



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

DOMANDA NUMERO	102001900955993
Data Deposito	14/09/2001
Data Pubblicazione	14/03/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R		

Titolo

DISPOSITIVO DI CONNESSIONE ELETTRICA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"DISPOSITIVO DI CONNESSIONE ELETTRICA"

di: Tyco Electronics AMP Italia S.p.A., di
nazionalità italiana, C.so F.lli Cervi 15, - 10093
Collegno (TO)

Inventori designati: Claudio PIA, Adriano PLAZIO

Depositata il: 14 settembre 2001

10 2001 A 00087 6

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un
dispositivo di connessione elettrica del tipo
indicato al preambolo della rivendicazione 1.

Dispositivi di connessione del tipo menzionato
sono ad esempio descritti nei documenti US-A-
5,772,458 ed US-A-5,376,014.

Tali dispositivi noti comprendono essenzialmente
un componente maschio ed un componente femmina,
ciascuno dei quali recante almeno un rispettivo
contatto elettrico.

Il componente femmina comprende a sua volta una
prima parte, sostanzialmente in forma di involucro,
ed una seconda parte, sostanzialmente in forma di
elemento portacontatti, le due parti essendo
suscettibili di movimento l'una rispetto all'altra,
nella direzione di accoppiamento tra i due

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

componenti del dispositivo.

Il componente femmina comprende altresì una molla interposta tra le sue due citate parti, ove dei mezzi di aggancio mantengono queste ultime in una posizione relativa fissa, in condizione di precarico della molla interposta.

La disposizione è tale per cui, nel corso del movimento di inserimento del componente femmina sul componente maschio, dei mezzi a camma provvedono a determinare la commutazione dei mezzi di aggancio; la molla è così libera di scaricare la propria energia per produrre la traslazione della seconda parte del componente femmina rispetto alla rispettiva prima parte: ciò determina, in modo automatico, l'accoppiamento tra il contatto elettrico recato dalla seconda parte del componente femmina con il contatto elettrico recato dal componente maschio.

Come si evince, quindi, nei dispositivi noti citati la commutazione dei citati mezzi di aggancio viene realizzata tramite l'inserimento di uno dei due componenti sull'altro, tramite un movimento assiale. Tale operazione, a seguito della quale viene realizzata la connessione elettrica del dispositivo, richiede tuttavia un carico o forza di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OLIX
S.r.l.

inserimento elevata, al fine di determinare la detta commutazione dei mezzi di aggancio.

La presente invenzione si propone di risolvere il suddetto inconveniente ed in particolare di realizzare un dispositivo di connessione elettrica, del tipo indicato al preambolo della rivendicazione 1, in cui la forza necessaria per realizzare la connessione elettrica risulti limitata.

Scopo aggiuntivo dell'invenzione è quello di indicare un tale dispositivo che sia di realizzazione semplice ed economica, nonché di impiego agevole.

Questi ed altri scopi ancora, che risulteranno chiari in seguito, sono raggiunti secondo la presente invenzione da un dispositivo di connessione avente le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, che si intendono parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un dispositivo di connessione realizzato secondo i dettami della presente invenzione;

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
S.r.l.

- la figura 2 è una vista prospettica esplosa di un componente del dispositivo di connessione di figura 1;

- la figura 2A è una vista prospettica di due parti del componente di figura 2;

- la figura 3 è una vista laterale del componente di figura 2, in una prima fase del suo procedimento di assemblaggio;

- la figura 4 è una sezione secondo la linea IV - IV di figura 3;

- la figura 5 è una sezione secondo la linea V - V di figura 3;

- la figura 6 è una vista in pianta del componente di figura 2, in una seconda fase del suo procedimento di assemblaggio;

- la figura 7 è una sezione secondo la linea VII - VII di figura 6;

- la figura 8 è una sezione secondo la linea VIII - VIII di figura 6;

- la figura 9 è una vista in pianta del componente di figura 2, in una terza fase del suo procedimento di assemblaggio;

- la figura 10 è una sezione secondo la linea X - X di figura 9;

- la figura 11 è una sezione secondo la linea XI

- XI di figura 9;

- la figura 12 è una vista prospettica del dispositivo secondo l'invenzione, in una prima fase del relativo procedimento di connessione;

- la figura 13 è una vista in sezione longitudinale, secondo un asse simile a quello delle figure 8 o 10, del dispositivo secondo l'invenzione, in una seconda fase del procedimento di connessione;

- la figura 14 è una sezione secondo la linea XIV - XIV di figura 13;

- la figura 15 è una sezione secondo la linea XV - XV di figura 13;

- la figura 16 è una vista in sezione longitudinale, secondo un asse simile a quello di figura 13, del dispositivo secondo l'invenzione, in una terza fase del procedimento di connessione;

- la figura 17 è una sezione secondo la linea XVII - XVII di figura 16;

- la figura 18 è una sezione secondo la linea XVIII - XVIII di figura 17;

- la figura 19 è una vista in pianta del dispositivo secondo l'invenzione, al termine del procedimento di connessione;

- la figura 20 è una sezione secondo la linea XX - XX di figura 19;

- la figura 21 è una sezione secondo la linea XXI - XXI di figura 19.

In figura 1, con 1 viene indicato nel suo complesso il dispositivo di connessione elettrica secondo la presente invenzione, il quale consta di una prima parte 2 e di una seconda parte 3, tra loro cooperanti; la parte 2 integra rispettivi contatti elettrici destinati ad accoppiarsi ad omologhi contatti elettrici integrati nella parte 3, come risulterà chiaro in seguito.

Nelle figure 2 e 2A vengono rappresentati, tramite viste esplose, i vari componenti della parte 3, ad eccezione dei citati contatti e conduttori elettrici; si noti che, in figura 2A, i due componenti indicati nel complesso con 40 e 90 sono semplicemente rappresentati con angolazione diversa rispetto alla figura 2.

La parte 3 comprende un involucro principale 40, un elemento portacontatti 50, una guarnizione 60 destinata essere associata all'elemento 50, una molla a spirale 70, un coperchio 80 ed un cursore o slitta di bloccaggio 90.

Il corpo della slitta 90, che può essere realizzato in materiale termoplastico, comprende una porzione principale 91, dalla quale si dipartono

ortogonalmente due coppie di bracci sostanzialmente paralleli tra loro, ed in particolare due bracci superiori, indicati con 92 e 93, e due bracci inferiori, indicati con 94 e 95.

Sulle due superfici contrapposte dei bracci superiori 92 e 93, in un punto intermedio dello sviluppo di questi ultimi, sono definite rispettive riduzioni di spessore o scanalature verticali, indicate con 92A e 93A; sulla superficie di ciascun braccio 92 e 93 opposta a quella in cui sono definite le citate scanalature è previsto un rispettivo dente in rilievo; i citati denti sono indicati in figura 1, 2 e 2A con 92B e 93B.

Anche i bracci inferiori 94 e 95 presentano, in un punto intermedio delle rispettive superfici contrapposte, una riduzione di spessore o scanalatura verticale, tali scanalature essendo indicate con 94A e 95A nelle figure 1, 2 e 2A.

Come si nota dalle figure 2 e 2A, le scanalature 92A e 93A dei bracci superiori 92 e 93 sono sfalsate, ossia non allineate, rispetto alle scanalature 94A e 95A dei bracci inferiori 94 e 95; in particolare, la posizione di ciascuna scanalatura 94A e 95A è più prossima all'estremità libera del rispettivo braccio di quanto non lo siano nel caso

delle scanalature 92A e 93A.

Dalla figura 2A è inoltre possibile notare come, in adiacenza alla scanalatura 95A, sul braccio 95 sia definito un sottosquadro 95B, la cui funzione sarà chiarita in seguito.

La superficie dei bracci inferiori 94 e 95 sulla quale sono definite le scanalature 94A e 95A presenta, nella zona di estremità, un restringimento, in corrispondenza del quale è definita una rispettiva aletta 94C e 95C.

Con 96 viene indicato un intaglio, presente nella porzione principale 91 della slitta 90, sostanzialmente in corrispondenza della zona dalla quale si dipartono i bracci superiori 92 e 93; tale intaglio 96 definisce nel corpo della slitta 90 una porzione sostanzialmente a flangia, indicata con 97.

Sulla superficie superiore di tale porzione a flangia 97 sono definiti due dentini 97A ed una appendice centrale 97B.

Il corpo dell'involucro 40, pure realizzato ad esempio in materiale termoplastico, presenta una cavità interna 41; come risulterà maggiormente chiaro in seguito (si veda ad esempio figura 4), la porzione superiore della cavità 41 è di sezione maggiore rispetto alla porzione inferiore della

stessa cavità 41.

Nella metà inferiore del corpo dell'involucro 40 sono definite due coppie di guide trasversali, ossia estendentesi in direzione sostanzialmente perpendicolare rispetto all'asse principale della cavità 41; in particolare, sono previste due guide trasversali superiori, indicate con 42 e 43, destinate a ricevere i bracci superiori 92A e 93A della slitta 90, e due guide trasversali inferiori, indicate con 44 e 45, destinate a ricevere i bracci inferiori 94 e 95 della slitta 90.

Con 46 sono indicate due guide longitudinali, definite su due superficie opposte della porzione superiore della cavità 41; tali guide longitudinali 46 si estendono verso il basso, per terminare nelle guide trasversali superiori 42 e 43, in un tratto 42A, 43A di queste ultime aperto sia verso l'interno della cavità 41 che verso l'esterno dell'involucro 40.

Simili guide longitudinali, una delle quali indicata con 47 ad esempio in figura 7, sono definite sulla superficie di due lati opposti della porzione inferiore della cavità 41, sostanzialmente in allineamento rispetto alle guide 46; le guide longitudinali 47 attraversano le guide trasversali

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

inferiori 44 e 45 in un tratto di queste ultime aperto verso l'interno della cavità 41 (si veda ad esempio figura 7, in relazione alla guida trasversale 44).

I due lati della porzione inferiore della cavità 41 ortogonali a quelli dotati delle guide 47 presentano rispettivi intagli verticali, indicati con 48 in figura 5, aventi uno sviluppo inferiore rispetto alle guide 47.

