



(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2016 004 792.3**

(22) Anmeldetag: **04.08.2016**

(47) Eintragungstag: **29.08.2016**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **06.10.2016**

(51) Int Cl.: **H01R 33/76 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Jeon-Haurand, Hyeon Sook, Dr., 50321 Brühl, DE

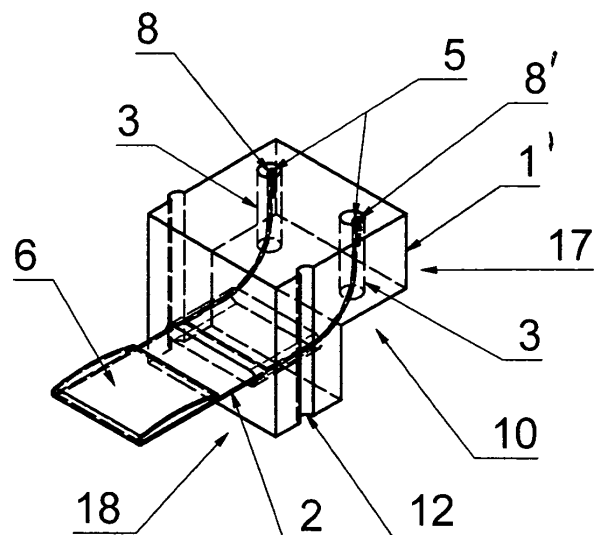
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Koch, Theodor, Dipl.-Phys., 53113 Bonn, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Mehrfach verwendbare Steckmodulplatine aus mehreren in einem Steckmodulsystem verbindbaren Steckmodulen mit nachträglich anschließbaren Leuchtdioden z.B. für den Aufbau einer LED-Dekoration**

(57) Hauptanspruch: Steckmodulplatine bestehend aus mehreren zu dieser zusammenfügbaren Steckmodulen mit elektrischen Kontaktierungen zur Bestückung mit Leuchtdioden und/oder Spannungsanschluss, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckmodule (10, 100) aus einzelnen block- oder würfelförmigen Anschlussgehäusen (1') bestehen, wobei die Steckmodule (10, 100) zur Bildung von seitlichen Platinenlängsreihen aus mehreren seitlich aneinander gesetzten Anschlussgehäusen (1') bestehen, welche an mindestens einer ihrer Außenseiten eine Raststruktur (11, 12; 13, 14) aus waagrecht und/oder aus senkrecht zu einander verlaufenden Längsausnehmungen (11, 12) und aus seitlich vorspringenden horizontalen und/oder vertikalen Rastrippen (13, 14) aufweisen und dass zum elektrischen Anschluss der Leuchtdioden (7) auf den Oberseiten der Anschlussgehäuse (1') zur rechten und linken Außenseite hin jeweils eine obere Führungsbohrung (3, 3') mit jeweils einer elektrischen Kontaktierung (8, 8') mit Rastvorrichtung für eines der beiden Anschlussbeine einer der anzuschließenden Leuchtdioden (7) angelegt ist, wobei die beiden Kontaktierungen desselben Anschlussgehäuses (1') einen gemeinsamen elektrischen Spannungsanschluss aufweisen zum Anschluss einer gleich großen positiven oder negativen Spannung zu beiden Außenseiten des Anschlussgehäuses (1'), und dass die elektrischen Kontaktierungen (8, 8') in angrenzenden oberen Führungsbogen (3, 3') zweier seitlich unmittelbar benachbarter, durch die Raststruktur (11, 12; 13, 14) verbundener block- oder würfelförmige Anschlussgehäuse (1') mit entgegengesetzter positiver oder negativer Polarität belegbar sind und mit einzelnen Leuchtdioden (7) eine elektrische Steckverbindung (8, 8'; 7) bilden, mit welcher in Form einer Steckbrücke in die beiden Kontaktierungen (8, 8') jeweils eines der beiden Beine der Leuchtdiode (7) anschließbar ist, und dass zur Bildung einer oder mehrerer zu den Längsreihen der Steckmodul-Platine senkrechter Platinenreihen aus Steckmodulen (10, 100) auch die weiteren dort angelegten block- oder würfelförmigen Anschlussgehäuse (1') jeweils zur Kontaktierung und Steckverbindung hintereinander liegender Anschlussgehäuse (1') untereinander zur

Vorderseite einen Endabschnitt (6, 6') eines überstehenden Kontaktfederstreifens (2, 2') aufweisen, wobei dieser mit den beiden Kontaktierungen (8, 8') in den oberen Führungsbohrungen (3, 3') an der Oberseite des Anschlussgehäuses (1') durch einen dorthin in diesem geführten, sich in zwei Kontaktabschnitte verzweigenden elektrisch leitenden Abschnitt verbunden ist und dass die Anschlussgehäuse (1') der Steckmodulplatine (1) ferner eine zur Gehäuserückseite sich öffnende Auslassung (15) aufweisen unter Bildung eines dortigen Rast- und Steckabschnittes (2, 6; 2', 6') in unteren Führungsbogen (3a) aus dem dort verlaufenden Abschnitt des Kontaktfederstreifens (2, 2') und dem vorstehenden Abschnitt (6, 6') des Kontaktfederstreifens (2, 2') des in einer senkrechten Reihe anzuschließenden hinteren Anschlussgehäuses, wobei die elektrisch leitend miteinander verbundenen Kontaktfederstreifen (2, 2') der senkrechten Platinenreihen jeweils einen Leiterstreifen gleicher Polarität bilden.



Beschreibung

[0001] In herkömmlichen Steckmodulplatinen sind die zu verwendenden Leuchtdioden (LED's) fest angeschlossen vorgegeben.

