

(11) CH

703 976 A2

(51) Int. Cl.: **A41D 27/00** (2006.01)
A44B 18/00 (2006.01)
H01R 4/00 (2006.01)

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

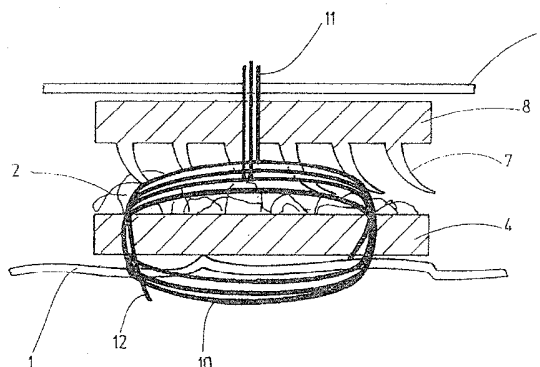
(71) Anmelder:
KUNERT Fashion GmbH & Co. KG,
Julius-Kunert-Strasse 49
87509 Immenstadt (DE)
SRI Holding AG, Johann-Georg-Halske-Strasse 1
87471 Durach (DE)

(72) **Erfinder:**
Dr. Klaus Meier, 73312 Geislingen (DE)
Bernd Wein, 87544 Blaichach (DE)
Michael Kress, 87437 Kempten (DE)
Mike Oertel, 09481 Elterlein (DE)
Florian Hartmann, 87437 Kempten (DE)

(74) Vertreter:
Schneider Feldmann AG Patent- und Markenanwälte,
Beethovenstrasse 49, Postfach 2792
8022 Zürich (CH)

(30) Priorität: 28.10.2010
DE 102010060222.1-26

(57) Eine Textilware ist mit wenigstens einer elektrischen oder elektronischen Komponente versehen, der lösbare Kontaktmittel zugeordnet sind, über die eine elektrische Verbindung zu der jeweiligen elektrischen oder elektronischen Komponente herstellbar ist. Die Kontaktmittel weisen wenigstens einen zwei lösbar miteinander verbindbare Verschlussstelle enthaltenden Klettverschluss auf, dessen Verschlussstellen elektrisch leitende Kontaktelemente (10, 11) zugeordnet sind, die bei mit einander verbundenen Verschlussstellen in elektrischen Kontakt miteinander stehen und von denen eines mit der elektrischen oder elektronischen Komponente in elektrischer Verbindung steht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Textilware, die mit wenigstens einer elektrischen oder elektronischen Komponente versehen ist, der lösbare Kontaktmittel zugeordnet sind über die eine elektrische Verbindung zu der jeweiligen elektrischen oder elektronischen Komponente herstellbar ist.

[0002] Im Zusammenhang mit sogenannten «smart textiles» werden derzeit Textilwaren entwickelt, die mit elektrischen bzw. elektronischen Komponenten oder Baugruppen versehen sind. Solche elektrische oder elektronische Komponenten sind beispielsweise in die Textilware eingearbeitete oder eingefügte Sensoren zur Erfassung von körpereigenen Merkmalen eines Trägers der Textilware, etwa des Blutdrucks, der Herzfrequenz oder der Schweissabsonderung etc., oder aber bei Verwendung der Textilware als Windel, Bettunterlage oder -decke etc. kommt es darauf an, eine Feuchteinwirkung oder Durchnässung und dergleichen festzustellen. Die Sensoren können beispielsweise aktiv ausgebildet sein, derart, dass sie entsprechende Messgrösse kennzeichnende Signale abgeben, die zu einer Signalverarbeitungseinheit geleitet werden müssen oder aber sie können passiver Natur sein, der Gestalt, dass sich beispielsweise der elektrische Widerstand in Abhängigkeit von einer Messgrösse ändert, wobei die Widerstandsänderung durch eine angeschlossene Signalverarbeitungseinheit ausgewertet wird. In jedem Falle ist es erforderlich, eine in der Regel lösbare elektrische Verbindung zwischen der jeweiligen elektrischen oder elektronischen Komponente und zum Beispiel einer Signalverarbeitungseinheit herzustellen.

[0003] Bekannt ist es, in eine Textilware Gewebetaschen einzukonfektionieren, die die elektrische oder elektronische Komponente aufnehmen, zu der die elektrische Anschlussverbindung dann über Stecker hergestellt wird. Ein Nachteil dieser Ausführungsform liegt in dem verhältnismässig hohen Aufwand für die Konfektion. Ausserdem muss die jeweilige Komponente erst in der Tasche verstaut werden, worauf anschliessend der Stecker in einem eigenen Schritt anzuschliessen ist. Bekannt ist auch eine Verknüpfung der Befestigung der elektrischen oder elektronischen Komponenten mit der elektronischen Kontaktierung unter Verwendung von Druckknöpfen aus Metall. Wenngleich bei dieser Verbindungsgestaltung die Befestigung der Komponente an der Textilware und die Erstellung der elektrischen Anschlussverbindung bereits in einem Gang erfolgen, so besteht doch der Nachteil eines verhältnismässig hohen Kraftaufwandes beim Schliessen und Öffnen der Druckknopfverbindung. Dabei können zudem die Druckknöpfe beim Lösen aus der Textilware herausgerissen werden, abgesehen davon, dass Druckknöpfe auch eine verhältnismässig grosse Druckstelle bilden, die bei vielen Verwendungsarten einer solchen Textilware unerwünscht ist. Schliesslich verschleissen und korrodieren metallische Druckknöpfe mit der Zeit, insbesondere wenn sie einer Feuchtigkeitseinwirkung ausgesetzt sind. Darüber hinaus lässt die Federkraft der Druckknopfverbindung wegen Ermüdungserscheinungen bei häufiger Benutzung erfahrungsgemäss soweit nach, dass die Kontaktgabe der elektrischen Verbindungsstelle nicht mehr einwandfrei gewährleistet ist, mit der Folge einer erschwerten und oder unkorrekten Datenübertragung.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Textilware, die mit wenigstens einer elektrischen oder elektronischen Komponente versehen ist zu schaffen, bei der eine mit geringem Kraftaufwand lösbare elektrische Anschlussverbindung für wenigstens eine elektrische oder elektronischen Komponente vorhanden ist, die eine sichere, einwandfreie Kontaktgabe auch nach längerer Benutzung gewährleistet, weitgehend unempfindlich gegen äussere Einflüsse ist und keine unerwünschten Beeinträchtigungen eines Benutzers, beispielsweise durch Druckstellen etc. ergibt.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe weist die in Textilware gemäss der Erfindung die Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

