



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900515091
Data Deposito	30/04/1996
Data Pubblicazione	30/10/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R		

Titolo

UNITA' DI CONNESSIONE.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di FRAMATOME CONNECTORS ITALIA S.P.A.,
di nazionalità italiana,

a 10156 TORINO - STRADA DEL FRANCESE, 137

Inventore: BIGOTTO Pier Carlo

TE 964022344

La presente invenzione si riferisce ad un'unità di connessione, particolarmente un'unità di connessione elettrica, del tipo comprendente un primo ed un secondo connettore accoppiabili tra loro a scatto lungo una prima direzione longitudinale in una posizione di bloccaggio e provvisti rispettivamente di un primo ed un secondo involucro aventi forme complementari e presentanti, ciascuno, una pluralità di cavità longitudinali di alloggiamento di rispettivi terminali.

Le unità note sono provviste di mezzi di aggancio a scatto comprendenti essenzialmente una sede portata dal primo connettore ed un dente estendentesi a sbalzo da una parete del secondo involucro e cooperante a scorrimento nella prima direzione con la sede per raggiungere una posizione finale di aggancio a scatto con una parete trasversale della sede stessa; tale posizione finale di aggancio corrisponde alla posizione di bloccaggio dei connettori. Convenientemente la sede è

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

ricavata in un elemento elastico estendentesi longitudinalmente a sbalzo dal primo involucro e flessibile in una direzione trasversale alla prima direzione per consentire il disaccoppiamento dei connettori.

Le unità note presentano l'inconveniente di non assicurare il corretto accoppiamento tra i connettori, in quanto nel caso in cui i connettori non siano spinti a fondo l'uno nell'altro lungo la prima direzione, il dente potrebbe arrestarsi in una posizione diversa da quella finale di aggancio. In questo caso, il contatto tra i rispettivi terminali femmina e maschio è assente fin dall'inizio o quantomeno precario; quest'ultima situazione è la peggiore in quanto può non essere rilevabile mediante collaudo ma è certamente destinata a creare problemi di connessione in esercizio.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un'unità di connessione, la quale sia priva del suddetto inconveniente connesso con le unità note e sopra specificato.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione, in quanto essa è relativa ad un'unità di connessione comprendente un primo ed un secondo connettore accoppiabili tra loro a scatto lungo una prima direzione longitudinale in una posizione di

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

bloccaggio e provvisti rispettivamente di un primo e di un secondo involucro aventi forme complementari e presentanti, ciascuno, almeno una cavità longitudinale di alloggiamento di un relativo terminale, la detta unità comprendendo mezzi di aggancio a scatto definiti da una sede portata dal detto primo connettore e da un elemento maschio portato dal detto secondo connettore e cooperante a scorrimento nella detta prima direzione con la detta sede durante una corsa di accoppiamento dei detti connettori per raggiungere una posizione finale di aggancio con la sede stessa corrispondente alla detta posizione di bloccaggio dei connettori stessi, caratterizzata dal fatto che il detto elemento maschio presenta almeno uno spallamento laterale sostanzialmente trasversale alla detta prima direzione e la detta sede presenta almeno una prima superficie di battuta per il detto spallamento sostanzialmente trasversale alla prima direzione stessa ed atta a definire un arresto temporaneo per il detto spallamento durante la corsa di accoppiamento dei detti connettori, in modo tale da richiedere un incremento del carico necessario per l'accoppiamento dei connettori stessi fino ad un valore di soglia sufficiente a consentire al detto spallamento di scattare oltre la detta prima superficie per permettere al detto elemento maschio di raggiungere la

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

propria posizione finale di aggancio.

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 è una vista prospettica esplosa di un'unità di connessione realizzata secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista prospettica di un primo connettore facente parte dell'unità di figura 1;

la figura 3 è una vista frontale di un secondo connettore facente parte dell'unità di figura 1;

le figure da 4 a 6 illustrano in parziale sezione longitudinale e con parti asportate per chiarezza, un particolare dell'unità di figura 1, in tre diverse posizioni operative; e

la figura 7 è una sezione secondo la linea VII- VII di figura 5.

Con riferimento alla figura 1, è indicata nel suo complesso con 1 un'unità di connessione elettrica realizzata secondo la presente invenzione e comprendente due connettori elettrici 2, 3 accoppiabili tra loro a scatto in una posizione di bloccaggio lungo una direzione longitudinale A e presentanti in tale

posizione un piano di simmetria comune B parallelo alla direzione A.

Si precisa che le espressioni "superiore", "inferiore", "anteriore", "posteriore" ed analoghe utilizzate nel corso della presente descrizione non hanno alcuna funzione limitativa, ma sono utilizzate esclusivamente per maggiore chiarezza descrittiva con riferimento alla posizione dell'unità 1 illustrata nella figura 1.

Il connettore 2 (figure 1 e 2) comprende un involucro 4 isolante di forma sostanzialmente parallelepipedica definente una pluralità di cavità 5 longitudinali passanti, ed una pluralità di terminali elettrici femmina (non illustrati) alloggiati nelle rispettive cavità 5.