[0002] Die Steckmodule weisen eine große Anzahl fest angeschlossener Leuchtdioden auf. Es ist bekannt Leuchtdioden-Steckmodule in Form einer Leuchtdiodenmatrix aus einzelnen quadratischen plattenartigen Segmenten von 4,5 cm × 4,5 cm aufzubauen, welche jeweils neun Leuchtdioden aufweisen, welche mit 12 Volt bei 1,8 Watt betrieben werden. Ein Matrix-Segment erreicht bis zu 160 lm und eine Modul-Effizienz von fast 90 lm/W. Die Matrix lässt sich theoretisch nahtlos zu unendlichen Strängen, Flächen oder komplexen Formen kombinieren, ganz ohne Löten und Basteln. Die Matrix kann in vorgefertigten Segmentgrößen bestellt, aber auch von Hand nach eigenen Wünschen vergrößert und verkleinert werden. Der elektrische Anschluss der einzelnen Matrix-Segmente erfolgt für alle Leuchtdioden des Segmentes gemeinsam über einen kleinen seitlich ansetzbaren Kontaktblock mit zwei Anschlusskabeln. Es leuchten somit alle neun Leuchtdioden eines an Spannung gelegten Matrix-Segmentes gleichzeitig auf. Eine derartige Leuchtdiodenmatrix wird von der Firma LUMITRONIX LED-Technik GmbH, 72379 Hechingen angeboten. Eine beliebige Form einer Leuchtdioden-Dekoration, z. B. in einer herzförmigen Kontur, ist mit diesen Matrix-Segmenten aber nicht möglich.

[0003] Bei herkömmlichen einfachen Platinen müssen die einzelnen Leuchtdioden entsprechend der gewünschten Form der Lichterkette auf rasterförmig über die Platinenoberfläche fabrikmäßig verteilt vorgesehenen Anschlusspunkte angelötet werden. Die Verbindung entsprechender elektrischer Anschlüsse erfolgt auf den einzelnen Platinen durch anzulötende Anschlusskabel.

[0004] Die Erstellung komplexer, insbesondere dreidimensionaler Formen ist insofern nicht möglich. Des weiteren ist die Erstellung einer Leuchtdioden-Dekoration, z. B. in herzförmiger Kontur, äußerst aufwendig.

[0005] Das erfindungsgemäße Steckmodulsystem soll ohne Löten den Aufbau unterschiedlicher Arten von LED Dekorationen aus Steckmodulen ermöglichen und dies auch in unterschiedlicher Größe und Form des Steckmodulsystems bzw. der Steckmodule der Steckmodulplatine in ein-, zwei- und dreidimensionaler Weise. Ausgehend von bekannten Steckmodulplatinen bestehend aus mehreren zu dieser zusammenfügbaren segmentartigen Steckmodulen mit elektrischer Kontaktierung zur Bestückung und zum Spannungsanschluss der Leuchtdioden auf der Platinenoberfläche ist neuerungsgemäß eine Ausbildung

der Steckmodule gemäß Anspruch 1 vorgesehen. Die Leuchtdioden können somit mit ihren Diodenbeinen auf als Rast- und Steckvorrichtung ausgebildeten Kontaktierungen einzeln aufgesteckt und durch einen gemeinsamen positiven oder negativen elektrischen Anschluss der in senkrechten Reihen verbundenen Steckmodule mit Spannung versorgt werden.

[0006] Vorteilhafte Ausführungen der Neuerung ergeben sich aus den Ansprüchen 1–9.

[0007] In den Zeichnungen sind vorteilhafte Ausführungsformen der Neuerung in **Fig. 1–Fig. 13** dargestellt, welche im Folgenden näher erläutert werden.

[0008] In den Zeichnungen zeigen:

[0009] **Fig. 1** eine Seitenansicht eines Steckmoduls aus Anschlussgehäuse mit Kontaktfederstreifen und zwei oberen Kontaktierungen für die Diodenbeine der gemäß **Fig. 9** anzuschließenden Leuchtdioden.

[0010] **Fig. 2** eine Querschnittansicht durch das Steckmodul mit Anschlussgehäuse gemäß **Fig. 1** längs einer der beiden oberen Führungsbohrungen und der unteren breiteren Führungsbohrung zur Anlage der Kontaktierung bzw. des Kontaktfederstreifens.

[0011] **Fig. 3** zwei seitliche, über horizontale Rastrippen und Längsausnehmungen verbundene, zueinander verschobene Anschlussgehäuse, jeweils mit dargestelltem vorderen unteren Endabschnitt der Kontaktfederstreifen, in perspektivischer Darstellung.

[0012] **Fig. 4** eine Abwandlung der Anschlussgehäuse unter Darstellung einer Raststruktur an den Außenseiten sowohl aus horizontalen als auch vertikalen Längsausnehmungen und Rastrippen.

[0013] **Fig. 5** eine Darstellung gemäß **Fig. 2** in Seitenansicht statt Querschnitt unter Darstellung zweier in einer senkrechten Reihe hintereinander zu übersteckender, zunächst noch beabstandeter Steckmodule mit einer Öffnung in der unteren Führungsbohrung für den als Rast- und Steckabschnitt dienenden vorderen Endabschnitt des Kontaktfederstreifens des hinteren Steckmoduls.

[0014] **Fig. 6** eine Draufsicht auf eine Steckmodulplatine gebildet aus jeweils vier seitlich in einer horizontalen Reihe angeordneten, über eine Raststruktur verbundenen Steckmodulen, welche zusätzlich in vier senkrechte, ebenfalls mit vier Steckmodulen Reihen hintereinander übersteckt sind und somit aus 16 Steckmodulen bestehen. Die Übersteckung erfolgt jeweils mit einem nach vorne vorstehenden Endabschnitt der auch zur Spannungskontaktierung verwendeten Kontaktfederstreifen.

[0015] Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der gemäß Fig. 6 übersteckten 16 Steckmodule.

[0016] Fig. 8 eine perspektivische Darstellung zweier seitlich verbundener Anschlussgehäuse, welche über eine vertikale Längsausnehmung und eine auf der gegenüberliegenden Außenseite liegende vertikale Rastrippe miteinander verbunden sind, jeweils mit Kontaktfederstreifen und vorstehenden unteren Endabschnitt davon.

[0017] Fig. 9 eine Darstellung gemäß Fig. 8 mit angeschlossener Leuchtdiode, wobei jeweils ein Diodenbein in die angrenzenden Kontaktierungen der zwei miteinander verbundenen Anschlussgehäuse eingesteckt ist und über die vorstehenden Endabschnitte der Kontaktfederstreifen dieser Anschlussgehäuse an eine Spannung anschließbar sind.

[0018] Fig. 10 eine Darstellung gemäß Fig. 9 über eine Außenseite miteinander verbundene Anschlussgehäuse, welche im Gegensatz zur Fig. 9 seitlich in unterschiedlicher Höhe miteinander verbunden sind.

