

(19)



(11)

EP 2 011 192 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(51) Int Cl.:
H01R 13/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07724460.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/003530

(22) Anmeldetag: **23.04.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/124880 (08.11.2007 Gazette 2007/45)

(54) **TEXTIL - STECKVERBINDER**

TEXTILE PLUG-TYPE CONNECTOR

COMMUTATEUR ENFICHABLE TEXTILE

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

(30) Priorität: **26.04.2006 DE 102006019269**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.2009 Patentblatt 2009/02

(73) Patentinhaber: **Amphenol-Tuchel Electronics GmbH**
74080 Heilbronn (DE)

(72) Erfinder:
• **BERTSCH, Michael**
74074 Heilbronn (DE)
• **ELLSÄSSER, Uwe**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(74) Vertreter: **Schweiger, Johannes et al**
Patentanwälte
Becker & Müller
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2005/002001 US-A1- 2001 029 129
US-B1- 6 538 207

EP 2 011 192 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder zum Kontaktieren mindestens einer in einem Textilmaterial integrierten Leiterbahn.

[0002] So genannte intelligente Textilien sind auf dem Vormarsch. Derartige Textilien sind mit elektronischen Funktionen versehen und dienen beispielsweise als Fernbedienung für einen MP3-Player. Die Textilien weisen in der Regel mehrere, bevorzugt eingewebte Leiterbahnen auf, die beispielsweise zur Kontaktierung elektronischer Geräte dienen. Häufig sind die Leiterbahnen schraubenförmig ausgeformt und damit extrem längendehnbar. Zum Anschluss der Leiterbahnen an ein elektrisches Gerät werden Steckverbinder eingesetzt, die elektrisch mit den Leiterbahnen des Textilmaterials verbunden, insbesondere verlötet, werden. Beim täglichen Gebrauch des beispielsweise als Jacke ausgebildeten Textilmaterials kommt es aufgrund der ständig auftretenden Zugspannungen häufig zu einem Lösen der Kontaktierung zwischen Steckverbinder und Textilmaterial. Das Vorsehen einer formschlüssigen Zugentlastung, beispielsweise mit das Textilmaterial durchstoßenden Befestigungszähnen ist nicht zielführend, da das in der Regel extrem längendehnbare Textilmaterial in diesem Fall zum Ausreißen neigt.

[0003] Die US 2001/0029129 A1 beschreibt einen Steckverbinder mit einer Anschlussaufnahmekammer mit elektrischen Kontakten zum Kontaktieren mindestens einer Leiterbahn, bei dem ein Vorsprung zum Umlenken der Leiterbahnen vorgesehen ist

[0004] Die W02005/002001 A1 offenbart eine Steckverbindung für Textilmaterialien, bei der die Verbindung zwischen Stecker und Textilmaterial durch eine Velcro/Klettverbindung gesichert werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten elektrischen Steckverbinder zur Kontaktierung der in einem Textilmaterial integrierten Leiterbahnen vorzuschlagen, mit dem ein Lösen der elektrisch leitenden Verbindung auch unter stärksten Beanspruchungen vermieden und gleichzeitig ein Ausreißen des Textilmaterials verhindert wird.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, eine reibschlüssige Zugentlastung vorzusehen, mit der das Textilmaterial reibschlüssig in bzw. am Steckverbinder gehalten ist. Erfindungsgemäß sind zur Zugentlastung Umlenkmittel vorgesehen, mit denen das Textilmaterial bevorzugt mehrfach umgelenkt wird, wodurch aufgrund der Umschlingungswinkel eine reibschlüssige Verbindung zwischen Umlenkmitteln und Textilmaterial geschaffen wird. Je öfter die Richtung des Textilmaterials geändert wird, desto größer sind die wirkenden Reibkräfte. Bevorzugt werden große Umschlingungswinkel zwischen Textilmaterial und Umlenkmitteln gewählt, um die

reibschlüssige Verbindung zwischen Textilmaterial und Umlenkmitteln weiter zu verbessern.

[0009] In Ausgestaltung der Erfindung ist mit Vorteil vorgesehen, dass die Umlenkmittel einstückig mit dem Steckverbinder ausgebildet sind. Diese Variante vereinfacht zum einen die Montage und zum anderen die Lagerhaltung, die Logistik und den Transport der elektrischen Steckverbinder. Durch die einstückige Ausbildung der Umlenkmittel mit dem Steckverbinder kann die auf das Textilmaterial wirkende Zugkraft an das Gehäuse des Steckverbinders weitergegeben werden.

[0010] Eine Möglichkeit, mindestens eine Richtungs-umlenkung des Textilmaterials zu realisieren, besteht darin, das Textilmaterial durch mindestens einen, bevorzugt zwei oder mehr Durchführschlitze innerhalb des Umlenkmittels zu führen. Die Schlitzbreite sollte der Textilmaterialbreite zuzüglich eines Spiels entsprechen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Umlenkmittel schwenkbar mit dem Steckverbinder, insbesondere mit dem Steckverbindergehäuse verbunden, und zwar derart, dass die Umlenkmittel zwischen einer Einführposition, in der das Textilmaterial durch den mindestens einen Durchführschlitz durchführbar ist und einer Fixierposition verschwenkbar ist. Bevorzugt erfolgt eine Verschwenkung um etwa 180°. Hierdurch ist es möglich, dass sich die Einführposition außerhalb des eigentlichen Steckverbinders befindet und dass die Umlenkmittel erst durch Verschwenken, bevorzugt um 180° in den eigentlichen Steckverbinder hinein verschwenkbar sind, wodurch die Montage erheblich erleichtert wird.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung ist mit Vorteil vorgesehen, dass zur schwenkbaren Anbindung der Umlenkmittel an dem Gehäuse mindestens ein Filmscharnier zwischen den Umlenkmitteln und dem Gehäuse vorgesehen ist. Bevorzugt bestehen sowohl Gehäuse als auch Umlenkmittel und Filmscharnier aus Kunststoff. In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen werden, dass das Filmscharnier als einfache Materialschwächung und/oder aus einem Material ausgebildet ist, das sich von dem Material der Umlenkmittel und dem Material des Gehäuses unterscheidet. Bevorzugt handelt es sich um einen flexiblen Kunststoff.

[0013] Eine optimale reibschlüssige Verbindung zwischen dem Textilmaterial und den Umlenkmitteln wird erreicht, wenn die Umlenkmittel derart ausgebildet oder angeordnet sind, dass das Textilmaterial mindestens zweimal seine Richtung ändert, bevorzugt jedes Mal um etwa 180°, bzw. viermal um 90°.

[0014] Zur Erleichterung der Montage ist es zweckmäßig, das Gehäuse mindestens zweiteilig auszubilden, nämlich mit einem Unterteil und einem mit dem Unterteil verrastbaren Deckelteil. Eine optimale reibschlüssige Verbindung zwischen Steckverbinder und Umlenkmitteln kann realisiert werden, wenn das Textilmaterial zusätzlich zwischen Deckelteil und Umlenkmitteln und/oder zwischen Unterteil und Umlenkmitteln geklemmt wird. Bevorzugt erfolgt die Umlenkung mittels der Umlenkmittel

tel derart, dass das Textilmaterial im Bereich der Klemmung zwischen den Umlenkmitteln und dem Deckelteil und/oder dem Unterteil doppelt geführt ist. Hierdurch kann eine verbesserte Klemmwirkung erzielt werden.

