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

DOMANDA NUMERO	**102001900923763**
Data Deposito	**13/04/2001**
Data Pubblicazione	**13/10/2002**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R		

Titolo

UNITA' PER L'AGGRAFFATURA DI TERMINALI ELETTRICI SU RISPETTIVE PISTE CONDUTTIVE DI UN CAVO PIATTO.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL,

di nazionalità francese,

a 92400 COURBEVOIE (FRANCIA)

TOUR FRAMATOME

1 PLACE DE LA COUPOLE

Inventori:

TO 2000 A 000368

****

La presente invenzione si riferisce ad un'unità per l'aggraffatura di terminali elettrici su rispettive piste conduttive di un cavo piatto.

Come è noto, i cavi piatti sono essenzialmente costituiti da un nastro di materiale isolante su cui sono applicate longitudinalmente una pluralità di piste conduttive parallele tra loro, eventualmente ricoperte da un'ulteriore strato di materiale isolante di protezione.

I cavi piatti del tipo sopra descritto sono normalmente disponibili con un numero di piste conduttive standard, generalmente dodici, e, a seconda della destinazione e dei collegamenti elettrici da effettuare, possono essere tagliati in senso longitudinale in corrispondenza delle proprie zone di estremità per ottenere porzioni di aggraffatura separate

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

lateralmente tra loro e recanti ciascuna il numero di piste conduttive necessario ad espletare la funzione a cui sono destinate.

I terminali elettrici sono generalmente alloggiati attraverso rispettive cavità passanti di un involucro isolante di un connettore elettrico e sono aggraffati contemporaneamente sulle rispettive piste conduttive della porzione di aggraffatura del cavo piatto mediante serraggio a pressione sul cavo stesso.

In particolare, ciascun terminale comprende una porzione di collegamento atta ad essere aggraffata su una relativa pista conduttiva del cavo piatto e sporgente esternamente dall'involucro del relativo connettore, ed una porzione di contatto collegabile ad un terminale di forma complementare.

Come noto ad esempio da US 4,749,368, la porzione di collegamento dei terminali presenta una conformazione a lamina piana da cui si estendono ortogonalmente a sbalzo due gruppi di punte triangolari disposte a corona circolare. Le punte di ciascun gruppo sono ottenute mediante tranciatura a croce della porzione di collegamento e successiva piegatura dei lembi così ottenuti in una medesima direzione ortogonale alla porzione di collegamento stessa. Le suddette punte sono atte ad essere serrate a pressione sulla porzione di

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 848B)

aggraffatura del cavo piatto in corrispondenza di una relativa pista conduttiva per determinare la perforazione locale della porzione di aggraffatura stessa, ed essere ribattute sulla suddetta pista conduttiva.

Alla luce di quanto sopra esposto, per effettuare in modo corretto l'operazione di aggraffatura è necessario disporre preliminarmente le piste conduttive della porzione di aggraffatura del cavo piatto allineate alle porzioni di collegamento dei terminali da aggraffare.

Tale risultato deve ovviamente poter essere ottenuto qualunque sia il numero e la disposizione relativa delle piste conduttive e dei terminali elettrici da aggraffare tra loro.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un'unità per l'aggraffatura di terminali elettrici su rispettive piste conduttive di un cavo piatto, la quale consenta, in modo semplice, economico ed affidabile, di accoppiare connettori portanti un numero qualsiasi di terminali elettrici con porzioni di aggraffatura di cavi piatti aventi un numero corrispondente di piste conduttive ed alimentate all'unità stessa in posizione variabile lungo una direzione trasversale alle suddette piste.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione, in quanto essa è relativa ad un'unità per l'aggraffatura di terminali elettrici su rispettive piste conduttive di un cavo piatto, come descritta nella rivendicazione 1.

Per una migliore comprensione della presente invenzione, viene descritta, nel seguito, una forma preferita di attuazione, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 illustra in vista prospettica un'unità secondo la presente invenzione per l'aggraffatura dei terminali di un connettore elettrico su un cavo piatto;

la figura 2 è una vista in elevazione frontale dell'unità di figura 1;

la figura 3 è una sezione secondo la linea III-III di figura 2;

la figura 4 è una sezione in scala ingrandita secondo la linea IV-IV di figura 2;

la figura 5 illustra, in vista prospettica ed in scala ingrandita, un connettore elettrico ed una porzione di aggraffatura di un cavo piatto su cui tale connettore è atto ad essere accoppiato ad opera dell'unità di figura 1;

la figura 6 illustra in scala ingrandita un

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

dettaglio del connettore di figura 5;

la figura 7 illustra, in vista prospettica ed in scala ingrandita, un assieme ad incudine dell'unità di figura 1 per il ricevimento del connettore da accoppiare con il cavo piatto;

la figura 8 è una sezione verticale intermedia in scala ridotta dell'assieme ad incudine di figura 7;

la figura 9 è una sezione secondo la linea IX-IX di figura 8;

le figure 10 e 11 illustrano in vista prospettica due diversi particolari dell'assieme ad incudine di figura 7;

la figura 12 illustra in sezione verticale intermedia un'incudine dell'assieme ad incudine delle figure 7 e 8;

la figura 13 è una sezione secondo la linea XIII-XIII di figura 12;

la figura 14 è una vista dall'alto dell'incudine di figura 12;

le figure 15 e 16 illustrano in vista prospettica due elementi componenti dell'incudine delle figure da 12 a 14;

la figura 17 è una sezione verticale intermedia in scala ridotta di un assieme di pressione dell'unità di figura 1, atto ad essere serrato sull'assieme ad

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

incudine di figura 7;

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

la figura 19 illustra in scala fortemente ingrandita un dettaglio di una matrice di aggraffatura dell'assieme di pressione di figura 17; e

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

Con riferimento alle figure 1, 2 e 4, è indicata nel suo complesso con 1 un'unità per l'aggraffatura dei terminali elettrici 2 di un connettore elettrico 3 su rispettive piste conduttive 4 di un cavo piatto 5.

Come è noto (figura 5), il cavo piatto 5 è costituito da un nastro 6 rettangolare di materiale isolante su cui sono applicate longitudinalmente ed in posizione tra loro parallela le piste conduttive 4. Eventualmente, il cavo piatto 5 può comprendere un'ulteriore strato di materiale isolante (non illustrata) ricoprente le piste conduttive 4 dalla parte opposta del nastro 6.

I cavi piatti del tipo illustrato in figura 5 sono normalmente disponibili con un numero di piste conduttive 4 standard, generalmente dodici, e, a seconda della destinazione e dei collegamenti elettrici da effettuare, possono essere tagliati in senso

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

longitudinale in corrispondenza delle proprie zone di estremità per ottenere porzioni longitudinali di cavo separate lateralmente tra loro e recanti ciascuna il numero di piste conduttive 4 necessario ad espletare la funzione a cui sono destinate.

Per chiarezza di esposizione, nel seguito verrà indicata con l'espressione "porzione di aggraffatura" e contrassegnata con 8, la porzione di estremità del cavo piatto 5 destinata ad accoppiarsi con il relativo connettore 3. Alla luce di quanto sopra esposto, la porzione di aggraffatura 8 può pertanto coincidere con l'intera porzione di estremità di un cavo piatto 5 standard, ossia avente un numero di piste conduttive 4 standard e quindi non sottoposto ad operazioni preventive di taglio longitudinale, oppure può essere costituita da una porzione longitudinale di estremità di un cavo piatto 5 standard separata lateralmente dalla restante parte del cavo 5 stesso.

Come visibile in figura 5, il connettore 3 comprende un involucro 9 isolante di forma appiattita definente una fila di cavità 10 passanti parallele tra loro per l'alloggiamento dei rispettivi terminali 2.

In particolare, ciascun terminale 2 (figure 5 e 6) comprende una porzione di collegamento 11 atta ad essere aggraffata su una relativa pista conduttiva 4 della

D'ANGELO FABIO
(iscritto all'Albo n. 846B)

porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5, ed una porzione di contatto 12 maschio collegabile ad un terminale di forma complementare (non illustrato).

La porzione di collegamento 11 dei terminali 2 presenta una conformazione a lamina piana da cui si estendono ortogonalmente a sbalzo due gruppi di quattro punte 13 spaziati tra loro in senso longitudinale. Le punte 13 di ciascun gruppo sono disposte in modo da delimitare tra loro un'area quadrata e sono ottenute mediante tranciatura a croce della porzione di collegamento 11 e successiva piegatura dei lembi così ottenuti in una medesima direzione ortogonale alla porzione di collegamento 11 stessa. Le punte 13 (figura 6) presentano una conformazione sostanzialmente triangolare con lati opposti curvilinei leggermente convessi e, come sarà spiegato in maggiore dettaglio nel seguito, sono atte ad essere serrate a pressione sulla porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 in corrispondenza di una relativa pista conduttiva 4 per determinare la perforazione locale della porzione di aggraffatura 8 stessa ed essere ribattute sulla suddetta pista conduttiva 4.

L'involucro 9 del connettore 3 comprende una porzione principale 14 scatolata sostanzialmente parallelepipeda piatta definente le cavità 10, ed una

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 848)

coppia di bracci 15 laterali sporgenti ortogonalmente a sbalzo da una superficie di estremità della porzione principale 9, estendentisi in direzione parallela agli assi delle cavità 10 sul prolungamento di rispettivi bordi laterali opposti della porzione principale 14 stessa e collegati tra loro, in posizione spaziata dalla suddetta superficie di estremità, da una traversa 17.

I terminali 2 sono alloggiati attraverso le rispettive cavità 10 della porzione principale 14 dell'involucro 9 e sporgono con le proprie porzioni di collegamento 11 dalla parte dei bracci 15 e con le proprie porzioni di contatto 12 dalla parte opposta.

Il connettore 3 comprende, inoltre, un elemento a sportello 18 sostanzialmente conformato a C ed incernierato ai bracci 15 dell'involucro 9 intorno ad un asse A ortogonale ai bracci 15 stessi.

In particolare, l'elemento a sportello 18 comprende una coppia di porzioni laterali 19 allungate parallele tra loro ed aventi estremità libere incernierate ai rispettivi bracci 15 in prossimità della porzione principale 14 dell'involucro 9, ed una porzione di testa 20 estendentesi ortogonalmente tra rispettive estremità opposte delle porzioni laterali 19 ed in posizione affacciata alla traversa 17 dell'involucro 9.

L'elemento a sportello 18 è montato tra i bracci 15

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

e delimita con la porzione principale 14 dell'involucro 9 un'apertura passante atta a consentire l'esecuzione dell'operazione di aggraffatura delle porzioni di collegamento 11 dei terminali 2 sul cavo piatto 5, come sarà spiegato in maggiore dettaglio nel seguito.

L'elemento a sportello 18 è girevole intorno all'asse A ed è disponibile tra una posizione sollevata di apertura, in cui si estende obliquamente rispetto al piano di giacitura dell'involucro 9, e quindi rispetto ai bracci 15, e consente l'introduzione della porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 tra i bracci 15 stessi ed in posizione interposta tra la porzione di testa 20 e le punte 13 delle porzioni di collegamento 11 dei terminali 2, ed una posizione abbassata di chiusura, in cui giace sul medesimo piano di giacitura dell'involucro 9, è accoppiato a scatto ai bracci 15 ed agisce a pressione sulla porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 dalla parte opposta delle porzioni di collegamento 11 dei terminali 2.

