



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900396828
Data Deposito	18/10/1994
Data Pubblicazione	18/04/1996

Priorità	9321562.2
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R		

Titolo

DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO SECONDARIO PER CONNETTORE ELETTRICO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di bloccaggio secondario per connettore elettrico",

di: The Whitaker Corporation, di nazionalità statunitense, 4550 New Linden Hill Road, Suite 450, Wilmington, Delaware 19808, USA

Inventori designati: Carlo Bertini e Paolo Castello.

Depositata il: 18 ottobre 1994

TO 94A000820

La presente invenzione riguarda l'involucro di un connettore elettrico avente un meccanismo di bloccaggio secondario per garantire il trattenimento del contatto entro l'involucro.

E' diventato sempre più importante realizzare il bloccaggio secondario dei terminali entro l'involucro di connettori elettrici, e questo è particolarmente vero nell'industria automobilistica. Nella maggior parte delle applicazioni di terminali a spina e sede cava, si ricava una linguetta di bloccaggio mediante stampaggio di una porzione a linguetta nella direzione longitudinale del terminale e piegando la linguetta di bloccaggio verso l'alto lontano dall'asse longitudinale. Tale linguetta di bloccaggio si deforma a flessione dopo l'inserimento in un involucro di connettore e poi ritorna nella sua forma originaria quando si blocca

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

dietro uno spallamento formato nell'involucro del connettore. Alternativamente, nell'involucro del connettore è prevista una linguetta di bloccaggio che si deforma a flessione dopo l'inserimento di un contatto entro di esso, per alloggiarsi dietro uno spallamento del terminale. Tali linguette di bloccaggio sono normalmente indicate come elementi di bloccaggio primari. Un elemento di bloccaggio secondario o ridondante è normalmente pure richiesto per trattenere il terminale entro la sua posizione bloccata nell'involucro del connettore.

Tale organo di bloccaggio secondario può essere formato da un organo di bloccaggio a piastra scorrevole come illustrato nel brevetto USA 0 216 784, in cui la piastra scorrevole ha una posizione in cui i terminali possono essere inseriti attraverso di essa, e la piastra scorrevole può essere poi spostata lateralmente per collocare uno spallamento della piastra di bloccaggio dietro una porzione dei terminali. Altri elementi di bloccaggio secondario comprendono involucri ad alette incernierate ove uno spallamento è situato su un'aletta che, quando il terminale è completamente inserito, può essere ruotata in posizione posizionando lo spallamento dietro una porzione del

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

terminale. Quest'ultimo esempio può essere visto nella domanda di brevetto europea 0 424 887.

Il connettore elettrico illustrato nella domanda di brevetto europea 0 424 887 ha un meccanismo di bloccaggio secondario connesso al corpo di involucro principale mediante un nastro di materiale plastico che forma una cerniera che consente al meccanismo di bloccaggio secondario di ruotare in posizione. Mentre il meccanismo di bloccaggio secondario della domanda europea sopra menzionata opera bene una volta che è scattato in posizione, il bloccaggio secondario può essere difficoltoso quando il bloccaggio secondario è nella posizione aperta, in quanto esso può impigliarsi sui cavi costituenti cablaggi ed eventualmente rompersi. Inoltre, l'involucro deve essere stampato di plastica relativamente morbida, per consentire alla cerniera di flettersi. E' desiderabile tuttavia avere involucri stampati di materiale duro, rinforzato con vetro, per aumentare la forza di trattenimento.

Uno scopo dell'invenzione è allora quello di realizzare un meccanismo di bloccaggio secondario per un involucro di connettore che non possa impigliarsi sui cavi o rompersi, ma che ciò nonostante abbia elevate capacità di bloccaggio secondario.

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

Un altro scopo dell'invenzione è di realizzare un connettore elettrico che abbia un organo di bloccaggio secondario con una prima posizione di pre-bloccaggio ed una posizione completamente bloccata.

Un altro scopo dell'invenzione è di realizzare un connettore elettrico che impedisca l'attivazione indesiderata nella posizione completamente bloccata.

Gli scopi dell'invenzione sono realizzati prevedendo un connettore elettrico del tipo comprendente un corpo di involucro isolante, almeno un passaggio per ricevere un terminale elettrico, ed un organo di bloccaggio per trattenere positivamente detto terminale in detto passaggio. Detto connettore essendo caratterizzato dal fatto che detto organo di bloccaggio è sopportato ed imprigionato da detto corpo di involucro, e che detto organo di bloccaggio è mobile rispetto a detto corpo di involucro da una prima posizione in cui detti terminali possono essere inseriti, ed una seconda posizione in cui detto organo di bloccaggio è in comunicazione con detto passaggio per bloccare detto terminale, per cui detto organo di bloccaggio è mobile entro detto passaggio, per bloccare detto terminale.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni, in cui:

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

la figura 1 è una vista in pianta dall'alto dell'involucro del connettore elettrico,

la figura 2 è una vista di estremità del connettore illustrato nella figura 1,

la figura 3 è una vista in pianta frontale del connettore illustrato nella figura 1,

la figura 4 è una vista in sezione secondo la linea 4-4 della figura 1,

la figura 5 è una vista in sezione secondo la linea 5-5 della figura 1,

la figura 6 è una vista ampliata dell'area A illustrata nella figura 1,

la figura 7 è una vista in pianta dall'alto di un elemento di ritegno di bloccaggio secondario utilizzabile con l'involucro di connettore della figura 1,

la figura 8 è una vista in pianta dal basso dell'elemento di ritegno illustrato nella figura 7,

la figura 9 è una vista in pianta frontale dell'elemento di ritegno delle figure 7 e 8,

la figura 10 è una vista in sezione secondo la linea 10-10 della figura 8,

le figure 11-13 illustrano viste in progressione dell'inserimento di un terminale e del suo bloccaggio secondario,

