

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 625 801 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2006 Patentblatt 2006/07

(51) Int Cl.:
A41D 19/015^(2006.01) A41F 1/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 04021403.3

(22) Anmeldetag: 09.09.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: 12.08.2004 AT 13682004

(71) Anmelder: Eska Lederhandschuhfabrik
Gesellschaft m.b.H. & Co. KG
4600 Thalheim bei Wels (AT)

(72) Erfinder: Loos, Paul
4600 Thalheim bei Wels (AT)

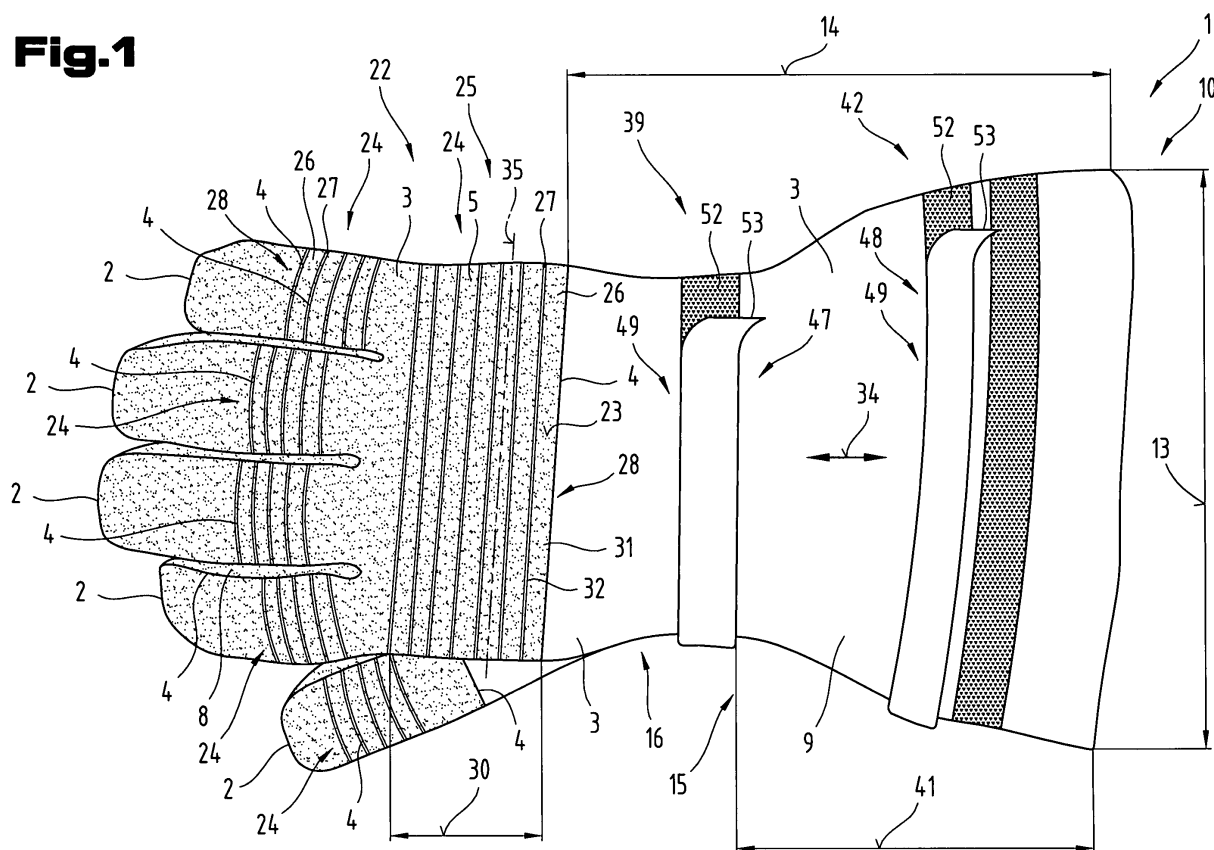
(74) Vertreter: Secklehner, Günter
Rosenauerweg 16
4580 Windischgarsten (AT)

(54) Feuerfester Handschuh

(57) Die Erfindung beschreibt einen feuerfesten Handschuh (1) mit einem Schichtaufbau zumindest umfassend eine flüssigkeitsdichte Funktionsschicht (18) und eine hitzebeständige und/oder feuerfeste Dämm-

schicht (20) mit geringer Wärmeleitfähigkeit. Weiters beschreibt die Erfindung einen Handschuh umfassend einen Materialzuschnitt (3) mit einem oder mehreren verstärkten Bereiche(n) (24).

Fig.1



EP 1 625 801 A2

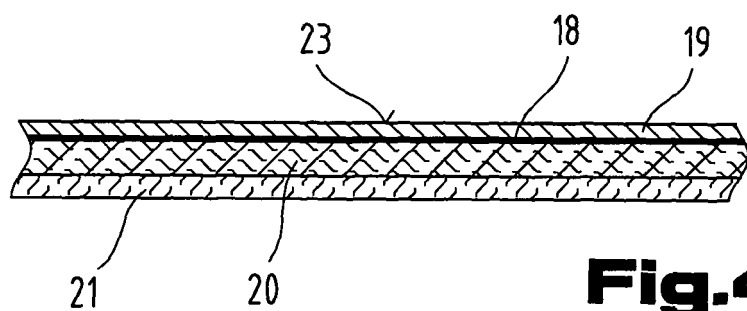


Fig.4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen feuerfesten Handschuh, wie im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben, sowie Handschuhe bzw. eine mögliche Verwendung eines Handschuhs, die jeweils in den Oberbegriffen der Ansprüche 15, 25, 34 bzw. 40 beschrieben sind.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind aus mehreren Materialschichten aufgebaute, feuerfeste und hitzebeständige Handschuhe bekannt, bei denen zumindest eine dieser Materialschichten durch eine flüssigkeitsundurchlässige Funktionsschicht gebildet ist, z.B. durch eine wasserdichte Membran, und bei denen wenigstens eine weitere der Materialschichten durch eine feuerresistente und hitzebeständige Dämmschicht gebildet ist. Mit einem derartigen Handschuh kann eine Hand eines Benutzers bis zu einem gewissen Grad vor Verbrennungen durch Flammenkontakt oder überhöhte Temperatur geschützt werden.

[0003] Bei den bekannten Ausführungsformen von feuerfesten Handschuhen sind die Materialschichten derart aufgebaut, dass sich die hitzebeständige Dämmschicht in Richtung einer Handschuhaußenseite oberhalb der unter dieser liegenden, wasserdichten Funktionsschicht erstreckt. Exemplarisch sei hierfür der in der EP 0 724 848 B1 geoffenbarte Schutzhandschuh erwähnt, bei dem die für die Hitzebeständigkeit des Handschuhs wesentliche Handschuhaußenschicht mit geringer Wärmeleitfähigkeit und eine Zwischenschicht aus einem Vlies oberhalb einer atmungsaktiven, wasserdichten Membran angeordnet sind.

[0004] Bei derartig ausgebildeten Handschuhen besteht der Nachteil, dass diese nur begrenzt hitze- bzw. flammbeständig sind und diese einer längeren Hitze- und Flammenbestrahlung, beispielsweise bei einem Brandlöscheinsatz, nicht standhalten können und eine erhebliche Verbrennungsgefahr für die Hand eines Benutzers besteht. Dies ist vor allem darin begründet, dass das außenliegende Dämmmaterial bzw. vorhandene Zwischenschichten eine von Außen einwirkende Flüssigkeit aufnehmen und speichern, sodass diese im Handschuh gespeicherte Flüssigkeit gegebenenfalls durch die Umgebungshitze über den Siedepunkt erhitzt wird, wodurch entstandener Wasserdampf die flüssigkeitsdichte Funktionsschicht und das Innenfutter des Handschuhs durchdringen kann, die Hand eines Benutzers dem Wasserdampf bzw. der Umgebungshitze direkt ausgesetzt ist und eine Benutzerhand Verbrühungen bzw. Verbrennungen nicht widerstehen kann.

[0005] Des weiteren sind aus dem Stand der Technik Handschuhe bekannt, die insbesondere im Bereich einer Oberhand an der außenliegenden Deckschicht Verstärkungselemente aufweisen, um die Formstabilität des Handschuhs zu erhöhen und den Handschuhinnenraum vor äußeren Einflüssen besser zu schützen.

[0006] Von Nachteil ist bei den aus dem Stand der Technik bekannten Handschuhen mit Verstärkungselementen, dass diese Elemente als separate Teile zu den

Materialzuschnitten der äußeren Deckschicht des Handschuhs gebildet sind und die Zuschnitte im Bereich der Verstärkungselemente zusätzlich gestückelt und vernäht werden müssen und/oder die Verstärkungselemente über spezielle Verbindungsmittel oder Verfahren an der Oberhand befestigt bzw. aufgenäht werden müssen. Bei der Verwendung von separaten Verstärkungselementen bestehen daher höhere Materialkosten und es wird das Herstellungsverfahren aufwendiger, sodass die Gesamtherstellungskosten des Handschuhs wesentlich erhöht sind. Weiters besteht bei den zum Materialzuschnitt separaten Verstärkungselementen der Nachteil, dass im Bereich der das Verstärkungselement mit den Zuschnitten verbindenden Nähte Schwachstellen hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit des Handschuhs vorliegen und bei höheren Beanspruchungen die Gefahr besteht, dass sich die Nähte lösen und das Verstärkungselement unzureichend an den Materialzuschnitten befestigt ist.

[0007] Weiters sind aus dem Stand der Technik Handschuhe bekannt, die einen sich über den Handgelenksbereich in Richtung des Ellbogenbereichs eines Benutzers erstreckenden Schaft aufweisen. Vor allem sind sanitäre bzw. medizinische Handschuhe aus elastischem, d.h. dehnbarem und nachgiebigem, Kunststoffmaterial mit einem röhrenförmigen und zylindrischen Schaft bekannt.

[0008] In der bereits genannten EP 0 724 848 B1 ist ein Handschuh mit einer langen, sich aufweitenden Stulpe gezeigt, die aus einem unelastischen bzw. nicht-dehnbaren Material besteht. Bei derartigen Handschuhen besteht der Nachteil, dass der über den Unterarm eines Benutzers verlaufende Schaft nur lose bzw. locker am Unterarm anliegt und der Schaft zwischen dem ersten Gurt und einem Stirnendbereich des Handschuhs nicht weiter am Unterarm fixiert ist. Somit besteht das Problem, dass der Handschuhschaft am Unterarm des Benutzers schlecht sitzt, leicht verrutschen kann und der Tragekomfort und die Funktionalität des Handschuhs eingeschränkt ist. Vor allem besteht die Gefahr, dass Fremdmaterial in unerwünschter Weise in den Innenraum des Handschuhs eindringen kann und der Schutz der Hand bzw. des Unterarms eines Benutzers nicht oder nur unzureichend gewährleistet ist.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, die vorstehend genannten Nachteile und Mängel bei aus dem Stand der Technik bekannten Handschuhen zu beseitigen und einen Handschuh zu schaffen, der einen hohen Tragekomfort und einen verbesserten Schutz der Hände bzw. Arme eines Benutzers gewährleistet. Eine Teilaufgabe der Erfindung ist es einen Handschuh zu schaffen, der eine erhöhte Hitze- und Flammbeständigkeit aufweist, ohne den Tragekomfort für einen Benutzer wesentlich einzuschränken. Weiters ist es eine Teilaufgabe der Erfindung einen Handschuh derart auszugestalten, dass dieser eine erhöhte mechanische und thermische Widerstandsfähigkeit gewährleistet, wobei der Aufwand zur Herstellung eines derartigen Handschuhs verringert werden

soll. Eine weitere Teilaufgabe der Erfindung ist es einen Handschuh zu schaffen, der zur Verbesserung des Tragekomforts und des Schutzes des Unterarms bzw. der Hand eines Benutzers in einem Schaftbereich flexibler und genauer an die umhüllten Körperteile eines Benutzers anpassbar bzw. angepasst ist.