L'accoppiamento dell'elemento a sportello 18 sull'involucro 9 è realizzato tramite una coppia di risalti sporgenti lateralmente dalle rispettive porzioni laterali 19 in corrispondenza della porzione di testa 20 ed atti a cooperare con mezzi di impegno (non visibili) portati dai relativi bracci 15.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

Con riferimento alle figure da 1 a 4, l'unità 1 comprende essenzialmente un telaio 25 di supporto, un assieme ad incudine 26 inferiore definente un appoggio per il connettore 3, ed un assieme di pressione 27 superiore mobile da e verso l'assieme ad incudine 26 in una direzione B di accostamento verticale ed atto ad essere serrato sull'assieme ad incudine 26 stesso per determinare l'aggraffatura dei terminali 2 sulle rispettive piste conduttive 4 della porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 e la chiusura dell'elemento a sportello 18 sull'involucro 9 del connettore 3.

Il cavo piatto 5 viene avanzato verso l'unità 1 lungo una direzione C orizzontale coincidente con la direzione di estensione del cavo 5 stesso ed in una posizione orizzontale fissa predeterminata rispetto all'unità 1. Più precisamente, la porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 viene alimentata all'interno del connettore 3 nel modo precedentemente descritto tra gli assiemi ad incudine 26 e di pressione 27.

A seconda delle divisioni longitudinali effettuate o meno sull'estremità del cavo piatto 5, può pertanto variare il numero delle piste conduttive 4 costituenti la porzione di aggraffatura 8, nonché la posizione di

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

alimentazione della porzione di aggraffatura 8 stessa all'unità 1 in una direzione D ortogonale alle direzioni B e C.

Il telaio 25 è formato da una struttura di base 28 orizzontale allungata nella direzione C e portante l'assieme ad incudine 26 in modo scorrevole lungo la direzione C stessa, e da una coppia di montanti 29 cilindrici, i quali si estendono verticalmente a sbalzo da una zona di estremità anteriore della struttura di base 28 e sui quali è montato in modo scorrevole l'assieme di pressione 27.

In particolare, la struttura di base 28 è costituita da una coppia di piastre 30, 31 aventi profili esterni identici sostanzialmente rettangolari, una delle quali (30) definisce una base orizzontale di appoggio dell'unità 1, mentre l'altra (31) è mantenuta in posizione parallela alla piastra 30 da quattro gambe 32 cilindriche di supporto estendentisi ortogonalmente tra rispettive porzioni di vertice delle piastre 30, 31 stesse.

I montanti 29 si estendono ortogonalmente a sbalzo da una porzione di estremità della piastra 31 sostanzialmente sul prolungamento di rispettive gambe 32.

Sulla superficie superiore della piastra 31 sono

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 5460)

fissate mediante viti una coppia di guide 33 a C, aventi concavità affacciate tra loro ed estendentisi parallelamente alla direzione C per tutta la lunghezza della piastra 31 stessa.

Con riferimento alle figure 1-4 e 7-9, l'assieme ad incudine 26 comprende una slitta 34 montata scorrevole lungo le guide 33, un organo di supporto 35 sostanzialmente conformato a L in vista laterale e fissato superiormente alla slitta 34, un gruppo 36 di ricevimento del connettore 3 portato dall'organo di supporto 35, e mezzi di vincolo regolabili 37 per fissare il gruppo 36 di ricevimento all'organo di supporto 35 in una pluralità di posizioni di vincolo discrete lungo la direzione D in modo da consentire un allineamento tra le piste conduttive 4 della porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 ed i terminali 2 del connettore 3 qualunque sia il numero di questi ultimi e la posizione di alimentazione all'unità 1 della porzione di aggraffatura 8 stessa.

Come chiaramente visibile nelle figure 1-4 e 8, la slitta 34 presenta sostanzialmente una conformazione a piastra rettangolare ed è dotata lateralmente di una coppia di risalti 38 longitudinali impegnati in modo scorrevole entro le rispettive guide 33.

La slitta 34 presenta, inoltre, posteriormente,

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

ossia dalla parte opposta del lato di alimentazione all'unità 1 della porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5, una coppia di appendici 39 sporgenti dalla slitta 34 stessa nella direzione B e spaziate tra loro lungo la direzione D.

Alla slitta 34 è infine fissato inferiormente un braccio di manovra 40 estendentesi attraverso un'apertura 43 longitudinale passante della piastra 31 ed avente un'estremità libera vincolata ad un organo di uscita 44 di un attuatore 45, nella fattispecie un cilindro pneumatico, supportato dalla struttura di base 28 in posizione interposta tra le piastre 30 e 31. La slitta 34 è movimentata lungo le guide 33 dall'attuatore 45 tra una posizione anteriore di lavoro (figure da 1 a 4), in cui mantiene l'assieme ad incudine 26 e l'assieme di pressione 27 in posizione tra loro affacciata per consentire l'esecuzione di un'operazione di aggraffatura, ed una posizione posteriore di carico, in cui mantiene l'assieme ad incudine 26 al di fuori della zona di azione dell'assieme di pressione 27, in particolare in prossimità di un'estremità posteriore della piastra 31, e consente il carico di un connettore 3 sul gruppo 36 di ricevimento ad opera di un manipolatore (non illustrato in quanto non facente parte della presente invenzione).

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

Con particolare riferimento alle figure 4, 7, 8 e 9, l'organo di supporto 35 comprende una porzione di base 46 a piastra rettangolare disposta in appoggio orizzontale su una superficie superiore della slitta 34 e fissata in battuta contro le appendici 39 della slitta 34 stessa tramite una coppia di viti, ed una porzione in rilievo 48 posteriore estendentesi ortogonalmente a sbalzo da un'estremità posteriore della porzione di base 46. Il centraggio lungo la direzione D tra l'organo di supporto 35 e la slitta 34 è ottenuto tramite una chiavetta 49 impegnante una coppia di sedi affacciate ricavate su rispettive superfici di contatto della porzione di base 46 dell'organo di supporto 35 e della slitta 34 stessa.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 848B)

Con particolare riferimento alle figure 4, 7, 8, 9, 10 e 11, il gruppo 36 di ricevimento comprende un elemento di attacco 50 collegabile all'organo di supporto 35 mediante i mezzi di vincolo regolabili 37 in una desiderata posizione di vincolo lungo l'asse D, ed un'incudine 51 fissata all'elemento di attacco 50 e definente un appoggio inferiore per il connettore 3 ed i relativi terminali 2.

In particolare, l'elemento di attacco 50 (figura 10) presenta una conformazione a C in vista dall'alto aperta dal lato di alimentazione della porzione di

aggraffatura 8 del cavo piatto 5 all'unità 1 e definente una sede 52 verticale di ricevimento dell'incudine 51. L'elemento di attacco 50 è disposto in appoggio sulla porzione di base 46 dell'organo di supporto 35 e comprende una porzione di testa 53 a piastra estendentesi ortogonalmente alla direzione C e disposta in battuta contro la porzione in rilievo 48, ed una coppia di ali 54 estendentisi ortogonalmente a sbalzo da rispettive porzioni di estremità laterali della porzione di testa 53 in direzione opposta alla porzione in rilievo 48. Un elemento a coperchio 55 sostanzialmente conformato a T rovesciata è fissato mediante viti alle porzioni superiori di rispettivi bordi di estremità liberi delle ali 54 in posizione affacciata e parallela alla porzione di testa 53, e definisce, con una propria porzione 56 sporgente verso l'alto rispetto all'elemento di attacco 50, una battuta anteriore per i bracci 15 dell'involucro 9 del connettore 3.

Come visibile nelle figure 4, 8, 9, 10 e 11, i mezzi di vincolo regolabili 37 comprendono una pluralità di scanalature 57 verticali a V ricavate su una superficie periferica della porzione di testa 53 dell'elemento di attacco 50 rivolta verso la porzione in rilievo 48 dell'organo di supporto 35, ed un elemento di impegno 60, il quale è provvisto di una coppia di

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

risalti 61 verticali a V accoppiabili con due delle scanalature 57, ed è fissato mediante viti entro una sede verticale a C ricavata in posizione intermedia sulla porzione in rilievo 48 ed avente concavità rivolta verso la porzione di testa 53 dell'elemento di attacco 50.

In maggiore dettaglio, le scanalature 57 sono disposte adiacenti una all'altra e definiscono rispettive posizioni di vincolo discrete lungo la direzione D tra l'elemento di attacco 50 e l'organo di supporto 35.

L'elemento di impegno 60 è costituito da una barra a sezione rettangolare, da una cui faccia sporgono i risalti 61. In particolare, tali risalti presentano una conformazione complementare a quella delle scanalature 57 e di estendono longitudinalmente e parallelamente tra loro per l'intera lunghezza dell'elemento di impegno 60.

I mezzi di vincolo regolabili 37 comprendono inoltre mezzi di bloccaggio 63 rilasciabili per serrare lungo la direzione C l'elemento di attacco 50 alla porzione in rilievo 48 dell'organo di supporto 35.

I mezzi di bloccaggio 63 comprendono una barra 64 accoppiata in modo scorrevole nella direzione D sulla porzione in rilievo 48 dell'organo di supporto 35 dalla parte opposta dell'elemento di impegno 60, ed una coppia

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

di viti 65 estendentisi attraverso le rispettive ali 54 dell'elemento di attacco 50 in direzione parallela alla direzione C, avvitate entro rispettivi fori 66 passanti della barra 64 ed impegnanti con gioco nella direzione D relative asole 67 passanti ricavate lungo la porzione in rilievo 48 stessa.

In particolare, la barra 64 impegna in modo scorrevole una scanalatura a C ricavata lungo la porzione in rilievo 48 dell'organo di supporto 35 dalla parte opposta dell'elemento di impegno 60 ed estendentesi in direzione parallela alla direzione D.

Le ali 54 dell'elemento di attacco 50 sono provviste di rispettivi fori 69 passanti aventi assi paralleli alla direzione C ed impegnati dalle rispettive viti 65.

Le asole 67 presentano una conformazione allungata nella direzione D e sono ricavate lungo la porzione in rilievo 48 da parti opposte dell'elemento di impegno 60.

Con riferimento alle figure 4, 7, 8, 12, 13 e 14, l'incudine 51 comprende un elemento di contropressione 70 costituente un contrasto all'azione di spinta esercitata dall'assieme di pressione 27 durante l'operazione di aggraffatura e definente una pluralità di superfici di appoggio 71 per le porzioni di collegamento 11 dei rispettivi terminali 2 del

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

connettore 3, ed un elemento di centraggio 72 accoppiato in modo mobile lungo la direzione B con l'elemento di contropressione 70, cooperante con le porzioni di collegamento 11 dei terminali 2 per disporle in posizione centrata lungo la direzione D sulle rispettive superfici di appoggio 71 e selettivamente disimpegnabile dalle porzioni di collegamento 11 stesse per effetto dell'accostamento tra gli assiemi ad incudine 26 e di pressione 27.

In particolare, l'elemento di contropressione 70 comprende una porzione di base 73 parallelepipeda montata entro la sede 52 dell'elemento di attacco 50 e fissata alla porzione di testa 53 dell'elemento di attacco 50 stesso mediante una coppia di viti, ed una porzione a pettine 74 anch'essa di forma sostanzialmente parallelepipeda, estendentesi a sbalzo nella direzione B a partire da una zona di mezzeria di una superficie superiore della porzione di base 73 e definente, ad un'estremità superiore, una serie di denti 75 verticali di appoggio per le porzioni di collegamento 11 dei rispettivi terminali 2 del connettore 3.