[0015] Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausführungen der Erfindung sind den weiteren Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Unterteils eines erfindungsgemäßen Steckverbinders mit schwenkbar angelenkten Umlenkmitteln in einer Einführposition,
- Fig. 2 das Unterteil gemäß Fig. 1 mit eingelegtem Textilmaterial, mit sich noch in Einführposition befindlichen Umlenkmitteln,
- Fig. 3 eine geschnittene Seitenansicht der in Fig. 2 dargestellten Befestigungssituation,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Unterteils mit befestigtem Textilmaterial, wobei die Umlenkmittel in eine Fixierposition innerhalb des Unterteils verschwenkt sind,
- Fig. 5 eine geschnittene Seitenansicht der Befestigungssituation gemäß Fig. 4,
- Fig. 6 der elektrische Steckverbinder mit geschlossenem Gehäuse,
- Fig. 7 eine geschnittene Seitenansicht des Steckverbinders gemäß Fig. 6,
- Fig. 8 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Steckverbinders mit eingelegtem Textilmaterial in einer Draufsicht,
- Fig. 9 die Umlenkmittel des Steckverbinders gemäß Fig. 8,
- Fig. 10 eine geschnittene Seitenansicht des Unterteils des Steckverbinders gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel mit eingelegtem Textilmaterial und
- Fig. 11 der geschlossene Steckverbinder gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0016] In den Figuren sind gleiche Bauteile und Bauteile mit gleicher Funktion mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0017] Die Fig. 1 bis 8 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Steckverbinders 1 zur Kontaktierung eines Textilmaterials 2 (siehe Fig. 2), hier eines Textilbandes mit integrierten Leiterbahnen 3. In dem ersten Ausführungsbeispiel weist das Textilma-

terial 2 vier Leiterbahnen 3 bestehend aus jeweils vier Einzeldrähten 4 auf. Die Leiterbahnen 3 sind in das Textilmaterial 2 eingewebt. Ebenso ist ein Aufkleben der Leiterbahnen 3 auf das Textilmaterial 2 oder zwischen zwei Schichten von Textilmaterial denkbar. Es besteht auch die Möglichkeit, die Leiterbahnen 3 in oder auf das Textilmaterial 2 aufzudampfen oder auf sonstige Weise mit dem Textilmaterial 2 zu verbinden. Es ist auch denkbar, dass die Leiterbahnen 3 als leitende Textilbahn bzw. als leitendes Garn ausgeführt sind. Das Textilmaterial 2 ist äußerst dehnbar und sehr dünn im Vergleich zu seiner Ausdehnung in Längs- und in Querrichtung. Mit dem erfindungsgemäßen Steckverbinder 1 können alle Arten von flachen Textilien, beispielsweise aus Kunst- und/oder Textilfasern, verwendet werden.

[0018] Der Steckverbinder 1 umfasst ein Gehäuse 5, welches aus einem Unterteil 6 und einem Deckelteil 7 (Fig. 6) besteht. Zur Verrastung des Unterteils 6 mit dem Deckelteil 7 sind am Unterteil 6 Rastmittel 8 vorgesehen. Diese sind mit entsprechenden Gegenrastmitteln 9 (Fig. 6) des Deckelteils 7 verrastbar.

[0019] Der Steckverbinder 1 weist eine Platine 10 auf, die mit Klemmmitteln 11 am Boden 12 des Unterteils 6 gehalten ist. Die Platine 10 weist vier flache, nebeneinander angeordnete Kontakte 13 zur Kontaktierung der Leiterbahnen 3 auf. Wie in Fig. 3 gezeigt ist, ist die Platine 10 nach außen geführt und weist auf der Unterseite vier Kontaktflächen 14 auf, die zur Kontaktierung eines elektrischen Gerätes dienen. Der nach außen geführte Bereich der Platine 10 befindet sich in einem Steckabschnitt 15 des Steckverbinders 1. Der Steckverbinder 1 kann beispielsweise als USB-Stecker ausgebildet sein.

[0020] Der Boden 12 des Unterteils 6 ist von senkrecht dazu angeordneten Wänden, nämlich zwei gegenüberliegenden Seitenwänden 17 und einer die Seitenwände 17 miteinander verbindenden, quer zu diesen verlaufenden Frontwand 18 umgeben. Die Wände 17, 18 bilden mit dem Boden 12 eine Aufnahmemulde zur Aufnahme des Textilmaterials 2 und der Platine 10.

[0021] An einer hinteren Kante 19 des Unterteils 6 ist ein Filmscharnier 20 vorgesehen, das das Unterteil 6 des Steckverbinders 1 mit Umlenkmitteln 21 schwenkbar verbindet. Die Umlenkmittel 21 sind, wie das Gehäuse 5, aus Kunststoff ausgebildet. Die Umlenkmittel 21 sind als flächiges Bauteil mit zwei parallelen, in Querrichtung des Steckverbinders 1 verlaufenden Durchführschlitzen 22, 23 ausgeführt. Damit verlaufen die Durchführschlitze 22, 23 auch quer zur Längserstreckung des bandförmigen Textilmaterials 2 bzw. quer zur Längserstreckung der Leiterbahnen 3.

[0022] In Fig. 1 befinden sich die Umlenkmittel 21 in einer Einführposition zum Einfädeln des Textilmaterials in die Durchführschlitze 22, 23. Die Einführposition befindet sich außerhalb des von dem Boden 12 und den Wänden 17, 18 gebildeten Aufnahmemulde. Die Umlenkmittel 21 befinden sich in einer Parallelebene zu einer den Boden 12 aufnehmenden Ebene.

[0023] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, erfolgt das Einfä-

deln bzw. Einführen des Textilmaterials 2 in die Umlenkmittel 21 bzw. die Durchführschlitze 22, 23 wie folgt:

[0024] Zunächst wird das Textilmaterial 2 durch den in Längsrichtung des Steckverbinders 1 gesehenen, in der Einführposition hinteren Durchführschlitz 23 von oben nach unten geführt und von unterhalb der Umlenkmittel 21 durch den vorderen Durchführschlitz 22 wieder nach oben. Die freigelegten Leiterbahnen 3 sind in Fig. 2 bereits mit den Kontakten 13 des Steckverbinders 1 verschweißt. Die Freilegung kann beispielsweise durch Schmelzen des Textilmaterials in dem freigelegten Bereich bei einer Temperatur unterhalb der Schmelztemperatur der Leiterbahnen 3, aber oberhalb der Schmelztemperatur des Textilmaterials 2 erfolgen. Die Leiterbahnen 3 verbinden ein vorderes Endstück 24 des Textilmaterials 2, das innerhalb des Unterteils 6 aufgenommen ist, mit dem Rest des Textilmaterials 2, also mit dem aus dem Steckverbinder herausgeführten Abschnitt des Textilmaterials 2. Dieser erste Befestigungsschritt ist besonders deutlich in den Fig. 2 und 3 gezeigt.

[0025] In einem nächsten, in den Fig. 4 und 5 verdeutlichten Befestigungsschritt sind die Umlenkmittel 21 um 180° mithilfe des Filmscharniers 20 in Längsrichtung des Steckverbinders 1 um eine in Querrichtung des Steckverbinders 1 verlaufende Schwenkachse verschwenkt. Hierdurch ergibt sich die in Fig. 5 dargestellte Umlenkung des Textilmaterials 2, welches oberhalb der Umlenkmittel in das Gehäuse 5 hineingeführt ist. Das Textilmaterial 2 verläuft zunächst oberhalb des Umlenkmittels 21 in Längsrichtung des Steckverbinders 1 entlang und wird dann um 90° nach unten umgelenkt und an dem freien Ende 25 der Umlenkmittel 21 vorbeigeführt und wieder um 90° nach hinten umgelenkt und verläuft dann parallel zur Einführrichtung, jedoch im Steckverbinder 1 nach hinten. Daraufhin ist das Textilmaterial 2 um 90° nach oben durch den Durchführschlitz 23 geführt und verläuft weiter in Richtung hinterem Steckverbinderende. Daraufhin wird das Textilmaterial 2 erneut um 90° umgelenkt und durch den Durchführschlitz 22 nach unten umgelenkt und verläuft dann wieder in Richtung vorderem Steckverbinderende. Es erfolgt dann eine weitere Umlenkung um 90° nach oben entlang an einer Umlenk wand 26, welche einstückig mit dem Unterteil 6 ausgebildet ist und orthogonal zum Boden 12 des Unterteils 6 verläuft. Am freien Ende der Umlenk wand 26 wird das Textilmaterial erneut um 90° und zwar in Längsrichtung des Steckverbinders 1 umgelenkt und verläuft dann schräg nach unten in Richtung auf die Platine 10. Das Umlenkmittel 21 ist in der in Fig. 5 gezeigten Fixierposition S-förmig von dem Textilmaterial 2 umschlossen und sowohl oberhalb als auch unterhalb der parallel zu dem Boden 12 ausgerichteten Umlenkmittel doppelt geführt. Das Textilmaterial 2 ist an den Umlenkmitteln 21 sechsmal um 90° umgelenkt, wodurch eine feste reibschlüssige Verbindung zwischen den Umlenkmitteln 21 und dem Textilmaterial 2 und damit über das Filmscharnier 21 auch mit dem Unterteil 6 geschaffen wird.

