

(19)



(11)

EP 4 280 906 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

08.07.2026 Patentblatt 2026/28

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

A41D 1/00 (2018.01) **A44B 17/00** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

A41D 1/005; A44B 17/0047

(21) Anmeldenummer: **21844348.9**

(22) Anmeldetag: **23.12.2021**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2021/087517

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2022/156993 (28.07.2022 Gazette 2022/30)

(54) **ANORDNUNG FÜR EIN FUNKTIONELLES TEXTIL, SYSTEM UND FUNKTIONELLES TEXTIL**

ARRANGEMENT FOR A FUNCTIONAL TEXTILE, SYSTEM AND FUNCTIONAL TEXTILE

AGENCEMENT POUR TEXTILE FONCTIONNEL, SYSTÈME ET TEXTILE FONCTIONNEL

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**

70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **SCHEINER, Philipp**

71263 Weil Der Stadt (DE)

(30) Priorität: **22.01.2021 DE 102021200595**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 2 405 054 WO-A1-2014/049881
DE-A1- 102004 039 765 US-A1- 2019 393 659**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

29.11.2023 Patentblatt 2023/48

EP 4 280 906 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung für ein funktionelles Textil zum Einsatz in Funktionskleidung oder Arbeitsschutzkleidung. Ferner betrifft die Erfindung ein System sowie ein funktionelles Textil umfassend eine solche Anordnung.

Stand der Technik

[0002] Aus der DE 10 2017 214 286 A1 ist eine Textil- und/oder Bekleidungs Vorrichtung mit zumindest einem textilen Gewebe, mit zumindest einer in und/oder auf dem textilen Gewebe verlaufenden elektrischen Leiterbahn und mit zumindest einer in und/oder auf zumindest einer Oberfläche des textilen Gewebes angeordneten elektronischen Funktionseinheit bekannt, welche zumindest ein elektronisches Funktionselement und zumindest eine Kontakteinheit aufweist.

[0003] Die DE 10 2004 039 765 A1 offenbart ein Textilerzeugnis mit einfach abnehmbaren elektrischen Bauteilen. Aus der US 2019/393659 A1 ist ein Druckknopf-Verschluss für eine elektrische Verbindung bekannt. Die WO 2014/049881 A1 betrifft eine Befestigungsvorrichtung. Aus der EP 2 405 054 A1 ist ein Identifikations-Tag für Textilien zur Anbringung an einem Wäschestück oder Kleidungsstück mit einem gekapselten RFID-Transponder bekannt.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Demgegenüber wird eine neuartige Anordnung für ein funktionelles Textil beschrieben. Die Anordnung umfasst eine funktionelle Einheit mit wenigstens einer Elektronikkomponente sowie eine Aufnahmeeinheit zur Aufnahme der funktionellen Einheit. Die Aufnahmeeinheit ist eingerichtet, an dem Textil befestigt zu werden. Bevorzugt ist die Aufnahmeeinheit eingerichtet nicht lösbar an dem Textil befestigt zu werden. Das funktionelle Textil zeichnet sich dadurch aus, dass die Aufnahmeeinheit und die funktionelle Einheit eingerichtet sind, lösbar miteinander verbunden zu werden.

[0005] Die funktionelle Einheit kann hierbei eine bevorzugt flexible Leiterplatte oder Platine aufweisen, auf welcher die wenigstens eine Elektronikkomponente angeordnet ist. Eine äußere Form der funktionellen Einheit ist hierbei derart an eine äußere Form der Aufnahmeeinheit angepasst, dass sie von der Aufnahmeeinheit wenigstens teilweise aufgenommen werden kann.

[0006] Unter einer Elektronikkomponente kann beispielsweise ein elektrisches, elektronisches, optisches und/oder mechanisches Bauelement oder eine Kombination aus diesen Bauelementen verstanden werden. Unter einem optischen Bauelement kann z.B. eine LED verstanden werden. Daneben können die Bauelemente als Sensoren, Aktoren und/oder akustische, hap-

tische und/oder optische Signalgeber ausgestaltet sein. Optional können weitere Elektronikkomponenten in der funktionellen Einheit enthalten sein, wie beispielsweise Energiespeicher.