In particolare, i denti 75, in numero pari al numero di terminali 2 del connettore 3 da aggraffare, si estendono parallelamente tra loro nella direzione B, hanno sezione rettangolare e definiscono, in

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

corrispondenza delle proprie estremità libere, le superfici di appoggio 71 inferiori per le porzioni di collegamento 11 dei rispettivi terminali 2.

L'elemento di centraggio 72 è costituito a sua volta da un corpo sostanzialmente parallelepipedo provvisto internamente di una cavità 76 di alloggiamento della porzione a pettine 74 dell'elemento di contropressione 70 e definente superiormente una pluralità di denti 77 verticali paralleli, come visibile in particolare nelle figure 12 e 13; i denti 77 sono collegati inferiormente uno all'altro da tratti di raccordo lungo i quali sono ricavate rispettive aperture passanti comunicanti con la cavità 76 per consentire l'inserimento dei denti 75 dell'elemento di contropressione 70 tra relative coppie dei denti 77 stessi.

Più precisamente, i denti 77 sono disposti in successione tra loro lungo la direzione D e sono dotati superiormente di rispettive appendici 78 mediane, aventi nella direzione C sostanzialmente la medesima estensione dei denti 75 e rastremate verso le proprie estremità libere in modo da consentire, in fase di carico dall'alto del connettore 3 sull'incudine 51, un'interazione laterale progressiva con le porzioni di collegamento 11 dei terminali 2 del connettore 3 stesso

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 946B)

per centrarli sulle superfici di appoggio 71 dei rispettivi denti 75 dell'elemento di contropressione 70.

L'elemento di centraggio 72 è disposto in appoggio sulla porzione di base 73 dell'elemento di contropressione 70 tramite una coppia di molle 79 ad elica cilindrica che, in assenza di sollecitazioni esterne, lo mantengono leggermente sollevato rispetto alla porzione di base 73 stessa lungo la direzione B.

L'azione di spinta esercitata dall'assieme di pressione 27 sull'incudine 51 determina la compressione delle molle 79 e la conseguente discesa dell'elemento di centraggio 72 lungo la direzione B fino a contattare la porzione di base 73 dell'elemento di contropressione 70, liberando così le porzioni di collegamento 11 dei terminali 2 che possono quindi essere aggraffate sulla porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5.

Con particolare riferimento alle figure 12-14, il connettore 3 viene montato sull'incudine 51 disponendo

la porzione principale 14 dell'involucro 9 in appoggio sulle estremità libere dei denti 77 dalla parte della porzione di testa 53 dell'elemento di attacco 50 ed i bracci 15 in appoggio sulle estremità libere dei denti 77 di estremità dell'elemento di centraggio 72 ed in battuta anteriore contro la porzione 56 dell'elemento a coperchio 55 e.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

Più precisamente, i bracci 15 del connettore 3 vengono calzati ai lati opposti delle appendici 78 dei denti 77 di estremità dell'elemento di centraggio 72. L'asse A di incernieramento dell'elemento a sportello 18 risulta pertanto parallelo alla direzione D.

Gli elementi di contropressione 70 e di centraggio 72 sono disponibili con numeri diversi di denti 75, 77 in modo da potersi adattare a connettori 3 aventi un numero variabile di terminali 2.

Con riferimento alle figure 3, 4, 7 e 8, l'assieme ad incudine 26 comprende, inoltre, un dispositivo 80 di bloccaggio cooperante con il connettore 3 per mantenere l'elemento a sportello 18 in una prefissata posizione sollevata di apertura, in cui forma un angolo prefissato con la porzione principale 14 ed i bracci 15 dell'involucro 9.

Il dispositivo 80 comprende essenzialmente un elemento di guida 81 ad U fissato all'elemento di attacco 50, ed un organo di bloccaggio 82 formato da una slitta 83 accoppiata in modo scorrevole con l'elemento di guida 81 lungo la direzione D e da un elemento di vincolo 84 sporgente dalla slitta nella direzione C e definente una sede 85 di ritenzione per una delle porzioni laterali 19 dell'elemento a sportello 18 del connettore 3.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

In particolare, l'elemento di guida 81 si estende superiormente alla porzione in rilievo 48 dell'organo di supporto 35 in direzione parallela alla direzione D ed è fissato a sbalzo alla porzione di testa 53 dell'elemento di attacco 50.

L'elemento di vincolo 84 presenta sostanzialmente una conformazione a L e comprende una porzione di ancoraggio 86 solidalmente collegata in modo rilasciabile ad una faccia superiore della slitta 83, ed un braccio di ritenzione 87 sporgente a sbalzo dalla porzione di ancoraggio 86 nella direzione C, disposto in posizione sovrapposta ad una delle ali 54 dell'elemento di attacco 50 e provvisto, ad una propria estremità libera, di un ringrosso 88 recante la sede 85.

Più precisamente, la sede 85 è costituita da una scanalatura ricavata sul ringrosso 88, la quale si estende obliquamente rispetto alle direzioni B, C e D ed è atta ad essere impegnata da una relativa porzione laterale 19 dell'elemento a sportello 18 del connettore 3 per mantenere l'elemento a sportello 18 stesso nella prefissata posizione sollevata di apertura, ossia ad un angolo prefissato rispetto all'involucro 9.

La slitta 83 è provvista, ad una propria estremità opposta a quella da cui sporge il braccio di ritenzione 87, di un rullo 89 folle rotolante lungo una superficie

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

di fondo dell'elemento di guida 81 ed atto a cooperare con un organo di comando 90 a camma portato dall'assieme di pressione 27 e descritto in maggiore dettaglio nel seguito.

La slitta 83 e l'elemento di vincolo 84 sono mobili lungo l'elemento di guida 81 tra una prima posizione operativa di vincolo dell'elemento a sportello 18 del connettore 3 ed una seconda posizione operativa di rilascio per consentire il carico del connettore 3 sull'incudine 51 e l'accoppiamento dell'elemento a sportello 18 sull'involucro 9.

Lo spostamento della slitta 83 e dell'elemento di vincolo 84 dalla prima alla seconda posizione operativa è ottenuto per effetto dell'interazione dell'organo di comando 90 con il rullo 89 durante la discesa dell'assieme di pressione 27 lungo la direzione B, mentre lo spostamento opposto è comandato da un organo attuatore, in sé noto e non illustrato in quanto non facente parete della presente invenzione, in corrispondenza della posizione posteriore della slitta 34 lungo le guide 33 successivamente al carico del connettore 3 sull'incudine 51.

Il fissaggio dell'elemento di vincolo 84 alla slitta 83 è realizzato tramite una vite 91 impegnante un'asola 92 passante ricavata sulla porzione di

D'ANGELO FABIO
(iscritto all'Albo n. 846B)

ancoraggio 86 ed un foro 93 filettato ricavato sulla slitta 83 stessa. L'asola 92, allungata nella direzione D, consente un adattamento della posizione dell'elemento di vincolo 84, ed in particolare del braccio di ritenzione 87, a connettori 3 aventi un numero qualsiasi di terminali 2.

L'assieme ad incudine 26 è provvisto infine di un dispositivo estrattore 68, non descritto in quanto non facente parte della presente invenzione, il quale è selettivamente attivabile al termine dell'operazione di aggraffatura per determinare l'estrazione dall'incudine 51 del connettore 3 e del cavo piatto 5 su cui tale connettore è aggraffato.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

Con riferimento alle figure 1, 2, 4, 17 e 18, l'assieme di pressione 27 comprende una piastra 94 orizzontale montata in modo assialmente scorrevole lungo i montanti 29 e dotata superiormente di un attacco 95 per mezzi attuatori di tipo noto e non illustrato, un organo di supporto 96 fissato inferiormente alla piastra 94, ed un gruppo di spinta 97 atto ad essere serrato sull'incudine 51, vincolato all'organo di supporto 96 in posizione regolabile lungo la direzione D e provvisto di una coppia di colonne di guida 98 verticali atte ad impegnare rispettivi fori 99 verticali ricavati nell'elemento di attacco 50 dell'assieme ad incudine 26

per consentire l'allineamento verticale tra il gruppo di spinta 97 stesso ed il gruppo di ricevimento 36.

In particolare, l'organo di supporto 96 presenta una conformazione a L rovesciata in vista laterale e comprende una porzione di base 100 a piastra rettangolare fissata su una superficie inferiore della piastra 94 mediante viti, ed una porzione in rilievo 101 posteriore estendentesi ortogonalmente a sbalzo da un'estremità posteriore della porzione di base 100 in posizione affacciata alla porzione in rilievo 48 dell'organo di supporto 35.

Il gruppo di spinta 97 comprende un elemento di attacco 102 di forma sostanzialmente parallelepipeda portante solidalmente a sbalzo le colonne di guida 98, mezzi di bloccaggio 103 per fissare l'elemento di attacco 102 alla porzione in rilievo 101 dell'organo di supporto 96 in posizione regolabile lungo la direzione D, ed una coppia di matrici 104, 105 di pressione portate dall'elemento di attacco 102 ed atte a cooperare rispettivamente con l'elemento a sportello 18 del connettore 3 per chiuderlo a pressione sull'involucro 9 e con la porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 per aggraffarla alle porzioni di collegamento 11 dei terminali 2.

In particolare, i mezzi di bloccaggio 103

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

comprendono una barra 106 accoppiata in modo scorrevole nella direzione D sulla porzione in rilievo 101 dell'organo di supporto 96 dalla parte opposta dell'elemento di attacco 102, ed una coppia di viti 107 estendentisi attraverso il corpo dell'elemento di attacco 102 stesso in direzione parallela alla direzione C, avvitate entro rispettivi fori 108 passanti della barra 106 ed impegnanti con gioco nella direzione D relative asole 109 passanti ricavate lungo la porzione in rilievo 101 stessa.

In particolare, la barra 106 impegna in modo scorrevole una scanalatura a C ricavata lungo la porzione in rilievo 101 dell'organo di supporto 96 dalla parte opposta dell'elemento di attacco 102 ed estendentesi in direzione parallela alla direzione D.

La matrice 105 è fissata mediante viti all'elemento di attacco 102 in posizione affacciata ai denti 75 dell'elemento di contropressione 70 e sporge inferiormente rispetto all'elemento di attacco 102 stesso.

La matrice 105 presenta su una propria superficie inferiore di pressione due file adiacenti di risalti 111 sostanzialmente conformati a tronco di piramide con base quadrata e sezione rastremata verso le proprie estremità libere.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 814/A)

Ciascun risalto 111 è allineato con un corrispondente risalto 111 dell'altra fila lungo la direzione C ed è allineato con i risalti 111 della propria fila lungo la direzione D.

In fase di serraggio della matrice 105 sulle superfici di appoggio 71 dell'incudine 51, ciascun risalto 111 esercita un'azione di compressione della porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 su una porzione di collegamento 11 di un relativo terminale 2, determinando la perforazione locale della porzione di aggraffatura 8 stessa da parte delle relative punte 13. Per effetto della propria conformazione troncopiramidale, ciascun risalto 111 si inserisce entro un relativo gruppo di punte 13 premendole progressivamente su una relativa pista conduttiva 4 della porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 all'esterno dell'area quadrata delimitata dalle punte 13 stesse.

La matrice 104 è montata in modo scorrevole e non sfilabile entro una sede 112 verticale passante dell'elemento di attacco 102 ed è caricata verso l'assieme ad incudine 26 da una molla 113. In particolare, la matrice 104 è mantenuta dalla molla 113 in posizione avanzata verso l'assieme ad incudine 26 rispetto alla matrice 105. In questo modo, in fase di

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

discesa dell'assieme di pressione 27 lungo la direzione B, la matrice 104 contatta per prima l'elemento a sportello 18 del connettore 3 e, soltanto in seguito alla compressione della molla 113, la matrice 105 può inserirsi attraverso l'apertura passante dell'elemento a sportello 18 ed agire sulla porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 e sulle porzioni di collegamento 11 dei terminali 2.