[0006] Bei der neuen Textilware sind wenigstens einer elektrischen oder elektronischen Komponente lösbare Kontaktmittel zugeordnet, die wenigstens einen, zwei lösbar miteinander verbindbare Verschlusssteile enthaltenden Klettverschluss aufweisen, dessen Verschlusssteile elektrisch leitende Kontaktelemente zugeordnet sind, die bei miteinander verbundenen Verschlusssteilen im elektrischen Kontakt miteinander stehen und von denen eines mit der elektrischen oder elektronischen Komponente in elektrischer Verbindung steht. Die erfindungsgemässe Verwendung eines Klettverschlusses zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zu der elektrischen oder elektronischen Komponente der Textilware macht sich Eigenschaften der Klettverschlüsse zunutze, die darin bestehen, dass Klettverschlüsse über eine hohe Haftkraft verfügen und sich mit geringem Kraftaufwand zusammenfügen lassen. Sie sind flexibel und, im Gegensatz zu metallischen Druckknöpfen, auf Textilien kaum störend. Wegen ihrer Flexibilität können sie bei gleicher Haftkraft leichter gelöst werden als Druckknöpfe, weil sich einfach «abgerollt» werden. Sie reissen somit nicht so leicht aus wie Druckknöpfe.

[0007] Klettverschlüsse sind in vielfältiger Ausgestaltung bekannt. Sie weisen grundsätzlich zwei Verschlusssteile auf, von denen ein Verschlusssteil eine sogenannte Hakenbahn mit Haftungselementen in Form von Haken, Pilzköpfen oder dergleichen trägt und das andere Verschlusssteil mit einer Schlaufenbahn ausgerüstet ist, in die die Haftungselemente der Hakenbahn lösbar eingreifen. Die Hakenbahn und die Schlaufenbahn sind typischerweise auf einem flexiblen Trägerband aus Kunststoff, Textilmaterial oder dgl. angeordnet, wobei das Trägerband jede für den jeweiligen Anwendungsfall zweckmässige Flächenerstreckung, aufweisen kann. Zum Schliessen des Klettverschluss werden die beiden Verschlusssteile einfach aufeinandergelegt und zusammengedrückt, so dass die Hakenelemente sich mit den Schlaufenelementen verhaken; zum Öffnen des Klettverschlusses wird ein Verschlusssteil von dem anderen Verschlusssteil, wie erwähnt, «abgerollt», wobei sich die Haftungselemente der Hakenbahn von der Schlaufenbahn lösen. Es gibt Ausführungsformen bei denen die Schlaufenbahn unmittelbar von einem textilen Flächengebilde selbst, beispielsweise einem Gewebe oder Gestrick gebildet ist. Auch solche Ausführungsformen sind hier mit eingeschlossen.

[0008] Bei der neuen Textilware können die Kontaktelemente der Verschlusssteile des Klettverschlusses zumindest ein in wenigstens eines der Verschlusselemente eingefügtes, biegsames Kontaktteil aufweisen, das beispielsweise draht- oder fadenförmig sein kann und in einer bevorzugten Ausführungsform mit einem Trägerband des jeweiligen Verschlusssteiles verbunden ist. Die Anordnung kann derart getroffen sein, dass Trägerbänder beider Verschlusssteile mit jeweils einem solchen Kontaktteil verbunden sind und die Kontaktteile der beiden Trägerbänder bei zusammengefügteten Verschlusssteilen einander kreuzend angeordnet sind. Dadurch ist eine sichere Kontaktgabe zwischen den beiden Kontaktteilen auch dann gewährleistet, wenn die beiden Verschlusssteile des Klettverschlusses seitlich gegeneinander verschoben aneinander befestigt sind.

[0009] Die Kontaktelemente können auch wenigstens ein, in ein Trägerband eines Verschlusssteiles eingefügtes, nachgiebiges erstes Kontaktelement aufweisen, das auf der dem anderen Verschlusssteil zugewandten Innenseite über das Trägerband vorragt und das bei zusammengefügteten Verschlusssteilen mit einem zugeordneten zweiten Kontaktelement des anderen Verschlusssteiles in elektrisch leitendem Eingriff steht. Das erste Kontaktelement kann dabei an dem Trägerband oder einem damit verbundenen Teil federnd gelagert sein. Das zugeordnete zweite Kontaktelement kann an einem Trägerband des anderen Verschlusssteiles oder an einem mit dem Trägerband des anderen Verschlusssteiles verbundenen Teil angeordnet sein und braucht nicht federnd nachgiebig zu sein. Bei einer weiteren Ausführungsform ist das zweite Kontaktelement auf der bei zusammengefügteten Verschlusssteilen aussen liegenden Seite seines Trägerbandes angeordnet, wobei das Trägerband von dem ersten Kontaktelement durchdrungen ist.

