

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901917842A1

Publication Date

20120818

Applicant

BITRON S.P.A.

Title

GRUPPO PRE-MONTATO PER DISPOSITIVO ACQUASTOP E DISPOSITIVO
CHE LO COMPRENDE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

IO144084

"Gruppo pre-montato per dispositivo acquastop e dispositivo che lo comprende"

di: BITRON S.p.A., nazionalità italiana, Corso Principe Oddone, 18 - 10122 TORINO

Inventori designati: Davide RIVERO, Giovanni GIOR-DANO

Depositata il: 18 Febbraio 2011

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce al settore dei dispositivi acquastop per apparecchi elettrodomestici di lavaggio, quali lavastoviglie e lavabiancheria.

Più in dettaglio, un dispositivo acquastop comprende: un'elettrovalvola presentante un corpo, un condotto di entrata ed un condotto di uscita, nonché un tubo flessibile interno di flusso di acqua avente un'estremità prossimale associata al condotto di uscita dell'elettrovalvola ed un tubo flessibile esterno di sicurezza disposto intorno al tubo interno, così da definire fra i suddetti tubi interno ed esterno un'intercapedine, nella quale è disposto un cavo elettrico di comando della suddetta elettrovalvola.

In caso di necessità, il dispositivo acquastop permette, a seguito alla chiusura dell'elettrovalvola, di interrompere l'alimentazione di acqua all'apparecchio elettrodomestico. Inoltre, in caso di rottura del tubo interno, il tubo esterno può comunque contenere il flusso di acqua uscente e convogliarlo all'interno dell'elettrodomestico, evitando allagamenti dell'ambiente esterno.

Scopo della presente invenzione è quello di consentire un montaggio semplificato di un dispositivo acquastop del tipo sopra indicato.

Tale scopo viene raggiunto grazie ad un gruppo pre-montato per dispositivo acquastop, ad un dispositivo acquastop che lo comprende ed al relativo procedimento di assemblaggio aventi le caratteristiche indicate nelle rivendicazioni che seguono.

Secondo l'invenzione, il gruppo suddetto è pre-montato separatamente dalla restante parte del dispositivo acquastop, tipicamente un gruppo elettrovalvola con i relativi componenti ed accessori. Vantaggiosamente, la produzione del gruppo pre-montato può essere automatizzata e tale gruppo può essere gestito unitariamente con evidenti semplificazioni logistiche.

Di conseguenza, le varie fasi di assemblaggio

e test del gruppo elettrovalvola non sono ostacolate dalla presenza del cavo che - avendo una lunghezza di 2 metri o più - è alquanto ingombrante e rende complesse le procedure di assemblaggio dei dispositivi convenzionali. Al contrario, il gruppo pre-montato secondo l'invenzione è assemblato al gruppo elettrovalvola solo quale ultima fase della procedura di assemblaggio del dispositivo acquastop, che una volta montato ha una funzionalità analoga a quella dei dispositivi convenzionali.

Nel complesso, quindi, i tempi ed i costi del procedimento di montaggio del dispositivo acquastop dell'invenzione risultano decisamente ridotti rispetto a quelli dei dispositivi acquastop convenzionali.

E' ancora da notare che il gruppo pre-montato dell'invenzione ha una struttura semplice ed essenziale, costituisce un'entità non suddividibile longitudinalmente in più sezioni poste in serie l'uno dopo l'altra, e - nell'uso del dispositivo acquastop - è interposto fra l'elettrovalvola e l'apparecchio elettrodomestico connettendoli direttamente.

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

scrizione dettagliata che segue, fornita a titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni annessi, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica di un dispositivo acquastop dell'invenzione con un gruppo pre-assemblato separato da un gruppo elettrovalvola, e

la figura 2 è una vista in sezione longitudinale del dispositivo acquastop di figura 1 in configurazione assemblata.

Un gruppo pre-montato 10 per dispositivo acquastop per apparecchio elettrodomestico di lavaggio, comprende: un tubo flessibile interno 12 di flusso di acqua, un tubo flessibile esterno 14 di sicurezza disposto intorno al tubo interno 12, così da definire fra i tubi interno 12 ed esterno 14 un'intercapedine 16, ed un cavo elettrico 18 avente una porzione centrale disposta nell'intercapedine 16 ed una prima ed una seconda estremità.

