



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

DOMANDA NUMERO	101998900709041
Data Deposito	09/10/1998
Data Pubblicazione	09/04/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R		

Titolo

CONNETTORE ELETTRICO.

DESCRIZIONE

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

TO 98A 000859

*** **** ***

La presente invenzione si riferisce ad un connettore elettrico e, particolarmente, ad un connettore elettrico stagno del tipo comprendente un involucro isolante definente una pluralità di cavità assiali atte ad alloggiare rispettivi terminali elettrici, ed un elemento di tenuta agli agenti esterni realizzato in un materiale elastomerico ed atto ad essere montato frontalmente sull'involucro stesso.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BMI)

In particolare, l'elemento di tenuta è atto ad essere interposto in uso tra l'involucro su cui è fissato e l'involucro di un connettore complementare accoppiabile con l'involucro stesso oppure tra il suddetto involucro ed una porzione di carrozzeria di un autoveicolo sulla quale il connettore è atto ad essere montato in battuta per realizzare un'unità di connessione del tipo "passa-parete".

Generalmente, l'elemento di tenuta presenta una forma anulare ed è calzato su un dente toroidale

estendentesi frontalmente a sbalzo dall'involucro.

Il montaggio dell'elemento di tenuta sull'involucro viene normalmente eseguito mediante un manipolatore, il quale dopo aver afferrato l'elemento di tenuta stesso, lo allarga deformandolo elasticamente in direzione radiale e quindi lo calza sul dente.

Tale operazione richiede un tempo ciclo relativamente elevato ed ha quindi un'incidenza negativa sul costo di produzione dei connettori.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un connettore elettrico, il quale consenta di ovviare in modo semplice ed affidabile agli inconvenienti connessi con i connettori noti e sopra specificati.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione, in quanto essa è relativa ad un connettore elettrico comprendente un involucro isolante definente una pluralità di cavità per rispettivi terminali elettrici e presentante frontalmente a sbalzo un dente toroidale avente un asse centrale, ed un elemento di tenuta agli agenti esterni, di forma anulare ed atto ad accoppiarsi frontalmente con il detto involucro mediante impegno con il detto dente, caratterizzato dal fatto che il detto dente presenta almeno un primo risalto anulare radiale e che il detto elemento di tenuta definisce una sede di ritenzione per il detto dente avente forma

FRANZOLIN Luigi
(iscrittione Albo nr 482/BMI)

complementare al profilo esterno del dente stesso, aperta verso il detto involucro e delimitata da almeno un primo labbro anulare flessibile in direzione radiale in modo da consentire l'accoppiamento tra il detto elemento di tenuta ed il detto involucro mediante semplice accostamento frontale a pressione in direzione parallela al detto asse.

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

la figura 1 è una sezione longitudinale di un connettore elettrico realizzato secondo la presente invenzione;

la figura 2 illustra, in sezione ed in scala ingrandita, un particolare di un elemento di tenuta agli agenti esterni del connettore di figura 1; e

la figura 3 illustra, in vista prospettica ed in scala ridotta, il connettore di figura 1 in fase di assemblaggio.

Con riferimento alla figura 1, è indicato nel suo complesso con 1 un connettore elettrico stagno realizzato secondo la presente invenzione.

Nella fattispecie illustrata, il connettore 1 è

FRANZOLIN Luigi
(iscrittione Albo n° 482/BM)

atto ad essere disposto in battuta contro una parete (non illustrata), costituita ad esempio da una porzione di carrozzeria di un autoveicolo, e ad accoppiarsi con un connettore elettrico complementare (non illustrato) disposto da parte opposta della parete stessa per definire un'unità di connessione elettrica del tipo "passa parete".

