



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

# UTBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101995900442500</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>22/05/1995</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>22/11/1996</b>

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L		

Titolo

DISPOSITIVO DI CONNESSIONE DI UN APPARECCHIO ELETTRODOMESTICO AD UNA ELETTROVALVOLA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:  
"Dispositivo di connessione di un apparecchio elettrodomestico ad un'elettrovalvola"

di: BITRON S.p.A., nazionalità italiana, Via Liguard, 5 - 10060 Cantalupa TO

Inventori designati: FREGUGLIA Luca, BELLIARDO Bruno

Depositata il: 22 MAG. 1995

TO 95A000401

\* \* \*

#### DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di connessione di un apparecchio elettrodomestico, in particolare una macchina lavastoviglie o lavatrice, ad un'elettrovalvola (definita usualmente "acquastop") suscettibile di intercettare il flusso di acqua di alimentazione dell'apparecchio elettrodomestico.

Più in dettaglio tale dispositivo comprende un tubo interno per il flusso dell'acqua ed un tubo esterno disposto coassialmente intorno al tubo interno, così da definire un'intercapedine anulare, nella quale è disposto almeno un cavo elettrico di collegamento dell'elettrovalvola all'apparecchio elettrodomestico.

Il dispositivo di connessione comprende così un condotto formato da una coppia di tubi coassiali, in

modo tale per cui il tubo esterno, a seguito di un'eventuale rottura del tubo interno, possa contenere il flusso di acqua che altrimenti allagherebbe l'ambiente esterno.

E' noto accoppiare il condotto all'elettrovalvola in modo irrisolvibile. Con una connessione di questo genere però, qualora si verificasse un danneggiamento anche solamente di un tratto limitato del condotto oppure della sola elettrovalvola, sarebbe necessario procedere alla sostituzione completa di entrambi i componenti, che non sono più separabili.

Allo scopo di ovviare al suddetto inconveniente costituisce oggetto della presente invenzione un dispositivo di connessione del tipo indicato all'inizio della presente descrizione e caratterizzato dal fatto che è formato da almeno due sezioni presentanti ciascuna un rispettivo tratto del tubo interno e del tubo esterno e provviste nelle rispettive estremità contigue di mezzi impegnabili in modo risolubile per assicurare la loro connessione meccanica, per garantire la continuità idraulica fra i rispettivi tubi interni e per garantire la continuità elettrica fra i rispettivi cavi, in modo tale per cui dette sezioni possono essere connesse in serie e sconnesse, quando necessario.

Le varie sezioni costituenti il dispositivo di connessione sono così indipendenti e possono essere sostituite separatamente l'una dall'altra, procedendo in particolare alla sostituzione delle sole sezioni effettivamente danneggiate.

Il dispositivo dell'invenzione risulta inoltre adattabile al variare delle condizioni di installazione dell'elettrodomestico, ad esempio ad una variazione della sua distanza rispetto all'elettrovalvola, semplicemente variando in modo corrispondente la lunghezza di una o più delle sezioni che lo costituiscono.

Vantaggiosamente il dispositivo di connessione della presente invenzione comprende una sezione di lunghezza molto ridotta incorporata nell'elettrovalvola. Preferibilmente tale sezione presenta mezzi di connessione di tipo maschio impegnabili con mezzi di connessione di tipo femmina della sezione di condotto contigua.

Risulta così facilitata la manipolazione dell'elettrovalvola nelle varie fasi del suo processo di produzione, nel trasporto e nell'eventuale immagazzinamento.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione risulteranno evidenti dalla descri-

zione dettagliata che segue, effettuata con riferimento ai disegni annessi forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista in sezione di un tratto di condotto del dispositivo di connessione secondo l'invenzione nella condizione sconnessa,

la figura 2 è una vista in sezione del tratto di condotto di figura 1 nella condizione connessa,

la figura 3 è una vista frontale di un'estremità di una delle sezioni del dispositivo delle precedenti figure,

la figura 4 è una vista in sezione di una variante di realizzazione del dispositivo dell'invenzione nella condizione connessa,

la figura 5 è una vista in sezione di un'ulteriore variante di realizzazione del dispositivo dell'invenzione nella condizione connessa,

la figura 6 è una vista in sezione di un'ulteriore variante di realizzazione del dispositivo dell'invenzione nella condizione sconnessa, e

la figura 7 è una vista in sezione del dispositivo di figura 6 nella condizione connessa.

La figura 1 illustra un tratto formato da più sezioni 10a, 10b, 10c di un condotto facente parte di un dispositivo di connessione di un apparecchio elet-

trodomestico, in particolare una macchina lavastoviglie o lavatrice, ad un'elettrovalvola suscettibile di intercettare il flusso di acqua di alimentazione dell'apparecchio elettrodomestico.

