



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

DOMANDA NUMERO	202000900849912
Data Deposito	29/05/2000
Data Pubblicazione	29/11/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	P		

Titolo

DISPOSITIVO DI CARICAMENTO DI LIQUIDO IN UN APPARATO DOMESTICO, IN PARTICOLARE UNA MACCHINA DI LAVAGGIO.

Descrizione del modello di utilità dal titolo:

- EK022 -

"DISPOSITIVO DI CARICAMENTO DI LIQUIDO IN UN APPARATO DOMESTICO, IN PARTICOLARE UNA MACCHINA DI LAVAGGIO"

di ELTEK S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in Strada Valenza 5/A, Casale Monferrato (AL), ed elettivamente domiciliata presso il Mandatario Ing. Roberto Dini, c/o Metroconsult S.r.l., Piazza Cavour 3, 10060 None (TO).

Inventori designati:

- Costanzo GADINI Via Verona 10, Casale Monferrato (AL)
- Stefano BELFIORE - Via Casale 14, Borgo S. Martino (AL)
- Luciano BIANCHI - Via Cascina Costa Lora 43/A, Rosignano Monferrato (AL)

Depositata il **29 MAG. 2000** No. **TO 2000U 0000911**

RIASSUNTO

Viene descritto un dispositivo di caricamento di liquido (1) in un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, del tipo comprendente

- un primo raccordo (2) ed un secondo raccordo (3), previsti rispettivamente per il collegamento del dispositivo (1) ad una sorgente del liquido e a detto apparato domestico,
- un primo condotto (6) di transito del liquido, almeno in parte racchiuso entro un secondo condotto (7), ove tra il primo ed il secondo condotto è definita un'intercapedine (IN) atta a ritenere liquido di perdita che eventualmente fuoriesce da detto primo condotto (6).

Secondo il trovato, una parte sostanziale (4B,25) di almeno uno di detti raccordi (2;3) è realizzata con un materiale trasparente.

Nell'intercapedine (IN) può essere previsto un materiale colorante (MC) e/o almeno uno dei raccordi (2,3) può essere dotato di mezzi di intercettazione dell'acqua.

Ing. Roberto Dini



DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un dispositivo di caricamento di liquido in un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio.

E' noto che nel campo delle macchine di lavaggio, quali lavabiancheria e lavastoviglie, esiste in genere il rischio di un allagamento dell'abitazione, a seguito di una perdita improvvisa del sistema di caricamento dell'acqua; le cause di tali perdite impreviste possono ad esempio essere dovute a guasti dei dispositivi interni alla macchina (elettrovalvole o pressostato di caricamento inceppati, ecc.) ovvero a rotture dei tubi di adduzione dell'acqua.

Al fine di evitare tali rischi sono noti i dispositivi di sicurezza anti-allagamento, che consentono di realizzare un controllo pressoché continuo della presenza di eventuali perdite di liquido; essi operano prevalentemente bloccando, tramite opportuni mezzi di intercettazione, l'afflusso dell'acqua dalla rete idrica all'apparato utilizzatore, quando idonei mezzi sensori rilevano una perdita.

Una prima tipologia di tali dispositivi di sicurezza prevede generalmente almeno una valvola (di tipo elettrico, o meccanico o pneumatico), posta all'inizio di un condotto di caricamento dell'acqua dalla rete idrica, ed un opportuno mezzo sensore, sistemato in un vassoio di raccolta di liquido posto inferiormente alla vasca di lavaggio dell'apparato utilizzatore.

Il dispositivo di sicurezza comprende altresì un tubo corrugato esterno, il quale racchiude il citato condotto di caricamento dell'acqua dalla rete idrica, ed è in comunicazione con il citato vassoio di raccolta; tale tubo esterno è atto a far confluire nel vassoio di raccolta l'acqua che fuoriesce dal condotto di caricamento, in caso di rotture di quest'ultimo, ed il conseguente intervento dei mezzi sensori è tale da provocare la chiusura della valvola.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

I dispositivi di sicurezza del tipo in precedenza citato, per quanto mediamente efficaci, presentano l'inconveniente di essere piuttosto complessi e costosi, e presuppongono che la macchina di lavaggio sia all'uopo predisposta di specifici mezzi (vaschetta di raccolta con mezzi sensori, eventuale connettore elettrico di alimentazione della valvola elettrica del dispositivo antiallagamento, mezzi di connessione idraulica del tubo esterno del dispositivo antiallagamento alla macchina, eventuale sistema di rinvio tra i mezzi sensori e la valvola meccanica, eccetera).

E' anche nota una seconda tipologia di dispositivi di sicurezza antiallagamento, secondo la quale viene previsto l'impiego di valvole ad azionamento meccanico, e l'intercapedine definita tra il condotto di caricamento dell'acqua ed il tubo corrugato esterno è chiusa anche all'estremità inferiore, ossia nella parte prossima alla macchina di lavaggio.

In questo caso sono previsti dei mezzi sensori ed attuatori, opportunamente disposti entro l'intercapedine (solitamente nella regione di un corpo valvola di connessione ad un rubinetto) che provvedono da un lato a percepire una perdita, e dall'altro ad azionare in modo meccanico un otturatore; in pratica quindi, in caso di rottura del condotto di caricamento dell'acqua all'elettrodomestico, l'acqua di perdita si raccoglie progressivamente nell'intercapedine, sino a raggiungere i mezzi sensori - attuatori che, rilevando la perdita, producono la chiusura dell'otturatore della valvola, con la conseguente interruzione del flusso d'acqua dalla rete idrica al condotto di caricamento. In tali applicazioni, i mezzi sensori - attuatori sono tipicamente costituiti da un elemento in spugna anidra, la cui espansione, a seguito del contatto con l'acqua di perdita, genera una forza utilizzata per determinare il movimento in chiusura dell'otturatore.

Anche i dispositivi di sicurezza antiallagamento testé citati, per quanto mediamente affidabili e più economici di quelli in precedenza menzionati, sono però relativamente complessi e costosi, a causa della necessità di dover comunque prevedere una valvola di

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

intercettazione, con i relativi mezzi sensori-attuatori, posti in all'interno o in comunicazione diretta con l'intercapedine del dispositivo.

A tale scopo sono stati quindi proposti dispositivi di caricamento di più semplice ed economica realizzazione, che sono previsti in sostanza unicamente per segnalare una rottura del condotto di caricamento di liquido dalla rete idrica, demandando all'utente un relativo intervento volto ad evitare l'allagamento incipiente dell'ambiente domestico. Ad esempio, da EP-A-0 900 965 è noto un dispositivo di caricamento presentante due raccordi di estremità, in materiale opaco, tra i quali è connesso idraulicamente ed a tenuta ermetica il tubo di caricamento dell'acqua dalla rete idrica alla macchina di lavaggio; tra i due raccordi è altresì collegato un tubo, che circonda completamente e a tenuta il condotto di caricamento.

Secondo la soluzione descritta nel citato documento, il tubo corrugato esterno è realizzato in materiale trasparente, mentre il tubo di caricamento interno presenta un colore scuro; di fatto, quindi, l'utente ha la possibilità di vedere direttamente il condotto interno, in virtù dell'effetto di contrasto dato dalla colorazione scura di quest'ultimo, attraverso il tubo esterno.

In caso di rottura del tubo di caricamento interno, l'acqua in perdita da quest'ultimo si raccoglie nell'intercapedine definita tra tubo interno e tubo esterno e, per effetto ottico, la vista del tubo interno risulta modificata rispetto al normale. In questo modo, quindi, l'utente viene informato visivamente della rottura del tubo di caricamento interno, e può intervenire al fine di evitare l'imminente allagamento dell'ambiente domestico (ad esempio chiudendo l'usuale rubinetto della rete idrica al quale il dispositivo è connesso, e chiamando un tecnico per la sostituzione del dispositivo stesso).

La soluzione descritta in EP-A-0 900 965, per quanto di semplice realizzazione e di costo contenuto, presenta alcuni inconvenienti, sia dal punto di vista pratico che da

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

quello realizzativo.

Un primo inconveniente di natura pratica è dato dal fatto che, molto spesso, il mobile della macchina di lavaggio asservita nasconde in massima parte il relativo dispositivo di caricamento, al punto che l'unica parte direttamente visibile di quest'ultimo risulta essere il raccordo di collegamento all'apposito rubinetto della rete idrica (raccordo che, nel caso di EP-A-0 900 965, è in materiale opaco).

Un altro inconveniente della soluzione descritta in EP-A-0 900 965 è dato da una certa "incertezza" o lentezza di segnalazione, dovuta al fatto che il dispositivo di caricamento non risulta dotato di specifici mezzi che consentano il trafilemento certo dell'aria dall'interno dell'intercapedine verso l'esterno.

A tal proposito occorre infatti considerare che l'acqua di perdita determina necessariamente un aumento della pressione dell'aria già presente nell'intercapedine del dispositivo; ovviamente, onde consentire il riempimento con l'acqua di perdita dell'intercapedine, l'aria presente in quest'ultima dovrà necessariamente trafilare verso l'esterno.

In EP-A-0 900 965 tale specifico problema non viene affrontato direttamente; da ciò si desume che la fuoriuscita dell'aria viene consentita dalla non perfetta tenuta esercitata dalle guarnizioni presenti nei raccordi di estremità del dispositivo; tuttavia, tale caratteristica di funzionamento risulta evidentemente aleatoria, dal che possono derivare rischi di non corretto funzionamento del dispositivo.

Per quanto riguarda il tipo di produzione, va poi detto che i costi di realizzazione di tubi corrugati esterni in materiale trasparente sono in generale più elevati di quelli dei tubi tradizionali, ossia realizzati in materiale opaco.