All'esterno dell'involucro 41, sostanzialmente nella sua zona mediana, è definita una porzione a flangia 49, in cui sono definite due sedi 49A, destinate a cooperare con i dentini 97A della porzione a flangia 97 della slitta 90.

L'involucro 40 presenta altresì, nella porzione superiore della cavità 41, due prime aperture contrapposte, indicate con 41A, sostanzialmente allineate rispetto alle guide longitudinali 46, e due seconde aperture contrapposte, un bordo delle quali definisce un rispettivo dentino 41B.

L'elemento portacontatti 50, pure realizzato ad esempio in materiale termoplastico, presenta una porzione intermedia a flangia 51 definente, nella sua parte inferiore, una sede di alloggiamento per la guarnizione 60; tale porzione a flangia 51

suddivide l'elemento 50 sostanzialmente in una porzione inferiore 53 ed una porzione superiore 54, nella prima essendo definiti degli alloggiamenti per i contatti elettrici in precedenza citati, la seconda definendo dei condotti di passaggio per i conduttori elettrici associati a detti contatti.

Come si nota anche in figura 6, su due lati opposti del perimetro esterno della porzione a flangia 51 sono definite rispettive appendici sporgenti 55, destinate ad essere infilate nelle guide longitudinali 46 dell'involucro 40.

Il coperchio 80, anch'esso realizzato ad esempio in materiale termoplastico, è di forma e dimensioni tali da poter essere inserito nell'estremità superiore della cavità 41 dell'involucro 40.

Sulla superficie laterale del coperchio 80 sono definiti due risalti longitudinali 81, destinati ad essere inseriti nelle guide longitudinali 46 dell'involucro 40; su ciascuno di tali risalti 81 è definito un rispettivo dente di aggancio, indicato con 82, destinato ad impegnarsi in una rispettiva apertura 41A dell'involucro 40.

Su altri due lati del coperchio 80 sono definite due aperture, indicate con 83 in figura 10), destinate a ricevere i dentini 41B dell'involucro

40. Il coperchio 80 presenta infine una cavità assiale 84.

L'assemblaggio del dispositivo 1 avviene con le seguenti modalità.

In una prima fase, la slitta 90 viene accoppiata all'involucro 40, in particolare inserendo le coppie di bracci 92-93 e 94-95 nelle rispettive coppie di guide trasversali 42-43 e 44-45; come risulterà maggiormente chiaro in seguito, l'accoppiamento completo tra slitta 90 ed involucro 40 avviene tuttavia in due passi distinti.

Nel primo passo di inserimento, illustrato nelle figure 3, 4 e 5, i citati bracci possono essere spinti all'interno delle rispettive guide longitudinali sino a che le alette 94C e 95C, definite alle estremità dei bracci 94 e 95, non giungano in battuta su di una rispettiva superficie della cavità 41 dell'involucro 40.

A tal proposito va segnalato che l'imbocco delle guide 44 e 45 presenta una svasatura, idonea a favorire la flessione elastica delle alette 94C e 95C verso l'interno delle guide stesse; nel corso dell'avanzamento dei bracci 94 e 95, le alette 94C e 95C raggiungono poi il tratto delle rispettive guide 44 e 45 aperto verso l'interno della cavità 41,

riportandosi nella condizione iniziale; le stesse alette risultano così sporgenti all'esterno delle dette guide e quindi verso l'interno della cavità 41 (si veda in particolare figura 4).

Ad un certo punto dell'avanzamento della slitta 90, la parte di ciascuna aletta 94C e 95C che sporge all'esterno della rispettiva guida 44 e 45 giunge poi in battuta su di una superficie della cavità 41 che si trova al termine del citato tratto aperto delle guide 44 e 45; l'ulteriore avanzamento dei bracci della slitta all'interno delle rispettive guide risulta così impedito; si veda in particolare figura 5.

Al raggiungimento di tale posizione, inoltre, i denti 92B e 93B dei bracci superiori 92 e 93 si impegnano nel rispettivo tratto aperto 42A, 43A delle guide trasversali 42, 43 dell'involucro 40 (come si nota ad esempio in figura 3 per quello che riguarda il dente 93B).

Al raggiungimento di tale posizione, quindi, la slitta 90 risulta vincolata all'involucro 40, con i bracci 92-93 e 94-95 che non possono né avanzare, né arretrare nelle rispettive guide 42-43 e 44-45, rispettivamente in virtù dell'azione delle alette 94C-95C e dei denti 92B-93B. In tale posizione,

inoltre, i dentini 97A della porzione a flangia 97 della slitta 90 risultano in adiacenza rispetto al bordo della porzione a flangia 49 dell'involucro 40.

In tale condizione, le scanalature 94A e 95A dei bracci inferiori 94 e 95 risultano allineate alle guide longitudinali 47 definite entro la porzione inferiore della cavità 41 dell'involucro 40, mentre le scanalature 92A e 93A dei bracci superiori 92 e 93 non risultano allineate alle guide longitudinali 46 definite entro la porzione superiore della stessa cavità 41.

Una volta ottenuto l'accoppiamento preliminare in precedenza descritto tra la slitta 90 e l'involucro 40, in quest'ultimo viene inserito l'elemento portacontatti 50, sul quale è stata previamente montata la rispettiva guarnizione 60.

A tale scopo, l'elemento 50 viene spinto dall'alto nella cavità 41, in modo che le appendici 55 della sua porzione a flangia 51 risultino infilate nelle guide longitudinali 46 dell'involucro 40, come si nota ad esempio nelle figure 6 e 8. Preferibilmente, l'elemento 50 e/o l'involucro 40 presentano mezzi di polarizzazione, in sé noti, volti a consentire l'inserimento del primo nel secondo in un unico modo.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

L'inserimento dell'elemento 50 nell'involucro 40 ha termine quando la superficie inferiore delle sue appendici sporgenti 55 giunge in battuta sulla superficie superiore dei bracci 92 e 93, come si nota in figura 8.

Sul punto va rammentato che le guide trasversali superiori 42 e 43 dell'involucro 40 presentano un tratto 42A e 43A che è aperto anche verso l'interno della cavità 41, in corrispondenza della zona terminale delle guide longitudinali 46; quando la slitta 90 si trova nella condizione di figura 8, di solo parziale inserimento, in corrispondenza di tale tratto aperto non risultano posizionate le scanalature 92A e 93A dei bracci superiori 92 e 93, ma una porzione piena degli stessi, che così costituisce un fine corsa al movimento verso il basso dell'elemento 50.

All'interno della cavità 41 dell'involucro 40 viene quindi inserita la molla 70, in modo che l'estremità inferiore di quest'ultima giunga in battuta sulla superficie superiore della porzione a flangia 51 dell'elemento 50.

Nell'estremità superiore della cavità 41 viene poi inserito il coperchio 80, in modo che i suoi risalti longitudinali 81 siano imboccati nelle guide

longitudinali 46 del corpo 40, come evidenziato in figura 9.

Il coperchio 80 viene in seguito spinto verso il basso, a vincere l'azione della molla 70, sino a che i denti di aggancio 82 del primo non si impegnano nelle rispettive aperture 41A del corpo 40, come evidenziato in figura 11; pressoché contemporaneamente, anche i dentini 41B dell'elemento 40 si impegnano nelle rispettive aperture 83 definite nel coperchio 80, come evidenziato in figura 10.

Si noti che in tale fase la molla risulta vincolata verso il basso dalla porzione a flangia 51 dell'elemento portacontatti 50, il quale è mantenuto in posizione a mezzo dei bracci superiori 92-93, come in precedenza spiegato.

In tale condizione, in cui la molla 70 risulta precaricata, la cavità assiale 84 del coperchio 80 risulta calzata sulla porzione superiore 54 dell'elemento portacontatti 50, la seconda sporgendo leggermente dalla prima verso l'alto.

Una volta ottenuto il bloccaggio del coperchio 80 rispetto all'involucro 40, al primo vengono associati i rispettivi contatti elettrici, già accoppiati ai rispettivi conduttori elettrici; i

citati contatti e conduttori vengono indicati rispettivamente con C1 e F1 nelle figure 12 e seguenti, nelle quali sono inoltre visibili i contatti elettrici di pertinenza della parte 2, indicati con C2.

In pratica, i contatti C1 vengono spinti all'interno dei condotti definiti all'interno della porzione superiore 54 dell'elemento 50, sino ad accoppiarsi, tramite mezzi di aggancio elastico in sé noti, in corrispondenza della porzione inferiore 53 dello stesso elemento 50.

In una fase successiva, la parte 3 ormai formata del dispositivo di connessione 1 viene accoppiata, sia dal punto di vista meccanico che dal punto di vista elettrico, alla rispettiva parte 2.

Tale fase di accoppiamento viene rappresentata, in due momenti successivi, nelle figure 12-15 e 16-18.

Da tali figure è possibile notare come, nel caso esemplificato, la parte 2 presenti una sezione sostanzialmente quadrangolare, congruente alla forma della porzione inferiore della cavità 41 del corpo 40.

Sulla superficie esterna di due lati opposti della parte 2 è presente un rilievo 4, destinato ad

essere inserito in un rispettivo intaglio 48 definito sulla superficie interna della porzione inferiore della cavità 41 (si vedano in particolare le figure 12 e 13).

Sulla superficie esterna di uno degli altri due lati della parte 2 è presente un rilievo di primo tipo, indicato con 5, mentre sul lato opposto è presente un rilievo di secondo tipo, indicato con 6 (si vedano ad esempio le figure 14 e 18), tali rilievi 5 e 6 essendo destinati ad essere inseriti nelle rispettive scanalature 47 definite sulla superficie della porzione inferiore della cavità 41.

Preferibilmente, i rilievi 5 e 6 sono di dimensioni diverse, per fungere da mezzi di polarizzazione, volti a consentire l'inserimento della parte 3 sulla parte 2 in un unico modo. Come si nota in particolare nelle figure 14 e 18, il rilievo 5 risulta in posizione più bassa rispetto al rilievo 6, il primo essendo inoltre di larghezza ed altezza inferiore al secondo.