Ciascuna sezione 10a, 10b, 10c comprende un tubo interno 12 per il flusso dell'acqua ed un tubo corrugato esterno 14 disposto coassialmente intorno al tubo interno 12, così da definire un'intercapedine anulare 16, nella quale sono disposti due cavi elettrici 18 di collegamento dell'elettrovalvola con l'apparecchio elettrodomestico.

Ogni sezione 10a, 10b, 10c è provvista in ciascuna estremità destinata ad essere contigua ad un'estremità di un'altra sezione 10c, 10b, 10a di mezzi impegnabili in modo risolubile e suscettibili di assicurare la connessione meccanica e garantire la continuità idraulica ed elettrica fra sezioni contigue, in modo tale per cui queste ultime possono essere connesse in serie e sconnesse, quando necessario. Tali mezzi vengono ora descritti in dettaglio con riferimento alla coppia di sezioni 10a, 10b. Tale descrizione è comunque valida per una generica coppia di sezioni contigue del condotto.

I mezzi per garantire la continuità elettrica comprendono un rispettivo terminale foggiato a guisa

di spinotto 20 connesso mediante un connettore 22 all'estremità di ciascun cavo 18 della sezione 10a e un rispettivo terminale femmina cavo 24 connesso mediante un associato connettore 26 all'estremità di ciascun cavo 18 della sezione contigua 10b. I connettori 22, 26 sono avvolti da rispettive guarnizioni anulari 28, che assicurano l'isolamento nei confronti delle intercapedini 16.

Ciascuno spinotto 20 è suscettibile di penetrare nell'associato terminale cavo 24, la cui imboccatura è provvista di mezzi di sigillatura comprendenti una coppia di guarnizioni a labbro 30 accostate, divaricabili a seguito dell'inserzione dello spinotto 20.

Ciascuna coppia di guarnizioni a labbro 30 è collocata in un rispettivo incavo 32 ricavato su di un manicotto 34 associato alla estremità della sezione 10b ed è trattenuta in tale posizione da un co-perchio 36 (fig. 3) provvisto di denti elastici trasversali 38 di aggraffaggio al manicotto e forato per consentire l'accesso alle guarnizioni 30.

Queste ultime isolano elettricamente dall'ambiente esterno il rispettivo terminale 24, come appare dalla figura 1, quando l'associato spinotto 20 è estratto.

I mezzi per garantire la continuità idraulica

comprendono il manicotto 34 associato alla sezione 10b e presentante ad una sua estremità una prima propaggine tubolare 40 suscettibile di inserirsi nel tubo interno 12 ed un'appendice 42 suscettibile di consentire l'aggraffaggio al tubo esterno incastrandosi su di un anello 48 che avvolge l'estremità del tubo 14.

Il manicotto 34 presenta nella sua estremità opposta una sede cava 50, nella quale è suscettibile di penetrare un bocchettone 52 che protrude da un'estremità di un manicotto 54 associato alla sezione contigua 10a ed avente all'altra estremità configurazione analoga a quella del manicotto 34. Guarnizioni ad anello "O-ring" 56 inserite in scanalature circonferenziali praticate sulla superficie esterna del bocchettone 52 garantiscono la tenuta.

I manicotti 34 e 54 ed il coperchio 36 presentano inoltre un rispettivo foro passante assiale 57 (di cui in figura 3 è visibile quello praticato attraverso il coperchio 36), così da garantire la continuità idraulica fra i tratti di intercapedine 16 delle due sezioni 10a e 10b, nel caso in cui si verifichi la rottura di un tratto di tubo interno 12.

I mezzi per garantire la connessione meccanica comprendono una ghiera 58 filettata internamente, la

quale è associata alla sezione 10b grazie ad un risalto radiale 60 che è impegnato in una scanalatura 62 praticata sul fianco del manicotto 34. La filettatura della ghiera 58 è suscettibile di impegnarsi su di una filettatura 64 praticata sul manicotto 54 della sezione contigua 10a.

Per collegare fra loro le sezioni 10a, 10b e passare dalla configurazione sconnessa di figura 1 a quella connessa di figura 2 è sufficiente avvitare la ghiera 58 della sezione 10b sulla filettatura 64 della sezione 10a. In tal modo gli spinotti 20 penetrano nei rispettivi terminali cavi 24, divaricando la coppia di guarnizioni a labbro 30, ed il bocchettone 52 penetra nell'associata sede cava 50. E' così garantita la connessione meccanica delle due sezioni 10a, 10b e nello stesso tempo è assicurata la loro continuità elettrica ed idraulica.

Svitando la ghiera 58 si effettua l'operazione inversa, scollegando le sezioni 10a, 10b. Nella configurazione scollegata i terminali cavi 24 sono isolati dall'esterno grazie alle guarnizioni 30 e non possono così essere toccati. Tale precauzione è molto importante ai fini della salvaguardia dal pericolo di folgorazione, poichè, qualora la sezione 10b fosse ancora collegata tramite la sezione 10c all'apparec-

chio elettrodomestico, i terminali cavi 24 sarebbero in tensione.