Altro inconveniente è dato dal fatto che i produttori di varie tipologie di dispositivi di caricamento dovranno necessariamente tenere a magazzino diverse tipologie di tubi

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

esterni, ed in particolare sia tubi trasparenti per la realizzazione di dispositivi secondo EP-A-0 900 965, e sia tubi tradizionali, non trasparenti, per la realizzazione di altre tipologie di prodotti, quali i dispositivi antiallagamento dotati di valvola, del tipo in precedenza citato.

Altro inconveniente della soluzione di cui a EP-A-0 900 965 è che, stante la trasparenza del tubo esterno del dispositivo, il tubo interno deve preferibilmente essere immune da difetti estetici, poiché questi sarebbero direttamente percepibili dall'esterno; è chiaro che tali difetti, anche se non hanno alcuna rilevanza pratica dal punto di vista funzionale, possono tuttavia influire negativamente sulle decisioni di acquisto del consumatore.

Si segnala infine che sono attualmente disponibili in commercio dispositivi di caricamento realizzati secondo la tecnica descritta in EP-A-0 900 965, i quali prevedono, all'interno del raccordo superiore opaco, un nastro di carta impregnato di colorante.

In questo modo, l'acqua eventualmente raccolta nell'intercapedine del dispositivo, una volta raggiunto il raccordo superiore, può entrare a contatto con il citato nastro e colorarsi di conseguenza; la segnalazione di guasto offerta dal dispositivo dovrebbe in tal modo risultare migliorata.

Anche un tale perfezionamento, tuttavia, non si dimostra pienamente soddisfacente, per le stesse ragioni già in precedenza menzionate.

A ciò si aggiunga il fatto che il posizionamento del suddetto nastro di carta non è pienamente idoneo a garantire la colorazione dell'acqua che defluisca da un passaggio di perdita che si trovi in una posizione intermedia del tubo di caricamento; ciò in considerazione del fatto che nella parte superiore dell'intercapedine, ove è posizionato il nastro, tende proprio a ristagnare l'aria compressa dall'acqua di perdita; tale aria si

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

oppone quindi al rapido riempimento della zona dell'intercapedine in cui si trova il suddetto nastro.

Inoltre, anche nel caso in cui l'acqua di perdita raggiunga comunque il nastro di carta, il colorante disciolto dovrebbe poi ridiscendere nell'intercapedine; considerato però in tale situazione l'intercapedine stessa risulta ormai colma d'acqua e priva di turbolenze, la diffusione del colorante nell'acqua raccolta risulta problematica.

Da quanto sopra, risulta quindi come anche il citato perfezionamento di EP-A-0 900 965 presenti rischi di segnalazione incerta, o comunque ritardata, con la possibile diversa distribuzione del colorante di segnalazione (ossia, con una colorazione sfumata, che al limite potrebbe non interessare tutto il tubo trasparente).


Il presente trovato di propone di risolvere uno o più degli inconvenienti sopra citati, e di indicare un dispositivo di caricamento di liquido in un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, di realizzazione semplificata ed affidabile, di impiego semplice e comodo per l'utente, di costo contenuto, e che consenta una elevata standardizzazione a livello produttivo.

In tale ambito, un primo scopo del presente trovato è quello di indicare un tale dispositivo di caricamento in cui la segnalazione di guasto venga effettuata in una zona del dispositivo che risulti più facilmente alla portata visiva di un utente.

Un secondo scopo del presente trovato è quello di indicare un tale dispositivo di caricamento di liquido in cui la segnalazione di guasto venga realizzata in modo rapido e certo.

Un terzo scopo del presente trovato è quello di indicare un tale dispositivo di caricamento di liquido che possa essere realizzato con componenti di costo contenuto, e consentano un'elevata standardizzazione produttiva.

Un quarto scopo del presente trovato è quello di indicare un tale dispositivo di

Ing. Roberto Dini


caricamento di liquido in cui, nonostante la presenza di componenti trasparenti, i rischi di difetti estetici in vista siano ridotti al minimo.

Un quinto scopo del presente trovato è quello di indicare un tale dispositivo di caricamento di liquido in cui la diffusione di un colorante, previsto per realizzare la segnalazione di guasto, avvenga in modo rapido ed omogeneo.

Un sesto scopo del presente trovato è quello di indicare un dispositivo di caricamento di liquido dotato di una valvola di sfiato di realizzazione economica e di funzionamento affidabile.

Uno o più di tali scopi sono raggiunti, secondo il presente trovato, da un dispositivo di caricamento di liquido in un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, incorporante le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, che si intendono parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi del presente trovato risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- la Fig. 1 rappresenta, tramite una vista parziale, il dispositivo di caricamento secondo il presente trovato, in una sua prima condizione di impiego;
- la Fig. 2 rappresenta, tramite una sezione parziale, il dispositivo di caricamento secondo il presente trovato, nella condizione di impiego di Fig. 1;
- la Fig. 3 rappresenta, tramite una vista parziale, il dispositivo di caricamento secondo il presente trovato, in una sua seconda condizione di impiego;
- la Fig. 4 rappresenta, tramite una sezione parziale, il dispositivo di caricamento secondo il presente trovato, nella condizione di impiego di Fig. 3;
- la Fig. 5 rappresenta, tramite una sezione parziale, una porzione di un dispositivo di caricamento secondo il presente trovato, in una prima possibile variante realizzativa;

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

- la Fig. 6 rappresenta, tramite una vista parziale in spaccato, il dispositivo di caricamento della variante di Fig. 5;
- la Fig. 7 rappresenta, tramite una sezione parziale, una porzione di un dispositivo di caricamento secondo il presente trovato, in una seconda possibile variante realizzativa;
- le Figg. 8 e 9 rappresentano, tramite una sezione parziale secondo l'asse A- A, due diverse condizioni di funzionamento del dispositivo di Fig. 7.

Con particolare riferimento alle Figg. 1 e 2, con 1 viene indicato nel suo complesso un dispositivo di caricamento di liquido in un apparato domestico, quale una lavabiancheria o una lavastoviglie, realizzato secondo i dettami del presente trovato.

Ad una sua prima estremità, il dispositivo 1 comprende un primo gruppo di raccordo 2, di collegamento al rubinetto (non rappresentato) di una rete di alimentazione di un liquido, tipicamente acqua; all'altra estremità del dispositivo 1 è previsto un secondo gruppo di raccordo 3, di collegamento ad un apposito attacco previsto sulla macchina di lavaggio cui il dispositivo stesso deve essere associato.

Con 4 viene indicato un elemento di contenimento di taluni componenti del dispositivo, in seguito descritti. Con F e con V vengono indicati rispettivamente un filtro di sfiato e delle viti di fissaggio, entrambi di realizzazione in sé nota, le cui funzioni verranno in seguito chiarite.

Con 6 viene indicato un primo tubo che, unitamente a dei passaggi interni all'elemento di contenimento 4, definisce un condotto di caricamento dell'acqua proveniente dalla rete idrica alla macchina di lavaggio; come risulterà chiaro in seguito, tale condotto si estende in pratica dal raccordo 2 al raccordo 3.

Con 7 viene indicato un secondo tubo, che si estende tra l'elemento di contenimento 4 ed un elemento terminale 8 facente parte del raccordo 3, e che circonda completamente

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

il tubo 6; come risulterà chiaro in seguito, il sopra citato condotto di caricamento dell'acqua risulta racchiuso completamente all'interno di un complesso definito dal tubo 7 e da una cavità interna CI all'elemento di contenimento 4, tra loro comunicanti; in tal modo, entro il dispositivo 1 è quindi definita un'intercapedine, in seguito descritta, avente la funzione di raccogliere dell'acqua di perdita che eventualmente fuoriesce dal tubo 6, a seguito di una rottura di quest'ultimo.

Preferibilmente il tubo interno 6 è in gomma rinforzata, mentre il tubo esterno 7 è del tipo corrugato in materiale plastico opaco.

In Fig. 2, il dispositivo 1 e le sue parti componenti vengono illustrate in maggior dettaglio, a mezzo di una vista in sezione.

Come si nota in Fig. 2, l'elemento di contenimento 4 risulta formato da due parti tra loro accoppiate, e precisamente un corpo superiore 4A ed un involucro inferiore 4B.

Il corpo superiore 4A, che è realizzato in un pezzo unico in materiale termoplastico opaco, definisce un passaggio, formato da due tratti 9 e 10 tra loro non coassiali; come si nota, a seguito dell'accoppiamento tra le due parti componenti dell'elemento di contenimento 4, il passaggio 9-10 risulta estendersi in massima parte entro la cavità interna dell'involucro inferiore 4B.

Il corpo superiore 4A definisce una sede perimetrale 11, atta a ricevere una porzione di estremità del bordo superiore dell'involucro 4B; e in detta sede 11 trova inoltre alloggiamento una idonea guarnizione di tenuta, indicata con 12, di tipo in sé noto.

Nel caso esemplificato, il fissaggio tra le due parti 4A e 4B, con interposizione della guarnizione 12, viene realizzato tramite le viti V, in precedenza menzionate.

Il corpo superiore 4A, in corrispondenza dell'estremità superiore del passaggio 9-10, è sagomato a definire una porzione flangiata 14, sulla quale risulta impegnata una ghiera 15, realizzata ad esempio in materiale termoplastico o metallico con modalità in sé note;

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

la ghiera 15 presenta internamente una filettatura, atta all'avvitamento al citato rubinetto della rete idrica.

Con 16 è indicato nel suo complesso un regolatore di flusso, ad esempio del tipo a membrana 16A, di funzionamento in sé noto, sistemato in un apposito alloggiamento definito all'estremità superiore del passaggio 9-10; superiormente al regolatore di flusso può essere posto un filtro, pure di tipo in sé noto.

Il corpo superiore 4A, in corrispondenza dell'estremità inferiore del passaggio 9-10, è sagomato a definire un innesto 18 per il tubo interno 6; come si nota, sull'innesto 18 viene infilata l'estremità superiore del tubo 6, e la precisa connessione tra le due parti viene assicurata a mezzo di una fascetta metallica di chiusura 19, che può essere fissata tramite aggraffatura o cianfrinatura.