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

la figura 14 illustra un esempio di terminale inserito in modo sbagliato,

la figura 15 illustra l'elemento di ritegno bloccato sull'involucro in una prima posizione,

la figura 16 illustra una vista in pianta dall'alto sopra l'elemento di ritegno in una vista parzialmente rotta,

la figura 17 illustra l'elemento di ritegno in una posizione completamente bloccata, e

la figura 18 illustra una vista simile a quella della figura 16 corrispondente alla posizione illustrata nella figura 17.

Con riferimento dapprima alla figura 1, è indicato con 4 un involucro di connettore elettrico avente una faccia frontale di accoppiamento 6, una faccia posteriore 8 di inserimento del terminale, pareti laterali 10 e 12 e pareti superiore 14 ed inferiore 16 (figura 2). Un elemento di bloccaggio 18 si estende a sbalzo sostanzialmente fra la faccia frontale 6 e posteriore 8 come illustrato in sezione nella figura 4 ed include un'orecchia di bloccaggio 20 destinata ad incastrarsi su una corrispondente sporgenza di incaglio in un corrispondente connettore.

Con riferimento ora alla figura 5, l'involucro 4 include passaggi di ricevimento di terminali 22 che

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

includono porzioni allargate destinate a ricevere i terminali elettrici entro di esse, per esempio in 24, linguette di bloccaggio in 26 e porzioni anteriori 28 che ricevono le sezioni di contatto dei terminali. Si deve notare inoltre che la faccia frontale 6 del connettore include aperture 30 per ricevere un contatto di accoppiamento di un connettore di accoppiamento attraverso di esse. L'involucro del connettore 4 include inoltre superfici a piattaforma incavata in posizione intermedia fra i passaggi di ricezione dei terminali 22, come illustrato in 34 e 36, che sono pure visibili nella figura 2. Si deve notare che la superficie 36 è un pò più stretta della superficie 34 come verrà descritto in maggior dettaglio. Con riferimento ancora alla figura 2, l'involucro del connettore 4 include porzioni a flangia 40 fiancheggianti le pareti laterali 10 e 12 dell'involucro del connettore ed include feritoie 42 aventi una superficie a gradino 44 su di esse, come meglio illustrato nelle figure 1 e 2, e come sarà descritto in maggior dettaglio.

Infine, come illustrato nella figura 1, e nella vista esplosa della figura 6, l'involucro del connettore include una pluralità di organi a pista di incaglio 50 estendentisi verso l'esterno dalle

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

superfici di sommità e di fondo 14, 16 e posizionati in adiacenza alla faccia posteriore 8. Come meglio illustrato nella figura 6, ciascuno degli organi di incaglio 50 include una superficie di invito 52, una superficie di incaglio 54, una seconda superficie di invito 56 ed una seconda superficie di incaglio 58.

Con riferimento ora alle figure 7-10, un elemento di ritegno 60 per il bloccaggio secondario verrà descritto in maggior dettaglio. L'elemento di ritegno per il bloccaggio ha una superficie superiore 62, una superficie inferiore 64 e superfici laterali 66 e 68. In adiacenza alle superfici laterali 66 e 68, sono situate porzioni di afferramento 70 per il migliore afferramento dell'organo di ritegno. Come illustrato nella figura 9, l'organo di ritegno 60 include a ciascuna estremità una porzione a gamba di bloccaggio 74 estendentesi verso il basso dalla porzione a piastra 61 e inarcata un pò verso l'esterno, come verrà descritto in maggior dettaglio. Come meglio illustrato nella figura 7, l'organo di ritegno 60 include inoltre un passaggio di attraversamento 76 in cui i passaggi sono profilati per accoppiarsi con le cavità di ricezione dei terminali 22 dell'involucro 4. Come illustrato nella figura 8, sono previste linguette 78 di bloccaggio dei

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

terminali in una posizione al di sotto della cavità inferiore 76 ed un organo di bloccaggio del terminale 80 è posizionato al di sopra dell'apertura di ricezione del terminale superiore 76. Infine, come meglio illustrato nella figura 9, una pluralità di gambe di incaglio sono illustrate con 84, e corrispondono in numero e posizione agli organi di incaglio 50 posizionati sull'involucro 4.