[0010] Die Aufgabe der Erfindung wird unabhängig durch die im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst. Dadurch, dass die hitze- bzw. flammbeständige Dämmschicht mit geringer Wärmeleitfähigkeit unterhalb der flüssigkeitsdichten Funktionsschicht angeordnet ist und sich die Dämmschicht unterhalb der Funktionsschicht erstreckt, wird die Dämmschicht vor einem Kontakt mit einer von außen auf den Handschuh einwirkenden Flüssigkeit geschützt und ein Ansaugen der Dämmschicht mit Flüssigkeit verhindert. Dies ist insbesondere bei Anwendung des erfindungsgemäßen Handschuhs am Gebiet der Brandbekämpfung vorteilhaft, da die Hand eines Benutzers ständig mit Löschwasser in Kontakt steht, wobei erfindungsgemäß das Wasser nicht bis zur Dämmschicht durchdringen kann. Somit wird ein Speichern von Wasser in der Dämmschicht verhindert, wodurch der Handschuh bequem und ohne Verschlechterung von dessen taktilen Eigenschaften an einer Benutzerhand tragbar bleibt. Weiters kann somit bei gegebenenfalls ansteigender, äußerer Hitze- einwirkung die Erzeugung von Wasserdampf aus dem angesaugten Wasser verhindert werden, wodurch ein insbesondere explosionsartiges Durchdringen der inneren Materialschichten des Handschuhs durch Wasserdampf nicht stattfinden kann und die Hand eines Benutzers besser vor der äußeren Hitze- und Flammeinwirkung geschützt ist. Wie sich in Versuchsreihen herausgestellt hat, kann der Handschuh somit höheren thermischen Einwirkungen über eine höhere Zeitdauer standhalten, wobei der erfindungsgemäße Handschuh den Anforderungen, wie diese in der Europäischen Norm EN 659:2003 definiert sind, standhalten kann. Vorteilhaft ist bei einem derartigen Handschuh, dass durch die spezielle Anordnung der Materialschichten ein relativ dünner und kompakter Schichtaufbau ausreicht, um eine ausreichende Schutzfunktion zu erfüllen, wodurch ein taktiler und angenehm tragbarer Schutzhandschuh geschaffen wird.

[0011] In Anspruch 2 ist eine vorteilhafte Ausgestaltung des Schichtaufbaus des Handschuhs angegeben, mit dem neben der erforderlichen Wasserdichtheit eine zusätzlich erhöhte Flamm- bzw. Hitzebeständigkeit gegeben ist und durch das innenliegende, insbesondere textile Futtermaterial für einen Benutzer ein gewohntes und bewährtes Tragegefühl eines Handschuhs bestehen bleibt. Somit können auch weitere Anforderungen, die an Handschuhe, insbesondere Schutzhandschuhe für Feuerwehrpersonal, neben der Hitzebeständigkeit gestellt werden, wie z.B. guter Tragekomfort, Schutz vor mechanischen und chemischen Einwirkungen, usw., erfüllt werden.

[0012] Eine Ausführungsvariante nach Anspruch 3 ist

vorteilhaft, da synthetische Fasern, insbesondere Aramidfasern, einen bewährten Dämmstoff darstellen, welcher zu verformbaren bzw. flexiblen Schichten verarbeitbar ist und daher auch für Bekleidungsstücke wie Handschuhe, die anatomisch angepasst sind und die die Bewegungsfähigkeit einer Benutzerhand nicht einschränken, verwendbar ist. In den Ansprüchen 4 und 5 sind weitere, zweckmäßige Dämmmaterialien angegeben.

[0013] In den Ansprüchen 3 bis 12 sind jeweils mögliche Ausgestaltungsvarianten des erfindungsgemäßen Handschuhs beschrieben, die jeweils für sich oder in Kombination untereinander in vorteilhafter Weise einen besonders wirksamen Schutz einer Benutzerhand vor Hitze bzw. Feuer ermöglichen und dabei an unterschiedliche Benutzeranforderungen hinsichtlich der Materialzusammensetzung und dem Tragekomfort anpassbar sind.

[0014] Durch die in Anspruch 13 beschriebene Ausgestaltung des Handschuhs ist wenigstens der in einem Brandlöscheintritt durch einen Benutzer dem Brandherd nächstliegenden Bereich einer Benutzerhand hitze- und flammgeschützt. Die umliegenden Zonen bzw. Bereiche des Handschuhs können dabei einen eigenen Schichtaufbau aufweisen, der vom Schichtaufbau in der hitzebeständigen Zone abweicht, sodass unterschiedliche Zonen bzw. Bereiche des Handschuhs an verschiedene Anforderungen, hinsichtlich Dichtheit, Hitze- bzw. Flammbeständigkeit, Taktilität usw., anpassbar sind.

[0015] Die in Anspruch 14 wiedergegebene Ausgestaltung ist vorteilhaft, da durch eine Dämmschicht mit einer in den angegebenen Bereichen liegenden Dicke der Schichtaufbau des Handschuhs relativ dünn gehalten werden kann und der Handschuh, trotz ausreichender Hitze- und Flammbeständigkeit, für einen Benutzer angenehm und nicht wesentlich seine Bewegungsfreiheit einschränkend tragbar ist.

[0016] Eine weitere, eigenständige erfindungsgemäße Lösung ist im Kennzeichenteil des Anspruches 15 wiedergegeben. Der sich daraus ergebende Vorteil liegt vor allem darin, dass der Herstellungsaufwand und die Herstellungskosten für einen derartigen Handschuh durch Verwendung eines in einem Stück zugeschnittenen, verstärkten Materialzuschnitts mit dem zumindest einen verstärkten Bereich und der speziellen Vernäherung dieses einstückigen Materialzuschnitts verringert werden können. Auf zusätzliche Verstärkungs- oder Protektorelemente an der Außenseite des Handschuhs kann somit verzichtet werden und es kann ein kostengünstiger und funktioneller Handschuh geschaffen werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass zur Bildung des verstärkten Bereichs keine unterschiedlichen Materialzuschnitte miteinander verbunden werden müssen bzw. keine eigenen Verstärkungselemente mit den Zuschnitten verbunden werden müssen, wodurch Schwachstellen an Verbindungsbereichen, wie z.B. Nähnähten, vermieden werden. Der Handschuh ist daher gegenüber äußeren Beanspruchungen widerstandsfähiger und verschleißfester.

[0017] Ein nach den Merkmalen des Anspruchs 16

ausgestalteter Handschuh ist vorteilhaft, da der Handrückenbereich, besonderes ein Fingerknöchelbereich und Fingergelenksbereich, einer Hand eines Benutzers den äußeren Einflüssen stets ausgesetzt ist und gegebenenfalls mit Fremdkörpern direkt in Kontakt tritt, beispielsweise um störende Hindernisse wegzuschlagen, sodass dieser Bereich daher besonders schutzbedürftig ist, was durch den gemäß Anspruch 16 ausgebildeten Oberhandteil in vorteilhafter Weise ermöglicht wird.

[0018] Durch die in Anspruch 17 wiedergegebenen Merkmale wird der Vorteil erreicht, dass mit einem sehr einfachen und ohne zusätzliche Teile auskommenden Aufbau eines Materialzuschnitts, alleine durch dessen speziellen Zuschnitt und dessen spezielle Befestigung, der verstärkte Bereich geschaffen werden kann. Hierfür ist lediglich ein mit größeren Abmaßen zugeschnittener Materialzuschnitt notwendig, der zur Bildung der Erhebungen zusammengestaucht und in Falten bzw. Wellen gelegt ist und entsprechend an den weiteren Materialzuschnitten bzw. Materialschichten befestigt ist, wie in vorteilhafter Weise durch die Merkmale der Ansprüche 18 und 19 beschrieben.

[0019] Im Anspruch 20 ist eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung der Erhebungen bzw. Vertiefungen beschrieben, die in Querrichtung zur Einsteck- bzw. Auschubrichtung für eine Hand eines Benutzers die Widerstandsfähigkeit erhöhende und schützende Funktion des Handschuhs ermöglichen und die Bewegung, insbesondere eine Abbiegebewegung der Finger, einer Hand des Benutzers nicht einschränken. Die notwendigen Verbindungselemente, insbesondere die Nähnähte, zum Fixieren der verstärkenden Profilierung erstrecken sich in einer gemeinsamen Richtung, wodurch der verstärkte Bereich über sich wiederholende Arbeitsabläufe zur Anbringung der Verbindungselemente ökonomisch herstellbar ist.

[0020] Die Ausführungsform gemäß Anspruch 21 ist von Vorteil, da durch die hohlen Innenräume das Gewicht des Handschuhs trotz des ausgebildeten, verstärkten Bereiches nicht erhöht wird und eine Schutz- und Verstärkungsfunktion durch die Erhebungen bzw. Vertiefungen gegeben ist. Weiters wirkt die Luft in den hohlen Innenräumen in vorteilhafter Weise als thermischer Isolator zum Schutz einer Benutzerhand vor Hitzeeinwirkung.

[0021] Die in Anspruch 22 bis 24 wiedergegebenen Merkmale sind vorteilhafte Ausführungsvarianten des Handschuhs, da über einen entsprechenden Füllstoff die Eigenschaften des verstärkten Bereiches für unterschiedliche Anwendungsfälle anpassbar sind und die Verstärkungsfunktion oder Schutzfunktion des verstärkten Bereiches zusätzlich verbessert werden kann.

[0022] Im Kennzeichenteil des Anspruchs 25 ist eine weitere, eigenständige Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe beschrieben. Der sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 25 ergebende Vorteil ist darin zu sehen, dass durch die weitere Einstellvorrichtung zum bedarfsweisen Verzurren des Schaftes dieser

Schaft stufenlos und flexibel an den Arm eines Benutzers bzw. ein am Arm getragenes Bekleidungsstück angepasst werden kann, wobei dies an ein oder mehreren Abschnitten bzw. Positionen einer Schaftlänge erfolgen kann. Der Handschuh kann somit eng anliegend am Arm des Benutzers bzw. Ärmel eines Bekleidungsstücks getragen werden und es wird der Innenraum vor dem Eindringen von Fremdmaterialien geschützt, wobei durch die manuell verstellbare Einstellvorrichtung der Einstellbereich größer ist und die Verstellung bequemer und je nach den Schutzanforderungen sicherer erfolgen kann als z.B. bei bekannten Gummizügen an Einschlupföffnungen. Dadurch, dass sich der Schaft über dessen Längserstreckung in Richtung des Stirnendbereiches konisch aufweitet und der Handschuh somit eine sehr große, maximale Öffnungsweite im Schaftbereich besitzt, ist der Handschuh für ein breites Anwendungsgebiet und eine Vielzahl von unterschiedlichen Benutzern verwendbar, wobei der Schaft auch über eine Ärmelbekleidung gezogen werden kann und an dieser eng anliegend verlaufen kann. Somit wird ein verbesserter Anschluss des Handschuhs an eine benachbarte Ärmelbekleidung geschaffen, was insbesondere bei Einsatzbekleidungen wie z.B. Feuerwehrschutzbekleidung, notwendig ist um das Eindringen gefährlicher Materialien, beispielsweise brennender Teile (Funkenflug), zu verhindern.

[0023] Eine Ausführungsvariante gemäß Anspruch 26 ist vorteilhaft, da durch einen derart ausgebildeten Schaft im Zusammenwirken mit der weiteren Einstellvorrichtung der Handschuh im Unterarmbereich eines Benutzers gezielt adjustierbar ist und weite Teile des Unterarms des Benutzers durch den Schaft zuverlässig geschützt sind.

[0024] Die in Anspruch 27 wiedergegebene Ausführungsvariante ist besonders zweckmäßig, da mittels seil- oder bandförmiger Gurte kostengünstige und widerstandsfähige Einstellvorrichtungen vorgesehen sind.

[0025] Durch die im Anspruch 28 und 29 beschriebenen Ausführungsformen kann die Öffnungsweite des Schafts in vorteilhafter Weise in den unterhalb der Gurte liegenden Bereichen mit einfachen Mitteln festgelegt und in weiterer Folge lösbar fixiert bzw. beibehalten werden.

[0026] Mittels in den Ansprüchen 30 und 31 beschriebener Befestigungspositionen für den weiteren Gurt ist der Handschuh über den Längsverlauf des Schafts noch variabel und an unterschiedliche Benutzer individueller anpassbar.

[0027] Ausführungsvarianten eines Handschuhs nach zumindest einem der Ansprüche 32 und 33 sind von Vorteil, da die Verbindungseinrichtungen zum Lösen der Gurte schnell und einfach zugänglich sind und die Gurte mit nur einem Bewegungsablauf in übereinstimmender Bewegungsrichtung gemeinsam lösbar sind, wodurch bei Bedarf der Handschuh sehr schnell ausgezogen werden kann, was beispielsweise bei Feuerwehr-Einsatzhandschuhen eine Notwendigkeit darstellt.