La prima estremità del cavo 18 è provvista di un connettore elettrico, in particolare una spina 20 avente un corpo 22 di materiale elettricamente isolante da cui protrudono contatti elettrici 24. La seconda estremità del cavo 18 è provvista di un ulteriore connettore 21 per la connessione in modo

di per sé noto all'apparecchio elettrodomestico (non illustrato nelle figure).

I due tubi flessibili 12, 14 hanno struttura monolitica e possono essere di materiale e tipologia diversa, oppure essere entrambi di tipo corrugato, preferibilmente di polipropilene.

D'altro canto, il dispositivo acquastop comprende un gruppo elettrovalvola 26 presentante un corpo 28, un condotto di entrata 30 ed un condotto di uscita 32. In modo di per sé noto, il corpo 28 alloggia un otturatore 34 suscettibile di interrompere selettivamente la comunicazione fra i condotti di entrata 30 ed uscita 32. A questo scopo, l'otturatore 34 è solidale ad un magnete 36 vincolato a traslare entro un passaggio ricavato entro una bobina 38 in cui può essere comandato il passaggio di una corrente elettrica.

Il gruppo elettrovalvola è nel suo complesso a tenuta idraulica grazie alla presenza di resine 39 di riempimento degli interstizi. Nel corpo 28 è inoltre ricavata una sede 40 formata da un incavo rivolto verso l'esterno ed adiacente al condotto di uscita 32. La sede 40 è destinata ad accogliere - come verrà descritto dettagliatamente in seguito - la spina 20 del cavo 18.

La procedura di montaggio del dispositivo acquastop prevede di realizzare separatamente il gruppo pre-montato 10 e il gruppo elettrovalvola 26. L'assemblaggio dei vari componenti ed accessori appena descritti del gruppo elettrovalvola 26, nonché le procedure di test di quest'ultima risultano così decisamente semplificate, non risentendo dell'ingombro del cavo 18 e dei tubi 12 e 14.

Il gruppo pre-montato 10 ed il gruppo elettrovalvola 26 sono uniti assieme calzando un'estremità del tubo flessibile interno 12 sul condotto di uscita 32, su cui è bloccata da un dispositivo di ritegno, quale una molla a spirale elastica 42 (o in forme di attuazione non illustrate nelle figure una fascetta elastica o un anello di crimpatura), ed inserendo la spina 20 nella sede cava 40. A seguito di tale inserzione, i contatti 24 della spina 20 penetrano in rispettivi passaggi 44 ricavati nel corpo 28 e sfocianti nella sede 40, così da creare un circuito elettrico continuo con connettori elettrici 46 solidali al corpo 28 del gruppo elettrovalvola 26 - ad esempio del tipo a lama (chiamati anche in gergo tecnico "faston") - che costituiscono i terminali elettrici della bobina 38. La conformazione dell'accoppiamento fra sede 40 e corpo

22 della spina 20 è tale da evitare la penetrazione di acqua di perdita nei passaggi 44 in cui sono inseriti i contatti 24 della spina 20.

Nell'uso del dispositivo acquastop, l'elettrovalvola è eccitata così da comandare il movimento dell'otturatore 34 mediante una corrente elettrica proveniente dal cavo 18 la cui seconda estremità è collegata tramite il connettore 21 al circuito interno dell'apparecchio elettrodomestico, a sua volta alimentato dalla rete elettrica in modo analogo a quanto previsto dalla tecnica nota.

Nel complesso, quindi, tutti i collegamenti elettrici del dispositivo acquastop dell'invenzione risultano stabili ed affidabili, garantendo un'idonea ritenzione del cavo 18 che non può essere rimosso accidentalmente. Inoltre, tali collegamenti sono oltremodo sicuri, in quanto completamente isolati dal contatto con acqua, in particolare eventuale acqua di perdita che si raccoglie nell'intercapedine 16 fra i tubi 12 e 14. Nello stesso tempo, la struttura del dispositivo è semplice ed essenziale con un numero di componenti ridotto al minimo che ne assicura l'economicità.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e

le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto a puro titolo esemplificativo, senza per questo uscire dall'ambito rivendicato.