Il connettore 1 comprende un involucro 2 isolante sostanzialmente cilindrico, realizzato in materiale plastico, avente un asse A longitudinale e definente una pluralità di file di cavità 3 longitudinali presentanti rispettivi assi paralleli all'asse A; le cavità 3 sono atte a ricevere rispettivi terminali 4 elettrici femmina (dei quali solo uno è illustrato nella figura 1), collegati a relativi cavi elettrici 5 (dei quali solo uno è parzialmente illustrato nella figura 1) e trattenuti nelle cavità 3 stesse da mezzi primari e secondari di bloccaggio, di tipo noto e non descritti in dettaglio in quanto non facenti parte della presente invenzione.

In particolare, ciascun terminale 4 è atto ad essere introdotto nella rispettiva cavità 3 attraverso un'apertura 6 posteriore della stessa ricavata in una parete posteriore dell'involucro 2, ed è affacciato ad un'apertura 7 frontale della cavità 3, la quale è atta

FRANZOUIN Luigi
Iscrizione Albo nr. 482/BMJ

ad essere impegnata dalla porzione di contatto di un terminale elettrico maschio complementare (non illustrato) atto ad accoppiarsi con il terminale 4 stesso.

I mezzi primari di bloccaggio comprendono, per ciascun terminale 4, una lancia 8 elastica, la quale si estende a sbalzo all'interno della rispettiva cavità 3 a partire da una parete 9 di separazione della relativa fila di cavità 3 da una fila adiacente, sostanzialmente in direzione parallela all'asse A verso l'apertura 7; la lancia 8 presenta, in modo noto, su una propria superficie rivolta verso l'interno della cavità 3, un dente con profilo sostanzialmente trapezoidale rettangolo atto ad accoppiarsi a scatto con una sede di aggancio del relativo terminale 4.

I mezzi secondari di bloccaggio comprendono una piastra 12 realizzata separatamente dall'involucro 2 ed atta ad essere accoppiata frontalmente in direzione parallela all'asse A con l'involucro 2 stesso in una posizione di chiusura (figura 1) per verificare la corretta inserzione dei terminali 4 nelle rispettive cavità 3 ed impedirne l'estrazione.

In particolare, la piastra 12 è provvista integralmente di una pluralità di zeppe 13, una per ciascuna fila di cavità 3, estendentisi

FRANZOLIN Luigi
(iscrittione Albo n° 482/BMI)

longitudinalmente a sbalzo dalla piastra 12 stessa ed atte ad inserirsi, ciascuna, all'interno della relativa fila di cavità 3 tra le lance 8 e la relativa parete 9 da cui queste si originano in modo da impedire deformazioni delle lance 8 stesse. La piastra 12 presenta, inoltre, una pluralità di sedi 14 passanti disposte allineate a rispettive cavità 3 ed atte ad essere impegnate in modo scorrevole dalle porzioni di contatto dei terminali maschio complementari.

Il connettore 1 comprende, inoltre, un dente 15 toroidale di asse A estendentesi frontalmente a sbalzo da una porzione 16 anulare dell'involucro 2 radialmente esterna rispetto alle cavità 3, ed un elemento anulare 17 di tenuta agli agenti esterni, avente asse A, realizzato in un materiale elastomerico ed atto ad accoppiarsi frontalmente con l'involucro 2 mediante impegno con il dente 15.

Nella fattispecie illustrata, l'elemento di tenuta 17 è atto ad essere interposto in uso tra l'involucro 2 e la citata porzione di carrozzeria.

Secondo la presente invenzione, il dente 15 presenta un risalto 20 anulare radiale di estremità che gli conferisce in sezione trasversale una conformazione sostanzialmente a L, e l'elemento di tenuta 17 definisce una sede 21 di ritenzione per il dente 15, avente forma

FRANZOUIN Luigi
(iscrittione Albo n° 482/BM)

complementare al profilo esterno del dente 15 stesso, aperta verso l'involucro 2 e delimitata da un labbro 22 anulare, il quale è flessibile in direzione radiale in modo da consentire l'accoppiamento tra l'elemento di tenuta 17 e l'involucro 2 mediante semplice accostamento frontale a pressione in direzione parallela all'asse A. In particolare, il labbro 22 coopera con una superficie 19 del dente 15 opposta al risalto 20.