Il connettore 3 (figure 1 e 3) comprende un involucro 7 isolante di forma sostanzialmente parallelepipedica e presentante una porzione 8 posteriore, la quale definisce una pluralità di cavità 9 longitudinali di alloggiamento di rispettivi terminali maschio (non illustrati) atti ad accoppiarsi con i citati terminali femmina del connettore 2, ed una porzione 11 anteriore cava definente un vano di alloggiamento per il connettore 2 stesso, avente una forma complementare all'involucro 4 e comunicante con le

cavità 9.

L'unità 1 comprende, inoltre, un dispositivo 12 di aggancio a scatto dei connettori 2, 3. Il dispositivo 12 comprende un elemento 15 maschio estendentesi integralmente a sbalzo verso l'interno della porzione 11 dell'involucro 7 a partire da una parete longitudinale 16 superiore dell'involucro 7 stesso e disposto in prossimità di un'apertura 17 frontale della porzione 11 stessa, ed un elemento elastico 18 estendentesi longitudinalmente a sbalzo da una faccia esterna di una parete 19 superiore dell'involucro 4, presentante una sede 20 per l'elemento 15 e flessibile in una direzione C parallela al piano B ed ortogonale alla direzione A per consentire il disaccoppiamento dei connettori 2, 3. L'elemento 15 coopera a scorrimento nella direzione A con la sede 20 durante una corsa di accoppiamento dei connettori 2, 3 per raggiungere una posizione finale di aggancio con la sede 20 stessa corrispondente alla posizione di bloccaggio dei connettori 2,3 stessi.

In particolare, l'elemento 15 è costituito da un dente avente un profilo simmetrico rispetto al piano B e comprendente una porzione principale 21 a cuneo delimitata da opposte superfici laterali sostanzialmente longitudinali 22 convesse, presentante, in una sezione con un piano ortogonale alla direzione C, una forma

sostanzialmente ad ogiva rastremantesi verso un'estremità 23 rivolta verso l'apertura 17. L'elemento 15 comprende, inoltre, in una propria porzione 24 di estremità opposta all'estremità 23, una coppia di risalti 25 laterali delimitati da superfici laterali 26 sostanzialmente longitudinali e definenti verso l'estremità 23 rispettivi spallamenti 27 sostanzialmente trasversali rispetto alla direzione A e leggermente inclinati rispetto ad un piano ortogonale alla direzione A stessa in modo da convergere tra loro verso l'estremità 23. La porzione 24 è delimitata posteriormente da una coppia di superfici 14 sostanzialmente parallele agli spallamenti 27, formanti nel piano B un angolo diedro ottuso.

L'elemento 18 comprende una coppia di bracci 28 longitudinali simmetrici rispetto al piano B, sostanzialmente paralleli tra loro e presentanti, ciascuno, un'estremità 29 integrale ad un bordo trasversale della parete 19 adiacente alle cavità 9 nella posizione di bloccaggio dei connettori 2, 3. Rispettive estremità libere 31 dei bracci 28 opposte alle estremità 29 sono collegate integralmente da una traversa 30 sporgente esternamente dall'involucro 7 nella posizione di bloccaggio dei connettori 2, 3 ed atta ad essere premuta manualmente nella direzione C

verso la parete 19 per consentire il disaccoppiamento dei connettori 2, 3 stessi.

I bracci 28 comprendono rispettivi risalti 32 intermedi simmetrici tra loro rispetto al piano B ed estendentisi uno verso l'altro. La sede 20 presenta un asse parallelo alla direzione A e giacente nel piano B ed è delimitata dai risalti 32 e da rispettive porzioni dei bracci 28 comprese tra i risalti 32 stessi e la traversa 30.

I bracci 28 sono flessibili in un piano sostanzialmente ortogonale alla direzione C in modo da consentire l'introduzione dell'elemento 15 nella sede 20.

In particolare, ciascun risalto 32 è delimitato da una prima superficie laterale 33 ortogonale alla direzione A e rivolta verso l'estremità 29 del relativo braccio 28, da una seconda superficie 34 affacciata alla traversa 30 e presentante la stessa inclinazione della relativa superficie 14 dell'elemento 15, e da una terza superficie 35 sostanzialmente longitudinale interposta tra le superfici 33 e 34.

La sede 20 presenta un'apertura frontale 36 delimitata dalle superfici 33, una porzione 37 di imbocco delimitata lateralmente dalle superfici 35 ed una porzione 38 di aggancio delimitata dalle superfici

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

34 e dalle porzioni dei bracci 28 comprese tra i risalti 32 e la traversa 30.

Le superfici 33 sono atte a definire una battuta di arresto temporaneo per gli spallamenti 27 dell'elemento 15 durante la corsa di accoppiamento dei connettori 2, 3 (figura 5), in modo tale da richiedere un incremento del carico necessario per l'accoppiamento dei connettori 2, 3 stessi fino ad un valore di soglia sufficiente a consentire agli spallamenti 27 di scattare oltre le superfici 33 ed all'elemento 15 di disporsi nella posizione finale di aggancio, in cui le proprie superfici 14 sono disposte in battuta contro le superfici 34 della sede 15.