[0028] Die Aufgabe der Erfindung wird weiters unabhängig durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 34 gelöst. Der sich daraus ergebende Vorteil

liegt darin, dass der Handschuh im Bereich des Unterarms sehr genau an die Anatomie eines Benutzers angepasst ist und der Handschuh sehr kompakt am Körper eines Benutzers anliegt und diesen ohne dem Aufkommen von größeren Materialanhäufungen durch Faltenbildung umhüllt. Somit kann ein Ärmel eines Bekleidungsstücks in einfacher Weise über eine Außenseite des Handschuhs gezogen werden und komfortabel oberhalb des Handschuhs getragen werden. Die ist insbesondere bei Einsatzbekleidung, beispielsweise bei Feuerwehr-Einsatzbekleidung, vorteilhaft, da sich der Handschuh und der Ärmel überlappen können und ein lückenfreier Übergang mit einem guten Sitz zwischen dem Handschuh und dem Bekleidungsstück gegeben ist, so dass ein Benutzer zuverlässig vor äußeren Einflüssen geschützt ist.

[0029] Eine Ausgestaltung des Handschuhs nach den Merkmalen des Anspruchs 35 ist vorteilhaft, da über die Einstellvorrichtungen eine Gebrauchsstellung des Handschuhs bestimmt werden kann, in der ein zuverlässiger und raumsparender Sitz des Handschuhs am Benutzerarm gewährleistet ist.

[0030] Eine Ausführungsvariante nach Anspruch 36 ist vorteilhaft, da durch den Keil- oder Bandzuschnitt eine Aufweitung des Schafts zumindest im Stirnendbereich ermöglicht wird, sodass der Handschuh trotz des in Gebrauchsstellung engen und kompakten Sitzes des Schaftes an einem Benutzerarm durch den erweiterten Schaft einfach und komfortabel anziehbar ist. Bei maximaler Öffnungsweite des Schafts im Endbereich wird ein Umfang an der Außenoberfläche des Schafts in diesem Bereich von 20 cm bis 40 cm nicht überschritten. Die Öffnungsweite des Schafts ist bei Bedarf in der Gebrauchsstellung des Handschuhs soweit verringerbar, dass dieser vollumfänglich unmittelbar bzw. eng an einem Benutzerarm anliegt, wodurch ein hoher Tragekomfort des Handschuhs und von diesen überdeckenden Ärmelbekleidungen gewährleistet ist. Eine geeignete Öffnungsweite, um den Handschuh trotz geringem Materialverbrauch komfortabel anziehen zu können, wird durch eine Ausgestaltung des Keil- bzw. Bandzuschnitts wie im Anspruch 37 beschrieben erreicht.

[0031] Die Ausführungsvariante nach Anspruch 38 ist von Vorteil, da ein unelastischer Band- oder Keilzuschnitt sehr kostengünstig und frei von Materialermüdung ist, wobei eine konstante und eindeutige Vergrößerung des Umfangs des Schafts gegeben ist und die Gebrauchsstellung des Handschuhs einfacher Weise durch Umschlagen des unelastischer Band- oder Keilzuschnitts eingenommen werden kann.

[0032] Die in Anspruch 39 wiedergegebene Ausführungsvariante bringt den Vorteil mit sich, dass der Band- oder Keilzuschnitt durch seine elastischen Eigenschaften als Einstellvorrichtung wirken kann und eigene Einstellvorrichtungen nicht oder nur teils notwendig sind.

[0033] Die in Anspruch 40 wiedergegebene, unabhängige Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe beschreibt eine besonders vorteilhafte Anwendung des er-

findungsgemäßen Handschuhs, da für Brandbekämpfungs- bzw. Brandlöscheinsätze der erfindungsgemäße Handschuh, gemäß den Ansprüchen 1 bis 39, mit den vor- bzw. nachstehend beschriebenen Vorteilen einen verbesserten Schutz für einen Benutzer gewährleistet.

[0034] Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden genannten, schematischen Zeichnungen näher erläutert.

[0035] Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Handschuhs in Ansicht von schräg oben;
- Fig. 2 eine Innenhand des Handschuhs nach Fig. 1 in Normalansicht;
- 15 Fig. 3 der Handschuh gemäß Fig. 1 in Seitenansicht und teilweise geschnittener Bruchdarstellung;
- Fig. 4 ein möglicher Schichtaufbau einer Ausführungsvariante des Handschuhs in Schnittdarstellung;
- 20 Fig. 5 eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Handschuhs mit einem engen, röhrenförmigen Schaft in Normalansicht auf die Innenhand.
- 25

[0036] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

[0037] In den Fig. 1 bis 3 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Handschuhs 1 dargestellt, an dem mehrere, voneinander unabhängige Lösungen der erfindungsgemäßen Aufgabe realisiert sind. In den Fig. 4 und 5 sind jeweils weitere Ausführungsbeispiele des Handschuhs 1 dargestellt. Selbstverständlich können ein oder mehrere der eigenständigen Lösungen der erfindungsgemäßen Aufgabe für sich alleine oder in unterschiedlichen Kombinationen an einem weiteren - nicht dargestellten - Ausführungsbeispiel eines Handschuhs 1 umgesetzt sein.

[0038] Der in den Fig. 1 bis 3 und der Fig. 5 dargestellte Handschuh 1 ist in Fünffingerform ausgebildet, wobei auch Ausführungsvarianten des Handschuhs 1 in Fäustling- oder Dreifingerform möglich sind. Der Handschuh

1 erstreckt sich von einem Fingerspitzenbereich der Finger 2 über den proximalen Fingergelenkknöchel wenigstens bis in den Bereich eines Handgelenks einer Hand eines Benutzers. In einem Ausführungsbeispiel kann sich der Handschuh 1 über ein Handgelenk eines Benutzers entlang des Unterarms in Richtung des Ellbogengelenks eines Benutzers erstrecken.

[0039] Gemäß einer eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösung ist der Handschuh 1 aus einer Auskleidung bestehend aus mehreren Materialzuschnitten 3 gebildet, die über Nähte 4, insbesondere Nähnähte, miteinander verbunden sind. Zumindest einer der Materialzuschnitte 3 ist hierbei durch einen sich im Bereich einer Oberhand, insbesondere einem Handrücken und Fingerseiten, eines Benutzers erstreckenden Oberhandteil 5 gebildet. Gemäß einem möglichen Ausführungsbeispiel sind weitere Materialzuschnitte 3 durch einen Innenhandteil 6, einen vorderen Daumenteil 7, gegebenenfalls für jeden Finger zwei Fingerseitenteile bzw. Keile 8 und einen Schaftteil 9 gebildet. Die genannten Materialzuschnitte 4, gebildet durch die Zuschnittsteile 5 bis 9, können hierbei nur die wesentlichen Hauptzuschnitte bilden, welche jeweils wiederum durch mehrere verbundene bzw. vernähte Zuschnitte gebildet sein können.

[0040] Der Handschuh 1 weist einen den Fingern 2 gegenüberliegenden Stirnendbereich 10 auf, in dem eine Einschlupföffnung 11 ausgebildet ist, über die ein Innenraum 12 zur Aufnahme einer Hand eines Benutzers zugänglich ist. Der Schaft 15 des Handschuhs 1 weitet sich in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 über eine Länge 14 konisch auf, wobei die Öffnungsweite 13 im Bereich der Einschlupföffnung 11 am größten ist. Im weiteren Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 bleibt die Öffnungsweite 13 über die Länge 14 des Schafts 15 im Wesentlichen konstant. Der Schaft 15 erstreckt sich im Wesentlichen von einem Oberhand- bzw. Handgelenksbereich 16 eines Benutzers über dessen Handgelenk entlang dessen Unterarm in Richtung des Ellbogengelenks (nicht näher dargestellt). Beispielsweise deckt der Schaft 15 ein an das Handgelenk anschließendes, unteres Drittel oder eine untere Hälfte eines Unterarms eines Benutzers ab, wobei sich der Schaft 15 auch bis zu einem Ellbogen eines Benutzers, oder über diesen hinaus, erstrecken kann.

[0041] Wie aus der Fig. 3 ersichtlich, kann der Handschuh 1 durch einen Schichtaufbau aus mehreren, übereinander liegenden Materialschichten 17 aufgebaut sein. Zumindest eine der Materialschichten 17 ist hierbei durch eine wasserdichte Funktionsschicht 18 gebildet, die unterhalb einer äußeren Deckschicht 19 angeordnet ist. Die wasserdichte Funktionsschicht 18 ist vorzugsweise durch eine semipermeable Membran gebildet, die flüssigkeitsundurchlässig und wasserdampfdurchlässig ist, um einen Gasaustausch zwischen der Außenumgebung und dem Innenraum 12 des Handschuhs zu ermöglichen und einen atmungsaktiven Handschuh 1 zu schaffen. Selbstverständlich kann die Funktionsschicht 18 auch durch andersartige Membranen oder Schichten gebildet

sein, die beispielsweise völlig flüssigkeits- und gasdicht ausgebildet sind. Die Funktionsschicht 18 kann im Schichtaufbau des Handschuhs 1 im Wesentlichen ungebunden verlaufen oder mit einer weiteren Materialschicht 17, insbesondere der Dämmschicht 20 und/oder der Deckschicht 19, verbunden, beispielsweise auf diese aufkaschiert oder mit dieser verschweißt oder verklebt sein.

[0042] Zumindest eine weitere der Materialschichten 17 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine hitzebeständige und flammhemmende Dämmschicht 20 mit geringer Wärmeleitfähigkeit bzw. wärmeisolierender Wirkung gebildet. Die Dämmschicht 20 besteht zumindest zum Teil aus einem Dämmmaterial oder aus einer Mischung von unterschiedlichen Dämmmaterialien, die schwer entflammbar, nicht abschmelzend und hoch hitzebeständig bzw. hitzeabweisend sind. Die Dämmschicht 20 ist die für die erforderliche Hitzebeständigkeit des Handschuhs 1 wesentliche Materialschicht 17, welche zu einem hohen Anteil durch ein Dämmmaterial gebildet ist.

[0043] Im Allgemeinen sei zum Aufbau des Handschuhs 2 angemerkt, dass die Anordnung der Materialschichten 17 bzw. der Materialzuschnitte 3 in unterschiedlichen Zonen einer inneren oder äußeren Handschuhoberfläche 21 variieren kann und/oder einige Materialschichten 17 bzw. Materialzuschnitte 3 nur in gewissen Zonen der Handschuhaußenoberfläche vorhanden sein können. Beispielsweise besteht die Deckschicht 19 aus mehreren Materialzuschnitten 3, wie aus Fig. 1 ersichtlich, in Form des Oberhandteils 5, des Innenhandteils 6 und des Schaftteils 9. Die unterhalb der Deckschicht 19 liegenden Materialschichten 17 müssen untereinander keine übereinstimmende Ausbreitung aufweisen und es müssen diese nicht deckungsgleich zu den Materialzuschnitten 17 der Deckschicht 19 sein. Es ist sogar von Vorteil, wenn beispielsweise die wasserdichte Funktionsschicht 18 möglichst nahtlos unterhalb der Nähte 4, über die die Materialzuschnitte 3 der Deckschicht 19 miteinander verbunden sind, verläuft, sodass der Innenraum 12, ohne die Notwendigkeit weiterer Dichtmittel, zuverlässig gegen einen Flüssigkeitseintritt geschützt ist.

[0044] Eine eigene, erfindungsgemäße Lösung betrifft einen feuerfesten Handschuh 1, wie dieser in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist. Bei dieser Lösung ist der aus mehreren, übereinander liegenden Materialschichten 17 bestehende Schichtaufbau so ausgestaltet, dass der Innenraum 12 des Handschuhs 1 vor einem Flüssigkeitseintritt geschützt ist, d.h. der Schichtaufbau flüssigkeits- bzw. wasserdicht ist, und der Innenraum 12 weiters vor von Außen auf den Handschuh 1 einwirkender Hitze und gegebenenfalls Flammen geschützt ist. Die von dem Handschuh 1 abgedeckten Körperteile eines Benutzers können somit vor einem unerwünschten Flüssigkeitskontakt und durch überhöhte Wärmestrahlung verursachte Verletzungen, beispielsweise Verbrennungen, geschützt werden.

[0045] Zumindest eine der Materialschichten 17 ist hierzu durch die wasserdichte Funktionsschicht 18 gebildet, die im Inneren des Schichtaufbaus angeordnet ist. Die wasserdichte Funktionsschicht 18 kann hierbei durch ein völlig abdichtendes, d.h. beidseitig fremdstoff- bzw. medienundurchlässiges Material, wie z.B. Einlagen aus Leder oder Folien aus Kunststoff, gebildet sein. Vorzugsweise ist die Funktionsschicht 18 durch einen porösen Werkstoff und in Art einer Membran oder Folie ausgebildet, die semipermeabel ist. Von außen auf den Handschuh 1 einwirkende Flüssigkeit kann somit nicht in das Handschuhinnere vordringen, wobei eine Transpiration im Handschuhinneren über die wasserdampf- bzw. gasdurchlässigen Poren der Funktionsschicht 18 nach außen entweichen kann.