1. Gruppo pre-montato (10) inscindibile longitudinalmente per dispositivo acquastop per apparecchio elettrodomestico di lavaggio, comprendente:

- un tubo flessibile interno (12) di flusso di acqua,

- un tubo flessibile esterno (14) di sicurezza disposto intorno al tubo interno (12), così da definire fra detti tubi interno (12) ed esterno (14) un'intercapedine (16), e

- un cavo elettrico (18) avente una porzione centrale disposta in detta intercapedine (16) e avente una prima estremità provvista di un connettore elettrico per la connessione ad un corpo di un'elettrovalvola di detto dispositivo acquastop ed una seconda estremità provvista di un ulteriore connettore (21) per la connessione all'apparecchio elettrodomestico.

2. Gruppo (10) secondo la rivendicazione 1, in cui detto connettore elettrico della prima estremità è una spina (20) avente un corpo (22) di materiale elettricamente isolante da cui protrudono contatti elettrici (24).

3. Gruppo (10) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui sia il tubo interno (12) sia il tubo esterno

(14) hanno struttura monolitica per lo loro intera estensione longitudinale.

4. Gruppo secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detti tubi sono di tipo corrugato, e preferibilmente di polipropilene.

5. Dispositivo acquastop per apparecchio elettrodomestico di lavaggio, comprendente un'elettrovalvola (26) presentante un corpo (28), un condotto di entrata (30) ed un condotto di uscita (32), ed un gruppo pre-montato (10) secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in detto corpo (28) essendo ricavata una sede (40) in cui è inserito detto connettore elettrico, e su detto condotto di uscita (32) essendo calzata un'estremità del tubo flessibile interno (12) di detto gruppo (10).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, in cui detta sede (40) è formata da un incavo che è adiacente al condotto di uscita (32) e in cui sfociano passaggi (44) che alloggiano i contatti elettrici (24) della spina (20) così da creare un circuito elettrico continuo con connettori elettrici solidali al corpo (28) dell'elettrovalvola (26).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, in cui detti connettori elettrici solidali al corpo (28) dell'elettrovalvola (26) sono del tipo a lama

(46).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 6 o 7, in cui l'accoppiamento fra la sede (40) e il corpo (22) della spina (20) e fra i passaggi (44) ed i contatti elettrici (24) della spina (20) è a tenuta idraulica.

9. Procedimento di assemblaggio di un dispositivo acquastop secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni da 5 a 8, in cui un gruppo premontato (10) secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni 1 a 4 è assemblato ad un'elettrovalvola inserendo un connettore elettrico di una prima estremità del cavo (18) in una sede (40) ricavata nel corpo (28) dell'elettrovalvola (26).

10. Procedimento di assemblaggio secondo la rivendicazione 9, che prevede di bloccare detto tubo interno (12) su detto condotto di uscita (32) mediante un dispositivo di ritegno.

CLAIMS

I0144084

1. Pre-assembled assembly (10) longitudinally inseparable for water-stop device for a domestic washing appliance, comprising:

- an internal flexible hose (12) for the water flow,

- an external flexible safety hose (14) arranged around the internal hose (12), whereby a gap (16) is defined between said internal (12) and external (14) hoses, and

- an electric cable (18) having a centre portion arranged in said annular space (16) and having at least a first end provided of an electric connector for the connection to a body of a solenoid valve of said water stop device and a second end provided of a further connector (21) for the connection to the domestic washing appliance.

2. Assembly (10) according to claim 1, wherein said electric connector is a plug (20) having a body (22) of electrically insulating material from which electrical contacts (24) protrude.

3. Assembly (10) according to claim 1 or 2, wherein both the internal hose (12) and the external hose (14) have a monolithic structure for their entire longitudinal extension.

4. Assembly (10) according to any one of the previous claims, wherein both the internal hose (12) and the external hose (14) are of corrugated type, and preferably of polypropylene.

5. Water-stop device for a domestic washing appliance, comprising a solenoid valve (26) having a body (28), an inlet duct (30) and an outlet duct (32), and a pre-assembled assembly (10) according to any one of the previous claims, an housing (40) being done in said body (28), in which housing (40) said electric connector is inserted (40), and an end of the internal flexible hose (12) of said assembly (10) being fitted on said outlet duct (32).

6. Device according to claim 5, wherein said housing (40) is formed by an hole which is adjacent to the outlet duct (32) and wherein passages (44) housing the electrical contacts (24) of the plug (20) open themselves, whereby a continuous electrical circuit with electrical connectors fixed to the body (28) of the solenoid valve (26) is created.