Il dente 15 da parte opposta del risalto 20 ed il dente 15 è definito da un corpo anulare cilindrico di asse A, il quale sporge a sbalzo dalla porzione 16 dell'involucro 2 e dal quale si estende radialmente verso l'esterno il risalto 20. In maggiore dettaglio, il risalto 20 presenta in sezione un profilo sostanzialmente trapezoidale rettangolo ed è delimitato, verso la porzione 16 dell'involucro 2, da un fianco 23 radiale e, dalla parte opposta, da una superficie 24 tronco-conica di asse A con conicità rivolta verso l'involucro 2 stesso.

Con riferimento alle figure 1 e 2, l'elemento di tenuta 17 comprende una porzione 25 principale, la quale è delimitata radialmente verso l'esterno da una superficie 26 cilindrica, e dalla quale si estende radialmente verso l'interno il labbro 22.

In particolare, il labbro 22 comprende una porzione

FRANZOLIN Luigi
(iscrittione Albo n° 482/BM)

27 di interazione con il dente 15, delimitata verso il dente 15 stesso da una superficie 28 tronco-conica di asse A avente conicità rivolta da parte opposta dell'involucro 2, ed una porzione 29 di vincolo a cerniera collegante la porzione 27 alla porzione 25 dell'elemento di tenuta 17. La superficie 28 diverge dalla porzione 25 verso l'involucro 2 in modo da evitare impuntamenti del dente 15 contro il labbro 22 in fase di introduzione del dente 15 stesso nella sede 21.

La porzione 25 dell'elemento di tenuta 17 presenta un risalto 30 anulare radiale affacciato alla superficie 28 del labbro 22 ed atto a cooperare con il risalto 20 del dente 15 per impedire l'estrazione del dente 15 stesso dalla sede 21. Più in particolare, il risalto 30 è delimitato, verso la porzione 29 del labbro 22, da un fianco 31 radiale atto a disporsi a contatto del fianco 23 del risalto 20 in una posizione di impegno del dente 15 entro la sede 21.

La porzione 25 dell'elemento di tenuta 17 è, inoltre, delimitata verso l'involucro 2 da una superficie 32 curvilinea sostanzialmente conformata ad S in sezione ed atta a cooperare con una superficie 33 curvilinea di forma corrispondente dell'involucro 2 stesso; le superfici 32, 33 hanno lo scopo di consentire un autoadattamento della posizione dell'elemento di

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

tenuta 17 sull'involucro 2 per reazione al contatto dell'elemento di tenuta 17 stesso contro la citata porzione di carrozzeria. In particolare, la superficie 32 presenta un primo tratto 34 convesso e delimitante il risalto 30 dalla parte opposta del fianco 31, ed un secondo tratto 35 concavo.

La porzione 25 dell'elemento di tenuta 17 presenta, infine, dalla parte opposta del labbro 22 rispetto all'involucro 2, una superficie 36 radialmente interna tronco-conica di asse A avente conicità rivolta dalla parte opposta dell'involucro 2 stesso.

L'elemento di tenuta 17 comprende, inoltre, dalla parte opposta dell'involucro 2, un labbro 37 di estremità radialmente flessibile, sporgente radialmente verso l'esterno dalla superficie 26 ed atto a cooperare, in uso, con la citata porzione di carrozzeria; in particolare, la flessibilità del labbro 37 consente in uso una perfetta adesione dell'elemento di tenuta 17 alla porzione di carrozzeria anche in presenza di eventuali irregolarità e/o deformazioni di quest'ultima.

Con riferimento alla figura 3, l'assemblaggio del connettore 1 avviene semplicemente disponendo l'elemento di tenuta 17 in impegno su un collare 38 di una matrice 39 di contrasto per mantenerlo in posizione fissa, ed accostando frontalmente a pressione l'involucro 2

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo n° 482/BM)

all'elemento di tenuta 17 stesso in direzione parallela all'asse A.