[0007] Unter einem funktionellen Textil kann beispielsweise wenigstens ein Teil eines Kleidungsstücks, insbesondere einer Arbeitskleidung oder einer Funktionskleidung, verstanden werden, welches mit "smarten" Funktionen ausgestattet ist bzw. werden soll. Darunter kann beispielsweise verstanden werden, dass sie einem Träger des Textils Möglichkeit bieten, seine Umgebung oder seine Körperfunktionen zu sensieren bzw. aufzuzeichnen oder interaktiv mit seiner Umgebung zu kommunizieren.

Vorteile der Erfindung

[0008] Die Anordnung weist den Vorteil auf, dass die funktionelle Einheit und die Aufnahmeeinheit reversibel miteinander verbunden und wieder voneinander gelöst werden können. Somit muss beispielsweise bei einem Defekt der Anordnung diese nicht unbedingt komplett ausgetauscht werden, sondern es genügt, den defekten Teil, nämlich die funktionelle Einheit oder die Aufnahmeeinheit, zu ersetzen. Des Weiteren können je nach Bedarf unterschiedliche funktionelle Einheiten mit unterschiedlichen Funktionen mit einer Aufnahmeeinheit verbunden werden. Ferner ist dies besonders vorteilhaft, wenn die Aufnahmeeinheit an dem funktionellen Textil angebracht bzw. befestigt ist und das Textil gereinigt oder gewaschen werden muss. In dem Fall kann die funktionelle Einheit von der Aufnahmeeinheit gelöst werden und die Aufnahmeeinheit kann bei dem Reinigungs- oder Waschvorgang an dem Textil verbleiben. Nach dem Reinigungs- oder Waschvorgang kann die funktionelle Einheit wieder mit der Aufnahmeeinheit und somit mit dem funktionellen Textil verbunden werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Anordnung für wenigstens eine Elektronikkomponente an einem Textil sind in den Unteransprüchen aufgeführt

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Aufnahmeeinheit und die funktionelle Einheit eingerichtet sind, eine, insbesondere druckknopfartige, Rastverbindung, eine Steckverbindung, eine Schraubverbindung, eine Bajonetverbindung, eine Haftverbindung und/oder eine Klettverbindung einzugehen. Hierdurch wird eine besonders robuste und einfache lösbare Verbindung gewährleistet. Insbesondere bei der druckknopfartigen Rastverbindung kann vorgesehen sein, dass die Aufnahmeeinheit wie erstes Element eines Druckknopfes ausgebildet ist und die funktionelle Einheit, insbesondere auf ihrer Unterseite, als dem ersten Element entsprechendes zweites Element des Druckknopfes, ausgebildet ist.

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Aufnahmeeinheit ein Oberteil und ein Unterteil aufweist,

wobei das Oberteil und das Unterteil eingerichtet sind, unter Zwischenlage des Textils eine formschlüssige, kraftschlüssige oder stoffschlüssige Verbindung einzugehen. Somit kann die Aufnahmeeinheit besonders sicher und robust an dem Textil befestigt werden. Bevorzugt kann das Oberteil und/oder das Unterteil der Aufnahmeeinheit mit dem Textil verklebt werden.

[0011] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Aufnahmeeinheit eine Längsachse aufweist und dass das Unterteil als Zackenring ausgebildet ist. Der Zackenring weist hierbei in Richtung des Oberteils ragende Zacken auf, welche zum Verbinden mit dem Oberteil in Richtung der Längsachse in eine ringförmige Aufnahme des Oberteils einführbar und innerhalb der Aufnahme plastisch deformierbar sind. Hierdurch kann eine besonders einfache und robuste formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen der Aufnahmeeinheit und dem Textil gewährleistet werden.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die funktionelle Einheit einen Akkumulator als Energiespeicher für die wenigstens eine Elektronikkomponente aufweist. Hierdurch kann die funktionelle Einheit wenigstens zeitweise autark betrieben werden und die wenigstens eine Elektronikkomponente mit elektrischer Energie versorgen.

