



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑰

①

Veröffentlichungsnummer: **0 037 013**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
14.08.85

⑤

Int. Cl.4: **H 01 R 13/514, H 01 R 23/00**

②

Anmeldenummer: **81102019.7**

③

Anmeldetag: **18.03.81**

⑤

Mehrfachstecker.

⑩

Priorität: **28.03.80 DE 3012174**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.81 Patentblatt 81/40

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.08.85 Patentblatt 85/33

④

Benannte Vertragsstaaten:
CH GB LI

⑥

Entgegenhaltungen:
AT - B - 301 659
AT - B - 336 114
DE - A - 1 938 540
DE - A - 2 135 728
DE - A - 2 712 766
GB - A - 2 024 537
US - A - 3 656 086
US - A - 3 901 575

⑦

Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

⑦

Erfinder: **Wondra, Arthur, Kulmbacher Strasse 2, D-8520 Erlangen (DE)**
Erfinder: **Weller, Gerhard, Wacholderweg 13, D-8520 Erlangen (DE)**
Erfinder: **Ulrich, Alfred, Albrechtstrasse 42, D-8510 Fürth (DE)**

EP 0 037 013 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Mehrfachstecker mit einer Mehrzahl von an Kabel angeschlossenen Einzelsteckköpfen, von denen jeder wenigstens einpolig, vorzugsweise jedoch zweipolig, ausgebildet ist und die an einer entsprechenden Zahl von ein- oder mehrpoligen Gegenständen an einem Gerät oder Zwischensteckteil ansteckbar sind, mit einem durch einen schwenkbaren Deckel verschliessbaren Verbindungsstück, das eine Mehrzahl von länglichen, parallelen Kammern mit Einlegöffnungen aufweist, in die die Einzelsteckköpfe gemäss der Anordnung der Pole der Gegenstände am Gerät oder Zwischensteckteil einlegbar sind, und mit einer Verriegelung aus Quersteg und Nut, die die Einzelsteckköpfe jeweils in den Kammern gegen Herausfallen und Herausziehen sichert.

Mehrfachstecker mit einer Mehrzahl von Einzelsteckköpfen sind bereits vielfach vorbekannt. Sie haben jedoch durchweg die Eigenschaft, dass sämtliche Einzelsteckköpfe einzeln am Gerät oder an einem Zwischensteckteil angesteckt werden müssen. So beschreibt beispielsweise der NDM-Prospekt «The Silvon Stress Test ECG Electrode System» 1977 einen Mehrfachstecker, bei dem Einzelsteckköpfe mit je einem dazugehörigen Signalkabel einzeln nebeneinander im Hohlgehäuse eines Zwischensteckteiles ansteckbar sind, das einen einzelnen Mehrfachkabelanschluss umfasst. Des weiteren wird durch den NDM-Prospekt («Silvon, Compare IT With Your Present Electrode System» 1978 ein ähnlicher Mehrfachstecker mit Zwischensteckteil angeboten, bei dem das Hohlgehäuse zur Aufnahme der Einzelsteckköpfe in einer Bodenwanne sitzt, die mit Einlegschlitzen an der Vorderwand für die Einzelkabel der Einzelsteckköpfe versehen ist. Durch Hochklappen des Hohlgehäuses lassen sich die Einzelsteckköpfe einzeln mit den Kabelanschlüssen in die Schlitze einlegen und zugleich die Steckverbindungen mit den Gegenständen des Hohlgehäuses herstellen. Nach Rückklappen des Hohlgehäuses in die Bodenwanne ist ein Abziehen der Einzelsteckköpfe durch die Schlitze hindurch nicht mehr möglich, da der Kopfdurchmesser grösser ist also die Schlitzbreite. Diese Zwischensteckverbindung gibt also erhöhte Sicherheit gegen zufälliges Abziehen von Steckern.

Dasselbe gilt auch für den Mehrfachstecker des Perena-Prospektes «Nouveau Standard à Usage International Faisceaux ECG Electrodes», bei dem nach Anstecken der Einzelköpfe eine nach Art eines Kammes mit Schlitzen ausgebildete Klammer geschlossen wird, die die Einzelsteckköpfe wieder bei eingelegten Einzelkabeln gegen Herausziehen sichert.

