



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901864100
Data Deposito	04/08/2010
Data Pubblicazione	04/02/2012

Classifiche IPC

Titolo

CONNETTORE ELETTRICO ATTO A REALIZZARE UN CONTATTO DIRETTO FRA UN
CONDUTTORE ELETTRICO ED UNA RISPETTIVA CONTROPARTE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

“Connettore elettrico atto a realizzare un contatto diretto fra un conduttore elettrico ed una rispettiva controparte”

di: Tyco Electronics AMP Italia S.r.l., nazionalità italiana, Corso Fratelli Cervi 15, 10093 Collegno TO

Inventore designato: Davide CHIARELLI

Depositata il: 4 agosto 2010

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai connettori elettrici, del tipo comprendente almeno un primo ed un secondo elemento di contatto accoppiabili fra loro, in cui il primo elemento di contatto è connesso ad un rispettivo conduttore elettrico, ed in cui il secondo elemento di contatto è connesso anch'esso ad un rispettivo conduttore elettrico, oppure è un contatto di una scheda di circuito stampato.

Un connettore elettrico convenzionale, del tipo sopra specificato, atto a realizzare la connessione fra due conduttori elettrici, è illustrato a titolo di esempio nella figura 1.

Con riferimento a tale figura, il numero 1 indica nel suo insieme il connettore elettrico, che comprende un primo elemento di contatto 2, conformato a ricettacolo, ed un secondo elemento di contatto 3 conformato a spina. I due elementi di contatto 2,3 sono ottenuti a partire da lamiera metallica e sono atti ad accoppiarsi fra loro nella condizione illustrata nella figura, per realizzare il collegamento elettrico. Con riferimento all'esempio illustrato, ciascuno dei due elementi di contatto metallici 2,3 è portato da un rispettivo involucro di materiale plastico, rispettivamente indicato con 4 e con 5. Inoltre, le estremità distali dei due elementi di contatto 2,3 sono rispettivamente collegate alle estremità, private della rispettiva guaina isolante, di conduttori elettrici 6,7 costituiti ciascuno da un convenzionale trefolo di fili di metallo conduttore, ad esempio di rame.

La resistenza elettrica totale di una connessione elettrica del tipo illustrato nella figura 1 è composta da tre differenti componenti:

- la resistenza “permanente”, dovuta alle parti indicate nella figura con “ $R_{\text{permanente}}$ ”, ossia alle giunzioni fra conduttori elettrici ed elementi di contatto,

corrispondente a circa lo 0,1% della resistenza totale,

- la resistenza “bulk” dovuta agli stessi elementi di contatto 2,3 ed indicata con “ R_{bulk} ” nel disegno, che costituisce la gran parte della resistenza totale, e

- la resistenza di contatto, indicata con “ R_{contatto} ” nel disegno, corrispondente alla resistenza dovuta al contatto fra i due elementi 2,3, tale resistenza essendo pure piuttosto bassa e nell'ordine dell'1% della resistenza totale.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un connettore elettrico del tipo sopra specificato che abbia una resistenza elettrica totale sensibilmente ridotta, così da ridurre di conseguenza il riscaldamento del connettore durante l'uso, e con il conseguente vantaggio di un minore degrado, di una più lunga durata e di una maggiore affidabilità della connessione.

L'idea fondamentale che è alla base dell'invenzione consiste nell'eliminare la resistenza “bulk” realizzando un contatto diretto fra almeno un conduttore elettrico e la rispettiva controparte.

La presente invenzione ha pertanto per oggetto un connettore elettrico avente le caratteristiche indicate all'inizio della presente descrizione ed caratterizzato inoltre dal fatto che il suddetto primo elemento di contatto è costituito da una porzione del rispettivo conduttore elettrico e che è previsto un fermaglio a molla per trattenere detta porzione di conduttore elettrico in impegno con l'altro elemento di contatto.

In una forma di attuazione, detta porzione di conduttore elettrico che costituisce il primo elemento di contatto è ricevuta dentro un involucro al quale è associato il suddetto fermaglio a molla.

In una variante di tale forma di attuazione, è prevista una pluralità di coppie di detti primo e secondo elemento di contatto ed è previsto un involucro comune che riceve le porzioni di conduttore elettrico costituenti i primi elementi di contatto delle varie coppie. In un esempio di attuazione, il suddetto involucro comune è predisposto con una pluralità di fermagli a molla associati alle varie porzioni di conduttore costituenti i primi elementi di contatto. In una variante, l'involucro comune è predisposto con un unico fermaglio a molla comune a tutte le coppie.

Nel caso il secondo elemento di contatto sia anch'esso connesso ad un conduttore elettrico, il suddetto involucro che riceve la porzione di conduttore costituente il primo elemento di contatto ha un ricettacolo per ricevere il secondo

elemento di contatto.

Nel caso invece in cui il secondo elemento di contatto sia un contatto di una scheda di circuito stampato, il suddetto involucro ha un ricettacolo per ricevere una porzione di detta scheda. Nel caso in cui è previsto un fermaglio a molla per ciascuna coppia di elementi di contatto, il suddetto involucro ha un'apertura da cui fuoriesce un'estremità di ciascun fermaglio a molla, che è spostabile fra una posizione caricata, in cui il fermaglio consente l'inserimento entro l'involucro della suddetta porzione di conduttore elettrico costituente il primo elemento di contatto ed una posizione rilasciata, in cui fermaglio blocca la porzione di conduttore elettrico entro l'involucro. Nel caso invece in cui all'involucro comune di più coppie di elementi di contatto sia associato un unico fermaglio a molla, quest'ultimo è disposto all'esterno di una porzione deformabile dell'involucro che funge così da elemento atto ad isolare il fermaglio a molla rispetto agli elementi di contatto.

Secondo ancora un'ulteriore forma di attuazione, anche il secondo elemento di contatto è costituito da una rispettiva porzione di conduttore elettrico e il suddetto connettore elettrico è privo di involucro e comprende un unico fermaglio a molla, o una coppia di fermagli a molla, predisposti per mantenere reciprocamente impegnate le due porzioni di conduttore elettrico fra loro accoppiate.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, forniti a titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica in sezione di un connettore elettrico secondo la tecnica convenzionale, già sopra descritto,
- la figura 2 è una vista prospettica di un connettore elettrico secondo una prima forma di attuazione dell'invenzione, nella condizione chiusa,
- la figura 3 è una vista prospettica esplosa del connettore della figura 2,
- la figura 4 è una vista in sezione del connettore della figura 2,
- la figura 5 è una vista prospettica di un connettore secondo una seconda forma di attuazione dell'invenzione,
- la figura 6 è una vista prospettica esplosa del connettore della figura 5,
- la figura 7 è una vista in sezione del connettore della figura 5,
- la figura 8 illustra una variante del connettore della figura 5, destinata alla connessione di più conduttori elettrici con elementi di contatto predisposti su una

scheda di circuito stampato,

- la figura 9 illustra una vista prospettica di una terza forma di attuazione del connettore secondo l'invenzione,

- la figura 10 è una vista in sezione del connettore elettrico della figura 9,

- la figura 11 è una vista prospettica esplosa del connettore della figura 9,

- la figura 12 illustra due conduttori elettrici, con riferimento ad una quarta forma preferita di attuazione del connettore secondo l'invenzione,

- figura 13 illustra i conduttori della figura 12 con associati due rispettivi fermagli a molla, e

- la figura 14 è una vista schematica che mostra i due conduttori elettrici e i due fermagli a molla della figura 13 nella condizione di accoppiamento.