La figura 4 illustra una variante di realizzazione del dispositivo di connessione dell'invenzione, nella quale numeri di riferimento uguali a quelli utilizzati nelle precedenti figure contraddistinguono parti uguali od equivalenti.

In questo caso una sezione 10d del dispositivo di connessione è incorporata nell'elettrovalvola 66. I mezzi risolubilmente impegnabili per assicurare la connessione meccanica, garantire la continuità idraulica ed elettrica fra la sezione 10d e la sezione contigua 10e sono analoghi a quelli descritti in precedenza. In particolare può essere o meno prevista, a seconda delle condizioni di installazione, la presenza dei fori assiali 57 di collegamento dei tratti contigui di intercapedine 16 delle sezioni 10d e 10e.

Vantaggiosamente la lunghezza della sezione 10d è ridottissima, in modo tale per cui un'eventuale avaria della sola elettrovalvola 66, che ne richieda la sostituzione, non rende necessaria la sostituzione di altri tratti di condotto, oltre alla sezione 10d.

Inoltre, in modo analogo a quello appena descritto, una sezione del dispositivo di connessione può essere incorporata nella macchina lavatrice o

lavastoviglie associata all'estremità opposta del condotto.

La figura 5 illustra un'ulteriore variante di realizzazione del dispositivo di connessione dell'invenzione, nella quale numeri di riferimento uguali a quelli utilizzati nelle precedenti figure contraddistinguono parti uguali od equivalenti.

In questo caso la sezione 10d del dispositivo di connessione è incorporata nell'elettrovalvola 66 e la sezione contigua 10e, grazie alla conformazione del manicotto 34, ha andamento a gomito anziché rettilineo. E' così possibile adattare il dispositivo a particolari condizioni di installazione, che richiedono un andamento non rettilineo.

Le figure 6 e 7 illustrano un'ulteriore variante di realizzazione del dispositivo di connessione dell'invenzione, nella quale numeri di riferimento uguali a quelli utilizzati nelle precedenti figure contraddistinguono parti uguali od equivalenti.

In questo caso il manicotto, che era contraddistinto dal numero di riferimento 34 nelle precedenti forme di attuazione, è formato da due semielementi tubolari, rispettivamente interno 68 ed esterno 70, montati scorrevoli l'uno rispetto all'altro. Una molla 72 è compressa fra la testa del semielemento

esterno 70 ed una flangia 74 che protrude radialmente dall'elemento interno 68, così da sollecitare quest'ultimo ad assumere una posizione estratta rispetto al semielemento esterno 70. Dalla coda del semielemento interno 68 protrude radialmente un'anello 76 suscettibile di urtare contro una superficie di battuta radiale 78 dell'elemento esterno 70, così da limitare l'escursione longitudinale del semielemento interno 68 rispetto al semielemento esterno 70.

Nel semielemento interno 68 sono ricavate rispettive sedi per ciascun terminale femmina 24, mentre nel semielemento esterno sono collocati i connettori 26 suscettibile di garantire la continuità elettrica fra i cavi 18 ed i terminali femmina 24.

Nella condizione sconnessa (figura 6) la molla 72 mantiene il semielemento interno 68 in una posizione estratta rispetto al semielemento esterno 70, in modo tale per cui i terminali femmina 24 sono separati dai rispettivi connettori 26 e non sono pertanto sotto tensione elettrica, anche qualora la sezione 10e sia ancora connessa all'apparecchio elettrodomestico, offrendo così una garanzia di protezione addizionale. Inoltre i connettori 26 risultano, oltre che non a contatto diretto con l'ambiente esterno, anche idraulicamente isolati nei confronti

di quest'ultimo. Pertanto, anche nel caso più critico in cui la sezione 10e sia ancora collegata per un'estremità all'apparecchio elettrodomestico e la sua estremità opposta libera sia immersa in acqua, quest'ultima non può venire in contatto con i connettori 26 o altre parti in tensione. Grazie alla configurazione appena descritta si ha quindi una sicurezza pressoché assoluta contro il pericolo di folgorazioni.

Nella condizione connessa (figura 7) il semielemento interno 68 è schiacciato, a seguito dell'avvitamento della ghiera 58, entro il semielemento esterno 70, vincendo la resistenza della molla 72, ed è così stabilita la continuità elettrica fra i connettori 26 collegati ai cavi 18 ed i terminali 24 a loro volta connessi ai rispettivi spinotti 20.