In particolare, durante la manovra di accoppiamento tra l'involucro 2 e l'elemento di tenuta 17, il dente 15 penetra all'interno della sede 21 scorrendo con il fianco 23 del proprio risalto 20 sul tratto 34 convesso della superficie 32 e producendo contemporaneamente una deformazione elastica del labbro 22, il quale viene flesso radialmente verso l'asse A; una volta che il dente 15 è stato inserito a fondo nella sede 21, il labbro 22 recupera la propria posizione indeformata in quanto il risalto 20 del dente 15 stesso si dispone in impegno con il risalto 30. Più precisamente, in tale configurazione, il fianco 23 del risalto 20 è disposto in battuta contro il fianco 31 del risalto 30, il quale definisce pertanto un arresto contro l'estrazione del dente 15 dalla sede 21.

L'assemblaggio viene poi completato in modo noto, inserendo i terminali 4 nelle rispettive cavità 3 e montando frontalmente la piastra 12 sull'involucro 2.

Da un esame delle caratteristiche del connettore 1 realizzato secondo la presente invenzione, sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In particolare, il montaggio dell'elemento di tenuta 17 sull'involucro 2 risulta particolarmente

FRANZOLIN Luigi
[iscrittione Albo nr 482/BMI]

semplice, rapido ed economico, in quanto, come precedentemente descritto, l'accoppiamento tra il dente 15 e la sede 21 avviene mediante semplice pressione dell'involucro 2 sull'elemento di tenuta 17 stesso.

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

FRANZOLIN Luigi
(iscrittione Albo nr 482/BM)

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

1.- Connettore elettrico (1) comprendente un involucro (2) isolante definente una pluralità di cavità (3) per rispettivi terminali (4) elettrici e presentante frontalmente a sbalzo un dente (15) toroidale avente un asse (A) centrale, ed un elemento (17) di tenuta agli agenti esterni, di forma anulare ed atto ad accoppiarsi frontalmente con il detto involucro (2) mediante impegno con il detto dente (15), caratterizzato dal fatto che il detto dente (15) presenta almeno un primo risalto (20) anulare radiale e che il detto elemento (17) di tenuta definisce una sede (21) di ritenzione per il detto dente (15) avente forma complementare al profilo esterno del dente (15) stesso, aperta verso il detto involucro (2) e delimitata da almeno un primo labbro (22) anulare flessibile in direzione radiale in modo da consentire l'accoppiamento tra il detto elemento (17) di tenuta ed il detto involucro (2) mediante semplice accostamento frontale a pressione in direzione parallela al detto asse (A).

2.- Connettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto primo labbro (22) coopera con una superficie esterna (19) del detto dente (15) opposta al detto primo risalto (20).

3.- Connettore secondo la rivendicazione 1 o 2,

TRANZOUN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

caratterizzato dal fatto che il detto primo labbro (22) si estende a sbalzo da una porzione principale (25) del detto elemento di tenuta (17) ed è delimitato verso il detto dente (15) da una prima superficie tronco-conica (28), coassiale al detto asse (A) e divergente dalla detta porzione principale (25) verso il detto involucro (2) in modo da evitare impuntamenti in fase di introduzione del detto dente (15) nella detta sede (21).

4.- Connettore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto primo labbro (22) è disposto in posizione radialmente interna rispetto alla detta porzione principale (25) del detto elemento di tenuta (17), la detta prima superficie tronco-conica (28) avendo conicità rivolta da parte opposta del detto involucro (2).

5.- Connettore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la detta porzione principale (25) del detto elemento di tenuta (17) presenta un secondo risalto (30) anulare radiale affacciato alla detta prima superficie tronco-conica (28) del detto primo labbro (22) ed atto a cooperare con il detto primo risalto (20) del detto dente (15) per impedire l'estrazione del dente (15) stesso dalla detta sede (21).

6.- Connettore secondo la rivendicazione 5,

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMI

caratterizzato dal fatto che i detti primo e secondo risalto (20, 30) cooperano in battuta tra loro in una posizione di impegno del detto dente (15) entro la detta sede (21) mediante rispettivi fianchi di contatto (23, 31) radiali rispetto al detto asse (A).