L'elemento di attacco 102 porta inoltre solidalmente a sbalzo l'organo di comando 90 a camma, il quale è costituito nella fattispecie da una spina cilindrica sporgente inferiormente rispetto all'elemento di attacco 102 stesso ed interagente con il rullo 89 in corrispondenza di una propria estremità libera 115 conica.

Il funzionamento dell'unità 1 è il seguente.

Prima di effettuare un ciclo di operazioni di aggraffatura su una serie di cavi piatti 5, il gruppo di ricevimento 36 dell'assieme ad incudine 26 ed il gruppo di spinta 97 dell'assieme di pressione 27 vengono collocati, con riferimento alla direzione D, nella posizione necessaria per ottenere l'allineamento tra le piste conduttive 4 delle porzioni di aggraffatura 8 dei cavi piatti 5 alimentati all'unità 1 ed i terminali 2 dei connettori 3 da aggraffare sui cavi 5 stessi.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

Tale operazione viene effettuata tenendo conto della posizione di alimentazione delle porzioni di aggraffatura 8 dei cavi piatti 5 all'unità 1 e del numero di piste conduttive 4 presenti su ciascuna porzione di aggraffatura 8, corrispondente ovviamente al numero di terminali 2 di ciascun connettore 3.

In particolare, in base ai suddetti parametri, all'interno della sede 52 dell'elemento di attacco 50 vengono inseriti un elemento di contropressione 70 avente un numero di denti 75 pari al numero di terminali 2 da aggraffare ed un elemento di centraggio 72 provvisto di un numero di denti 77 aumentato di un'unità rispetto al numero di denti 75 stessi.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 848B)

Dopo aver allentato le viti 65, l'elemento di attacco 50 viene spostato nella direzione D rispetto all'organo di supporto 35 ed all'elemento di impegno 60 fino a raggiungere la posizione desiderata. L'elemento di attacco 50 viene quindi serrato nella direzione C alla porzione in rilievo 48 dell'organo di supporto 35 portando i risalti 61 dell'elemento di impegno 60 in accoppiamento con rispettive scanalature 57 dell'elemento di attacco 50 stesso. A questo punto le viti 65 vengono nuovamente serrate.

La medesima regolazione viene effettuata anche sul gruppo di spinta 97 dell'assieme di pressione 27. In

particolare, dopo aver allentato le viti 107 per consentire lo spostamento dell'elemento di attacco 102 nella direzione D rispetto all'organo di supporto 96, l'assieme di pressione 27 viene avanzato lungo la direzione B verso l'assieme ad incudine 26 fino a disporre le estremità libere delle colonne di guida 98 in prossimità del gruppo di ricevimento 36.

L'elemento di attacco 102 viene quindi spostato nella direzione D fino a consentire l'impegno delle colonne di guida 98 entro i rispettivi fori 99 dell'elemento di attacco 50.

A questo punto è quindi possibile serrare le viti 107 e riportare l'assieme di pressione 27 nella posizione sollevata iniziale.

Le operazioni preliminari di regolazione vengono completate disponendo l'elemento di vincolo 84 dell'organo di bloccaggio 82 nella posizione corretta lungo l'asse D rispetto alla slitta 83 per ricevere all'interno della propria sede 85 la relativa porzione laterale 19 dell'elemento a sportello 18 dei connettori 3 da collegare ai rispettivi cavi piatti 5.

L'aggraffatura dei terminali 2 di un connettore 3 sulla porzione di aggraffatura 8 di un relativo cavo piatto 5 viene effettuata nel modo seguente.

Innanzitutto, mediante attivazione dell'organo

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

attuatore 45, la slitta 34, e con essa l'assieme ad incudine 26, viene spostata lungo le guide 33 nella posizione posteriore di carico, in cui permette l'alimentazione in posizione fissa di un relativo connettore 3 sull'incudine.

In tale fase, l'organo di bloccaggio 82 è disposto nella seconda posizione operativa in modo da non interferire con l'operazione di carico di un relativo connettore 3.

Il connettore 3 viene appoggiato sull'incudine 51 disponendo i bracci 15 all'esterno delle appendici 78 dei denti 77 di estremità dell'elemento di centraggio 72 ed in battuta frontale contro la porzione 56 dell'elemento a coperchio 55.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 845)

In particolare, la porzione di collegamento 11 di ciascun terminale 2 viene disposta in appoggio dall'alto sull'estremità libera di un relativo dente 75 dell'elemento di contropressione 70. Durante tale manovra, la porzione di collegamento 11 di ciascun terminale 2 si inserisce tra le appendici 78 di una relativa coppia di denti 77 dell'elemento di centraggio 72, che ne definiscono la posizione sul relativo dente 75 dell'elemento di contropressione 70.

L'organo di bloccaggio 82 viene poi spostato verso la prima posizione operativa, in cui riceve in impegno

all'interno della propria sede 85 una relativa porzione laterale 19 dell'elemento a sportello 18.

A questo punto, la slitta 34 può essere riportata nella posizione anteriore di lavoro per l'esecuzione dell'operazione di aggraffatura vera e propria.

La porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 viene inserita tra i bracci 15 dell'involucro 9 del connettore 3 in posizione interposta tra le porzioni di collegamento 11 dei terminali 2 e l'elemento a sportello 18.

L'abbassamento dell'assieme di pressione 27 determina inizialmente l'impegno delle colonne di guida 98 entro i fori 99 dell'elemento di attacco 50 dell'assieme ad incudine 26 e, successivamente, l'interazione tra l'estremità 115 conica dell'organo di comando 90 a camma ed il rullo 89 dell'organo di bloccaggio 82.

Per effetto della spinta esercitata dall'organo di comando 90, l'organo di bloccaggio 82 viene spostato nella seconda posizione operativa, lasciando temporaneamente libero l'elemento a sportello 18 del connettore 3.

Durante la porzione successiva della corsa di discesa dell'assieme di pressione 27, la matrice 104 contatta l'elemento a sportello 18 premendolo sul cavo

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

piatto 5 fino a determinarne l'accoppiamento a scatto con i bracci 15 dell'involucro 9.

A questo punto, l'ulteriore spostamento verso il basso dell'assieme di pressione 27, determina la compressione della molla 113 ed il conseguente spostamento relativo nella direzione B dell'assieme di pressione 27 stesso rispetto alla matrice 104 fino a portare la matrice 105 a contatto con la porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5.

Contemporaneamente, la spinta esercitata dall'assieme di pressione 27 sull'incudine 51 determina la compressione delle molle 79 e la conseguente discesa dell'elemento di centraggio 72 con liberazione delle porzioni di collegamento 11 dei terminali 2.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

In fase di serraggio della matrice 105 sulle superfici di appoggio 71 dell'elemento di contropressione 70, i risalti 111 della matrice 105 stessa esercitano un'azione di compressione della porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 sulle porzioni di collegamento 11 dei terminali 2, determinando la perforazione locale della porzione di aggraffatura 8 stessa da parte delle punte 13. In particolare, per effetto della propria conformazione troncopiramidale, ciascun risalto 111 della matrice 105 si inserisce entro un relativo gruppo di punte 13

premendole progressivamente su una relativa pista conduttiva 4 della porzione di aggraffatura 8 del cavo piatto 5 all'esterno dell'area quadrata delimitata dalle punte 13 stesse.

Al termine dell'operazione di aggraffatura, l'assieme di pressione 27 viene riportato nella posizione sollevata iniziale e viene attivato il dispositivo estrattore 68 per determinare il distacco dall'incudine 51 del connettore 3 e del cavo piatto 5 ad esso accoppiato.

Da un esame delle caratteristiche dell'unità 1 realizzata secondo la presente invenzione, sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In particolare, grazie alla possibilità di regolazione della posizione dei gruppi di ricevimento 36 e di spinta 97 lungo la direzione D rispetto ai relativi organi di supporto 35, 96, l'unità 1 è adattabile a realizzare l'accoppiamento di connettori 3 aventi un numero qualsiasi di terminali 2 con porzioni di aggraffatura 8 di cavi piatti 5 aventi un corrispondente numero di piste conduttive ed alimentate in posizione variabile all'unità 1 stessa.

Tale risultato è ottenuto senza richiedere alcun tipo di adattamento ai dispositivi di alimentazione all'unità 1 dei cavi piatti 5 e dei connettori 3, i

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

quali possono essere avanzati verso le rispettive zone di carico dell'unità 1 stessa in posizione fissa.

Infine, il fatto che il carico dei connettori 3 sull'assieme ad incudine 26 avvenga in corrispondenza di una posizione di quest'ultimo esterna alla zona di azione dell'assieme di pressione 27 consente di realizzare con minori vincoli progettuali il dispositivo di caricamento dei connettori 3 stessi sull'unità 1.

Risulta infine chiaro che all'unità 1 possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di tutela della presente invenzione.

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Unità (1) per l'aggraffatura di terminali (2) elettrici su rispettive piste conduttive (4) di un cavo piatto (5), i detti terminali (2) essendo portati da un involucro (9) isolante di un connettore (3) elettrico ed il detto cavo piatto (5) comprendendo almeno un nastro (6) di materiale isolante ed una pluralità di dette piste conduttive (4) applicate longitudinalmente e parallelamente tra loro lungo il detto nastro (6), la detta unità (1) comprendendo:

- un assieme ad incudine (26) provvisto di mezzi di ricevimento (36) del detto connettore (3); ed

- un assieme di pressione (27) mobile da e verso il detto assieme ad incudine (26) lungo una direzione di accostamento (B) e comprendente mezzi a matrice (104, 105) atti ad essere serrati sui detti mezzi di ricevimento (36) per effettuare un'operazione di aggraffatura dei detti terminali (2) del detto connettore (3) sulle rispettive dette piste conduttive (4) di una porzione di aggraffatura (8) del detto cavo piatto (5);

caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di vincolo regolabili (37) per fissare i detti mezzi di ricevimento (36) ed i detti mezzi a matrice (104, 105) rispettivamente a primi e secondi mezzi di supporto (35; 96) in una pluralità di posizioni di vincolo lungo una direzione

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

di regolazione (D) trasversale al detto cavo piatto (5) ed alla detta direzione di accostamento (B) in modo da consentire un allineamento tra le dette piste conduttive (4) del detto cavo piatto (5) ed i detti terminali (2) del detto connettore (3) qualunque sia il numero delle piste conduttive (4) e dei terminali (2) stessi e la posizione di alimentazione alla detta unità (1) della detta porzione di aggraffatura (8) del detto cavo piatto (5).

2.- Unità secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di vincolo regolabili (37) comprendono una pluralità di primi elementi di impegno (57) portati da uno tra i detti mezzi di ricevimento (36) ed i detti primi mezzi di supporto (35) e disposti in successione tra loro lungo la detta direzione di regolazione (D), ed almeno un secondo elemento di impegno (61) portato da un altro tra i detti mezzi di ricevimento (36) ed i detti primi mezzi di supporto (35) e selettivamente accoppiabile con uno di detti primi elementi di impegno (57) per definire una corrispondente detta posizione di vincolo dei detti mezzi di ricevimento (36) ai detti primi mezzi di supporto (35).

3.- Unità secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di vincolo regolabili (37) comprendono mezzi di allineamento reciproco (98, 99) tra i detti mezzi a matrice (104, 105) ed i detti mezzi di ricevimento (36).