[0046] Gemäß einer der erfindungsgemäßen Lösung ist nun vorgesehen, dass sich die zumindest eine hitzebeständige Dämmschicht 20 mit geringer Wärmeleitfähigkeit in Richtung des Innenraums 12 unterhalb der wasserdichten Funktionsschicht 18 erstreckt. Dabei liegt die Dämmschicht 20 dem Innenraum 12 des Handschuhs 1 näher als die Funktionsschicht 18. Die Dämmschicht 20 und die Funktionsschicht 18 können hierbei als voneinander unabhängige Einzellagen oder als gemeinsame Verbundlage bzw. als Laminat gebildet sein, wobei das flammhemmende Dämmmaterial der Dämmschicht 20 unterhalb des abdichtenden Materials der Funktionsschicht 18 angeordnet ist.

[0047] In der Fig. 4 ist ein möglicher Schichtaufbau des Handschuhs 1 in einer Schnittdarstellung gezeigt. Oberhalb der Funktionsschicht 18 ist dabei die äußere Deckschicht 19 des Schichtaufbaus angeordnet. Weiters ist ein Innenfutter 21, insbesondere eine innen liegende Futter-schicht, im Schichtaufbau vorgesehen und es ist die Dämmschicht 20 zwischen dem Innenfutter 21 und der Funktionsschicht 18 angeordnet. Das Innenfutter 21 kann in Art eines Innenhandschuhs oder einer Materialschicht 17, wie vorstehend beschrieben, ausgebildet sein.

[0048] Mit einem derartigen Schichtaufbau kann die Hitzebeständigkeit des Handschuhs 1 vor allem bei gleichzeitig auftretendem Kontakt mit Flüssigkeit wesentlich erhöht werden, da die Flüssigkeit bis zur fasrigen bzw. textilen, insbesondere zwischen zwei Materialschichten 17 liegenden Dämmschicht 20 und einem eventuell vorgesehenen Innenfutter 21, die jeweils aus Fasern, Garn, Fäden, usw., bestehen, nicht vordringen kann, wodurch in der flüssigkeitsaufnahme-fähigen Dämmschicht 20 bzw. dem Innenfutter 21 eine von außen einwirkende Flüssigkeit nicht gespeichert werden kann. Es wird also ein Ansaugen des Schichtaufbaus des Handschuhs 1 mit Flüssigkeit, insbesondere Wasser, durch die erfindungsgemäß angeordnete, flüssigkeitsabweisende Funktionsschicht 18 verhindert.

[0049] Der feuerfeste Handschuh 1 ist somit insbesondere zur Verwendung für Einsatzkräfte zur Brandbekämpfung, wie z.B. Feuerwehrpersonal, geeignet, da zur Brandbekämpfung Löschwasser verwendet wird, wel-

ches auf den Handschuh 1 einwirkt, wobei das Löschpersonal sehr hohen Umgebungstemperaturen im Bereich eines Brandes bzw. Brandherdes ausgesetzt ist.

[0050] Die hitzebeständige Dämmschicht 20 bildet gemeinsam mit den weiteren Materialschichten 17 des Handschuhs 1 einen hoch-hitzebeständigen Schichtaufbau, der unterschiedlichen Arten von Wärmeeinwirkung zuverlässig zum Schutz eines Benutzers standhält. Insbesondere genügt der Handschuh 1 mit diesem Schichtaufbau den Anforderungen der Europäischen Norm EN 659:2003 für Feuerwehr-Schutzhandschuhe, sodass den geforderten Sicherheitsbestimmungen für Schutzhandschuhe für Einsatzkräfte entsprochen werden kann und die Hände bzw. Arme eines Benutzers, die bei der Brandbekämpfung dem Brandherd am nächsten bzw. ehesten ausgesetzt sind, mit hoher Wahrscheinlichkeit vor Verbrennungen geschützt werden können.

[0051] Die Dämmschicht 20 kann hierzu ein Dämmmaterial aus synthetischen Fasern, insbesondere Aramidfasern bzw. Para-Aramidfasern, beispielsweise aus Kevlar® oder Twaron®, umfassen. Weiters kann die Dämmschicht 20 ein Dämmmaterial aus Viskose, Melaminharz, Carbonfasern, Mineralfasern oder Naturfasern umfassen oder ein Dämmmaterial aus Kunststoff, beispielsweise Schaumstoff, Silikon oder dgl., umfassen. Selbstverständlich kann die Dämmschicht 20 aus Mischungen der vorstehend genannten Dämmmaterialien gebildet sein und es können auch andere, aus dem Stand der Technik bekannte Dämmmaterialien verwendet werden, mit denen den vorstehend genannten Spezifikationen für die Hitzebeständigkeit entsprochen werden kann.

[0052] Die Dämmschicht 20 ist beispielsweise durch mehrere Lagen von unterschiedlichem Aufbau gebildet. Beispielsweise umfasst die Dämmschicht 20 mehrere dämmende Futterlagen und/oder ein oder mehrere Vlies(e). Beispielsweise weist das für eine der Futterlagen der Dämmschicht 20 verwendete Dämmmaterial, insbesondere das Aramid, ein Flächengewicht im Bereich von 10 bis 1200 g/m², insbesondere 200 bis 400 g/m², auf. Beispielsweise umfasst eine der Lagen der Dämmschicht 20 ca. 35% bis 65% Aramid und 35% bis 65% Melaminharz. Weiters besteht die Möglichkeit das eine oder mehrere der Lagen der Dämmschicht 20 zum 100% aus Aramid oder dergleichen aufgebaut sind.

[0053] Es sei angemerkt, dass auch weitere Materialschichten 17 des Schichtaufbaus des Handschuhs 1, beispielsweise die Deckschicht 19 und/oder das Innenfutter 21, ebenfalls hitzebeständig und flammhemmend ausgebildet sein können und ein Dämmmaterial, beispielsweise eine flammhemmende Beschichtung oder ein Dämmmaterial, wie z.B. Aramidfasern, aufweisen können, wie dies vorstehend beschrieben wurde. Beispielsweise weisen die Deckschicht 19 und das Innenfutter 21 - das einer inneren Futterlage der Dämmschicht 20 entsprechen kann - jeweils ein Dämmmaterial in einer anderen Zusammensetzung, vorzugsweise mit einem geringeren Anteil an Dämmmaterial, als in der Dämmschicht 20 auf, um die Hitzebeständigkeit des Hand-

schuhs 1 zusätzlich zu erhöhen und gleichzeitig eine sehr feine Taktilität des Handschuhs 1 beizubehalten. Die Deckschicht 19 ist vorzugsweise dünn-schichtig und nur geringfügig oder nicht flüssigkeitsspeichernd ausgebildet und es bildet die Deckschicht 19 nicht die für die Hitzebeständigkeit des Handschuhs 1 maßgebliche Materialschicht 17, sondern es wirkt die Deckschicht 19 lediglich unterstützend zur Dämmschicht 20 bzw. dem Innenfutter 21.

[0054] Wie bereits erwähnt, kann die Dämmschicht 20 aus einer einzelnen Lage im Schichtaufbau des Handschuhs 1 gebildet sein, oder es kann die Dämmschicht 20 aus mehreren Lagen, gegebenenfalls umfassend das Innenfutter 21, aufgebaut sein, wobei jede der Lagen eines der Dämmmaterialien umfasst. Die Dämmschicht 20 bzw. einzelne Lagen der Dämmschicht 20 und gegebenenfalls des Innenfutters 21 können durch ein textiles Flächengebilde, beispielsweise ein Gestrück, ein Gelege, ein Gewirke, ein Gewebe, ein Vlies oder dgl., gebildet sein. Weiters kann das Dämmmaterial der Dämmschicht 20 als Beschichtung, insbesondere Brandschutzbeschichtung aus beispielsweise keramischen Material aufgetragen sein, wobei der Handschuh 1 im Beschichtungsbereich bevorzugt flexibel und verformbar bleibt.

[0055] Eine Dicke der Dämmschicht 20 liegt im Bereich von 0,1 mm bis 25 mm, insbesondere 1 mm bis 6 mm, vorzugsweise 1 mm bis 3 mm. Bei derartigen, geringen Dicken, insbesondere im Bereich < 10 mm, der Dämmschicht 20 weist der Handschuh 1 in der hitzebeständigen Zone 22 sehr gute taktile Eigenschaften auf, sodass der Tast- und Fühlsinn einer Benutzerhand weitgehend erhalten bleibt.

[0056] Beispielsweise erstreckt sich eine hitzebeständige Zone 22 des Schichtaufbaus, die wie vorstehend beschrieben aufgebaut ist, zumindest im Bereich eines Handrückens einer Benutzerhand bzw. des Oberhandteils 6 und im Handgelenksbereich 16. Weiters kann sich die hitzebeständige Zone 22 in Bereich einer Handfläche einer Benutzerhand bzw. dem Innenhandteil 6 oder in ein oder mehreren andere Teilbereiche der Außenoberfläche 23 des Handschuhs 1 erstrecken. In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante erstreckt sich die hitzebeständige Zone 22 über die gesamte Außenoberfläche 23 des Handschuhs 1 in den eine Benutzerhand bzw. ein Benutzerhandgelenk umhüllenden Bereichen, wobei gegebenenfalls die hitzebeständige Zone 22 auch im Bereich des Schafts 15 vorgesehen sein kann.

[0057] Eine weitere eigenständige Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe betrifft einen Handschuh 1, der vorzugsweise durch einem vorstehend beschriebenen Schichtaufbau aus mehreren übereinanderliegenden Materialschichten 17 gebildet ist und der aus mehreren, über Nähte 4 miteinander verbundenen Materialzuschnitten 3 besteht. Zumindest einer der Materialzuschnitte 3 weist einen oder mehrere verstärkte Bereich(e) 24 auf, in denen der Handschuh 1 eine höhere mechanische und thermische Widerstandsfähigkeit aufweist, wobei in den Bereichen 24 insbesondere die Formstabi-

lität erhöht ist und ein verbesserter Schutz vor äußeren Einflüssen wie Schlägen, Hitze oder Kälte gegenüber den umliegenden Bereichen an der Außenoberfläche 23 des Handschuhs 1 gegeben ist.

[0058] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein derart verstärkter Materialzuschnitt 3 durch einen, sich im Bereich eines Handrückens eines Benutzers bzw. an dessen Fingeroberseiten erstreckenden Oberhandteil 5 gebildet, wobei am Oberhandteil 5 mehrere der verstärkten Bereiche 24 vorgesehen sind.

[0059] Der Oberhandteil 5 erstreckt sich hierbei in etwa zwischen dem Handgelenksbereich 16 und den Spitzen der Finger 2, insbesondere von einem Mittelhandbereich 25 entlang des Handrückens über die Fingeroberseiten zu den Spitzen der Finger 2. Der eigene Daumenteil 7, der ebenfalls ein oder mehrere verstärkte Bereiche 24 aufweisen kann, verläuft zwischen dem inneren Daumengelenk und der Daumenspitze, insbesondere zwischen einem äußeren Daumengelenk und der Daumenspitze. In einer anderen, nicht dargestellten Ausführungsform kann der Oberhandteil 5 bzw. der Daumenteil 7 wiederum in mehrere Einzelteile gestückelt sein, die mit weiteren Materialzuschnitten 3 bzw. unten liegenden Materialschichten 17 über Nähte 4 verbunden sind, oder es kann der Oberhandteil 5 und der Daumenteil 7 in einem Stück gebildet sein.

[0060] Durch die verstärkten Bereiche 24 im verstärkten Materialzuschnitt 3 kann die Widerstandsfähigkeit des Handschuhs erhöht werden, wobei dabei die Taktilität des Handschuhs 1 vor allem im Bereich des Innenhandteils 6 nicht eingeschränkt wird, und der Innenraum 12 des Handschuhs 1 vor äußeren Einwirkungen, wie z.B. Wärme, Schlägen und Stößen, Fremdstoffen wie chemischer Substanzen, oder dgl., besser geschützt wird.