Procedendo verso la traversa 30, la porzione 37 della sede 20 presenta un primo tratto 40 a sezione trasversale costante ed un secondo tratto 41 a sezione trasversale crescente; pertanto, la conformazione delle superfici 35 è tale da esercitare una spinta elastica sull'elemento 15 per portarlo in modo irreversibile verso la propria posizione di aggancio, appena la porzione 24 dell'elemento 15 stesso supera il tratto 40 durante la corsa di accoppiamento dei connettori 2, 3.

Con particolare riferimento alle figure da 4 a 7, le superfici laterali 22, 26 dell'elemento 15 sono inclinate e divergenti tra loro a partire dalla parete

16 in modo tale che l'elemento 15 stesso presenta, in una sezione con un piano ortogonale alla direzione A, un profilo trapezoidale isoscele con base minore adiacente alla parete 16 stessa (figura 7). Le superfici 35 dei risalti 32 sono inclinate in modo corrispondente e sono atte ad accoppiarsi in modo scorrevole con le superfici 22, 26 definendo con queste un accoppiamento 42 a coda di rondine atto ad impedire la flessione manuale dell'elemento 18 nella direzione C durante la corsa di accoppiamento dei connettori 2, 3.

Il montaggio dell'unità 1 avviene mediante scorrimento longitudinale nella direzione A del connettore 2 all'interno della porzione 11 del connettore 3. L'estremità 23 dell'elemento 15 si inserisce attraverso l'apertura 36 all'interno del tratto 40 della sede 20 (figura 4) e le superfici 22 dell'elemento 15 cooperano in modo scorrevole con le rispettive superfici 35 dei risalti 32 realizzando l'accoppiamento 42 a coda di rondine. A causa delle proprie inclinazioni reciproche, le superfici 22 dell'elemento 15 definiscono un appoggio per le rispettive superfici 35 dei risalti 32 e pertanto impediscono la flessione dell'elemento 18 nella direzione C durante l'accoppiamento dei connettori 2, 3.

Poiché la porzione 21 dell'elemento 15 presenta una

sezione crescente verso la porzione 24, la progressiva introduzione dell'elemento 15 stesso nella sede 20 produce una deformazione elastica dei bracci 28, i quali vengono divaricati nel piano ortogonale alla direzione C. Durante la prima fase dell'accoppiamento, la reazione elastica dei bracci 24, grazie alla forma dell'elemento 15, è tale da esercitare una forza repulsiva tra i connettori 2, 3.

Quando gli spallamenti 27 dell'elemento 15 giungono in battuta contro le rispettive superfici 33 dei risalti 32 (figura 5), le superfici 33 stesse determinano un arresto temporaneo per l'elemento 15; è quindi necessario incrementare la spinta per divaricare elasticamente i bracci 28, sui quali agisce una componente di spinta trasversale dovuta all'inclinazione degli spallamenti 27. Se la spinta supera un valore di soglia definito dalla geometria delle superfici a contatto e delle caratteristiche del materiale, i risalti 25 dell'elemento 15 scattano oltre le superfici 33 e, quindi, consentono all'elemento 15 di raggiungere la propria posizione di aggancio (figura 6) corrispondente alla posizione di bloccaggio dei connettori 2, 3.

Poiché il tratto 41 della sede 20 presenta una sezione crescente verso la traversa 30, appena i risalti

25 superano il tratto 40 della sede 20 stessa e quindi i bracci 28 iniziano a spostarsi verso le proprie posizioni indeformate, le superfici 35 producono sulle superfici 26 dell'elemento 15 una spinta tendente a spostare l'elemento 15 stesso in modo irreversibile verso la propria posizione di aggancio.

Per disaccoppiare i connettori 2, 3 accoppiati tra loro è sufficiente spingere manualmente la traversa 30 nella direzione C in modo da disimpegnare le superfici 34 dei risalti 32 dalle superfici 14 dell'elemento 15.

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

In particolare, le superfici 33 dei risalti 32 costituiscono un ostacolo all'avanzamento dell'elemento 15 all'interno della sede 20 verso la propria posizione di aggancio e pertanto richiedono un incremento del carico necessario per l'accoppiamento dei connettori 2, 3 fino al suddetto valore soglia; tale valore può essere scelto in sede di progetto in modo che, una volta superato l'arresto temporaneo, si ottenga con sicurezza l'aggancio tra gli involucri 4, 7 e, quindi, l'accoppiamento tra i relativi terminali 4, essendo fisicamente impossibile, per ragioni di inerzia, un arresto relativo tra i connettori 2, 3 nel tratto della

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

corsa di accoppiamento compreso tra l'arresto temporaneo e l'aggancio finale.

Inoltre, le superfici 35 dei risalti 32 sono conformate in modo tale da spingere in modo irreversibile l'elemento 15 verso la propria posizione di aggancio appena l'elemento 15 stesso supera l'ostacolo rappresentato dalle superfici 33.