[0026] In den Fig. 6 und 7 ist das Deckelteil 7 auf das

Unterteil 6 aufgeklippst. Zu erkennen ist die Klemmung des doppelt geführten Textilmaterials 2 zwischen Deckelteil 7 und Umlenkmitteln einerseits und zwischen Umlenkmitteln 21 und Unterteil 6 andererseits. Zusätzlich ist das Textilmaterial 2 zwischen dem freien Ende der Umlenk wand 26 und dem Deckelteil 7 geklemmt. In diesem Bereich ist das Textilmaterial 2 einfach geführt. Zwischen Deckelteil 7 und den Umlenkmitteln 21 wird im hinteren Bereich ein quer zur Längsrichtung des Steckverbinders 1 verlaufender Schlitz 27 zur Einführung des Textilmaterials 2 in das Gehäuse 5 gebildet.

[0027] Bei dem in den Fig. 8 bis 11 gezeigten, zweiten Ausführungsbeispiel sind die Umlenkmittel 21 nicht einstückig mit dem Gehäuse 5 ausgebildet. Sie bestehen lediglich aus einem losen Balkenteil mit einem einzigen Durchführschlitz 22. Die Befestigung erfolgt wie folgt:

[0028] Zunächst wird das Textilmaterial 2 durch den Schlitz 22 hindurchgeführt. Daraufhin wird das Umlenkmittel 21 um 180° gedreht (siehe Fig. 10), so dass das Textilmaterial das Umlenkmittel 21 S-förmig umschließt, also am Umlenkmittel viermal um 90° (zweimal um 180°) umgelenkt wird. Damit die von dem Textilmaterial 2 auf das Umlenkmittel 21 übertragenen Kräfte von dem Gehäuse 5 aufgenommen werden können, ist das quer zur Längserstreckung des Steckverbinders 1 angeordnete Umlenkmittel 21 in zwei gegenüberliegenden Haltenuten 28 des Unterteils 6 aufgenommen. Diese laufen senkrecht zur Längserstreckung des Steckverbinders 1. In dieser Fixierposition verläuft der Durchführschlitz 22 parallel zur Längserstreckung des Steckverbinders 1 und damit parallel zur Einführrichtung des Textilmaterials 2 in den Steckverbinder 1 und auch parallel zu den Leiterbahnen 3 bzw. den Kontakten 13 und der Platine 10.

[0029] Das bei dem zweiten Ausführungsbeispiel verwendete Textilmaterial weist lediglich zwei Leiterbahnen 3 mit jeweils zehn schraubenförmig ausgebildeten Drähten 4 auf. Das Textilmaterial 2 ist extrem längendehnbare.

[0030] In Fig. 11 ist der Steckverbinder 1 mit geschlossenem Gehäuse 5 dargestellt. Das Deckelteil 7 ist mit dem Unterteil 6 verbunden, in diesem Ausführungsbeispiel verklebt.

[0031] Wie aus Fig. 11 ersichtlich ist, ist das Textilmaterial 2 sowohl zwischen dem Deckelteil 7 und dem Umlenkmittel 21 als auch zwischen dem Umlenkmittel 21 und dem Unterteil 6 geklemmt, so dass einerseits eine reibschlüssige Verbindung mit dem Umlenkmittel 21 und andererseits mit dem Deckelteil 7 und dem Unterteil 6 besteht.

50 Bezugszeichenliste

[0032]

- | | |
|---|----------------|
| 1 | Steckverbinder |
| 2 | Textilmaterial |
| 3 | Leiterbahnen |

4	Drähte		dass Umlenkmittel (21) für das Textilmaterial (2) zur Bewirkung einer reibschlüssigen Verbindung zwischen Steckverbinder (1) und Textilmaterial (2) vorgesehen sind.
5	Gehäuse		
6	Unterteil	5	
7	Decktelteil		2. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
8	Rastmittel		dass die Umlenkmittel (21) einstückig mit dem Steckverbinder (2) ausgebildet sind.
9	Gegenrastmittel	10	
10	Platine		3. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
11	Klemmmittel	15	dass die Umlenkmittel (21) mindestens einen Durchführschlitz (22, 23) zum Durchführen des Textilmaterials (2) aufweisen.
12	Boden		
13	Kontakte		4. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
14	Kontaktfläche	20	dadurch gekennzeichnet,
15	Steckabschnitt		dass die Umlenkmittel (21) schwenkbar, insbesondere um 180°, mit dem Gehäuse (5) verbunden sind, und dass die Umlenkmittel (21) zwischen einer Einführposition und einer Fixierposition verschwenkbar sind.
16	Umlenkmittel	25	
17	Seitenwände		5. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
18	Frontwand		dass zur schwenkbaren Anbindung der Umlenkmittel (21) an dem Gehäuse (5) mindestens ein Filmscharnier (20) zwischen den Umlenkmitteln (21) und dem Gehäuse (5) vorgesehen ist.
19	hintere Kante	30	
20	Filmscharnier		6. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
21	Umlenkmittel	35	dass das Filmscharnier (20) als Materialschwächung und/oder aus von dem Gehäusematerial unterschiedlichem, vorzugsweise flexibleren Material gebildet ist.
22	Durchführschlitz		
23	Durchführschlitz		
24	vorderes Endstück	40	7. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
25	freies Ende		dass die Umlenkmittel (21) das Textilmaterial (2) mindestens zweifach, vorzugsweise um jeweils 180°, umlenkend ausgebildet sind.
26	Umlenk wand	45	
27	Schlitz		8. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
28	Haltenuten	50	dadurch gekennzeichnet,
			dass das Gehäuse (5) ein Unterteil (6) und ein, vorzugsweise mit dem Unterteil (6) verrastbares, Decktelteil (7) aufweist.

Patentansprüche

- | | |
|--|---|
| <p>1. Elektrischer Steckverbinder (1) mit einem Gehäuse (5) und mit mindestens einem elektrischen Kontakt (13), zum Kontaktieren mindestens einer in einem Textilmaterial (2) integrierten Leiterbahn (3), dadurch gekennzeichnet,</p> | <p>9. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,</p> <p>dass das Textilmaterial (2) klemmend zwischen dem Decktelteil (7) und den Umlenkmitteln (21) und/oder zwischen dem Unterteil (6) und den Umlenk-</p> |
|--|---|

mitteln (21) aufgenommen ist.

10. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorer-
gehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Umlenkmittel (21) im hinteren Bereich des
Steckverbinders (1) angeordnet sind.
11. Kombination aus einem Steckverbinder (1) gemäß
einem der vorhergehenden Ansprüche und einem
Textilmaterial (2) mit mindestens einer integrierten
Leiterbahn (3), wobei das Textilmaterial reibschlüs-
sig mit Umlenkmitteln (21) des Steckverbinder (1)
verbunden ist.
12. Verwendung eines elektrischen Steckverbinders (1)
gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 zur Kontak-
tierung mindestens einer von einem Textilmaterial
umgebenen Leiterbahn (3) und reibschlüssigen
Anbindung der Leiterbahn (3).

Claims

1. An electrical plug-in connector (1) with a housing (5)
and with at least one electrical contact (13) for mak-
ing contact with at least one printed conductor (3)
which is integrated in a textile material (2), **charac-**
terized in that
there are deflection means (21) for the textile ma-
terial (2) for causing a frictionally engaged connection
between the plug-in connector (1) and the textile ma-
terial (2).
2. The electrical plug-in connector as claimed in Claim
1, wherein the deflection means (21) are made inte-
gral with the plug-in connector (2).
3. The electrical plug-in connector as claimed in Claim
2, wherein the deflection means (21) have at least
one through slot (22, 23) for feeding the textile ma-
terial (2) through.
4. The electrical plug-in connector as claimed in one of
the preceding claims, wherein the deflection means
(21) are connected to be able to pivot, especially by
180°, to the housing (5), and wherein the deflection
means (21) can be swiveled between an insertion
position and a fixing position.
5. The electrical plug-in connector as claimed in Claim
4, wherein there is at least one film hinge (20) be-
tween the deflection means (21) and the housing (5)
for pivotable linkage of the deflection means (21) to
the housing (5).
6. The electrical plug-in connector as claimed in Claim
5, wherein the film hinge (20) is formed as a material

weakening and/or from a preferably more flexible
material which is different from the housing material.