Si noti che il filtro di sfiato indicato in Fig. 1 con F è preferibilmente montato sul corpo superiore 4A, in una apertura passante di quest'ultimo.

Anche l'involucro inferiore 4B è realizzato in un pezzo unico in materiale termoplastico; secondo il presente trovato, tuttavia, tale materiale è trasparente, al fine di consentire la visione diretta di ciò che si trova all'interno dell'involucro 4B.

L'involucro 4B definisce, nella sua parte inferiore, un alloggiamento 21, per un elemento di tenuta e fissaggio in gomma, indicato con 22; come si nota in Fig. 2, l'elemento in gomma 22 è inserito sul passaggio 9-10 e calzato sull'estremità superiore del tubo esterno 7, così da risultare interposto tra l'alloggiamento 21 ed il tubo 7.

L'elemento in gomma 22 presenta dei rilievi, atti all'accoppiamento coi corrugamenti definiti sulla superficie esterna del tubo 7, così assicurando il preciso accoppiamento a tenuta tra l'involucro 4B ed il tubo 7; ovviamente, sia l'elemento in gomma 22 che il relativo alloggiamento 21 sono dimensionati per garantire l'accoppiamento certo e a tenuta tra le parti in giuoco.

Ingeg. Roberto Dini
Roberto Dini

Sempre dalla Fig. 2 è possibile notare come l'elemento in gomma 22, alla sua estremità superiore, possa presentare dei fori passanti 22A, la cui funzione verrà in seguito chiarita.

Il raccordo 3 consta di un corpo principale 25 in materiale termoplastico opaco, presentante un condotto interno; una prima estremità del corpo 25 definisce una flangia 26, per la tenuta di una ghiera filettata 27, utilizzata per il fissaggio del dispositivo 1 alla macchina di lavaggio asservita; tra l'estremità del corpo 25 e la ghiera 27 è presente una guarnizione 28.

La seconda estremità del corpo 25 è invece sagomata a definire un primo innesto 29, per il tubo interno 6; come si nota in Fig. 2, sull'innesto 29 viene infilata l'estremità inferiore del tubo 6, e la precisa e certa connessione tra le due parti viene assicurata a mezzo di una fascetta di chiusura 30, che può essere fissata tramite aggraffatura o cianfrinatura.

Tra la flangia 26 ed il primo innesto 29, il corpo 25 definisce un secondo innesto, sul quale è calzato un elemento di tenuta in gomma 31.

Su tale elemento di tenuta 31 è inserita l'estremità inferiore del tubo 7, sulla quale è a sua volta posto il già citato elemento terminale 8; come si nota in Fig. 2, l'elemento terminale 8 presenta una scanalatura, atta a ricevere un idoneo anello di serraggio 32; ai fini del fissaggio a tenuta, l'anello 32 viene serrato sull'elemento terminale 8, in modo che quest'ultimo prema l'estremità inferiore del tubo 7 sull'elemento in gomma 31.

Da quanto sopra risulta, risulta quindi chiaro come tra l'insieme costituito dal corpo superiore 4A, dal tubo 6 e dal corpo 25 e l'insieme costituito dall'involucro 4B, dal tubo 7 e dall'elemento terminale 8, risulti definita un'intercapedine, indicata nelle figure con IN.

Secondo il presente trovato, nella parte dell'intercapedine IN che si estende tra i due

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

elementi in gomma 22 e 31 è posto del colorante, ad esempio di forma granulare, atto a disciogliersi nell'acqua, indicato schematicamente in Fig. 2 con MC; preferibilmente, i granuli di colorante MC riempiono almeno una parte dell'intercapedine IN che si estende tra i due elementi in gomma 22 e 31; tale parte può ad esempio interessare la porzione inferiore dell'intercapedine IN, ossia quella prossima al raccordo 3. Ovviamente il materiale colorante MC potrebbe essere di qualsiasi altra forma idonea allo scopo, e quindi avere forma di gel, o di solido preformato (ad esempio ad anello calzato sul tubo 6).

Si noti che l'elemento in gomma 22 adempie anche alla funzione di "griglia" nei confronti del materiale colorante MC, al fine di evitare spostamenti di quest'ultimo durante la manipolazione del dispositivo; in tale ottica, quindi, i fori 22A dell'elemento in gomma 22 sono di dimensioni tali da consentire il passaggio di acqua, ma non quello dei granuli di colorante contenuti nella parte di intercapedine IN che si trova appunto tra i due tubi 6 e 7.

Il funzionamento del dispositivo di caricamento 1 secondo il presente trovato, nella condizione di impiego di cui alle Fig. 1 e 2, è il seguente.

Stante l'apertura del rubinetto delle rete idrica cui il dispositivo 1 è connesso, l'acqua è libera di fluire entro condotto di carico definito dal passaggio 9-10, dal tubo 6 e dal passaggio interno al corpo 25.

Si noti che tale flusso di acqua viene normalmente controllato dall'apertura di un'apposita elettrovalvola di carico posta internamente alla macchina di lavaggio cui il dispositivo 1 è connesso; il funzionamento di tale elettrovalvola, che è presente praticamente in ogni macchina di lavaggio, è gestito in modo noto da un idoneo programmatore o timer della macchina stessa.

Come si vede, quindi, in condizioni di integrità del tubo 6, il dispositivo 1 funziona

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

come un normale tubo di caricamento di liquido alla macchina di lavaggio; in tale situazione l'utente avrà quindi la visione diretta dell'interno dell'involucro trasparente 4B.

In caso di rottura o perdita dal tubo interno 6, il funzionamento del dispositivo 1 è invece il seguente.

L'acqua di perdita che fuoriesce dal tubo 6 penetra nell'intercapedine IN, esercitando una compressione crescente dell'aria ivi contenuta. La pressione dell'aria entro l'intercapedine IN trova sfogo attraverso il filtro di sfiato F, che è del tipo atto a consentire il passaggio di aria, ma non quello di acqua, dall'interno dell'intercapedine IN verso l'esterno; ciò avviene con modalità in sé note, proprie del tipo di realizzazione del filtro di sfiato F; ad esempio, quest'ultimo potrebbe essere di tipo sinterizzato, o comprendere una membrana di idoneo materiale permeabile all'aria ma non all'acqua (quale Goretex™).

La detta fuoriuscita dell'aria consente quindi all'ulteriore acqua in perdita dal tubo 6 di penetrare agevolmente e rapidamente nell'intercapedine IN, e riempire progressivamente quest'ultima; si noti che in tale fase, il materiale colorante MC entra in contatto con l'acqua di perdita che fuoriesce dal tubo 6, e quindi si discioglie in essa, colorandola, in particolare favorito in ciò dalla turbolenza dell'acqua.

L'acqua è quindi libera di risalire lungo l'intercapedine IN, colorandosi ulteriormente, sino ad attraversare le aperture 22A e quindi raggiungere la cavità CI dell'involucro trasparente 4B.

A questo punto, quindi, è possibile percepire direttamente in trasparenza il riempimento di liquido colorato dell'involucro 4B.

Tale circostanza avverte quindi l'utente, in modo rapido e certo, della rottura del tubo interno 6, in modo che questi possa agire di conseguenza, chiudendo il rubinetto della

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

rete idrica e interrompendo l'eventuale funzionamento della macchina di lavaggio.

Nella sua forma preferita, il dispositivo secondo il trovato è in massima parte costituito da componenti che possono essere utilizzati per la realizzazione di diverse tipologie di dispositivi di caricamento dell'acqua in una macchina di lavaggio.

Nelle Figg. 3 e 4 viene appunto rappresentato un dispositivo di sicurezza antiallagamento l' realizzato in massima parte utilizzando gli stessi componenti del dispositivo delle Figg. 1 e 2; le uniche differenze riguardano infatti il tipo di realizzazione del corpo superiore, ora indicato con 4A', dell'elemento di contenimento 4 ed il fatto che a quest'ultimo è associata una valvola di sicurezza.

Come si nota, nel caso in Fig. 4, il corpo superiore 4A' definisce, entro il tratto 9 del passaggio 9-10, una sede di scorrimento e posizionamento SS per un organo otturatore, indicato nel suo complesso con 40, formato da varie parti tra loro solidali.

L'estremità superiore dell'otturatore 40 presenta una terminazione 40A, ad esempio in materiale termoplastico, atta all'inserimento in una sede centrale del regolatore di flusso 16; inferiormente a tale terminazione 40A, l'otturatore 40 presenta un elemento di occlusione 40B, pure in materiale termoplastico, lungo la circonferenza massima del quale è previsto un anello di tenuta 40C in gomma; l'elemento di occlusione 40B, in particolare in corrispondenza del proprio anello di tenuta 40C, è di dimensioni tali da poter poggiare su un sottostante restringimento 9A del tratto 9, entro il quale l'elemento di occlusione 40B risulta posizionato; come si intuisce, la chiusura dell'elemento di occlusione 40B sul restringimento 9A determina quindi l'interruzione del collegamento idraulico tra la parte superiore del passaggio 9 e la parte inferiore di quest'ultimo, e quindi l'interruzione di un flusso di acqua verso la macchina di lavaggio.

Una parte ad asta dell'otturatore 40, ad esempio in materiale metallico, indicata con 40D, è parzialmente inserita in una apertura della sede SS, definita passante nel corpo

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

superiore 4A' a partire dal fondo del tratto 9, in modo tale che l'estremità inferiore della stessa parte ad asta 40D risulti posta entro l'intercapedine IN.

Nel caso esemplificato, a tale porzione della parte ad asta 40D è associato un contenitore 41 per almeno un elemento in spugna anidra compressa, indicato con 42, del tipo noto e normalmente utilizzato nelle sicurezze anti-allagamento.