D'ANGELO FABIO
(iscritto all'Albo n. 845B)

4.- Unità secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di vincolo regolabili (37) comprendono primi e secondi mezzi di bloccaggio (63, 103) rilasciabili per fissare i detti mezzi di ricevimento (36) ed i detti mezzi a matrice (104, 105) rispettivamente ai detti primi e secondi mezzi di supporto (35, 96) nella desiderata posizione di vincolo.

5.- Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 4, caratterizzata dal fatto che i detti primi elementi di impegno comprendono una pluralità di scanalature (57) associate ai detti mezzi di ricevimento (36) ed estendentisi parallelamente alla detta direzione di accostamento (B), e che il detto secondo elemento di impegno comprende un risalto (61) solidale ai detti primi mezzi di supporto (35) ed avente forma complementare alla forma delle dette scanalature (57).

6.- Unità secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di ricevimento (36) comprendono un elemento di attacco (50) provvisto delle dette scanalature (57) e definente una sede (52) di alloggiamento per un'incudine (51) definente una pluralità di superfici di appoggio (71) per rispettivi detti terminali (2) di un detto connettore (3).

7.- Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 6, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)

allineamento reciproco comprendono almeno una colonna di guida (98) solidale ai detti mezzi a matrice (104, 105) ed accoppiabile entro una relativa sede (99) associata ai detti mezzi di ricevimento (36).

8.- Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata che il detto assieme ad incudine (26) è mobile in una direzione (C) trasversale alla detta direzione di accostamento (B) tra una posizione di carico, in cui è disposto all'esterno della zona di azione del detto assieme di pressione (27) e consente il carico di un detto connettore (3) sui detti mezzi di ricevimento (36), ed una posizione di lavoro, in cui mantiene un relativo detto connettore (3) in posizione affacciata al detto assieme di pressione (27) per consentire l'esecuzione di un'operazione di aggraffatura dei terminali (2) del connettore (3) stesso su un relativo detto cavo piatto (5).

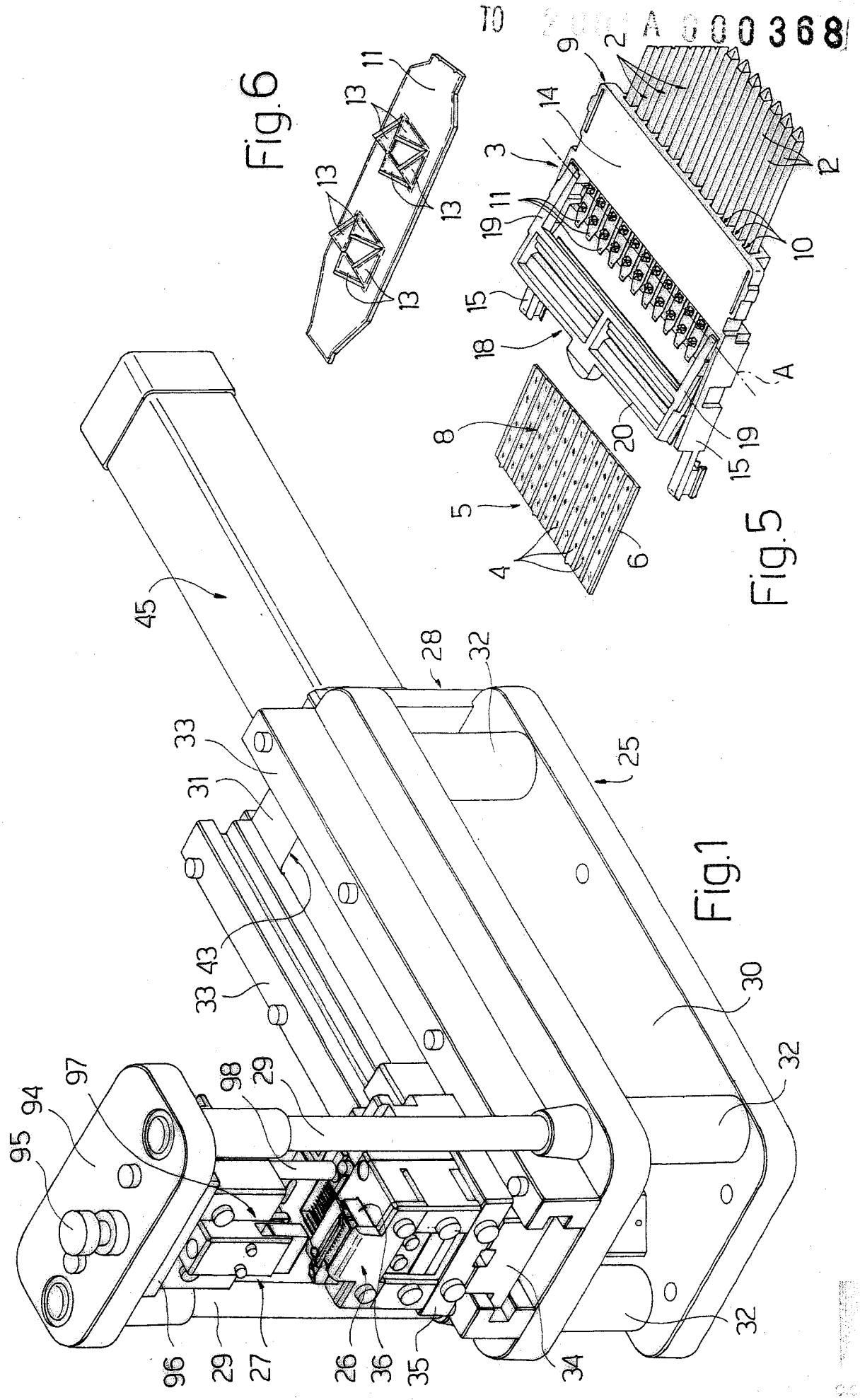
9.- Unità per l'aggraffatura di terminali elettrici su rispettive piste conduttive di un cavo piatto, sostanzialmente come descritta ed illustrata nei disegni allegati.

p. i. : **F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL**

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

TO 2004 A 000368

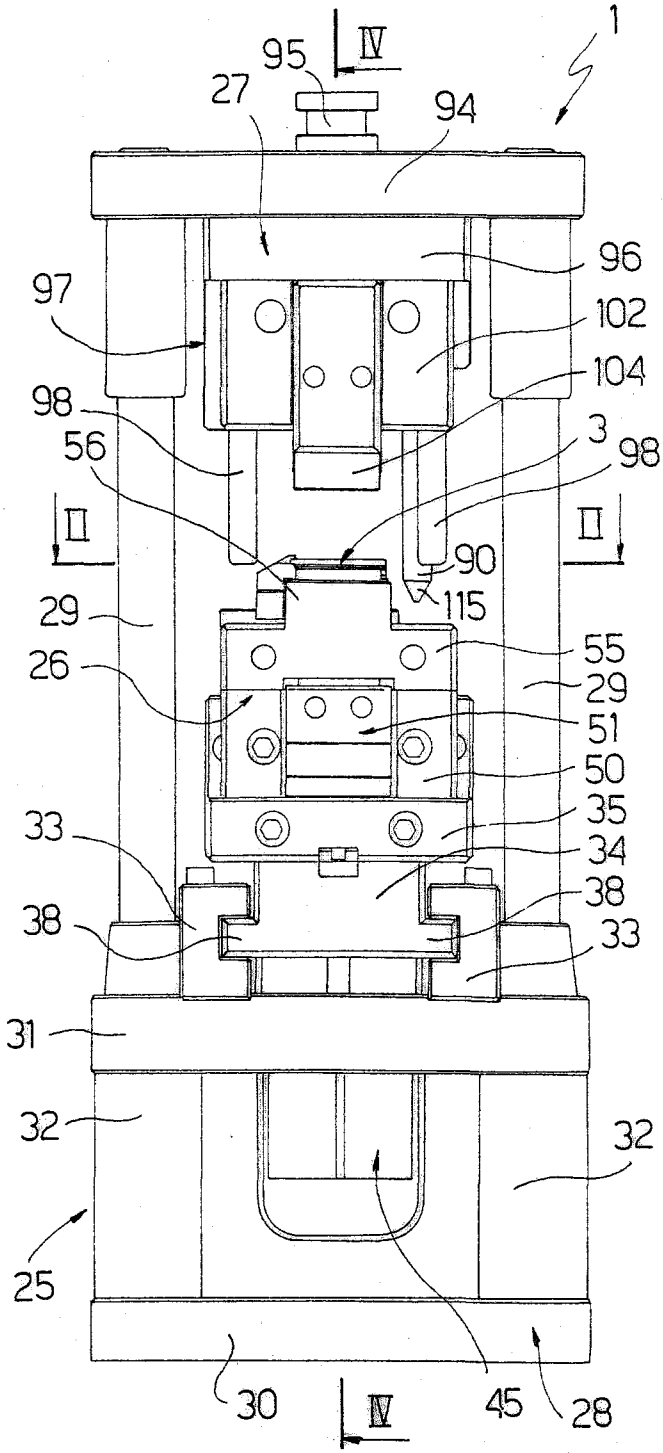


p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
Iscritto all'Albo n. 846BI