Schliesslich ist durch den ARBO-Prospekt «Adapter und Patientenkabel» auch noch eine Rundsteckverbindung vorbekannt, bei der ein schuhartig ausgebildetes Zwischensteckteil im flachen Bodenteil für jeden Einzelsteckkopf vertikale Stecklöcher für am Einzelsteckkopf vertikal nach unten gerichtete Steckpole aufweist. Auch im

Falle dieses Mehrfachsteckers müssen die Einzelsteckköpfe einzeln gesteckt werden.

Ein Mehrfachsteckverbinder der eingangs genannten Art, bei dem die Einzelsteckköpfe parallel zueinander gehalten werden, ist aus der GB-A-2 024 537 bekannt. Hierbei wird ein durch einen Deckel verschliessbares Verbindungsstück verwendet, bei dem der Deckel quer zur Längsrichtung der Kammern angebracht ist. Eine Querverbindung überdeckt damit permanent einen Teil der Kammern. Dadurch ist das Einbringen von Einzelsteckköpfen in die verbleibenden Einlegöffnungen von der Deckelseite her erschwert. Als Einzelsteckköpfe werden endseitig an Kabel angeschlossene Buchsen verwendet. Jede Buchse umfasst ein Frontteil mit einer nach aussen gerichteten Metallnase (Quersteg). Die Metallnase greift nach dem Einführen der Buchse in die zugeordnete Kammer in eine Quernut, die in der Kammerwand vorgesehen ist, federnd ein. Bei diesem Mehrfachsteckverbinder können die Einzelsteckköpfe nach Öffnen des Deckels ausgewechselt werden. Die Handhabung ist jedoch dabei recht kompliziert, da das Herausziehen der Buchsen in Längsrichtung der Kammern erfolgen muss. Die Buchsen sind dabei schlecht zu greifen. Die Auswechselbarkeit der Einzelsteckköpfe ist aber äusserst wichtig, damit z.B. im Falle eines Defekts an einem Einzelsteckkopf nicht das gesamte Kabelsystem mit Mehrfachstecker weggeworfen werden muss. Ein unkompliziertes Auswechseln ist aber dort erwünscht, wo technisch weniger Versierte (z.B. im Krankenhausbereich) diesen an sich einfachen Vorgang durchführen möchten. Auch ist darauf hinzuweisen, dass bei dem bekannten Stecker relativ kompliziert geformte Buchsen verwendet werden müssen, was bei den Herstellungskosten ins Gewicht fällt.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, einen Mehrfachstecker in Form eines Kompaktsteckers anzugeben, der einfach herstellbar und hinsichtlich des Ansteckens an einem Gerät oder an einem Zwischensteckteil vereinfachte Handhabung bei hoher Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten bezüglich des Vertauschens der Einzelsteckköpfe untereinander gestattet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass jeder Einzelsteckkopf die Form eines schmalen Stabes mit einem Kopfteil und einem hinteren Teil aufweist, wobei der hintere Teil im wesentlichen die Form eines schmalen Quaders mit rechteckigem Querschnitt besitzt, dass jede der Kammern an wenigstens einer Stelle eine senkrecht zur Einlegeöffnung verlaufende Querschnittsverengung aufweist, dass der hintere Teil jedes Einzelsteckkopfes ein Abdrucknegativ der jeweiligen Kammer mit einer entsprechend der Querschnittsverengung der Kammer senkrecht zur Einlegeöffnung verlaufenden und zur Querschnittsverengung passenden Nut darstellt, so dass die hinteren Teile der Einzelsteckköpfe quer zur Längsrichtung in die Kammern form- und kraftschlüssig einsetzbar sind, wobei der Kopfteil jeweils aus dem Verbindungsstück herausragt.