In pratica, la parte 3 del dispositivo viene calzata assialmente sulla parte 2, in modo che i rilievi 4 e 5-6 della prima siano inseriti nei rispettivi intagli 48 e scanalature 47.

Nel corso di tale inserimento, il bordo

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

superiore della parte 2, dotato di idonea svasatura, determina la flessione delle alette 94C e 95C dei bracci inferiori 94 e 95 della slitta 90, che rientrano così nell'ambito delle guide trasversali 42 e 43 dell'involucro 40; tale condizione è visibile nelle figure 14 e 15. Il movimento assiale di inserimento della parte 3 sulla parte 2 ha termine quando i rilievi 4 raggiungono il fondo degli intagli 48, come visibile in figura 16.

In tale condizione, come si nota in figura 18, il rilievo 6 della parte 2 ha oltrepassato in altezza la scanalatura 94A del braccio 94 della slitta 90; il rilievo 5 della parte 2 (che come detto è in posizione più bassa rispetto al rilievo 6) rimane invece nell'ambito della rispettiva scanalatura 95A del braccio 95, ma ad una altezza superiore alla parete di fondo del sottosquadro 95B di figura 2A (tale parete viene indicata con 95B' in figura 21).

A questo punto, ai fini dell'assemblaggio, è sufficiente esercitare una leggera pressione verso il basso sull'appendice 97B della porzione a flangia 97 della slitta 90, spingendo al contempo quest'ultima verso l'involucro 40.

Stante l'elasticità del materiale che

costituisce la slitta 90 ed in virtù della presenza dell'intaglio 96, la pressione sull'appendice 97B determina una leggera flessione della porzione a flangia 97, che consente ai dentini 97A di quest'ultima di insinuarsi al di sotto della porzione a flangia 49 dell'involucro 40.

Dall'altro lato, la spinta impartita alla slitta 90 in direzione dell'involucro 40 fa sì che i bracci 92-93 e 94-95 della prima possano scorrere nelle rispettive guide trasversali 42-43 e 44-45, stante la sopravvenuta assenza di interferenza (come spiegato con riferimento alla figura 15) tra le alette 94C e 95C con il corpo dell'involucro 40; in tale fase, i denti 92B e 93B dei bracci superiori 92 e 93 possono muoversi in avanti, all'interno del rispettivo tratto aperto 42A e 43A delle guide trasversali 42 e 43.

A seguito dell'ulteriore scorrimento ammesso ai bracci della slitta 90 nelle rispettive guide dell'involucro 40 si ha che

a) le scanalature verticali 92A e 93A dei bracci superiori 92 e 93 si allineano alle scanalature 46 del corpo 40;

b) la superficie superiore del braccio 94 si insinua al di sotto del risalto 6 della parte 2 e la

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

parete inferiore 95B' del sottosquadro 95B si insinua al di sotto del risalto 5 della parte 2.

In conseguenza del punto a), l'elemento portacontatti 50 viene spinto verso il basso tramite la reazione elastica della molla 70, in virtù del fatto che le appendici 55 della sua porzione a flangia 51 sono ora libere di scorrere verso il basso, all'interno delle scanalature 92A e 93A dei bracci 92 e 93.

La spinta indotta dalla molla 70 sull'elemento portacontatti 50 produce l'accoppiamento certo tra i contatti C1 della parte 3, recati dallo stesso elemento 50, e gli omologhi contatti C2 della parte 2, come si nota in figura 20; a seguito del movimento citato, inoltre, sul bordo svasato superiore della parte 2 risulta premuta elasticamente la guarnizione 70, come si nota nelle figure 20 e 21.

A seguito del movimento verso il basso dell'elemento portacontatti 50, le appendici laterali 55 di quest'ultimo possono quindi oltrepassare verso il basso le scanalature 92A e 93A dei bracci 92 e 93, come evidenziato in figura 21.

In conseguenza del punto b) in precedenza citato si ha invece che le parti 2 e 3 risultano

meccanicamente accoppiate tra loro, la prima non potendo sfilarsi dal basso; come si nota nella stessa figura 21, l'accoppiamento meccanico è garantito in virtù dei vincoli ora costituiti dalla superficie superiore del braccio 94, che impedisce al rilievo 6 di muoversi verso il basso entro la rispettiva scanalatura 47 dell'involucro 50, e dalla superficie superiore della parete 95B' del sottosquadro 95B del braccio 95, che impedisce al rilievo 5 di muoversi verso il basso entro la rispettiva scanalatura 47.

Va ancora segnalato come, al raggiungimento delle condizioni a) e b), si realizza pressoché contemporaneamente l'impegno elastico dei dentini 97A della porzione a flangia 97 della slitta 90 nelle rispettive sedi 49A della porzione a flangia dell'involucro 40, come mostrato in figura 19.

A questo punto, la slitta 90 risulta quindi mantenuta nella posizione finale raggiunta, in concomitanza della quale è assicurato il mantenimento del collegamento sia elettrico che meccanico tra le parti 2 e 3 del dispositivo 1 secondo l'invenzione.

Da quanto sopra descritto si evince come la maggior parte dei componenti del dispositivo 1

secondo l'invenzione possano essere ottenuti in modo semplice ed economico, ad esempio tramite semplici operazioni di stampaggio di materiale termoplastico.

Da quanto descritto risulta inoltre chiaro come l'assemblaggio dei vari componenti della parte 2 sia realizzabile attraverso operazioni in sé elementari, ed all'occorrenza facilmente automatizzabili.

Da quanto sopra risulta infine anche chiaro come l'accoppiamento certo tra le parti 2 e 3 del dispositivo 1 possa essere ottenuta in modo estremamente agevole, senza la necessità di carichi di inserimento significativi, anche quando effettuata manualmente da un operatore. Come spiegato, infatti, al fine di realizzare manualmente tale accoppiamento, un operatore non deve far altro che:

- inserire la parte 3 sulla parte 2,
- determinare una leggera flessione verso il basso della porzione a flangia 97 della slitta 90,
- spingere la slitta 90 verso l'involucro 40.

All'occorrenza, in modo altrettanto semplice, è possibile ottenere il successivo disaccoppiamento tra le parti 2 e 3.

A tale scopo, infatti, l'operatore non deve far altro che premere verso il basso sull'appendice 97B

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

della slitta 90, esercitando al contempo una trazione su quest'ultima in allontanamento rispetto all'involucro 40, per poi sollevare la parte 3 rispetto alla parte 2.

La citata pressione sull'appendice 97B determina il disaccoppiamento tra i dentini 97A della slitta 90 e le rispettive sedi 49A dell'involucro 40, con la conseguente possibilità di estrarre parzialmente i bracci 92-93 e 94-95 dalle rispettive guide 42-43 e 44-45; ciò è consentito dal fatto che, come detto, a seguito dello spostamento verso il basso dell'elemento 50, precedentemente indotto dalla molla 70, le appendici 55 dello stesso elemento 50 si trovano ora più in basso delle scanalature 92A e 93A dei bracci 92 e 93, ed in appoggio diretto sul corpo dell'involucro 40, in corrispondenza del fondo delle guide longitudinali 46.

A seguito di tale estrazione parziale dei bracci 92-93 e 94-95 della slitta 90, inoltre, le scanalature 94A e 95A dei bracci inferiori 94 e 95 ritornano a trovarsi in allineamento con le scanalature 47 dell'involucro 40, onde consentire il libero scorrimento dei rilievi 5 e 6 della parte 2. Va in ogni caso segnalato come, in tale fase, la slitta 90 possa essere estratta solo parzialmente

SUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

dall'involucro 90, stante la presenza dei denti 92B e 93B dei bracci superiori 92 e 93, che rimangono comunque nell'ambito del rispettivo tratto aperto 42A e 43A delle guide trasversali 42 e 43.

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche della presente invenzione, così come chiari risultano i suoi vantaggi.

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

Ad esempio è chiaro che i mezzi che consentono di realizzare l'accoppiamento meccanico tra le parti 2 e 3 del dispositivo 1 potrebbero essere diversi da quelli in precedenza illustrati e descritti, e comprendere ad esempio un sistema di innesto del tipo a baionetta.

* * * * *

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di connessione elettrica comprendente un primo elemento di connessione (3), destinato all'accoppiamento con un secondo elemento di connessione (2), detto primo elemento di connessione (3) presentando almeno:

- una prima parte (50) ed una seconda parte (40,80), la prima essendo suscettibile di movimento rispetto alla seconda,

- un primo contatto elettrico (C1), associato a detta prima parte (50) e previsto per la connessione con un secondo contatto elettrico (C2) associato a detto secondo elemento di connessione (2),

- un elemento elastico (70), interposto tra dette prima (50) e seconda parte (40,80), detto elemento elastico (70) essendo operativo per spingere detta prima parte (50) nella direzione di accoppiamento tra i due elementi di connessione (2,3),

- mezzi di ritegno (90) suscettibili di assumere una prima ed una seconda condizione operativa, il passaggio dalla prima alla seconda condizione determinando un movimento di detta prima parte (50) rispetto a detta seconda parte (40,80) a seguito della spinta prodotta da detto elemento elastico

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

(70),

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di ritegno (90) comprendono un elemento scorrevole (90), suscettibile di movimento lineare rispetto a detta seconda parte (40,80), in una direzione trasversale rispetto alla direzione di movimento di detta prima parte (50), detta seconda parte (40,80) comprendendo mezzi di guida (42,43) per accoppiare operativamente detto elemento scorrevole (90) a detta seconda parte (40,80) e vincolarlo al movimento lineare nel passaggio da una sua prima posizione, cui corrisponde detta prima condizione operativa, ad una sua seconda posizione, cui corrisponde detta seconda condizione operativa.

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento scorrevole (90) comprende almeno due primi bracci (92,93) sostanzialmente paralleli, su di una superficie di ciascun primo braccio (92,93) essendo definita una rispettiva riduzione di spessore (92A,93A).

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta seconda parte (40,80) è sostanzialmente in forma di involucro presentante una cavità assiale (41) in cui detta

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

prima parte (50) risulta inserita, la superficie di detta cavità (41) definendo prime sedi longitudinali di scorrimento (46) nelle quali risultano inserite rispettive appendici (55) di detta prima parte (50).

4. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 2 e 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di guida comprendono almeno due prime guide (42,43), che si estendono trasversalmente rispetto a detta cavità (41) in parti contrapposte di quest'ultima, ciascuna di dette prime guide (42,43) intersecando una rispettiva prima sede longitudinale (46) ed essendo prevista per ricevere un rispettivo primo braccio (92,93) di detto elemento scorrevole (90), ove dette prime guide (42,43) presentano, in corrispondenza della zona di intersezione con dette prime sedi longitudinali (46), un rispettivo primo tratto (42A,43A) che si affaccia almeno verso l'interno di detta cavità (41).

5. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che

- in detta prima posizione di detto elemento scorrevole (90), in corrispondenza di detti primi tratti (42A,43A) delle prime guide (42,43) risulta posizionata una prima porzione di un rispettivo primo braccio (92,93) dell'elemento scorrevole (90),

BUZZI, NOTIARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

detta porzione così opponendosi allo scorrimento di dette appendici (55) della prima parte (50) nella direzione di spinta di detto elemento elastico (70),

- in detta seconda posizione di detto elemento scorrevole (90), in corrispondenza di detti primi tratti (42A,43A) delle prime guide (42,43) risulta posizionata la riduzione di spessore (92A,93A) di un rispettivo primo braccio (92,93), dette appendici (55) della prima parte (50) potendo così scorrere nelle riduzioni di spessore (92,93) dietro l'azione di detto elemento elastico (70).

7. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti primi mezzi di bloccaggio (92B,93B,42A,43A), per prevenire il disaccoppiamento accidentale di detto elemento scorrevole (90) da detti mezzi di guida (42,43).

8. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 2 e 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di bloccaggio (92B,93B,42A,43A) comprendono almeno un dente (92B,93B) definito in un rispettivo primo braccio (92,93), su di una superficie di quest'ultimo diversa da quella in cui è presente detta riduzione di spessore (92A,93A).

9. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti secondi

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

mezzi di bloccaggio (44,45,47,94,95), per vincolare meccanicamente detto primo elemento di connessione (3) a detto secondo elemento di connessione (2).

10. Dispositivo, secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di bloccaggio (44,45,47,94,95) comprendono almeno due secondi bracci (94,95) sostanzialmente paralleli di detto elemento scorrevole (90), su di una superficie di ciascun secondo braccio (94,95) essendo definita una rispettiva riduzione di spessore (94A,95A).

11. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 3 e 10, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di bloccaggio (44,45,47,94,95) comprendono

- seconde sedi longitudinali di scorrimento (47), definite in detta cavità (41) e previste per ricevere rispettivi risalti (5,6) di detto secondo elemento (3);

- almeno due seconde guide (44,45), che si estendono trasversalmente rispetto a detta cavità (41) in parti contrapposte di quest'ultima, ciascuna di dette seconde guide (44,45) intersecando una rispettiva seconda sede longitudinale (47) ed essendo prevista per ricevere un rispettivo secondo braccio (94,95) di detto elemento scorrevole (90) ove, almeno in corrispondenza della zona di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

intersezione con le seconde sedi longitudinali (47), dette seconde guide (42,43) presentano un rispettivo secondo tratto che si affaccia verso l'interno di detta cavità (41).

12. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che

- in detta prima posizione di detto elemento scorrevole (90), in corrispondenza di detti secondi tratti aperti risulta posizionata la riduzione di spessore (94A,95A) di un rispettivo secondo braccio (94,95), detti risalti (5,6) del secondo elemento di connessione (2) potendo così attraversare in un senso dette seconde riduzioni di spessore (94A,95A);

- in detta seconda posizione di detto elemento scorrevole (90), in corrispondenza di detti secondi tratti aperti risulta posizionata una prima porzione (95B') di un rispettivo secondo braccio (94,95), detta porzione così impedendo lo scorrimento di detti risalti (5,6) in un senso opposto al precedente all'interno delle rispettive seconde sedi longitudinali (47).

13. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di arresto (94C,95C), operativi consentire il passaggio di detto elemento scorrevole (90) da detta prima a

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

detta seconda posizione solo in condizione di almeno parziale accoppiamento meccanico tra detto primo elemento di connessione (3) e detto secondo elemento di connessione (2).

14. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 3, 10 e 13, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di arresto comprendono almeno una appendice flessibile (94C,95C) definita in un rispettivo secondo braccio (94,95) di detto elemento scorrevole (90), ove

- in detta prima posizione, ciascuna di dette appendici (94C,95C) interferisce con una rispettiva superficie di detta cavità (41);

- in condizione di almeno parziale accoppiamento meccanico tra detto primo elemento di connessione (3) e detto secondo elemento di connessione (2), il corpo di quest'ultimo determina una flessione di dette alette (94C,95C) volta ad annullare la loro interferenza rispetto a detta superficie (41).

15. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti terzi mezzi di bloccaggio (49A,97A), per prevenire il passaggio accidentale di detto elemento scorrevole (90) da detta seconda a detta prima posizione.

16. Dispositivo, secondo le rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti terzi

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

mezzi di bloccaggio comprendono mezzi di aggancio reciproco (49A,97A) definiti in parte su di una porzione (97) di detto elemento scorrevole (90) ed in parte su di una porzione (49) di detta seconda parte (40,80), almeno una (97A) di dette porzioni essendo elasticamente flessibile.

17. Dispositivo, secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto involucro (40,80) comprende almeno un elemento di chiusura (80) avente un'apertura passante (84) e fissato in corrispondenza di una estremità di detta cavità (41), l'altra estremità di detta cavità (41) essendo sagomata per ricevere almeno una porzione di detto secondo elemento di connessione (2).