Naturalmente si intende che, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato nei disegni, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di connessione di un apparecchio elettrodomestico, in particolare una macchina lavastoviglie o lavatrice, ad un'elettrovalvola (66) suscettibile di intercettare il flusso di acqua di alimentazione dell'apparecchio elettrodomestico, detto dispositivo comprendendo un tubo interno (12) per il flusso dell'acqua ed un tubo esterno (14) disposto coassialmente intorno al tubo interno (12), così da definire un'intercapedine anulare (16), nella quale è disposto almeno un cavo elettrico (18) di collegamento dell'elettrovalvola (66) all'apparecchio elettrodomestico,

detto dispositivo di connessione essendo caratterizzato dal fatto che è formato da almeno due sezioni (10a, 10b) presentanti ciascuna un rispettivo tratto del tubo interno (12) e del tubo esterno (14) e provviste nelle rispettive estremità contigue di mezzi impegnabili in modo risolubile per assicurare la loro connessione meccanica, per garantire la continuità idraulica fra i rispettivi tubi interni (12) e per garantire la continuità elettrica fra i rispettivi cavi (18), in modo tale per cui dette sezioni (10a, 10b) possono essere connesse in serie e sconnesse, quando necessario.

2. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per garantire la continuità elettrica comprendono almeno un rispettivo terminale foggato a guisa di spinotto (20) e connesso all'estremità dell'almeno un cavo (18) di una sezione (10a) e almeno un rispettivo terminale femmina cavo (24) connesso all'estremità dell'almeno un cavo (18) della sezione contigua (10b), detto spinotto (20) essendo suscettibile di penetrare nell'associato terminale cavo (24), la cui imboccatura è provvista di mezzi di sigillatura suscettibili di isolare elettricamente dall'ambiente esterno detto terminale (24), quando il rispettivo spinotto (20) è estratto.

3. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sigillatura comprendono per ogni terminale cavo (24) una coppia di guarnizioni a labbro (30) accostate, divaricabili a seguito dell'inserzione dello spinotto (20).

4. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che ciascuna coppia di guarnizioni a labbro (30) è collocata in un rispettivo incavo ricavato su di un manicotto (34) associato alla rispettiva estremità della sezione (10a)

ed è trattenuta in tale posizione da un coperchio (36) provvisto di denti elastici trasversali (38) di aggraffaggio al manicotto (34) e forato per consentire l'accesso alle guarnizioni (30).

5. Dispositivo di connessione secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per garantire la continuità idraulica comprendono un manicotto (34) associato ad una delle sezioni (10b) e presentante ad una sua estremità una prima propaggine tubolare (40) suscettibile di inserirsi in detto tubo interno (12) ed un'appendice (42) suscettibile di consentire il suo aggraffaggio al tubo esterno (14) e, all'estremità opposta, una sede cava (50), nella quale è suscettibile di penetrare un bocchettone (52) associato ad un manicotto (54) della sezione contigua (10a).

6. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti manicotti (34, 54) presentano rispettivi fori passanti assiali (57) suscettibili di consentire la continuità idraulica fra le intercapedini (16) delle sezioni contigue (10a, 10b).

7. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che detto manicotto (34) è formato da due semielementi tubolari,

rispettivamente interno (68) ed esterno (70), nel semielemento interno (68) essendo ricavata una sede per detto almeno un terminale femmina (24) e nel semielemento esterno (70) essendo collocato un rispettivo connettore (26) suscettibile di garantire la continuità elettrica fra il cavo (18) ed il terminale femmina (24), il semielemento interno (68) essendo inoltre montato scorrevole entro il semielemento esterno (70) ed essendo sollecitato da una molla (72) ad assumere una posizione estratta rispetto al semielemento esterno (70).

8. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta molla (72) è compressa fra la testa del semielemento esterno (70) ed una flangia (74) che protrude radialmente dal semielemento interno (68), dalla coda del semielemento interno (68) protrudendo un risalto radiale (76) suscettibile di urtare contro una superficie di battuta (78) dell'elemento di esterno (70), così da limitare l'escursione longitudinale del semielemento interno (68) rispetto al semielemento esterno (70).

9. Dispositivo di connessione secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per garantire la connessione meccanica comprendono una ghiera (58) filettata in-

ternamente, la quale è associata ad un'estremità di una sezione (10b) ed è suscettibile di impegnarsi su di una filettatura (64) ricavata sulla sezione contigua (10a).

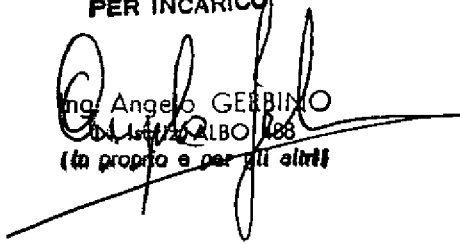
10. Dispositivo di connessione secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che comprende una pluralità di sezioni (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) provviste dei suddetti mezzi risolubilmente impegnabili con la sezione contigua (10e, 10d, 10c, 10b, 10a).

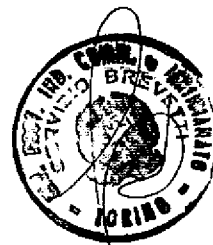
11. Dispositivo di connessione secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che comprende una sezione (10d) incorporata in detta elettrovalvola (66).