[0013] Besonders vorteilhaft ist die funktionelle Einheit dazu eingerichtet, den Akkumulator mittels einer externen Ladestation induktiv aufzuladen. So kann der Akkumulator beispielsweise aufgeladen werden, indem die funktionelle Einheit von der Aufnahmeeinheit bzw. dem Textil gelöst wird und in unmittelbare Nähe zu der Ladestation platziert wird. Alternativ kann die funktionelle Einheit samt Textil auf der Ladestation platziert werden. Hierdurch kann auf eine kabelgebundene Schnittstelle zum Aufladen des Akkumulators verzichtet werden.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die funktionelle Einheit eine Recheneinheit, einen Sensor, einen Aktor, insbesondere ein Mikrofon, einen Lautsprecher und/oder eine LED, und/oder eine vorzugsweise drahtlose Kommunikationsschnittstelle aufweist. Hierdurch kann die funktionelle Einheit dem Träger des Textils verschiedenste Funktionen bereitstellen. Beispielsweise kann der Sensor als GPS-Sensor oder als Kamera ausgebildet sein. In einer Ausführungsform kann der Aktor als haptischer Signalgeber ausgebildet sein, um dem Träger des Signals eine taktil wahrnehmbare Signal auszugeben. Die Recheneinheit kann optional ausgebildet sein, von weiteren funktionellen Einheiten an dem Textil Signale, insbesondere Sensorsignale, zu empfangen und/oder die weiteren funktionellen Einheiten zu regeln oder zu steuern.

[0015] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die funktionelle Einheit mediendicht verkapselt ist. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass eine Hülle der funktionellen Einheit zwei Komponenten aufweist, welche nach einem Anordnen der wenigstens einen Elektronikkomponente in einer der Komponenten stoffschlüssig miteinander verbunden werden. Alternativ

oder zusätzlich kann ein Inneres der Hülle mit einem Harz oder dergleichen ausgegossen werden, um die wenigstens eine Elektronikkomponente mediendicht gegenüber äußeren Einflüssen zu verkapseln. Hierdurch wird die funktionelle Einheit besonders robust und widerstandsfähig ausgestaltet.

[0016] Die zuvor genannten Vorteile gelten in entsprechender Weise auch für ein System, welches eine funktionelle Einheit mit einem induktiv aufladbaren Akkumulator sowie eine Ladestation umfasst, wobei die Ladestation eingerichtet ist, den Akkumulator der funktionellen Einheit induktiv aufzuladen.

[0017] Des Weiteren gelten die zuvor genannten Vorteile auch für ein funktionelles Textil mit einer Anordnung gemäß einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Für die in den verschiedenen Figuren dargestellten und ähnlich wirkenden Elemente werden gleiche Bezugszeichen verwendet, wobei auf eine wiederholte Beschreibung der Elemente verzichtet wird.

[0019] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Aufnahmeeinheit einer Anordnung für ein funktionelles Textil gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figur 2 eine schematische Darstellung der Aufnahmeeinheit der Anordnung für ein funktionelles Textil gemäß Figur 1 in zusammengefügt Zustand; sowie

Figur 3 eine schematische Darstellung der Anordnung für ein funktionelles Textil gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel;

Ausführungsformen der Erfindung

[0020] Gleiche Elemente bzw. Elemente mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

[0021] In der Figur 1 ist eine Aufnahmeeinheit 20 einer Anordnung für ein funktionelles Textil 6 gemäß einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Aufnahmeeinheit 20 umfasst ein Oberteil 14 und ein Unterteil 22, wobei die Aufnahmeeinheit 20 eingerichtet ist, an dem Textil 6 befestigt zu werden. Das Oberteil 14 und das Unterteil 22 können durch axiales Fügen in Richtung einer Längsachse 15 (angedeutet durch Pfeile 41) in an sich bekannter Art und Weise eine im Wesentlichen nicht lösbare Verbindung ausbilden. Das Oberteil 14 wirkt hierbei mit dem Unterteil 22 zusammen. Das Unterteil 22 ist vorzugsweise in Form eines Zackenrings 24 ausgestaltet.