Beim Mehrfachstecker nach der Erfindung sind sämtliche Einzelsteckköpfe vor Anstecken an einem Gerät oder Zwischensteckteil bereits zu einem Kompaktstecker zusammengesteckt. Dieser Kompaktstecker wird dann in seiner Gesamtheit am Gerät oder am Zwischensteckteil angesteckt. Dies vereinfacht nicht nur die Handhabung des Mehrfachsteckers; der Mehrfachstecker wird bei einfachem Aufbau insgesamt auch stabiler. Durch einfaches Umstecken der Einzelsteckköpfe im Verbindungsstück (oder Zwischenstecken von Leerstücken) ergibt sich ein anders kombinierter Kompaktstecker. Damit ist auch höchstmögliche Variabilität in der Anpassung des Kompaktsteckers an unterschiedliche Bedingungen gegeben.

Weitere Vorteile und Einzelheiten eines Ausführungsbeispiels der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den abhängigen Ansprüchen.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in teilweiser Explosionsdarstellung,

Fig. 2 dasselbe Ausführungsbeispiel als fertiggesteckter Kompaktstecker, und

Fig. 3 und 4 modifizierte Anwendungsmöglichkeiten.

In Fig. 1 sind insgesamt drei Einzelsteckköpfe I, II, III zu einem Kompaktstecker zusammensteckbar. Die Einzelsteckköpfe I, II und III haben die in der Fig. 1 dargestellte Form von schmalen Stäben. Das freie Kopfteil 1 eines jeden Stabes ist oben abgerundet; es beinhaltet an der Stirnfläche 2 eine zweipolige Steckbuchse 3. Der hintere Teil 4 des jeweiligen Stabes hat im wesentlichen (bis auf später noch zu beschreibende Nuten 15) die Form eines schmalen Quaders. An den hinteren Stabteilen 4 sind jeweils Signalkabel 5 angeschlossen. Die stabförmigen Einzelsteckköpfe I, II, III sind mittels eines nach Art einer Manschette ausgebildeten Verbindungsstückes 6 zu einem Kompaktstecker zusammensteckbar. Das Verbindungsstück 6 umfasst dabei ein Bodenteil 7 mit Seitenwänden 8 und 9 und zwei Zwischenwänden 10 und 11. Die Seiten- und Zwischenwände 8, 9 bzw. 10, 11 unterteilen das Bodenteil 7 in insgesamt drei Kammern 12, 13 und 14. Die Seitenwand 8 und auch die Zwischenwände 10 und 11 beinhalten an der Innenseite jeweils einen Quersteg 16. Dieser Quersteg 16 passt zu den eingangs erwähnten Nuten 15 der stabförmigen Einzelsteckköpfe I bis III; beim Einlegen der Einzelsteckköpfe I, II und III in die Kammern 14, 13 bzw. 12 ergibt sich somit eine kraftschlüssige Nut-Steg-Verbindung zwischen den Kammern des Verbindungsstückes 6 und den eingelegten Einzelsteckköpfen. Ein unbeabsichtigtes Herausziehen oder Herausfallen von Einzelsteckköpfen I, II und III aus den Kammern 14, 13 bzw. 12 ist unmöglich. Die Verbindung ist jedoch nicht nur kraftschlüssig, sie ist auch formschlüssig. Die stabförmigen Einzelsteckköpfe I bis III liegen nach dem Einstecken dicht in den Kammern 14, 13 bzw. 12. Es gibt somit auch keine Schmutzecken, die eine Verschmutzung zulassen würden. Auch nach Gesichtspunk-

ten der Reinlichkeit ist die Kompaktsteckverbindung also günstig ausgestaltet. Die gute Stabilität des Kompaktsteckers wird noch erhöht durch einen Deckel 18, der an der Seitenwand 16 über eine Kippachse 17 angelenkt ist. Der Deckel 18 umfasst einen Rastvorsprung 19, der in eine Rastnut 20 des Bodenteiles 7 passt. Nach Schliessen des Deckels 18 ergibt sich die in Fig. 2 dargestellte fertige Steckform des Kompaktsteckers.