Il contenitore 41 presenta una parte inferiore 41A, la quale è direttamente accoppiata alla parte ad asta 40D dell'otturatore 40, e presenta uno o più fori inferiori 41B; su tale parte inferiore 41A del contenitore 41 è poi infilato un coperchio 41C, che ricopre l'elemento in spugna 42; si noti che la parte inferiore 41A non è solidalmente fissata al coperchio 41C, sicché i due citati componenti sono suscettibili di scorrere l'uno rispetto all'altro.

La porzione della parte ad asta 40D inserita nella sede SS è dotata di guarnizioni di tenuta 43, ad esempio del tipo O-ring, mantenute in posizione da un apposito elemento di fermo 44; tra l'elemento di fermo 44 e la superficie inferiore dell'elemento di occlusione 40B risulta posizionata una molla M.

Come si nota, quindi, la molla M opera di fatto tra il corpo 4A' e l'elemento di occlusione 40B dell'otturatore 40, nel senso di mantenere quest'ultimo in posizione sollevata, rispetto al restringimento 9A; in condizioni normali, quindi, l'acqua in ingresso al tratto 9 può fluire liberamente nel tratto 10 e quindi, tramite il tubo 6 ed il raccordo 3, raggiungere la macchina di lavaggio asservita al dispositivo.

Si noti che l'azione della molla M ha anche l'effetto di mantenere il coperchio 41C del contenitore 41 in battuta o appoggio su di una superficie interna del corpo 4A' (in particolare, la superficie inferiore del tratto 9 del passaggio 9-10).

Nel caso di una rottura del tubo interno 6, il dispositivo delle Figg. 3 e 4 opera come segue.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

L'acqua di perdita che fuoriesce dal tubo 6, penetra nell'intercapedine IN, con le modalità in precedenza descritte con riferimento al funzionamento del dispositivo delle Figg. 1 e 2.

Ad un certo punto, l'acqua che risale nell'intercapedine IN raggiunge l'elemento di contenimento 4 e, attraverso i passaggi 22A, la cavità CI; l'acqua giunge quindi a contatto, attraverso i fori 41B, con l'elemento in spugna 42, determinando l'espansione di quest'ultimo; si noti, sul punto, che l'elemento in spugna 42 sarà disposto entro il relativo contenitore 41 in modo da espandersi secondo una direzione sostanzialmente verticale, con riferimento alle figure.

Posto che il coperchio 41C si trova in appoggio su una superficie del coperchio 4A', l'espansione dell'elemento in spugna 42 può quindi trovare sfogo solo verso il basso, così da determinare un abbassamento della parte inferiore 41A del contenitore 41.

In tal modo, anche la parte ad asta 40D dell'otturatore 40, e quindi l'elemento di occlusione 40B, viene spinta verso il basso vincendo la forza della molla M, sino a che l'anello di tenuta 40C non poggia sul restringimento 9A, in chiusura della relativa luce di passaggio dell'acqua.

L'ulteriore afflusso di acqua alla macchina di lavaggio viene in questo modo impedito, e l'utente viene informato direttamente dell'avvenuto intervento del dispositivo di sicurezza, come già in precedenza descritto, dalla percezione del riempimento di liquido colorato dell'involucro 4B trasparente.

Si noti peraltro che, nel caso della variante delle Figg. 3 e 4, un apposito materiale colorante potrebbe non essere necessariamente presente entro l'intercapedine IN.

Infatti, al fine di contenere i costi di produzione, la segnalazione dell'avvenuto intervento del dispositivo 1' potrebbe essere segnalata in modo più economico, ad esempio tramite una diversa colorazione dei due componenti 41A e 41B che

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

costituiscono il contenitore 41 dell'elemento in spugna anidra 42.

In tale ottica, ad esempio, la porzione della parte inferiore 41A che non è visibile in Fig. 3, ossia quella porzione che, in condizioni di integrità del dispositivo 1', risulta contenuta entro il coperchio 4B, potrebbe essere di un colore "acceso", ad esempio rosso, mentre la restante porzione della parte 41A e l'intero coperchio 4B potrebbero essere di colore grigio.

In tale caso, quindi, in condizioni normali, attraverso il corpo trasparente del contenitore 4B, l'utente vedrà solo dei componenti di colore grigio.

Viceversa, in caso di intervento del dispositivo, l'espansione di volume dell'elemento in spugna 42 determina lo scorrimento della porzione colorata della parte 41A all'esterno del coperchio 4B; la differente colorazione, ora visibile attraverso il corpo trasparente del contenitore 4B, informerà quindi l'utente in relazione all'avvenuto intervento del dispositivo 1'.

Si noti poi che il medesimo effetto di segnalazione potrebbe essere ottenuto fruttando direttamente la colorazione propria dell'elemento in spugna 42, che è solitamente arancione; in questo caso, quindi, la parte inferiore 41A del contenitore 41 potrebbe presentare anche una sola parete laterale verticale (in particolare, la parete verticale visibile nella sezione di Fig. 4).

Conseguentemente, a seguito dell'espansione dell'elemento in spugna 42, una parte di quest'ultima risulterebbe direttamente in vista, inferiormente al contenitore 4B, così informando l'utente dell'avvenuto intervento del dispositivo 1'.

Si segnala poi che, in accordo ad una ulteriore possibile variante, l'elemento in spugna 42 potrebbe essere direttamente imbevuto di colorante, atto a determinare la colorazione dell'acqua di perdita a seguito del contatto di quest'ultima con lo stesso elemento in spugna.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Dalla descrizione effettuata risultano pertanto chiare le caratteristiche del presente trovato; dalla descrizione effettuata risultano altresì chiari i vantaggi del trovato, tra i quali si sottolineano i seguenti:

- la zona del dispositivo adibita alla segnalazione del guasto si trova in una posizione facilmente alla portata visiva di un utente, ed in particolare in prossimità del rubinetto di adduzione dell'acqua;
- la segnalazione del guasto, ottenuta tramite una variazione di colorazione percepibile attraverso la zona trasparente del corpo 4, avviene in tempi rapidi ed in modo certo;
- la rapidità e la certezza di intervento in segnalazione del dispositivo è garantita da appositi mezzi, qual è il filtro di sfiato F, che consente un rapido riempimento dell'intercapedine IN; tali mezzi consentono altresì la diffusione omogenea del colorante destinato a realizzare la segnalazione di guasto;
- il dispositivo può essere realizzato con componenti economici, in particolare tenendo conto che la realizzazione del contenitore 4B in materiale trasparente risulta senz'altro più economica della previsione di un intero tubo esterno corrugato in materiale trasparente;
- i componenti descritti consentono di realizzare un'alta standardizzazione produttiva, in quanto la maggior parte dei medesimi può essere utilizzati ai fini della realizzazione di diverse tipologie di dispositivi;
- la presenza di componenti esterni trasparenti è limitata, così riducendo al minimo i rischi di percezione di difetti estetici di relativi componenti interni al dispositivo.

E' chiaro che numerose varianti sono possibili all'uomo del ramo al dispositivo di caricamento di liquido in un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, descritto come esempio, senza per questo uscire dagli ambiti di novità insiti nell'idea innovativa.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Nella forma realizzativa esemplificata nelle figure precedenti si è ipotizzata la realizzazione in materiale trasparente della parte inferiore dell'elemento di contenimento 4, ossia dell'involucro 4B; tuttavia nulla vieta, in una forma realizzativa alternativa, di realizzare anche il corpo superiore 4A, oppure solo quest'ultimo, in materiale trasparente.

In accordo ad un'altra possibile variante, il materiale colorante MC potrebbe essere posizionato direttamente entro l'elemento di contenimento 4, ossia nella cavità CI, anziché entro la parte dell'intercapedine IN che si trova tra gli elementi in gomma 22 e 31.

Secondo una ulteriore possibile variante, anche il raccordo 3, o solo tale raccordo 3, potrebbe essere realizzato in modo da presentare un corpo almeno in parte trasparente, entro il quale possa fluire dell'acqua, colorata a mezzo del materiale MC, sostanzialmente come in precedenza descritto con riferimento all'elemento di contenimento 4.

A tale scopo, nelle Figg. 5 e 6 viene illustrata una ulteriore possibile variante realizzativa del presente trovato, relativa ad un raccordo di un dispositivo di caricamento, che qui si supponga essere il raccordo inferiore; si noti che in tali figure vengono utilizzati gli stessi numeri di riferimento delle Figg. 1 e 2, per indicare elementi tecnicamente equivalenti.

Come si nota, nel caso del raccordo 3 delle Figg. 5 e 6, non è presente l'elemento terminale 8 delle Figg. 1 e 2, in quanto le funzioni del medesimo vengono in sostanza realizzate dallo stesso corpo principale 25, del raccordo.

Secondo la variante proposta, tale corpo principale 25 è realizzato in materiale trasparente ed in modo da definire una cavità CI interna, in comunicazione idraulica con l'intercapedine IN esistente tra i tubi 6 e 7.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Come si intuisce, quindi, anche in questo caso l'acqua in perdita dal tubo 6 può colorarsi a seguito del contatto con il materiale colorante, raggiungere la cavità CI ed essere direttamente visibile dall'utente attraverso il corpo trasparente 25.

Anche nel caso della variante proposta, naturalmente, potrebbero essere all'occorrenza previsti idonei mezzi (quali uno o più filtri in gomma) per trattenere il materiale colorante entro la parte di intercapedine definita tra i tubi 6 e 7, oppure entro la parte della cavità CI non visibile dall'esterno del dispositivo (ossia, in sostanza, la parte che risulta coperta dall'anello di serraggio 32).

E' poi chiaro che anche lo stesso raccordo superiore di un dispositivo secondo il presente trovato potrebbe essere realizzato secondo le modalità illustrate nelle Figg. 5 e 6, nel qual caso il corpo 25 sarà dotato di un filtro di sfiato di realizzazione e funzioni simili a quelle del filtro in precedenza indicato con F.