Der Zackenring 24 weist beispielhaft vier, parallel zur Längsachse 15 verlaufende Zacken 25 auf, die um jeweils 90° in Bezug zur Längsachse 15 versetzt zueinander angeordnet sind. Radial bzw. an seinem Außenumfang ist das Oberteil 14 von einem ringförmigen Halteabschnitt 18 umgeben, der auf der den Zacken 25 des Zackenrings 24 zugewandten Seite eine ringförmige Aufnahme 17 mit einer in Ausrichtung mit den Zacken 25 angeordneten Einführöffnung 17a aufweist. Indem vor dem axialen Fügen zwischen dem Unterteil 22 und dem Oberteil 14 das Textil 6 angeordnet bzw. eingespannt ist, kann bei dem axialen Fügen das Oberteil 14 und das Unterteil 22 und demnach die Aufnahmeeinheit 20 an dem Textil 6, insbesondere nicht lösbar, kraftschlüssig befestigt werden. Hierfür sind keine Spezialwerkzeuge oder bestimmte Fertigungsprozesse notwendig. Insbesondere kann ein Nutzer mittels eines einfachen Setzwerkzeugs das Oberteil 14 und das Unterteil 22 unter Zwischenlage des Textil 6 zusammenfügen bzw. verpressen. Hierdurch lässt sich die Aufnahmeeinheit 20 je nach Anwendung und Bedarfsfall an nahezu beliebigen Orten an dem Textil 6 anbringen. Sowohl das Oberteil 14 als auch das Unterteil 22 bzw. der Zackenring 24 sind als Blechteile ausgebildet, wobei das Material des Zackenrings 24 vorzugsweise eine geringere Härte bzw. Festigkeit aufweist als das Material des Oberteils 14. Alternativ oder zusätzlich kann das Oberteil 14 und/oder das Unterteil 22 wenigstens bereichsweise einen Kunststoff aufweisen. Optional kann das Oberteil 14 und/oder das Unterteil 22 zusätzlich mit einem Klebstoff versehen sein, sodass sich eine stoffschlüssige Verbindung ausbildet.

[0022] In Figur 2 ist eine schematische Darstellung der Aufnahmeeinheit 20 der Anordnung für ein funktionelles Textil 6 gemäß Figur 1 in zusammengefügtm Zustand gezeigt. Die Aufnahmeeinheit 20 ist hierbei nicht lösbar an dem Textil 6 befestigt, sodass bei einem Waschvorgang oder Reinigungsvorgang des Textils 6 auch die Aufnahmeeinheit 20 mit gewaschen oder mit gereinigt wird. Da die Aufnahmeeinheit 20 im Wesentlichen Metall oder Kunststoff enthält, besteht keine Gefahr, dass dadurch etwaige Elektronikkomponenten oder sonstige sensible oder fragile Bauelemente beschädigt werden.

[0023] In Figur 3 ist eine schematische Darstellung einer Anordnung 10 für ein funktionelles Textil 6 gemäß einem Ausführungsbeispiel gezeigt. Hierbei ist im unteren Teil der Figur 3 die bereits in Figur 2 beschriebene Aufnahmeeinheit 20 dargestellt. Im oberen Teil der Figur 3 ist eine funktionelle Einheit 30 schematisch dargestellt, wobei durch den Doppelpfeil 42 angedeutet wird, dass die Aufnahmeeinheit 20 und die funktionelle Einheit 30 eingerichtet sind, lösbar miteinander verbunden zu werden. Hierzu können, wie in diesem Ausführungsbeispiel dargestellt, die Aufnahmeeinheit 20 und die funktionelle Einheit 30 jeweils zueinander entsprechende, druckknopfartige Formen aufweisen, um eine lösbare Rastverbindung einzugehen. Hierzu weist die funktionelle Einheit 30 auf ihrer Unterseite 31 eine hohlkehrlartige

Ausnehmung 32 auf, welche durch Vorsprünge 33 seitlich begrenzt und nach unten hin in einer Querschnittsfläche verjüngt ist. Entsprechend weist das Oberteil 14 der Aufnahmeeinheit 20 einen nippelartigen Vorsprung 50 auf, dessen Querschnittsfläche sich nach unten hin ebenfalls verjüngt. Bei einem Zusammenfügen der funktionellen Einheit 30 und der Aufnahmeeinheit 20 rastet hierbei der nippelartige Vorsprung 50 in der hohlkehrlartigen Ausnehmung 32 ein, sodass sich eine lösbare Verbindung zwischen der Aufnahmeeinheit 20 und der funktionellen Einheit 30 ausbildet.

[0024] Alternativ oder zusätzlich kann die Unterseite 31 der funktionellen Einheit 30 sowie eine Oberseite 60 des Oberteils 14 der Aufnahmeeinheit 20 wenigstens bereichsweise mit lösbaren Klettverbindungselementen und/oder Klebeverbindungselementen versehen sein.

[0025] Alternativ kann die funktionelle Einheit 30 mit der Aufnahmeeinheit 20 durch eine Steckverbindung, eine Schraubverbindung und/oder eine Bajonettverbindung lösbar verbunden werden.