7.- Connettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 6, caratterizzato dal fatto che la detta porzione principale (25) del detto elemento di tenuta (17) è delimitata verso il detto involucro (2) da una prima superficie curvilinea (32) sostanzialmente conformata ad S in sezione ed atta a cooperare con una seconda superficie curvilinea (33) di forma corrispondente dell'involucro (2) stesso.

8.- Connettore secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la detta prima superficie curvilinea (32) presenta un primo tratto (34) convesso e delimitante il detto secondo risalto (30) dalla parte opposta del relativo detto fianco di contatto (31), ed un secondo tratto (35) concavo.

9.- Connettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 8, caratterizzato dal fatto che il detto primo labbro (22) comprende una porzione (27) di interazione con il detto dente (15) delimitata verso il dente (15) stesso dalla detta prima superficie tronco-conica (28), ed una porzione (29) di vincolo a cerniera

FRANZOUIN Luigi
(iscrittione Albo n° 482/BM)

della detta porzione di interazione (27) alla detta porzione principale (25) del detto elemento di tenuta (17).

10.- Connettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 9, caratterizzato dal fatto che il detto primo risalto (20) definisce una porzione di estremità del detto dente (15) ed è delimitato dalla parte opposta del relativo detto fianco di contatto (23) da una seconda superficie tronco-conica (24) avente conicità opposta alla detta prima superficie tronco-conica (28).

11.- Connettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto dente (15) è sostanzialmente conformato a L in sezione trasversale.

12.- Connettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto elemento di tenuta (17) comprende, dalla parte opposta del detto involucro (2), un secondo labbro (37) radialmente flessibile sporgente radialmente verso l'esterno da una relativa estremità assiale dell'elemento di tenuta (17) stesso.

13.- Connettore elettrico, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni allegati.