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

Ing. Giacomo NOTARO
N. Iscrizione Albo 1288
Il più proprio per gli altri

CCIAA
Torino



AS

Fig. 1

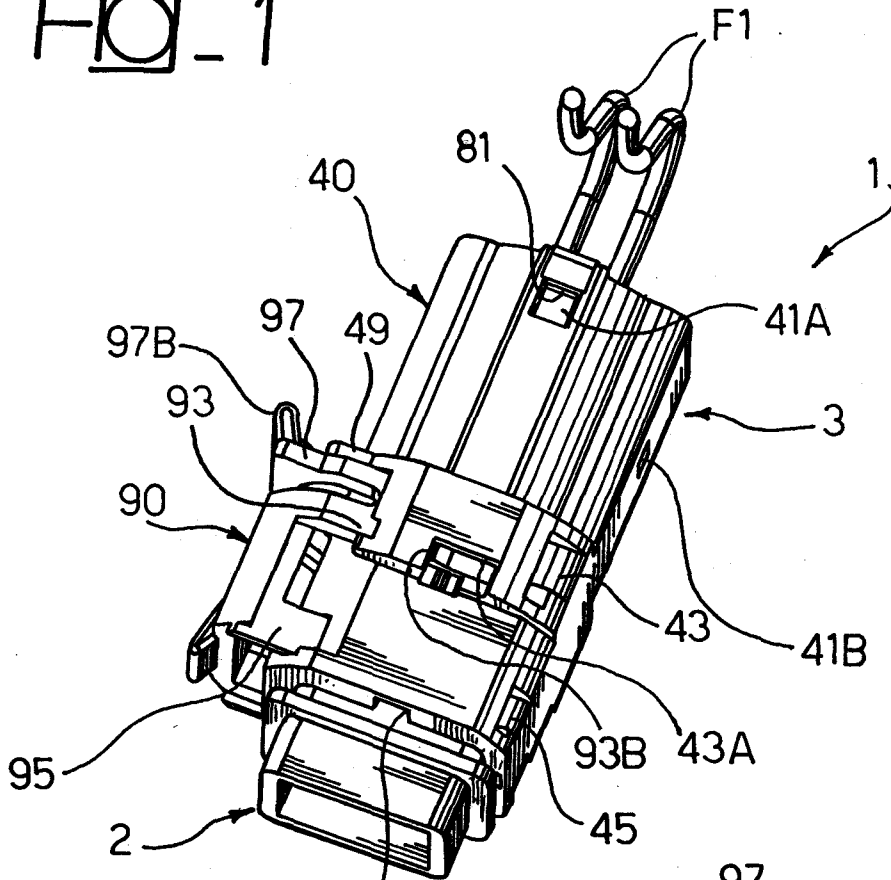


Fig. 2A

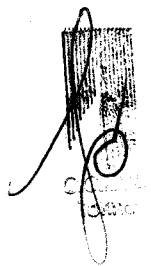
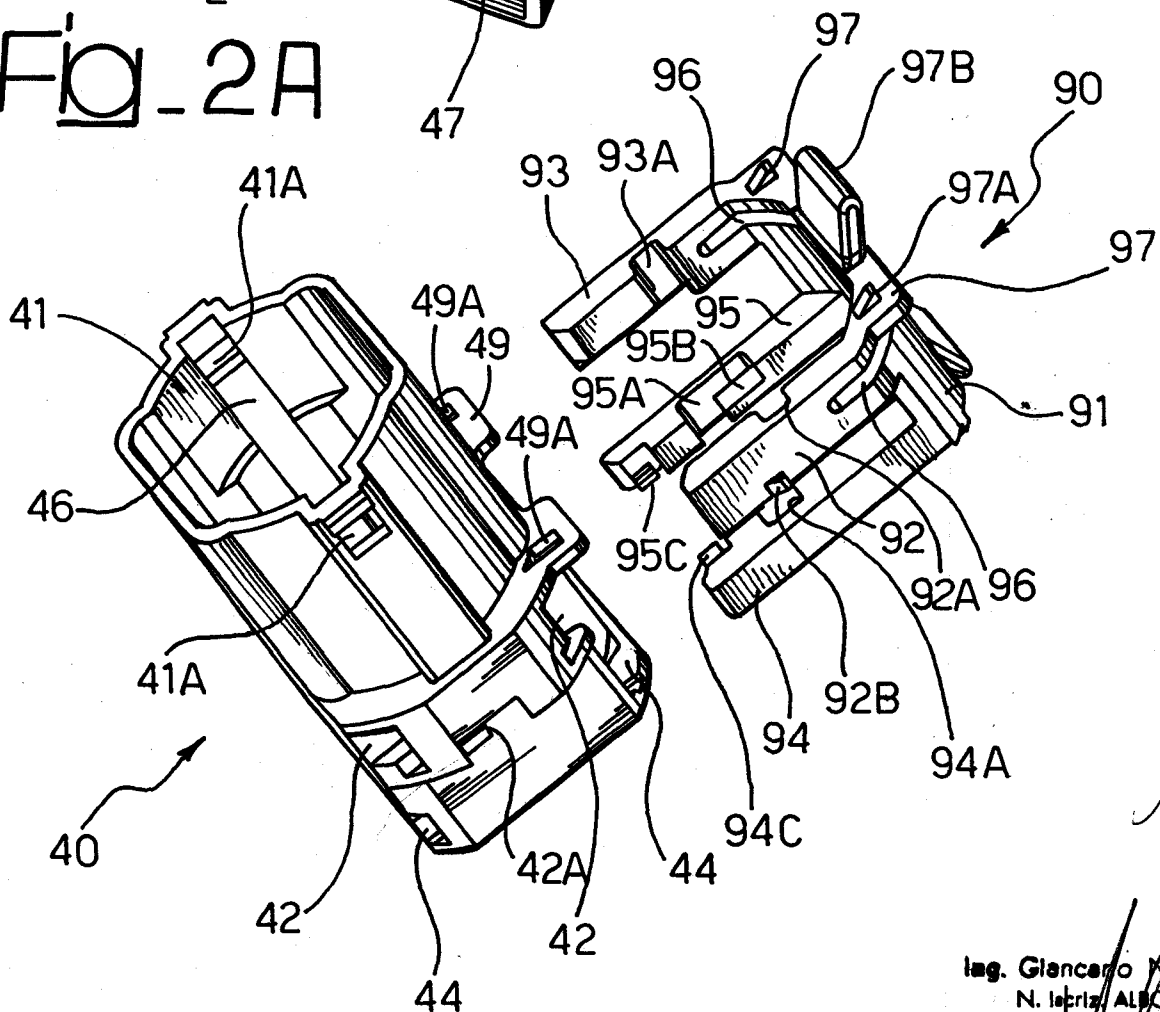
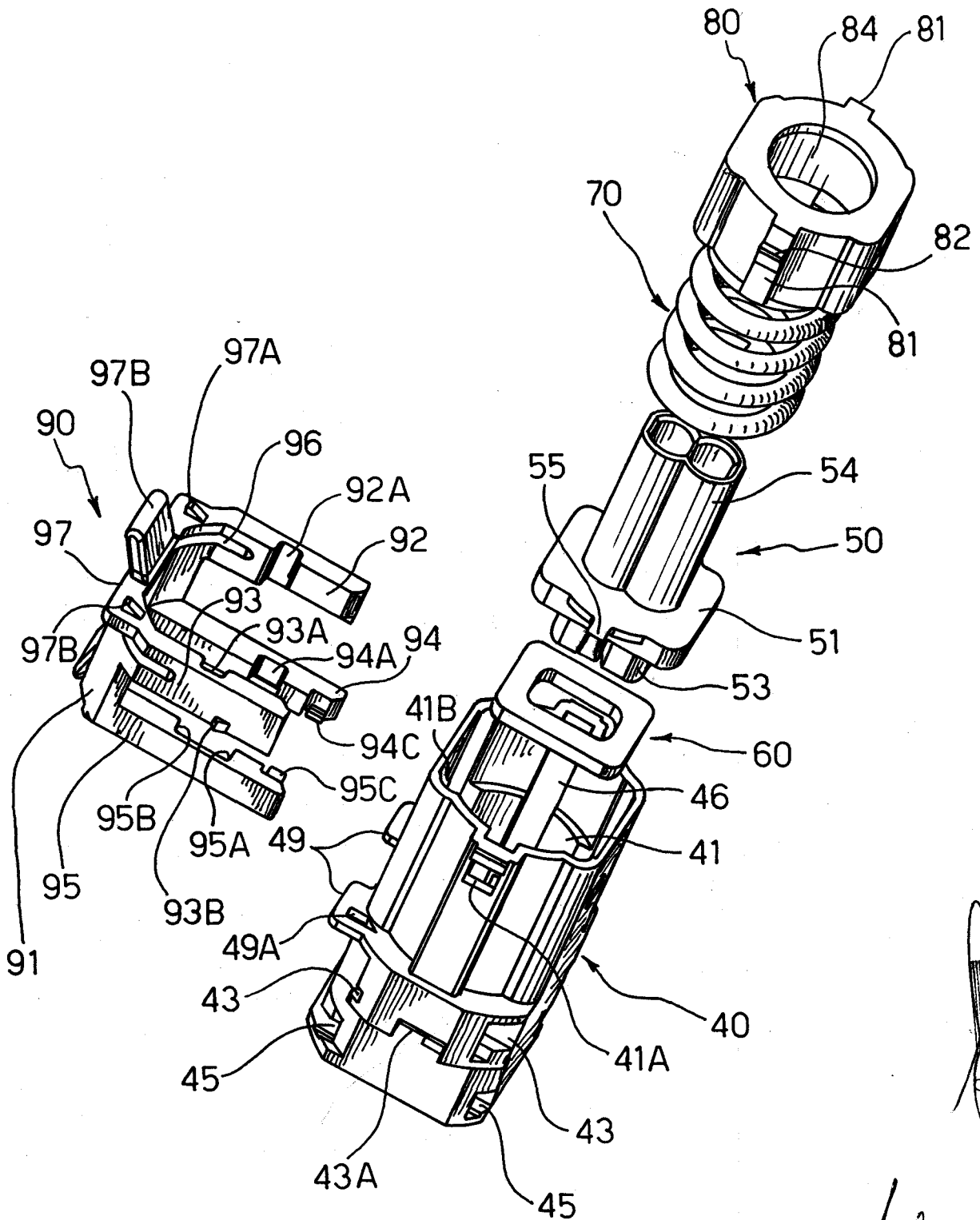


Fig. 2



C.C.I.A.A.
Torino

Ing. Giancarlo NOTARO
N. iscriz. A.B.D. 268
(In proprio e per gli altri)

Fig. 3

Fig. 4

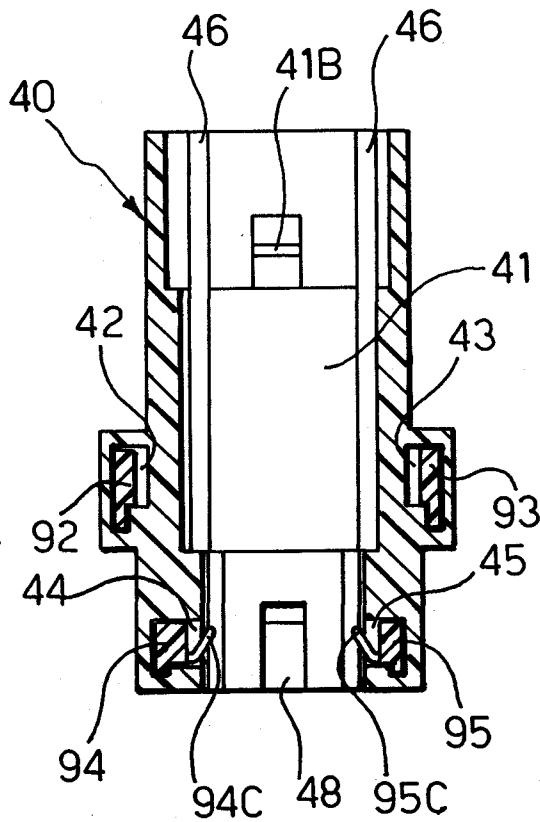
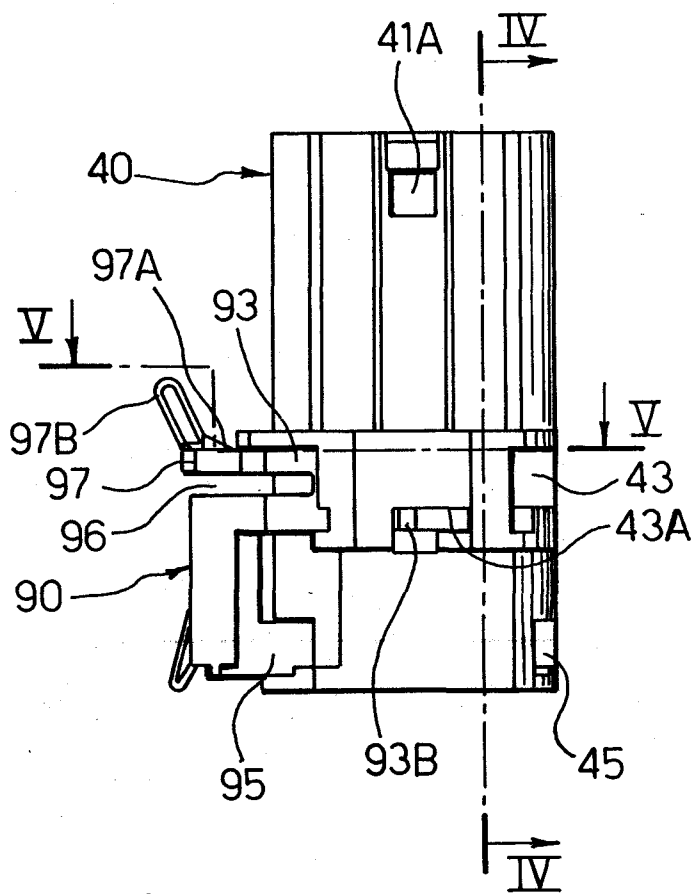
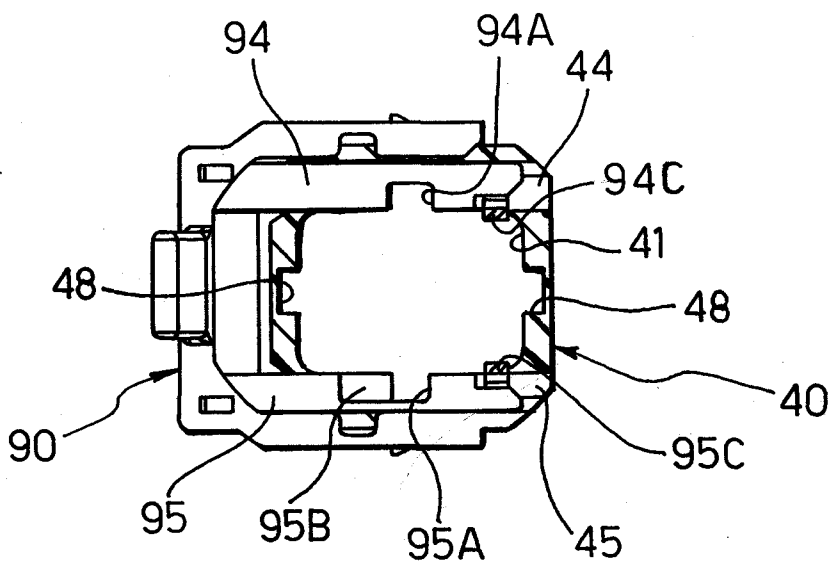