[0026] Die funktionelle Einheit 30 ist hierbei im Wesentlichen hohl ausgebildet, wobei in einem Innenraum 60 der funktionellen Einheit 30 wenigstens eine Elektronikkomponente 62 angeordnet ist. Bevorzugt ist eine Mehrzahl an Elektronikkomponenten 62 auf einem Substrat 63 im Innenraum 60 angeordnet. Die Elektronikkomponenten 62 können beispielsweise als Recheneinheit 64, als Sensor 65, als Aktor 66 und/oder als, insbesondere drahtlose, Kommunikationsschnittstelle 67 ausgebildet sein. Der Sensor 65 kann beispielsweise als GPS-Sensor, als Initialsensor oder als Kamera ausgebildet sein. Der Aktor 66 kann beispielsweise als Mikrofon, als Lautsprecher und/oder als eine LED ausgebildet sein.

[0027] Insbesondere kann eine der Elektronikkomponenten 62 als Akkumulator 68 ausgebildet sein, wobei der Akkumulator 68 vorteilhaft induktiv aufladbar ausgebildet ist. Hierzu kann die funktionelle Einheit 30 in dem Innenraum 60 eine induktive Ladevorrichtung 69 aufweisen. Die funktionelle Einheit 30 bildet zusammen mit einer externen Ladestation 70 ein System 80, welches die Aufladung des Akkumulators 68 vereinfacht. Indem die funktionelle Einheit 30 neben der wenigstens einen Elektronikkomponente 62 den induktiv aufladbaren Akkumulator 68 aufweist und somit eine autarke Energiequelle besitzt, kann die gesamte Anordnung 10 nahezu willkürlich an dem Textil 6 angeordnet werden, ohne auf in dem Textil 6 geführte elektrische Leiterbahnen angewiesen zu sein. Sobald der Akkumulator 68 im Wesentlichen entladen ist, kann die funktionelle Einheit 30 von der Aufnahmeeinheit 20 genommen und beispielsweise auf die externe Ladestation 70 gelegt werden, um von dieser induktiv aufgeladen zu werden. Nach dem Aufladevorgang und/oder nach einem Waschvorgang oder Reinigungsvorgang des Textil 6 kann die funktionelle Einheit 30 wieder mit der Aufnahmeeinheit 20 verbunden werden, um dem Textil 6 bzw. dessen Träger oder Nutzer wieder "smarte" Funktionen zu verleihen.

[0028] Ein solches Textil 6 kann beispielsweise einen Teil einer Arbeitskleidung oder einer Funktionskleidung bilden. So kann zum Beispiel eine Arbeitsjacke mit einer Anordnung, welche eine mit einem Gassensor ausgestattete funktionelle Einheit 30 aufweist, Minenarbeitern einen zusätzlichen Schutz vor Grubengas gewährleisten. Weiterhin kann eine Arbeitsjacke mit einer Anordnung, welche eine mit einer leistungsstarken LED ausgestattete funktionelle Einheit 30 aufweist, beispielsweise Arbeiter auf Baustellen (Gleisarbeiten, Straßenverkehrsarbeiten, etc.) besser kenntlich machen und so vor Unfällen schützen. Des Weiteren ist es denkbar, dass eine solche Anordnung 10 mit entsprechend ausgestatteter funktioneller Einheit 30 beispielsweise als Freisprechereinrichtung in normaler Alltagskleidung, in Funktionskleidung für sportliche Aktivitäten und/oder für Arbeitskleidung eingesetzt wird. Weiterhin kann durch Integration eines Beschleunigungssensors eine Bewegung des Trägers bzw. der Stelle des Körpers/der Extremität, an der die Einheit angebracht ist, verfolgt bzw. aufgezeichnet werden (Motion Tracking).

[0029] Um die Elektronikkomponenten 62 vor äußeren Einflüssen zu schützen, kann der Innenraum 60 mit einem medienundurchlässigen Harz oder einer Vergussmasse vergossen werden. Zusätzlich oder alternativ kann die funktionelle Einheit 30 mediendicht verkapselt sein. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass nach einem Einbringen der Elektronikkomponenten 62 in den Innenraum 60 eine Hülle 34 der funktionellen Einheit 30 mediendicht verschweißt oder verklebt wird.