[0019] Fig. 11 eine Anordnung von in einer quadratischen Matrix einer Steckmodulplatine angeordneten Steckmodulen, wobei in einer horizontalen Reihe und einer vertikalen Reihe jeweils 17 Steckmodule vorgegeben sind und auf der Oberseite der Steckmodule die Leuchtdioden unter Darstellung eines herzförmigen Umrisses in die vorgesehenen Kontaktierungen der Oberseite der Anschlussgehäuse gesteckt sind.

[0020] Fig. 12 eine Verbindungsstange in perspektivischer Ansicht für die Beabstandung der Anschlussgehäuse zweier seitlich miteinander zu verbindender Steckmodule mit Längsrippe und Längsausnehmung, welche in die Raststruktur aus Längsausnehmungen und Rastrippen an den Außenseiten der Anschlussgehäuse passen.

[0021] Fig. 13 eine mit gebogener Oberfläche ausgebildete Steckmodulplatine unter Verwendung der Verbindungsstangen gemäß Fig. 12, wobei die einzelnen seitlich zueinander angeordneten Steckmodule gegeneinander in einem Winkel angestellt sind, entsprechend den in einem Winkel angestellten Rastrippen und Längsausnehmungen der Verbindungsstange.

[0022] Für die Anschlussgehäuse (1') der Steckmodule (10, 100) sind unterschiedlichste Materialien verwendbar, vorzugsweise hartes Plastik oder weiches Silikon. Die Größe der neuerungsgemäßen Steckmodulplatine (1) aus einzelnen Steckmodulen (10, 100) ist entsprechend der verwendeten, miteinander verbindbaren Steckmodulanzahl variierbar. Die matrixartig zusammensteckbaren Steckmodule (10, 100) bestehen aus zwei Teilen, nämlich aus einem mit einem Endabschnitt (6) seitlich vorragenden Kontakt-

federstreifen (2, 2') mit zwei oberen Kontaktierungen (8, 8') der Leuchtdioden (7) und dem diese Anschlüsse aufnehmenden Anschlussgehäuse (1'). Sie ermöglichen eine saubere Leuchtdioden-Dekoration auf der Oberseite, da dort der Anschluss der Leuchtdioden (7) mit jeweils einem Diodenbein an seitlich zueinander angrenzenden positiven und negativen Kontaktierungen (8, 8'), also über somit gebildete Steckbrücken der Leuchtdioden erfolgt und alle anderen Verbindungen untereinander auf der Vorder- und Rückseite sowie den Außenseiten der Steckmodule (10, 100) gesteckt werden können. Das Steckmodulsystem ist nach Entfernen der Leuchtdioden (7) und nach Auseinandernehmen der zur Steckmodulplatine (1) verbundenen Steckmodule (10, 100) und mit Wiederausbausatz der Steckmodule (10, 100) mehrfach verwendbar.

Aufbau

[0023] Die Steckmodule (10, 100) bestehen aus zwei Teilen, wie z. B. in den Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt, nämlich einem Anschlussgehäuse (1') und einem dort jeweils angeordneten Kontaktfederstreifen (2, 2') mit Kontaktierungen (8, 8'). In dem Anschlussgehäuse (1') ist jeweils ein Kontaktfederstreifen (2) mit zwei oberen Abschnitten in zwei von der hinteren Gehäuseoberseite zur Unterseite der Steckmodule geführten oberen Führungsbohrungen (3, 3') gelagert. Diese Anschlüsse sind über eine untere breitere Führungsbohrung (3a) als gemeinsamer Abschnitt zu einer einzigen breiten Öffnung (4) geführt und damit dort somit mit dem gemeinsamen Abschnitt eingebaut.

[0024] Die beiden oberen Enden (5) des Kontaktfederstreifens (2, 2') sind mit dem unteren Endabschnitt (6) halbrund zueinander gebogen, damit die Steckmodule gleicher Polarität mittels der zu übersteckenden Kontaktfederstreifen (2, 2') fest verbindbar sind (Fig. 5).

[0025] Die beiden rechten und linken Außenseiten des Anschlussgehäuses (1') werden mit einer Raststruktur sowohl aus waagrecht als auch aus senkrecht verlaufenden Längsausnehmungen (11, 12) und aus seitlich vorspringenden horizontalen und vertikalen Rastrippen (13, 14) gebaut, damit die Steckmodule in einer Ebene nebeneinander und höhenunterschiedlich verbunden werden können (Fig. 4). Damit sind die Steckmodule (10, 100) nebeneinander und höhenunterschiedlich verbindbar. Alternativ ist gemäß Fig. 3 lediglich eine in horizontaler Richtung verlaufende Raststruktur angelegt.

[0026] Eine runde, konkave und konvexe Struktur der beiden Außenseiten des Anschlussgehäuses (1') ermöglicht unter den Anschlussgehäusen (1') zweier benachbarter Steckmodule (10, 100) eine kurvenförmig veränderbare Verbindungsfläche der beiden An-

schlussgehäuse mit positiver oder negativer Polarität.

[0027] Die Steckmodule (10) gleicher Polarität sind gemäß Fig. 5 durch die halbrund gebogenen und in einer oberen und in einer unteren breiteren Längsbohrung gelagerten vorspringenden Kontaktfederstreifen (2) in einer Reihe hintereinander übersteckbar. Gemäß Fig. 5 ist die Übersteckung von Steckmodulen (10) mit positiver Polarität dargestellt. Diese hintereinander angeordneten, zu verbindenden Steckmodule (10) bilden einen gemeinsamen Leiterstreifen.

[0028] Dabei erfolgt eine Übersteckung des am unteren Ende der Kontaktfederstreifen (2) gegebenen Endabschnittes (6) des hinteren Steckmoduls (10) in die breite Öffnung (4) der unteren Führungsbohrung (3a) an der Auslassung (15) des Anschlussgehäuses des vorderen Steckmoduls (10), also mit dem dort sich erstreckenden halbrund abgebogenen Kontaktfederstreifen (2).

Beispiel:

[0029] Eine Herzdekoration mit aufgesteckten Leuchtdioden gemäß Fig. 11.