Con l'involucro del connettore 4 e l'organo di ritegno 60 come descritti sopra, i due organi possono essere assemblati come segue. L'organo di ritegno 60 è posizionato contro la faccia posteriore 8 dell'organo a involucro 4 così che le due porzioni a gamba 74 sono posizionate in corrispondenti canali 42, così che la gamba di bloccaggio 78 (figura 8) è posizionata per allinearsi con il suo corrispondente spallamento 36 (figura 2) e con la gamba di bloccaggio 80 allineata con il suo corrispondente spallamento di bloccaggio 34 (figura 2). L'organo di ritegno 60 sarebbe ora nella posizione illustrata nella figura 15, ove la gamba 74 appoggia sopra lo spallamento 44, ed ove gli organi di incaglio 84 sono bloccati dietro lo spallamento 54, il che corrisponde ad una posizione di pre-bloccaggio per inserimento del terminale. Si deve notare che la cooperazione delle gambe 74 con il loro

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUVA
s.r.l.

corrispondente spallamento 44 impedisce qualsiasi movimento indesiderato dell'organo di ritegno 60 rispetto alla porzione ad involucro 4 durante la fase di trasporto o di manipolazione. Come illustrato ora nella figura 11, dei terminali 90 posti alle estremità di cavi 92 possono ora essere inseriti entro i passaggi di ricezione dei terminali 22 attraverso le aperture 76 dell'organo di ritegno 60 in una posizione ove l'estremità finale 96 del contatto è adiacente alla cooperante faccia 6 dell'involucro. In tale posizione, una sporgenza di incaglio 27 sull'incaglio 26 si blocca dietro uno spallamento del terminale 90 per impedire un'arretrazione indesiderata del terminale. Come illustrato nella figura 11, il terminale inferiore è illustrato inserito correttamente, mentre il terminale superiore non è completamente inserito. Tuttavia, con la realizzazione sopra descritta, il terminale viene completamente inserito mediante l'attivazione dell'organo di bloccaggio secondario.

Come illustrato nella figura 11, un'estremità 98 del terminale 90 è posizionata in avanti rispetto allo spallamento posteriore 34. Come illustrato nella figura 12, l'organo di ritegno 60 è spostato nella direzione della freccia, o verso l'alto con riferimento alla figura 12, verso la posizione

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

laterale in cui le gambe di bloccaggio 78 e 80 si disimpegnano dalle loro corrispondenti superfici 36 e 34. Si deve notare che tale movimento laterale è consentito dagli organi di incaglio 84 che semplicemente scorrono lungo le loro corrispondenti piste 50. Come illustrato ora nella figura 13, l'organo di ritegno 60 è spinto in avanti così che gli organi a gamba 78 e 80 si posizionano dietro i terminali per impedire ulteriormente la retrazione dei terminali. Tale posizione di bloccaggio secondario corrispondente alla figura 13 è illustrata in vista laterale nella figura 17, ove gli organi di incaglio 84 sono ora incastrati dietro gli spallamenti 58 delle piste di bloccaggio 50. La figura 18 illustra pure tale posizione completamente bloccata con le gambe 74 non più giacenti sul loro corrispondente spallamento 44.

Vantaggiosamente, il gruppo dell'involucro e dell'elemento di ritegno è fabbricato facilmente e può essere pre-assemblato nella posizione illustrata nella figura 15 ed ivi mantenuto durante il trasporto e la manipolazione. Le sporgenze di bloccaggio 84 e le piste corrispondenti 50 trattengono l'elemento di ritegno 60 sull'involucro 4, mentre le gambe 74 in impegno contro i corrispondenti spallamenti 44 impediscono il

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

movimento assiale laterale dell'organo di ritegno 60 prima del previsto bloccaggio dei terminali. Inoltre, se i terminali non sono completamente inseriti entro le loro corrispondenti cavità, l'organo di ritegno 60 può spostare i terminali assialmente nella posizione completamente bloccata. Soltanto quando i terminali 90 sono posizionati come illustrato nella figura 14, ove un'estremità 98 del terminale è posizionata oltre il suo corrispondente spallamento posteriore, per esempio lo spallamento 34 con riferimento alla figura 14, così che un movimento laterale dell'organo di ritegno non è possibile.

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

RIVENDICAZIONI

1. In un connettore elettrico comprendente un corpo di involucro isolante ed almeno un passaggio per ricevere un terminale elettrico, ed un organo di bloccaggio per trattenere positivamente detto terminale in detto passaggio, detto connettore essendo caratterizzato dal fatto che detto organo di bloccaggio è sopportato e imprigionato da detto corpo di involucro, e detto organo di bloccaggio è mobile lateralmente rispetto a detto corpo di involucro da una prima posizione in cui detto terminale può essere inserito, ad una seconda posizione in cui detto organo di bloccaggio è in comunicazione con detto passaggio per bloccare detto terminale, per cui detto organo di bloccaggio è spostabile entro detto passaggio per trattenere detto terminale.

2. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto organo di bloccaggio è incastrato su una faccia posteriore di detto corpo di involucro.

3. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto corpo di involucro ha piste di incaglio estendentisi verso l'esterno, e detto organo di bloccaggio ha elementi di incaglio che afferrano dette piste per il

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUSS
s.r.l.

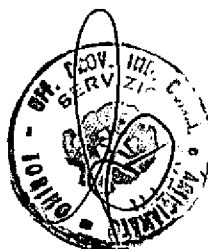
movimento guidato di detto organo di bloccaggio in direzione laterale lungo detto corpo di involucro.

4. Connettore elettrico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta pista di incaglio ha due coppie di spallamenti di incaglio, una prima coppia che consente detta prima posizione ed una seconda coppia che consente detta seconda posizione.

5. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-4, caratterizzato dal fatto che detto involucro e detto organo di bloccaggio includono mezzi di bloccaggio secondario cooperanti per trattenere detto organo di bloccaggio in detta prima posizione.

6. Connettore elettrico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-5 in cui detto organo ad involucro include una feritoia fiancheggiante detto involucro, e detto organo di bloccaggio include braccia di allineamento inseribili entro dette feritoie, dette feritoie includendo uno spallamento sopra il quale appoggiano detti bracci, impedendo un movimento indesiderato.