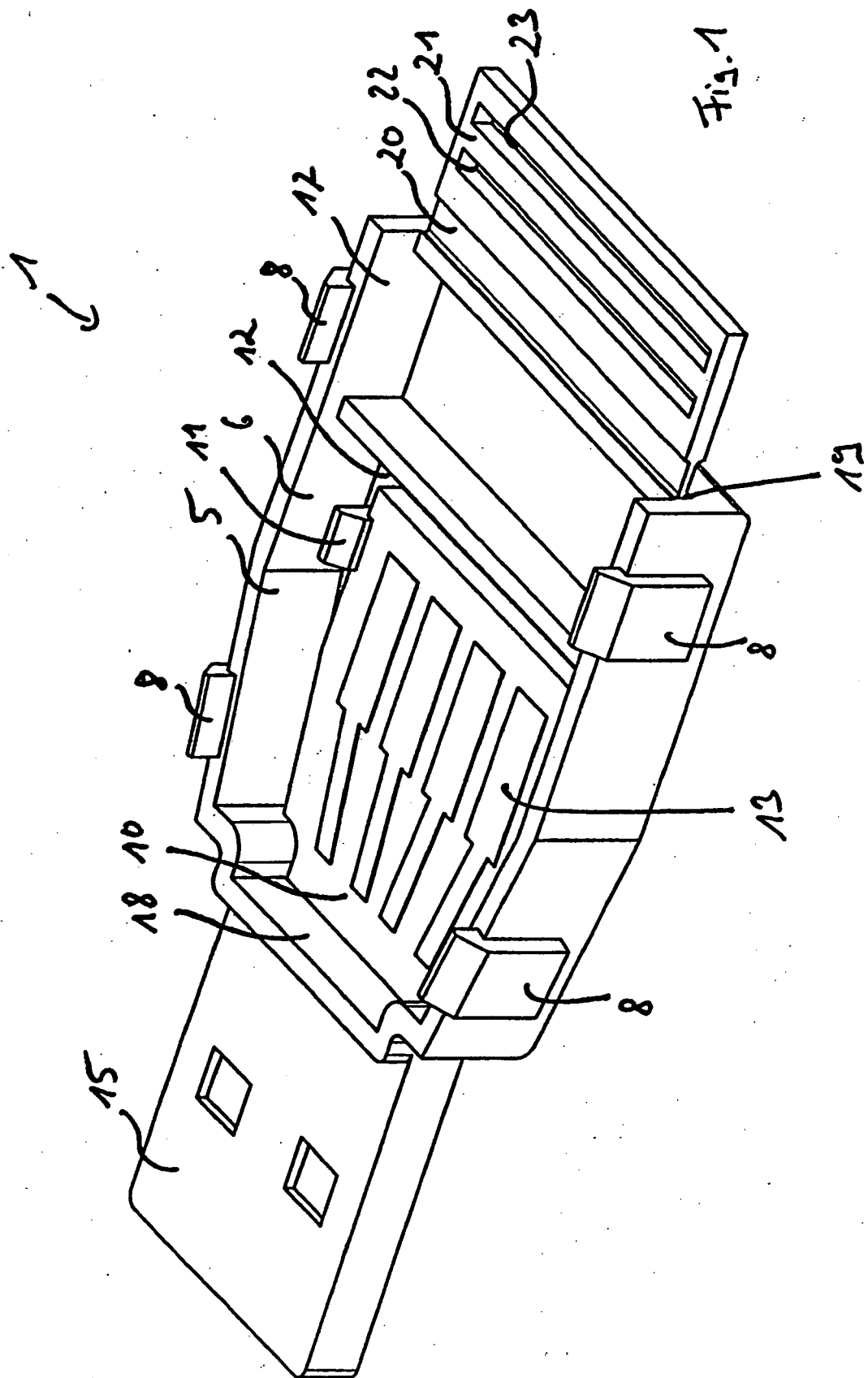
7. The electrical plug-in connector as claimed in one of
the preceding claims, wherein the deflection means
(21) are made to deflect the textile material (2) at
least twice, preferably by 180° at a time.
8. The electrical plug-in connector as claimed in one of
the preceding claims, wherein the housing (5) has a
lower part (6) and a cover part (7) which can be
latched preferably to the lower part (6).
9. The electrical plug-in connector as claimed in Claim
8, wherein the textile material (2) is held by clamping
between the cover part (7) and the deflection means
(21) and/or between the lower part (6) and the de-
flection means (21).
10. The electrical plug-in connector as claimed in one of
the preceding claims, wherein the deflection means
(21) are located in the rear region of the plug-in con-
nector (1).

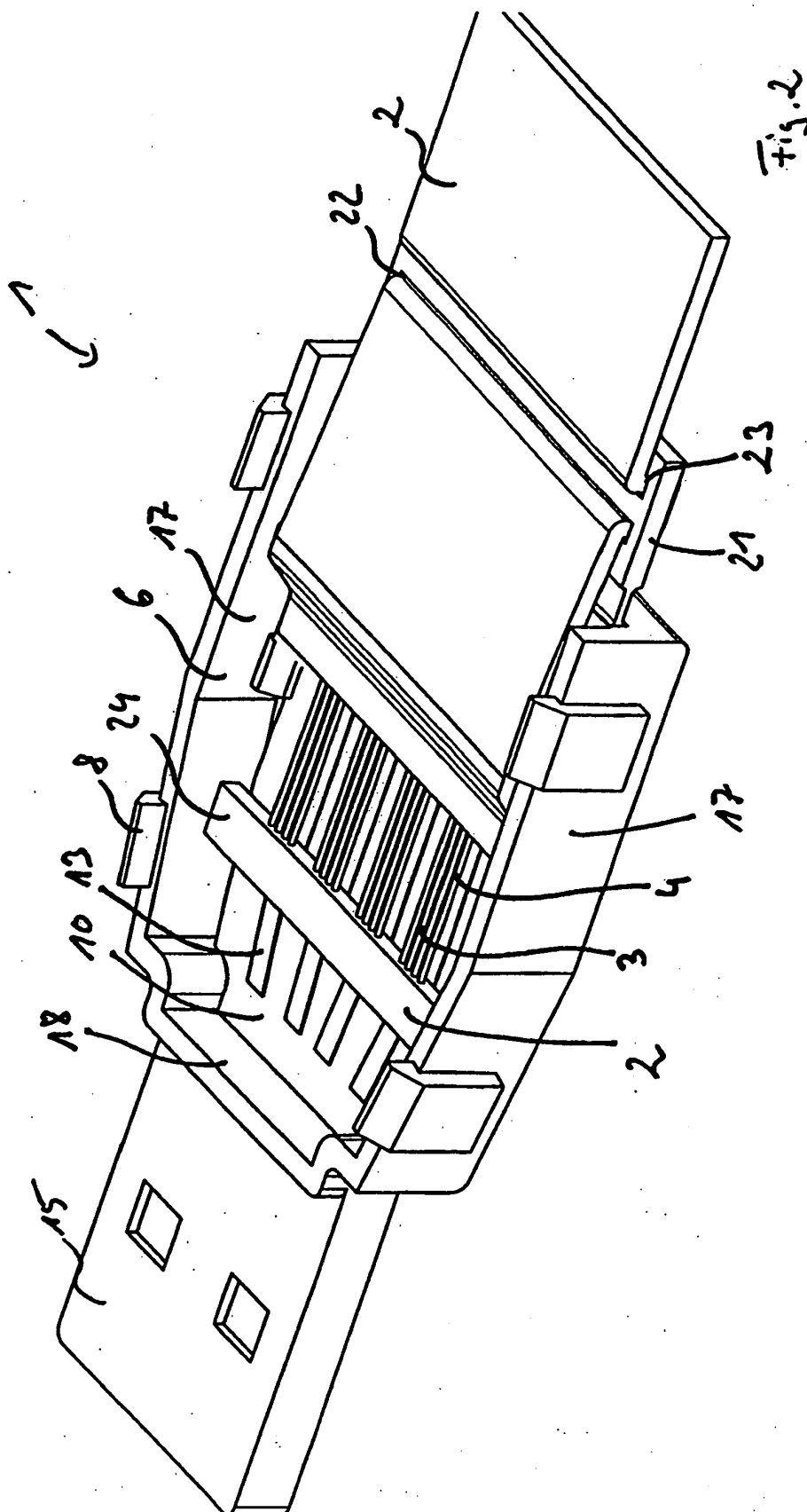
11. A combination of an electrical plug-in connector (1)
as claimed in one of the preceding claims and a tex-
tile material (2) with at least one integrated printed
conductor (3), the textile material being connected
by frictional engagement to deflection means (21) of
the plug-in connector (1).
12. Use of an electrical plug-in connector (1) as claimed
in one of Claims 1 to 10 for making contact with at
least one printed conductor (3) which is surrounded
by a textile material and for frictionally engaged link-
age of the printed conductor (3).