Bezugszeichenliste

1	Steckmodulplatine
1'	Anschlussgehäuse
2, 2'	Kontaktfederstreifen zweier benachbarter Steckmodule
3	Zwei benachbarte obere rechte bzw. linke Führungsbohrungen zur Oberseite des Anschlussgehäuses verlaufend zur Aufnahme der Kontaktierung eines ersten Diodenbeins (Pluspol) einer Leuchtdiode
3'	Zwei benachbarte obere rechte und linke Führungsbohrungen (Löcher) zur Oberseite eines zum linken Anschlussgehäuses benachbarten rechten Anschlussgehäuses verlaufend zur Anlage der Kontaktierung eines zweiten Diodenbeins (Minuspol) der Leuchtdiode im benachbarten Steckmodul
3a	Untere Führungsbohrung
4	Breite Öffnung der Führungsbohrung für den Kontaktfederstreifen auf der vorderen Stirnseite des Gehäuses sich öffnend
5	Zwei obere Kontaktierungen des Kontaktfederstreifens ei-

6

6'

2, 6; 2', 6'

7

8, 8'

9

10

100

11

12

nes Steckmoduls am oberen Ende der in dessen linke oder rechte obere Führungsbohrung (3) ragenden abgebogenen Abschnitte des Kontaktfederstreifens für die Verbindung und zum elektrischen Anschluss jeweils einer der beiden Diodenbeine einer Leuchtdiode in der oberen rechten und linken Führungsbohrung (3, 3') jeweils eines zweier angrenzender Steckmodule in Art einer übergreifenden Steckbrücke

Vorderer unterer gemeinsamer Endabschnitt der in die beiden linken oberen Führungsbohrungen (3) ragenden Kontaktabschnitte des Kontaktfederstreifens (2)

Vorderer unterer gemeinsamer Endabschnitt der in die beiden rechten oberen Führungsbohrungen (3') ragenden Kontaktabschnitte des Kontaktfederstreifens (2')

Rast- und Steckabschnitt Leuchtdioden mit Diodenbeinen, welche über die Kontaktfederstreifen zweier benachbarter Gehäuse im oberen Bereich der Führungsbohrungen (3, 3') einsteckbar sind

Zwei Kontaktierungen des Kontaktfederstreifens für die Verbindung jeweils einer der Diodenbeine einer Leuchtdiode in der oberen rechten und linken Führungsbohrung (3) des jeweiligen Steckmoduls durch eine übergreifende Steckbrücke

Abbiegung der Enden (5, 6) des Kontaktfederstreifens (2) zur Erzeugung des Stecksystems (8)

Steckmodule gleicher Polarität, positiv

Seitliche Steckmodule dazu, gleiche Polarität, negativ

Raststruktur zur Verbindung seitlich benachbarter Steckmodule aus konkaver horizontaler Längsausnehmung an der rechten Außenseite des Gehäuses (1)

Raststruktur zur Verbindung seitlich benachbarter Steckmodule aus konkaver vertikaler

- ler Längsausnehmung an der rechten Außenseite des Gehäuses (1)
- 13 Seitlich vorspringende horizontaler Rastrippen an der linken Außenseite des Gehäuses (1) zur Führung in der äußeren seitlichen horizontalen Längsausnehmung eines benachbarten Gehäuses
- 14 Seitlich vorspringende vertikale Rastrippen an der linken Außenseite des Gehäuses (1) zur Führung in der äußeren seitlichen vertikalen Längsausnehmung eines benachbarten Gehäuses
- 15 Auslassung mit innerer unterer Öffnung der unteren Führungsbohrung (3a) mit Steckaufnahmen für den vorderen Rast- und Steckabschnitt des Kontaktfederstreifens des in gleicher Längsrichtung dort zu übersteckenden weiteren hinteren Steckmoduls (10) gleicher Polarität
- 16 Oberseite der Platine bzw. des Layouts der Steckmodule für den Aufbau der LED-Dekoration mit positiven und negativen Kontaktierungsleitungen für die Spannung der Kontaktfederstreifen bzw. der jeweils beiden Diodenbeine der Leuchtdioden, welche auf den Oberseiten zweier benachbarter Steckmodule in Form von Brücken eingesteckt sind.
- 17 hinterer oberer Gehäuseansatz
- 18 vorderer, zum hinteren oberen Gehäuseansatz tiefer verlaufender Gehäuseansatz
- 19 Verbindungsstangen
- 20 Längsrippe
- 21 Längsausnehmung

Schutzansprüche

1. Steckmodulplatine bestehend aus mehreren zu dieser zusammenfügbaren Steckmodulen mit elektrischen Kontaktierungen zur Bestückung mit Leuchtdioden und/oder Spannungsanschluss, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steckmodule (10, 100) aus einzelnen block- oder würfelförmigen Anschlussgehäusen (1') bestehen, wobei die Steckmodule (10, 100) zur Bildung von seitlichen Platinenlängsreihen aus mehreren seitlich aneinander gesetzten Anschlussgehä-

sen (1') bestehen, welche an mindestens einer ihrer Außenseiten eine Raststruktur (11, 12; 13, 14) aus waagrecht und/oder aus senkrecht zu einander verlaufenden Längsausnehmungen (11, 12) und aus seitlich vorspringenden horizontalen und/oder vertikalen Rastrippen (13, 14) aufweisen und dass zum elektrischen Anschluss der Leuchtdioden (7) auf den Oberseiten der Anschlussgehäuse (1') zur rechten und linken Außenseite hin jeweils eine obere Führungsbohrung (3, 3') mit jeweils einer elektrischen Kontaktierung (8, 8') mit Rastvorrichtung für eines der beiden Anschlussbeine einer der anzuschließenden Leuchtdioden (7) angelegt ist, wobei die beiden Kontaktierungen desselben Anschlussgehäuses (1') einen gemeinsamen elektrischen Spannungsanschluss aufweisen zum Anschluss einer gleich großen positiven oder negativen Spannung zu beiden Außenseiten des Anschlussgehäuses (1'), und dass die elektrischen Kontaktierungen (8, 8') in angrenzenden oberen Führungsbogen (3, 3') zweier seitlich unmittelbar benachbarter, durch die Raststruktur (11, 12; 13, 14) verbundener block- oder würfelförmige Anschlussgehäuse (1') mit entgegengesetzter positiver oder negativer Polarität belegbar sind und mit einzelnen Leuchtdioden (7) eine elektrische Steckverbindung (8, 8'; 7) bilden, mit welcher in Form einer Steckbrücke in die beiden Kontaktierungen (8, 8') jeweils eines der beiden Beine der Leuchtdiode (7) anschließbar ist, und dass zur Bildung einer oder mehrerer zu den Längsreihen der Steckmodul-Platine senkrechter Platinenreihen aus Steckmodulen (10, 100) auch die weiteren dort angelegten block- oder würfelförmigen Anschlussgehäuse (1') jeweils zur Kontaktierung und Steckverbindung hintereinander liegender Anschlussgehäuse (1') untereinander zur Vorderseite einen Endabschnitt (6, 6') eines überstehenden Kontaktfederstreifens (2, 2') aufweisen, wobei dieser mit den beiden Kontaktierungen (8, 8') in den oberen Führungsbohrungen (3, 3') an der Oberseite des Anschlussgehäuses (1') durch einen dorthin in diesem geführten, sich in zwei Kontaktabschnitte verzweigenden elektrisch leitenden Abschnitt verbunden ist und dass die Anschlussgehäuse (1') der Steckmodulplatine (1) ferner eine zur Gehäuserückseite sich öffnende Auslassung (15) aufweisen unter Bildung eines dortigen Rast- und Steckabschnittes (2, 6; 2', 6') in unteren Führungsbogen (3a) aus dem dort verlaufenden Abschnitt des Kontaktfederstreifens (2, 2') und dem vorstehenden Abschnitt (6, 6') des Kontaktfederstreifens (2, 2') des in einer senkrechten Reihe anzuschließenden hinteren Anschlussgehäuses, wobei die elektrisch leitend miteinander verbundenen Kontaktfederstreifen (2, 2') der senkrechten Platinenreihen jeweils einen Leiterstreifen gleicher Polarität bilden.