Le figure 2-4 illustrano una prima forma preferita di attuazione dell'invenzione che si riferisce al caso in cui un connettore 1 comprende un primo elemento di contatto 26 (figura 4) che è costituito da una porzione denudata di conduttore elettrico, sporgente ad una estremità da una guaina isolante 26A. Il secondo elemento di contatto costituente la controparte cooperante direttamente con il conduttore elettrico 26 è costituito da un elemento di contatto metallico 3, che nell'esempio illustrato è una linguetta piatta, destinata a sua volta ad essere connessa ad un secondo conduttore elettrico (non visibile nei disegni). La porzione terminale della guaina 26a con la porzione di conduttore elettrico 26 da essa sporgente viene ricevuta entro un involucro di materiale plastico 4 avente una bocca 8 conformata per ricevere il secondo elemento di contatto 3. Come visibile nella figura 3, nell'esempio illustrato le direzioni di inserimento della controparte 3 e del conduttore elettrico 26 sono ortogonali fra loro. Una volta che tali parti siano state inserite nell'involucro 4, il collegamento viene assicurato mediante un fermaglio a molla 9 portato da un corpo ausiliario 10 di materiale plastico che può essere accoppiato con l'involucro 4. Come visibile nella figura 4, il fermaglio a molla 9 è costituito da un nastro metallico piegato ad U con un ramo definente una sporgenza 9A che preme la porzione di conduttore elettrico 26 contro la controparte 3 (non illustrata nella figura 4), e contro l'altro ramo 9B del fermaglio a molla 9, che è conformato con un profilo a V sporgente in direzione del ramo 9A.

Come risulta evidente dalla descrizione che precede, nel connettore 1 delle figure 2-4 il primo degli elementi di contatto è costituito dallo stesso conduttore

elettrico 26, l'elemento di contatto metallico che normalmente è ad esso associato essendo completamente eliminato.

Le figure 5-7 illustrano una seconda forma di attuazione dell'invenzione con riferimento ad un connettore elettrico per il collegamento di un conduttore elettrico ad una piazzola di contatto 12A predisposta su una scheda di circuito stampato (PCB) 12. Le figure 5-7 non mostrano la scheda di circuito stampato, ma questa è visibile nella figura 8, che illustra una variante della soluzione della figura 5-7 che prevede un connettore elettrico con un involucro comune atto a ricevere una pluralità di conduttori elettrici e a metterli in contatto con una pluralità di piazzole di contatto 12A sulla scheda di circuito stampato 12. La forma di attuazione illustrata nelle figure 5-7 si riferisce al caso di un connettore con un involucro destinato a ricevere un singolo conduttore elettrico e a metterlo in contatto con una rispettiva piazzola di contatto della scheda di circuito stampato.

Con riferimento alle figure 5-7, il numero 1 indica nel suo insieme un connettore elettrico comprendente un involucro 4 di materiale plastico avente un corpo relativamente appiattito, conformato sostanzialmente a U, con due facce piane laterali 4A, una faccia superiore 4B, una faccia frontale 4C e una faccia posteriore 4D. La conformazione a U del corpo 4 definisce un ricettacolo definito da superfici piane affacciate 4E estendentisi a partire dalla superficie frontale 4C, che consente di montare l'involucro 4 a cavallo di un bordo 11 di una scheda di circuito stampato 12 (vedere figura 8) in modo tale per cui le due superfici affacciate 4E entrano rispettivamente in contatto con la superficie superiore della scheda di circuito stampato (PCB) 12 recante una rispettiva piazzola di contatto 12A (simile ad una qualsiasi delle piazzole 12A visibili nella figura 8), e con la superficie inferiore del PCB 12.

Con riferimento alle figure 6, 7, l'involucro 4 presenta una cavità interna 13 che riceve un fermaglio a molla 14 costituito da un nastro metallico ripiegato avente una porzione intermedia 14A da cui sporgono due alette laterali 14B, una prima porzione d'estremità 14C con un profilo a V sporgente in direzione della porzione intermedia 14A, e cooperante con questa per trattenere elasticamente l'involucro 4 sopra il PCB 12, nonché una seconda porzione d'estremità 14D, anch'essa avente un profilo a V sporgente verso la porzione intermedia 14A. Le due porzioni d'estremità 14C, 14D sono raccordate alla porzione intermedia 14A da porzioni arcuate in modo tale da conferire al

fermaglio 14 una configurazione generale a S. L'estremità della porzione d'estremità 14D è provvista di un pomello di afferramento 14E. Il fermaglio 14 è ricevuto entro la cavità 13 dell'involucro 4 e trattenuto entro di essa da un coperchio 15 avente un'apertura 16 per l'introduzione della guaina del conduttore elettrico e due denti 17 elasticamente deformabili per l'impegno entro cooperanti aperture 18 dell'involucro 4 (figura 7).

Come visibile nella figura 7, il fermaglio 14 viene ricevuto entro la cavità 13 con la porzione d'estremità 14C in contatto con la superficie interna della parete inferiore dell'involucro, e con la porzione d'estremità 14D avente la sua porzione arcuata di raccordo in contatto con la superficie interna della parete superiore dell'involucro e il pomello d'estremità 14E sporgente all'esterno dell'involucro attraverso un'apertura 4F della parete superiore dell'involucro.

Il conduttore elettrico 26, costituito ad esempio da un trefolo di fili di rame, con la rispettiva guaina isolante 26A viene ricevuto all'interno dell'involucro 4 attraverso l'apertura 16. La porzione del conduttore elettrico 26 sporgente assialmente dalla guaina 26A viene impegnata dalla porzione d'estremità superiore 14D del fermaglio a molla 14 e da questa forzata contro la superficie superiore del PCB 12 che è ricevuto nel ricettacolo definito fra le due superfici affacciate 4E dell'involucro, la superficie inferiore del PCB 12 essendo a sua volta premuta dalla porzione d'estremità inferiore 14C. Le pareti affacciate 4E definenti il ricettacolo per il PCB 12 presentano aperture 4G per consentire alle porzioni 14C,14D del fermaglio a molla 14, insieme alla porzione deformata 26B del conduttore elettrico 26 di premere contro le facce opposte del PCB 12. Inoltre la porzione intermedia 14A, che funge da supporto per la porzione di conduttore elettrico 26, presenta un'apertura 14G per consentire alla porzione 26B di sporgere al di sotto della porzione 14A, spinta dalla porzione 14D del fermaglio, che funge da porzione di ritegno per il conduttore elettrico 26.

Come si vede, pertanto, anche nella soluzione delle figure 5-7 il conduttore elettrico 26 è in contatto diretto con la sua controparte, costituita da una rispettiva piazzola metallica 12A del PCB 12. Il pomello 14E viene afferrato per sollevare verso l'alto, con riferimento ai disegni, la porzione terminale 14D del fermaglio a molla 14 così da portarla in una condizione caricata, in cui è possibile inserire il conduttore elettrico 26 al di sopra della porzione intermedia di supporto 14A. Una volta che il

conduttore 26 è stato inserito a fondo entro l'involucro 4, il pomello 14E viene rilasciato, per cui la porzione d'estremità 14D impegna il conduttore elettrico 26 spingendolo attraverso l'apertura 14G in direzione del PCB 12 e trattenendolo in contatto con la rispettiva piazzola 12A. La figura 7, mostra la porzione 26B del conduttore 26 completamente deformata entro il ricettacolo, poiché in tale figura, il PCB non è illustrato. Nella condizione in cui entro l'involucro 4 sia stato predisposto il PCB 12, la porzione d'estremità 14D del fermaglio a molla 14 preme semplicemente la porzione 26B contro la superficie superiore del PCB 12, mentre la porzione d'estremità 14C del fermaglio a molla 14 preme contro la superficie inferiore del PCB 12. In tal modo, è garantita la connessione, con contatto diretto fra il conduttore elettrico 26 e la piazzola di contatto 12A predisposta sul PCB.

La figura 8 illustra una variante della forma di attuazione delle figure 5-7 che differisce da questa semplicemente per il fatto che il connettore 1 comprende un involucro 4 predisposto con una pluralità di cavità per ricevere una pluralità di conduttori elettrici 26 destinati ad essere posti in contatto con una pluralità di piazzole 12A sulla superficie superiore del PCB 12. A tal fine, all'interno della cavità dell'involucro 4 è predisposta una pluralità di fermagli a molla 14 del tipo sopra descritto, ciascuno con un rispettivo pomello 14E impegnabile per consentire l'inserimento e il successivo bloccaggio di un rispettivo conduttore elettrico 26. I conduttori elettrici 26 con le rispettive guaine 26A sono inseriti entro l'involucro comune 4 attraverso rispettivi fori 16 di un coperchio comune 15 montato sulla parete posteriore dell'involucro 4.