Risulta chiaro che all'unità 1 possono essere apportate modifiche e varianti, che non escono dall'ambito di tutela delle rivendicazioni.

Benché l'invenzione sia stata descritta con riferimento ad un'unità di connessione di tipo elettrico, essa potrebbe essere applicata ad unità di connessione di diversa natura, in particolare unità di connessione di tipo ottico, fluidico o ibrido.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

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

1.- Unità (1) di connessione comprendente un primo ed un secondo connettore (2, 3) accoppiabili tra loro a scatto lungo una prima direzione (A) longitudinale in una posizione di bloccaggio e provvisti rispettivamente di un primo e di un secondo involucro (4, 7) aventi forme complementari e presentanti, ciascuno, almeno una cavità (5, 9) longitudinale di alloggiamento di un relativo terminale, la detta unità (1) comprendendo mezzi di aggancio a scatto (12) definiti da una sede (20) portata dal detto primo connettore (2) e da un elemento maschio (15) portato dal detto secondo connettore (3) e cooperante a scorrimento nella detta prima direzione (A) con la detta sede (20) durante una corsa di accoppiamento dei detti connettori (2, 3) per raggiungere una posizione finale di aggancio con la sede (20) stessa corrispondente alla detta posizione di bloccaggio dei connettori (2, 3) stessi, caratterizzata dal fatto che il detto elemento maschio (15) presenta almeno uno spallamento (27) laterale sostanzialmente trasversale alla detta prima direzione (A) e la detta sede (20) presenta almeno una prima superficie (33) di battuta per il detto spallamento (27) sostanzialmente trasversale alla prima direzione (A) stessa ed atta a definire un arresto temporaneo per il detto spallamento

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

(27) durante la corsa di accoppiamento dei detti connettori (2, 3), in modo tale da richiedere un incremento del carico necessario per l'accoppiamento dei connettori (2, 3) stessi fino ad un valore di soglia sufficiente a consentire al detto spallamento (27) di scattare oltre la detta prima superficie (33) per permettere al detto elemento maschio (15) di raggiungere la propria posizione finale di aggancio.

2.- Unità secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che almeno uno tra il detto elemento maschio (15) e la detta sede (20) è solidale ad un elemento elastico (18) estendentesi a sbalzo da una parete (19) di uno (4) dei detti involucri (4, 7) e flessibile in una seconda direzione (C) trasversale alla detta prima direzione (A) per consentire il disaccoppiamento dei detti connettori (2, 3).

3.- Unità secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che il detto elemento maschio (15) è costituito da un dente estendentesi a sbalzo da una parete (16) del detto secondo involucro (7) e comprende una porzione principale (21) ed una coppia di risalti (25) laterali definenti rispettivi detti spallamenti (27); il detto elemento elastico (18) estendendosi dal detto primo involucro (4) e comprendendo una coppia di bracci (28) elastici

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

delimitanti tra loro la detta sede (20) e definenti rispettive dette prime superfici (33) di battuta per i detti spallamenti (27).

4.- Unità secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che la detta porzione principale (21) dell'elemento maschio (15) è rastremata verso una propria estremità (23), i detti risalti (25) estendendosi da una porzione di estremità (24) opposta.

5.- Unità secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che il detto elemento maschio (15) presenta in una sezione con un piano ortogonale alla detta seconda direzione (C) una forma sostanzialmente ad ogiva.

6.- Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5, caratterizzata dal fatto che i detti bracci (28) del detto elemento elastico (18) sono sostanzialmente paralleli tra loro, si estendono a sbalzo in direzione longitudinale dal detto primo involucro (4) e presentano rispettive estremità libere (31) integralmente collegate tra loro da una traversa (30); i detti bracci (28) essendo flessibili in un piano sostanzialmente ortogonale alla detta seconda direzione (C) in modo da consentire l'introduzione del detto elemento maschio (15) nella detta sede (20).

7.- Unità secondo la rivendicazione 6,

caratterizzata dal fatto che i detti bracci (28) comprendono rispettivi risalti (32) estendentisi a sbalzo uno verso l'altro da rispettive porzioni intermedie dei bracci (28) stessi, la detta sede (20) presentando un asse parallelo alla detta prima direzione (A) ed essendo delimitata dai detti risalti (32) e da rispettive porzioni dei detti bracci (28) comprese tra i risalti (32) stessi e la detta traversa (30).

8.- Unità secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che ciascun detto risalto (32) è delimitato da una relativa detta prima superficie (33) da parte opposta della detta traversa (30), da una seconda superficie (34) trasversale alla detta prima direzione (A) ed affacciata alla traversa (30) stessa e da una terza superficie (35) interposta tra le dette prima e seconda superficie (33, 34), la detta sede (20) presentando una porzione di imbocco (37) adiacente alla detta apertura frontale (36) e delimitata lateralmente dalle dette terze superfici (35) ed una porzione di aggancio (38) delimitata dalle dette seconde superfici (34) e dalle porzioni dei bracci (28) comprese tra i detti risalti (32) e la detta traversa (30).