2. Steckmodul-Platine nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die block- oder würfelförmigen Anschlussgehäuse (1') aus zwei unter Abstufung um 90° durch eine rechtwinkelige Auslassung (15) gegeneinander gerichteten abgestuften Gehäuseansätzen bestehen, wobei ein in der Höhe verjüngter hinterer oberer Gehäuseansatz (17) rechtwinklig gegen einen vorderen tiefer verlaufenden Gehäuseansatz (18) verläuft,

und unter dem oberen Gehäuseansatz (17) die zur Rückseite und zur Unterseite des Anschlussgehäuses (1') sich öffnende Auslassung (15) gegeben ist.

3. Steckmodul-Platine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass im unteren Bereich des vorderen Gehäuseansatzes eine einzige breite, quer durch diesen von der Auslassung (15) zur vorderen Stirnseite des Anschlussgehäuses (1') sich erstreckende breite horizontale untere Führungsbohrung (3a) zur Lagerung des elektrisch leitenden Abschnittes des Kontaktfederstreifens (2, 2') angelegt ist, welcher dort als breiter Kontaktstreifen ausgebildet ist.

4. Steckmodul-Platine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass im hinteren Bereich des oberen Gehäuseansatzes quer oder senkrecht über dessen Höhe sich jeweils eine der im Bereich zur rechten und linken Außenseite erstreckenden oberen Führungsbohrungen (3, 3') zur Anlage der Kontaktierungen (8, 8') angelegt ist.

5. Steckmodul-Platine nach Anspruch 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch den vorderen tiefer verlaufenden Gehäuseansatz (18) zwei zueinander beabstandete untere Führungsbohrungen (3a) zur vorderen Stirnseite verlaufend angelegt sind.

6. Steckmodul-Platine nach einem oder mehreren Ansprüchen 1–5, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Kontaktierungen (8, 8') zweier Diodenbeine in den oberen Führungsbohrungen (3, 3') der zueinander abgewinkelten Gehäuseansätze (17, 18) ein Kontaktfederstreifen (2, 2') mit zwei um 90° nach oben abgebogenen, seitlich rechts und links verlaufenden Kontaktabschnitten angelegt ist, wobei diese nach unten zur vorderen Seite in einen vorderen, unteren breiten gemeinsamen Endabschnitt (6, 6') auslaufen.

7. Steckmodul-Platine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der breite gemeinsame vordere untere Endabschnitt (6, 6') des Kontaktfederstreifens (2, 2'), welcher aus der breiten unteren Öffnung (4) des Anschlussgehäuses (1, 1') vorragt, als um ca. 360° abgebogener Federabschnitt ausgebildet ist, und dass die Kontaktierung des Kontaktfederstreifens am oberen Ende der Führungsbohrung (3, 3') ebenfalls als um ca. 360° abgebogener Federabschnitt ausgebildet ist.

8. Steckmodul-Platine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1–7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kontaktfederstreifen (2, 2') ein um 90° kreissegmentförmig gekrümmtes Bogenstück ist, welches zu seinem oberen Ende hin in zwei Kontaktabschnitte zur Bildung der Kontaktierung (8, 8') der beiden Beine der Leuchtdioden (7) ausläuft und zum anderen Ende hin in einen einzigen breiteren Endabschnitt (6, 6'), welcher aus der breiten vorderen Öffnung (4) des Anschlussgehäuses (1') mit einer übersteckbaren Kontaktflasche vorsteht.

9. Steckmodul-Platine nach einem der Ansprüche 1–8,

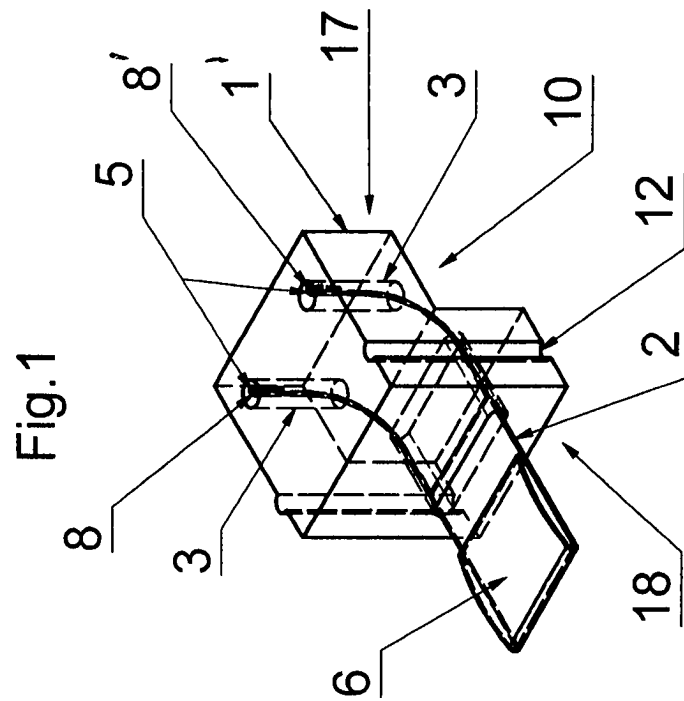
dadurch gekennzeichnet,

dass zur Bildung einer gebogenen Oberfläche der Steckmodulplatine (1) aus entsprechend nebeneinander angeordneten und zueinander abgewinkelten senkrechten Reihen von Steckmodulen, welche untereinander in den senkrechten Reihen mit ihren Anschlussgehäusen (1') über Kontaktfederstreifen (2, 2') verbunden sind,

