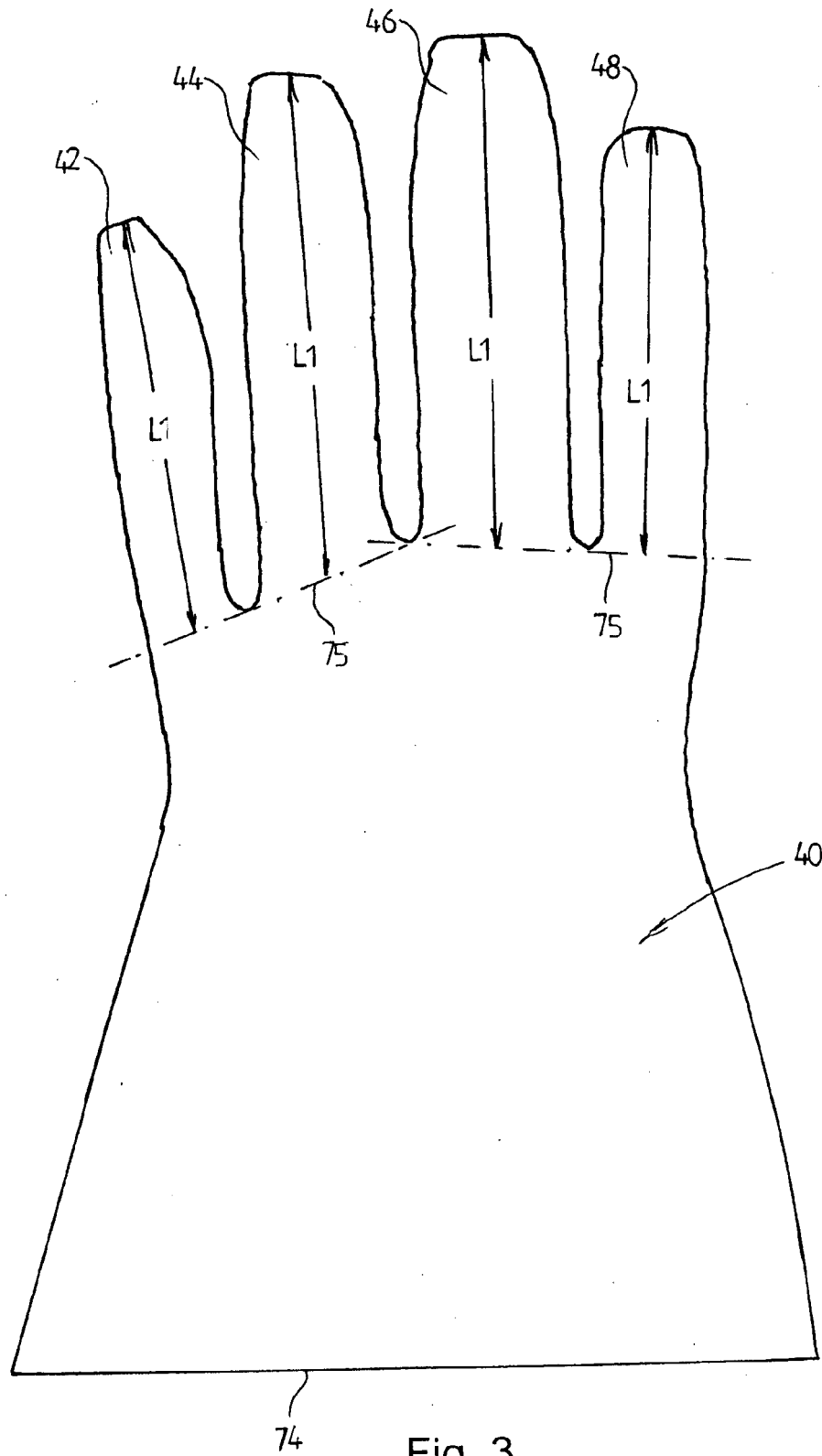


Fig. 3

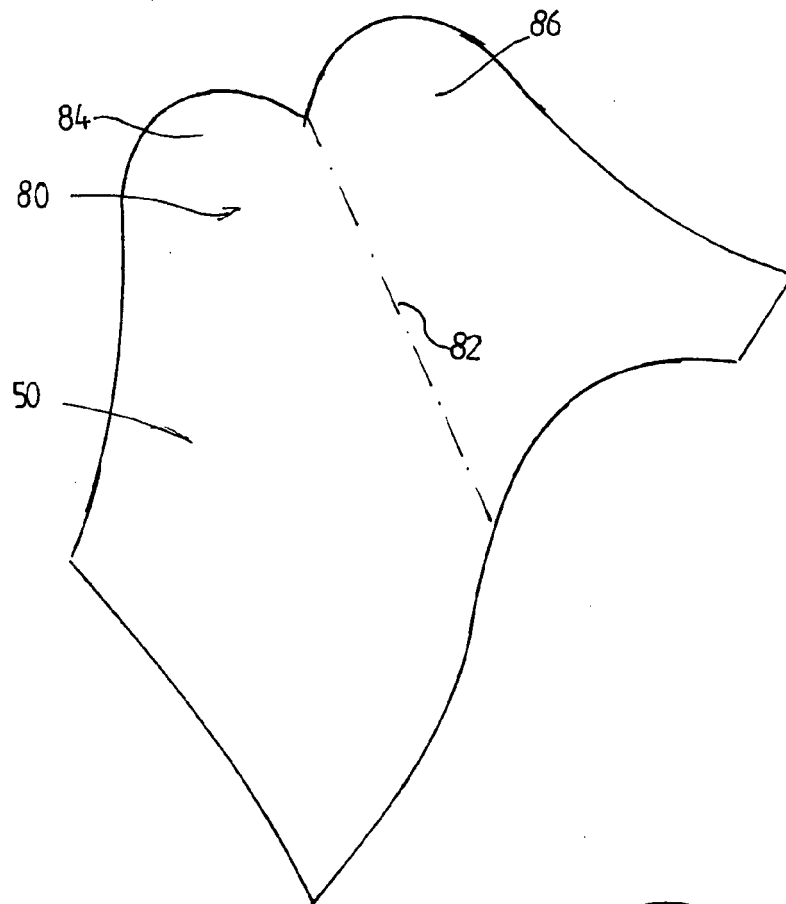


Fig. 4

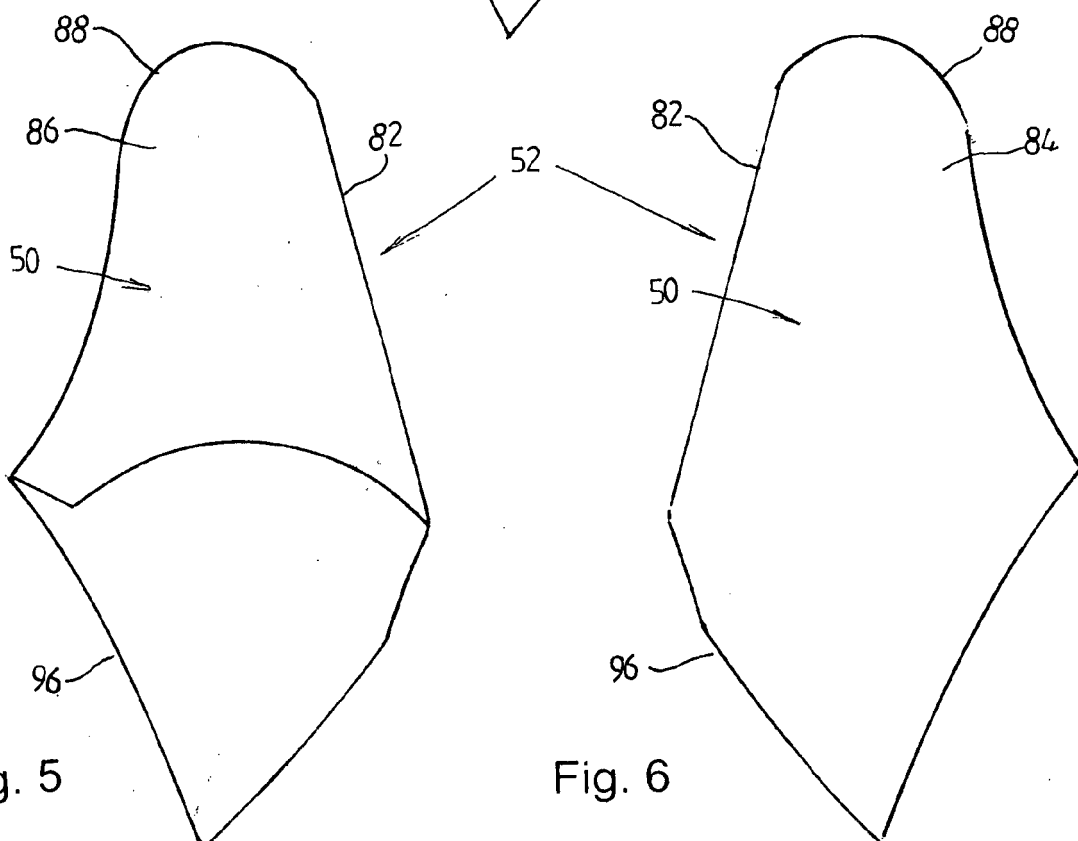


Fig. 5

Fig. 6

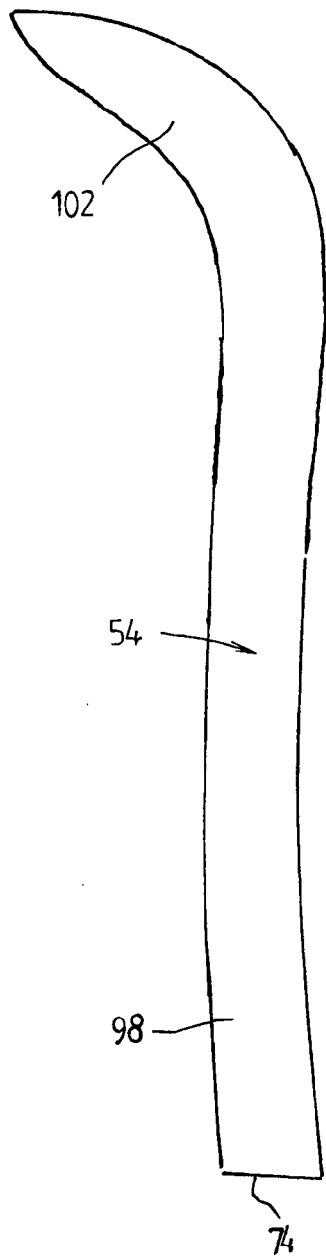


Fig. 7

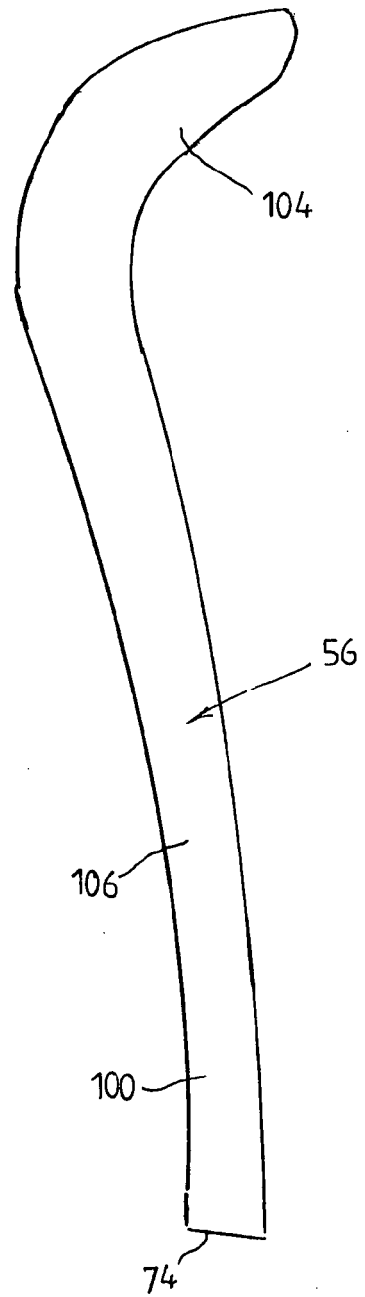


Fig. 8