Nelle Figg. 7-9 viene rappresentata, tramite delle sezioni parziali, nuovamente il raccordo superiore 2 di un dispositivo di caricamento realizzato in accordo ad una ulteriore possibile variante del presente trovato; tale variante è relativa ad una particolare forma realizzativa di un sistema di sfiato dell'aria dall'intercapedine IN.

Tale sistema di sfiato, indicato nel suo complesso con F1, comprende un passaggio F2, in comunicazione con la cavità CI; come si nota nelle Figg. 8 e 9, tale passaggio F2 presenta due tratti di sezione differente, ove in particolare il tratto di sezione maggiore è rivolto verso l'esterno del corpo superiore 4A, mentre il tratto di sezione minore è rivolto verso l'interno del corpo superiore 4A, ossia verso la cavità CI.

Entro il tratto di sezione maggiore del passaggio F2 è premuto un elemento di occlusione, realizzato in idoneo materiale resiliente, quale ad esempio gomma; nel caso esemplificato, il citato elemento di occlusione è realizzato da una sfera F3, avente un diametro leggermente maggiore rispetto al diametro del relativo tratto del passaggio F2

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

(che nel caso esemplificato ha sezione circolare).

Entro il corpo superiore 4, in corrispondenza del tratto di sezione minore del passaggio F2, è definita una sede di alloggiamento per un settore di spugna anidra, indicato con F4; tale sede è preferibilmente dotata di opportune costolature di centraggio per l'elemento in spugna F4, volte a mantenere quest'ultimo ad una leggera distanza del passaggio F2.

Il funzionamento del sistema di sfiato F2 secondo la variante proposta, è il seguente.

In caso di normale funzionamento del dispositivo 1, il sistema F1 si presenta come rappresentato in Fig. 8; in tale condizione, la sfera F3 chiude a tenuta il passaggio F2, così isolando igroscopicamente l'interno dell'intercapedine IN rispetto all'ambiente esterno.

In caso invece di rottura del tubo 6, l'acqua di perdita che fuoriesce da quest'ultimo penetra nell'intercapedine IN, esercitando una compressione crescente dell'aria ivi contenuta.

Si consideri che una spugna in condizione anidra del tipo di quella indicata con F4, per le caratteristiche di porosità proprie della sua struttura, è atta ad essere attraversata dall'aria; in tale ottica, quindi, la crescente pressione entro l'intercapedine IN e nella cavità CI consente il deflusso dell'aria attraverso il settore di spugna F4, e quindi verso il passaggio F2, sino a determinare l'espulsione da quest'ultimo della sfera F3.

La conseguente fuoriuscita dell'aria attraverso il passaggio F2 consente all'ulteriore acqua in perdita dal tubo 6 di penetrare agevolmente e rapidamente nell'intercapedine IN, e riempire progressivamente quest'ultima; l'acqua è quindi libera di risalire lungo l'intercapedine stessa, sino ad attraversare le aperture 22A, raggiungere la cavità CI dell'involucro trasparente 4B e quindi il settore di spugna F4.

Il settore di spugna F4 si imbeve quindi rapidamente di acqua, espandendosi di volume;

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

in tal modo, una porzione del settore di spugna F4 giunge in corrispondenza dell'ingresso del passaggio F2, tappandolo e così impedendo la fuoriuscita dell'acqua dal medesimo; tale effetto di tenuta risulta migliorato anche dall'alterazione della struttura del settore di spugna F4, dovuta all'espansione, che determina una minore porosità a seguito dell'acqua assorbita ma trattenuta.

Tale situazione di funzionamento viene evidenziata in Fig. 9.

Si noti che il sistema di sfiato F1 descritto può essere impiegato sia su di un dispositivo 1 del tipo di quello rappresentato nelle Figg. 1-2, sia su di una sicurezza anti-allagamento del tipo di quella illustrata nelle Fig. 3-4.

Anche in tali applicazioni l'utente viene informato nei modi in precedenza descritti in relazione alla rottura del tubo di caricamento interno, e può intervenire al fine di evitare l'imminente allagamento dell'ambiente domestico (ad esempio chiudendo l'usuale rubinetto della rete idrica al quale il dispositivo è connesso, e chiamando un tecnico per la sostituzione del dispositivo stesso).

Si segnala che, preferibilmente, la superficie esterna del settore di spugna F4 può presentare una sorta di crosta poco porosa, e quindi più densa e compatta della sua struttura interna che si espande.

Tra le altre varianti, si segnala che il materiale MC potrebbe eventualmente essere del tipo luminescente o fosforescente, in modo da evidenziare maggiormente la condizione di intervento del dispositivo, in particolare in presenza di normale luminosità dell'ambiente.

La porzione trasparente dell'elemento di contenimento 4, ossia l'involucro trasparente 4B, potrebbe essere concepito come parte del tubo corrugato 7, anziché costituire un corpo a sé stante; in tale ottica, ad esempio, l'involucro 4B potrebbe essere sovrastampato direttamente sull'estremità del tubo 7.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

I mezzi di sfiato F o F1 potrebbero essere previsti nel raccordo inferiore del dispositivo, ad esempio nell'elemento 25.

Il trovato è stato descritto con riferimento all'impiego ad una macchina di lavaggio, ma è chiaro che il medesimo potrebbe essere abbinato ad altre tipologie di apparati domestici alimentati con del liquido, quali ad esempio macchine per la preparazione di bevande.

* * * * *

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di caricamento di liquido in un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, del tipo comprendente

- un primo raccordo (15) ed un secondo raccordo (27), previsti rispettivamente per il collegamento del dispositivo (1) ad una sorgente del liquido e a detto apparato domestico,
- un primo condotto (9-10,6,25) di transito del liquido, comprendente un primo tubo (6), almeno in parte racchiuso entro un secondo condotto (4,7,8) comprendente un secondo tubo (7), ove tra detto primo condotto (9-10,6,25) e detto secondo condotto (4,7,8) è definita un'intercapedine (IN) atta a ritenere liquido di perdita che eventualmente fuoriesce da detto primo condotto (9-10,6,25),
- almeno un corpo (4;25) in posizione intermedia tra un'estremità di detto secondo tubo (7) ed uno di detti raccordi (15,27), detto corpo presentando al suo interno una cavità (CI) che fa parte di detta intercapedine (IN) o è in comunicazione idraulica con essa,
- un materiale colorante (MC), posto entro detta intercapedine (IN), e atto a produrre una variazione di colorazione del liquido di perdita che è eventualmente fuoriuscito da detto primo condotto (9-10,6,25), ove detta variazione di colorazione può essere percepita attraverso una zona trasparente del dispositivo (1;1'),

caratterizzato dal fatto che detta zona trasparente comprende una parte sostanziale (4B) di detto corpo (4,25).

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto secondo tubo (7) è realizzato con un materiale opaco, ossia non trasparente.

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo (4) è realizzato in almeno due parti distinte (4A,4B;4A',4B',25,32), tra loro

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

accoppiate, in particolare con interposizione di mezzi di tenuta (12;31).

4. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che almeno una di dette parti distinte (4A,4B;4A';25,32) è interamente realizzata in materiale trasparente.

5. Dispositivo, secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che dette due parti distinte comprendono un contenitore o involucro (4B) ed un relativo elemento di chiusura (4A;4A').

6. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in detto corpo (4;25) sono integrati appositi mezzi di sfogo (F;F1) dell'aria presente in detta intercapedine (IN).

7. Dispositivo, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sfogo (F;F1) comprendono un filtro, in particolare del tipo a membrana o sinterizzato.

8. Dispositivo, secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sfogo (F;F1) comprendono un settore di spugna (F4), posto in prossimità di un'apertura (F2) atta a mettere detta intercapedine (IN) in comunicazione con l'ambiente ad essa esterno.

9. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di occlusione (F3) di detta apertura (F2), rimuovibili a mezzo di un aumento della pressione dell'aria in detta intercapedine dovuta ad una perdita di liquido.

10. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8 o 9, caratterizzato dal fatto che detta apertura (F2) presenta almeno due tratti di sezione diversa tra loro, detti mezzi di occlusione (F3) essendo in particolare posizionati nel tratto avente sezione di dimensioni maggiori.

11. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sfiato (F;F1) sono montati in detto elemento di chiusura (4A;4A').

12. Dispositivo, secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che almeno una di dette parti distinte (4A,4B;4A';25,32) definisce un passaggio (9-10), al quale un'estremità di detto primo tubo (6) è fissata.

13. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto passaggio (9-10) si estende in massima parte entro la cavità interna di detto corpo (4;25).

14. Dispositivo, secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto contenitore (4B) è realizzato in materiale trasparente.

15. Dispositivo, secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto elemento di chiusura (4A;4A') è realizzato in materiale trasparente.

16. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che in detto corpo (4;25) è definita una sede per un elemento di tenuta e fissaggio(22;31) di un'estremità di detto secondo tubo (7).

17. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto elemento di tenuta e fissaggio (22,31) presenta uno o più fori passanti (22A), in particolare atti a realizzare una sorta di griglia.

18. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto materiale colorante (MC) è confinato in una predefinita porzione di detta intercapedine (IN), detta predefinita porzione essendo almeno in parte delimitata da detto secondo tubo (7).

19. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di ritegno (22,31), atti a prevenire la fuoriuscita di detto materiale colorante (MC) da detta porzione predefinita di detta intercapedine (IN), ma

Ing. Roberto Dini


atti a consentire il passaggio del liquido.

20. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 16 e 19, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di ritegno comprendono detto elemento tenuta e fissaggio (22;31).

21. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto materiale colorante (MC) è posizionato entro detto corpo (4;25).

22. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1 o 18, caratterizzato dal fatto che detto materiale colorante (MC) ha forma granulare, o di gel, o di componente solido.

23. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto materiale colorante (MC) è di tipo luminescente o fosforescente.

24. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto primo tubo (7) è in gomma rinforzata.

25. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto secondo tubo (7) è di tipo corrugato.

26. Dispositivo, secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che ad una di dette due parti (4A,4B) è associata una valvola, in particolare di controllo del liquido che entra in detto primo tubo (6).

27. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta valvola è azionata a mezzo di un elemento di attuazione (42), in particolare un elemento in spugna.

28. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto elemento di attuazione o in spugna (42) è posto in un alloggiamento (41) solidale ad un otturatore (40) e giacente in detta intercapedine (IN).

29. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto alloggiamento (41) è realizzato in due parti, una di dette parti (41A) essendo

Ing. Roberto Dini


mobile rispetto all'altra (41B).

30. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che dette due parti (41A,41B) di detto alloggiamento (41) presentano colorazioni almeno in parte differenti, la differente colorazione di dette parti essendo visibile, attraverso detta zona trasparente, a seguito dell'azionamento di detta valvola (42).

31. Dispositivo, secondo la rivendicazione 27, caratterizzato dal fatto che detto elemento di attuazione o in spugna (42) risulta visibile attraverso detta zona trasparente solo a seguito della propria attuazione o espansione.

32. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo (4) è prossimo a detto primo raccordo (15).

33. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo (25) è prossimo a detto secondo raccordo (27).

34. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo (4B) fa parte di detto secondo tubo (7).

35. Dispositivo di sicurezza antiallagamento per un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, del tipo comprendente

- un primo raccordo (2) ed un secondo raccordo (3), previsti rispettivamente per il collegamento del dispositivo (1) ad una sorgente del liquido e a detto apparato domestico,
- un primo condotto (9-10,6,25) di transito del liquido, comprendente un primo tubo (6), almeno in parte racchiuso entro un secondo condotto (4,7,8) comprendente un secondo tubo (7), ove tra detto primo condotto (9-10,6,25) e detto secondo condotto (4,7,8) è definita un'intercapedine (IN) atta a ritenere liquido di perdita che eventualmente fuoriesce da detto primo condotto (9-10,6,25),
- una valvola (40) di intercettazione del liquido che transita in detto primo condotto

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

(9-10,6,25), detta valvola (IN) essendo azionata tramite un elemento di attuazione (42), in particolare un elemento in spugna anidra (42) suscettibile di espansione a seguito del proprio contatto con liquido di perdita che è eventualmente fuoriuscito da detto primo condotto (9-10,6,25),

- almeno un corpo (4,8) realizzato in almeno due parti distinte (4A',4B) tra loro accoppiate, detto corpo essendo posto in posizione intermedia tra un'estremità di detto secondo tubo (7) ed uno di detti raccordi (2,3), detto corpo (4) presentando al suo interno una cavità che in cui trova alloggiamento detto elemento di attuazione o in spugna anidra (42) e/o almeno una parte di detta valvola (40),

caratterizzato dal fatto che almeno una di dette due parti distinte (4A',4B) di detto corpo (4) è realizzata in materiale trasparente, al fine di consentire la percezione dall'esterno di una variazione della posizione di lavoro di detta valvola (40) e/o di detto elemento di attuazione o in spugna (42).

36. Dispositivo di caricamento di liquido in un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, del tipo comprendente

- un primo raccordo (15) ed un secondo raccordo (27), previsti rispettivamente per il collegamento del dispositivo (1) ad una sorgente del liquido e a detto apparato domestico,
- un primo condotto (9-10,6,25) di transito del liquido, comprendente un primo tubo (6), almeno in parte racchiuso entro un secondo condotto (4,7,8) comprendente un secondo tubo (7), ove tra detto primo condotto (9-10,6,25) e detto secondo condotto (4,7,8) è definita un'intercapedine (IN) atta a ritenere liquido di perdita che eventualmente fuoriesce da detto primo condotto (9-10,6,25),
- mezzi di sfiato (F1) dell'aria presente in detta intercapedine (IN), comprendenti un'apertura suscettibile di mettere detta intercapedine (IN) in comunicazione con

Ing. Roberto Dini


l'ambiente ad essa esterno,
caratterizzato dal fatto che detti mezzi di sfiato (F1) comprendono un settore di spugna anidra (F4), posto in prossimità di detta apertura (F2).

37. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di occlusione (F3) di detta apertura (F2), rimuovibili a mezzo di un aumento della pressione dell'aria in detta intercapedine, dovuta ad una perdita di liquido, detti mezzi di occlusione avendo in particolare forma sferica.

38. Dispositivo, secondo la rivendicazione 36 o 37, caratterizzato dal fatto che detta apertura (F2) presenta almeno due tratti di sezione diversa tra loro, detti mezzi di occlusione (F3) essendo in particolare posizionati nel tratto avente sezione di dimensioni maggiori.

39. Dispositivo, secondo la rivendicazione 36 o 37 o 38, caratterizzato dal fatto che detto settore di spugna anidra (42) è suscettibile di espandersi di volume a seguito del proprio contatto con liquido di perdita eventualmente raccolto in detta intercapedine (IN), l'espansione di volume di detto settore di spugna (42) producendo l'occlusione di detta apertura F2.

40. Dispositivo di caricamento di liquido e/o di sicurezza antiallagamento per un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, comprendente:

- un primo condotto (6) di transito del liquido, almeno in parte racchiuso entro un secondo condotto (7), ove tra il primo ed il secondo condotto è definita un'intercapedine (IN) atta a ritenere liquido di perdita che eventualmente fuoriesce da detto primo condotto (6),
- un primo gruppo di raccordo (2) ed un secondo gruppo di raccordo (3), previsti rispettivamente per il collegamento del dispositivo (1) ad una sorgente del liquido e a detto apparato domestico, detti gruppi di raccordo (2,3) essendo in particolare posti

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

alle estremità di detto primo e secondo condotto (6,7),
caratterizzato dal fatto che una parte sostanziale (4B) di almeno uno di detti gruppi di
raccordo (2,3) è realizzata in materiale trasparente.

41. Dispositivo di caricamento di liquido in un apparato domestico, in
particolare una macchina di lavaggio, e/o dispositivo di sicurezza anti-allagamento per
un apparato domestico, in particolare una macchina di lavaggio, secondo gli
insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

Eltek S.p.A.

p.i. Ing. Roberto DINI

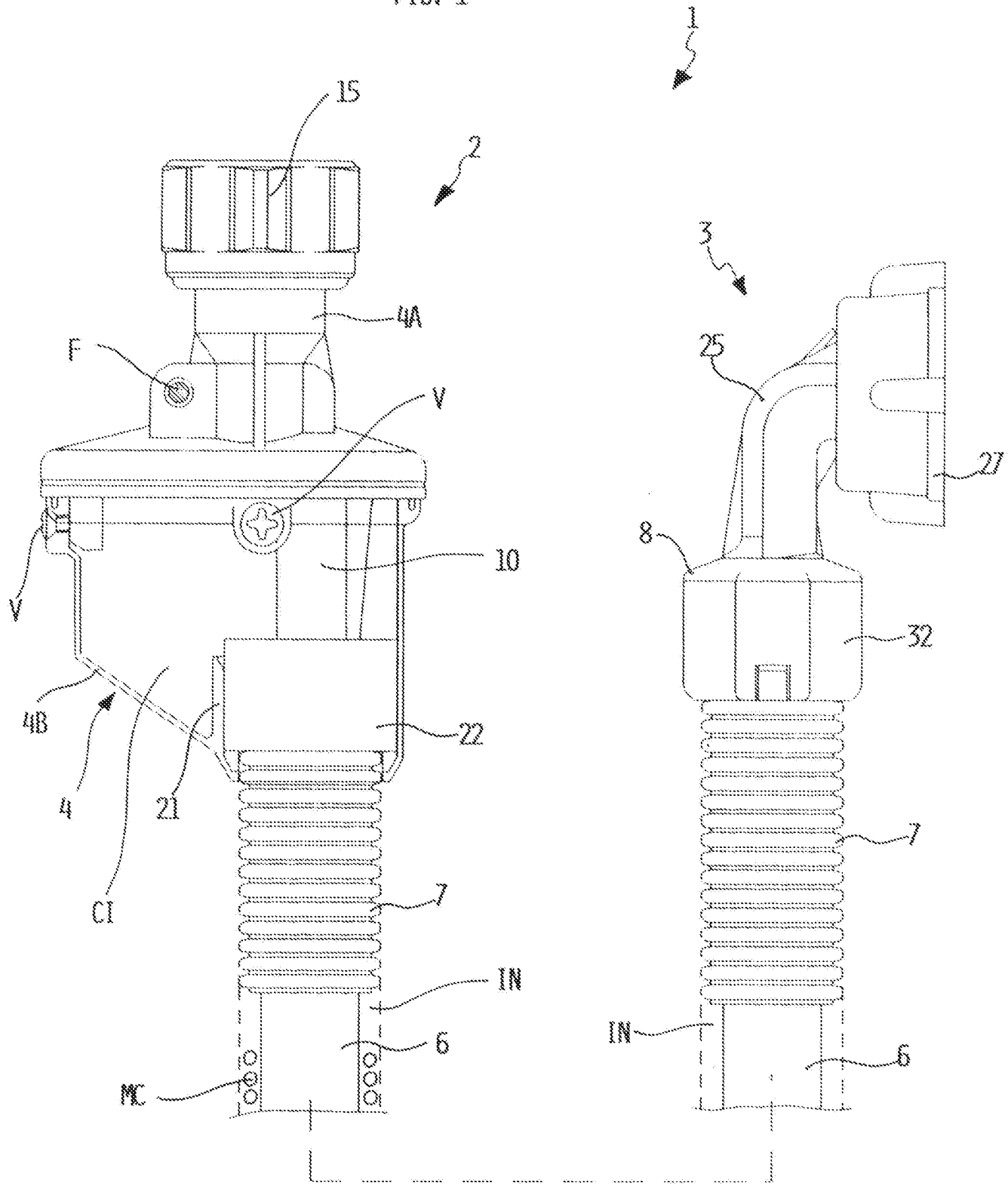
(No. Iscr. Albo 270)

Roberto Dini



TO 2000U 000091.