[0061] Erfindungsgemäß ist der Oberhandteil 5 und/oder der Daumenteil 7 in den verstärkten Bereichen 24 durch ein oder mehrere Erhebungen 26 und Vertiefungen 27 gebildet, die eine den Handschuh 1 verstärkende Profilierung 28 bilden.

[0062] Die Profilierung 28 ist dabei an der Außenoberfläche 23 des Handschuhs 1 am Oberhandteil 5 vorgesehen, wobei der Oberhandteil 5 in einem Stück zugeschnitten ist und der Oberhandteil 5 unter Bildung der Erhebungen 26 und Vertiefungen 27 mit wenigstens einem weiteren Materialzuschnitt 3 verbunden ist. Die Profilierung 28 ist daher direkt durch den Oberhandteil 5 gebildet, wobei der Oberhandteil 5 derart befestigt ist, dass zwischen den Verbindungsstellen, insbesondere Nähten 4, Materialanhäufungen gebildet sind, die über eine Höhe 29 über die umliegenden Bereiche der Außenoberfläche vorragen. Zwischen zwei benachbarten Erhebungen 26 erstreckt sich je die Vertiefung 27.

[0063] Die Erhebungen 26 und Vertiefungen 27 am Oberhandteil 5 werden vorzugsweise dadurch gebildet, dass der Oberhandteil 5 vor dem Vernähen in Falten bzw. Wellen gelegt wird und anschließend an weiteren Materialzuschnitten 3 und/oder Materialschichten 17 des

Handschuhs 1 befestigt wird. Der Oberhandteil 5 ist mit einer Länge zugeschnitten, die eine Erstreckungslänge 30 der verstärkten Zone 22 übersteigt, wobei die Länge des Zuschnitts des Oberhandteils 5 zur Bildung des verstärkten Bereichs 24 auf die Erstreckungslänge 30 durch Umformen reduziert wird. Die Länge des Zuschnitts des Oberhandteils 5 wird bei dessen Befestigung auf die Erstreckungslänge 30 der Zone 22 gestaucht bzw. zurückgezogen, sodass sich das überschüssige Material über die Erstreckungslänge 30 aufrichtet und Falten bildet. Über mehrere Nähte 4 über die Erstreckungslänge 30 der verstärkten Zone 22 können die Erhebungen 26 und Vertiefungen 27 entsprechend strukturiert und dauerhaft fixiert werden.

[0064] Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 sind die Erhebungen durch Wülste 31 gebildet und die Vertiefungen und durch Rinnen 32 gebildet, die sich im Querschnitt gemäß Fig. 3 über die Erstreckungslänge 30 der verstärkten Zone 22 wellenförmig aneinander reihen. Hierzu ist ein Rinnengrund 33 der Rinne 32 mit einer darunter liegenden Materialsicht 17 über eine der Nähte 4 verbunden, insbesondere über eine Nähnaht. Die zwischen den Rinnen 32 liegenden Wülste 31 weisen hierbei eine im Wesentlichen U- oder V-förmiges Querschnittsprofil auf.

[0065] Die Außenoberfläche 23 des Oberhandteils 6 im Bereich der verstärkten Zone 22 ist somit gerillt ausgebildet und es weist die verstärkte Zone 22 im Ausführungsbeispiel eine im wesentlichen rechteckförmige Ausbreitung auf. Ein Längsverlauf der Rinnen 33 bzw. Wülste 31 erstreckt sich im Wesentlichen quer zu einer Ein- oder Aussteckrichtung 34 für die Hand eines Benutzers entlang einer Erstreckungsachse 35. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Profilierung 28 ergibt sich der Vorteil, dass die vertikale Biegsamkeit und Flexibilität des Handschuhs 1 erhalten bleibt, sodass für einen Benutzer 2 die Abbiegebewegung der Hand oder einzelner Finger nicht oder nur unwesentlich eingeschränkt wird, gleichzeitig die Wülste 31 bzw. Rinnen 32 eine rippenartige Versteifungs- bzw. Verstärkungsfunktion erfüllen und die Formstabilität des Handschuhs 1 im Bereich der verstärkten Zone 22 erhöht wird. Weiters ist durch die Profilierung in der verstärkten Zone 22 ein verbesserter Hitze- und Kälteschutz gegeben.

[0066] Weiters sind auch andersartige Ausgestaltungen der Profilierung 28 in der verstärkten Zone 22 möglich, bei denen die Erhebungen 26 bzw. Vertiefungen 27 in Art von Noppen gebildet sind, die einen kreisförmigen, elliptischen oder polygonalen Umfang aufweisen und in einer gleichmäßigen oder ungleichmäßigen Verteilung an der Außenoberfläche 23 im Bereich des Oberhandteils 5 angeordnet sind. Weiters können Wülste 31 bzw. Rinnen 32 der Profilierung 28 parallel zu einer Ein- oder Aussteckrichtung 34 verlaufen oder durch sich überkreuzende Wülste 31 bzw. Rinnen 32 die Profilierung 28 durch eine gitterartige Riffelung gebildet sein.

[0067] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Erhebungen 26 in einem, von einer Innenfläche 36 des

Oberhandteils 5 begrenzten Innenraum 37 hohl und mit Luft gefüllt ausgebildet. Gegebenenfalls kann in diesem Innenraum 37 ein Füllstoff 38 (in Fig. 3 teilweise veranschaulicht) aufgenommen sein, wodurch die Stabilität bzw. die Beständigkeit des Handschuhs 1 gegen äußeren Einwirkungen in der verstärkten Zonen 22 zusätzlich erhöht wird. Der Füllstoff 38 kann hierbei aus einem Werkstoff gebildet sein, der nachgiebig bzw. verformbar ist. Insbesondere wird ein Werkstoff verwendet, dem elastische Eigenschaften innewohnen und der nach erfolgter Verformung selbsttätig in seine Ausgangslage rückstellend ist. Der Füllstoff 38 kann hierzu durch einen elastomeren Kunststoff, insbesondere Gummi, oder einen aufschäumbaren Kunststoff, z.B. Polyurethan oder dgl., ein Gel usw., gebildet sein. Weiters besteht die Möglichkeit, dass der Füllstoff 38 durch ein Pulver oder Granulat gebildet ist, mit dem auf den Handschuh 1 wirkende Schwingungen oder Schläge abgefangen und kompensiert werden können. Weiters kann der Füllstoff 38 in Abhängigkeit des Anwendungsgebiets des Handschuhs 1 spezielle thermische, insbesondere hitzeresistente, mechanische oder chemische Eigenschaften besitzen.

[0068] Eine weitere, eigenständige Lösung der Aufgabe der Erfindung liegt in einem Handschuh 1 mit einem sich über den Handgelenksbereich 16 erstreckenden Schaft 15, bei dem sich der Schaft 15 in Richtung des geöffneten Stirnendbereichs 10 des Schafts 15 aufweitet. Insbesondere weitet sich der Schaft 15 zumindest über einen Teilbereich der Länge 14 konisch bzw. trichterförmig auf.

[0069] Grundsätzlich ist ein sich derartig erweiternder Schaft 15 von Vorteil, da neben einem Handgelenk bzw. Arm eines Benutzers auch weitere Bekleidungsteile, die am Arm des Benutzers getragen werden, im Schaftbereich im Innenraum 12 des Handschuhs 1 aufgenommen und vom Schaft 15 umschlossen werden können. Vor allem bei der Verwendung des Handschuhs 1 für Personal von Einsatzkräften, insbesondere Feuerwehr- bzw. Brandbekämpfungspersonal, ist dies von Vorteil, da der Ärmelteil einer Schutzbekleidung und der Stirnendbereich 10 des Handschuhs 1 ineinander gesteckt bzw. überlappend verlaufen können. Der Körper eines Benutzers ist in diesem Bereich vor äußeren Einflüssen somit zuverlässig geschützt.

[0070] Im Handgelenksbereich 16 ist eine erste Einstellvorrichtung 39 vorgesehen, insbesondere ein erster Gurt 40, mit dem die Öffnungsweite 13 des Schafts 15 im Handgelenksbereich 16 einstellbar ist.

[0071] Erfindungsgemäß ist in einem, in Richtung des Stirnendbereichs 10 des Schafts 15 hinter dem Handgelenksbereich 16 liegenden Abschnitt 41 zumindest eine weitere Einstellvorrichtung 42, insbesondere ein weiterer Gurt 43 angeordnet. Mit dem weiteren Gurt 43 kann die Öffnungsweite 13 des Schafts 15 im unter dem Gurt liegenden Schaftbereich eingestellt werden und es kann der Schaft 15 in diesem Bereich bei Bedarf an einem Benutzerarm verzurrt werden. Über die Einstellvorrichtungen 39, 42 kann jeweils im entsprechenden Längs-

abschnitt des Handschuhs 1 die Öffnungsweite 13 des Schafts 15 eingestellt werden, wobei dies stufenlos und vorzugsweise widerstandslos nach Belieben eines Benutzers erfolgen kann. Im Unterschied zu den Schaft 15 automatisch verengenden Einrichtungen wie z.B. Gummizügen oder dgl. bringt eine widerstandslose Verstellung, ohne aktiv und automatisch den Schaft zu verengen, den Vorteil, dass ein größerer Einstellbereich über die Einstellvorrichtungen 39, 42 gegeben ist und durch die manuelle Verstellbarkeit des Schafts 15 eine freiere, genauere und komfortablere Adjustierung des Handschuhs 1 durchführbar ist. Dabei kann die Öffnungsweite 13 des Schafts 15 an ein oder mehreren Positionen der Schaftlänge 14 eingestellt werden, sodass über die Schaftlänge 14 eine Innenseite des Handschuhs 1 am Körperteil eines Benutzers im Wesentlichen durchgängig und kontinuierlich zur Anlage gebracht und befestigt werden kann.

[0072] Wie aus den Fig. 1 bis 3 ersichtlich ist, ist der erste Gurt 40 und der weitere Gurt 43 band- bzw. riemenartig gebildet und es umschließen die Gurte 40, 43 jeweils einen Teilumfang des Schafts 15. Die Gurte 40, 43 sind über ein oder mehrere Befestigungselemente in einem Befestigungsbereich 44 mit einer der Materialzuschnitte 3 bzw. Materialschichten 17 des Schafts 15 dauerhaft verbunden, insbesondere über weitere Nähte 4, oder an diesen zumindest temporär fixierbar. Weiters ist entlang des Umfangsverlaufs der Gurte 40, 43 vom Befestigungsbereich 44 über einen Abstand 45 distanziert jeweils eine Öse 45, 46 angeordnet, in die die Gurte 40, 41 gefädelt sind und schlaufenförmig hin zur Oberseite des Handschuhs 1 - wie in Fig. 1 dargestellt - verlaufen. Die Gurte 40, 43 sind über eine Verbindungseinrichtung 47, 48 an einem Verbindungsbereich 49, insbesondere an der Oberseite des Handschuhs 1, am Schaft 15 positionsfixierbar. Die Gurte 40, 43 können in Richtung von Pfeilen 50, 51 durch Anlegen von Zugkräften stufenlos verstellt werden, wobei dadurch die Öffnungsweiten 13 des Schafts 15 im Bereich der jeweiligen Gurte 40, 43 durch Zusammenziehen oder Erweitern des Schafts 15 mittels der Gurte 40, 43 einstellbar ist. Beim Verzurren des Schafts 15 wird der entsprechende Schaftbereich über den Gurt 43 solange verengt, bis die Innenseite des Handschuhs 1 in diesen Schaftbereich an einem Körperteil bzw. Ärmel eines Benutzers anliegt.

[0073] Die in den Fig. 1 bis 3 beschriebene Verbindungseinrichtung 47 ist nur eines von vielen möglichen Ausführungsbeispielen, wobei beispielsweise auch vollumfänglich um den Schaft 15 verlaufende Strickbänder oder Riemen, welche z.B. über Schnallen, Schlaufen, usw. in deren Öffnungsweiten einstellbar sind, vorgesehen sein können. Derartigen Einrichtungen zum Verengen bzw. Verzurren von einem Körper umhüllenden Materialien können beliebig ausgestaltet sein und es sind diese dem Fachmann aus dem Stand der Technik geläufig, weshalb an dieser Stelle nicht näher auf deren Ausgestaltung eingegangen wird.

[0074] Der Schaft 15 erstreckt sich in Richtung eines

Ellbogens eines Benutzers, beispielsweise bis in einen Mittelbereich eines Unterarms eines Benutzers, insbesondere bis in einen hinteren Unterarmbereich des Benutzers, wobei der weitere Gurt 43 in einer dem Stirnendbereich 10 des Handschuhs 1 nächstliegenden Hälfte, insbesondere einem dem Stirnendbereich 10 nächstliegenden Drittel, der Länge 14, zwischen der Stirnseite des Schafts 15 und dem Handgelenksbereich 16, angeordnet ist.