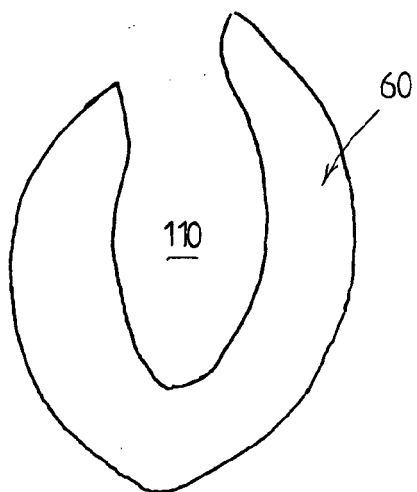


Fig. 9

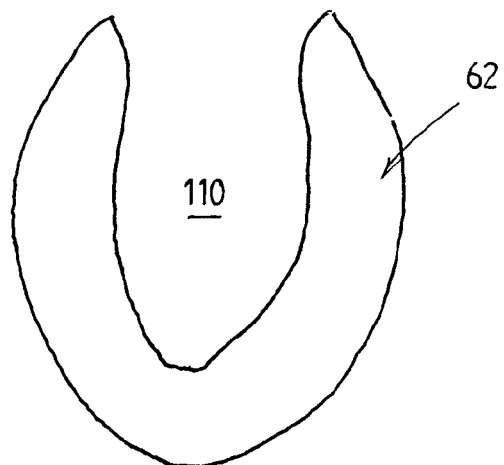


Fig. 10

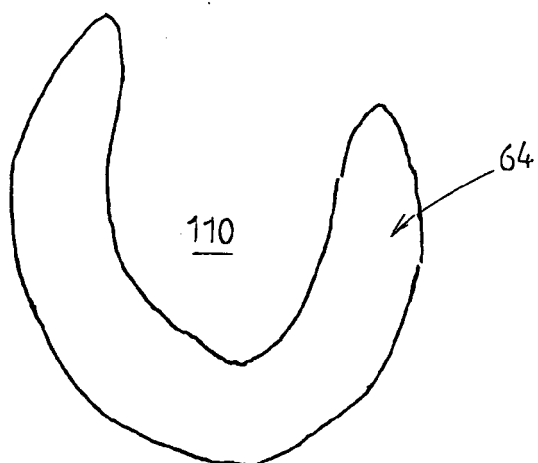


Fig. 11

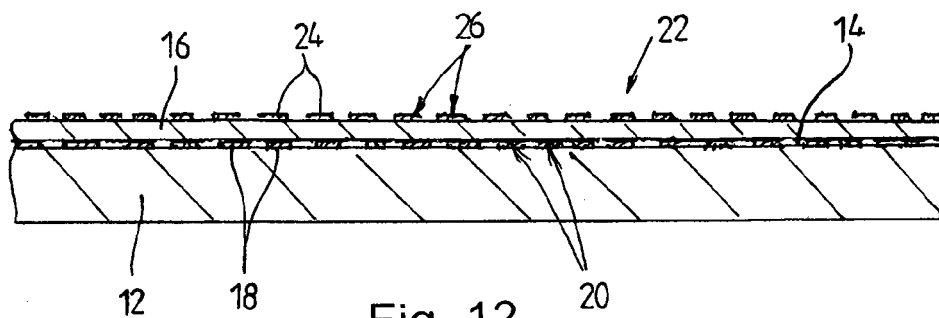


Fig. 12

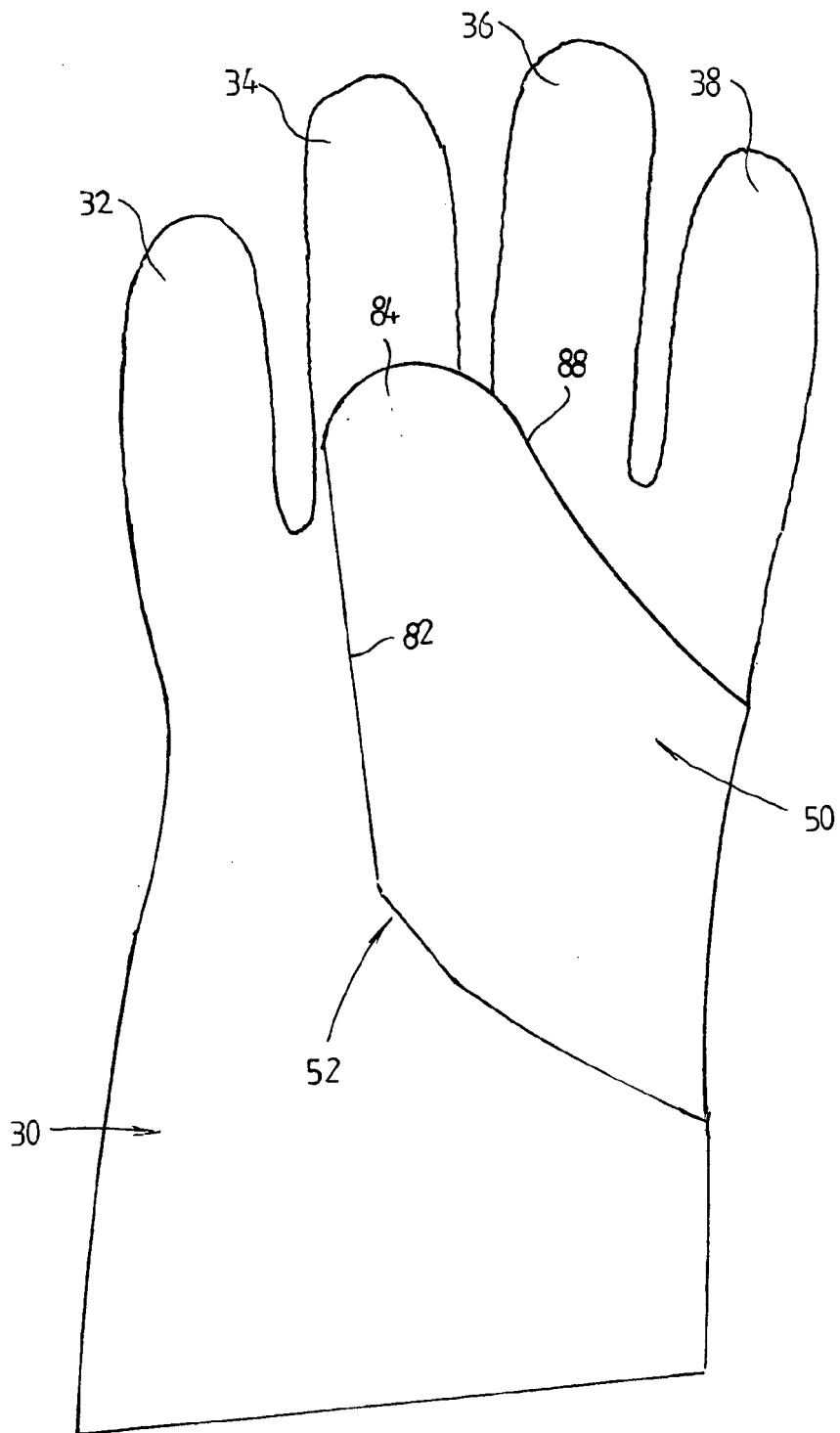


Fig. 13