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

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

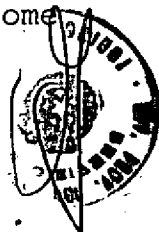


Fig.1

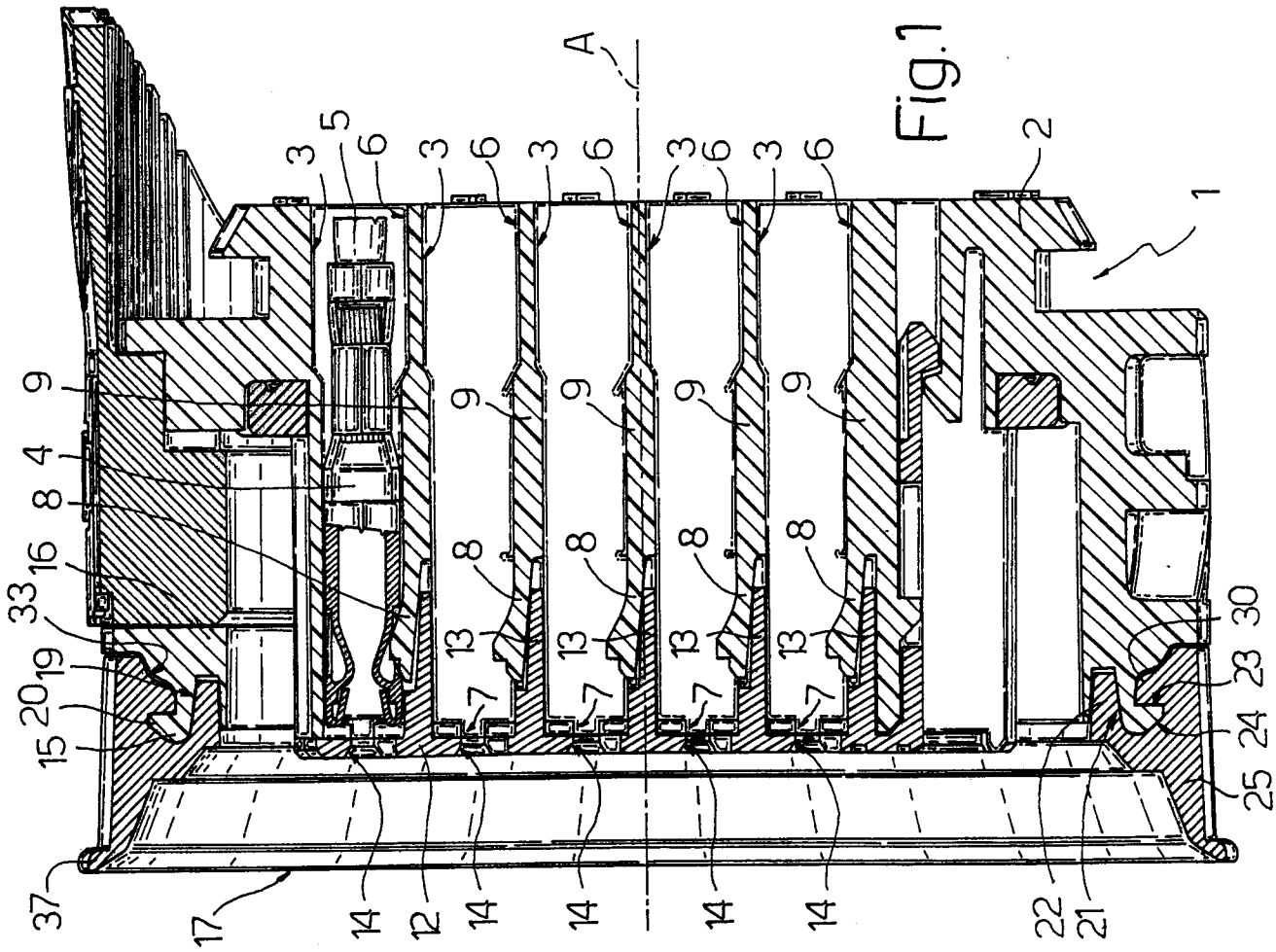
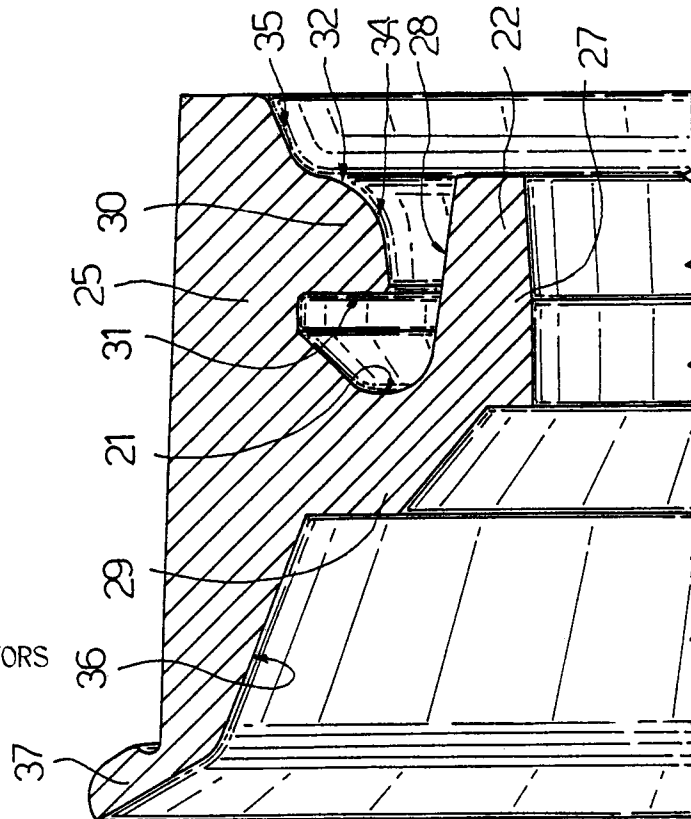


Fig.2



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

Luigi Franzolin
FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BMI)