längliche profilierte Verbindungsstangen (19) mit Längsrippen (20) und Längsausnehmungen (21) zwischen den Außenseiten der Steckmodule angelegt sind, die in die seitlich horizontal verlaufenden Längsausnehmungen (11, 12) und in die seitlich horizontal verlaufenden Rastrippen (13, 14) der Anschlussgehäuse (1') passend ausgebildet eingreifen, wobei die Längsrippen (13, 14) gegenüber den Längsausnehmungen (11, 12) im Querschnitt gesehen in einem Winkel entsprechend der gewünschten Krümmung der Oberfläche der Steckmodulplatine zueinander angestellt sind.

Es folgen 13 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



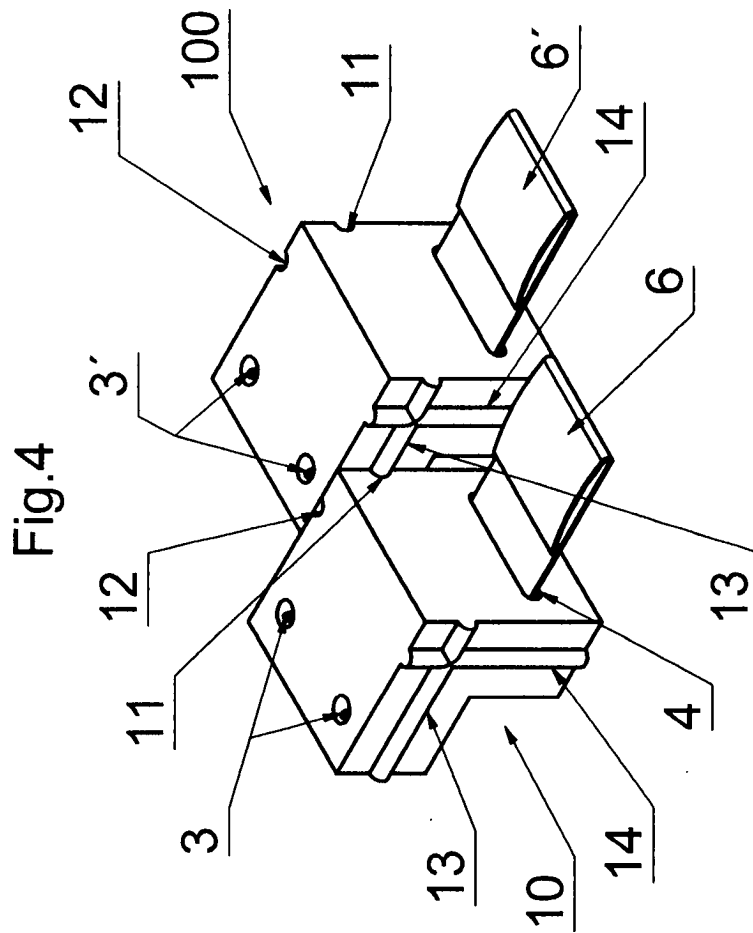
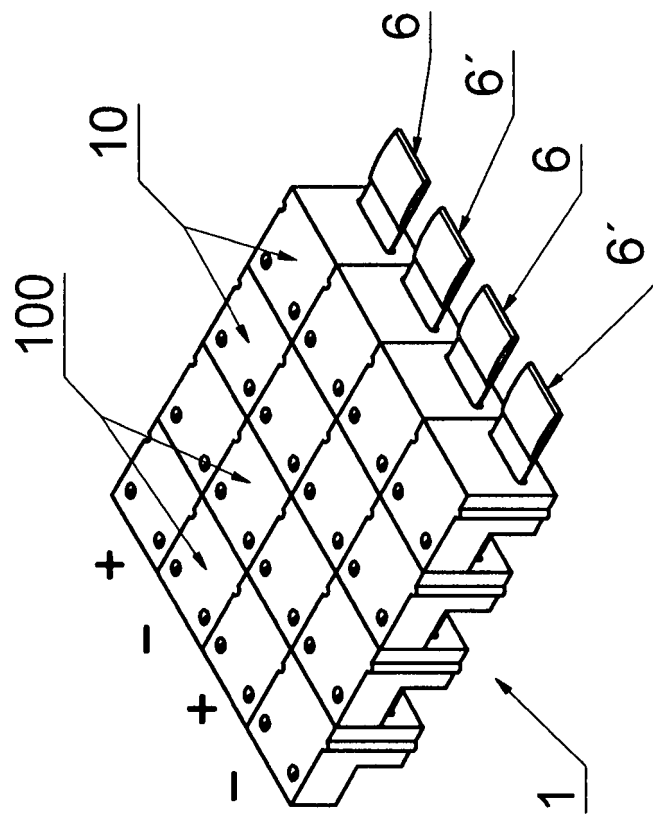