7. Device according to claim 6, wherein said electrical connectors fixed to the body (28) of the solenoid valve (26) are of the blade type (46).

8. Device according to claim 6 or 7, wherein the coupling between the housing (40) and the body (22)

of the plug (20) and between the passages (44) and the electrical contacts (24) of the plug (20) is water-tight.

9. Assembly process of a water-stop device according to any one of the previous claims 5 to 8, wherein a pre-assembled assembly (10) according to any one of the previous claims 1 to 4 is assembled to a solenoid valve by inserting an electric connector of a first end of the cable (18) in an housing (40) done in the body (28) of the solenoid valve (26).

10. Assembly process according to claim 9, which provides for blocking said internal hose (12) on said outlet conduit (32) by a retention device.

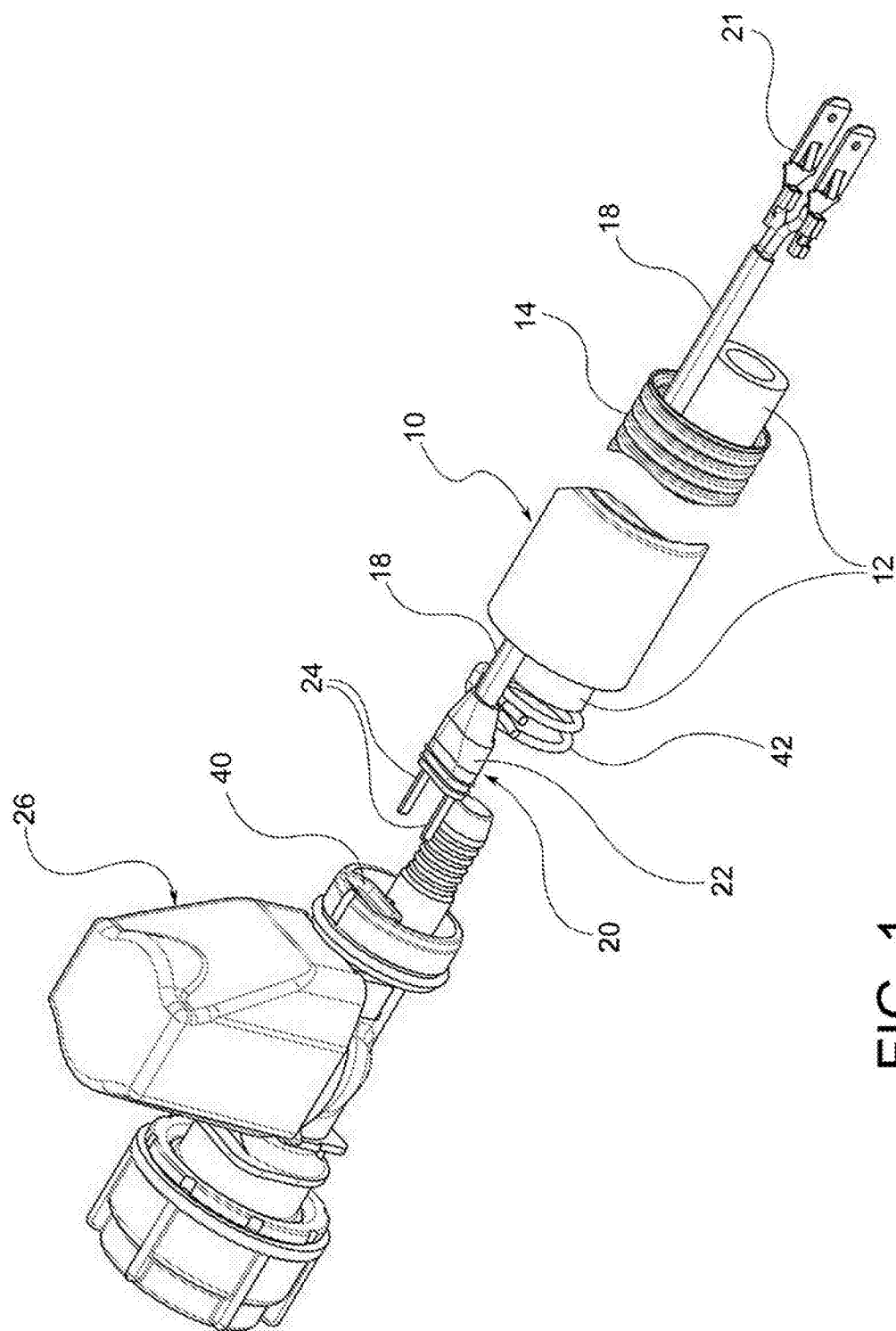


FIG. 1

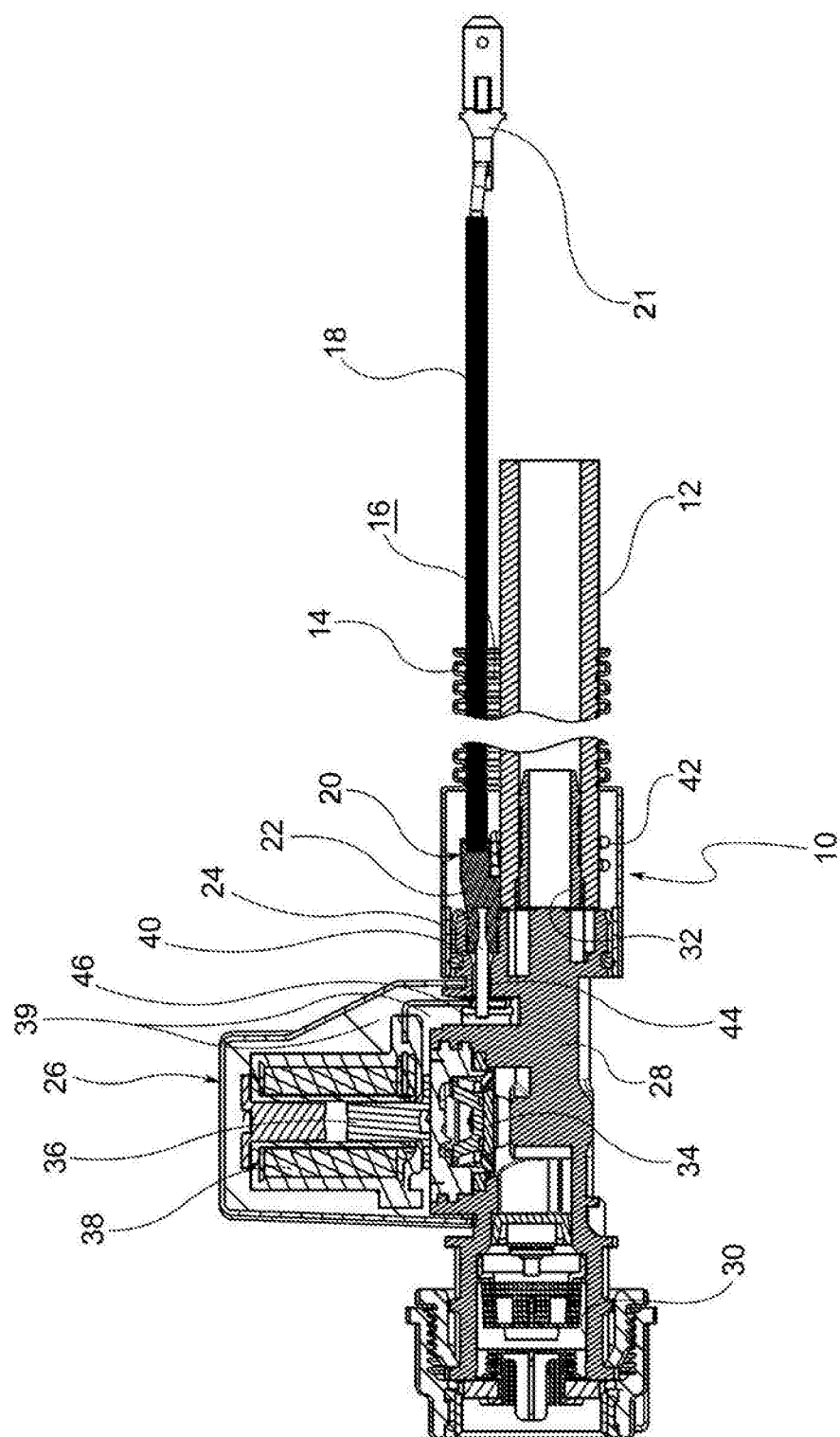


FIG. 2