



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>201996900543458</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>19/09/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>19/03/1998</b>

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	L		

Titolo

**AMMORTIZZATORE PER COLPO D'ARIETE**

## DESCRIZIONE PER MODELLO DI UTILITA'

Della Ditta:

MACRIFIN S.P.A.

Con sede in: MILANO

Depositata il: 19 SET. 1996 Al n°: MI 96 U 0625

\* \* \*

Il presente modello di utilità si riferisce ad un dispositivo per ammortizzare sovrappressioni o variazioni improvvise della pressione in tubazioni di impianti idrosanitari, normalmente noto come ammortizzatore del colpo d'ariete; la sua funzione è dunque quella di attutire le forti sovrappressioni che si generano nelle tubazioni quando il flusso d'acqua viene bruscamente interrotto per la rapida chiusura, di un dispositivo di intercettazione, ad esempio un miscelatore o un rubinetto a fotocellula, normalmente impiegati su lavabi, lavelli o per altra causa. Poiché l'alternarsi delle sovrappressioni e delle depressioni che si generano in tali circostanze si propagano nel fluido con elevata velocità, esse tendono a provocare una successione di violenti colpi, vibrazioni e forte rumore.

Nella pratica utilizzazione degli ammortizzatori del colpo d'ariete in impianti idrosanitari in generale esiste il problema di disporre di dispositivi altamente efficaci, vale a dire che presentino una larga super-

ficie della camera di ammortizzazione e che nello stesso tempo siano facili da installare e di ingombro estremamente ridotto.

Nell'installazione di lavelli o di lavabi in impianti idrosanitari le distanze tra gli attacchi dell'acqua fredda e dell'acqua calda, nonché la loro posizione rispetto allo stesso lavello o lavabo, devono rispettare quote standardizzate che possono variare solo di pochi centimetri. Poiché la distanza tra gli attacchi dell'acqua e tra questi ultimi ed i rubinetti o il miscelatore, sono orientativamente dell'ordine di 10 - 20 cm circa, risulta evidente che esiste uno spazio estremamente limitato che condiziona fortemente l'installazione di un ammortizzatore.

A ciò si aggiunge il fatto che un rubinetto o un miscelatore in un lavabo o lavello, normalmente è collegabile agli attacchi dell'acqua calda e fredda mediante due tipi di tubazioni: una tubazione in rame, normalmente rigida e poco idonea da piegare, o una tubazione flessibile provvista di opportuni raccordi alle sue estremità. A loro volta queste tubazioni possono essere collegate agli attacchi dell'acqua calda e fredda mediante una valvola di intercettazione per permettere di isolare, all'occorrenza, il rubinetto o il miscelatore nel caso in cui si debba effettuare un intervento o una

riparazione. Questa valvola è normalmente dotata di attacchi a squadra, di cui uno rivolto verso il muro e l'altro verso il lavabo, essendo disponibile con o senza filtro incorporato, nonché provvista in alcune versioni di uno snodo sull'attacco verso il rubinetto o il miscelatore per agevolare le operazioni di installazione.

Esistono soluzioni più economiche che impiegano una semplice curva per cui si vede che, oltre alla necessità di rispettare quote standard di installazione dei lavelli o dei lavabi, si ha altresì una tipologia alquanto vasta nei sistemi di collegamento dei rubinetti o dei miscelatori alla rete idrica, avendo in comune i vari sistemi, semplicemente il tipo di attacco standard verso il rubinetto o il miscelatore da collegare.

Pertanto, scopo del presente modello è di fornire un ammortizzatore del colpo d'ariete che sia di impiego universale, cioè idoneo per qualsiasi sistema di installazione e che nello stesso tempo presenti una struttura circuitalmente integrabile con il sistema di attacco, tale da ridurre sostanzialmente gli ingombri, mantenendo un'elevata efficacia di ammortizzazione delle sovrappressioni.