Patentansprüche

1. Anordnung (10) für ein funktionelles Textil (6), umfassend eine funktionelle Einheit (30) mit wenigstens einer Elektronikkomponente (62) sowie eine Aufnahmeeinheit (20) zur Aufnahme der funktionellen Einheit (30), wobei die Aufnahmeeinheit (20) eingerichtet ist, insbesondere nicht lösbar, an dem Textil (6) befestigt zu werden, wobei die Aufnahmeeinheit (20) und die funktionelle Einheit (30) eingerichtet sind, lösbar miteinander verbunden zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinheit (20) ein Oberteil (14) und ein Unterteil (22) aufweist, wobei das Oberteil (14) und das Unterteil (22) eingerichtet sind, unter Zwischenlage des Textils (6) eine formschlüssige, kraftschlüssige oder stoffschlüssige Verbindung einzugehen, wobei die Aufnahmeeinheit (20) eine Längsachse (15) aufweist und dass das Unterteil (22) als Zackenring (24) ausgebildet ist, dessen in Richtung des Oberteils (14) ragende Zacken (25) zum Verbinden mit dem Oberteil (14) in Richtung der Längsachse (15) in eine ringförmige Aufnahme (17) des Oberteils (14) einführbar und innerhalb der Aufnahme plastisch deformierbar sind, und wobei die lösbar mit der Aufnahmeeinheit (20) verbundene funktionelle

Einheit (30) mediendicht verkapselt ist.

2. Anordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinheit (20) und die funktionelle Einheit (30) eingerichtet sind, eine, insbesondere druckknopfartige, Rastverbindung, eine Steckverbindung, eine Schraubverbindung, eine Bajonettverbindung, eine Haftverbindung und/oder eine Klettverbindung einzugehen.
3. Anordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die funktionelle Einheit (30) einen Akkumulator (68) als Energiespeicher für die wenigstens eine Elektronikkomponente (62) aufweist.
4. Anordnung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die funktionelle Einheit (30) eingerichtet ist, den Akkumulator (68) mittels einer externen Ladestation (70) induktiv aufzuladen.
5. Anordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die funktionelle Einheit (30) eine Recheneinheit (64), einen Sensor (65), einen Aktor (66), insbesondere ein Mikrofon, einen Lautsprecher und/oder eine LED, und/oder eine vorzugsweise drahtlose Kommunikationsschnittstelle (67) aufweist.
6. Funktionelles Textil (6) mit einer Anordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

Claims

1. Arrangement (10) for a functional textile (6), comprising a functional unit (30), which has at least one electronic component (62), and a receiving unit (20), which serves for receiving the functional unit (30), wherein the receiving unit (20) is configured to be fastened, in particular in a non-releasable manner, to the textile (6), wherein the receiving unit (20) and the functional unit (30) are configured to be connected in a releasable manner to one another, **characterized in that** the receiving unit (20) has a top part (14) and a bottom part (22), wherein the top part (14) and the bottom part (22) are configured to enter into a form-fitting, force-fitting or materially bonded connection with interposition of the textile (6), wherein the receiving unit (20) has a longitudinal axis (15), and in that the bottom part (22) is in the form of a serration ring (24) whose serrations (25) projecting in the direction of the top part (14), for connection to the top part (14) in the direction of the longitudinal axis (15), are introducible into an annular receptacle (17) of the top part (14) and are plastically deformable within the receptacle, and wherein the functional unit

(30) connected in a releasable manner to the receiving unit (20) is encapsulated in a media-tight manner.

2. Arrangement (10) according to Claim 1, **characterized in that** the receiving unit (20) and the functional unit (30) are configured to enter into an, in particular snap-button-like, latching connection, a plug-in connection, a screw connection, a bayonet connection, an adhesive connection and/or a hook-and-loop connection. 5
3. Arrangement (10) according to either of the preceding claims, **characterized in that** the functional unit (30) has a rechargeable battery (68) as an energy store for the at least one electronic component (62). 10
4. Arrangement (10) according to Claim 3, **characterized in that** the functional unit (30) is configured to inductively charge the rechargeable battery (68) by means of an external charging station (70). 15
5. Arrangement (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the functional unit (30) has a computing unit (64), a sensor (65), an actuator (66), in particular a microphone, a loudspeaker and/or an LED, and/or a preferably wireless communication interface (67). 20
6. Functional textile (6) having an arrangement (10) according to one of Claims 1 to 5. 25