9.- Unità secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che la detta porzione di estremità (24) del detto elemento maschio (15) presenta

una coppia di superfici perimetrali atte a disporsi in battuta contro le dette seconde superfici (34) dei risalti (32) definendo la detta posizione di aggancio dell'elemento maschio (15) stesso.

10.- Unità secondo la rivendicazione 8 o 9, caratterizzata dal fatto che la detta porzione di imbocco (37) della detta sede (20) presenta almeno un tratto (41) avente una sezione trasversale crescente verso la detta traversa (30).

11.- Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 10, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di vincolo (42) nella detta seconda direzione (C) tra il detto elemento maschio (15) e la detta sede (20) attivi durante la corsa di accoppiamento dei detti connettori (2, 3) ed atti ad impedire la flessione del detto elemento elastico (18) nella seconda direzione (C) stessa.

12.- Unità secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di vincolo comprendono mezzi di accoppiamento (42) a coda di rondine tra il detto elemento maschio (15) e la detta sede (20).

13.- Unità di connessione, sostanzialmente come descritta ed illustrata nei disegni allegati.

p. i. : FRAMATOME CONNECTORS ITALIA S.P.A.

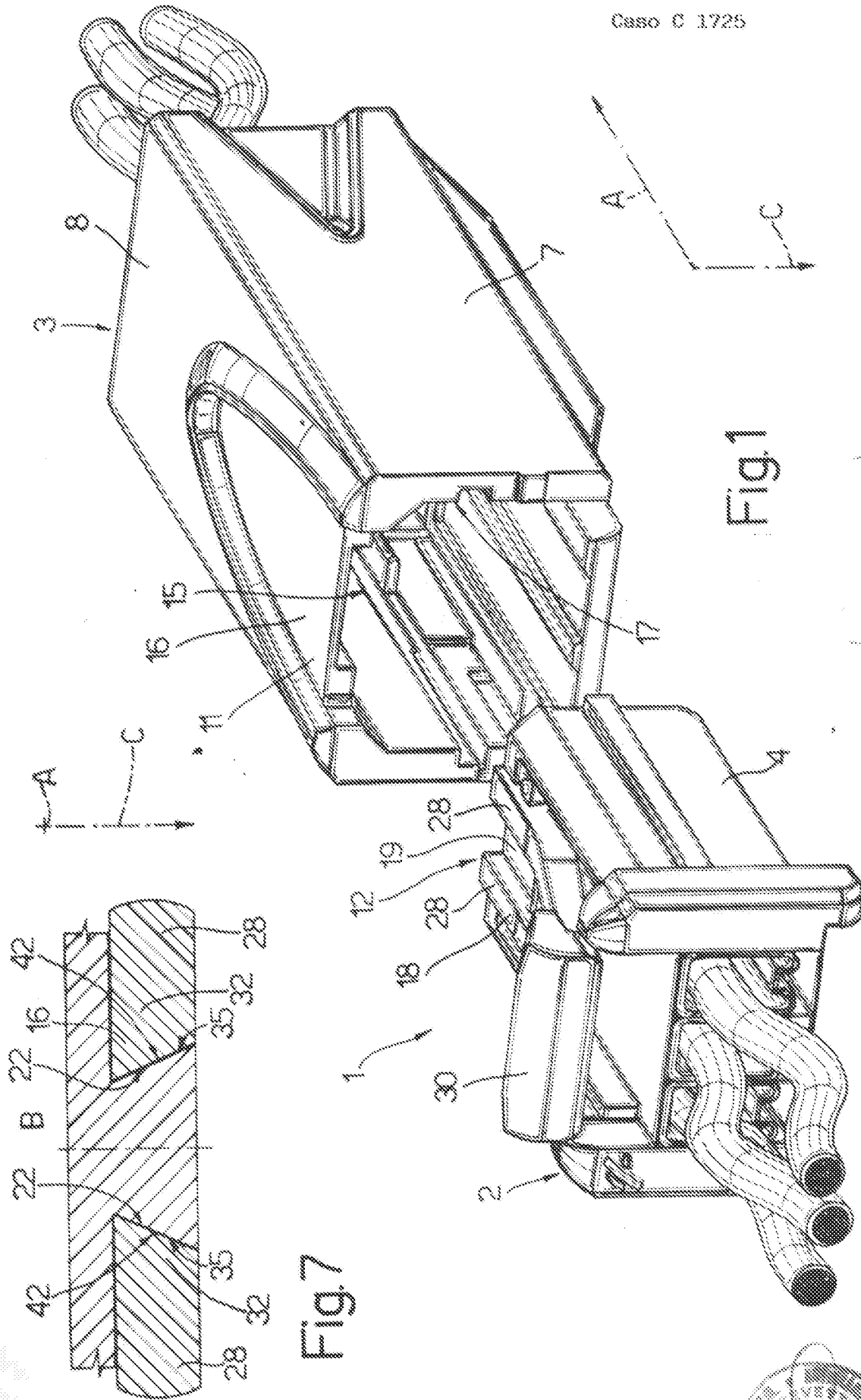
FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)

Luigi Franzolin
-19-

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr. 482)



Caso C 1725

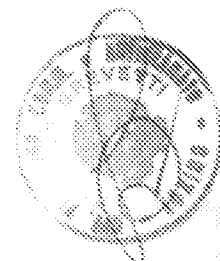


p.i.: FRAMATOME CONNECTORS ITALIA S.P.A.