Fig. 5



C.C.I.A.A.
Torino

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALBO 258
(in proprio e per gli altri)

Fig. 7

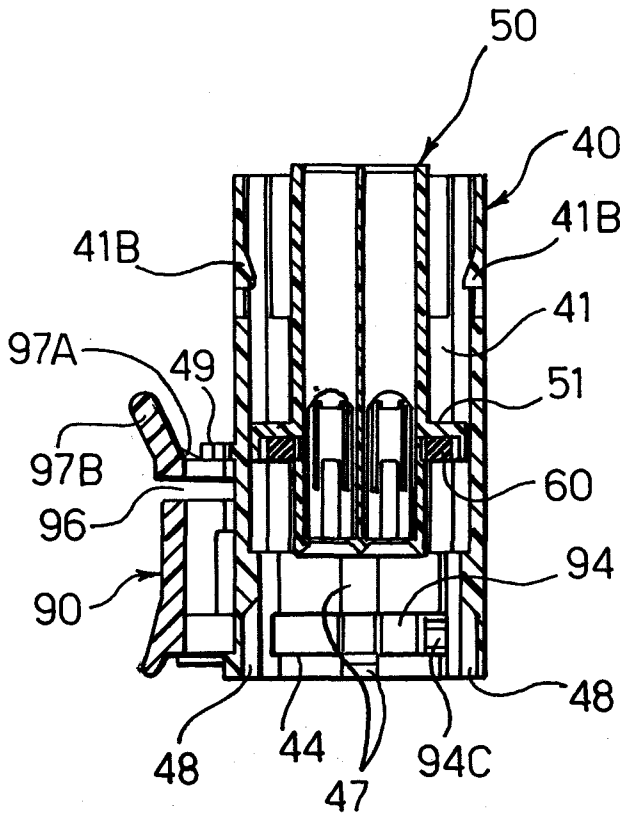


Fig. 8

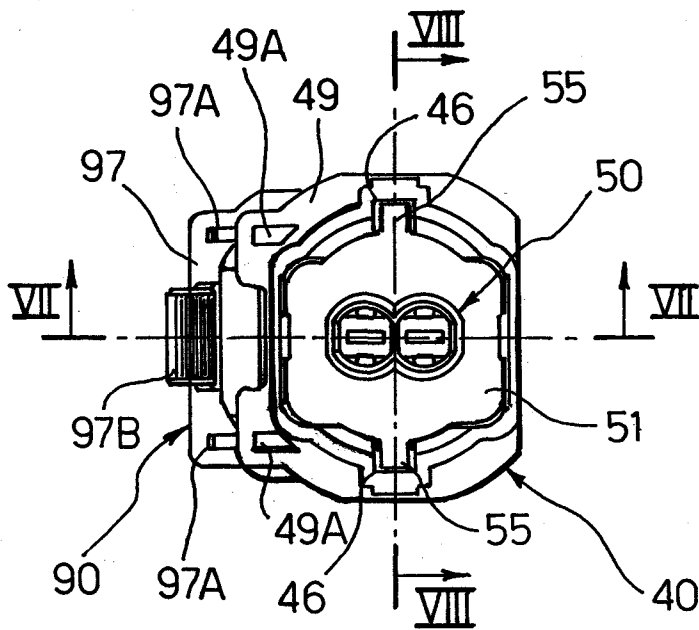
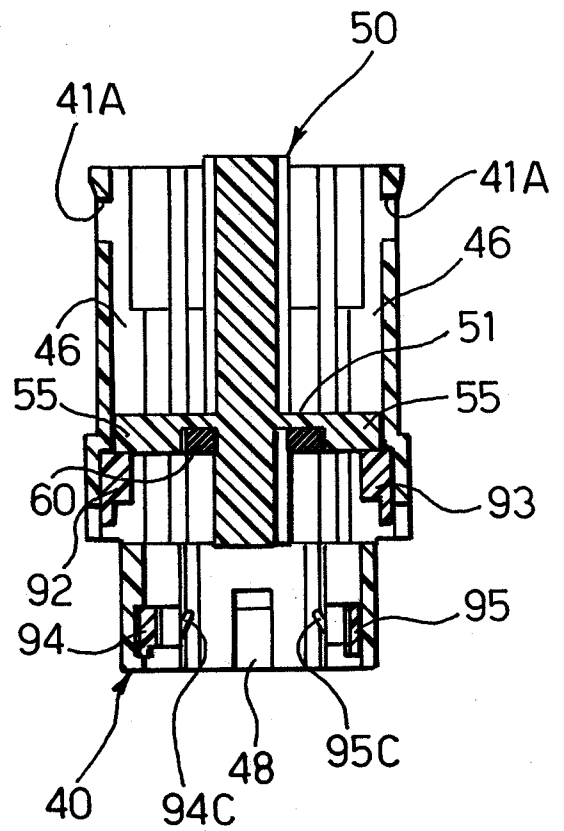


Fig. 6



 C.C.I.A.A.

 Torino

Ing. Giancarlo NOTARO

 N. iscriz. ALBO 7288

 (in proprio e per gli altri)

Fig. 10

3/8

Fig. 11

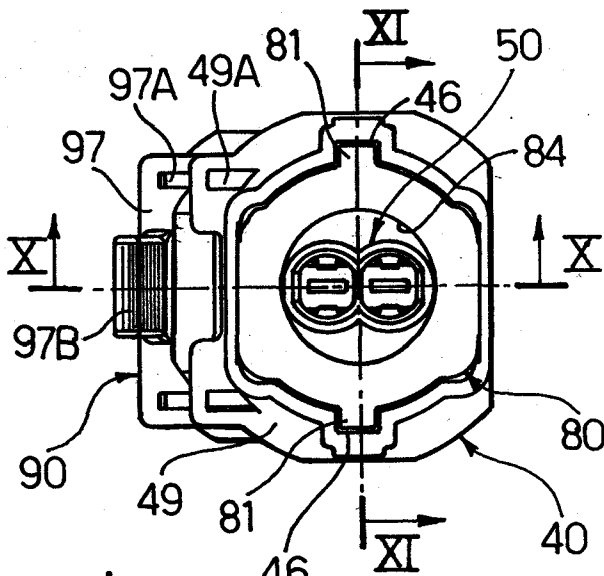
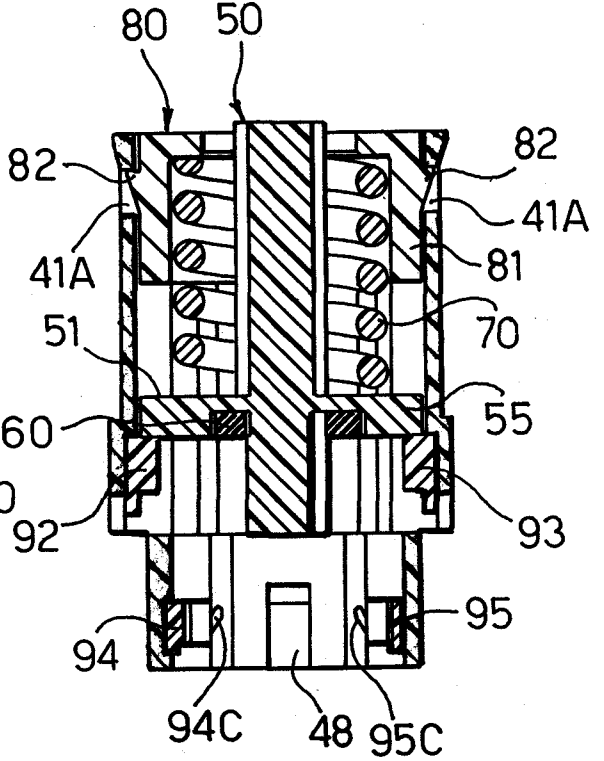
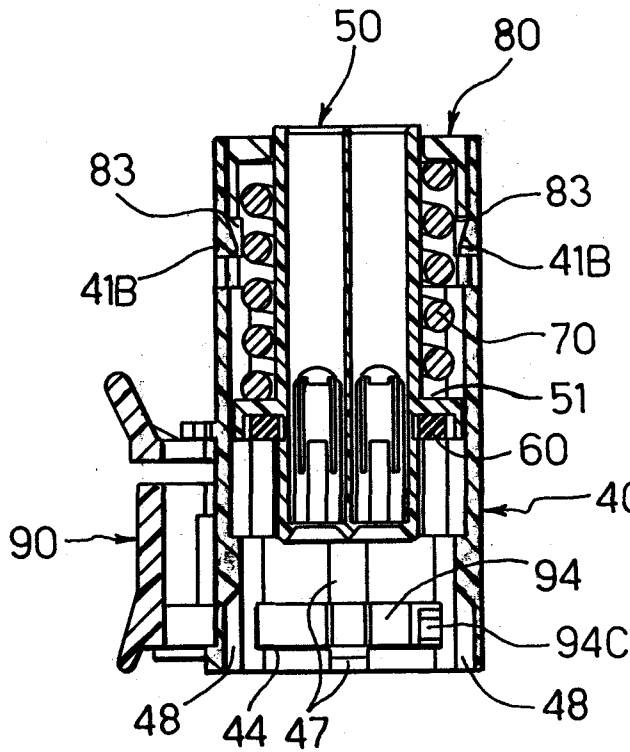