Revendications

1. Agencement (10) pour un textile fonctionnel (6), comprenant une unité fonctionnelle (30) présentant au moins un composant électronique (62) ainsi qu'une unité de réception (20) destinée à recevoir l'unité fonctionnelle (30), l'unité de réception (20) étant conçue pour être fixée au textile (6), en particulier de manière non amovible, l'unité de réception (20) et l'unité fonctionnelle (30) étant conçues pour être reliées l'une à l'autre de manière amovible, **caractérisé en ce que** l'unité de réception (20) présente une partie supérieure (14) et une partie inférieure (22), la partie supérieure (14) et la partie inférieure (22) étant conçues pour établir, avec interposition du textile (6), une liaison par complémentarité de forme, par complémentarité de force ou par complémentarité de matériau, l'unité de réception (20) présentant un axe longitudinal (15), et **en ce que** la partie inférieure (22) est réalisée sous la forme d'une bague à griffes (24) dont les griffes (25) faisant saillie en direction de la partie supérieure (14) peuvent être introduites, pour la liaison avec la partie supérieure (14), dans un logement annulaire (17) de la partie supérieure (14) en direction de l'axe longitudinal (15) et peuvent 35

subir une déformation plastique à l'intérieur du logement, l'unité fonctionnelle (30) reliée de manière amovible à l'unité de réception (20) étant encapsulée de manière étanche aux fluides.

2. Agencement (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de réception (20) et l'unité fonctionnelle (30) sont conçues pour établir une liaison par encliquetage, en particulier du type bouton-pression, une liaison par enfichage, une liaison par vissage, une liaison à baïonnette, une liaison par adhérence et/ou une liaison auto-agrippante. 40
3. Agencement (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité fonctionnelle (30) présente un accumulateur (68) en tant que dispositif de stockage d'énergie pour ledit au moins un composant électronique (62). 45
4. Agencement (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'unité fonctionnelle (30) est conçue pour charger l'accumulateur (68) par induction au moyen d'une station de charge externe (70). 50
5. Agencement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité fonctionnelle (30) présente une unité de calcul (64), un capteur (65), un actionneur (66), en particulier un microphone, un haut-parleur et/ou une LED, et/ou une interface de communication (67) de préférence sans fil. 55
6. Textile fonctionnel (6) comportant un agencement (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