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



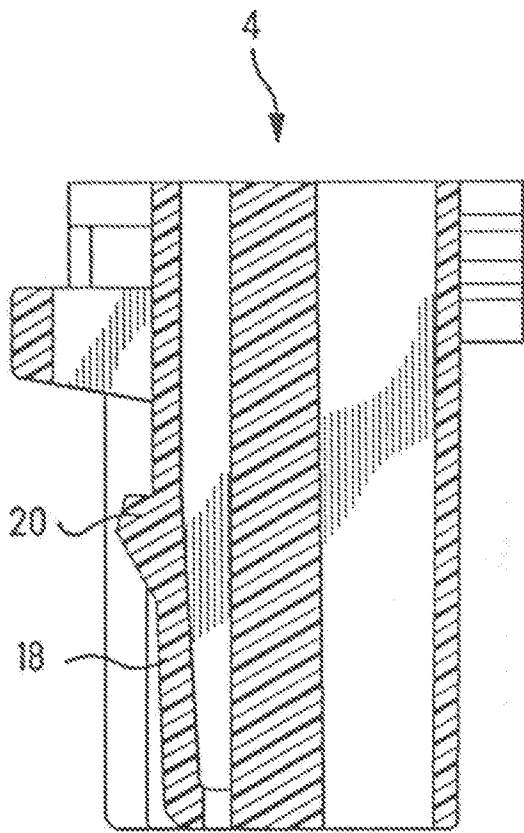


FIG. 4

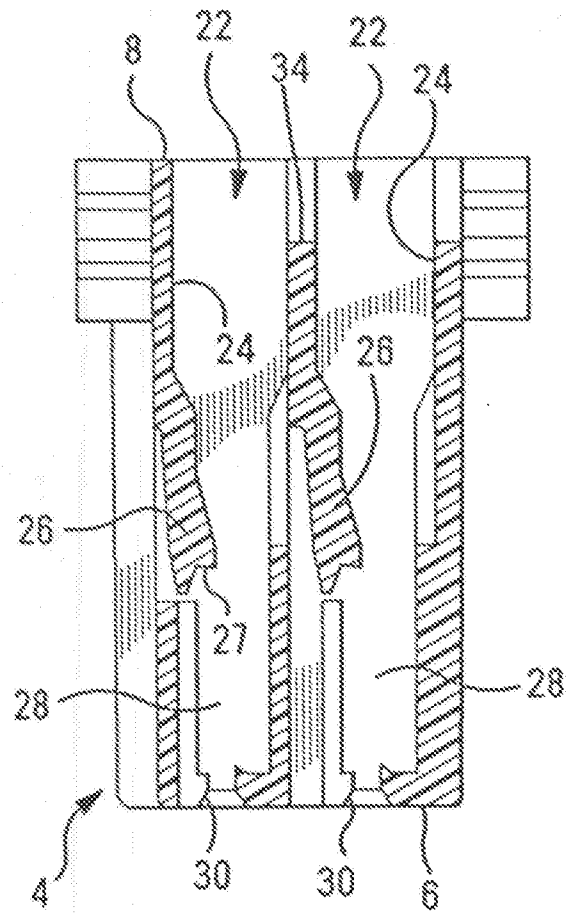