Dieser Kompaktstecker, der als Baueinheit an entsprechenden Gegenständen eines Gerätes oder eines Zwischensteckteiles ansteckbar ist, ist nicht nur besonders einfach in der Handhabung des Ansteckens. Er gewährleistet auch hohe Variabilität in der Anpassung an unterschiedliche Bedingungen, wie z.B. in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist. Fig. 3 zeigt den Kompaktstecker mit einer Schichtung der Einzelköpfe I, II, III in einer solchen Reihenfolge, dass er zu Gegenkontakten ST I, ST II, ST III eines Gerätegegensteckers oder Zwischensteckteiles 21 passt. Bei modifizierter Ausbildung des Gerätegegensteckers oder des Zwischensteckteiles 21 mit z.B. geänderter Reihenfolge der Gegenpole der Gegenstücke lässt sich der Kompaktstecker durch einfache Umordnung der Einzelsteckköpfe I, II und III (oder Weglassen einzelner Steckköpfe oder Zwischenschaltung von Leerstücken) an die neuen Gegebenheiten anpassen. In Fig. 4 ist beispielsweise eine solche Umordnung entsprechend der Reihenfolge III, I, II passend zu Gegenkontakten ST III, ST I, ST II an einem Gegensteckstück 22 dargestellt.

Im Ausführungsbeispiel umfasst der Kompaktstecker insgesamt drei Einzelsteckköpfe I, II und III. Dies ist jedoch lediglich exemplarisch. Selbstverständlich sind Kompaktstecker mit einer anderen Anzahl von Einzelsteckköpfen, also auch mit z.B. zehn Einzelsteckköpfen oder noch mehr, möglich. Die kopfseitig abgerundeten Stäbe I, II, III können auch andere Kopfgestalt aufweisen. Wesentlich ist, dass die Kopfgestalt der Einzelsteckköpfe I, II, III passend zur Gestalt der Gegenstücke ausgebildet ist, wodurch zusätzlich erhöhte Sicherheit beim Anstecken des Kompaktsteckers gewonnen wird. Es ist dann nicht nur gewährleistet, dass die vom Kompaktstecker vorgegebene richtige Reihenfolge der Einzelsteckköpfe I, II, III zur Reihenfolge der Gegenstücke ST I, ST II, ST III am Gerät oder Zwischensteckteil passt; auch hinsichtlich der bereits vorgegebenen Reihenfolge schliesst die besondere Formgestalt der Kopfteile 1 der Einzelsteckköpfe I, II, III ein fehlerhaftes Anschliessen der gesamten Reihe, z.B. aufgrund unerwünschter 180°-Drehung, ebenfalls mit Sicherheit aus.

Die nebeneinander angeordneten Pole der Einzelsteckköpfe bzw. auch Gegenstücke können selbstverständlich auch nach Art eines Koaxialsteckers angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Mehrfachstecker mit einer Mehrzahl von an Kabel (5) angeschlossenen Einzelsteckköpfen (I, II, III), von denen jeder wenigstens einpolig, vor-

zugsweise jedoch zweipolig, ausgebildet ist und die an einer entsprechenden Zahl von ein- oder mehrpoligen Gegenstücken (STI, STII, STIII) an einem Gerät oder Zwischensteckteil (21, 22) ansteckbar sind, mit einem durch einen schwenkbaren Deckel (18) verschliessbaren Verbindungsstück (6), das eine Mehrzahl von länglichen, parallelen Kammern (12, 13, 14) mit Einlegöffnungen aufweist, in die die Einzelsteckköpfe (I, II, III) gemäss der Anordnung der Pole der Gegenstücke (STI, STII, STIII) am Gerät oder Zwischensteckteil (21, 22) einlegbar sind, und mit einer Verriegelung aus Quersteg (16) und Nut (15), die die Einzelsteckköpfe (I, II, III) jeweils in den Kammern (12, 13, 14) gegen Herausfallen und Herausziehen sichert, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Einzelsteckkopf (I, II, III) die Form eines schmalen Stabes mit einem Kopfteil (1) und einem hinteren Teil (4) aufweist, wobei der hintere Teil (4) im wesentlichen die Form eines schmalen Quaders mit rechteckigem Querschnitt besitzt, dass jede der Kammern (12, 13, 14) an wenigstens einer Stelle eine senkrecht zur Einlegöffnung verlaufende Querschnittsverengung (16) aufweist, dass der hintere Teil (4) jedes Einzelsteckkopfes (I, II, III) ein Abdrucknegativ der jeweiligen Kammer (12, 13, 14) mit einer entsprechend der Querschnittsverengung (16) der Kammer (12, 13, 14) senkrecht zur Einlegöffnung verlaufenden und zur Querschnittsverengung passenden Nut (15) darstellt, so dass die hinteren Teile (4) der Einzelsteckköpfe (I, II, III) quer zur Längsrichtung in die Kammern (12, 13, 14) form- und kraftschlüssig einsetzbar sind, wobei der Kopfteil (1) jeweils aus dem Verbindungsstück (6) herausragt.

2. Mehrfachstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die aus den Kammern (12, 13, 14) herausragenden Kopfteile (1) eine an die Form der Gegenstücke angepasste Form (2) aufweisen.

3. Mehrfachstecker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopfteile (1) wenigstens einseitig abgerundet sind.

Claims

1. A multiple connector comprising a plurality of individual connector heads (I, II, III) which are connected to cables (5) and each of which is at least unipolar, but is preferably bipolar, and which can be connected to a corresponding number of unipolar or multipolar counter-pieces (STI, STII, STIII) on an apparatus or intermediate connector member (21, 22), a connecting member (6) which can be closed by a pivotable cover (18) and which has a plurality of elongated, parallel chambers (12, 13, 14) with insertion openings into which the individual connector heads (I, II, III) can be inserted in conformance with the poles of the counter-pieces (STI, STII, STIII) on the apparatus or the intermediate connector member (21, 22), and a transverse rib (16) and groove (15) locking mechanism which secures the individual connector heads (I, II, III) in the respective chambers (12, 13, 14) from falling out and withdrawal, characterised

in that each individual connector head (I, II, III) is in the form of a slender rod having a head part (1) and a rear part (4), the rear part (4) essentially having the shape of a narrow parallelepiped with a rectangular cross-section; that each of the chambers (12, 13, 14) has, at least at one point, a reduction in cross-section (16) which extends at right angles to the insertion opening; that the rear part (4) of each individual connector head (I, II, III) represents a negative counterpart of the respective chamber (12, 13, 14) with a groove (15) which matches the reduction in cross-section and extends at right angles to the insertion opening in correspondance with the cross-sectional reduction (16) of the chamber (12, 13, 14), so that the rear parts (4) of the individual connector heads (I, II, III) can be inserted into the chambers (12, 13, 14) so as to be form-locking and force-locking transversely to the longitudinal direction, the head part (1) protruding from the connecting member (6) in each case.

2. A multiple connector as claimed in Claim 1, characterised in that the head parts (1) which protrude from the chambers (12, 13, 14), have a shape (2) which corresponds to the shape of the counter-pieces.

3. A multiple connector as claimed in Claim 1, characterised in that the head parts (1) are rounded on at least one side.

Revendications

1. Connecteur multiple comportant une multiplicité de tête individuelles d'enfichage (I, II, III), qui sont raccordées à des câbles (5) et dont chacune est réalisée de manière à être au moins unipolaire, mais de préférence bipolaire, et qui peuvent être raccordées, par enfichage à un nombre correspondant de pièces antagonistes unipolaires ou multipolaires (STI, STII, STIII), à un appareil ou à un organe d'enfichage intermédiaire (21, 22), et comportant un organe de jonction (6) pouvant être fermé par un couvercle pivotant (18) et qui comporte une multiplicité de chambres allongées parallèles (12, 13, 14) comportant des ouvertures d'admission dans lesquelles les têtes individuelles d'enfichage (I, II, III) peuvent être insérées conformément à l'agencement des pôles des pièces antagonistes (STI, STII, STIII) sur l'appareil ou sur l'organe d'enfichage intermédiaire (21, 22), et un système de verrouillage formé d'une barrette transversale (16) et d'une rainure (15) et qui bloque les têtes individuelles d'enfichage (I, II, III) respectivement dans les chambres (12, 13, 14) contre toute chute extérieure et contre toute extraction, caractérisé par le fait que chaque tête individuelle d'enfichage (I, II, III) possède la forme d'un petit barreau comportant une partie de tête (1) et une partie arrière (4) qui possède essentiellement la forme d'un petit parallélépipède de section transversale rectangulaire, que chacune des chambres (12, 13, 14) comporte en au moins un emplacement, un rétrécissement, en coupe transversale (16), s'étendant perpendiculairement à l'ouverture d'admission, et que la partie arrière