12. Dispositivo di connessione secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che la sezione contigua (10e) a detta sezione (10d) incorporata nell'elettrovalvola (66) ha andamento rettilineo oppure a gomito.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

PER INCARICO

  
ing. Angelo GERBINO  
D. ALBO 188  
(in proprio e per gli altri)



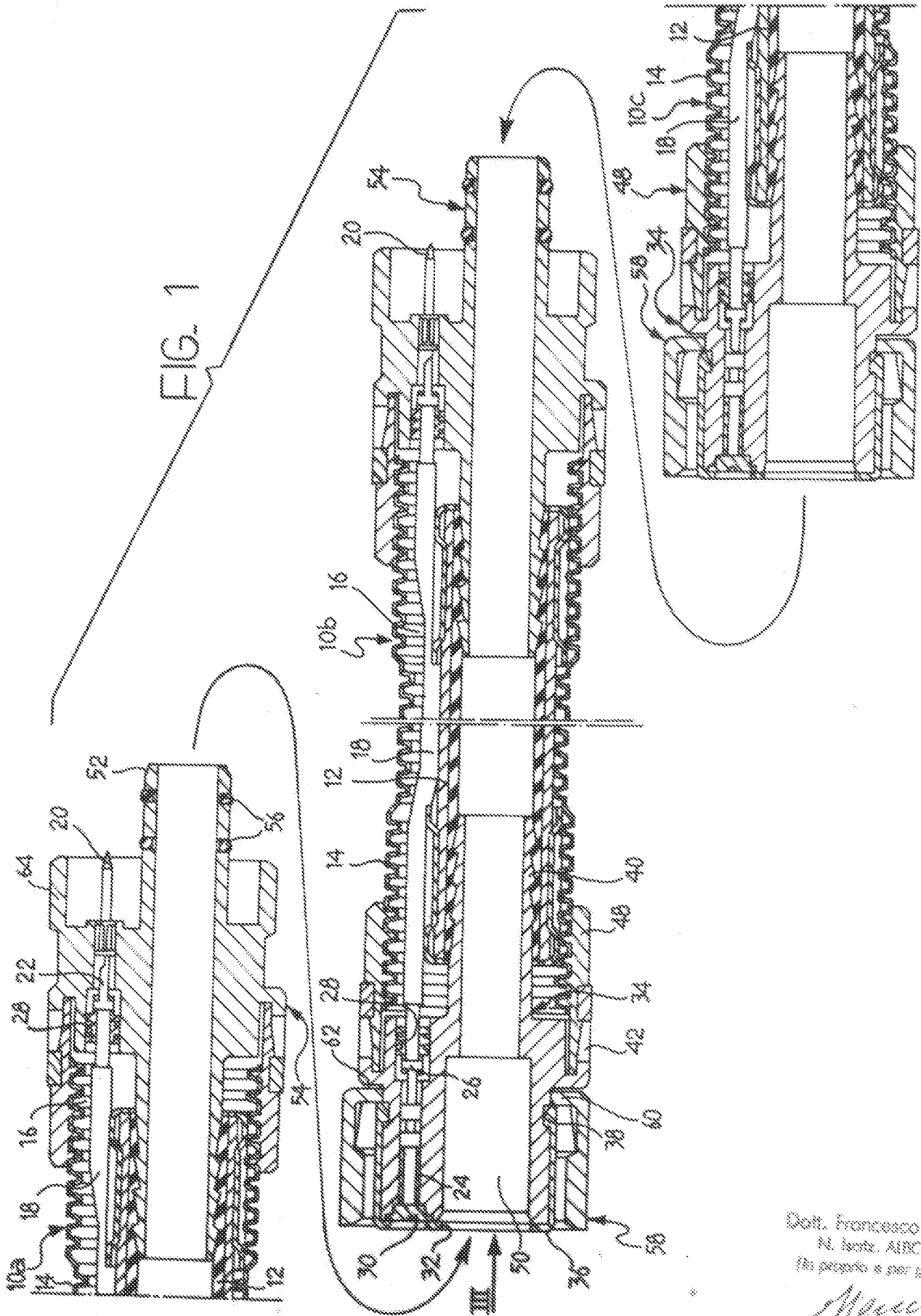


FIG. 1

Dott. Francesco SERRA  
N. Iscritt. AIBO 98  
(in proprio e per gli altri)