Fig.7



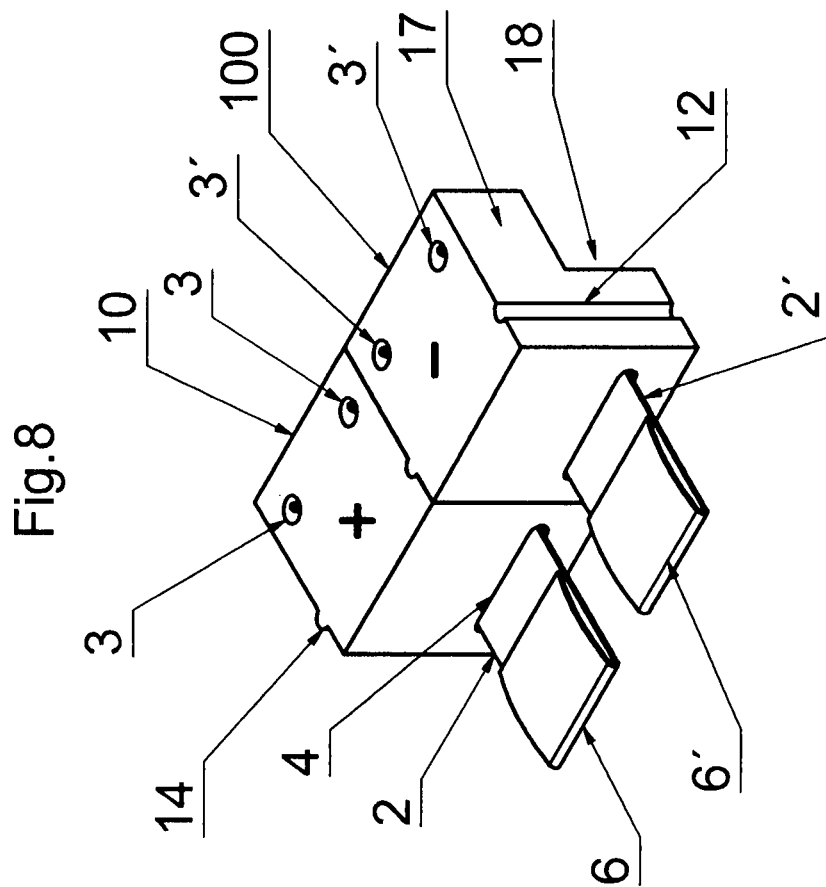


Fig.9

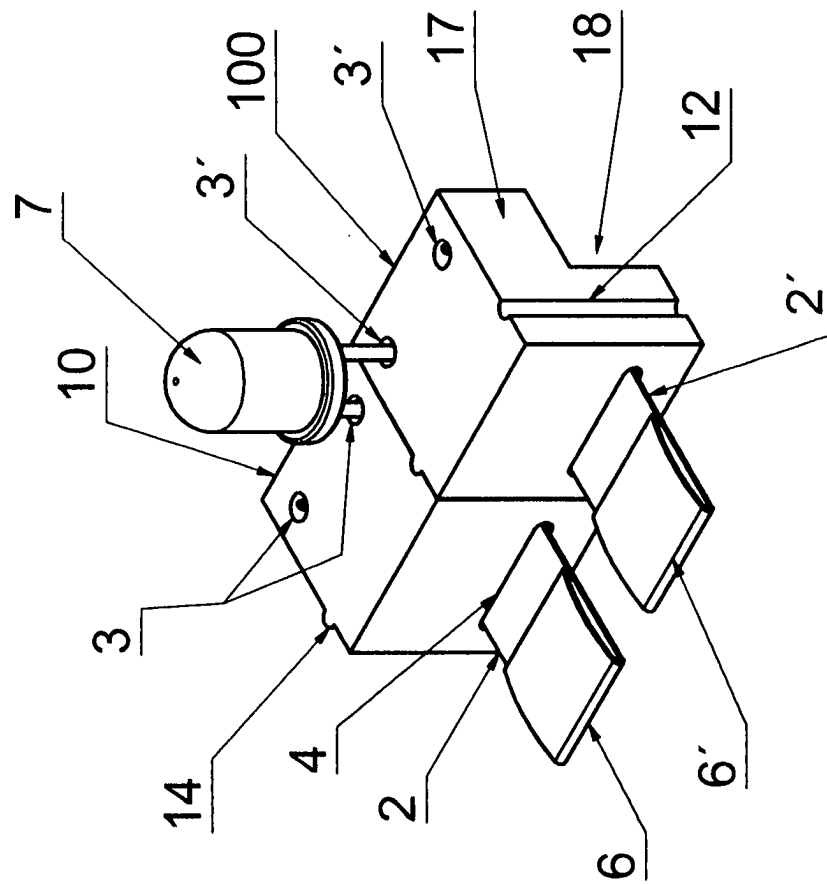
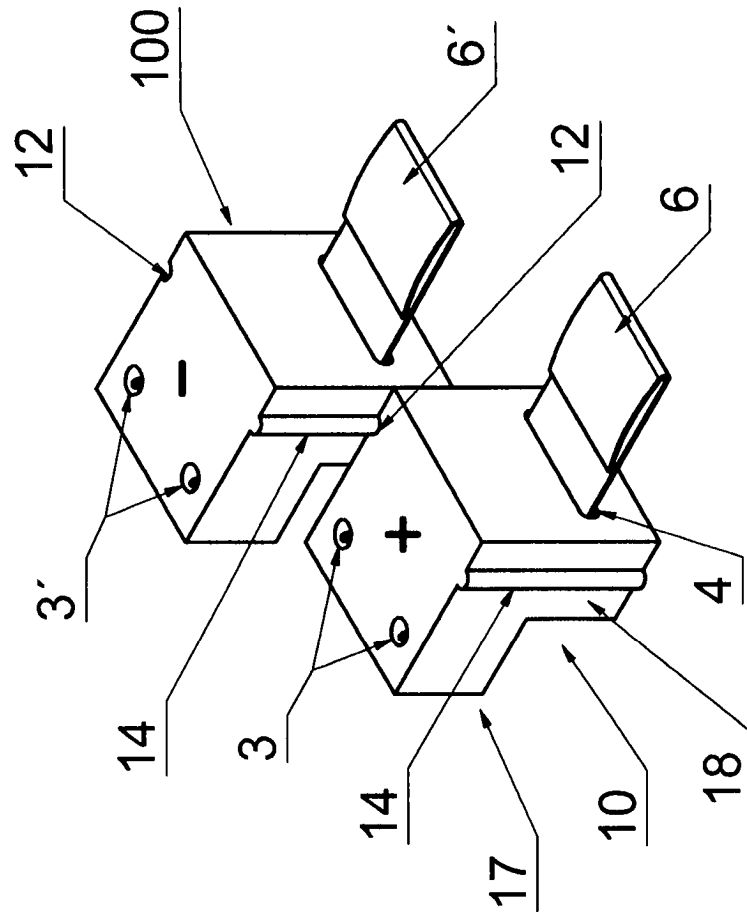