TO 2003 A 000368

Fig. 2



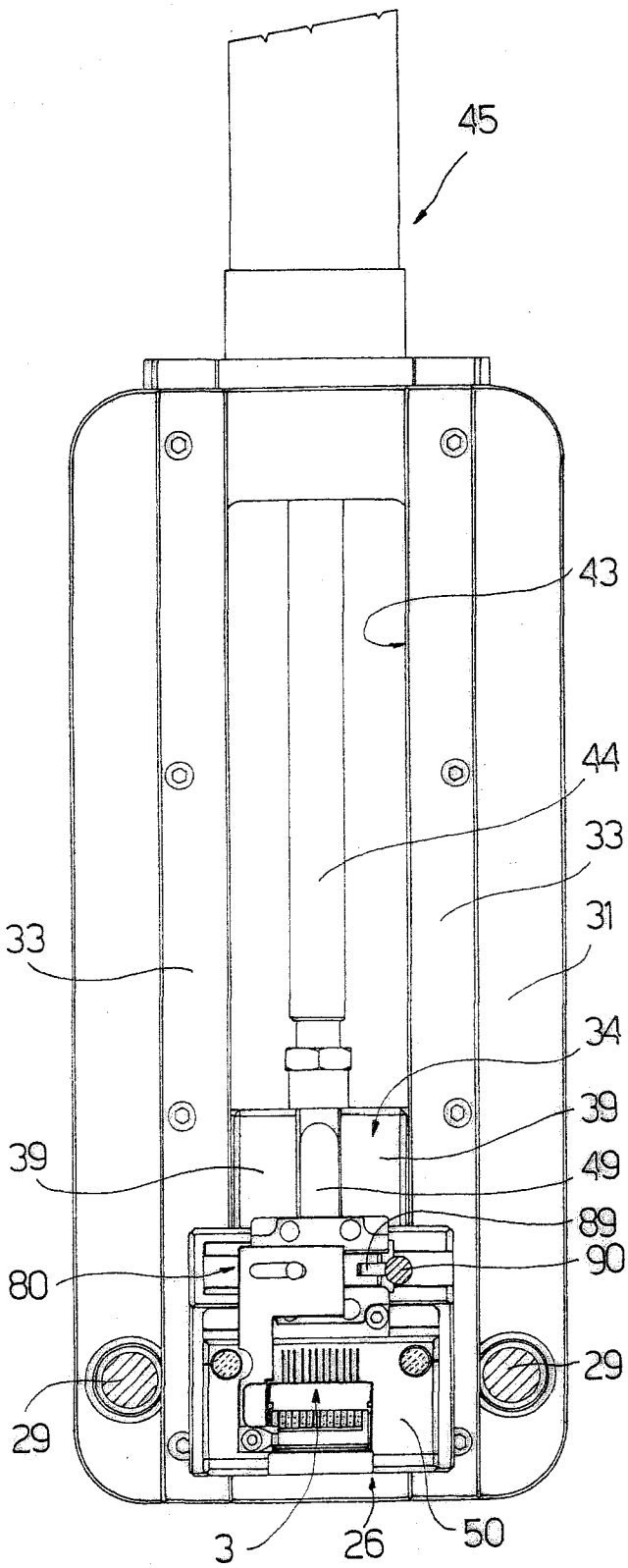


Fig. 3

p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

TO 2001 A 000368

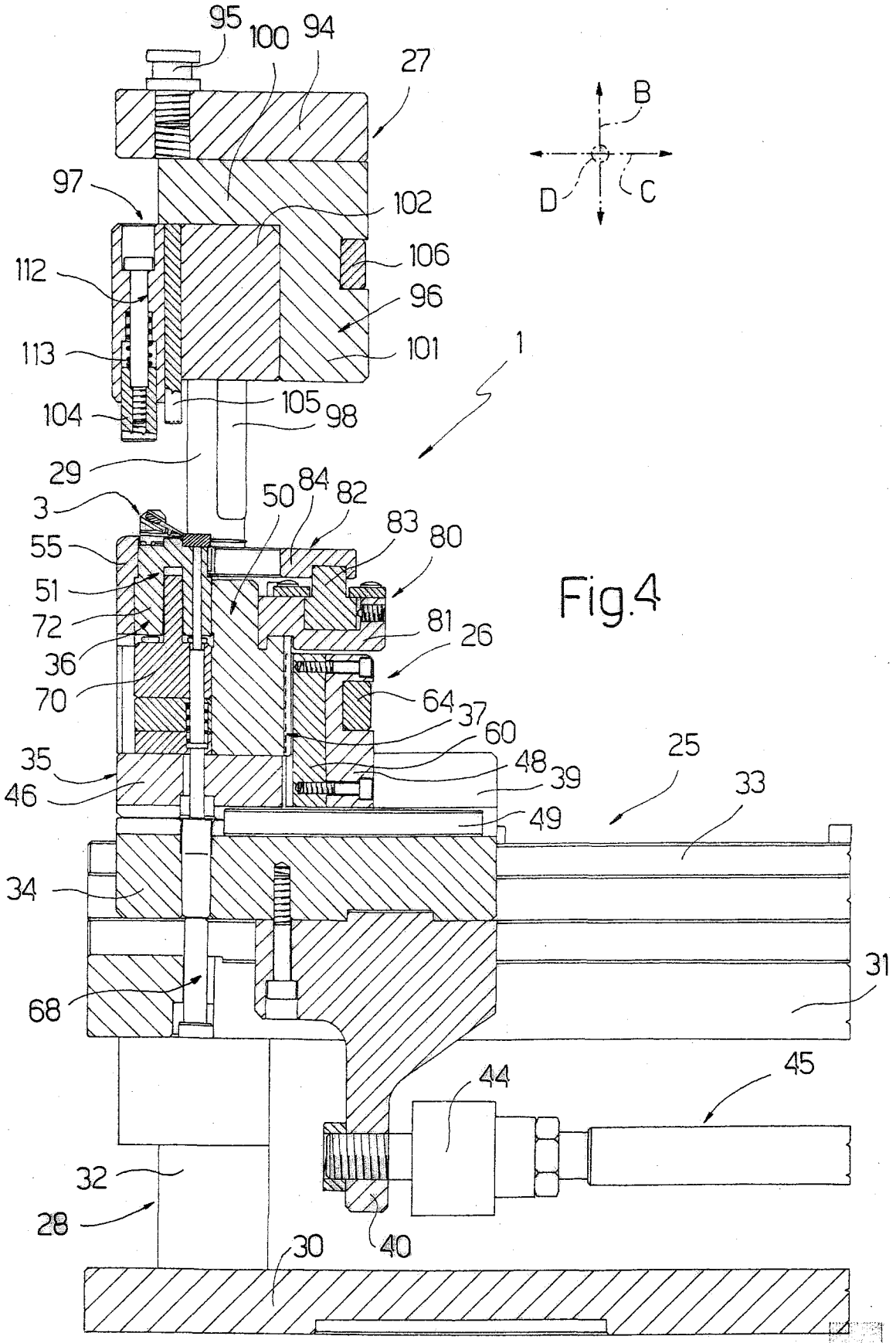


Fig.4

p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

200A 000368

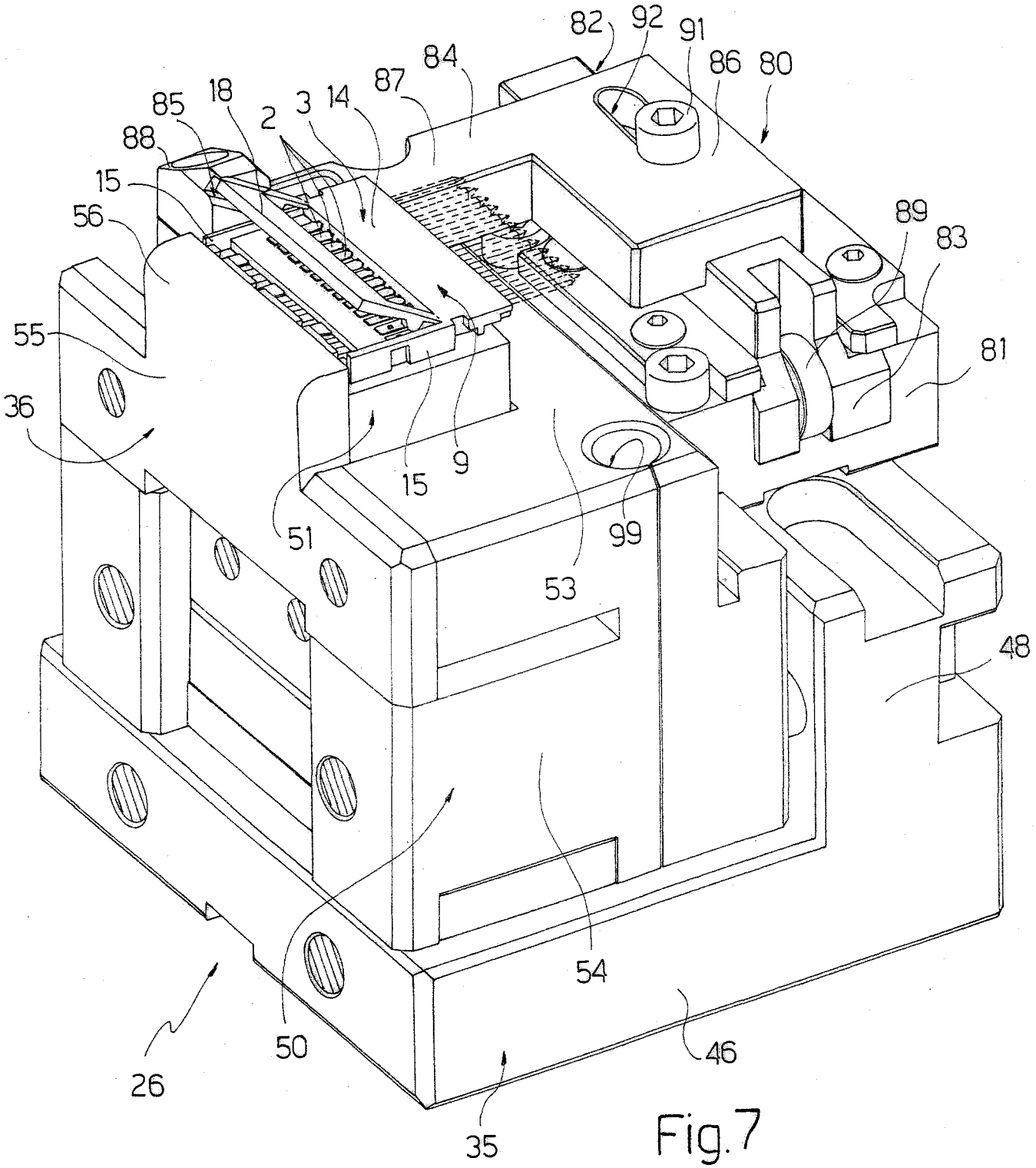


Fig.7

p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

A 00368

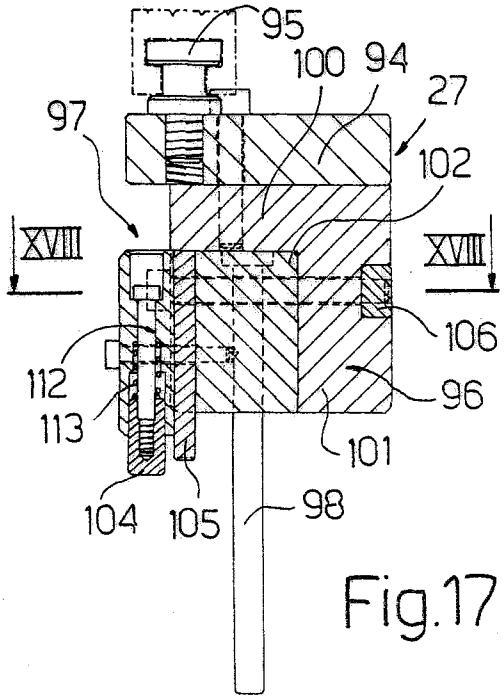


Fig.17

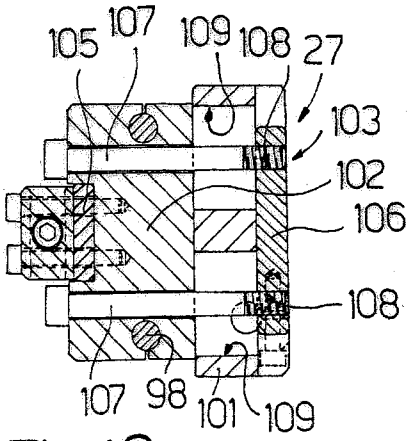


Fig.18

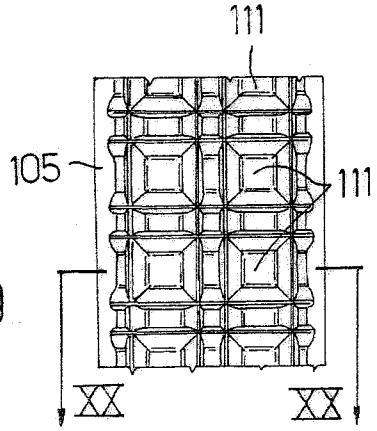