FIG. 1

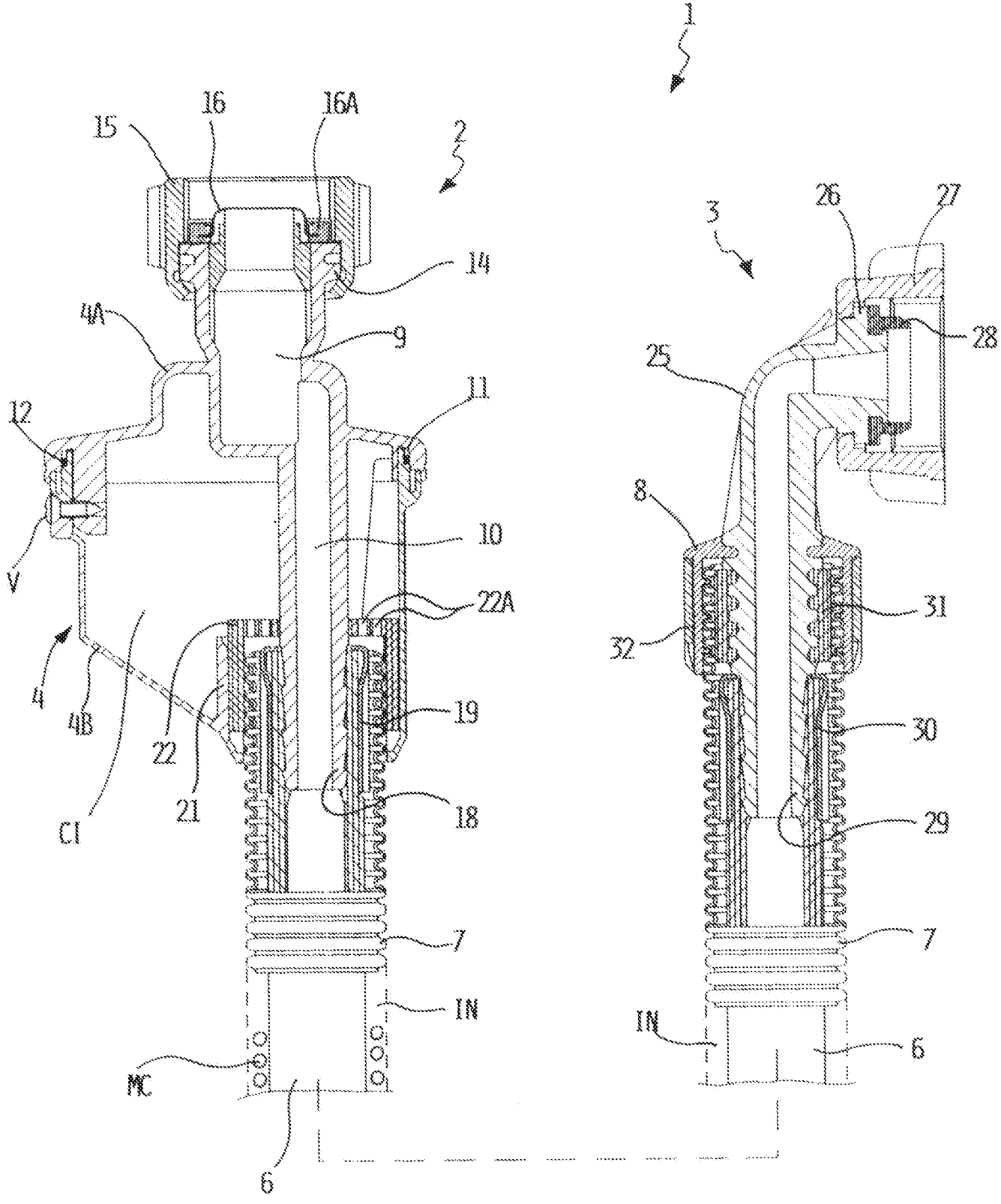


Ing. Roberto Dini

Roberto Dini



FIG. 2



Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

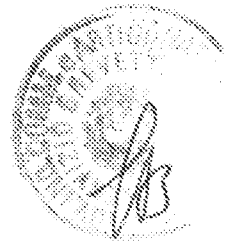
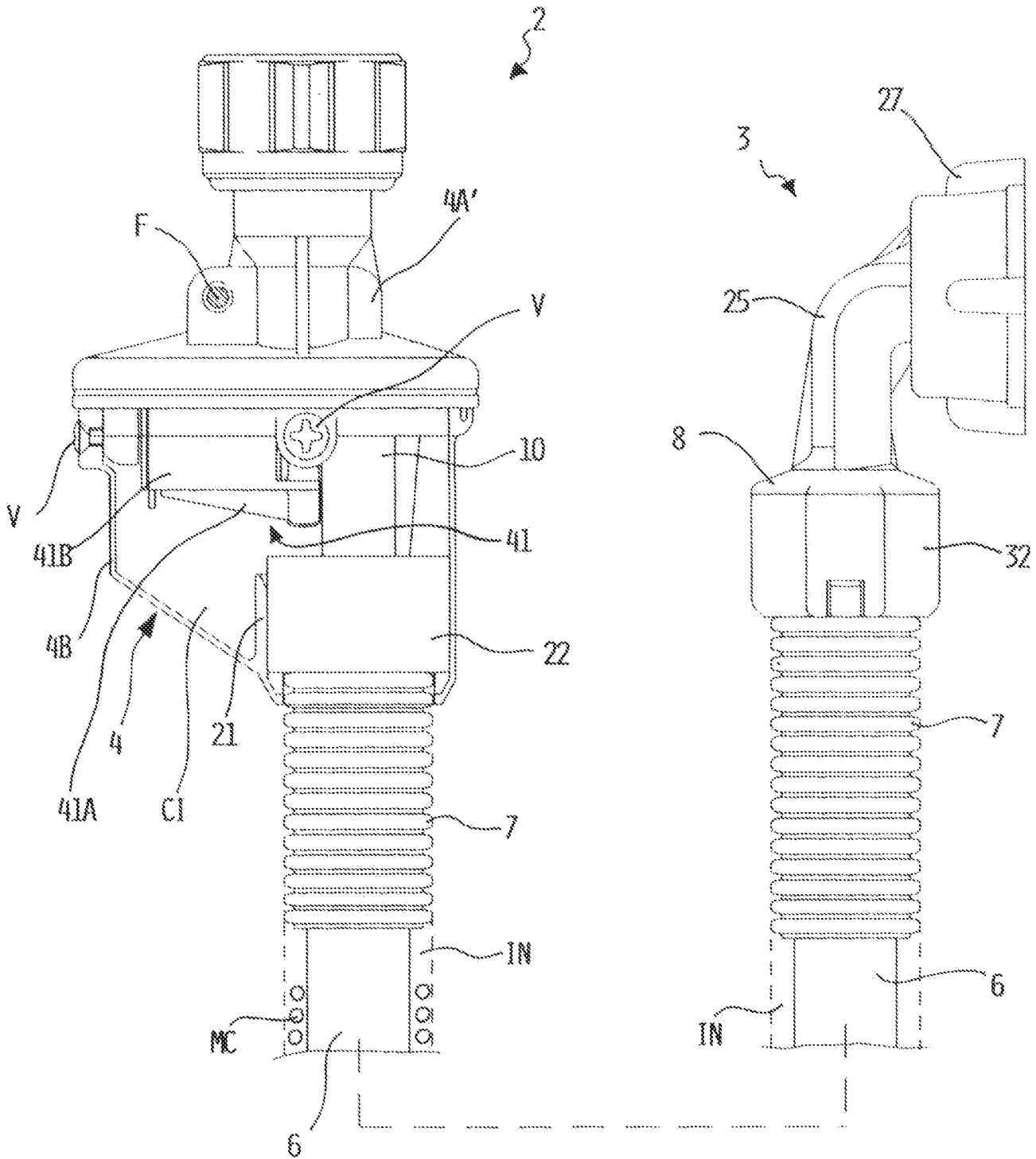