Fig. 1

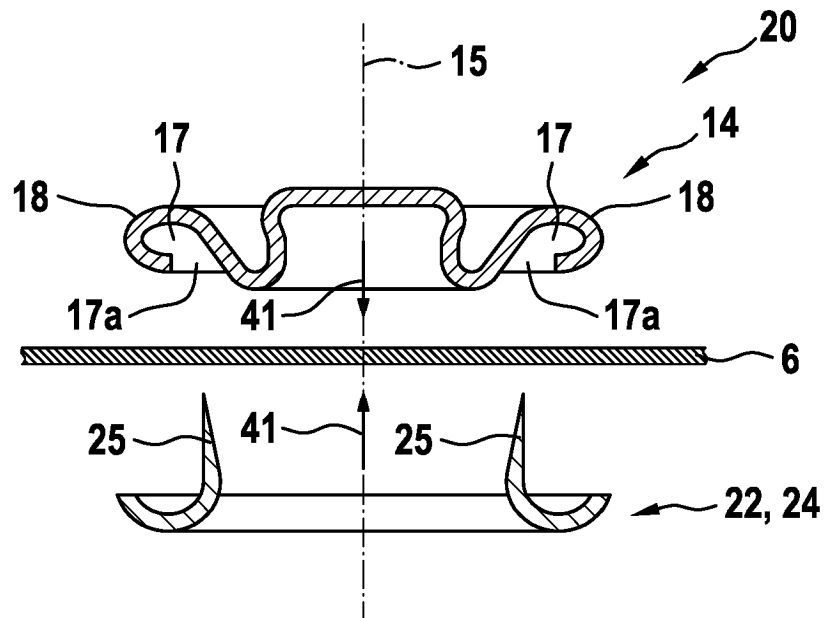


Fig. 2

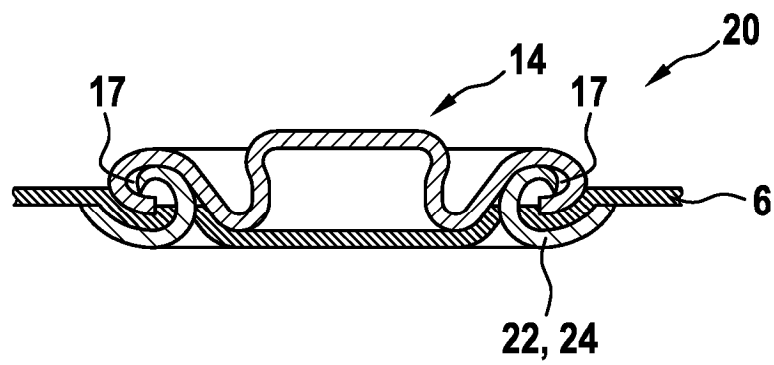
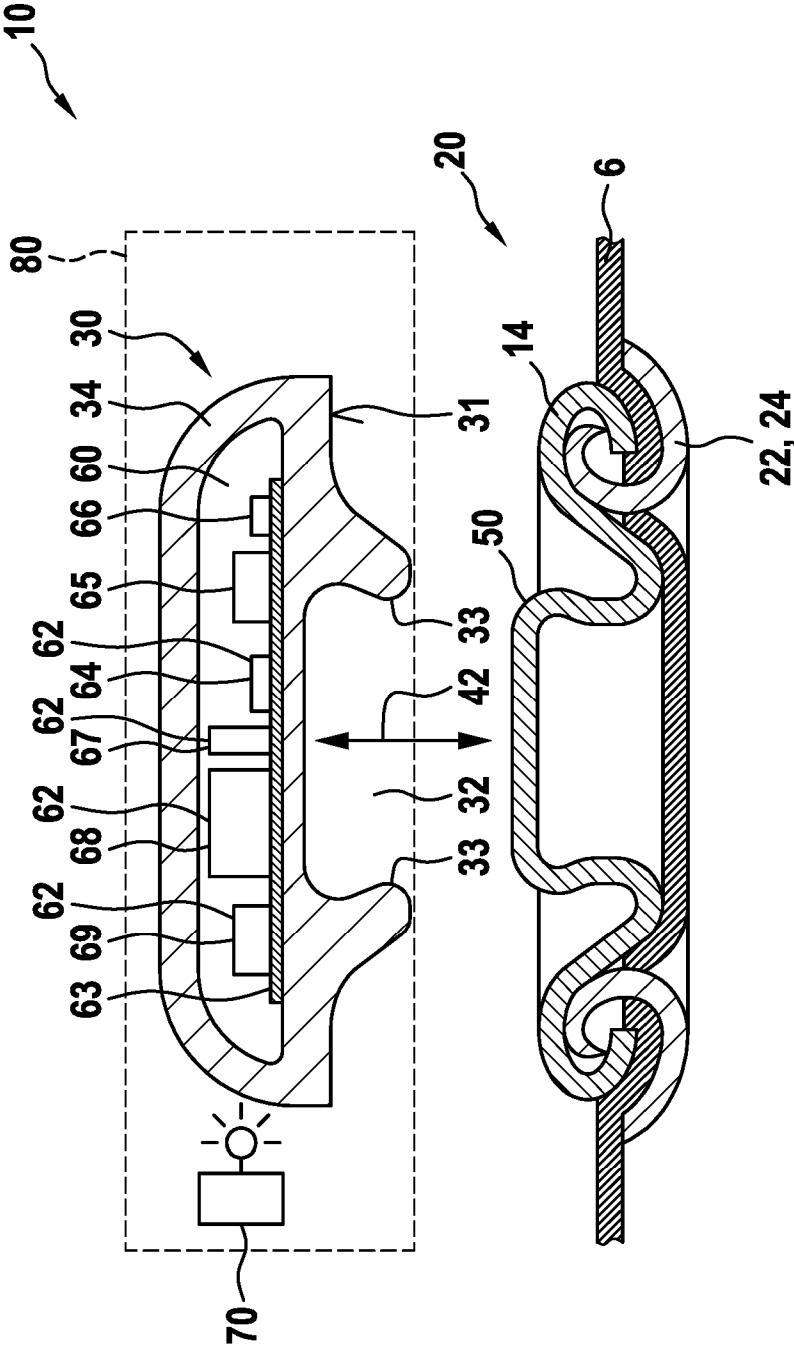


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102017214286 A1 [0002]
- DE 102004039765 A1 [0003]
- US 2019393659 A1 [0003]
- WO 2014049881 A1 [0003]
- EP 2405054 A1 [0003]