FRANZOLIN Luigi

(iscrizione Albo nr. 482)

Luigi Franzolin



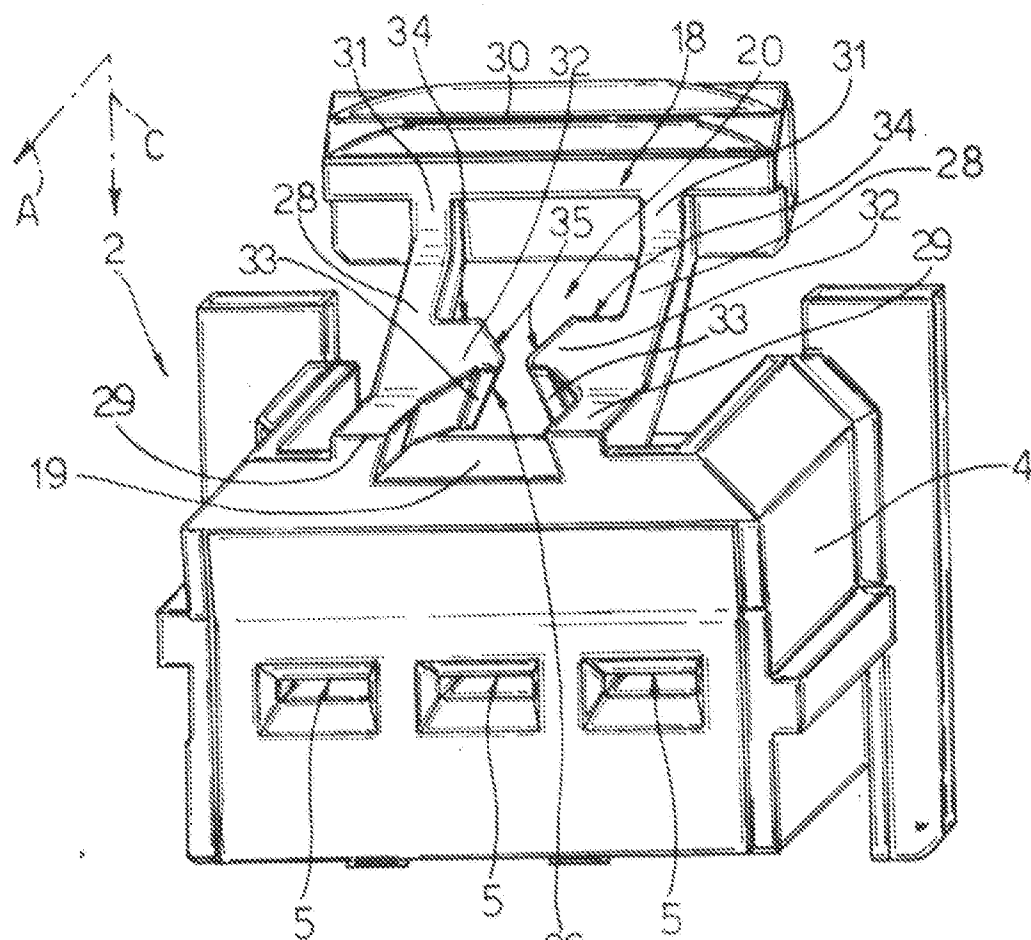


Fig. 2

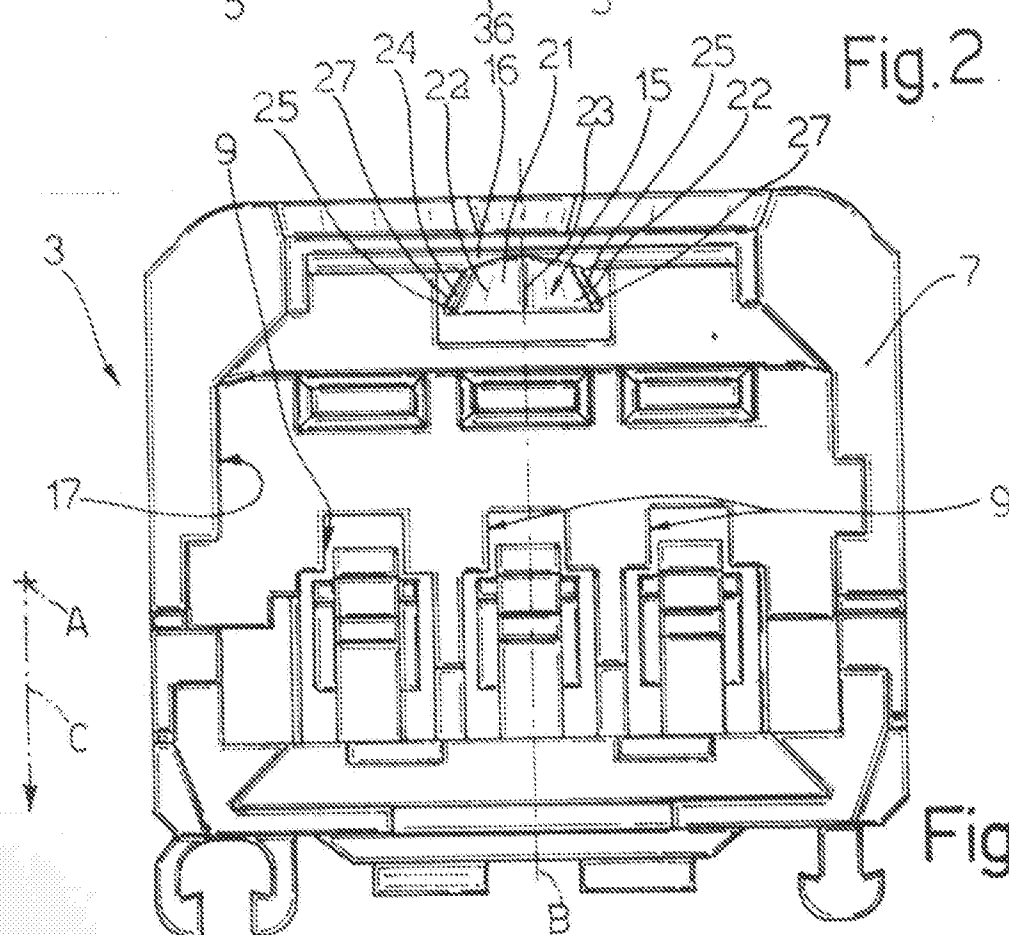


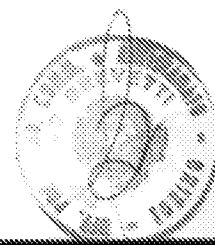
Fig. 3

p.i.: FRAMATONE CONNECTORS ITALIA S.P.A.

FRANZOLIN Luigi

(iscrizione Albo nr. 482)