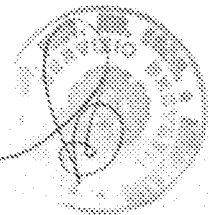


FIG. 2

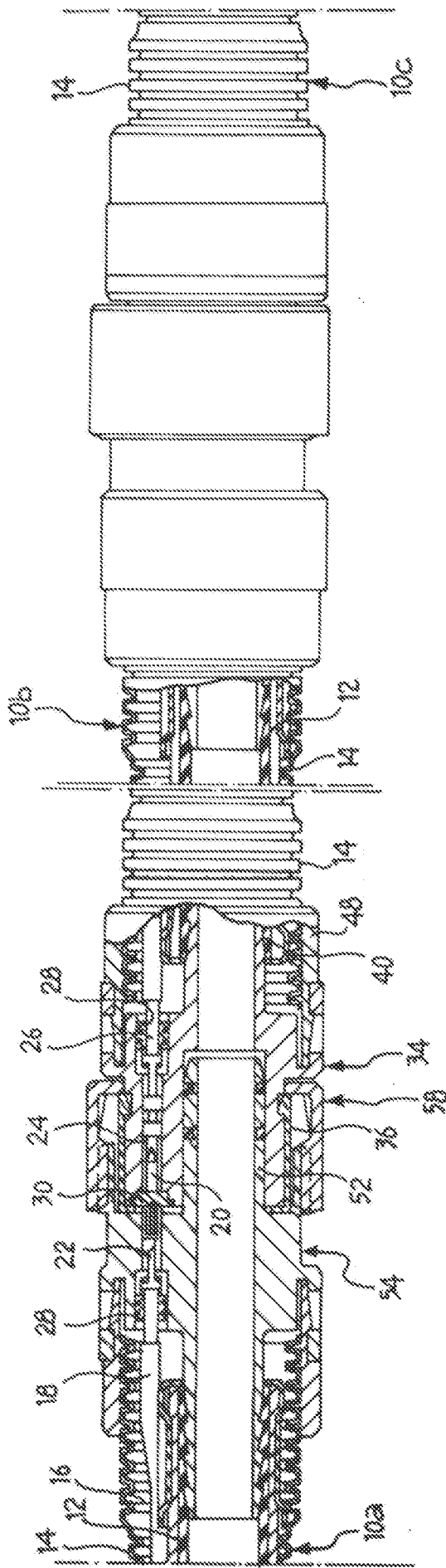
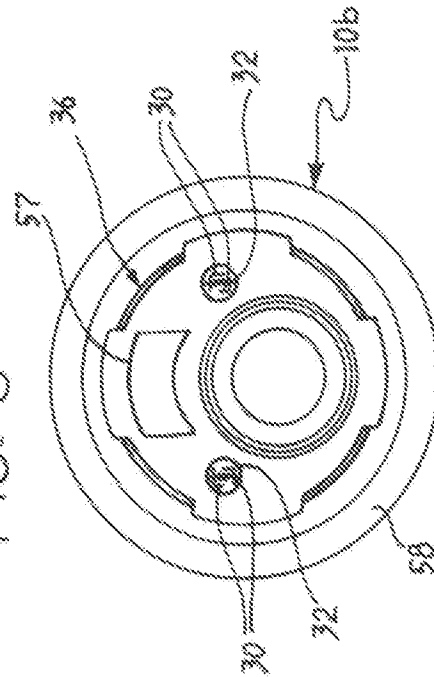


FIG. 3



Dot. Francesco SERRA  
 N. loc. ABC 70  
 (in proprio e per gli altri)