[0010] Bei vielen Anwendungszwecken ist es von Vorteil, wenn das Verschlusssteil auf einem textilen Flächengebilde der Textilware angeordnet ist, das elektrische Leiterbahnen enthält, die beispielsweise zu einer elektrischen oder elektronischen Komponente führen, oder unmittelbar zumindest ein Teil einer solchen, beispielsweise eines Sensors, bilden. Das textile Flächengebilde ist bei einer bevorzugten solchen Anwendung ein Gestrick, in das wenigstens ein, elektrische Leiterbahnen bildendes elektrisch leitendes Garn eingearbeitet ist, das zumindest bei geschlossenem Klettverschluss mit einem der Kontaktelemente des Klettverschlusses in elektrisch leitender Verbindung steht. Die Leiterbahnen können sich in Richtung von Maschenreihen und/oder Maschenstäbchen des Gestricks erstrecken, in denen das elektrisch leitende Garn verstrickt ist. Dieses kann z.B. auf elektrisch nicht leitendes Garn aufplattiert sein. Stricktechnisch können die Leiterbahnen in Intarsientechnik in das Gestrick eingearbeitet sein, doch sind auch Ausführungsformen denkbar bei denen die Leiterbahnen bildenden Teile von Maschenreihen elektrisch leitendes Garn enthalten, das ausserhalb der Leiterbahnen flott liegt oder abgeschnitten ist, wobei in Maschenstäbchen-Richtung aufeinander folgende Maschenreihen der Leiterbahnen so gearbeitet sind, dass zwischen den elektrisch leitenden Garnen aneinander anschliessender Maschenhenkel eine sichere elektrische Kontaktgabe gewährleistet ist.

[0011] Das Gestrick kann mit Vorteil als Armband ausgebildet sein, das die elektrisch leitenden Leiterbahnen beinhaltet, die beispielsweise durch elektrisch nicht leitende Maschenreihen oder Maschenstäbchen voneinander getrennt sind und damit Teil eines Feuchtigkeitssensors bilden. Unter der Einwirkung von Feuchtigkeit ändert sich der elektrische Widerstand der zwischen den Leiterbahnen liegenden, elektrisch nicht oder schwer leitenden Gestrickbereiche, so dass durch eine Widerstandsmessung zwischen den beiden Leiterbahnen ein für die Feuchtigkeitsaufnahme in dem Gestrick kennzeichnendes Signal gewonnen werden kann. Die Leiterbahnen können aber auch Teile anderer elektrischer oder elektronischer Komponenten sein, die es erlauben, Körperfunktionen des Trägers des Armbands, beispielsweise Herzfrequenz, Blutdruck etc. zu messen und zu überwachen. Es sind auch Anwendungsfälle denkbar, bei denen die Leiterbahnen als elektrische Zuleitungen zu elektrischen oder elektronischen Komponenten dienen, die der Textilware zugeordnet, beispielsweise in Taschen desselben untergebracht sind.

[0012] Die Anwendung der Erfindung ist nicht auf bestimmte Artikel, wie etwa das erwähnte neue Armband, beschränkt. Die neue Textilware kann vielmehr in jeder zweckentsprechenden Gestaltung, etwa als Kleidungsstück oder als Teil eines solchen konfektioniert sein oder in Form von Decken, Windeln, Kopfbedeckungen, Handschuhen und dergleichen eingesetzt sein.

[0013] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt, es zeigen:

- | | |
|-----------|---|
| Fig. 1, 2 | die beiden Verschlusssteile eines Klettverschlusses einer Textilware gemäss der Erfindung, in einer schematischen perspektivischen Schnittdarstellung, unter Veranschaulichung einer ersten Ausführungsform der Kontaktelemente in Gestalt jeweils eines elektrisch leitfähigen Fadens, |
| Fig. 3, 4 | eine Draufsicht auf die Verschlusselemente des Klettverschlusses der Textilware nach Fig. 1, 2, unter Veranschaulichung der Orientierung der Windungen aus elektrisch leitfähigem Faden, ohne Darstellung des Haken- und Schlaufenbandes; |
| Fig. 5 | die Textilware nach Fig. 1 und 2, bei geschlossenem Klettverschluss, in einer Schnittdarstellung ähnlich Fig. 1, 2, jedoch in einer schematischen Seitenansicht und in einem anderen Massstab; |
| Fig. 6 | eine Textilware gemäss der Erfindung, mit einer abgewandelten Ausführungsform der Kontaktelemente bei geöffnetem Klettverschluss, geschnitten und in einer schematischen Seitenansicht, unter Veran- |