Revendications

1. Connecteur électrique enfichable (1) avec un boîtier
(5) et avec au moins un contact électrique (13) pour
établir le contact avec au moins une piste conduc-
trice (3) intégrée dans une matière textile (2),
caractérisé en ce que
des moyens de dérivation (21) pour la matière textile
(2) sont prévus pour réaliser une liaison par friction
entre le connecteur enfichable (1) et la matière textile
(2).
2. Connecteur électrique enfichable selon la revendi-
cation 1,
caractérisé en ce que
les moyens de dérivation (21) sont réalisés d'une
seule pièce avec le connecteur enfichable (2).
3. Connecteur électrique enfichable selon la revendi-
cation 2,

- caractérisé en ce que**
les moyens de dérivation (21) présentent au moins une fente de passage (22, 23) pour faire passer la matière textile (2).
4. Connecteur électrique enfichable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les moyens de dérivation (21) sont reliés de manière pivotante, en particulier de 180°, au boîtier (5), et **en ce que** les moyens de dérivation (21) peuvent pivoter entre une position d'introduction et une position de fixation. 5
5. Connecteur électrique enfichable selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
pour le raccordement pivotant des moyens de dérivation (21) au boîtier (5), on prévoit au moins une charnière à film (20) entre les moyens de dérivation (21) et le boîtier (5). 10 15 20
6. Connecteur électrique enfichable selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
la charnière à film (20) est réalisée en tant qu'affaiblissement de matériau et/ou en un matériau différent du matériau du boîtier, de préférence en un matériau flexible. 25 30
7. Connecteur électrique enfichable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les moyens de dérivation (21) sont réalisés de manière à former une dérivation, la matière textile (2) une dérivation au moins double, de préférence respectivement de 180°. 35
8. Connecteur électrique enfichable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le boîtier (5) présente une partie de fond (6) et une partie de couvercle (7) pouvant de préférence se mettre en prise avec la partie de fond (6). 40 45
9. Connecteur électrique enfichable selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
la matière textile (2) est accueillie de manière calée entre la partie de couvercle (7) et les moyens de dérivation (21) et/ou entre la partie de fond (6) et les moyens de dérivation (21). 50
10. Connecteur électrique enfichable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les moyens de dérivation (21) sont disposés dans la zone arrière du connecteur enfichable (1). 55
11. Combinaison entre un connecteur enfichable (1) selon l'une des revendications précédentes et une matière textile (2) avec au moins une piste conductrice intégrée (3), la matière textile étant reliée par liaison par friction avec des moyens de dérivation (21) du connecteur enfichable (1).
12. Utilisation d'un connecteur électrique enfichable (1) selon l'une des revendications 1 à 10 pour établir le contact avec au moins avec une piste conductrice (3) entourée par la matière textile et pour la liaison par friction avec la piste conductrice (3).