FIG. 5

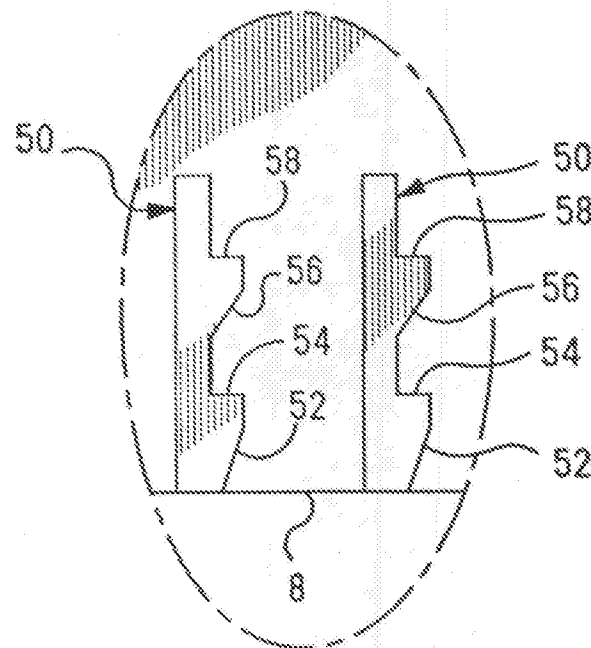


FIG. 6

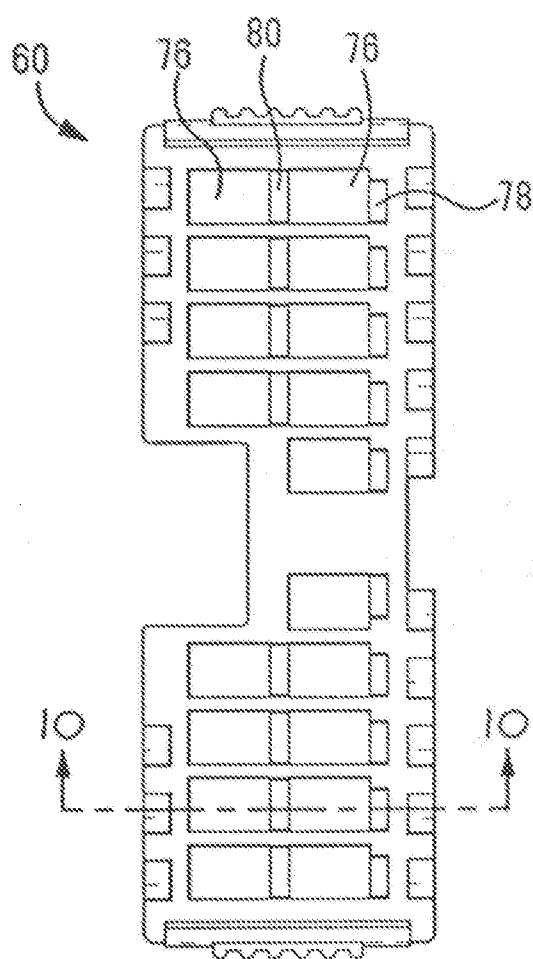


FIG. 8

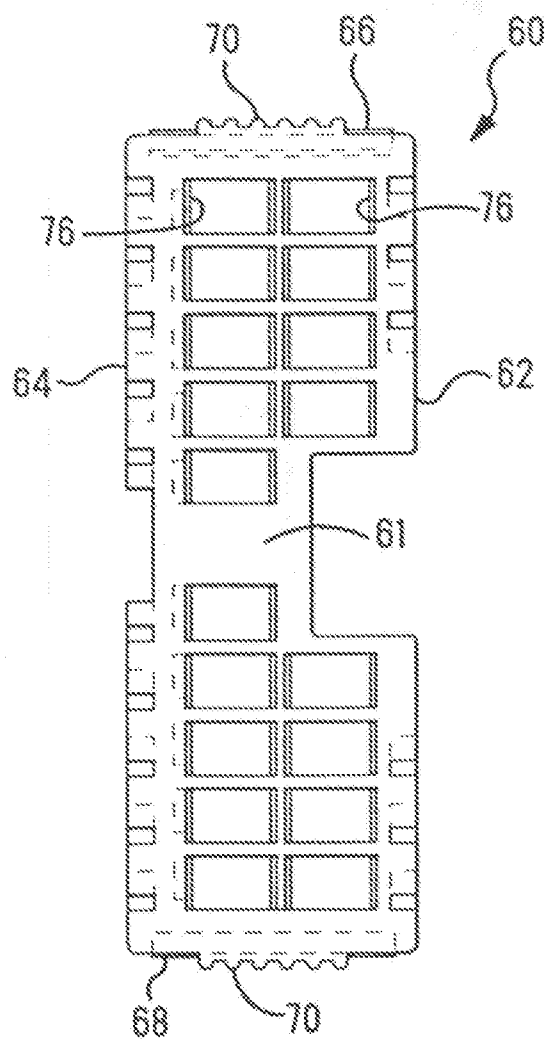