- schaulichung einer Draufsicht auf die Verschlusssteile des Klettverschlusses, ähnlich der Darstellung nach den Fig. 3, 4;
- Fig. 7 die Textilware nach Fig. 6, bei geschlossenem Klettverschluss in einer schematischen Seitenansicht, ähnlich Fig. 5;
- Fig. 8 eine Textilware gemäss der Erfindung in einer Ausführungsform als gestricktes Armband in einer schematischen Seitenansicht;
- Fig. 9 ein Gerätegehäuse eines an die Kontaktelemente des Armbandes nach Fig. 8 anzuschliessenden elektronischen Gerätes, beispielsweise in Gestalt eines Sendeempfangsgerätes (Transceiver), in schematischer perspektivischer Darstellung;
- Fig. 10 das Armband nach Fig. 8 in einer Seitenansicht auf die Rückseite;
- Fig. 11 das Armband nach Fig. 8, im aufgefaltetem Zustand, im Ausschnitt und unter Veranschaulichung der elektrisch leitenden Leiterbahnen;
- Fig. 12 nach Fig. 8, im eingefalteten noch unvernähtem Zustand, unter Veranschaulichung des Anschlusses des Gerätes nach Fig. 9, in einer schematischen Teilseitenansicht und
- Fig. 13, 14 je ein Maschenbild des Armbands nach Figur 8, unter Veranschaulichung von in das Gestrick eingearbeiteten elektrisch leitenden Leiterbahnen, im Ausschnitt und in schematischer Darstellung.

[0014] In den Fig. 1, 2 ist ein Ausschnitt einer Textilware dargestellt, die ein textiles Flächengebilde 1, beispielsweise in Gestalt eines Gewebes, Gestrickes, Vlieses oder dergleichen, aufweist. Auf das textile Flächengebilde ist ein eine bei 2 angedeutete Schlaufenbahn eines Klettverschlusses 3 tragendes Trägerband 4 aufgesetzt, das zusammen mit der Schlaufenbahn 2 ein erstes Verschlusssteil 5 des Klettverschlusses 3 bildet.

[0015] Dem ersten Verschlusssteil 5 des Klettverschlusses 3 ist ein zweites Verschlusssteil 6 des Klettverschlusses 3 zugeordnet, das eine bei 7 schematisch angedeutete Hakenbahn trägt, die auf einem Trägerband 8 des zweiten Verschlusssteils 6 angeordnet ist. Die Haken 9 der Hakenbahn 7 sind, ebenso wie die nicht weiter bezeichneten Schlaufen der Schlaufenbahn 2, lediglich schematisch dargestellt. Sie können haken- oder pilzförmig oder anderswie zweckentsprechend gestaltet sein. Das Trägerband 8 des zweiten Verschlusssteils 6 ist auf einer Baugruppe 9 angeordnet, die beispielsweise eine mit elektrischen Leiterbahnen versehene Platine, Teil eines Gehäuses oder ebenfalls ein Leiterbahnen enthaltendes textiles Flächengebilde sein kann.

[0016] Die beiden Verschlusssteile 5, 6 des Klettverschluss 3 sind mit elektrisch leitenden Kontaktelementen versehen, die bei der in den Fig. 1-5 dargestellten Ausführungsform jeweils durch Windungen 10, 11 eines elektrisch leitfähigen Fadens oder dünnen Drahtes gebildet sind. Wie aus den Fig. 1 und 2 zu entnehmen, durchdringen die elektrisch leitfähigen Fadenwindungen 10, 11 das Trägerband 4, 8 der beiden Verschlusssteile 5, 6 des Klettverschlusses 3, so dass sie dessen Trägerbänder 4, 8 mit dem textilen Flächengebilde 1 bzw. der Baugruppe 9 mechanisch verriegeln. Zusätzlich oder alternativ kann diese Verriegelung oder Befestigung auch durch Kleben, Vernähen oder dergleichen geschehen, wie es auch denkbar ist, dass das textile Flächengebilde 1 unmittelbar die Schlaufenbahn 2 bildet.

[0017] In dem textilen Flächengebilde 1 und in der Baugruppe 9 sind in den Fig. 1, 2 nicht weiter dargestellte elektrische Leiterbahnen ausgebildet, die mit den elektrisch leitenden Fadenwindungen 10, 11 in elektrischer Verbindung stehen und Teile von elektrischen oder elektronischen Komponenten oder Zu- oder Verbindungsleitungen zu solchen bilden. Die Leiterbahnen können an sich beliebig gestaltet sein.

[0018] Die Fig. 3, 4 zeigen, dass die elektrisch leitenden Fadenwindungen 10, 11 der beiden Verschlusssteile 5, 6 einander rechtwinklig kreuzend angeordnet sind, während den Fig. 1, 2 zu entnehmen ist, dass diese Fadenwindungen 10, 11 über das Trägerband 4 bzw. 8 in Richtung der Flächennormalen vorragend angeordnet sind. In dem in Fig. 5 dargestellten geschlossenen Zustand des Klettverschlusses 3, in dem die Hakenbahn 7 mit der Schlaufenbahn 2 verhakt ist sind deshalb die elektrisch leitenden Fadenwindungen 10, 11 elastisch federnd mit einer gewissen Vorspannung gegeneinander gedrückt, wobei die einander kreuzende Orientierung der Fadenwindungen 11, 12 eine sichere elektrische Kontaktgabe zwischen den Fadenwindungen 10, 11 auch dann gewährleistet, wenn die beiden hier im Wesentlichen quadratisch ausgebildeten Träger 4, 8 der beiden Verschlusssteile 5, 6 gegeneinander in der einen oder anderen Richtung versetzt aufeinander gefügt sind.