Quanto sopra è conseguibile mediante un ammortizzatore del colpo d'ariete secondo la rivendicazione principale, del tipo comprendente un corpo cilindrico cavo

avente una parete di fondo ed una parete laterale definiti una camera, chiusa da un coperchio avvitabile, in cui il coperchio presenta un foro passante per il collegamento della camera di ammortizzazione ad una tubazione idraulica, ed in cui un pistone è mobile assialmente nella camera di ammortizzazione ed è soggetto ad una molla di contrasto che si oppone alla pressione del fluido esercitata sul lato opposto del pistone, caratterizzato dal fatto che un condotto di raccordo e di collegamento alla tubazione, nel quale si apre il foro di collegamento alla camera dell'ammortizzatore, è previsto frontalmente solidale dal coperchio di chiusura, e dal fatto che detto condotto di raccordo si prolunga radialmente da almeno un lato del corpo dell'ammortizzatore, per un tratto di lunghezza sufficiente a consentire l'introduzione, per semplice scorrimento, di un tratto estremo di una tubazione in rame, ovvero è provvisto di raccordi estremi per il collegamento ad una tubazione flessibile.

Secondo un'ulteriore caratteristica del modello, il condotto di raccordo, sul lato di introduzione della tubazione idraulica, può presentare uno spallamento interno in vicinanza del foro di comunicazione con la camera di ammortizzazione, per impedire che tale foro possa essere ostruito dalla stessa tubazione durante

l'installazione. Preferibilmente ciò può essere ottenuto formando il condotto di raccordo con un diametro interno maggiore sul lato di introduzione della tubazione, rispetto al diametro interno alla parte opposta di collegamento al rubinetto di intercettazione ovvero all'attacco dell'acqua calda o dell'acqua fredda di un impianto idrosanitario; in questo modo il condotto di raccordo viene a costituire un prolungamento della stessa tubazione di collegamento, risultando tuttavia parte integrante del coperchio di chiusura dell'ammortizzatore.

Una simile soluzione non solo consente una rotazione angolare o un orientamento dell'ammortizzatore attorno ad una o all'altra delle estremità del condotto di raccordo, ma consente altresì di mantenere superfici sufficientemente ampie della camera di ammortizzazione e ridurre contemporaneamente gli ingombri, prevedendo una disposizione dello stesso condotto di raccordo o una parte di esso sostanzialmente complanare frontalmente al coperchio di chiusura dell'ammortizzatore.

Queste ed altre caratteristiche dell'ammortizzatore del colpo d'ariete secondo il presente modello, verranno maggiormente illustrate qui di seguito con riferimento ai disegni allegati, in cui:

Fig. 1 è una vista frontale di un lavabo parzialmente rotto per indicare differenti modalità di instal-

lazione di un ammortizzatore secondo il trovato;

Fig. 2 è una sezione longitudinale ingrandita di una prima forma di realizzazione;

Fig. 3 è una vista frontale secondo la linea 3-3 di figura 2;

Fig. 4 mostra una possibile variante del condotto di raccordo frontale;

Fig. 5 mostra una seconda variante del condotto di raccordo frontale.

Con riferimento alle figure da 1 a 3 descriveremo ora una prima forma di realizzazione preferenziale dell'ammortizzatore per colpo d'ariete secondo il trovato, e sui possibili modi di installazione.

In figura 1 è mostrato un generico lavabo 10 il cui miscelatore 11 è collegato agli attacchi dell'acqua calda e fredda mediante una tubazione 12, un ammortizzatore per colpo d'ariete 13 e una valvola di intercettazione 14. Il lavabo 10 è inoltre collegato ad uno scarico 15 mediante una tubazione 16 ed un sifone 17.

Come inizialmente riferito, le distanze tra gli attacchi dell'acqua calda e fredda corrispondenti alle posizioni delle valvole di intercettazione 14, e le distanze che gli stessi attacchi dell'acqua calda e fredda dal rubinetto o gruppo miscelatore 11, hanno valori standardizzati e non possono essere modificate se

non di quantità estremamente limitate. Pertanto esiste l'esigenza di disporre di un ammortizzatore per colpo d'ariete che possa essere orientato angolarmente come mostrato nella parte destra e rispettivamente nella parte sinistra di figura 1, che sia di dimensioni estremamente ridotte mantenendo una elevata efficacia di funzionamento, e che nello stesso tempo consenta una installazione sia con tubazioni in rame sostanzialmente rigide, come mostrato nella parte sinistra, ovvero con tubazioni flessibili come mostrato nella parte destra della figura sopra citata.

Una prima forma preferenziale di un ammortizzatore del colpo d'ariete secondo il trovato è mostrato nella vista in sezione di figura 2.