FIG. 7

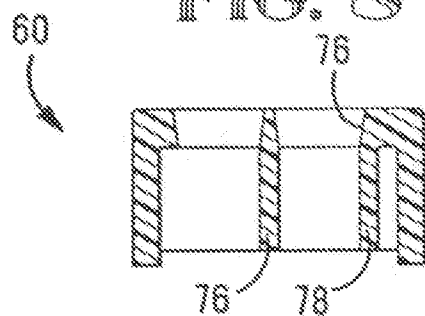


FIG. 10

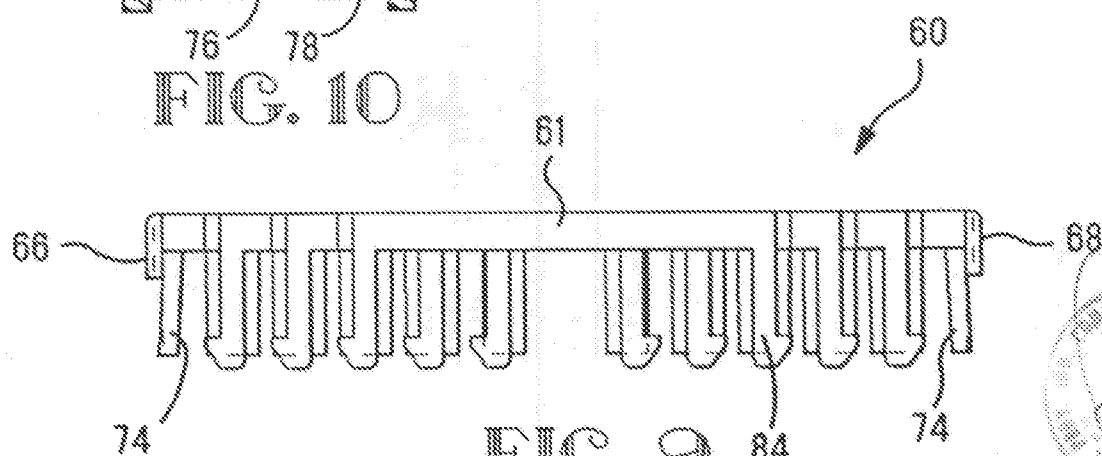
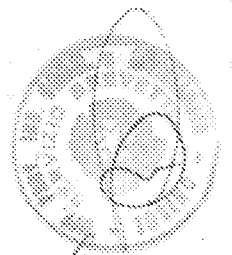