[0019] Bei einer anderen, in den Fig. 6, 7 veranschaulichten abgewandelten Ausführungsform ist die Anordnung derart getroffen, dass anstelle der elektrisch leitfähigen Fadenwindungen 10, 11 der Fig. 1 bis 5 ein vorzugsweise stift- oder nadelförmiges Kontaktelement 13 vorgesehen ist, das an der mit dem Trägerband 8 des Verschlusssteiles 6 des Klettverschlusses 3 fest verbundenem Baugruppe 9 axial verschieblich, federnd nachgiebig gelagert ist. Dies ist durch eine Feder 14 angedeutet, die sich gegen eine Federscheibe 15 auf dem Kontaktelement 13 und ein nicht weiter dargestelltes Federwiderlager der Baugruppe 9 abstützt. Das zylindrische Kontaktelement 13 ragt über die Haftungselemente 9 der Hakenbahn 7 vor und erstreckt sich durch ein Loch 16 in dem Trägerband 8 des Verschlusssteils 6. Ihm ist ein auf dem textilen

Flächengebilde 1 vorhandenes Kontaktelement 17, das beispielsweise durch eine Leiterbahn des textilen Flächengebildes 1 gebildet ist, zugeordnet, das durch ein in dem Trägerband 4 vorhandenes Loch 16 für das Kontaktelement 13 zugänglich ist. Wie aus Fig. 7 zu ersehen, durchdringt das Kontaktelement 13 im geschlossenen Zustand des Klettverschlusses 3 das Trägerband 4 des Verschlusssteils 5. Es ist auf das Kontaktteil 17 des textilen Flächengebildes 1 aufgedrückt, so dass eine sichere Kontaktgabe gewährleistet ist.

[0020] In einer alternativen Ausführungsform kann das nadelförmige Kontaktelement 13 auch feststehend an der Baugruppe 9 angebracht sein und bei geschlossenem Klettverschluss 3 das Kontaktelement 17 des textilen Flächengebildes 1 durchdringen oder fest an dieses angeedrückt sein.

[0021] Die geschilderte Art der elektrischen Kontaktgabe über einen Klettverschluss ist nicht nur auf die Verbindung von elektrischen Bauteilen mit Textilien beschränkt, sie kann auch zur Verbindung von elektrischen Bauteilen untereinander genutzt werden.

[0022] Ein nicht beschränkendes Ausführungsbeispiel in Gestalt eines Armbandes für einen Einsatz der neuen Textilware ist in den Fig. 8-13 veranschaulicht. Das mit 18 bezeichnete Armband besteht aus einem Gestrick und kann etwa am Oberarm getragen werden. Es dient zur Überwachung der Körpertemperatur oder der Schweißabsonderung, oder anderer Körperfunktionen. Das auch als Messarmband zu bezeichnende Armband 18 ist folgendermassen aufgebaut:

[0023] Auf einer Rundstrickmaschine für Socken (Teilung: 14, 168 Nadeln, Zylinderdurchmesser 3 % Zoll) ist ein Strickschlauch aus einem Grundgarn in Form eines einfach umwundenen Fadens (EL/PA 22-78f68/21) gestrickt. Darauf sind zwei texturierte Garne aus Polypropylen (PP 70f72/l) plattiert. Die Grund- und Plattierfäden sind in den Fig. 13, 14 zusammengefasst mit 19 bezeichnet.

[0024] In das beispielsweise als einfache Rechts/Linksware gearbeitete Gestrick sind, wie aus den Maschenbildern nach den Fig. 13, 14 zu ersehen, elektrisch leitende Leiterbahnen 20 eingearbeitet, deren grundsätzlicher Verlauf insbesondere auch aus den Fig. 8-11 zu entnehmen ist. In den Leiterbahnen 20 ist ein elektrisch leitendes Garn 21 abgestrickt, das aus einem Elastanfaden (EI 20 dtex) besteht, der mit einem Garn aus Polyamid (PA 44f13/l), sowie einem silberbeschichtetem PA-Faden (44f12) umwunden ist. Dieser elektrisch leitende Faden 21 ist in dem Maschenbild in den Figuren 13, 14 dunkel dargestellt und entsprechend dem jeweils vorgegebenen Muster im Bereich der Leiterbahnen 20 auf den Grund- und Plattierfaden 19 zusätzlich aufplattiert. Die Leiterbahnen 20 erstrecken sich in Maschenreihen- und Maschenstäbchenrichtung. Sie können in Intarsientechnik eingearbeitet sein, doch ist es auch möglich, den elektrisch leitenden Faden 21 im Bereich der Leiterbahnen abzustriicken und ausserhalb derselben, nach entsprechender Verriegelung in anschliessenden Maschen, abzuschneiden oder flott liegen zu lassen. Im Bereich der Leiterbahnabschnitte 26, die sich in Maschenstäbchenrichtung erstrecken (vergl. Fig. 13) können in Maschenstäbchenrichtung aufeinander folgenden Maschen, elektrisch leitende Fäden 21 abgestrickt sein, die wie erwähnt, am Bereichsrand abgeschnitten sind, wobei über die miteinander verschlungenen Maschenhenkel der das elektrisch leitende Garn enthaltenden Maschen eine einwandfreie Kontaktgabe erfolgt, so dass die Stromleitung in Maschenstäbchenrichtung gewährleistet ist.