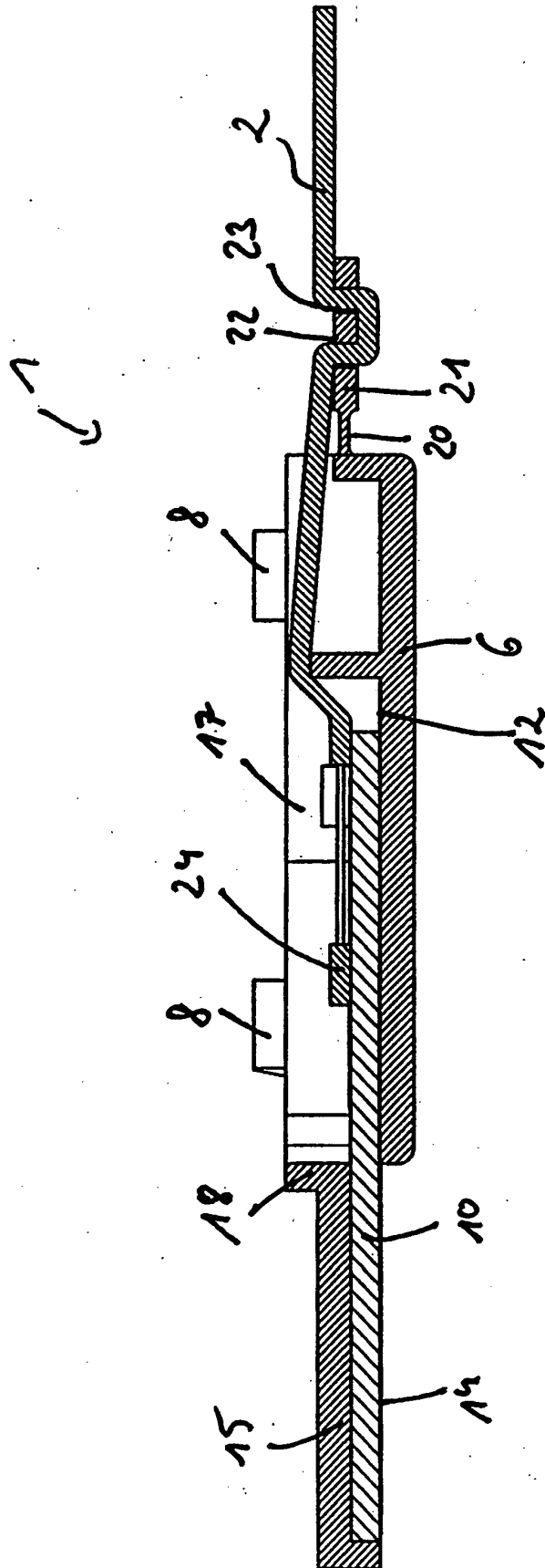
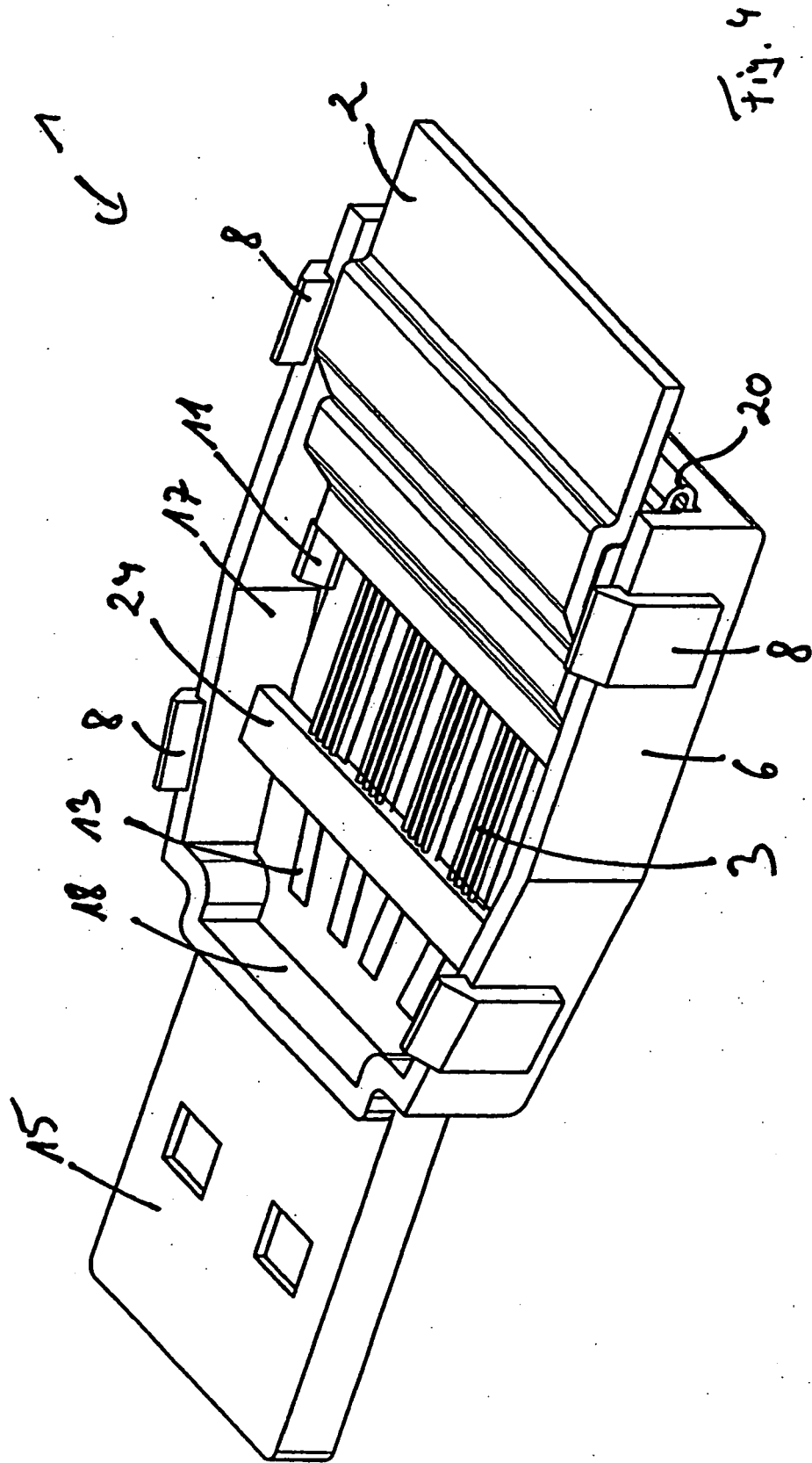
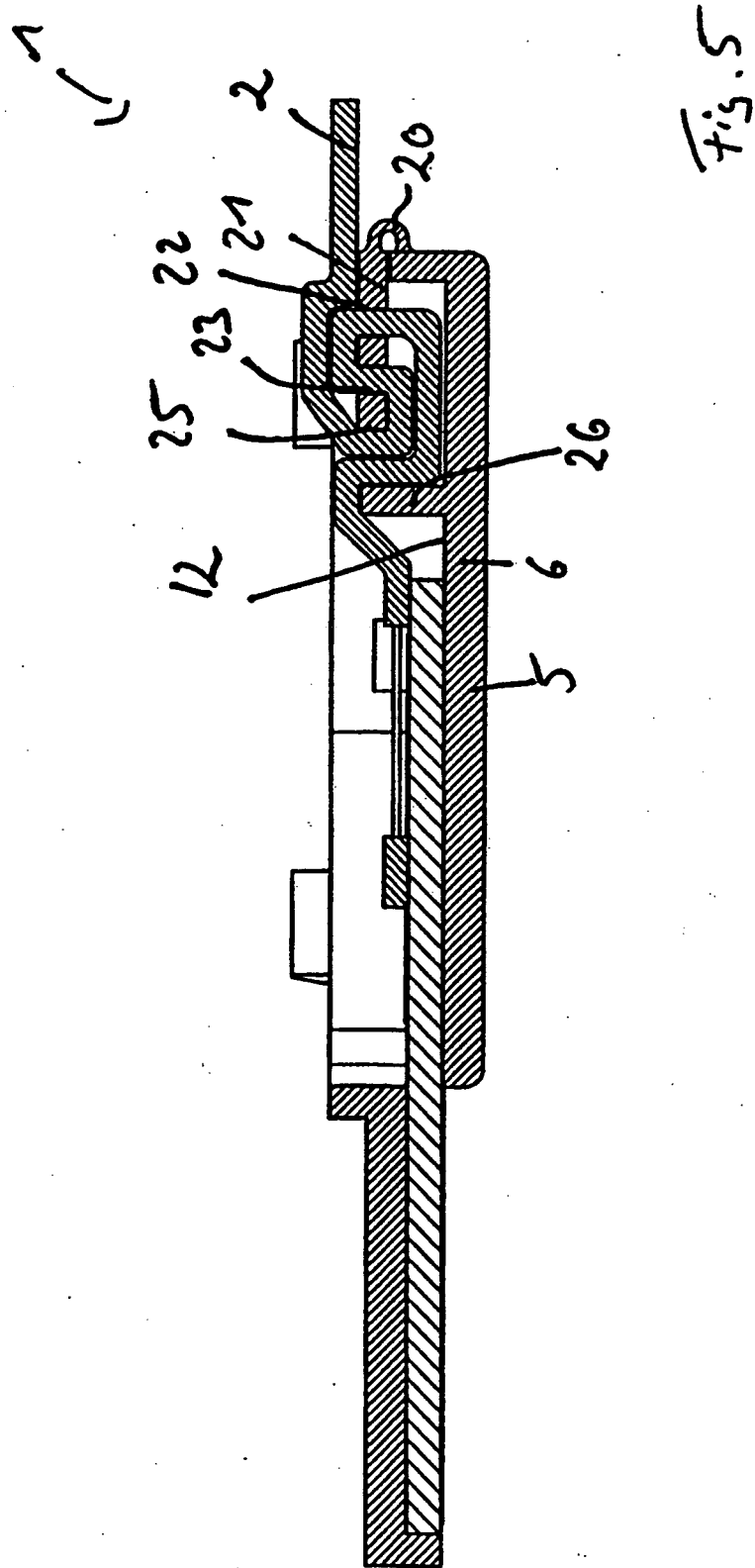