Fig. 9

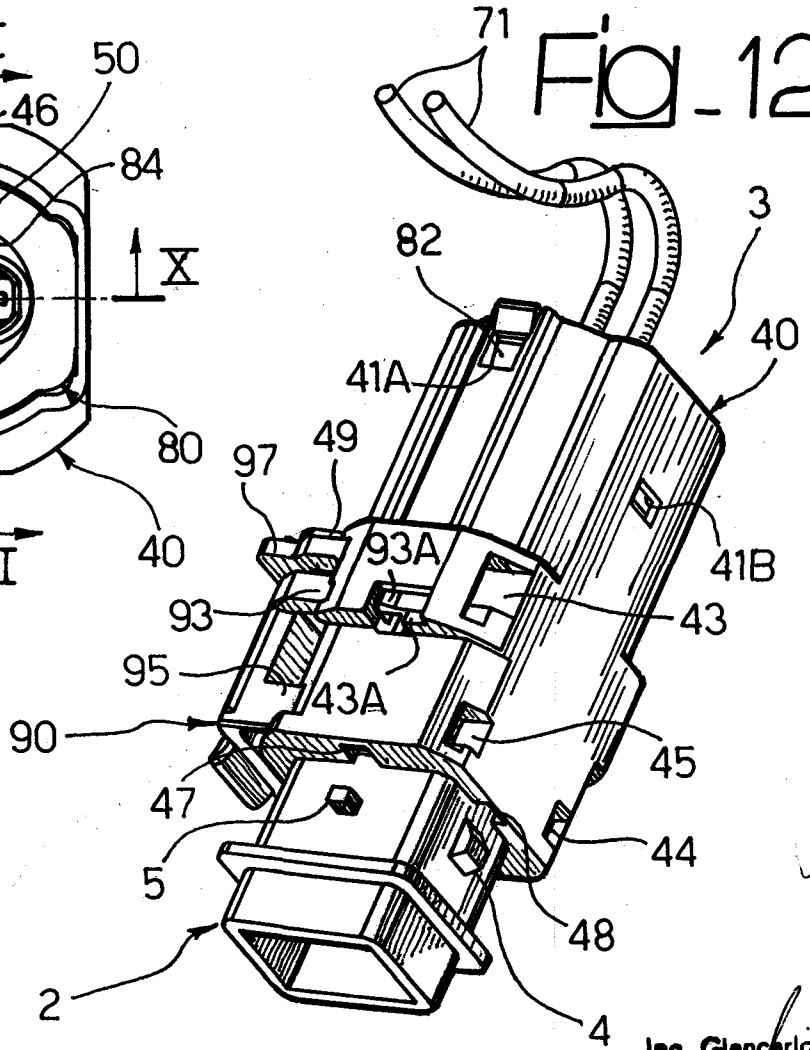


Fig. 12

C.C.I.A.A.
Torino

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscritt. ALBO 258
In proprio e per gli altri

Fig. 13

4/8

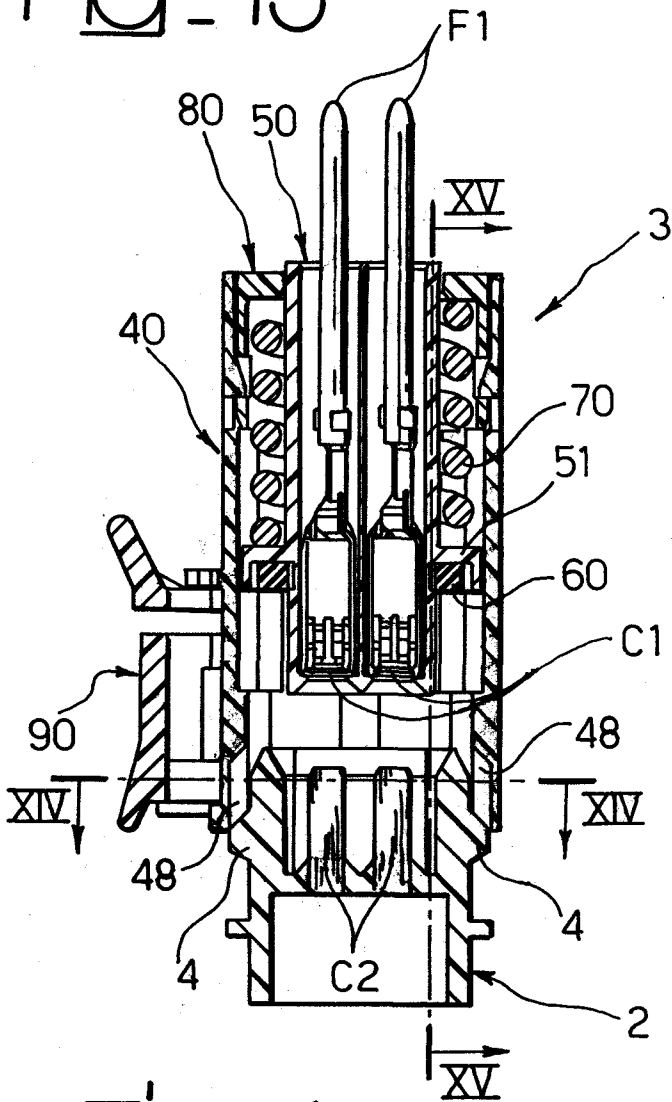


Fig. 15

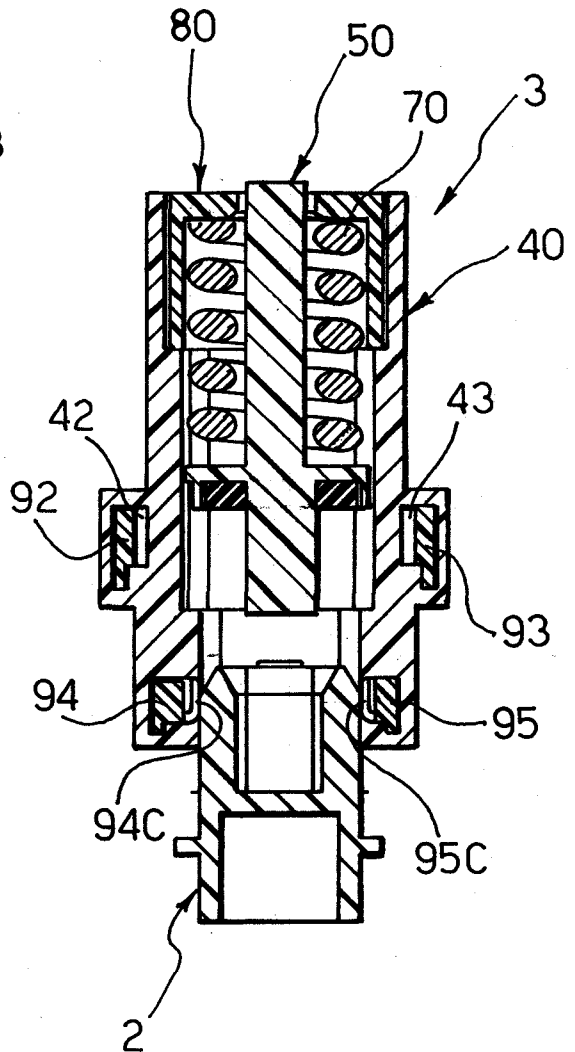
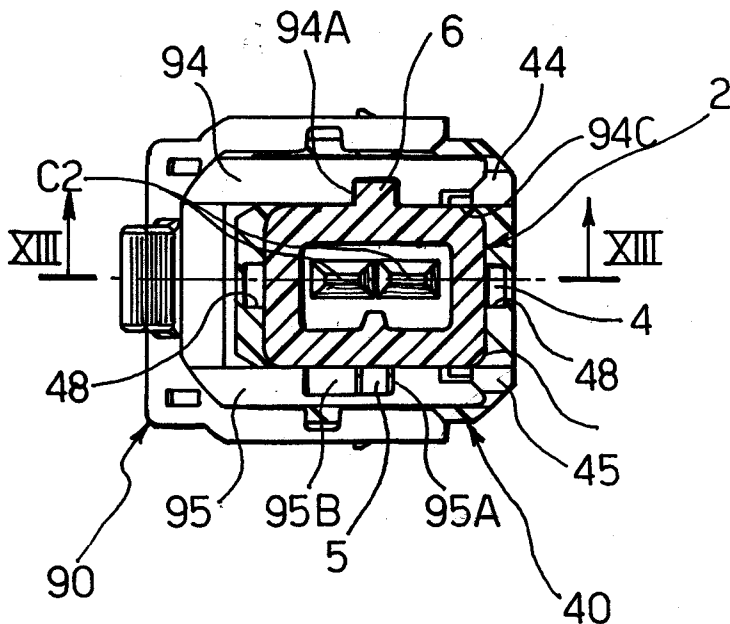



Fig. 14




C.C.I.A.A.
Torino

Ing. Giancarlo NOTARO
N. iscriz. A.I.P.O. 258
(in proprio e per gli altri)