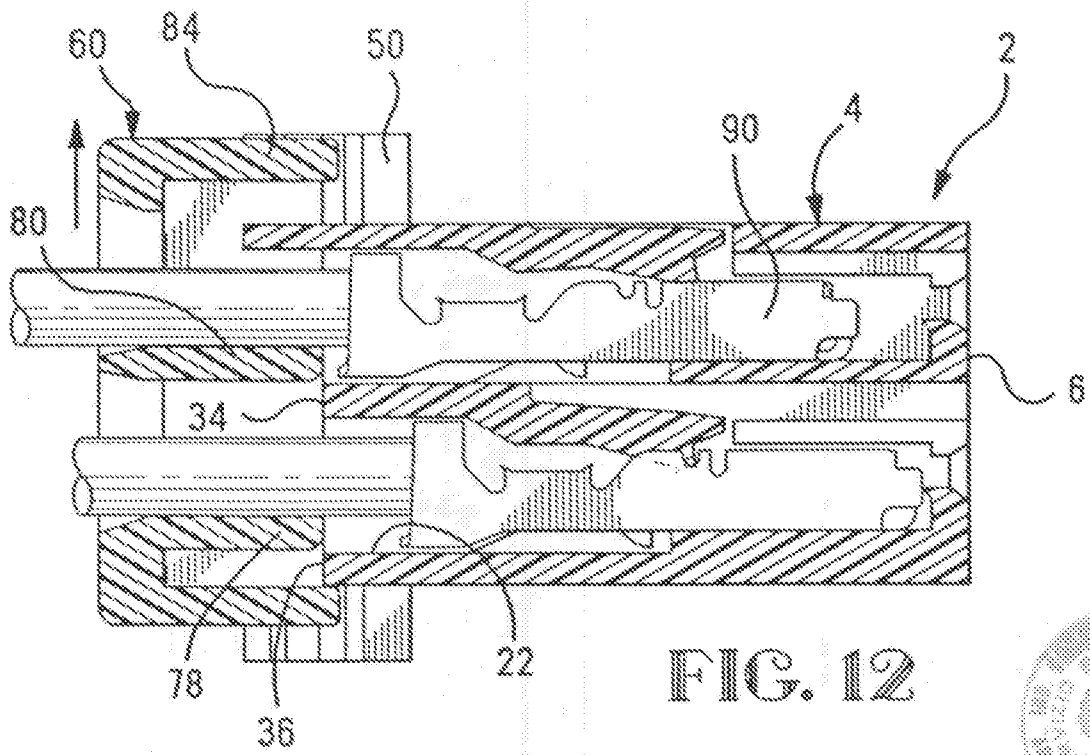
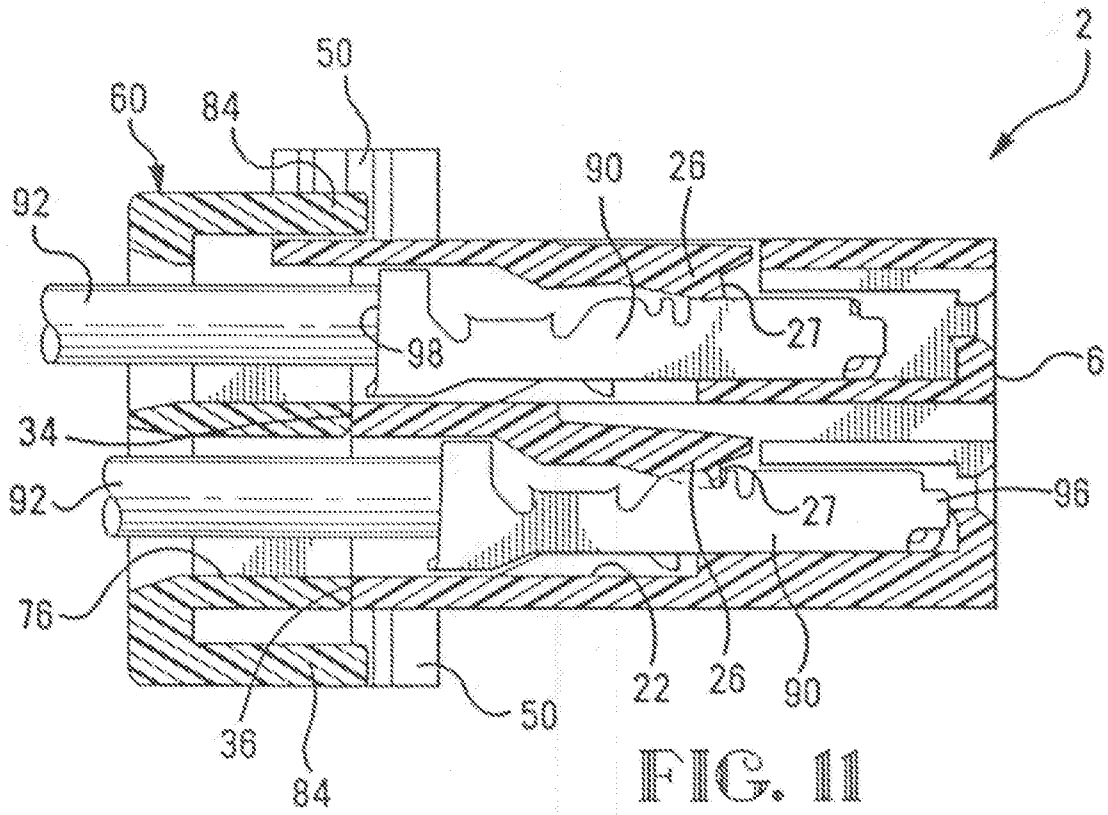
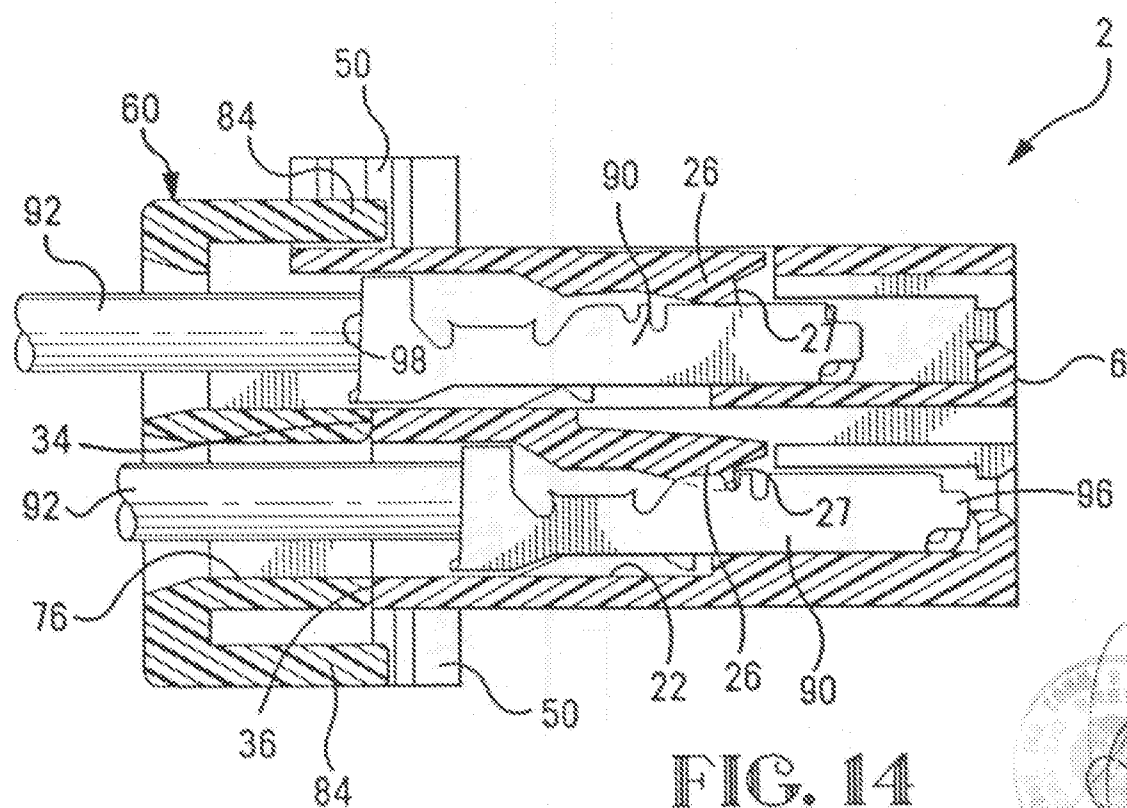
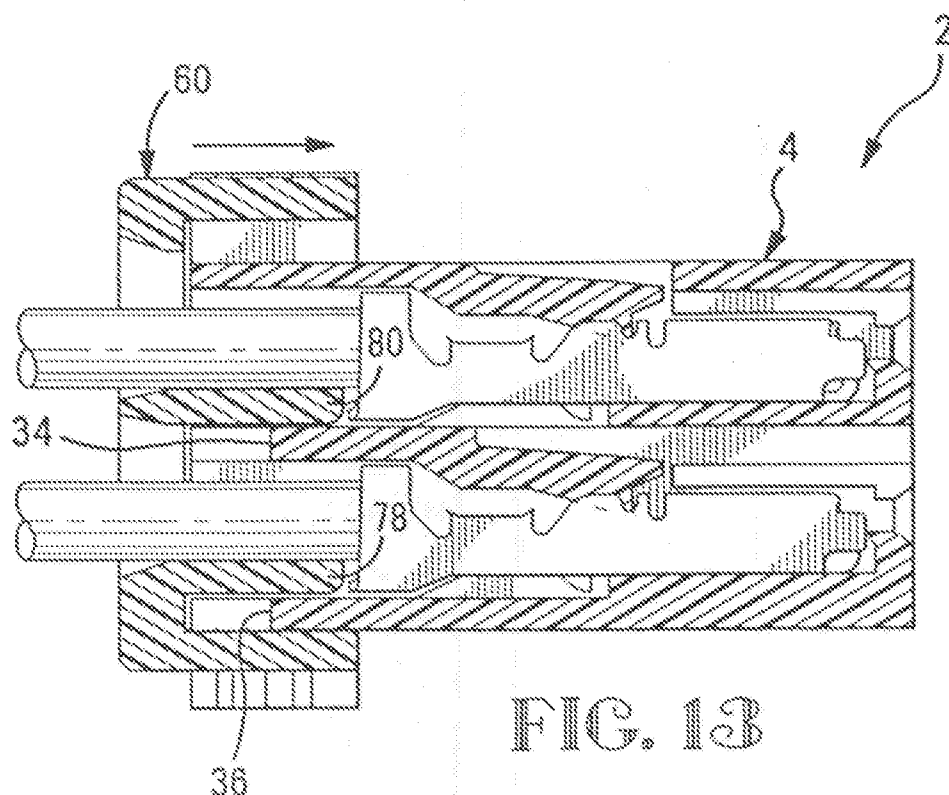