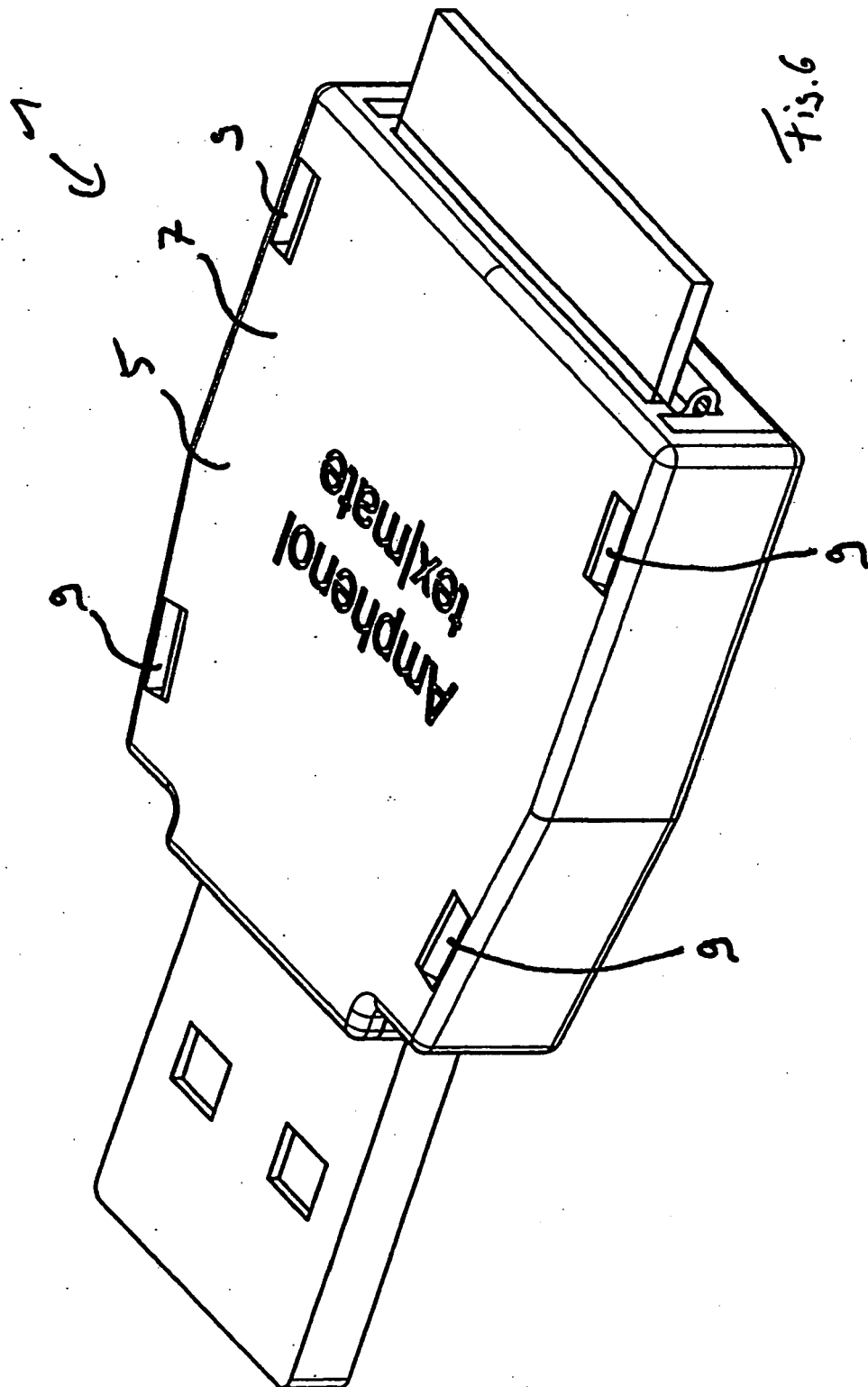
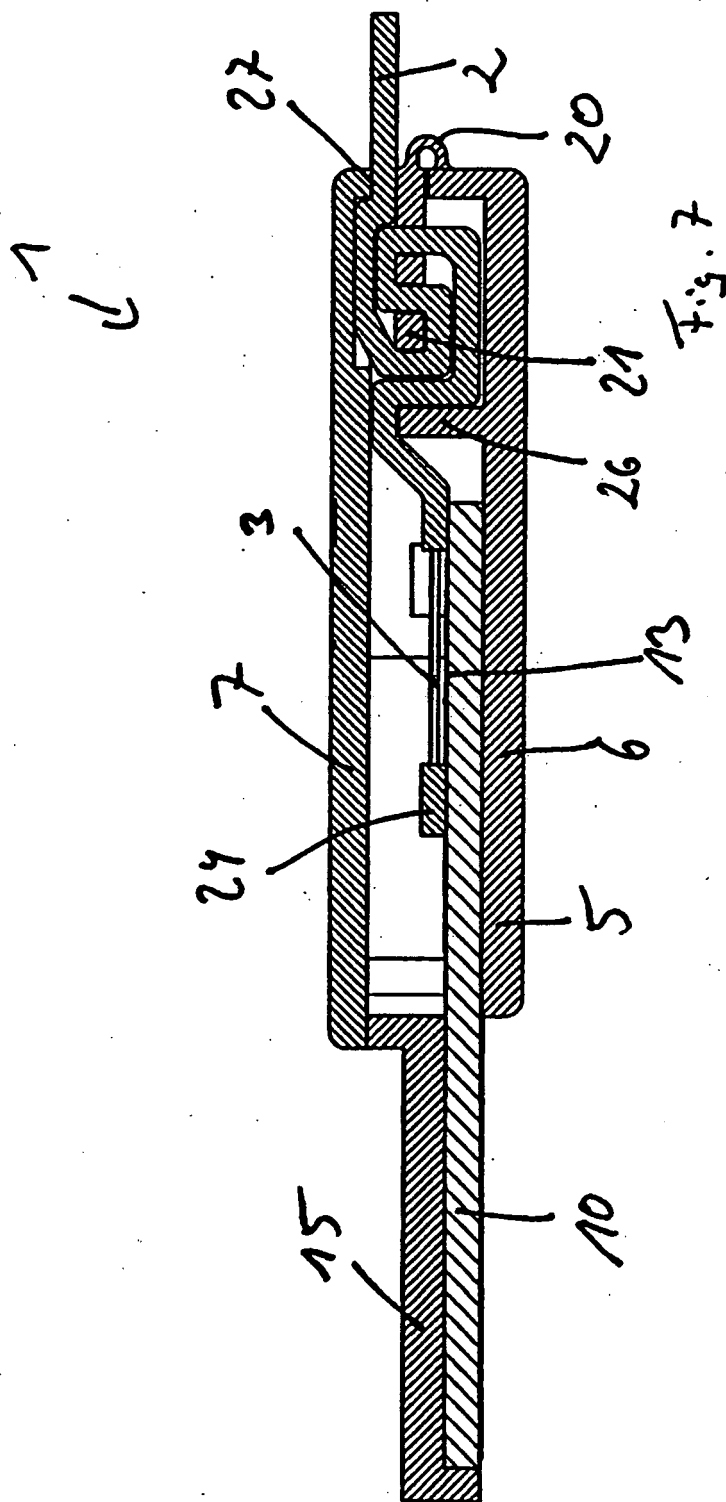