TO 98A 000859

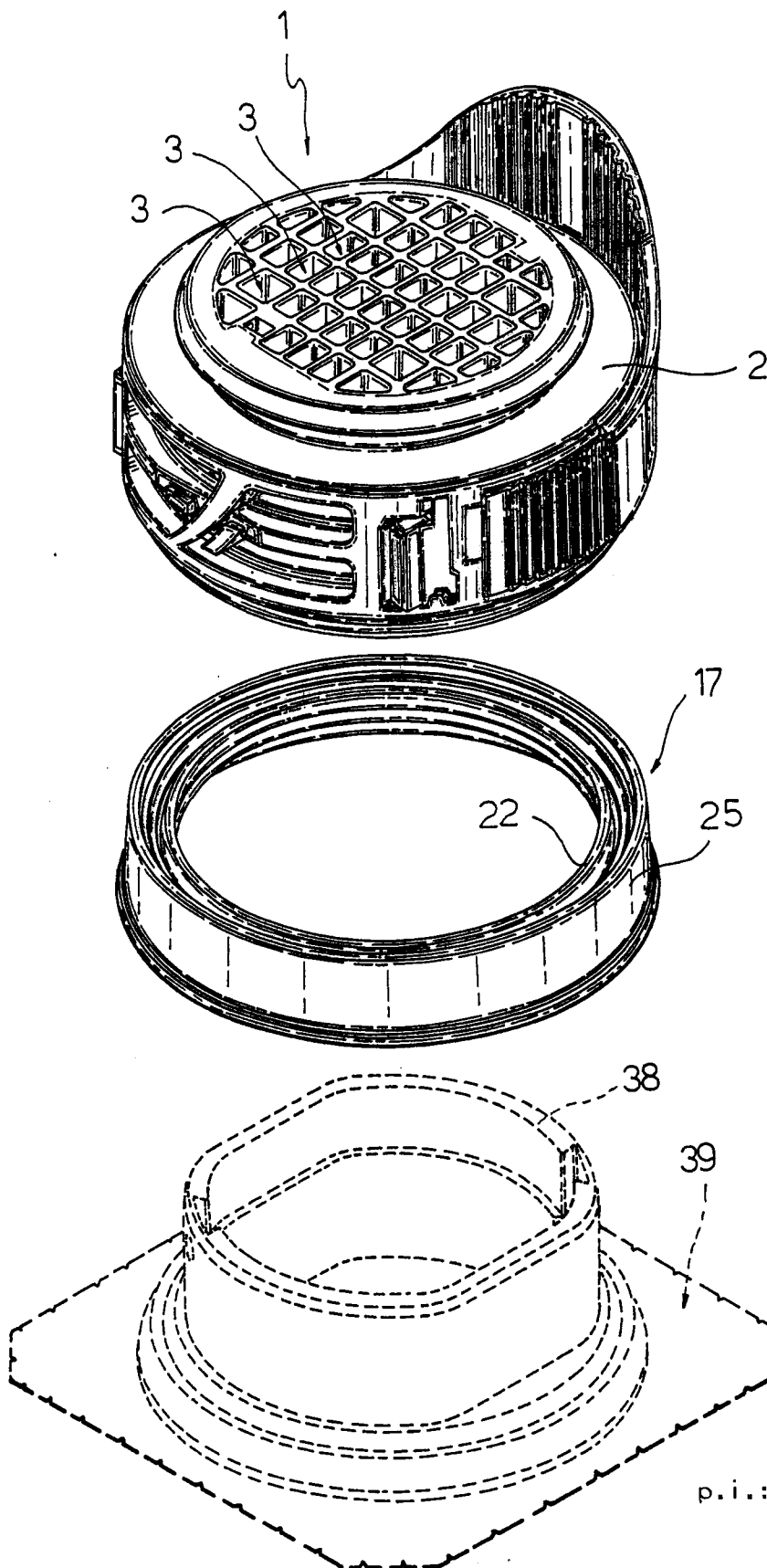


Fig.3



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

Luigi Franzolin
FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BMI)