Fig.19

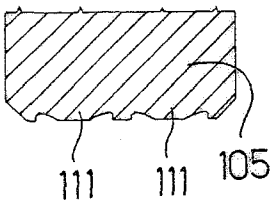


Fig.20

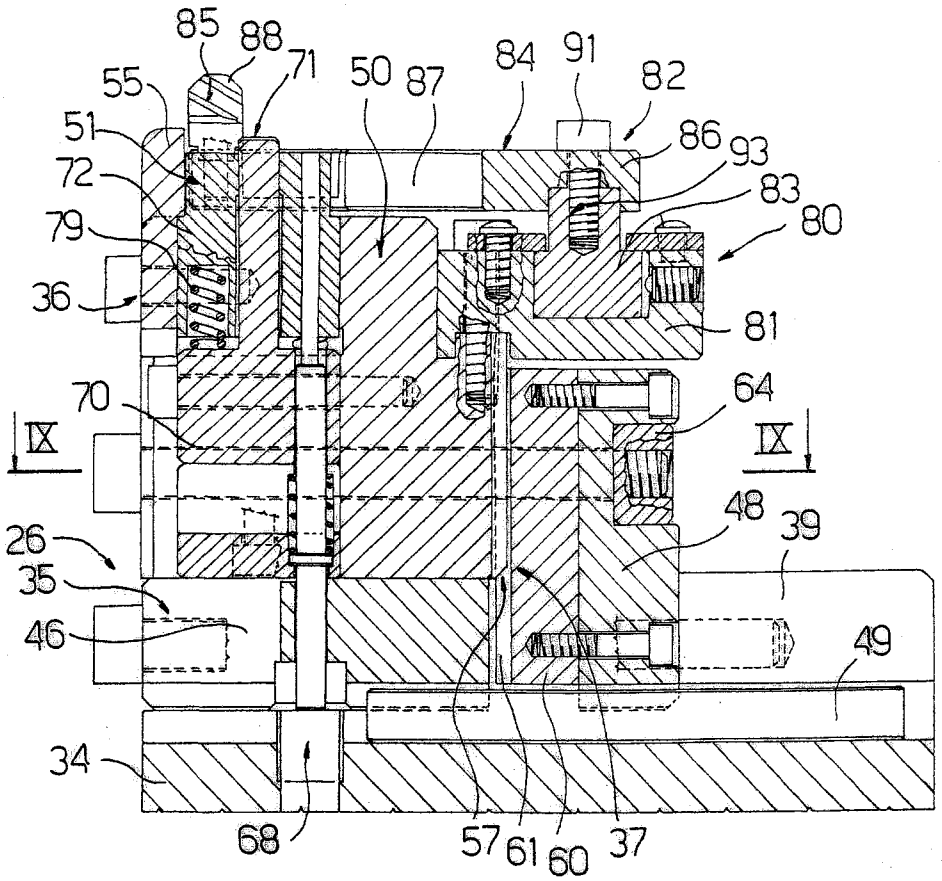


Fig.8

p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

C.C.I.A.A. Torino

2001A000368

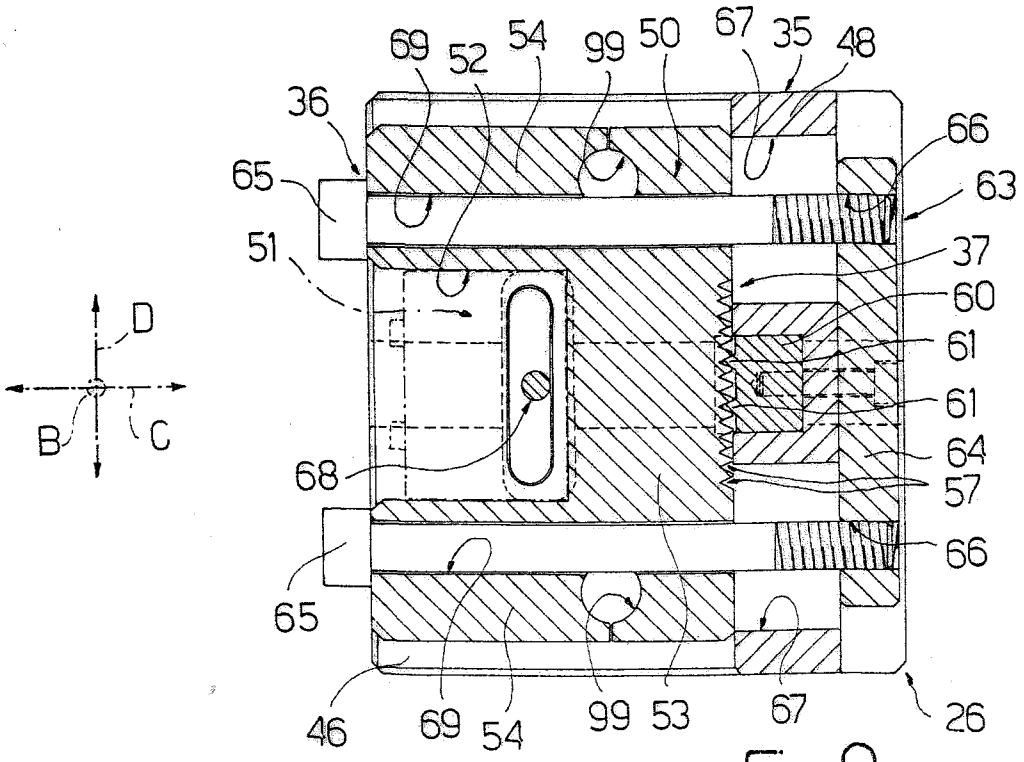


Fig.9

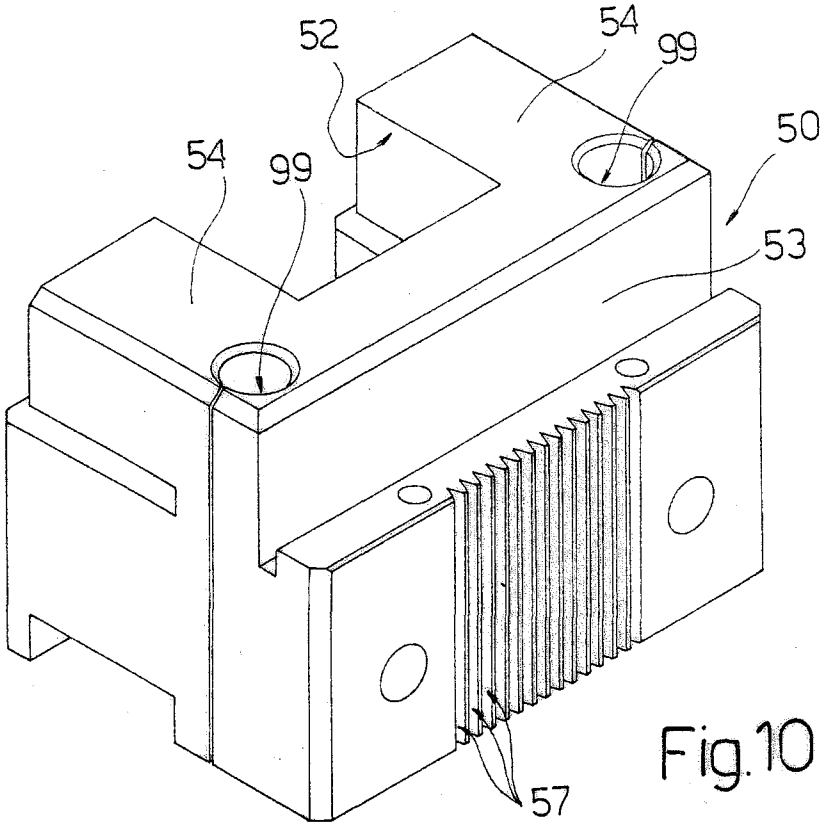


Fig.10

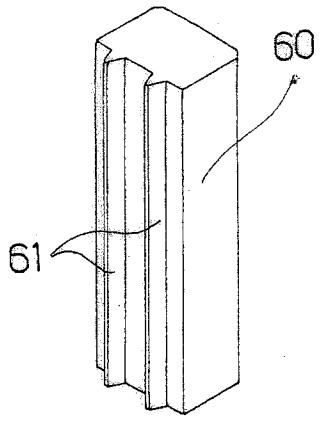


Fig.11

p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

2007A000368

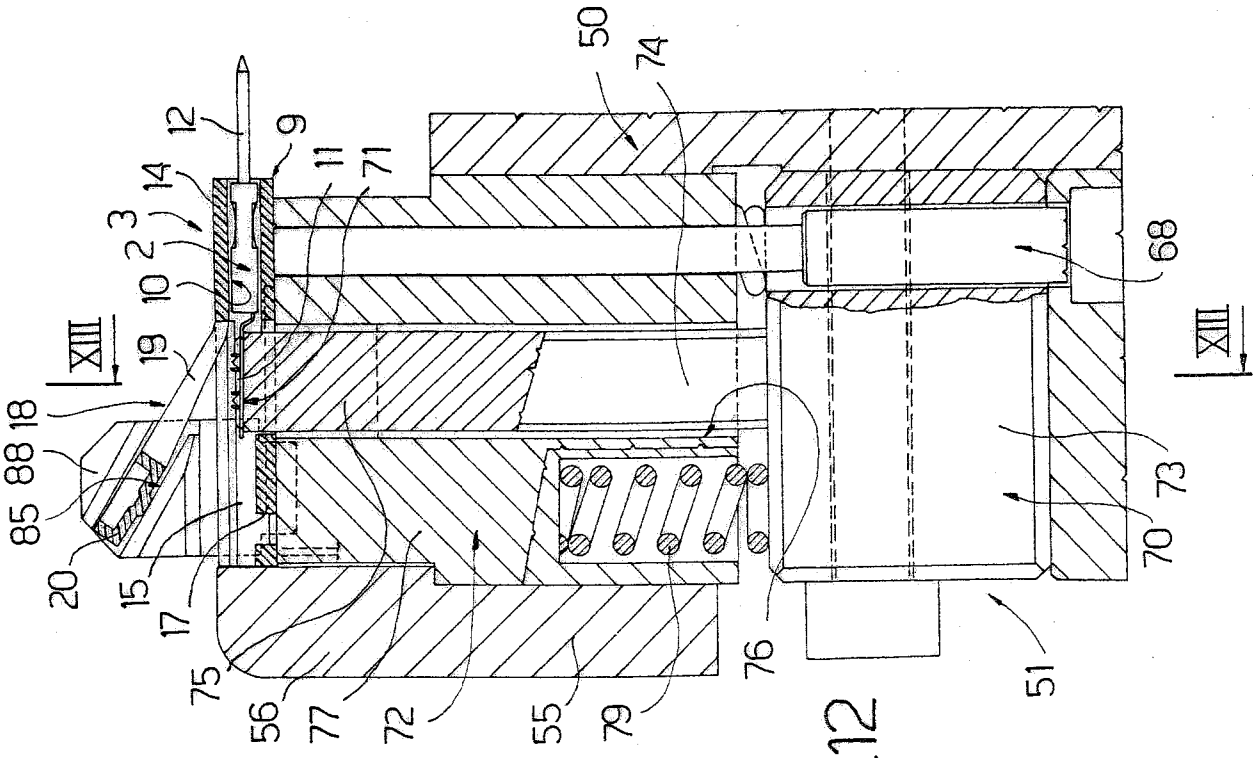
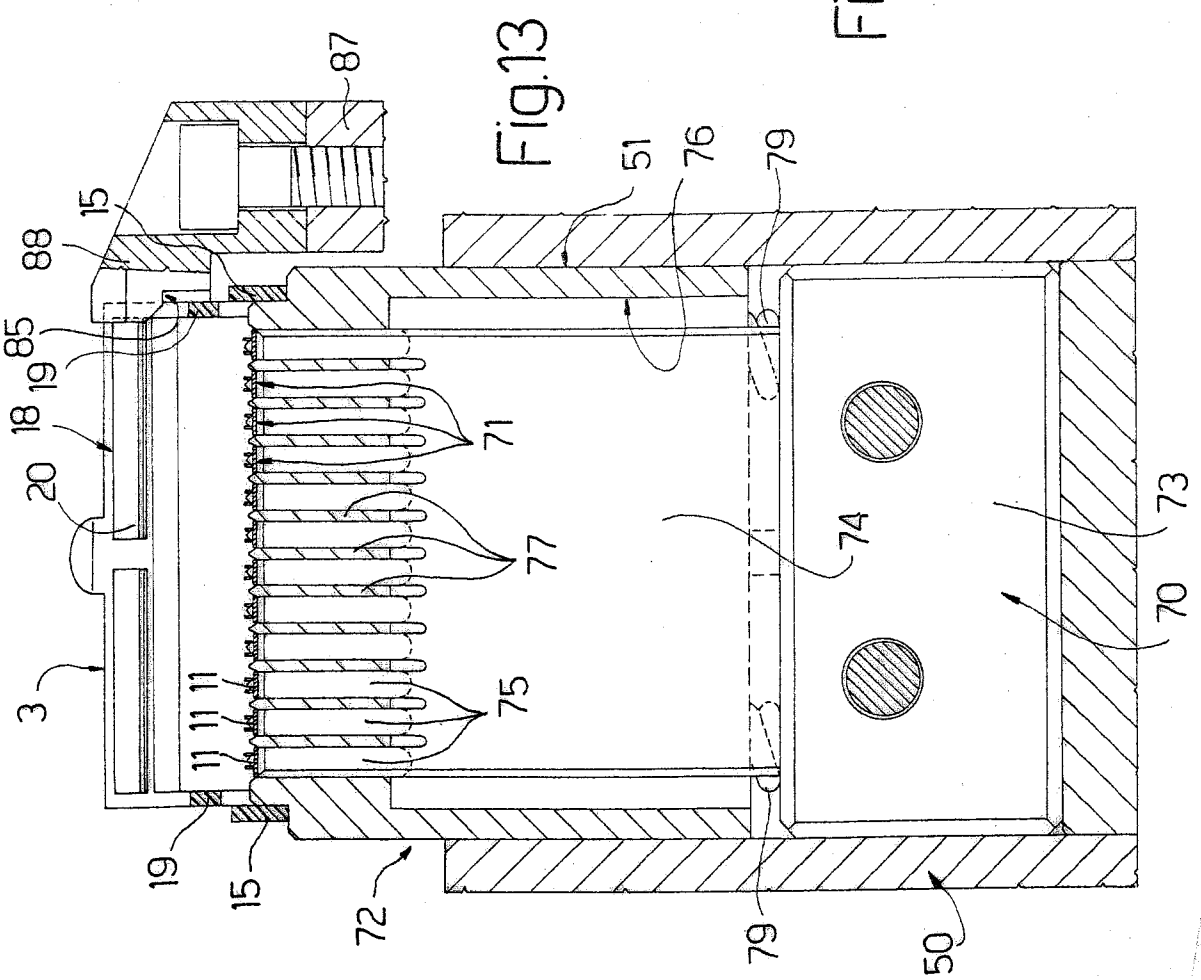