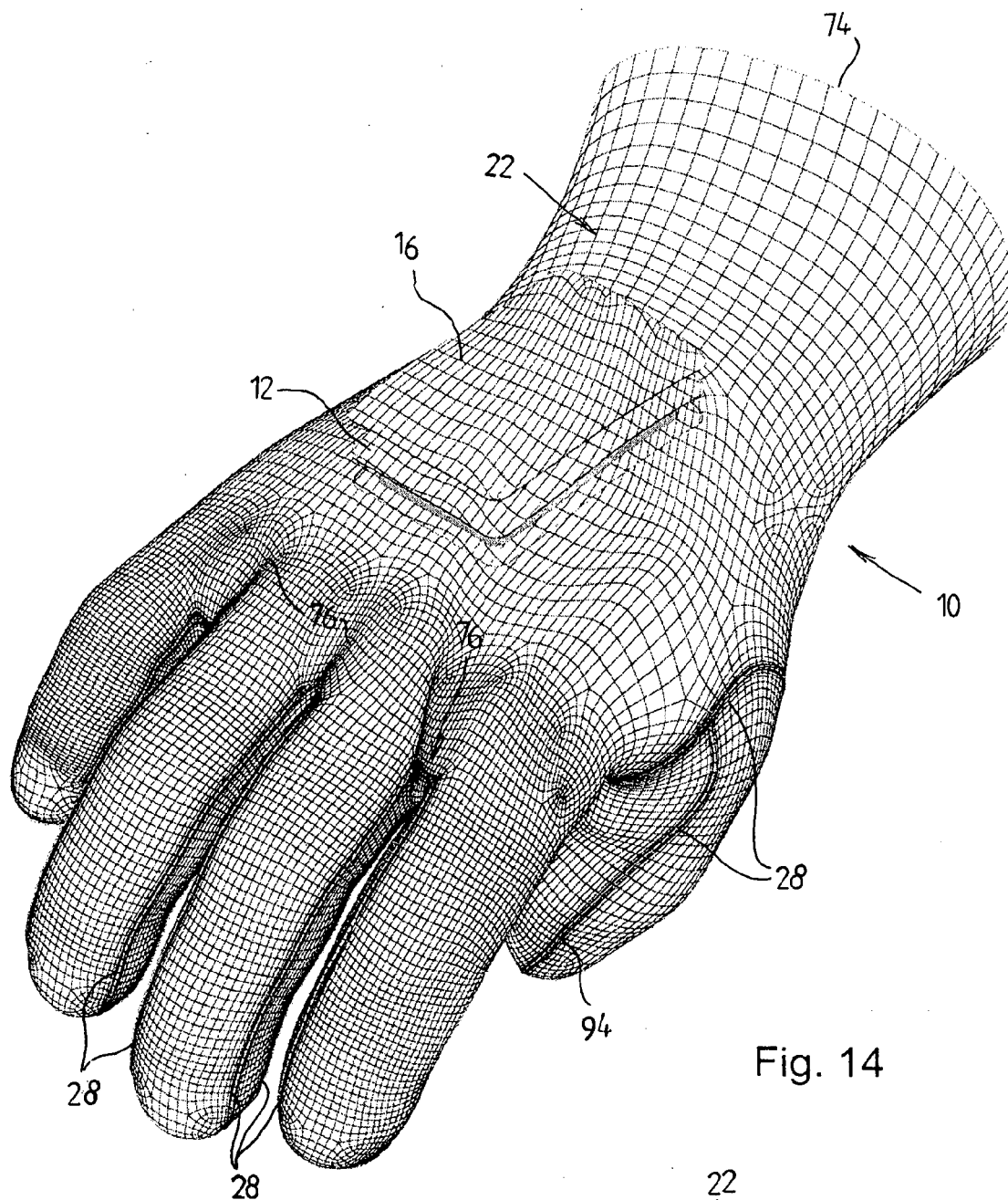


Fig. 14

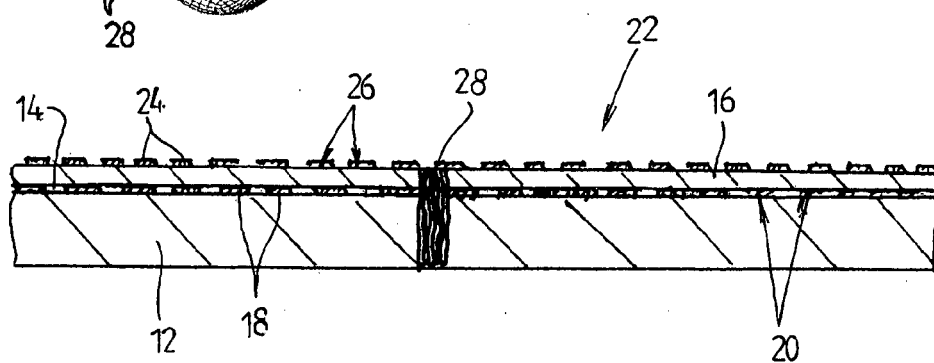


Fig. 15

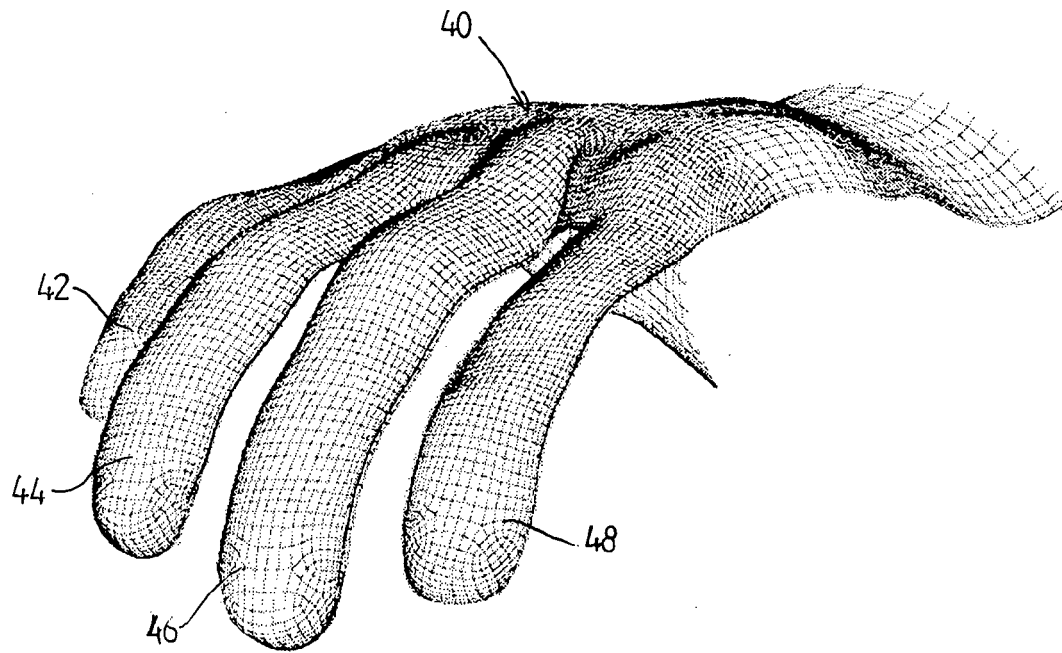


Fig. 16

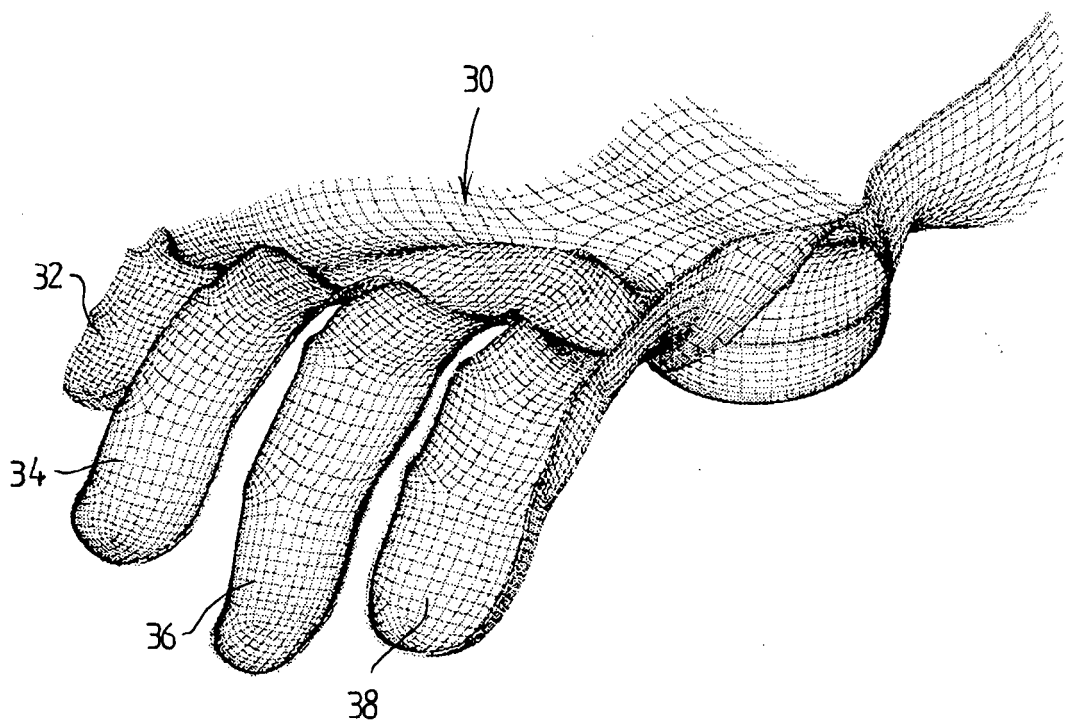


Fig. 17

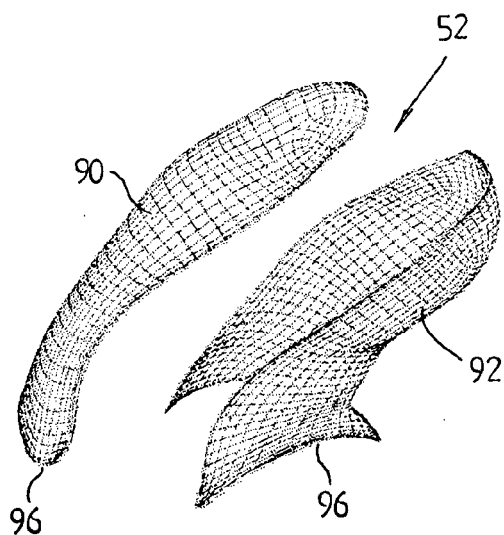


Fig. 18

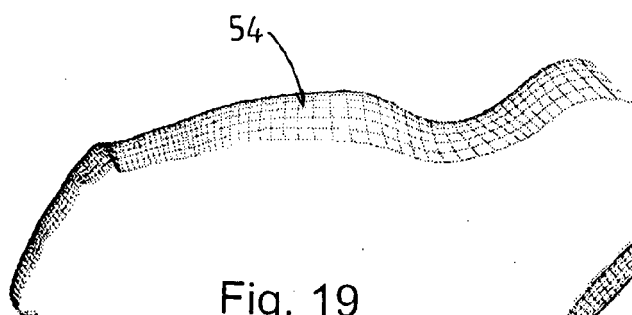