[0025] Bei dem dargestellten Armband 18 sind Leiterbahnen 20 vorgesehen, die jeweils paarweise parallel zueinander verlaufen und sich über einen Teil des Umfangs des Armbandes erstrecken. Auf einer Seite des Armbandes 18, die bei getragenem Armband auf der vom Körper des Trägers abgewandten Seite liegt, führen die Leiterbahnen 20 zu vier Klettverschlüssen 3, deren Verschlusssteile 4 jeweils entsprechend der Ausführungsform nach den Fig. 6, 7 mit einem Loch 16 ausgebildet sind, das über der jeweils zugeordneten Leiterbahn 20 mündet, so dass das verstrickte, elektrisch leitende Garn 21 im Bereich des jeweiligen Loches 16 frei liegt. Die vier, etwa in den Ecken eines gedachten Quadrates angeordneten Verschlusssteile 4, dienen als Anschluss- und Kontaktstellen für vier Verschlusssteile 8 von Klettverschlüssen 3, die auf der ebenen Rückseite 22 eines kästchenförmigen Gerätegehäuses 23 in einer der Verteilung der Verschlusssteile 4 entsprechenden Anordnung befestigt sind. Den Verschlusssteilen 8 sind federnd gelagerte Kontakteile 13 zugeordnet, die in Fig. 9 durch Punkte schematisch angedeutet sind und an die in dem Gerätegehäuse 23 untergebrachte Teile einer Elektronik angeschlossen sind. Bei Benutzung wird das Gerätegehäuse 23 mit seinen Verschlusssteilen 8 auf die Verschlusssteile 4 des Armbands 18 aufgesetzt, derart, dass die nadel- oder stiftförmigen elektrischen Kontaktelemente 13 durch die Löcher 16 durchgreifen und mit den darunter liegenden Leiterbahnen 20 einen elektrischen Kontakt herstellen.

[0026] Auf der den Verschlusssteilen 4 gegenüberliegenden Seite des Armbands 18, die im Gebrauch dem Körper des Trägers zugewandt ist, befindet sich ein Temperaturfühler 24 (Fig. 11, 12), der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit in Maschenstäbchenrichtung weisen den Abschnitten 26 der Leiterbahnen 20 in elektrischer Verbindung steht. Diese elektrische Verbindung kann ebenfalls über Klettverschlüsse 3 geschehen, wie dies im Einzelnen schon erläutert wurde. Es ist aber auch eine unmittelbare Verbindung mit dem elektrisch leitenden Garn 21 der Leiterbahnen möglich. Der Temperaturfühler 24 liegt bei Benutzung des Armbandes 18 in der Nähe der Achselhöhle, um möglichst genau die Körpertemperatur im Bereiche der Achselhöhle zu erfassen.

[0027] Das Armband 18 ist doppellagig ausgebildet. Fig. 11 zeigt eine Abwicklung eines Ausschnittes des gestrickten Schlauches mit dem Muster für die elektrischen Leiterbahnen 20. Dabei ist lediglich ein Klettverschlussunterteil 4 veranschaulicht. An den drei restlichen Anschlussstellen für das Gerätegehäuse 23 sind die unter das jeweilige Verschlusssteile 4 in den Bereich dessen Loches 16 ragenden, in Maschenstäbchenrichtung sich erstreckenden Leiterbahnabschnitte 26 sichtbar.

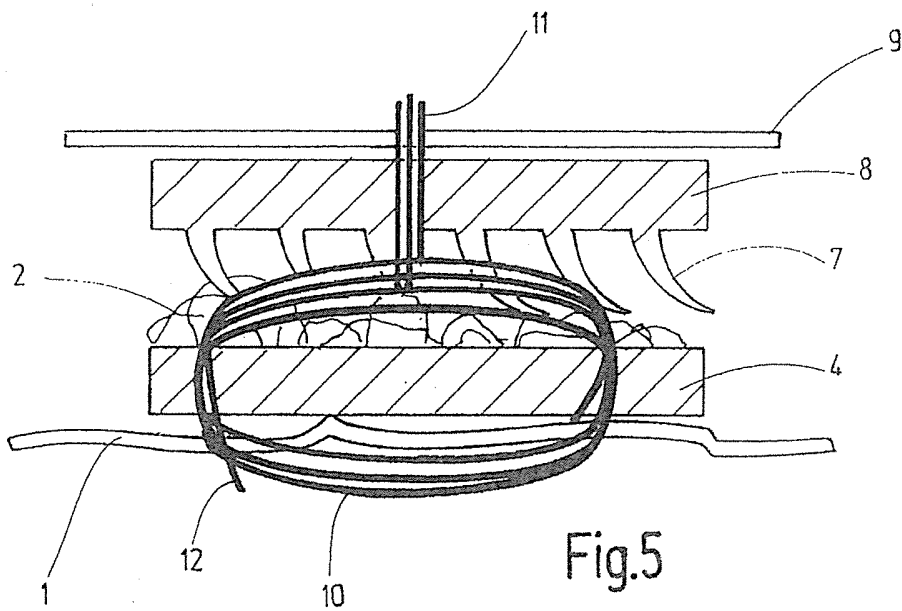
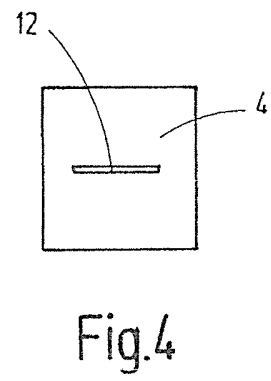
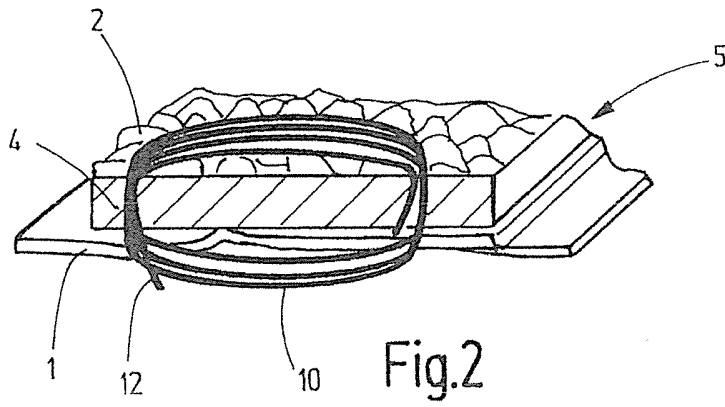
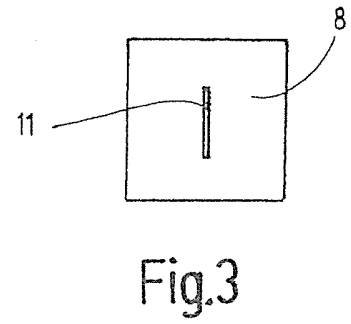
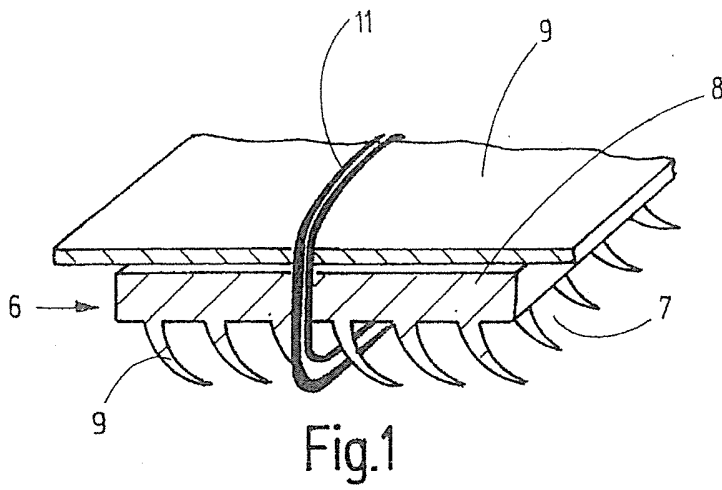
[0028] Wegen der zweischichtigen Ausbildung des Armbandes 18 ist der Strickschlauch in doppelter Länge gestrickt (Fig. 11). Der auf einer Seite einer Umlegkante 27 liegende Schlauchabschnitt 28 bildet die Aussenschicht des fertigen Armbandes 18, während der auf der anderen Seite der Umlegkante 27 liegende Schlauchabschnitt 29 die Innenschicht bildet. Die Aussenschicht 28 und die Innenschicht 29 sind nach dem Umlegen randseitig bei 30 miteinander vernäht. Durch die zweischichtige Ausbildung des Armbandes wird erreicht, dass die Leiterbahnen 20 und der Sensor 24 bei Benutzung des Armbandes gegen den Oberarm des Trägers durch die Innenschicht 29 abgedeckt sind.