FIG. 9



Ing. Giancarlo NOTARO
N. iscr. 4187/556
(in proprio e per gli altri)



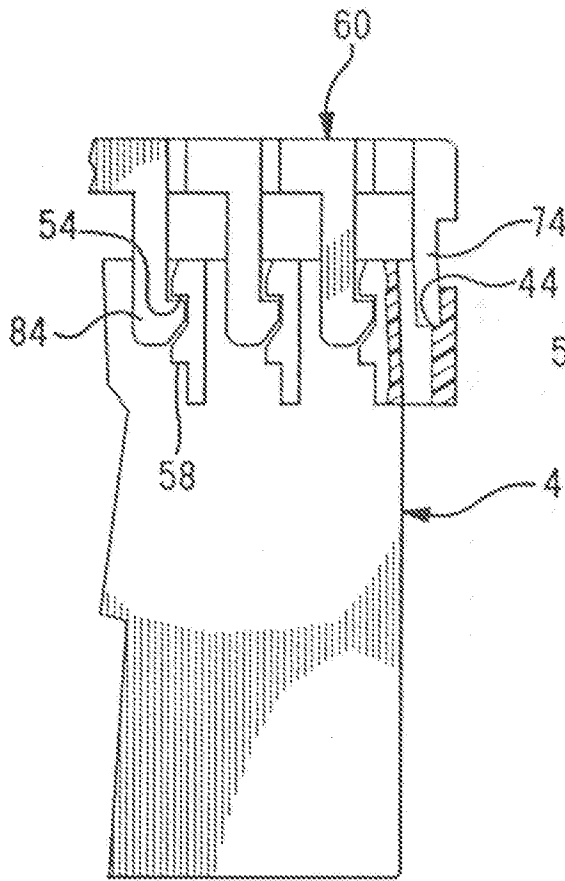


FIG. 15

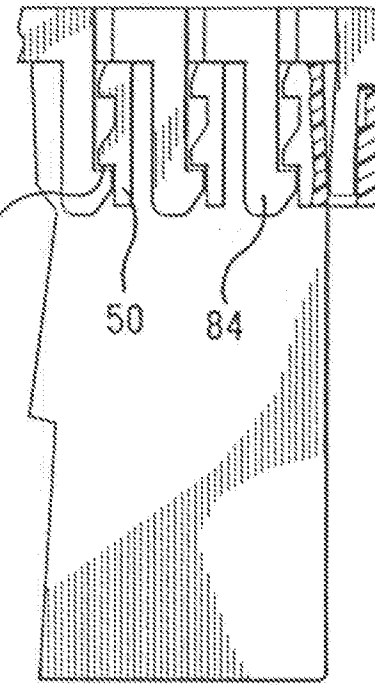


FIG. 17

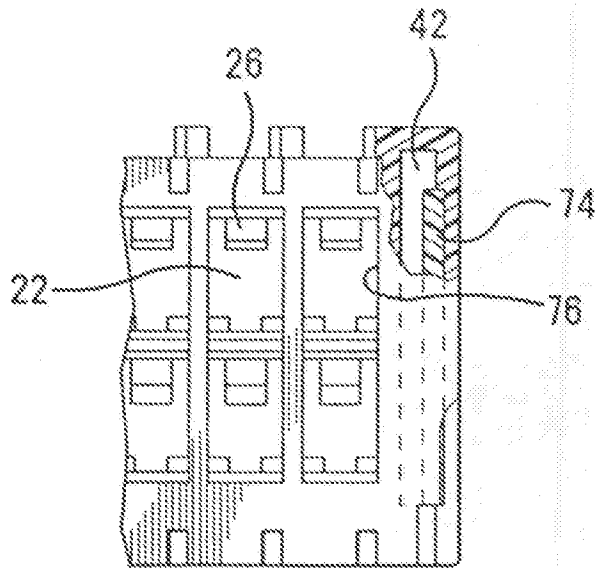


FIG. 16

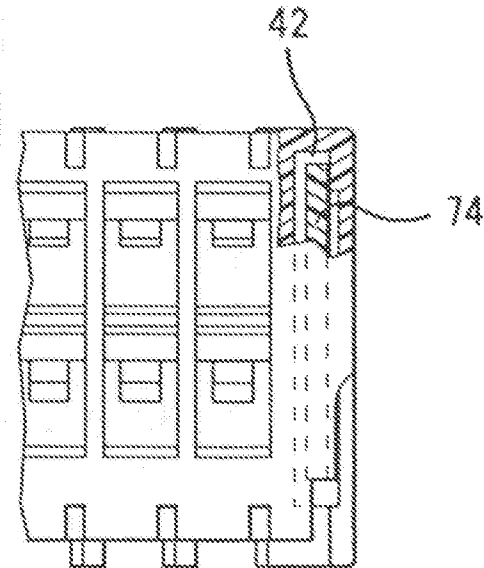
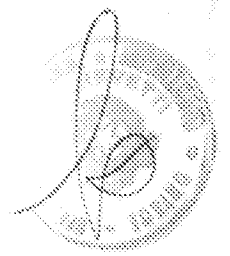


FIG. 18



leg. Giancarlo NOTARO
N. iscriz. ALBO 253
1/a propulsore per gli aerei