*Serra* 12/4

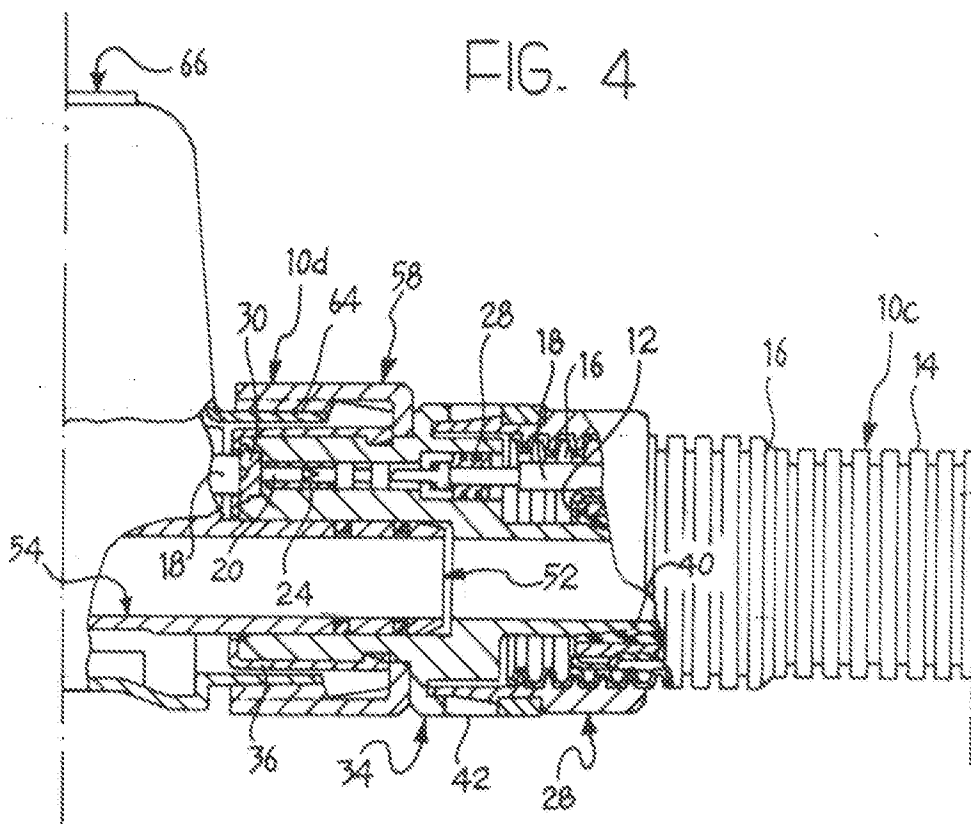


FIG. 4

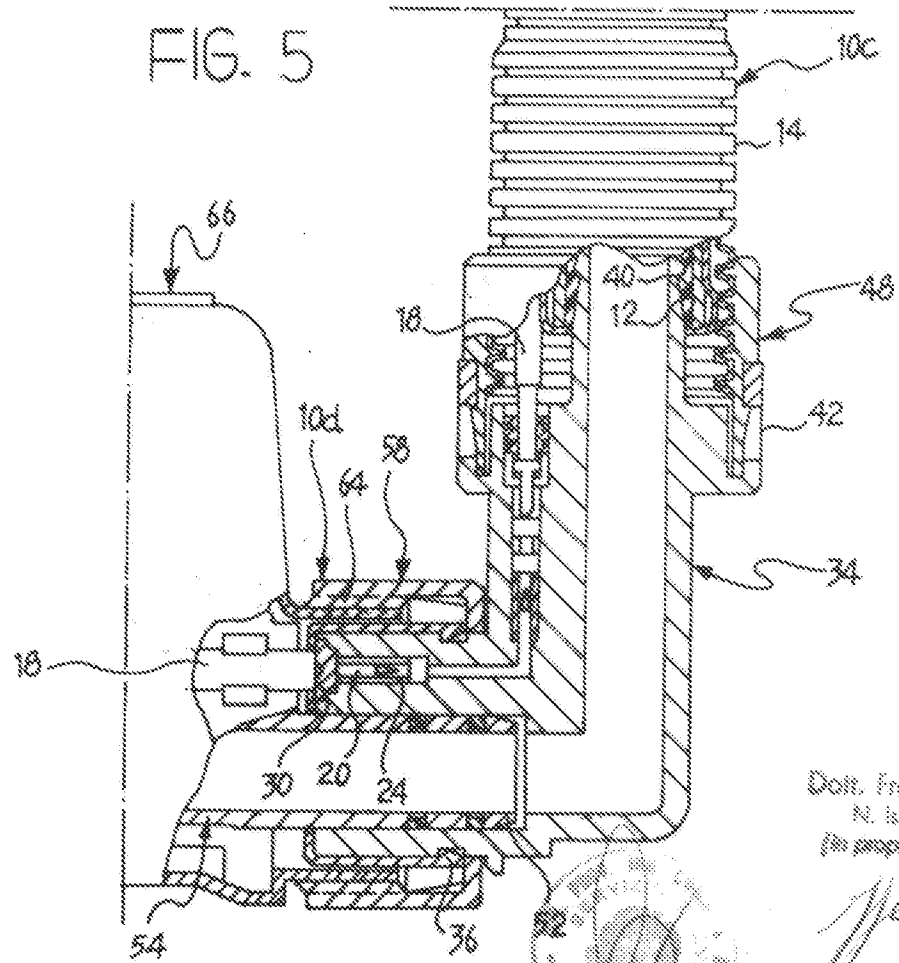
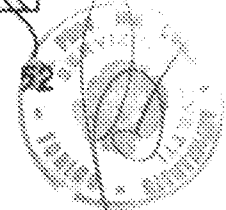


FIG. 5

Dott. Francesco SERVA  
N. Iscritt. AISO 90  
(to proprio e per gli altri)