Luigi Franzolin



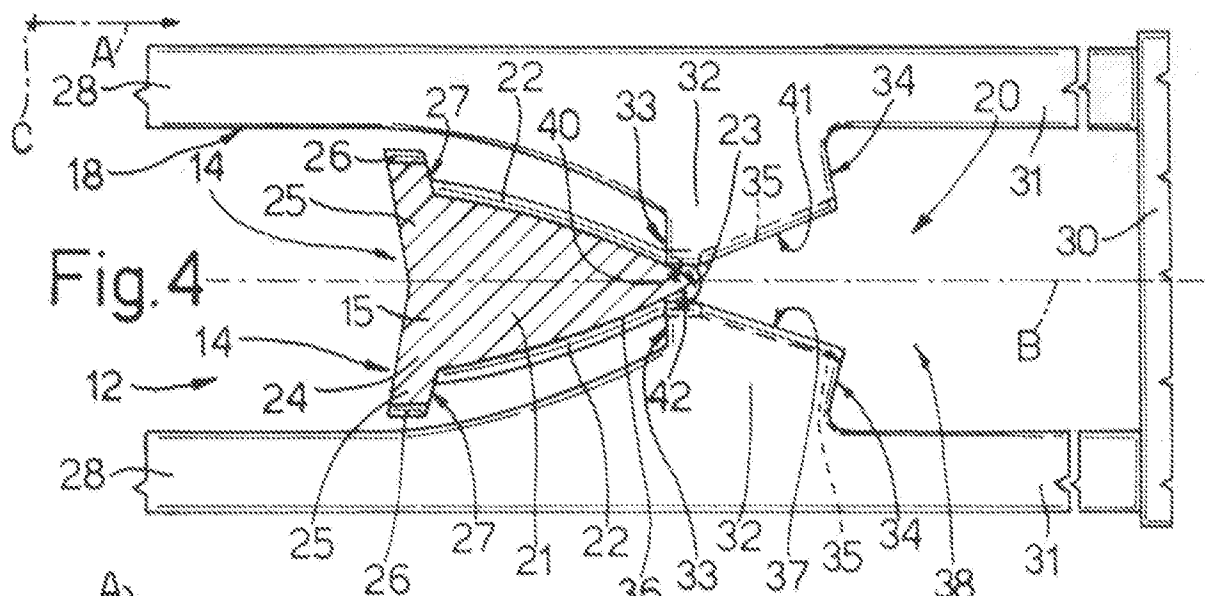


Fig. 4

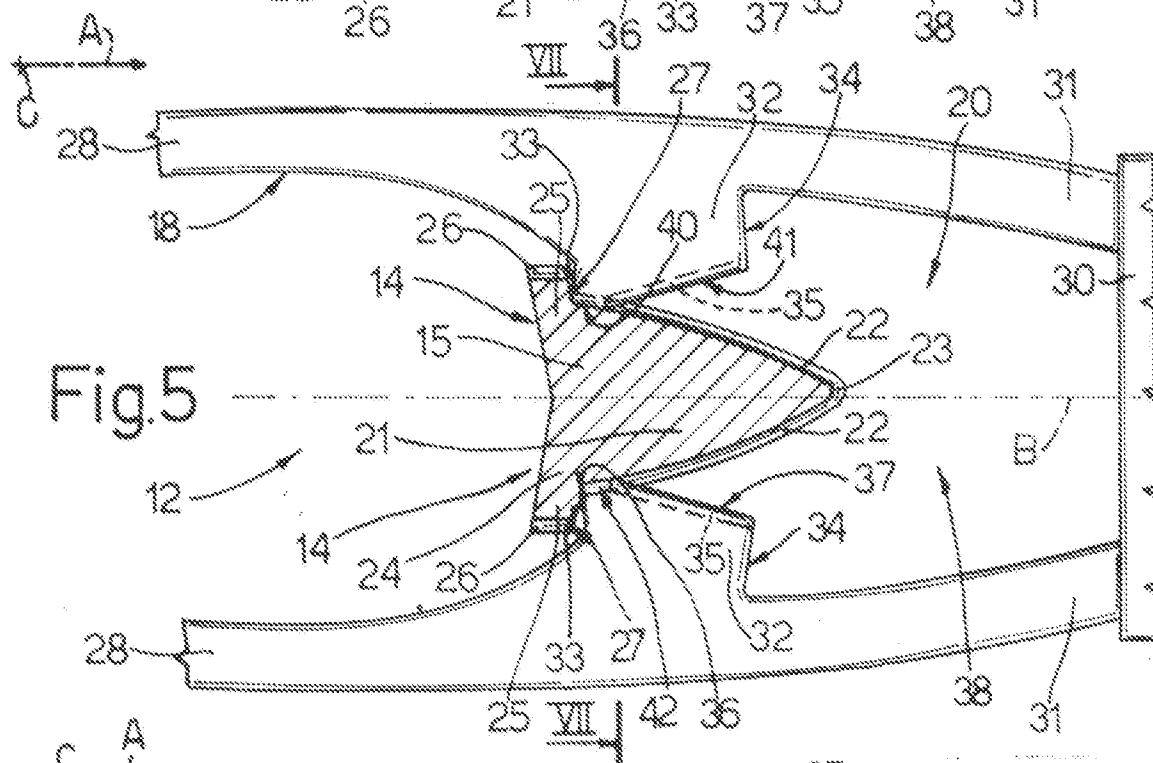


Fig. 5