[0075] Die Verbindungseinrichtung 47, 48 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils am Gurt 40, 43 und am Schaft 15 miteinander korrespondierende Kopplungselemente 52, 53 auf. Die Kopplungselemente 52, 53 sind, gemäß den Fig. 1 und 3, durch zusammenwirkende Klettverbinder zur Bildung eines Klettverschlusses gebildet, wobei die inneren Breitseiten der Gurte 40, 43 ein erstes Klettmaterial und am Schaft 15 ein weiteres Klettmaterial angebracht ist. Das Kopplungselement 53 in Form eines Klettverbinders am Schaft ist hierbei im Wesentlichen streifenförmig und quer zur Ein- bzw. Aussteckrichtung 34 verlaufend angeordnet und erstreckt sich um einen Teilbereich des Umfangs des Schafts 15.

[0076] In einer möglichen Ausführungsvariante ist der zumindest eine, weitere Gurt 43 an mehreren, in Schaftlängsrichtung voneinander distanzierten Befestigungspositionen am Schaft 15 anordenbar oder es sind an mehreren Befestigungspositionen jeweils eigene, weitere Einstellvorrichtungen 42 bzw. Gurte 43 vorgesehen. Dabei sind an den einzelnen Befestigungspositionen jeweils Kopplungselemente 43 vorgesehen, die nebeneinander angeordnet sind. In Fig. 1 bzw. 3 ist dies exemplarisch durch zwei nebeneinander liegend verlaufende Klettverschlussbänder dargestellt.

[0077] Die Kopplungselemente 52, 53 können selbstverständlich auch durch weitere Verbindungselemente, wie Z.B. Steck-, Knopf-, Clips-, Magnet- oder Rastverbinder gebildet sein, wobei diese anstelle oder zusätzlich zur zuvor beschriebenen Klettverschlussverbindung vorgesehen sein können.

[0078] In der Fig. 5 ist eine weitere, eigenständige Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe dargestellt, wobei der Einfachheit halber gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 bis 4 versehen wurden. Der dargestellte Handschuh 1 ist durch zumindest eine der Materialschichten 17 aufgebaut, wobei diese Materialschicht 17 oder ein Schichtaufbau umfassend diese Materialschicht 17 unelastisch bzw. nicht-dehnbar ausgebildet ist. Die Materialschicht 17 kann wie vorstehend beschrieben beispielsweise durch ein textiles Flächengebilde, ein Leder, einen Kunststoff, usw., aus einem unelastischen bzw. nicht dehnbaren Material gebildet sein.

[0079] Am sich über den Handgelenksbereich 16 erstreckenden Schaft 15 ist zumindest eine der Einstellvorrichtungen 39, 42 vorgesehen, mit der die Öffnungsweite 13 zumindest in einem Teilabschnitt der Länge 14 des Schafts 15 festgelegt werden kann. Insbesondere ist die erste Einstellvorrichtung 39 vorgesehen, mit der die Öffnungsweite 13 des Schafts 15 im Handgelenks-

bereich 16 des Handschuhs 1 einstellbar ist. In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist zusätzlich die weitere Einstellvorrichtung 42 (strichliert dargestellt) vorgesehen, mit der die Öffnungsweite 13 des Schafts 15 im Stirnbereich 10 des Schafts 15 einstellbar ist.

[0080] Der Schaft 15 erstreckt sich entlang eines Arms, insbesondere Unterarms, eines Benutzers in Richtung eines Ellbogens eines Benutzers, wobei der Schaft 15 röhrenförmig und insbesondere in etwa zylindrisch ausgebildet ist und der Schaft 15 zumindest über einen Teilabschnitt von dessen Länge 14 am Arm eines Benutzers eng bzw. unmittelbar zur Anlage gebracht werden kann, wobei der Schaft 15 sehr kompakt und ohne beträchtlicher Falten- bzw. Fugenbildung am Arm eines Benutzers anliegt.

[0081] Um dies zu erreichen, weist der Schaft 15 im Stirnbereich 10 mit der Einschlupföffnung 11 an der Außenoberfläche 23 einen Umfang im Bereich von 20 cm bis 40 cm, insbesondere 25 cm bis 36 cm, auf. Dieser Umfang ist dabei an einer in strichpunktierten Linien dargestellten Umfangslinie gemessen, die in etwa parallel zu einer Stirnkante im Stirnbereich 10 den Schaft 15 ringförmig umschließt. Dieser Umfang entspricht einer maximalen Öffnungsweite 13 bzw. einem maximalen Durchmesser des im Wesentlichen hohlzylindrischen Schafts 15 im Stirnbereich 10 von in etwa 6 cm bis ca. 13 cm.

[0082] Der Schaft 15 kann einen bevorzugt schmalen Keil- oder Bandzuschnitt 54 aufweisen, der einen geringen Teil des Umfangs des Schafts 15 an der Außenoberfläche 23 bildet und der an Verbindungslinien 55 mit den umliegenden Materialzuschnitten 3 des Schafts 15 verbunden ist. Eine Breite 56 des Keil- oder Bandzuschnitts 54 im Stirnbereich 10 des Schafts 15 kann beispielsweise zwischen 0,5 cm bis 5 cm, insbesondere 1 cm bis 3 cm, betragen. Der Keil- oder Bandzuschnitt 54 erstreckt sich zumindest über einen Teil der Länge 14 des Schafts 15 vom Stirnbereich 10 des Schafts 15 in Richtung des Handgelenksbereichs 16. Der Keil- oder Bandzuschnitt 54 dient als Erweiterungselement, über das der Umfang des Schafts 15 bei Bedarf soweit aufgeweitet werden kann, dass eine Benutzerhand problemlos und komfortabel in die Einschlupföffnung 11 eingeführt werden kann und über das der Schaft 15 das in einer Gebrauchsstellung des Handschuhs 1 soweit verengbar ist, dass dieser kompakt und eng an einer Benutzerhand zur Anlage gebracht werden kann. Dabei beträgt der Umfang des Schafts 15 mit dem Keil- oder Bandzuschnitt 54 erfindungsgemäß in etwa 20 cm bis 40 cm, wie vorstehend beschrieben.

[0083] In einer möglichen Ausführungsvariante ist der Keil- oder Bandzuschnitt 54 durch ein unelastisches und nicht dehnbares Material, beispielsweise ein Textil, Leder oder Kunststoff, gebildet. In diesem Fall kann der Keil- oder Bandzuschnitt 54 zum Herstellen einer Gebrauchsstellung des Handschuhs 1, in der dieser durch einen Benutzer getragen wird und zur Verwendung vorgesehen ist, im Wesentlichen entlang der Verbindungs-

linien 56 umgeschlagen werden, sodass eine Keil- oder Bandaußenseite 57 in der Gebrauchsstellung des Handschuhs 1 zumindest bereichsweise der umliegenden Außenoberfläche 23 des Schafts 15 zugewandt ist und dieser gegenüberliegt. Bei derartig umgeschlagenen Keil- oder Bandzuschnitt 54 in Gebrauchsstellung überlappen sich die mit dem Keil- oder Bandzuschnitt 54 verbundenen Materialzuschnitte 3 bereichsweise. Die Materialzuschnitte 3 können sich dabei in etwa um eine Breite 57 des Keil- oder Bandzuschnitt 54 überdecken, wobei der Keil- oder Bandzuschnitt 54 in dieser Gebrauchsstellung zwischen den sich überlappenden Materialzuschnitten 3 liegt. Diese Gebrauchsstellung kann über die weitere Einstellvorrichtung 42 fixiert werden, sodass eine Innenseite des Schafts 15 eng und großteils direkt am Benutzerarm sitzt. Die Öffnungsweite 13 des Schafts 15 ist in der Gebrauchsstellung derart bemessen, dass die Innenseite des Schafts 15 zumindest über einen Teilabschnitt der Länge 14 des Schafts 15 an einem Benutzerarm im Wesentlichen direkt und ohne Fugen- bzw. Faltenbildung unter Ausübung einer Haltekraft zur Anlage gebracht werden kann.

[0084] Die erste Einstellvorrichtung 39 oder die weitere Einstellvorrichtung 42 kann wie in den Fig. 1 bis 3 beschrieben ausgebildet sein, insbesondere durch einen Gurt 44. Im in der Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die weitere Einstellvorrichtung 42 durch ein bevorzugt an einer Handschuhinnenseite angeordnetes, verkürztes Befestigungsband 58 bzw. einen Gurt gebildet, der im Befestigungsbereich 44 an einer ersten Seite 59 neben dem Keil- oder Bandzuschnitt 54 am Materialzuschnitt 3 dauerhaft befestigt ist. An der weiteren Seite 60 neben dem Keil- oder Bandzuschnitt 54 ist die Verbindungseinrichtung 48 vorgesehen, über die das Befestigungsband 58 bzw. der Gurt positionsfixiert werden kann und die Gebrauchsstellung des Handschuhs fixiert werden kann. Somit ist im Schaftendbereich 10 eine sehr kompakte Einstellvorrichtung 42 angeordnet, die ein Überziehen eines Ärmelteils eines Bekleidungsstücks über den Schaft 15 nur unwesentlich behindert.

[0085] Selbstverständlich können auch andersartige Einrichtung zur Verengung des Schafts 15 vorgesehen sein, beispielsweise in Form eines dehnbaren und mechanisch rückstellenden, vorzugsweise elastischen, Dehn- und Zugelements, beispielsweise eines Gummizugs. In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann zumindest eine, gegebenenfalls sämtliche, Einstellvorrichtung 39, 42 direkt durch den Keil- oder Bandzuschnitt 54 gebildet sein, der in diesem Fall aus einem dehnbaren und elastisch rückstellenden Material, beispielsweise Gummi, gebildet ist.

[0086] Im Allgemeinen wird in Bezug auf die vorstehende Beschreibung von mehreren, eigenständigen Lösungen der erfindungsgemäß Aufgabe nochmals darauf hingewiesen, dass diese Lösungen gemäß den Fig. 1 bis 5 an einem Handschuh 1 realisiert sein können oder gegebenenfalls Mischlösungen oder einzelne der Lösungen an einem Handschuh 1 vorgesehen sein können.

[0087] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Handschuhs 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mitumfasst.

[0088] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Handschuhs 1 dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0089] Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

[0090] Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2, 3, 4; 5 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

[0091]

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Handschuh |
| 2 | Finger |
| 3 | Materialzuschnitt |
| 4 | Naht |
| 5 | Oberhandteil |
| 6 | Innenhandteil |
| 7 | Daumenteil |
| 8 | Fingerseitenteil |
| 9 | Schaftteil |
| 10 | Stirnendbereich |
| 11 | Einschlupföffnung |
| 12 | Innenraum |
| 13 | Öffnungsweite |
| 14 | Länge |
| 15 | Schaft |
| 16 | Handgelenksbereich |
| 17 | Materialschicht |
| 18 | Funktionsschicht |
| 19 | Deckschicht |
| 20 | Dämmschicht |
| 21 | Innenfutter |

- | | |
|----|-------------------------------|
| 22 | Zone |
| 23 | Außenoberfläche |
| 24 | Bereich |
| 25 | Mittelhandbereich |
| 5 | |
| 26 | Erhebung |
| 27 | Vertiefung |
| 28 | Profilierung |
| 29 | Höhe |
| 10 | 30 Erstreckungslänge |
| | |
| 31 | Wulst |
| 32 | Rinne |
| 33 | Rinnengrund |
| 15 | 34 Ein- und Ausstreckrichtung |
| 35 | Erstreckungsachse |
| | |
| 36 | Innenfläche |
| 37 | Innenraum |
| 20 | 38 Füllstoff |
| 39 | Einstellvorrichtung |
| 40 | Gurt |
| | |
| 41 | Abschnitt |
| 25 | 42 Einstellvorrichtung |
| 43 | Gurt |
| 44 | Befestigungsbereich |
| 45 | Öse |
| | |
| 30 | 46 Öse |
| 47 | Verbindungseinrichtung |
| 48 | Verbindungseinrichtung |
| 49 | Verbindungsbereich |
| 50 | Pfeil |
| 35 | |
| 51 | Pfeil |
| 52 | Kopplungselement |
| 53 | Kopplungselement |
| 54 | Keil- oder Bandzuschnitt |
| 40 | 55 Verbindungslinie |
| | |
| 56 | Breite |
| 57 | Keil- oder Bandaußenseite |
| 58 | Befestigungsband |
| 45 | 59 Seite |
| 60 | Seite |

Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 50 | |
| 1. | Feuerfester Handschuh (1) mit einem Schichtaufbau aus mehreren übereinander liegenden Materialschichten (17), wobei zumindest eine der Materialschichten (17) durch eine flüssigkeitsdichte Funktionsschicht (18), insbesondere eine semipermeable Membran, gebildet ist und zur Bildung einer hitzebeständigen Zone (22) des Schichtaufbaus zumindest eine weitere der Materialschichten (17) durch |
| 55 | |

eine hitzebeständige und/oder feuerfeste Dämmschicht (20) mit geringer Wärmeleitfähigkeit gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Dämmschicht (20) im Schichtaufbau unterhalb der wasserdichten Funktionsschicht (18) erstreckt.

2. Handschuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Funktionsschicht (18) eine äußere Deckschicht (19) des Schichtaufbaus angeordnet ist und zwischen der Funktionsschicht (18) und einem Innenfutter (21) des Schichtaufbaus die hitzebeständige bzw. feuerfeste Dämmschicht (20) angeordnet ist.
3. Handschuh nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (20) ein Dämmmaterial aus synthetischen Fasern, insbesondere aus Aramid bzw. Para-Aramid, beispielsweise Kevlar® oder Twaron®, umfasst.
4. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (20) ein Dämmmaterial aus Viskose, Carbon, Melaminharz, Mineralfasern, Naturfasern oder dgl., umfasst.
5. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (20) ein Dämmmaterial aus vorzugsweise nachgiebigen bzw. verformbaren Kunststoff, beispielsweise einem Schaumstoff, Silikon oder dgl., umfasst.
6. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (20) aus mehreren Lagen aufgebaut ist und zumindest eine, insbesondere mehrere oder sämtliche der Lagen, aus einem der Dämmmaterialien gebildet ist bzw. sind.
7. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (20) aus unterschiedlichen Dämmmaterialien gebildet ist.
8. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmmaterial, insbesondere das Aramid, in der Dämmschicht (20) oder in einer Lage der Dämmschicht (20) ein Flächengewicht im Bereich von 10 bis 1200 g/m², insbesondere 200 bis 400 g/m², aufweist.
9. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (20) oder eine Lage der Dämmschicht zu ca. 100% aus einem ersten Dämmmaterial, insbesondere Aramidfaser, besteht oder zu ca. 35 bis

65 % aus einem ersten Dämmmaterial, insbesondere Aramid, und zu ca. 35 % bis 65% aus einem weiteren Dämmmaterial, insbesondere Melaminharz, besteht.

5

10. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (20) durch eine oder mehrere Lagen aus einem textilen Flächengebilde, das zumindest teilweise das Dämmmaterial und gegebenenfalls ein weiteres natürliches oder synthetisches Textilmaterial umfasst, gebildet ist.

10

15

11. Handschuh nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (20) durch ein Gestrick, Gelege, Gewirke, Gewebe, oder dgl. oder ein Vlies gebildet ist.

20

12. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmmaterial an der Dämmschicht (20) als Beschichtung, insbesondere eine Brandschutzbeschichtung, beispielsweise aus einem Keramikwerkstoff, aufgetragen ist.

25

13. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die hitzebeständige Zone (22) des Schichtaufbaus zumindest an einem Oberhandteil (5) wenigstens im Bereich eines Handrückens und eines Handgelenkbereichs (16) und vorzugsweise zumindest an einem Innenhandteil (6) im Bereich einer Innenhand und des Handgelenkbereichs (16) erstreckt.

30

35

14. Handschuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dicke der Dämmschicht (20) im Bereich von 0,1 bis 25 mm, insbesondere 1 bis 6 mm, vorzugsweise 1 bis 3 mm, liegt.

40

15. Handschuh (1), vorzugsweise mit einem Schichtaufbau aus mehreren übereinander liegenden Materialschichten (17), der aus mehreren über Nähte (4) miteinander verbundenen Materialzuschnitten (3), insbesondere aus Textil-, Leder-, oder Kunststoffmaterial, besteht, wobei an zumindest einem dieser Materialzuschnitte (3) ein oder mehrere verstärkte Bereiche (24) vorgesehen sind, die eine höhere mechanische und thermische Widerstandsfähigkeit, insbesondere eine höhere Formstabilität, einen höheren Schlag- und Hitzeschutz usw., gegenüber den umliegenden Bereichen aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine, verstärkte Materialzuschnitt (3) in einem Stück zugeschnitten ist dieser Materialzuschnitt (3) unter Bildung einer aus mehreren insbesondere wulstförmigen Erhebungen (26) und/oder insbesondere rinnenförmigen Vertiefungen (27) bestehenden Profilierung (28)

45

50

55

mit wenigstens einem weiteren Materialzuschnitt (3) und/oder einer weiteren Materialschicht (17) verbunden ist.

16. Handschuh nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialzuschnitt (3) mit dem verstärkten Bereich (24) durch einen sich im Bereich eines Handrückens und/oder von Fingeroberseiten einer Hand eines Benutzers erstreckenden Oberhandteil (5) und/oder Daumenteil (7) gebildet ist. 5
17. Handschuh nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Länge des ungebundenen Zuschnitts des Oberhandteils (5) eine Erstreckungslänge (30) des verstärkten Bereichs (24) übersteigt und die Länge des Zuschnitts des Oberhandteils (5) durch Umformen auf die Erstreckungslänge (30) reduziert bzw. gestaucht ist. 10
18. Handschuh nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verstärkte Materialzuschnitt (3) zur Bildung der Erhebungen (26) und/oder Vertiefungen (27) in den verstärkten Bereichen (24) in Falten bzw. Wellen gelegt ist. 15
19. Handschuh nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verstärkte Materialzuschnitt (3) an einem Grund der Vertiefungen (27), insbesondere an einem Rinnengrund (33) von Rinnen (32), über ein Verbindungselement, insbesondere eine Naht (4), mit einer darunterliegenden Materialschicht (17) verbunden ist. 20
20. Handschuh nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (26) ein U- oder V- förmiges Querschnittsprofil aufweisen und sich die Erhebungen (26) entlang einer quer zu einer Ein- und Aussteckrichtung (34) für eine Benutzerhand verlaufenden Erstreckungsachse (35) erstrecken. 25
21. Handschuh nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (26) in einem von Innenflächen (36) des verstärkten Materialzuschnitts (3) begrenzten Innenraum (37) hohl ausgebildet sind. 30
22. Handschuh nach einem der Ansprüche 16 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durch die Innenflächen (36) des verstärkten Materialzuschnitts (3) begrenzte Innenraum (37) mit einem Füllstoff (38) befüllt ist. 35
23. Handschuh nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Füllstoff (38) aus einem Werkstoff gebildet ist, der nachgiebig bzw. verformbar ist und bevorzugt in seine Ausgangslage rückstellbar ist. 40

24. Handschuh nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkstoff des Füllstoffs (38) durch einen elastomeren Kunststoff, insbesondere Gummi, einen aufschäumbaren Kunststoff, beispielsweise Polyurthan oder dgl., oder ein Gel gebildet ist. 45
25. Handschuh (1) mit einem sich über einen Handgelenksbereich (16) erstreckenden Schaft (15), der sich in Richtung eines geöffneten Stirnendbereichs (10) konisch aufweitet, wobei im Handgelenksbereich (16) eine erste Einstellvorrichtung (39) vorgesehen ist, mit dem eine Öffnungsweite (13) des Schafts (15) im Handgelenksbereich (16) einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem in Richtung des Stirnendbereichs (10) des Schafts (15) hinter den Handgelenksbereich (16) liegenden Abschnitt (41) zumindest eine weitere Einstellvorrichtung (42) zum bedarfsweisen und manuellen Verzurren des Schafts (15) angeordnet ist. 50
26. Handschuh nach einem der Ansprüche 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Schaft (15) in Richtung eines Ellbogens eines Benutzers zumindest bis in einen Mittenbereich eines Unterarms eines Benutzers, insbesondere bis in einen hinteren Unterarmbereich des Benutzers, erstreckt und die zumindest eine, weitere Einstellvorrichtung (42) in einer stirnseitig liegenden Hälfte, insbesondere einem stirnseitig liegenden Drittel, des Abschnitts (41) zwischen einer Stirnseite des Schafts (15) und der ersten Einstellvorrichtung (39) angeordnet ist. 55
27. Handschuh nach einem der Ansprüche 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellvorrichtungen (39, 42) durch seil- oder bandförmige Gurte (40, 43) gebildet sind, die zumindest um einen Teil eines Umfangs des Schafts (15) verlaufen und die entlang deren Längsverlauf verstellbar sind. 60
28. Handschuh nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gurte (40, 43) über eine Verbindungseinrichtung (47, 48) lösbar mit einer Außenoberfläche (23) des Schafts (15) verbindbar sind, wobei die Gurte (40, 43) in einem Befestigungsbereich (44) an der Außenoberfläche (23) des Schafts (15) fixiert sind. 65
29. Handschuh nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (47, 48) jeweils am Gurt (40, 43) und am Schaft (15) miteinander korrespondierende Koppelungselemente (52, 53) aufweist, die beispielsweise durch Klett-, Steck-, Clips-, oder Rastverbinder gebildet sind. 70
30. Handschuh nach einem der Ansprüche 27 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Gurt (43) über die Verbindungseinrichtung (48) in Längs- 75

richtung des Schafts (15) an mehreren, voneinander distanzierten Befestigungspositionen an der Außenoberfläche (23) anordenbar ist.

31. Handschuh nach einem der Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Befestigungspositionen an der Außenoberfläche (23) des Handschuhs (1) jeweils eines der Kopplungselemente (52) vorgesehen ist. 5
32. Handschuh nach einem der Anspruch 27 bis 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtungen (47, 48) für die Gurte (40, 43) im Bereich eines Handrückens bzw. einer Oberseite eines Benutzerarms angeordnet sind. 10
33. Handschuh nach einem der Anspruch 27 bis 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gurte (40, 43) zwischen den jeweiligen Befestigungsbereichen (44) und den Verbindungseinrichtungen (47, 48) in derselben Umfangsrichtung um den Schaft (15) verlaufen und die Gurte (40, 43) in einer gemeinsamen Bewegungsrichtung von den Verbindungseinrichtungen (47, 48) lösbar sind. 20
34. Handschuh (1), der durch zumindest eine Materialschicht (17) aus einem unelastischen bzw. nicht-dehnbaren Material, insbesondere einem Textil-, Leder-, oder Kunststoffmaterial, gebildet ist, und der einen sich über einen Handgelenksbereich (16) erstreckenden Schaft (15) aufweist, wobei zumindest eine Einstellvorrichtung (39; 42) vorgesehen ist, mit der eine Öffnungsweite (13) des Schafts (15) zumindest in einem Teilabschnitt einer Länge (14) des Schafts (15) einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Schaft (15) entlang eines Arms, insbesondere Unterarms, eines Benutzers in Richtung eines Ellbogens eines Benutzers erstreckt, wobei der Schaft (15) röhrenförmig und insbesondere zylindrisch ausgebildet ist und der Schaft (15) in einem Stirnendbereich (10) mit einer Einschlupföffnung (11) an einer Außenoberfläche (23) einen Umfang im Bereich von 20 cm bis 40 cm, insbesondere 25 cm bis 36 cm, aufweist. 25 30 35 40
35. Handschuh nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Handgelenksbereich (16) die erste Einstellvorrichtung (39) angeordnet ist und im Stirnendbereich (10) des Schafts (15) die weitere Einstellvorrichtung (42) zum Einstellen der Öffnungsweite (13) des Schafts (15) vorgesehen ist. 45 50
36. Handschuh nach Anspruch 34 oder 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (15) einen Keil- oder Bandzuschnitt (54) umfasst, der einen Teil des Umfangs des Schafts (15) bildet und der sich vom Stirnendbereich (10) des Schafts (15) zumindest über einen Teil der Länge (14) des Schafts (15) in 55

Richtung eines Handgelenksbereichs (16) erstreckt.