*Handwritten signature*  
3/4



Per incarico di: BITRON SPA

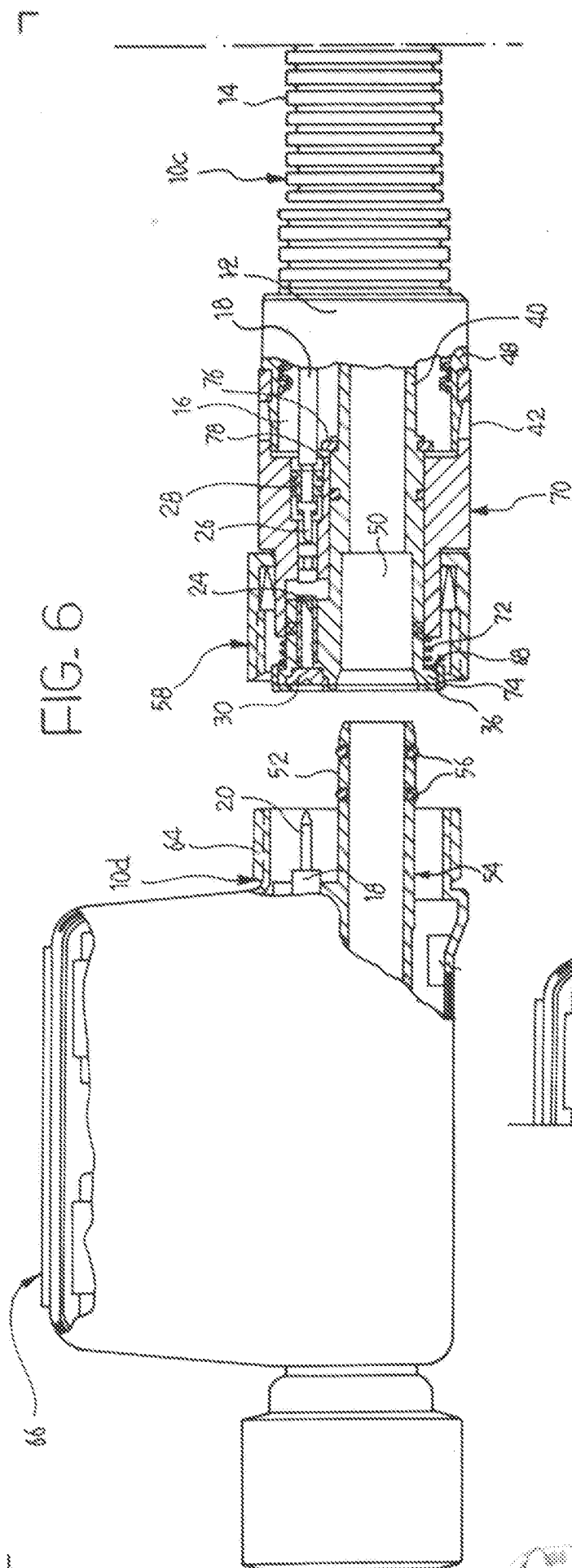


FIG. 6

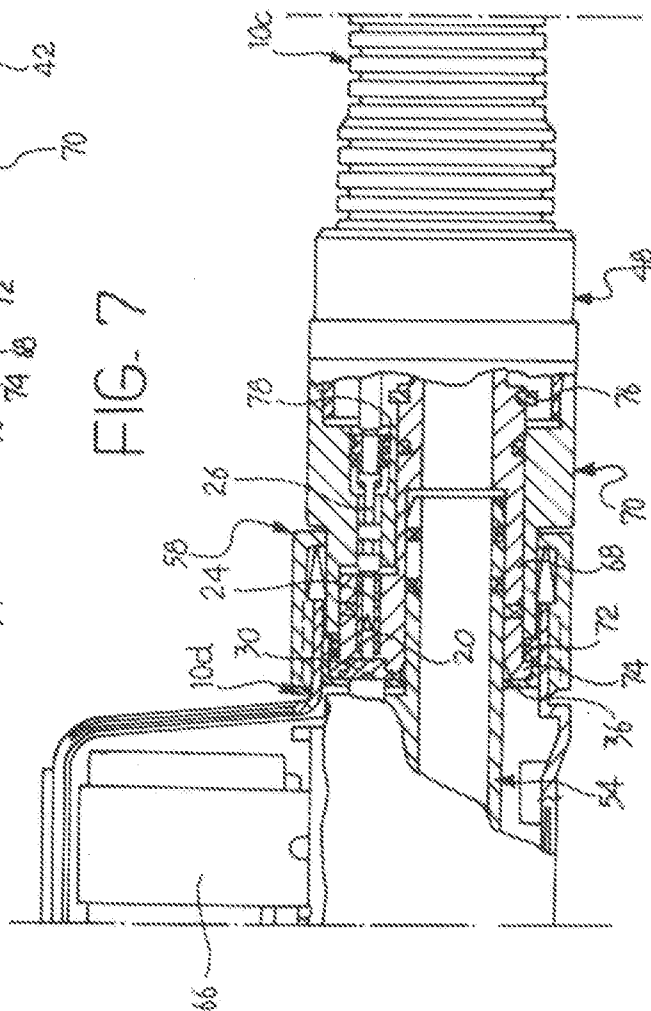
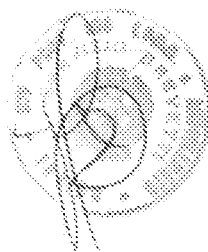


FIG. 7

Per incarico di : BITRON SPA



Dot. Francesco SERRA  
 N. verb. ABO 90  
 (in proprio e per gli altri)

*Serra*

2/4