[0029] Die hier beschriebene Körpertemperaturmessung mit dem Temperatursensor 24 ist lediglich eine mögliche Anwendungsform des Armbandes 18. Beispielsweise könnten die parallel zueinander verlaufenden Leiterbahnen 20 auch zur Feuchtigkeitsmessung ausgenutzt werden, indem der elektrische Widerstand zwischen zwei einander gegenüberliegenden Leiterbahnen 20 gemessen und überwacht wird. Dieser Widerstand ändert sich in Abhängigkeit von der Feuchtigkeitsaufnahme in den zwischen den Leiterbahn liegenden Gestrickabschnitten, in denen kein elektrisch leitender Faden verstrickt ist.

Patentansprüche

1. Textilware, die mit wenigstens einer elektrischen oder elektronischen Komponente versehen ist, der lösbare Kontaktmittel zu geordnet sind über die eine elektrische Verbindung zu der jeweiligen elektrischen oder elektronischen Komponente herstellbar ist, wobei die Kontaktmittel wenigstens einen zwei lösbar mit einander verbindbare Verschlusssteile (5, 6) enthaltenden Klettverschluss (3) aufweisen, dessen Verschlusssteilen elektrisch leitende Kontaktelemente (10, 11, 13, 17) zu geordnet sind, die bei mit einander verbundenen Verschlusssteilen (5, 6) in elektrischem Kontakt mit einander stehen und von denen eines mit der elektrischen oder elektronischen Komponente (20, 24) in elektrischer Verbindung steht.
2. Textilware nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente ein in wenigstens eines der Verschlusssteile (5, 6) eingefügtes biegsames Kontaktteil (10, 11, 12) aufweisen.
3. Textilware nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontaktelement (12) draht- oder fadenförmig ist.
4. Textilware nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das draht- oder fadenförmige Kontaktelement (12) mit einem Trägerband des jeweiligen Verschlusssteils verbunden ist.
5. Textilware nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Trägerbänder beider Verschlusssteile mit jeweils einem Kontaktelement (10, 11) verbunden sind und die Kontaktelemente der beiden Trägerbänder bei zusammen gefügten Verschlusssteilen einander kreuzend angeordnet sind.
6. Textilware nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente wenigstens ein in ein Trägerband eines Verschlusssteils (5, 6) eingefügtes nachgiebiges erstes Kontaktelement (13) aufweisen, das auf der dem anderen Verschlusssteil zu gewandten Innenseite über das Trägerband vorragt und das bei zusammen gefügten Verschlusssteilen mit einem zugeordneten zweiten Kontaktelement (17, 20) des anderen Verschlusssteils in elektrisch leitendem Eingriff steht.
7. Textilware nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Kontaktelement (13) an dem Trägerband oder einem damit verbundenen Teil (9, 23) federnd gelagert ist.
8. Textilware nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kontaktelement an einem Trägerband des anderen Verschlusssteils angeordnet ist.
9. Textilware nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kontaktelement (17, 20) an einem mit einem Trägerband des anderen Verschlusssteils verbundenen Teil (1) angeordnet ist.
10. Textilware nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kontaktelement (17, 20) auf der bei zusammen gefügten Verschlusssteilen aussen liegenden Seite seines Trägerbandes (4) angeordnet ist, das von dem ersten Kontaktelement (13) durchdrungen ist.
11. Textilware nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verschlusssteil mit einem Trägerband auf der elektrischen oder elektronischen Komponente (20) oder einem mit dieser verbundenen Teil angeordnet ist.
12. Textilware nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verschlusssteil auf einem textilen Flächengebilde (1) der Textilwaren der Textilware angeordnet ist, das elektrische Leiterbahnen (20) enthält.
13. Textilware nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das textile Flächengebilde ein Gestrick ist, in das wenigstens ein elektrische Leiterbahnen (20) bildendes elektrisch leitendes Garn (21) eingearbeitet ist, das zumindest bei geschlossenem Klettverschluss (3) mit einem der Kontaktelemente in elektrisch leitender Verbindung steht.
14. Textilware nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestrick als Armband (18) ausgebildet ist.
15. Textilware nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahnen (20) sich in Richtung von Maschenreihen und /oder Maschenstäbchen des Gestricks erstrecken, in denen elektrisch leitendes Garn (21) verstrickt ist.