37. Handschuh nach einem der Ansprüche 34 bis 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Keil- oder Bandzuschnitt (54) eine Breite (56) im Bereich von 0,5 cm bis 5 cm, insbesondere 1 cm bis 3 cm aufweist. 5
38. Handschuh nach einem der Ansprüche 34 bis 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Keil- oder Bandzuschnitt (54) durch ein unelastisches und nicht dehnbares Material, beispielsweise ein Textil, Leder oder Kunststoff, gebildet ist. 10
39. Handschuh nach einem der Ansprüche 34 bis 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Keil- oder Bandzuschnitt (54) aus einem dehnbaren und elastisch rückstellenden Material gebildet ist. 15
40. Verwendung des Handschuhs (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche für einen Brandbekämpfungs- bzw. Löscheinsatz. 20

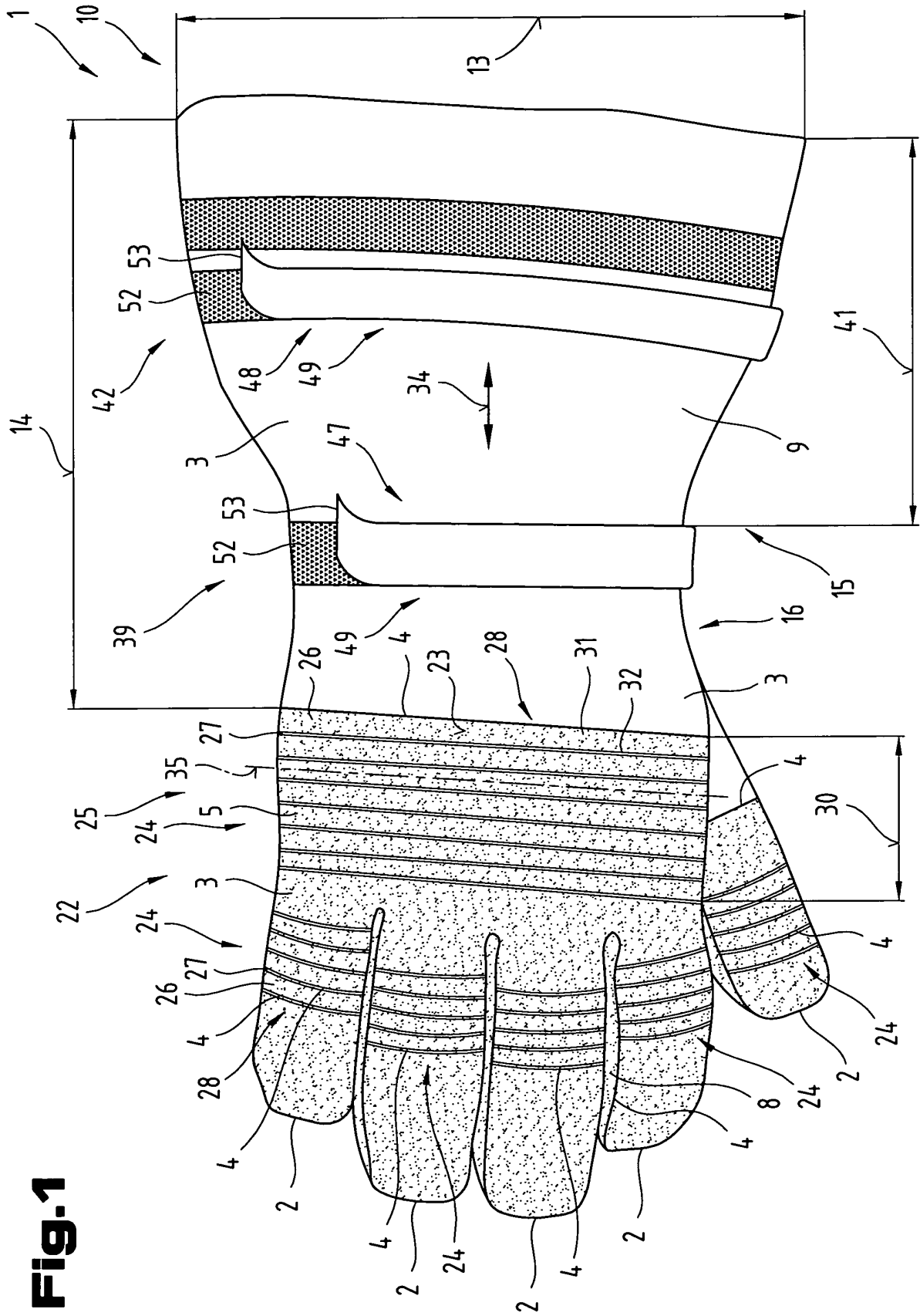


Fig. 1

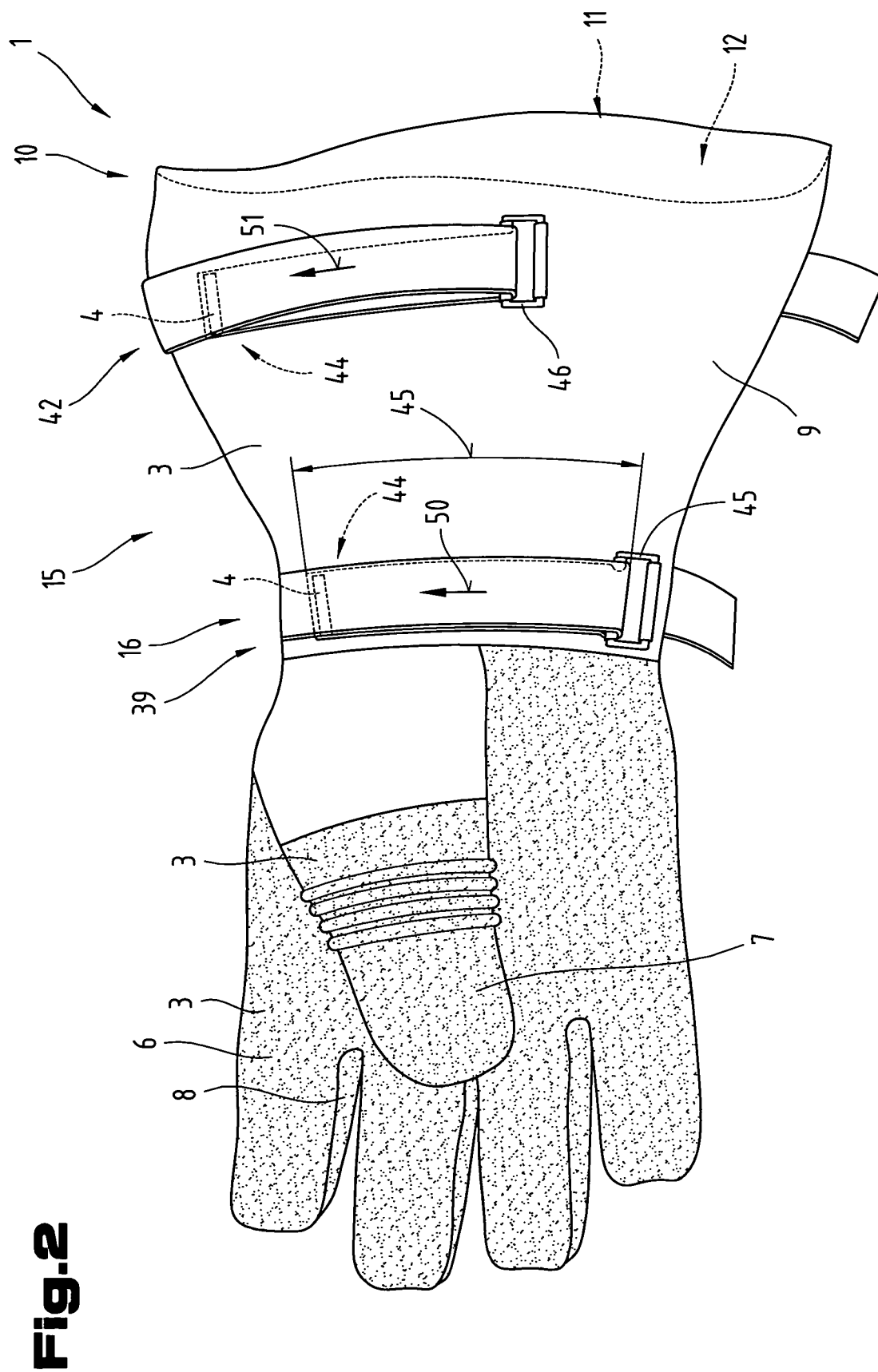


Fig. 2

Fig.3

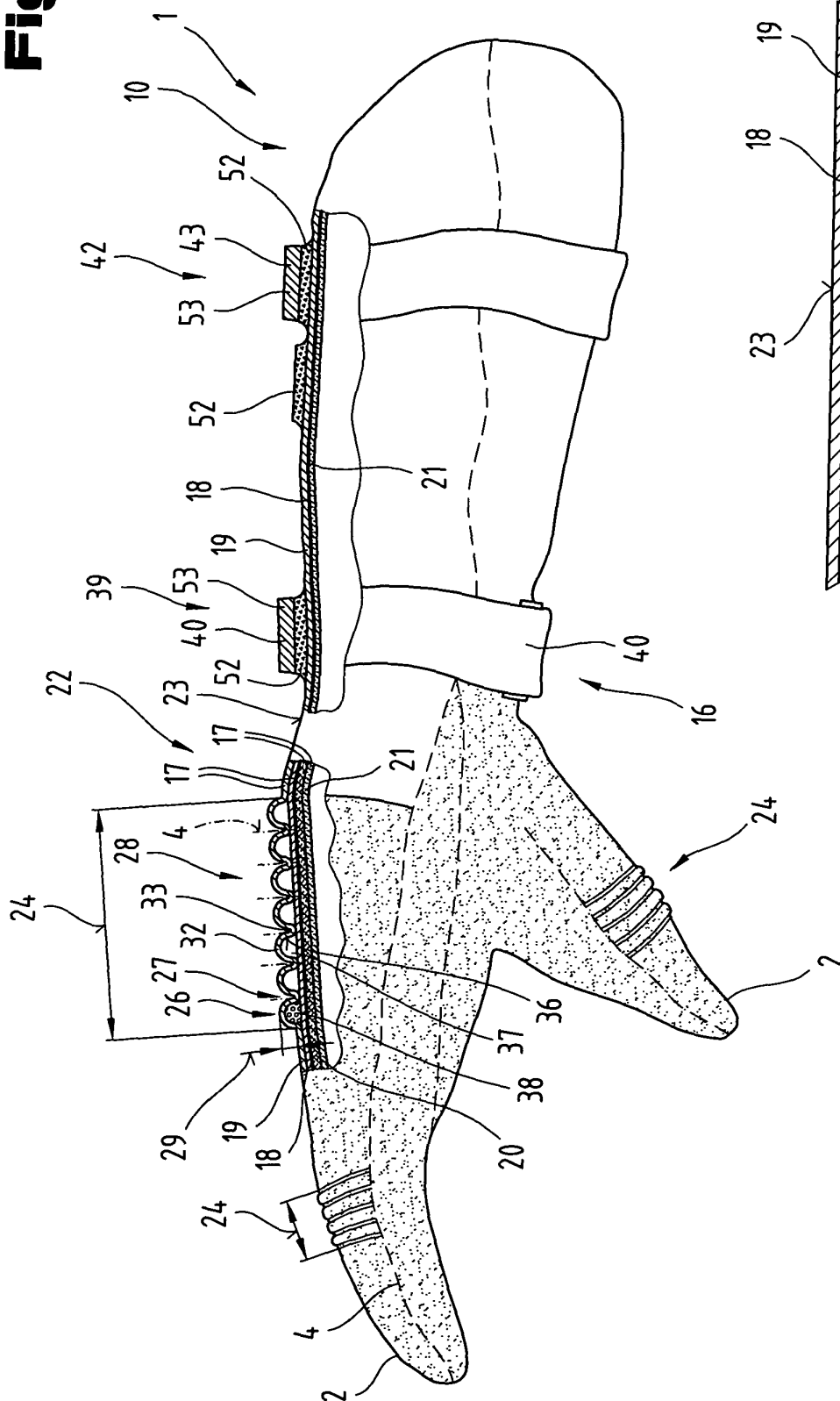


Fig.4

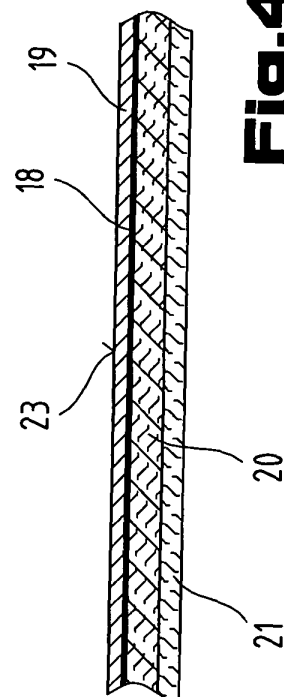


Fig.5