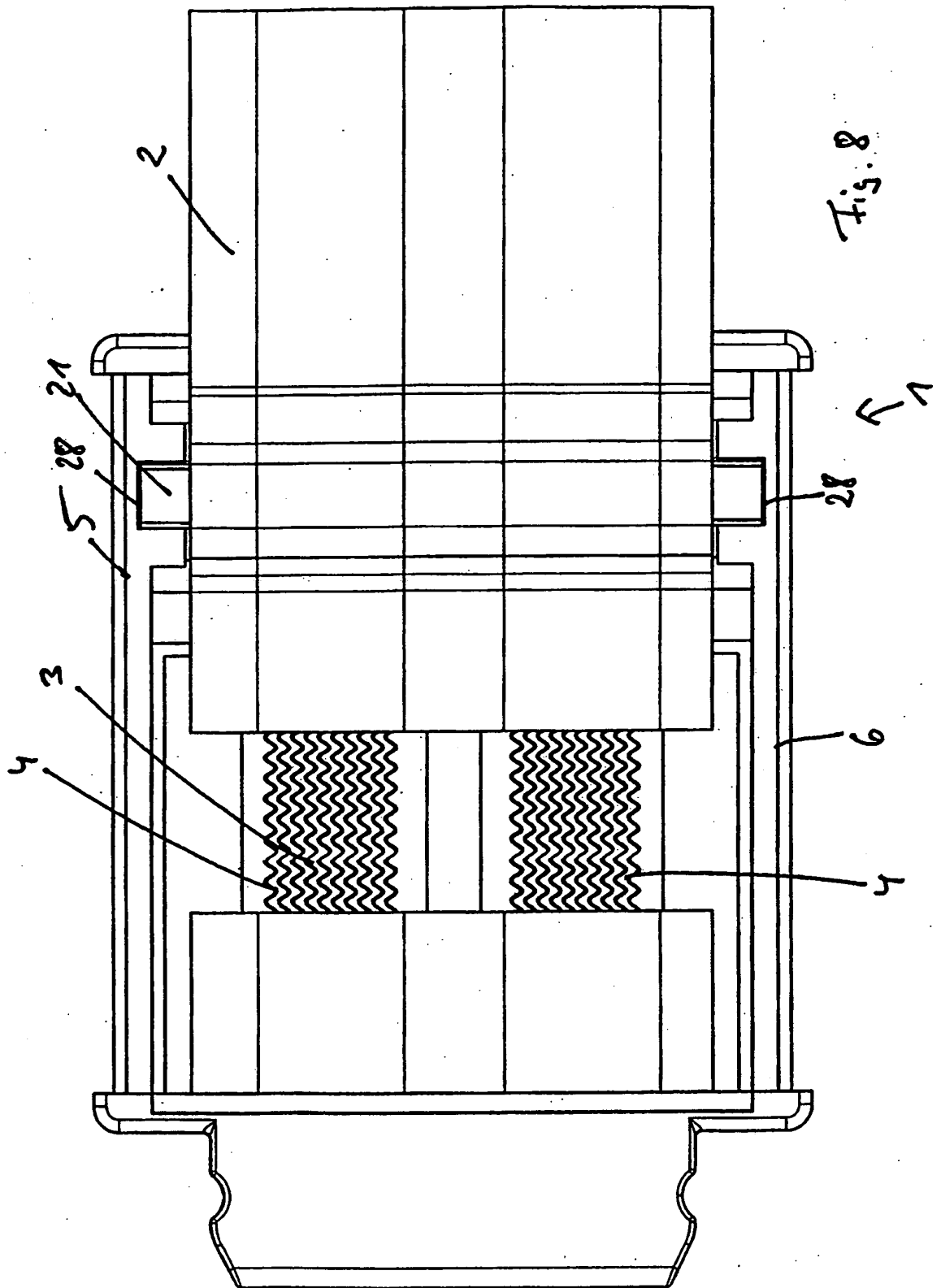
Fig. 3











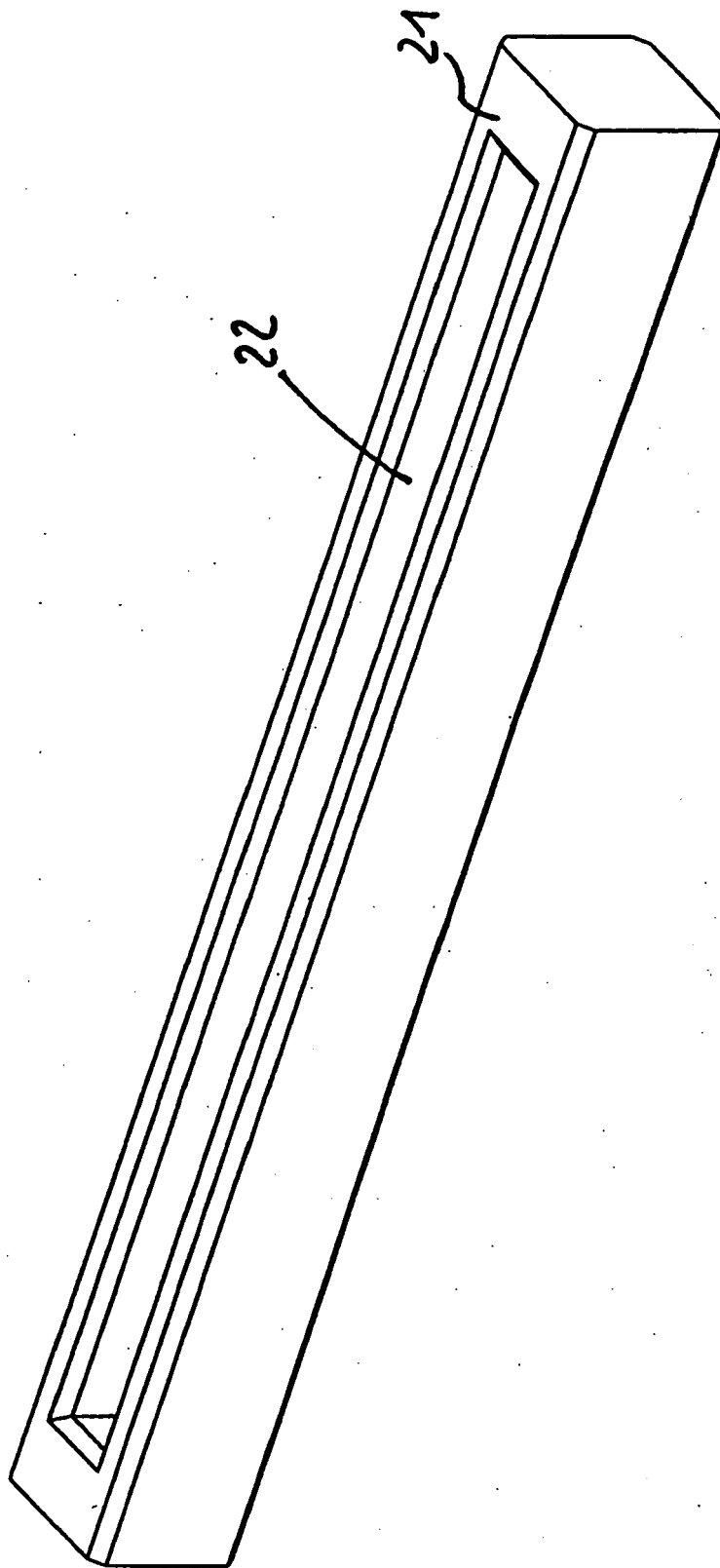
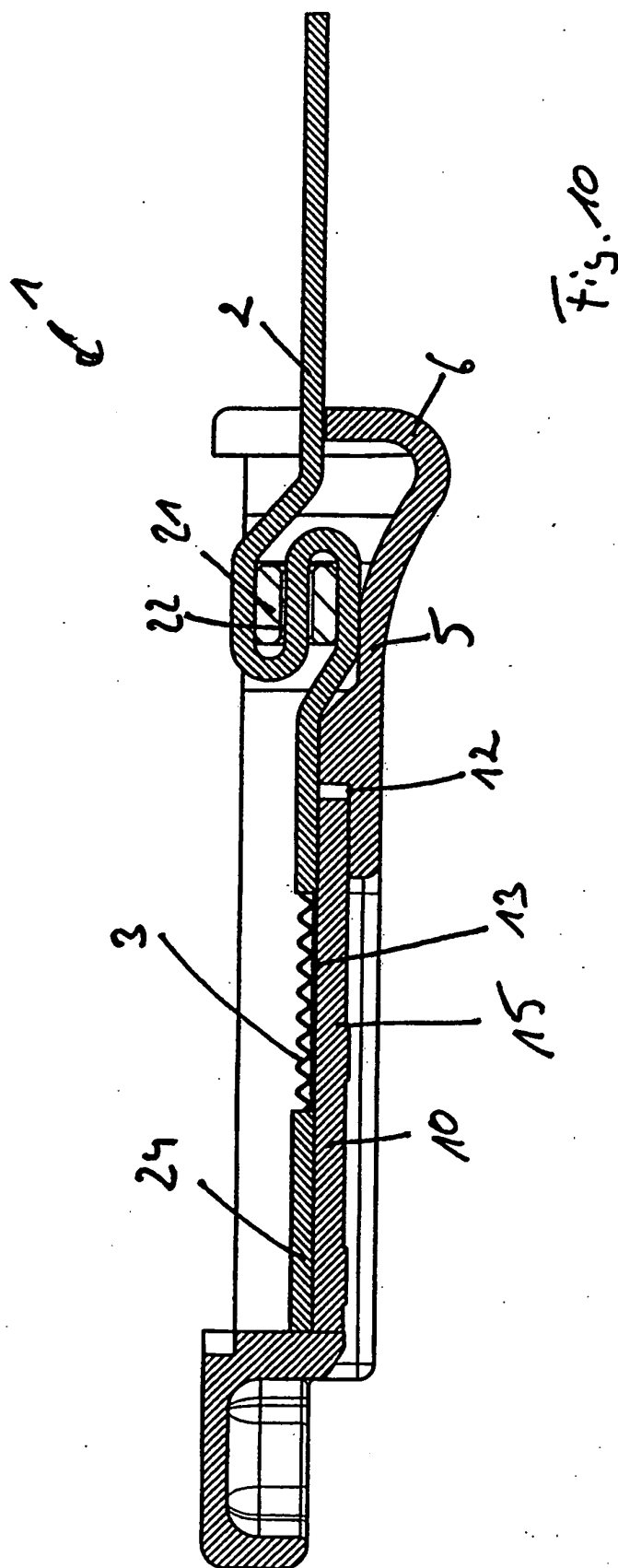
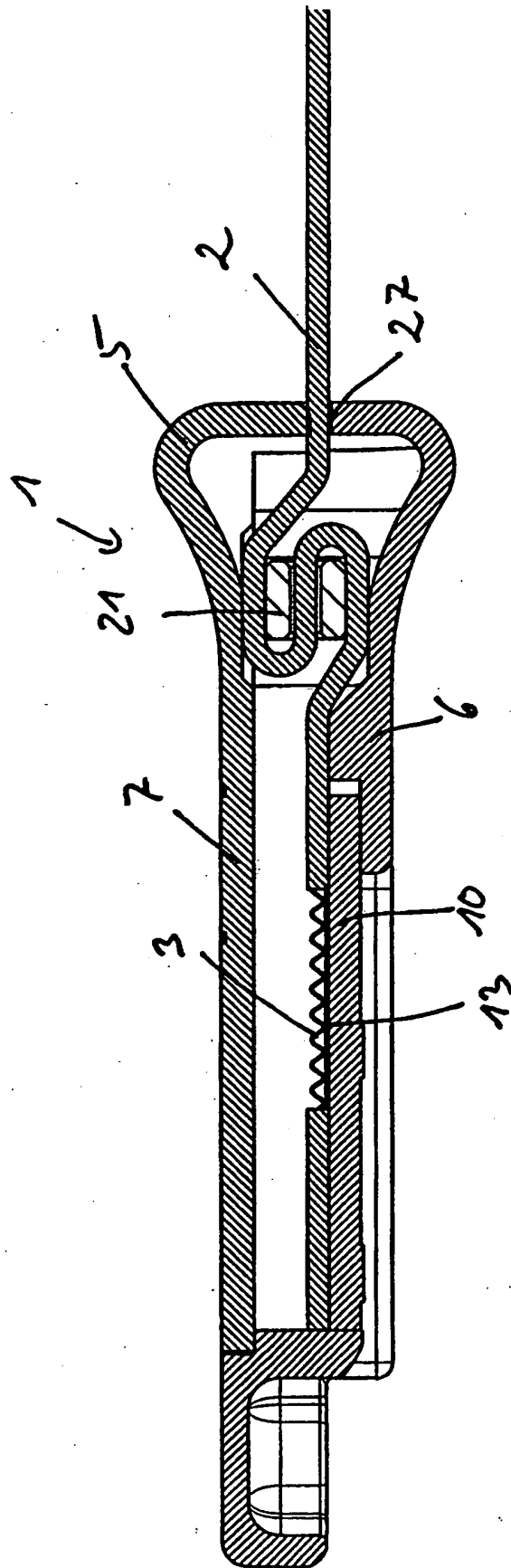


Fig. 9





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

- US 20010029129 A1 [0003]
- WO 2005002001 A1 [0004]