(4) de chaque tête individuelle d'enfichage (I, II, III) constitue une reproduction en creux des chambres respectives (12, 13, 14) comportant une rainure (15) s'étendant perpendiculairement à l'ouverture d'admission, conformément à la partie rétrécie en coupe transversale (16) des chambres (12, 13, 14), et adaptée à ce rétrécissement, de sorte que les parties arrière (4) des différentes têtes individuelles d'enfichage (I, II, III) peuvent être insérées suivant une liaison de forme et une liaison de force, transversalement par rapport à la

direction longitudinale, dans les chambres (12, 13, 14), la partie de tête (I) faisant saillie hors de l'organe de jonction (6).

2. Connecteur multiple suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les parties de tête (1) faisant saillie hors des chambres (12, 13, 14) possèdent une forme (2) adaptée à la forme des pièces antagonistes.

3. Connecteur multiple suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que les parties de tête (1) sont arrondies au moins sur une face.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

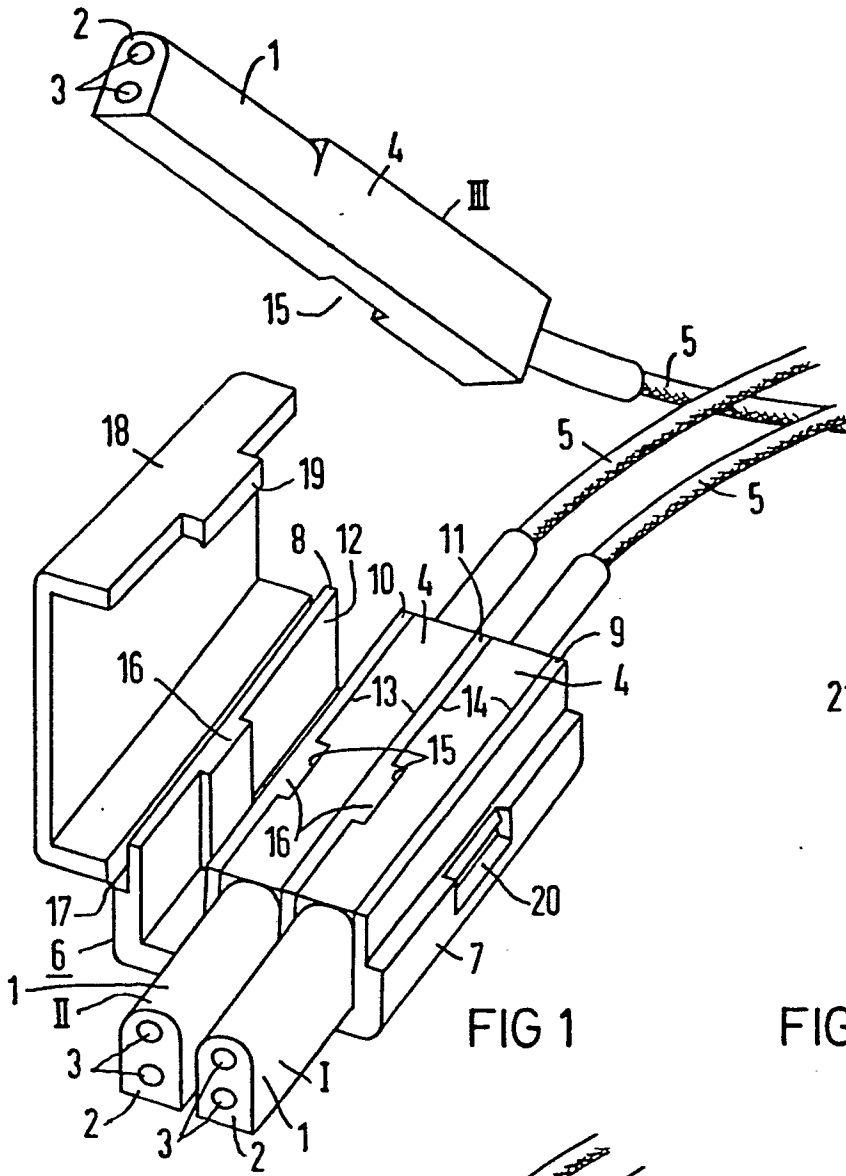


FIG 1

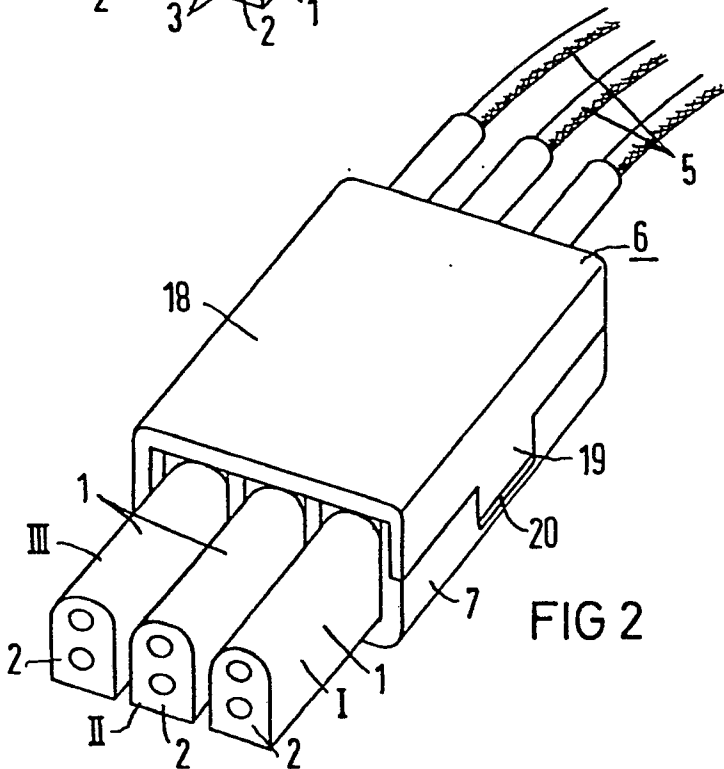


FIG 2

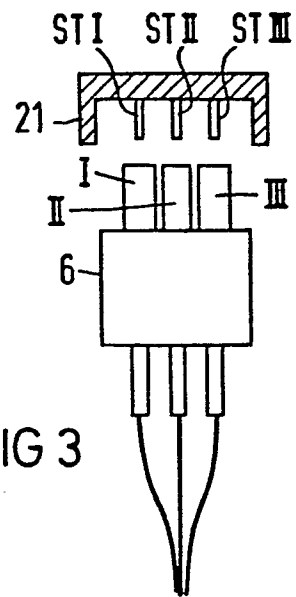


FIG 3

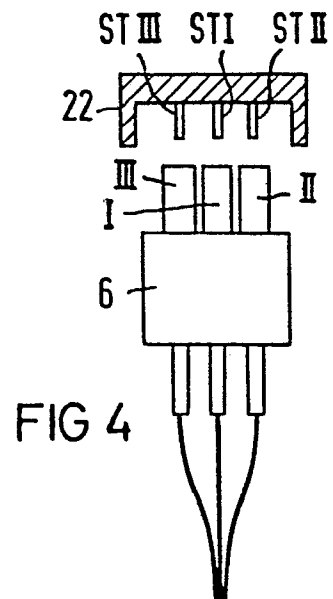


FIG 4