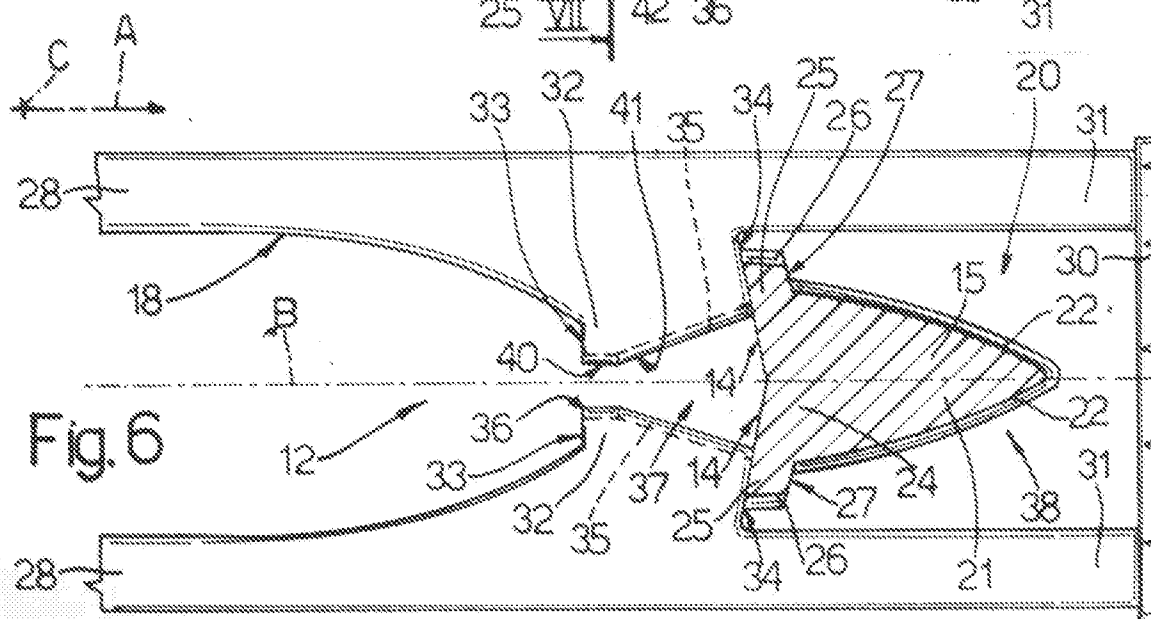


Fig. 6

p.i.: FRAMATOME CONNECTORS ITALIA S.P.A.

FRANZOLIN Luigi

(licenzia Albo nr. 402)

Ing. Franzolin