FIG. 3



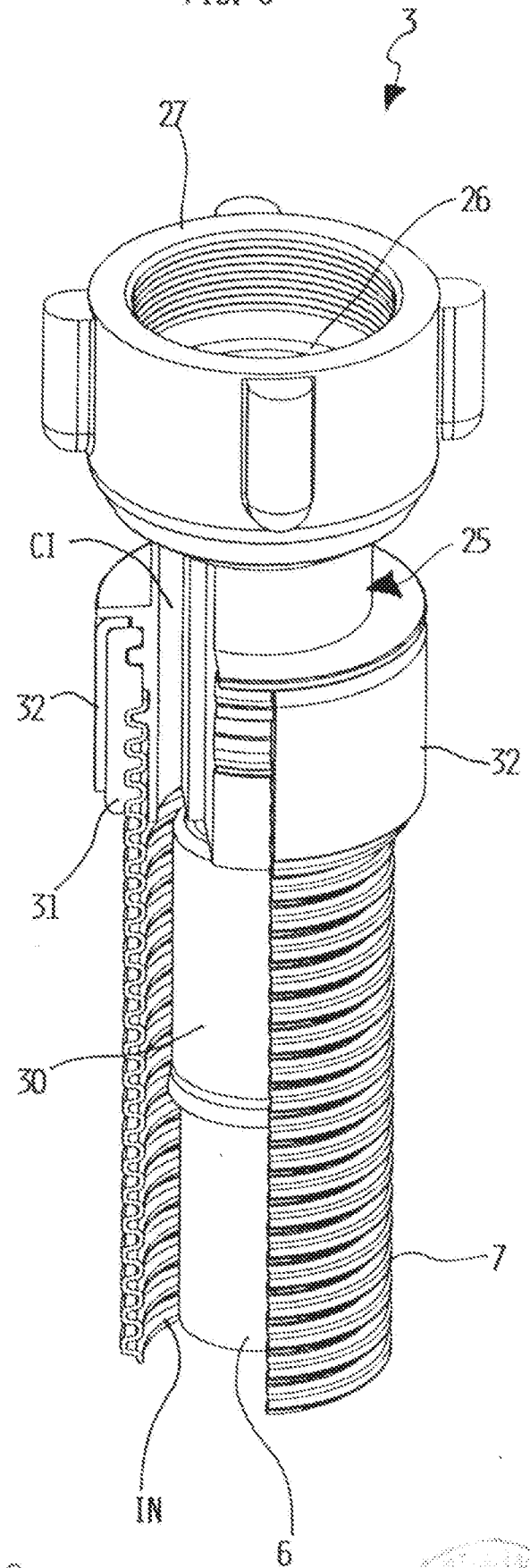
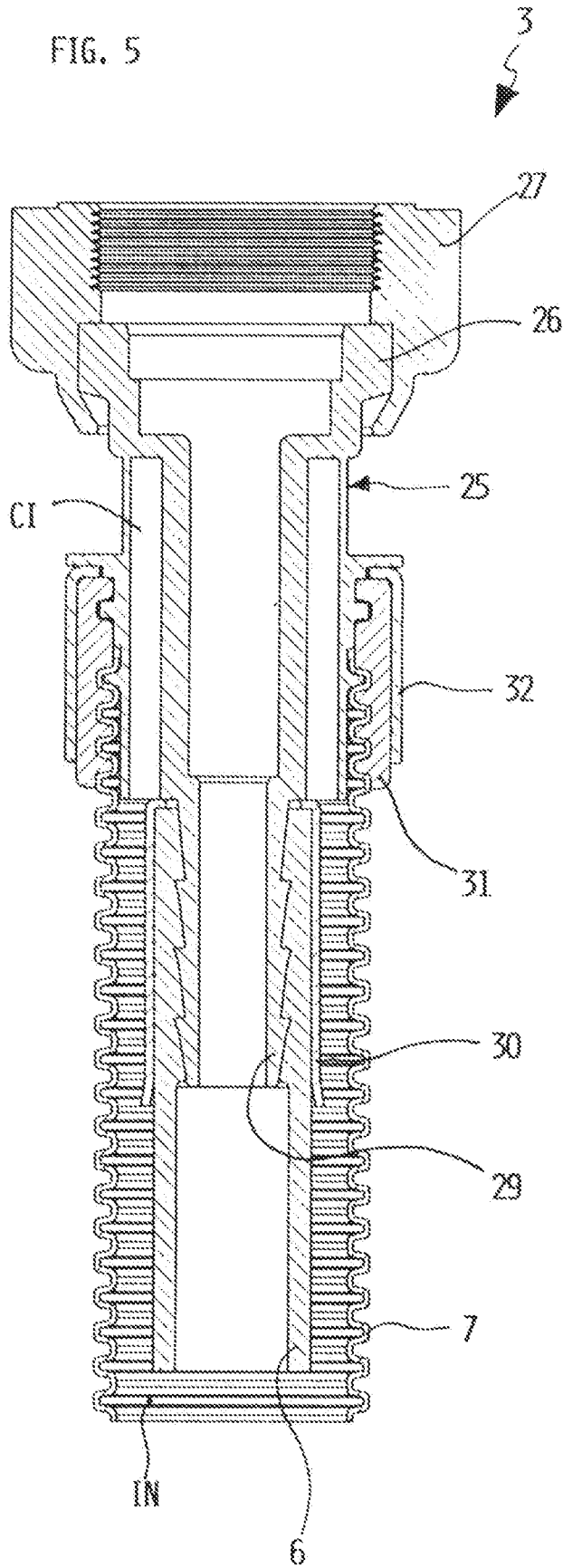
Ing. Roberto Dini

Roberto Dini



FIG. 6

FIG. 5



Roberto Dini
Ing. Roberto Dini



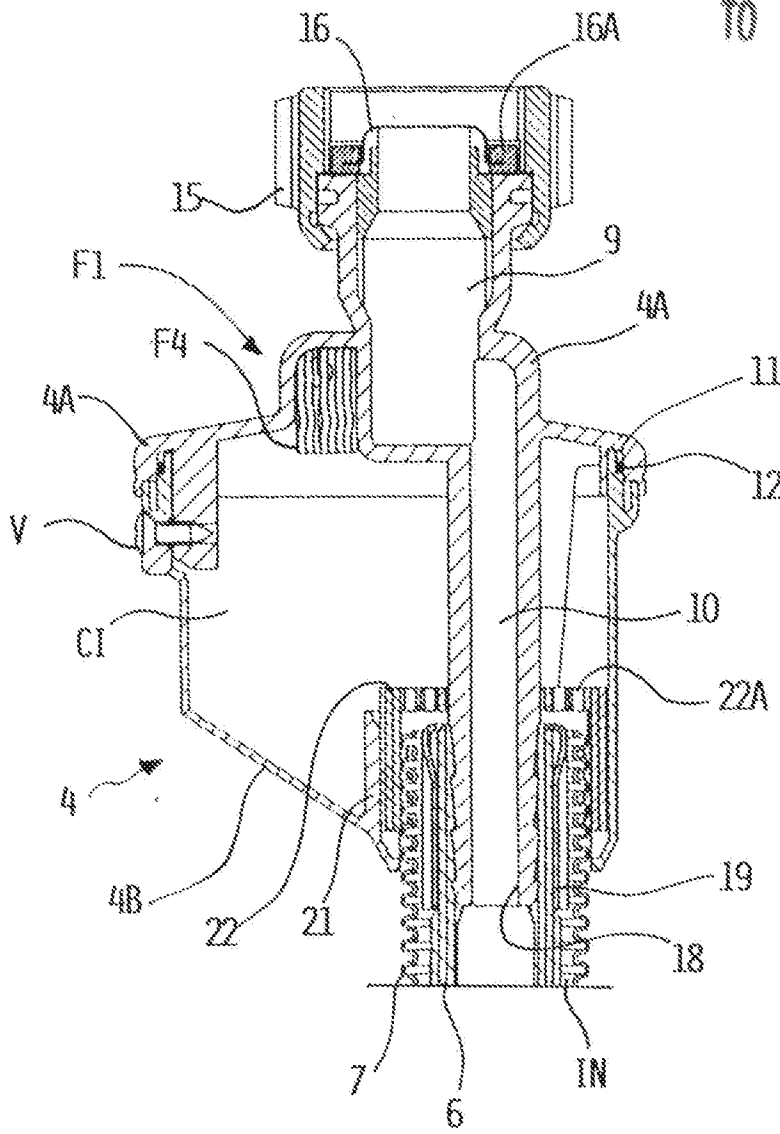


FIG. 7

Roberto Dini
Ing. Roberto Dini

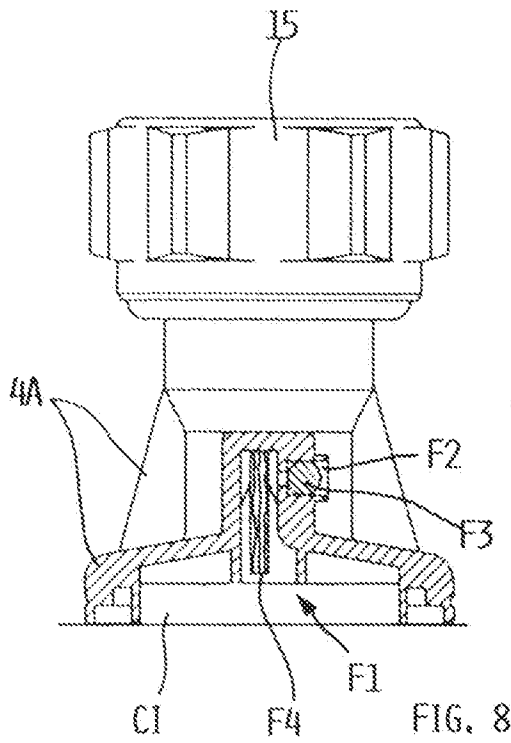


FIG. 8

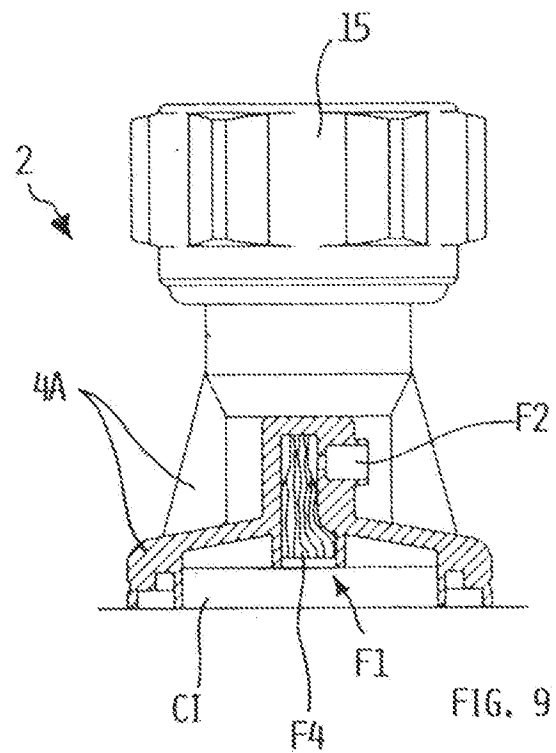


FIG. 9