Fig. 19

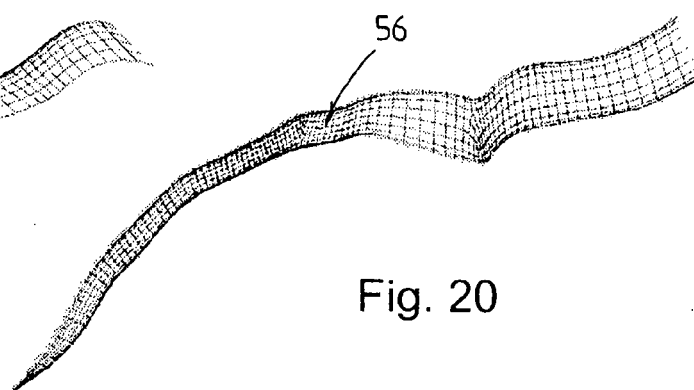


Fig. 20

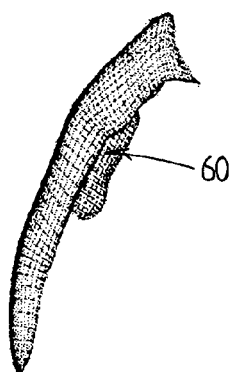


Fig. 21

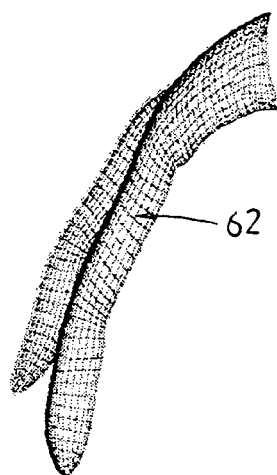


Fig. 22

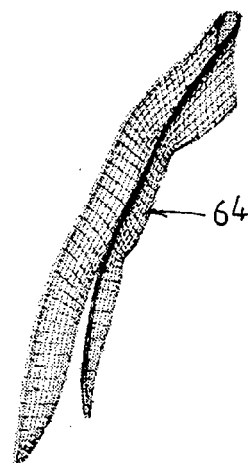


Fig. 23



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 2596

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 620 066 A1 (M I TECHNOLOGIES A S AS [CZ]) 31. Juli 2013 (2013-07-31)	1,11-15	INV. A41D19/02
Y	* Anspruch 3; Abbildung 1 *	2-10	
Y	FR 2 218 061 B3 (KOPP & SIEGERT HANDSCHUH [DE]) 26. November 1976 (1976-11-26) * Abbildungen 1, 3c, 3d, 3e * * Seite 5 - Seite 6 *	2-10	
A	GB 1 159 291 A (DENT ALLCROFT & COMPANY LTD [GB]; ROBERT HENRY GUY RING) 23. Juli 1969 (1969-07-23) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A41D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 2016	Prüfer Krüger, Sophia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 00 2596

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-02-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2620066	A1	31-07-2013	KEINE	

15	FR 2218061	B3	26-11-1976	AT 332824 B	25-10-1976
				DE 2308245 A1	05-09-1974
				FR 2218061 A3	13-09-1974
				IT 1007315 B	30-10-1976

20	GB 1159291	A	23-07-1969	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0410292 A2 [0002] [0003] [0004]
- GB 2433413 A [0003] [0004]