Fig. 16

7/8

Fig. 18

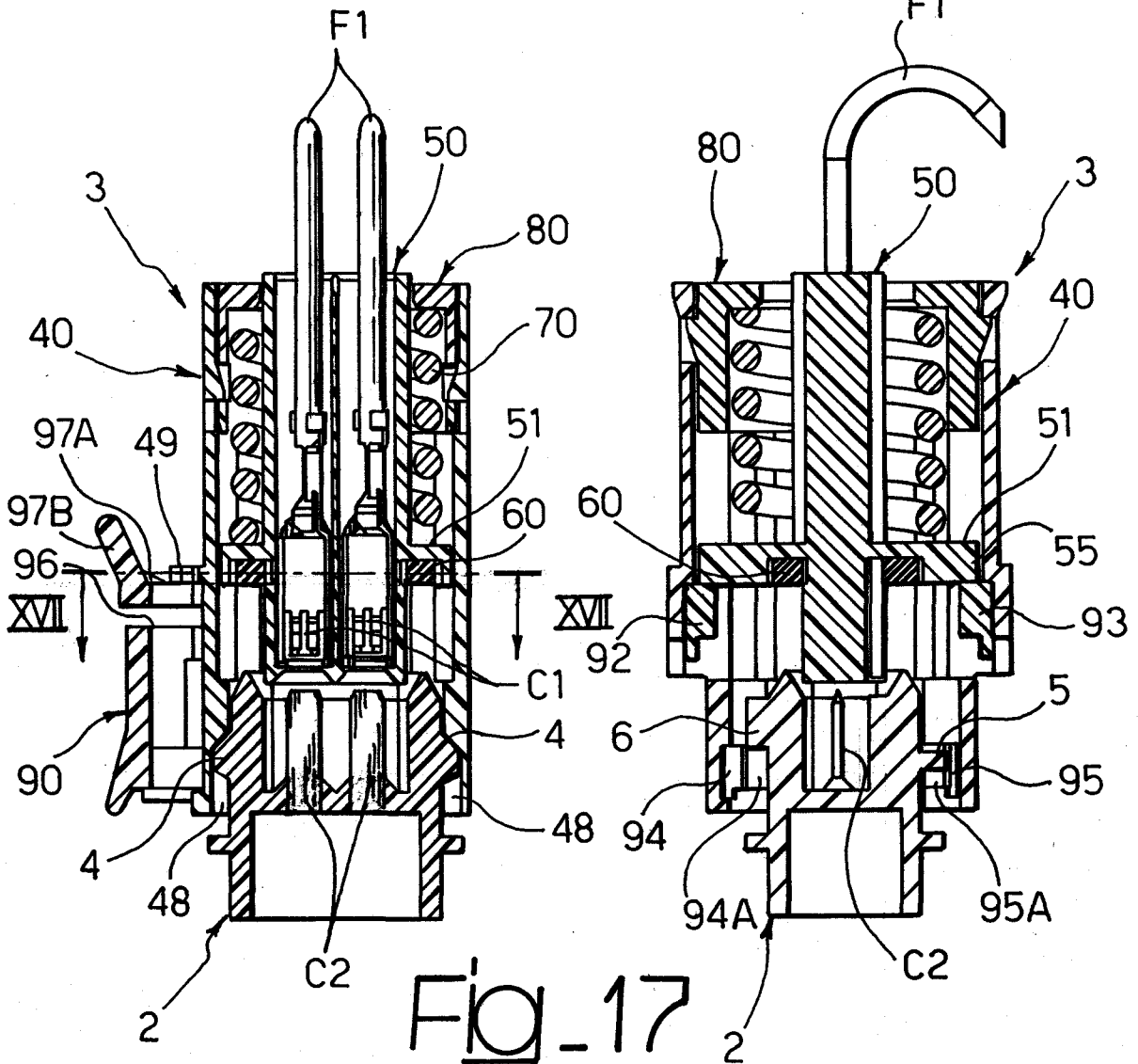
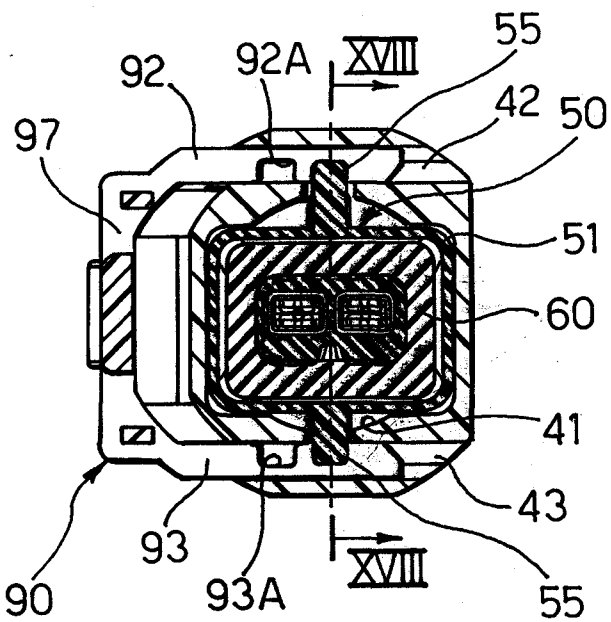


Fig. 17



Ing. Giordano NOTARO
 N. Iscriz. ALBO 258
 (in proprio e per gli altri)

Fig. 20

Fig. 21

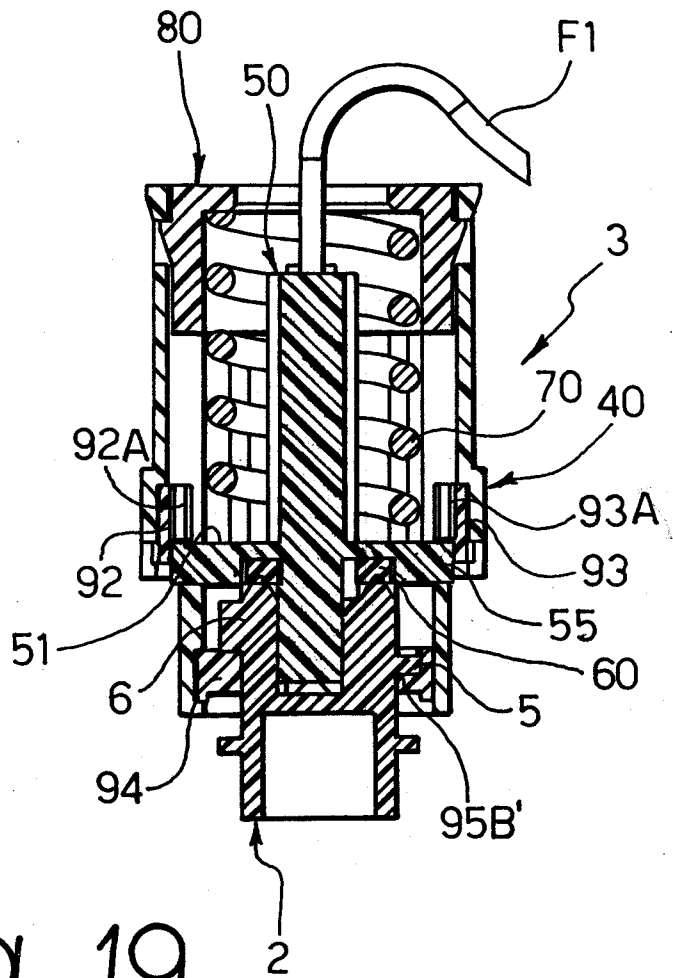
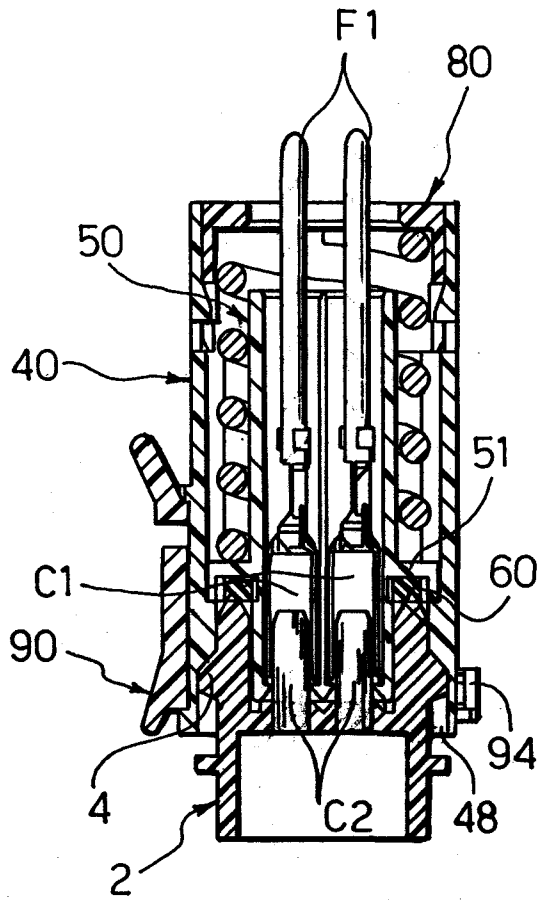
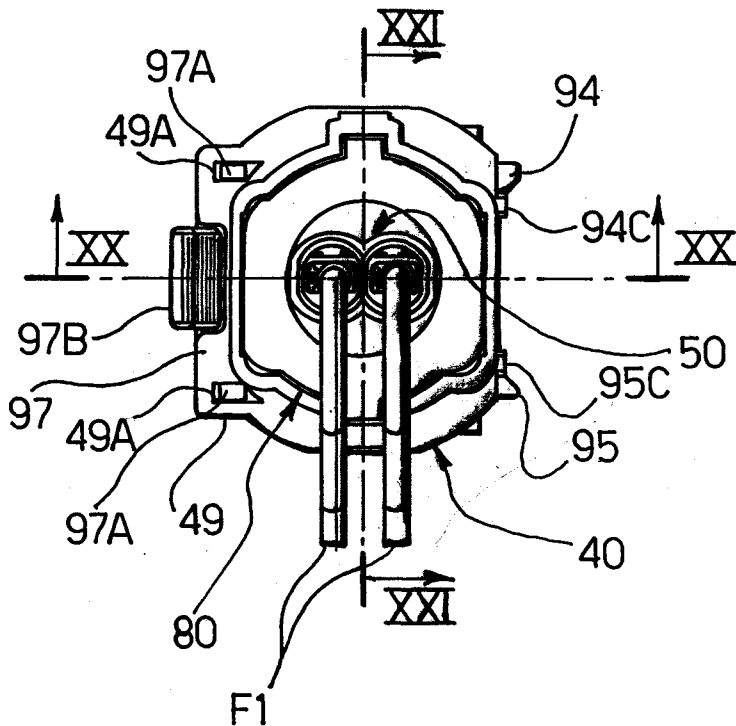


Fig. 19



Ing. Glencio NOTARO
 N. Iscriz. ALBO 1958
 (in proprio e per gli altri)