Fig.12

Fig.13



p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

EP 0 901 388 A

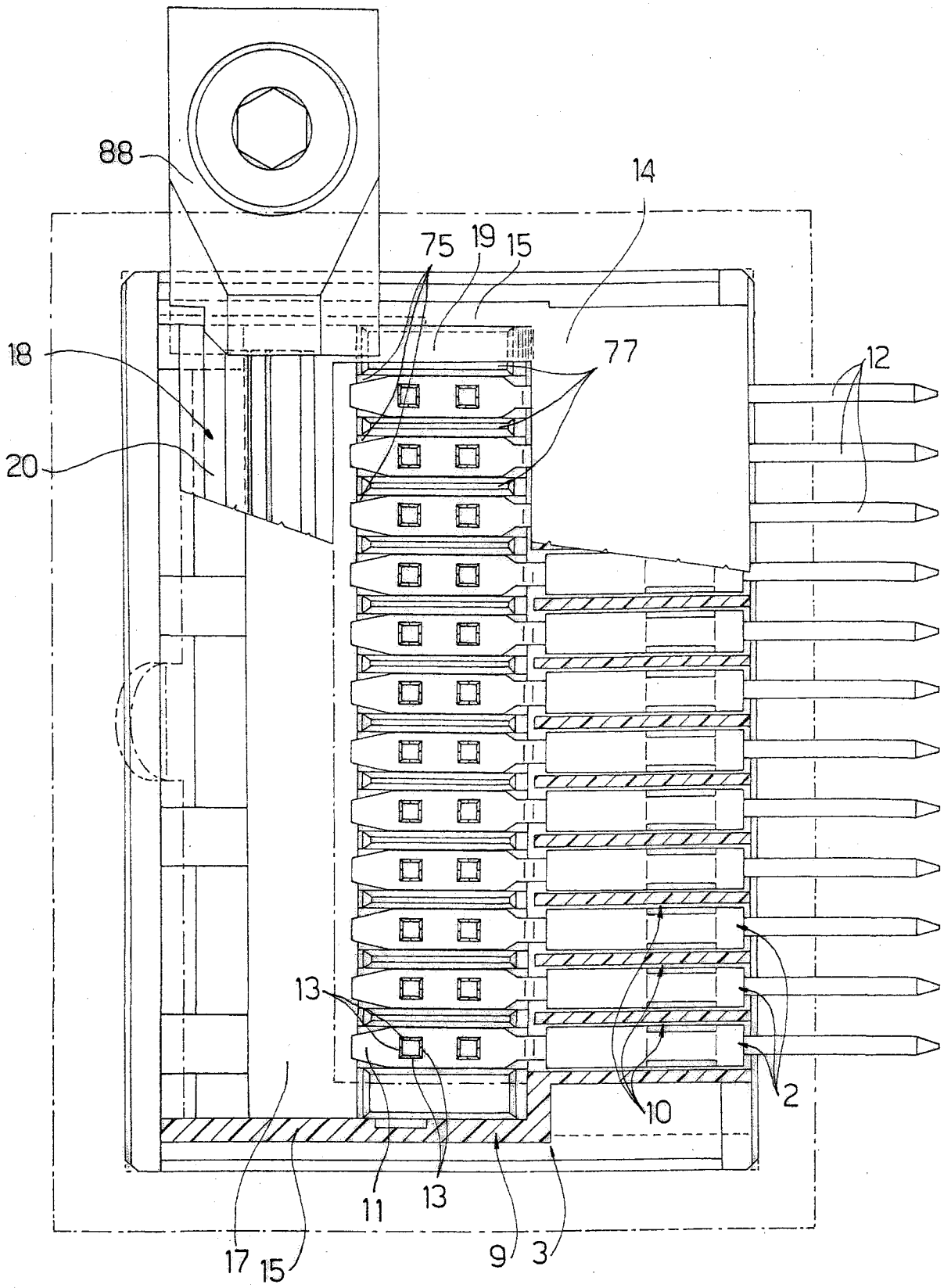


Fig.14

p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all' Albo n. 846B)

TO 2001A 000368

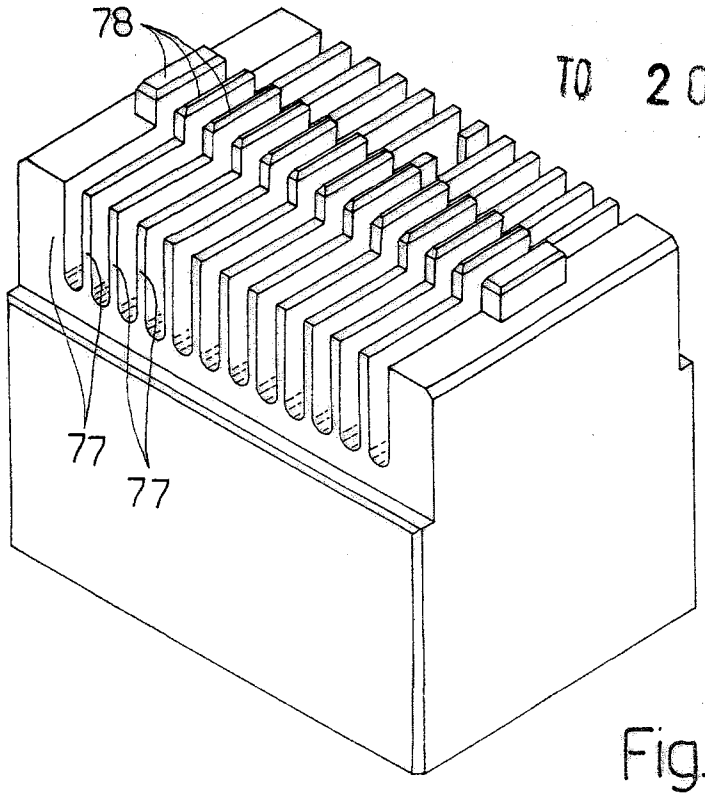


Fig.15

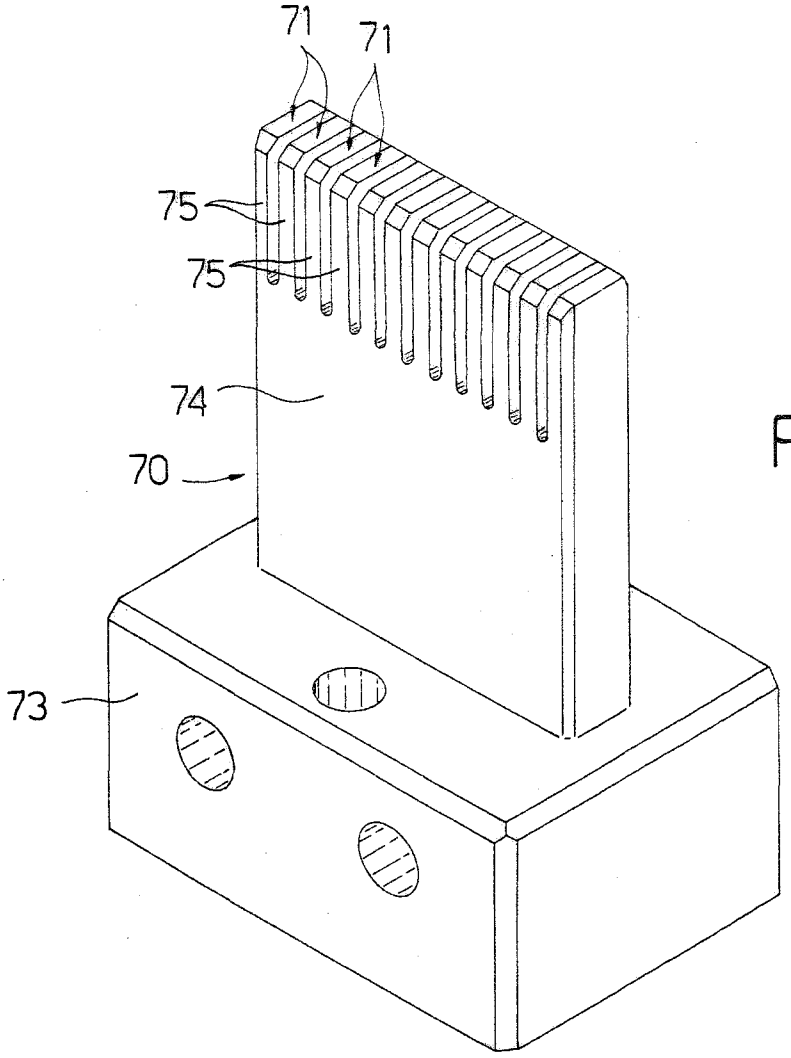


Fig.16

p.i.: F.C.I. - FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

D'ANGELO FABIO
(Iscritto all'Albo n. 846B)