16. Textilware nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Armband (18) zumindest bereichsweise doppellagig ausgebildet ist und der wenigstens eine Klettverschluss (3) auf der dem Körper eines Benutzers abgewandten Seite der äusseren Lage angeordnet ist.
17. Verwendung der Kontaktmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche für die elektrische Verbindung von elektrischen oder elektronischen Komponenten miteinander.



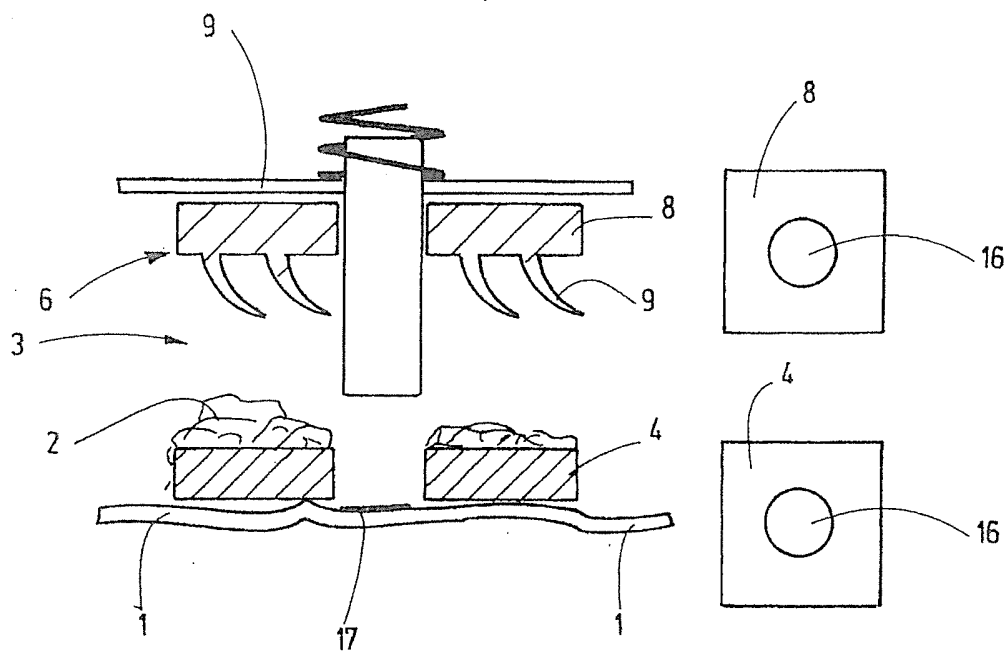


Fig.6

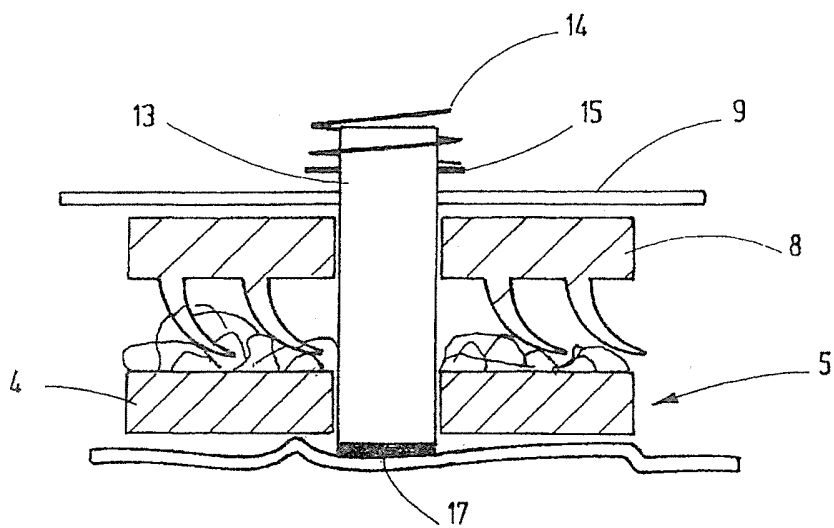


Fig.7