Le figure 9-11 illustrano un'ulteriore forma di attuazione del connettore elettrico secondo l'invenzione in cui è previsto un unico involucro 4 dotato di un unico fermaglio a molla 14 montato all'esterno dell'involucro 4, per il collegamento di una pluralità di conduttori elettrici 26, provvisti ciascuno di una rispettiva guaina isolante 26A, a rispettive controparti costituite da spine di contatto 3 portate da un corpo isolante 5 in forma di piastra.

Come è visibile in particolare nelle figure 10, 11, il corpo di materiale plastico dell'involucro 4 presenta una pluralità di ricettacoli 40 per ricevere rispettive spine di contatto 3 ed ha inoltre rispettive cavità longitudinali 41 (figura 10) parallele ed adiacenti ai ricettacoli 40, entro cui sono inseriti i conduttori elettrici 26.

Il fermaglio a molla 14 impegna dall'esterno una porzione 4H dell'involucro 4 per spingere la porzione 26B di ciascun conduttore elettrico 26 contro la rispettiva controparte 3 (figura 10), rimanendo isolato rispetto ai conduttori elettrici. Nell'esempio illustrato, l'involucro 4 presenta un taglio 400 che separa il corpo dell'involucro in due porzioni 401, 402 incernierate fra loro in 402, che vengono premute dal fermaglio a molla 14 contro i conduttori 26 e le loro controparti 3. In alternativa, è possibile prevedere un involucro 4 in cui la parte 4H è deformabile.

Nel caso dell'esempio illustrato, il fermaglio a molla 14 è costituito da un filo metallico ripiegato ad U che è disposto in un piano trasversale rispetto alla direzione longitudinale delle cavità 40, 41. Il fermaglio 14 presenta due rami principali 140 estendentisi rispettivamente al di sopra e al di sotto dell'involucro 4 ed una porzione intermedia 141 a sua volta ripiegata ad U in un piano ortogonale al piano in cui giacciono i due rami 140. I rami 140 terminano con estremità libere situate sul fianco dell'involucro 4 che non è visibile nei disegni.

Come si vede, nella soluzione delle figure 9-11 è previsto un unico involucro 4 dotato di un unico fermaglio a molla 14 per porre direttamente in contatto una pluralità di conduttori elettrici 26 con le rispettive controparti 3.

Le figure 12-14 mostrano un'ulteriore forma di attuazione in cui il connettore elettrico è del tutto sprovvisto di involucro (anche se un involucro potrebbe comunque essere previsto) ed in cui entrambi gli elementi di contatto del connettore sono costituiti da conduttori elettrici 26, 37, dotati di rispettive guaine isolanti 26A, 37A, e che vengono posti in contatto diretto fra loro e trattenuti in tale condizione mediante una coppia di fermagli a molla 14. Come visibile nelle figure 13, 14, i due fermagli a molla 14 presentano una conformazione generale a S, con porzioni intermedie 144 che sono premute l'una verso l'altra in modo da trattenere fra esse le porzioni terminali in contatto dei conduttori elettrici 26, 37, le estremità 26C, 37C dei conduttori elettrici essendo impegnate attraverso aperture 145 dei nastri metallici, ad esempio in forma di fessure entro le quali i conduttori elettrici sono pizzicati. Come visibile nelle figure 13, 14, i fermagli 14 presentano inoltre porzioni d'estremità 142, 143 che si accoppiano elasticamente fra loro per trattenere i fermagli 14 sopra l'accoppiamento dei due conduttori elettrici 26, 37. Naturalmente sarebbe anche possibile prevedere un unico fermaglio a molla 14 atto a trattenere in impegno fra loro i due conduttori elettrici 26,

37.

Come si vede, nella forma di attuazione delle figure 12-14, entrambi gli elementi di contatto metallici sono eliminati, il connettore essendo costituito unicamente dal fermaglio a molla che mantiene in contatto diretto fra loro i conduttori elettrici. In questo caso, ovviamente, oltre alla eliminazione della resistenza “bulk”, si ottiene anche l'eliminazione totale della resistenza “permanente”.

Come risulta evidente dalla descrizione che precede, il connettore elettrico secondo l'invenzione presenta una resistenza elettrica ridotta, grazie all'eliminazione della resistenza “bulk”, che costituisce la parte predominante della resistenza elettrica della connessione, nonché almeno in parte anche della resistenza permanente. La resistenza bulk è la prima responsabile degli effetti termici derivanti dal passaggio di corrente elettrica. La resistenza permanente può essere instabile, per cui la sua eliminazione riduce la possibilità di avere una connessione elettricamente instabile. Si ottiene anche il vantaggio di una connessione meccanicamente più stabile nel campo delle temperature operative. La soluzione secondo l'invenzione dà la possibilità di avere un sistema di connessione auto-supportato mediante i fermagli a molla, non influenzato dall'involucro di materiale plastico. L'involucro viene utilizzato soltanto per costringere il conduttore elettrico a rimanere nella posizione corretta.

Il connettore elettrico secondo l'invenzione si presta ad essere utilizzato in una grande varietà di applicazioni.

Naturalmente, fermo restando al principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Connettore elettrico, comprendente almeno un primo ed un secondo elemento di contatto (26, 3) accoppiabili fra loro, in cui il primo elemento di contatto è connesso ad un rispettivo conduttore elettrico (26), ed in cui il secondo elemento di contatto (3) è connesso anch'esso ad un rispettivo conduttore elettrico (6) oppure è un contatto (12A) di una scheda di circuito stampato (PCB) (12),

caratterizzato dal fatto che il primo elemento di contatto è costituito da una porzione del rispettivo conduttore elettrico (26), e che è previsto un fermaglio a molla (9; 14) per trattenere detta porzione di conduttore elettrico (26) in impegno diretto con l'altro elemento di contatto (3; 12A; 37).

2. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta porzione di conduttore elettrico (26) è ricevuta entro un involucro (4) al quale è associato detto fermaglio a molla (9, 14).

3. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che è prevista una pluralità di coppie di detto primo e detto secondo elemento di contatto (26, 12A) e che è previsto un involucro comune (4) che riceve le porzioni di conduttore elettrico (26) delle varie coppie.

4. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto involucro comune (4) è provvisto di una pluralità di fermagli a molla (14) associati alle varie coppie di detti primo e secondo elemento di contatto (26, 12A).

5. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto involucro comune (4) è provvisto di un unico fermaglio a molla (14) comune a tutte le coppie di detti primo e secondo elemento di contatto (26, 12A).

6. Connettore elettrico secondo le rivendicazioni 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detto secondo elemento di contatto (3) è anch'esso connesso ad un conduttore elettrico e che detto involucro (4) che riceve la suddetta porzione di conduttore (26) costituente il primo elemento di contatto (26) ha un ricettacolo (8) per ricevere il secondo elemento di contatto (3).

7. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che detto involucro (4) è accoppiabile con un corpo ausiliario (10) portante il suddetto

fermaglio a molla (9), al fine di bloccare detta porzione di conduttore elettrico (26) ricevuta entro l'involucro (4) contro detto secondo elemento di contatto (3), pure ricevuto entro l'involucro (4).

8. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto unico fermaglio a molla (14) è montato all'esterno dell'involucro (4), così da rimanere isolato rispetto ai conduttori elettrici (26) e che il suddetto involucro (4) presenta almeno una porzione (4H; 401, 402) mobile o deformabile per premere i conduttori elettrici (26) contro le rispettive controparti (3),

9. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detto secondo elemento di contatto è un contatto (12A) di una scheda di circuito stampato (PCB) (12) e che detto involucro (4) ha un ricettacolo per ricevere una porzione di detta scheda (12) e un'apertura (4F) da cui fuoriesce un'estremità (14E) di detto fermaglio a molla (14) che è spostabile fra una posizione caricata, in cui il fermaglio (14) consente l'inserimento di detta porzione di conduttore elettrico (26) entro l'involucro (4), ed una posizione rilasciata, in cui il fermaglio (14) blocca la porzione di conduttore elettrico (26) entro l'involucro (4).

10. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il fermaglio a molla (14) è costituito da un elemento ripiegato definente una porzione (14A) di supporto per il conduttore, predisposta con un'apertura (14G) ed una porzione di ritegno (14D) atta a spingere detto conduttore (26) contro detta porzione di supporto (14A) facendola sporgere attraverso detta apertura (14G).

11. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-5, caratterizzato dal fatto che anche il secondo elemento di contatto è costituito da una rispettiva porzione di conduttore elettrico (37).

12. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detto connettore elettrico è privo di guaina e comprende uno o più fermagli a molla (14) predisposti per mantenere reciprocamente impegnate ed in contatto diretto fra loro le due porzioni di conduttore elettrico (26, 37).

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Fig. 1

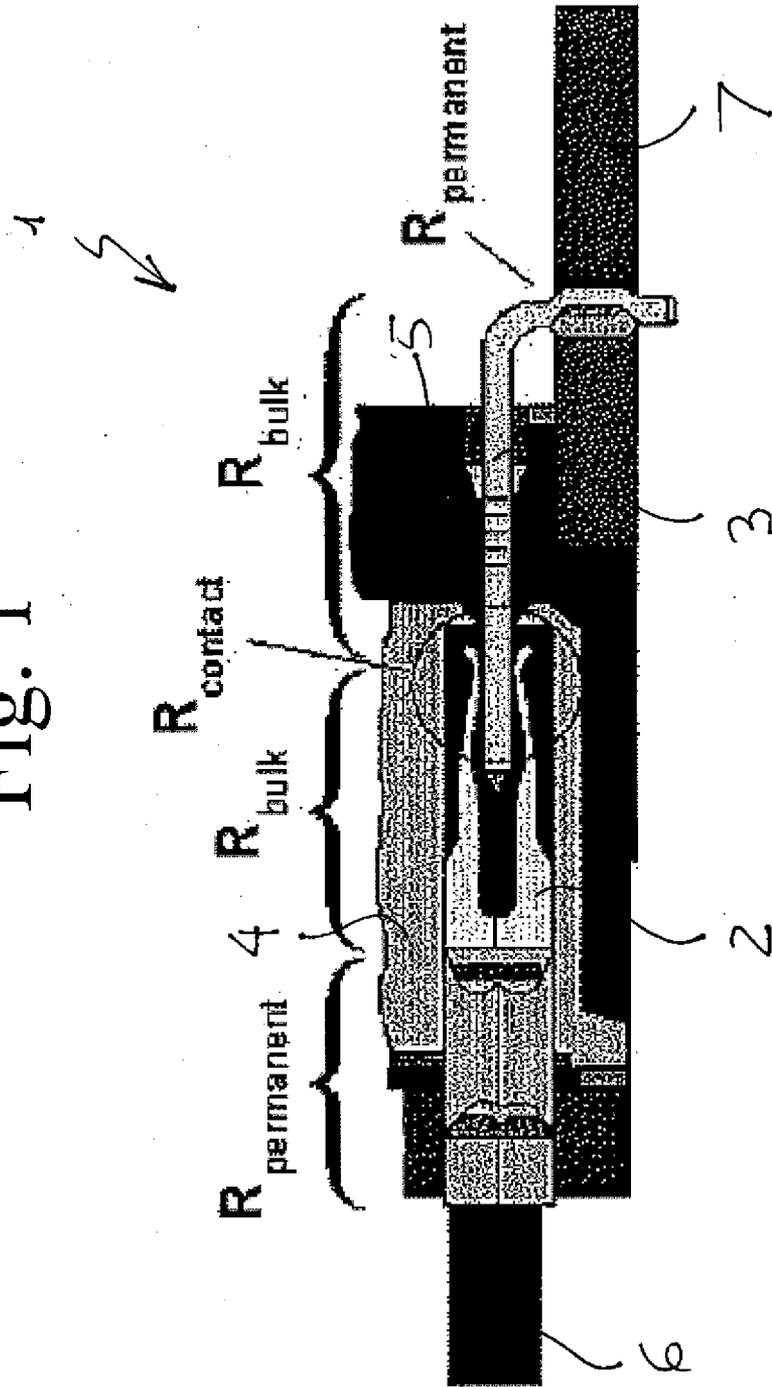


Fig. 2

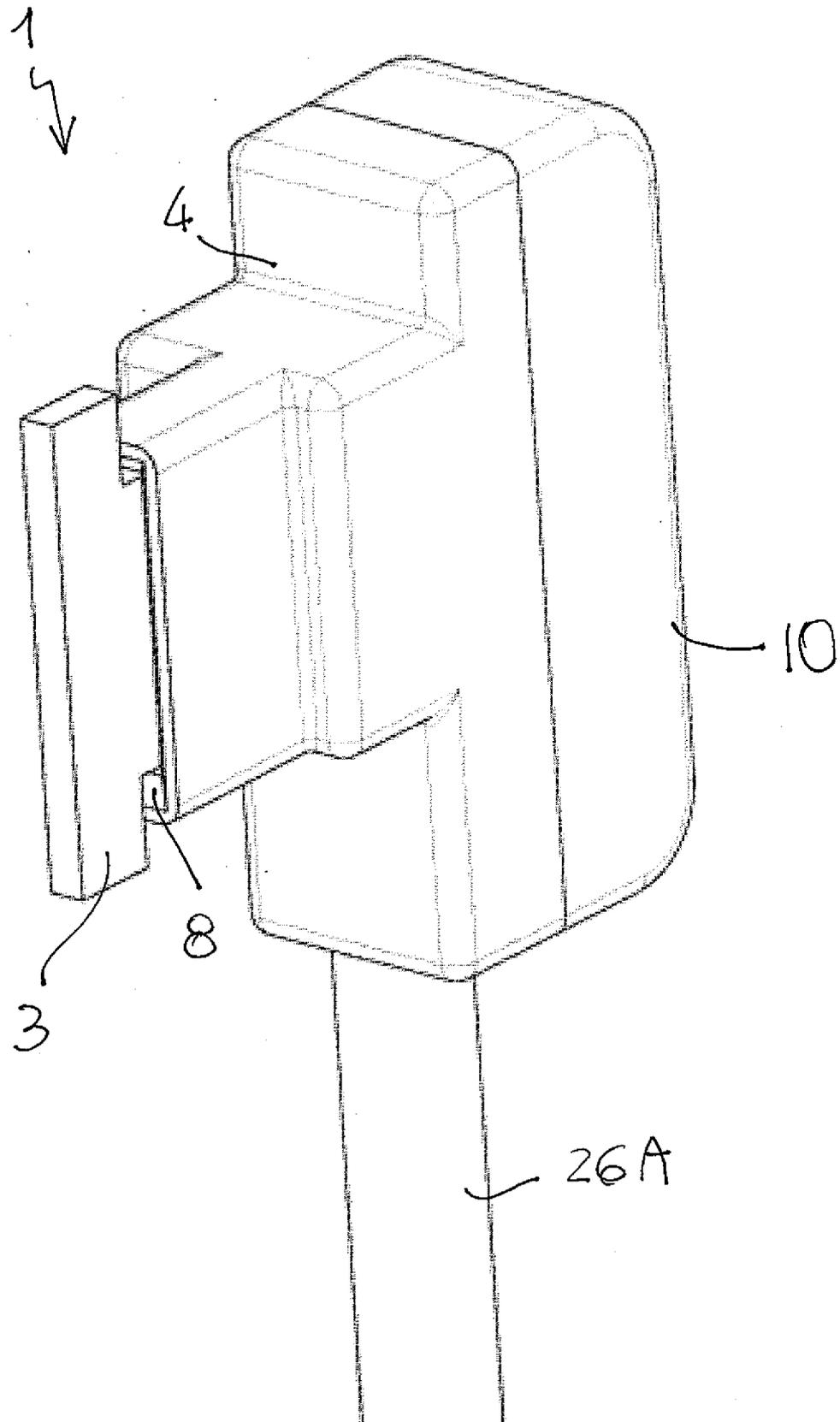


Fig. 3

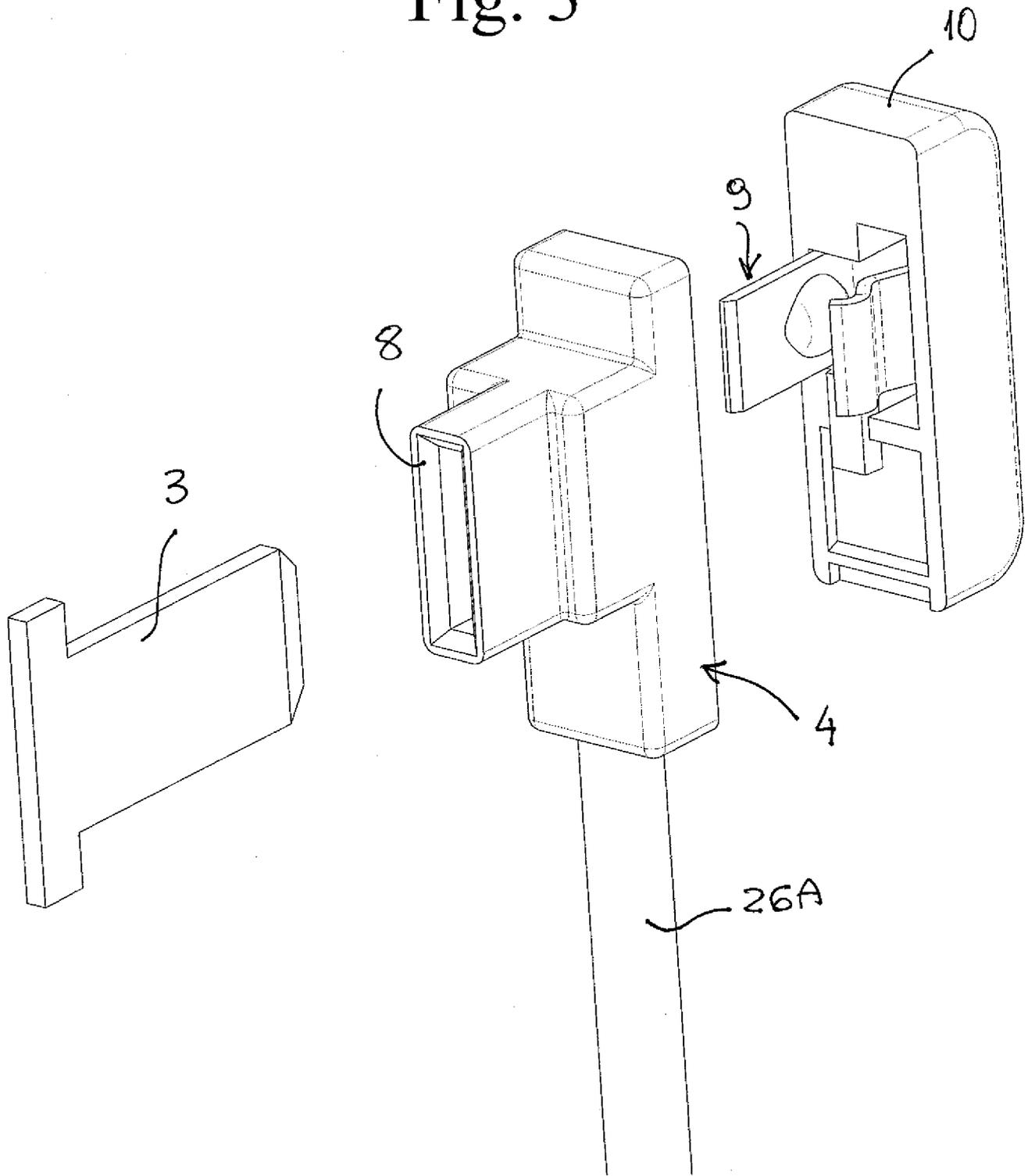


Fig. 4

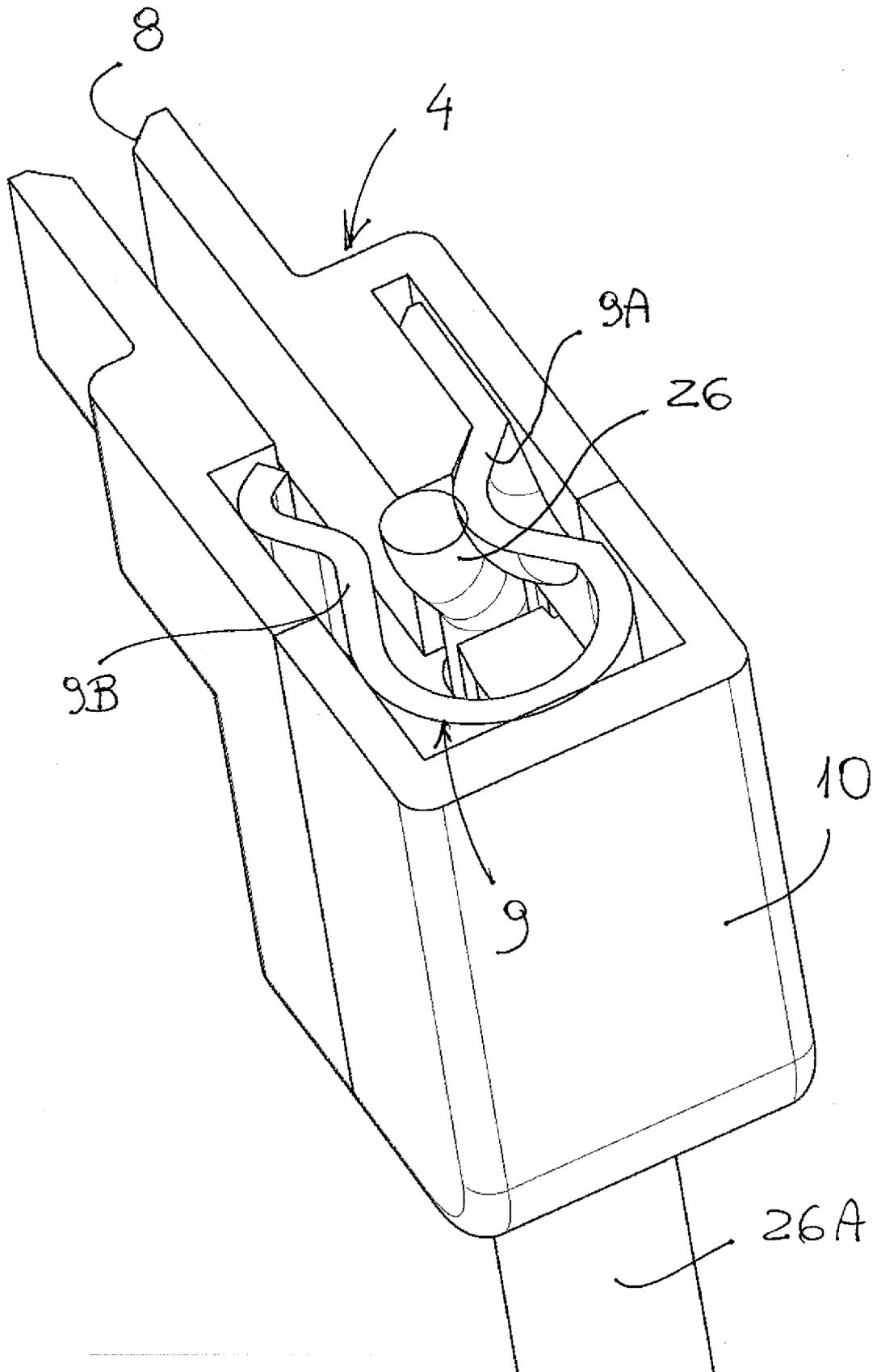


Fig. 5

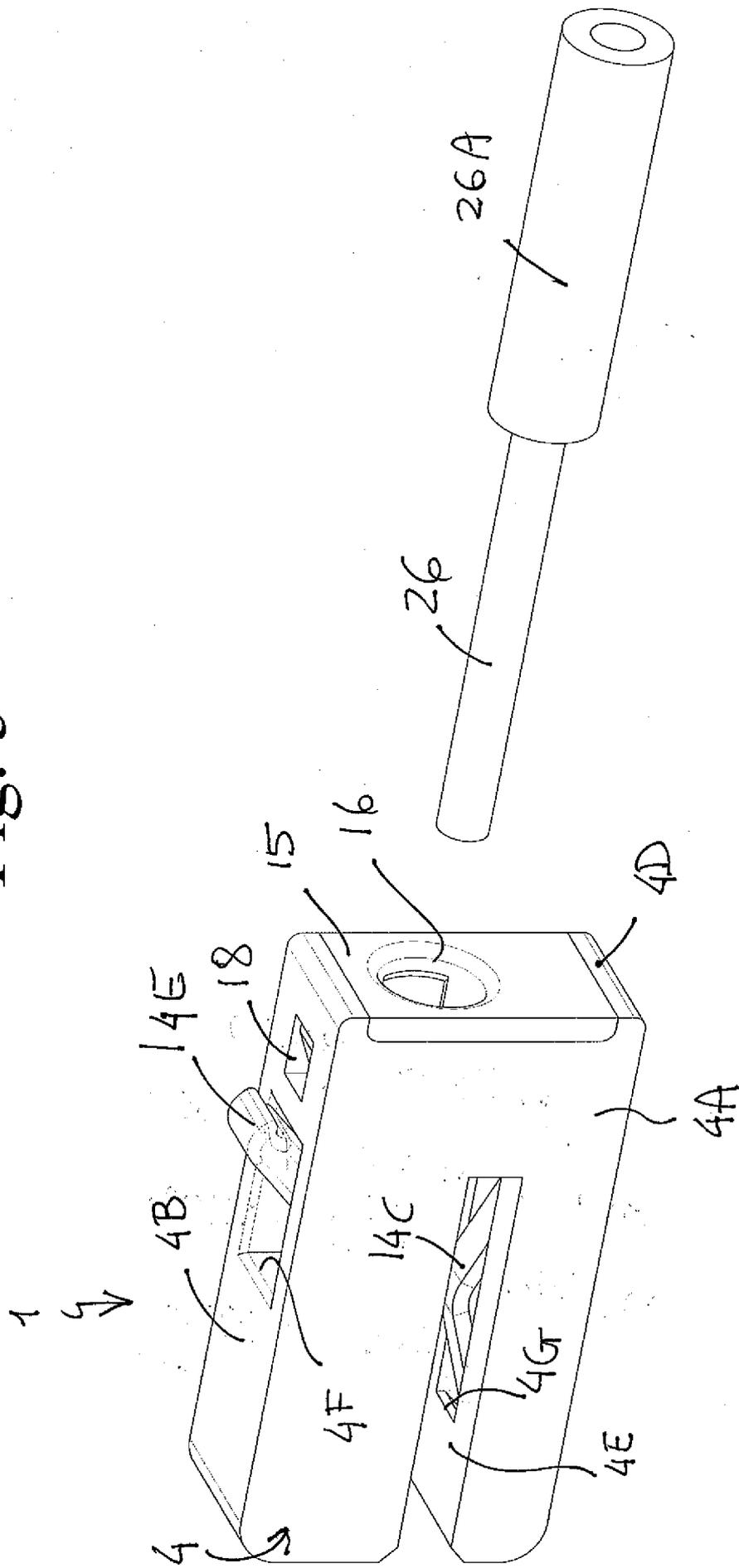


Fig. 6