Fig.10



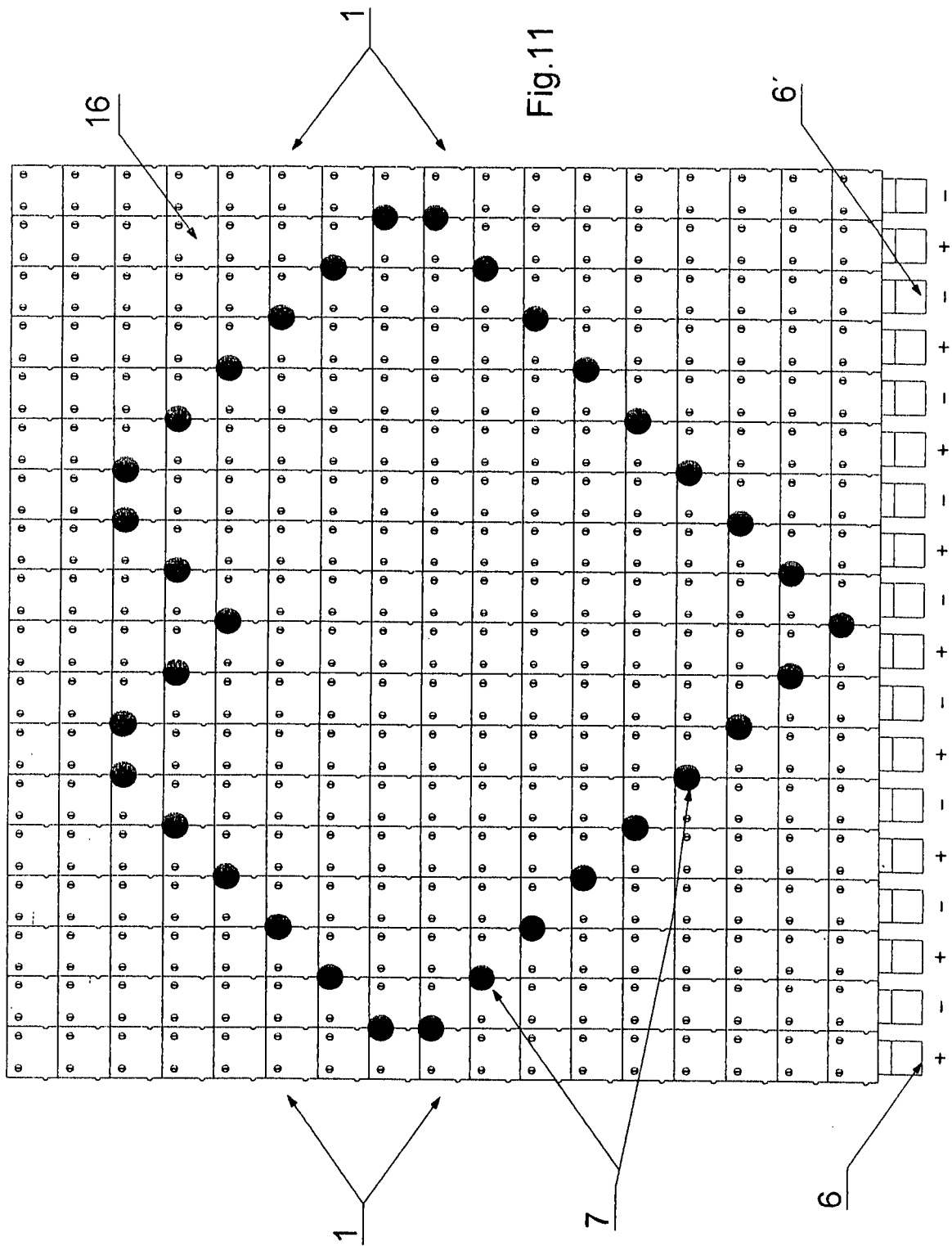


Fig.12

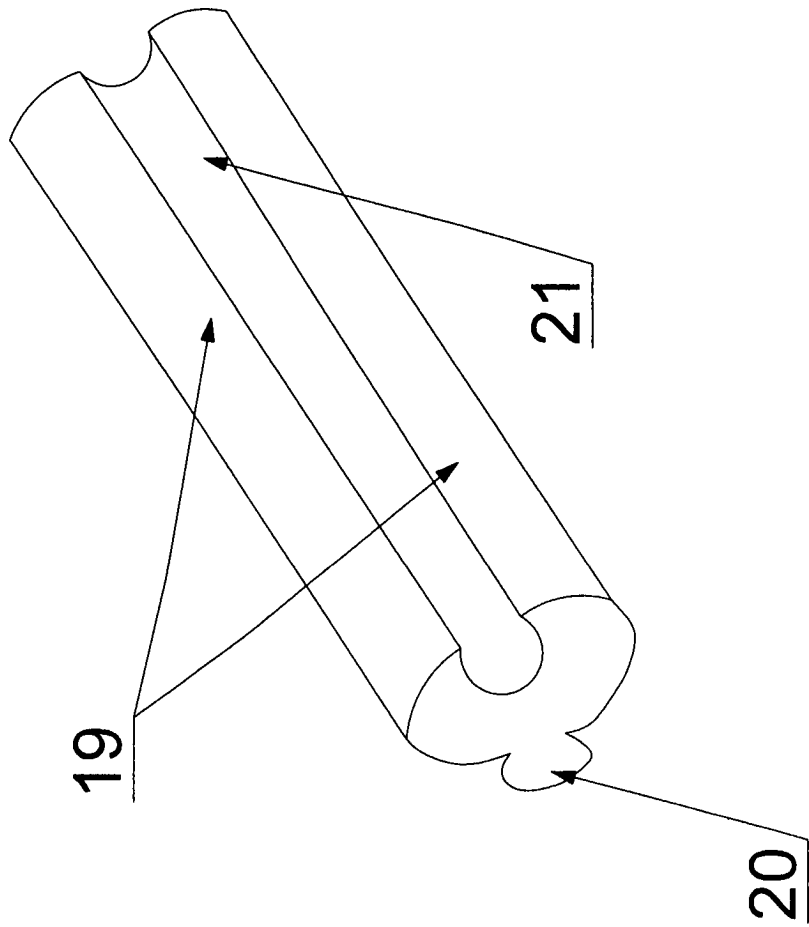


Fig.13