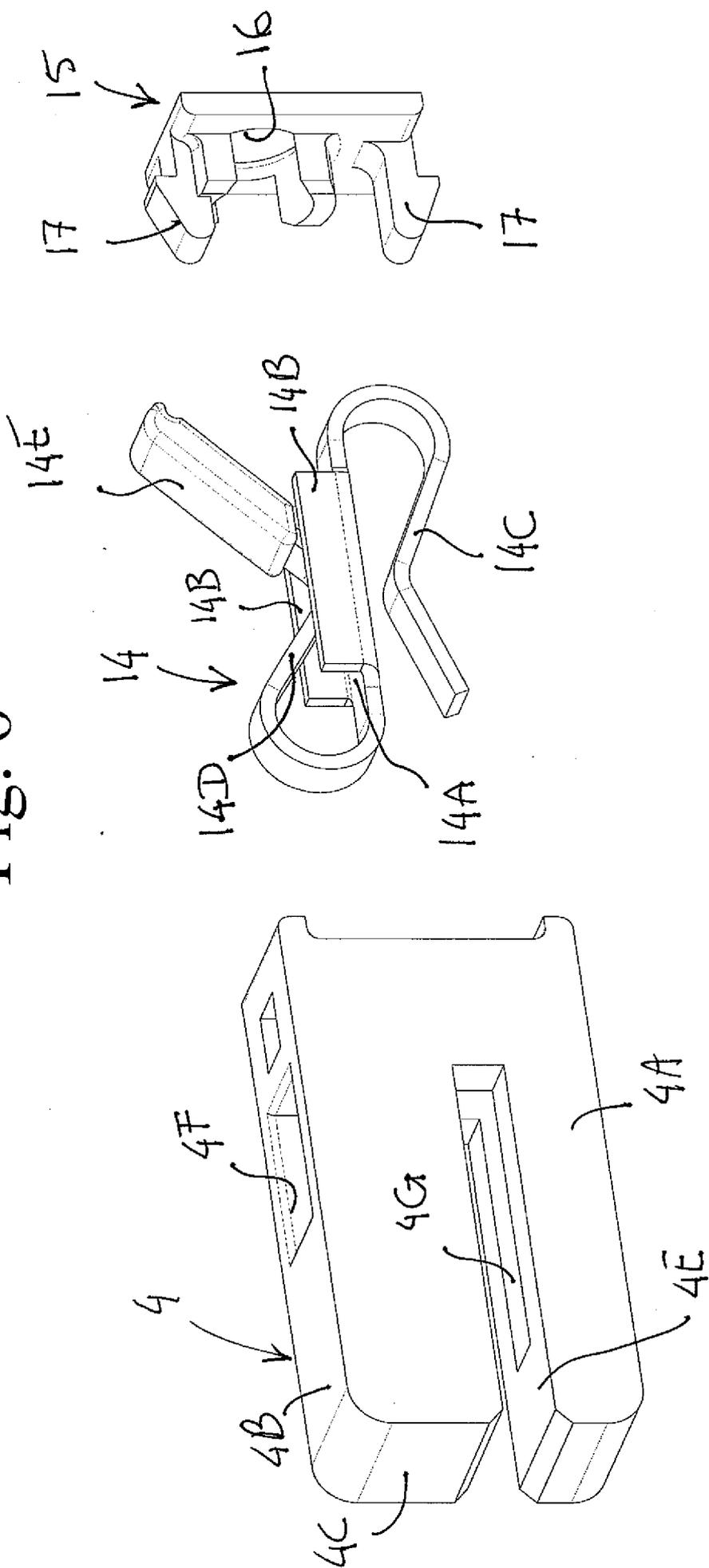


Fig. 7

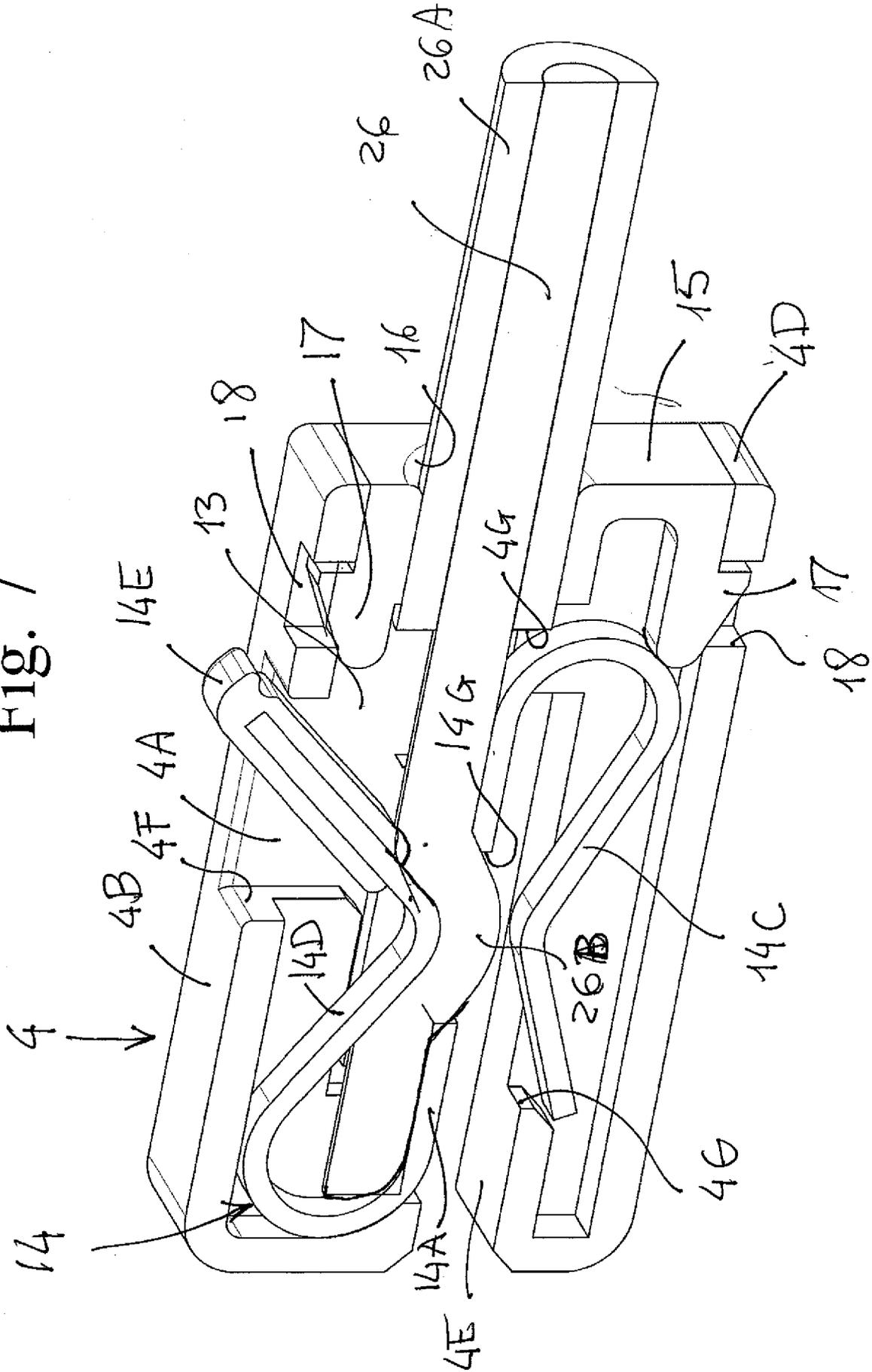


Fig. 9

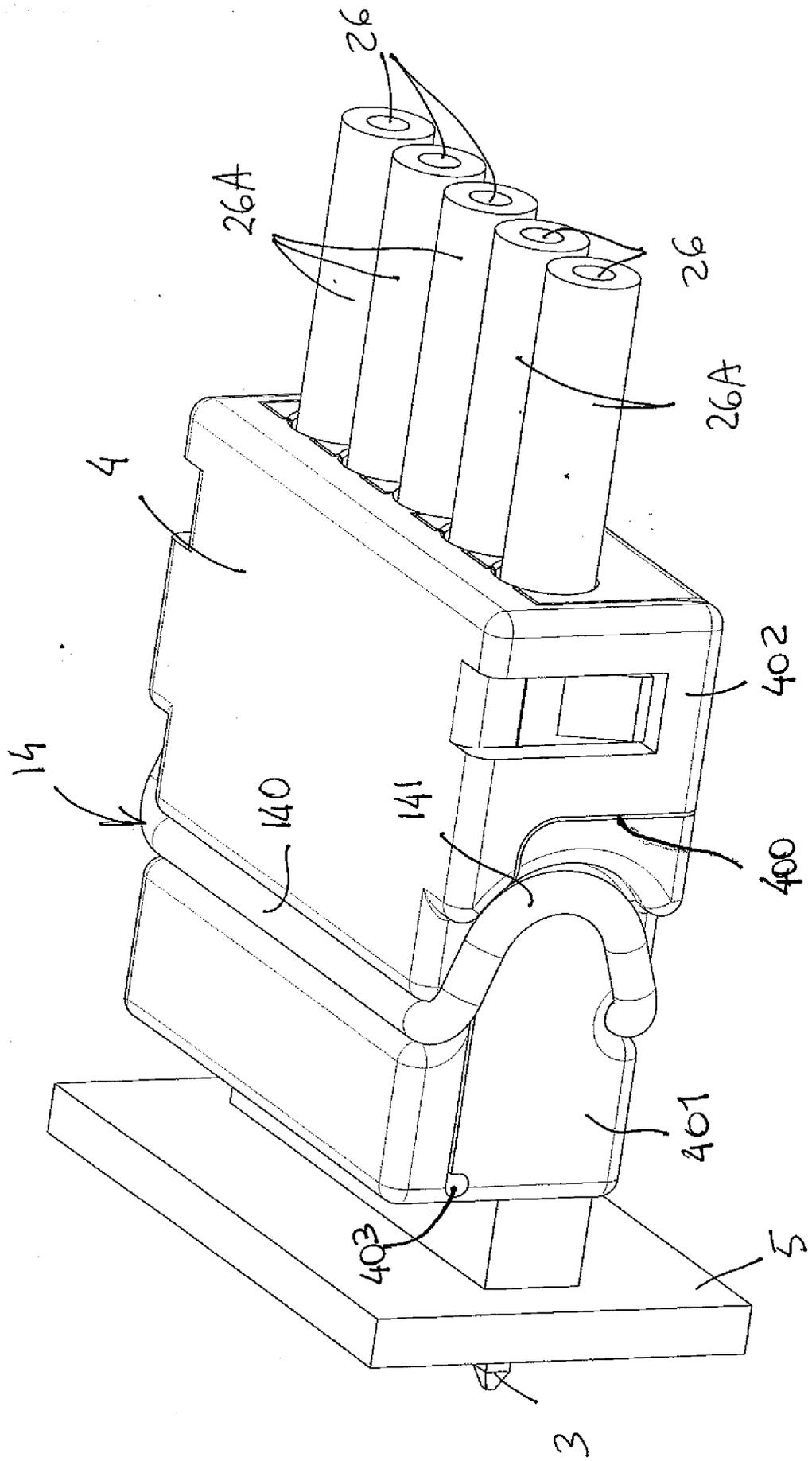


Fig. 11

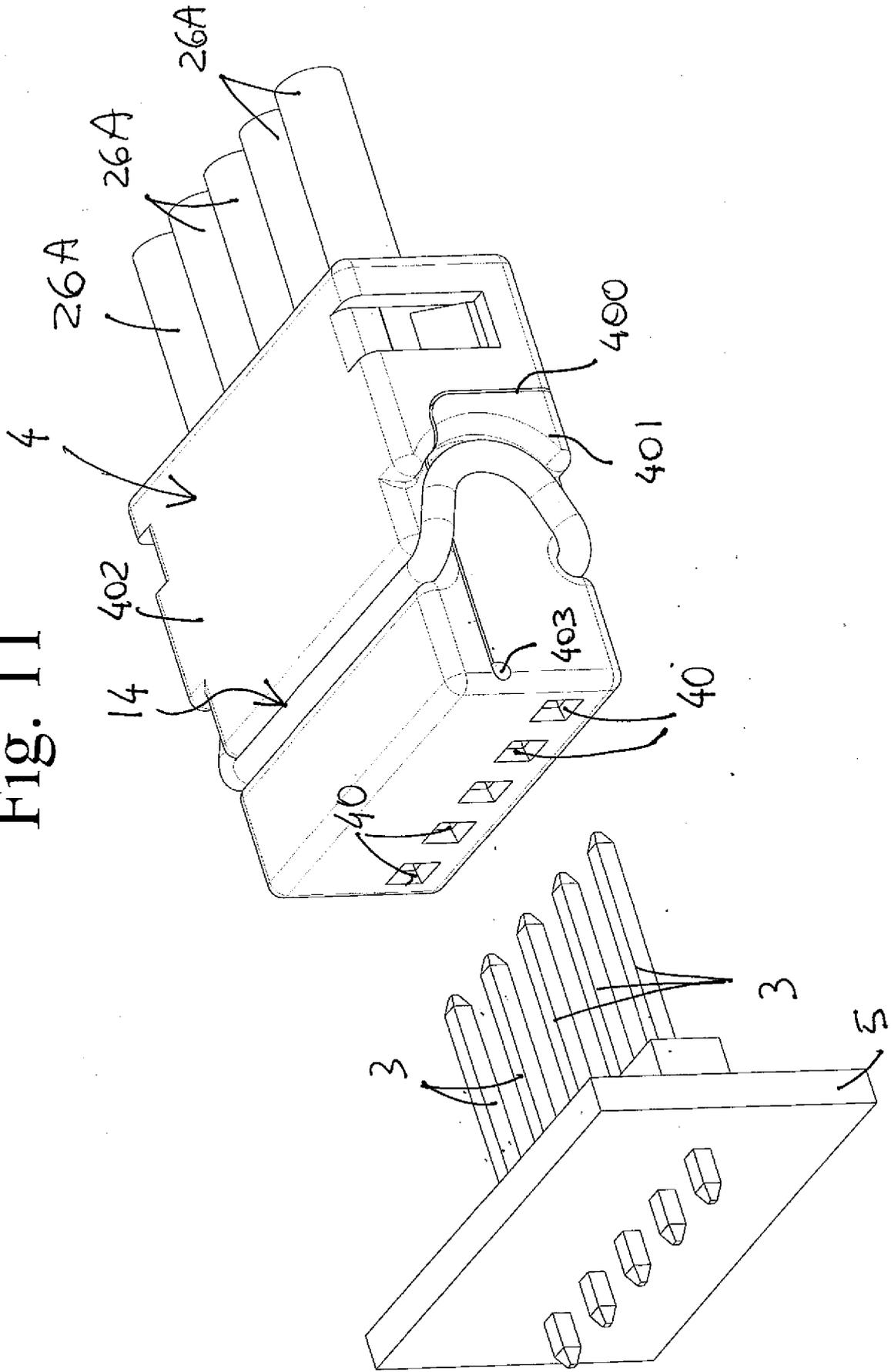


Fig. 12

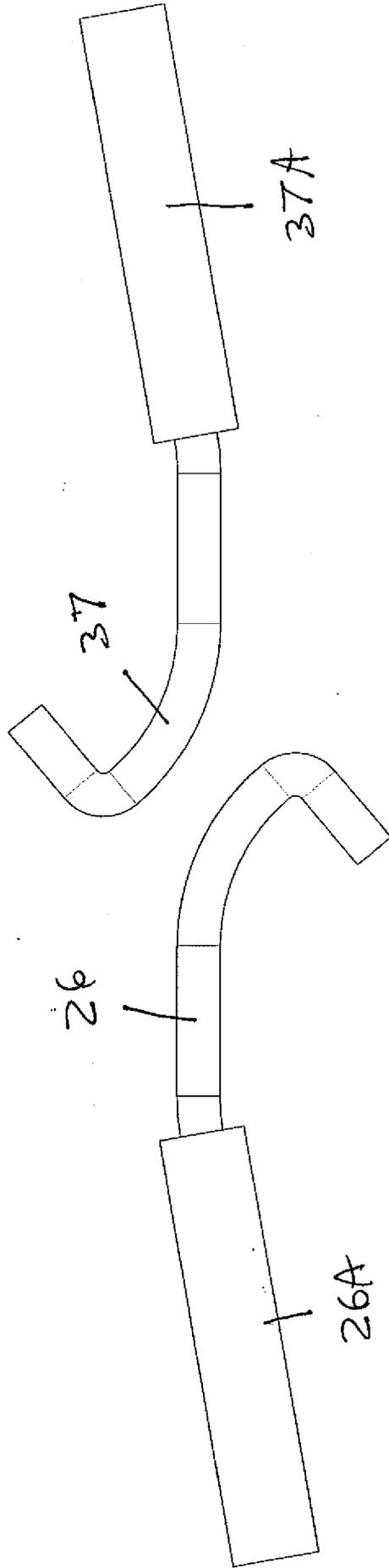


Fig. 13

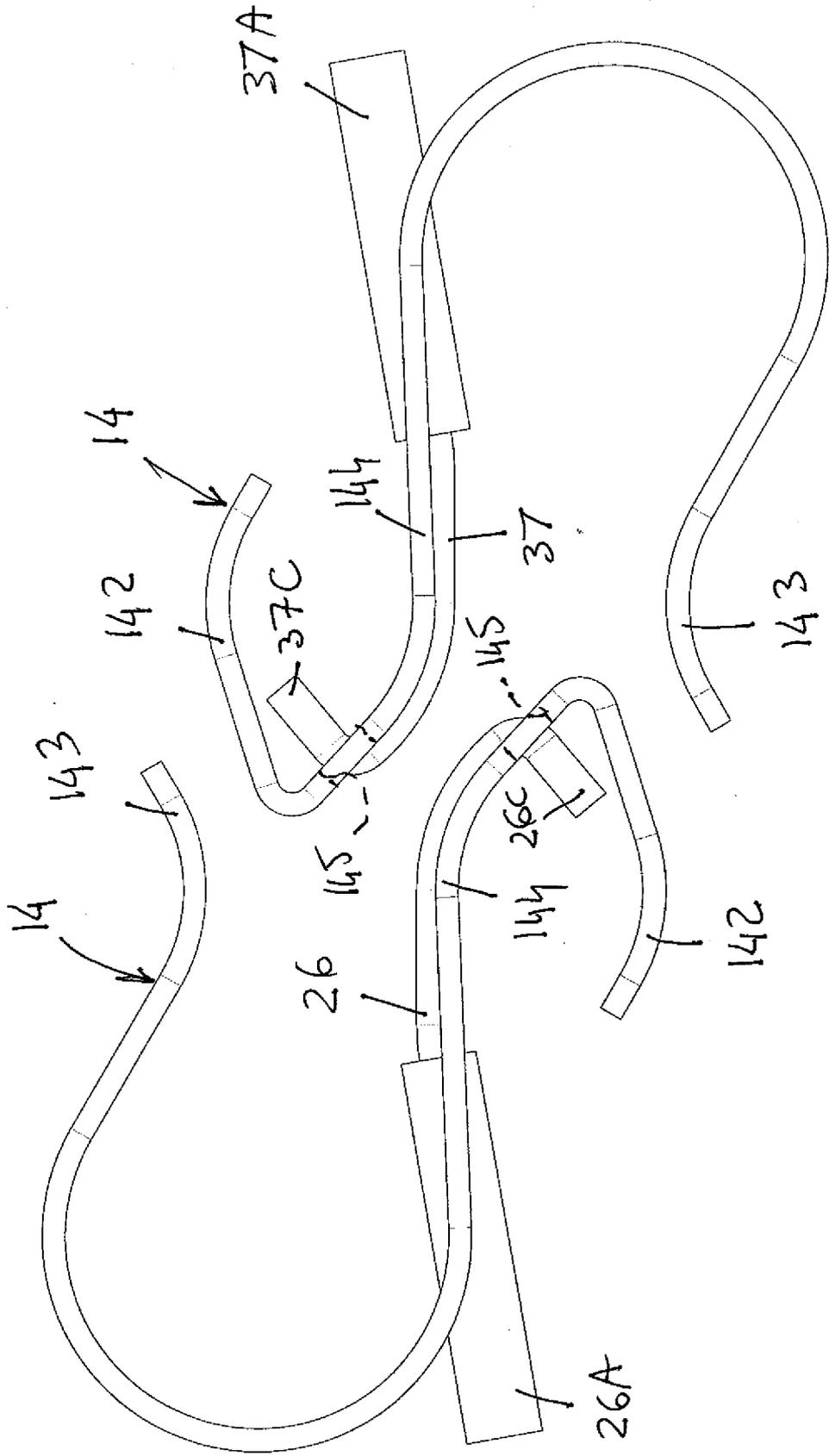


Fig. 14