Come si vede da tale figura l'ammortizzatore 13 sostanzialmente comprende un corpo cilindrico cavo, a forma di tazza, definente una camera di ammortizzazione avente una parete di fondo 18 ed una parete periferica 19 provvista di una filettatura esterna 20 alla sua estremità su cui viene avvitato a tenuta un coperchio di chiusura 21.

Internamente alla camera dell'ammortizzatore scorre un pistone 22, il quale su un lato è soggetto ad una molla di reazione 23 che si oppone alla spinta idraulica o alla pressione che il fluido può esercitare sul lato

opposto; la camera che è in comunicazione con un condotto 23 di raccordo alla tubazione 12, che è solidale al coperchio 21, attraverso un foro passante 24 previsto nella parete dello stesso coperchio di spessore estremamente ridotto.

Nella soluzione delle figure 2 e 3 il condotto di raccordo 23 da entrambe le parti del foro centrale 24 di collegamento con la camera interna dell'ammortizzatore, si prolunga complanarmente alla faccia frontale del coperchio 21, in direzione radiale, più precisamente in una direzione diametrale del corpo 19 dell'ammortizzatore, in modo da consentire un qualsiasi orientamento angolare per semplice rotazione secondo l'asse longitudinale dello stesso condotto 23.

Le suddette figure mostrano inoltre come il condotto di raccordo 23, sul lato di collegamento al rubinetto di intercettazione 14 relativo all'attacco dell'acqua calda o fredda, termini con una filettatura interna 25, mentre sul lato opposto termini con una filettatura esterna 26 a cui è applicabile una calotta 27 con guarnizioni 28 di tenuta verso la tubazione 12. La sezione di figura 2 dei disegni mostra un'ulteriore caratteristica dell'ammortizzatore del colpo d'ariete secondo il trovato; in particolare mostra l'impiego di uno spallamento 29 in prossimità del foro 24 sul lato di intro-

duzione della tubazione in rame 12, che impedisce a quest'ultima di penetrare troppo a fondo con il rischio di otturare il foro 24.

Preferibilmente lo spallamento 29 viene ottenuto per semplice lavorazione a macchina eseguendo il foro interno 30, sul lato del raccordo 23, di diametro maggiore del foro 31 sul lato opposto di collegamento all'attacco dell'acqua calda o fredda; tuttavia è evidente che in sostituzione dello spallamento 29 ricavato per lavorazione del condotto di raccordo 23, sono possibili altre soluzioni alternative senza con ciò limitare le caratteristiche innovative del presente modello.

Come precedentemente riferito, le dimensioni della camera di ammortizzazione possono essere sufficientemente ampie tali da mantenere un'elevata affidabilità di impiego dell'ammortizzatore; nello stesso tempo gli ingombri in lunghezza possono essere estremamente ridotti in quanto la distanza tra il raccordo di collegamento 23 e la camera dell'ammortizzatore risulta praticamente limitata al solo spessore della parete del coperchio di chiusura 21.

La disposizione radiale o diametrale del condotto di raccordo 23, agevola inoltre sia l'installazione che la rimozione dell'ammortizzatore, indipendentemente del fatto che vengano impiegate tubazioni 12 in rame o

flessibili per il collegamento al miscelatore 11. Infatti per l'installazione e/o la rimozione dell'ammortizzatore basta semplicemente allentare la calotta 27 per consentire uno scorrimento del tubo 12 per un tratto sufficiente a consentire l'avvitamento della estremità filettata 25 del condotto 23 alla valvola di intercettazione 14, o all'attacco dell'acqua fredda o dell'acqua calda relativa.

In questo modo si consegue un ammortizzatore per colpo d'ariete di struttura estremamente compatta, affidabile nell'impiego e di facile installazione.

Le figure 4 e 5 mostrano due possibili varianti per quanto riguarda la conformazione e la disposizione del condotto di raccordo 23, mantenendo sostanzialmente inalterate le caratteristiche fondamentali della precedente figura 2. Nel caso di figura 4 il condotto 23 presenta ancora una disposizione complanare alla faccia frontale del coperchio 21, ed un orientamento radiale dei due tratti e del raccordo 23A e 23B, tuttavia in direzioni tra loro ortogonali.

La figura 5 mostra sempre una direzione ortogonale dei due tratti di raccordo 23A, 23B in un piano passante per l'asse longitudinale del corpo 19 dell'ammortizzatore; a differenza dalle soluzioni precedenti in cui il condotto di raccordo 23 risultava totalmente complanare

al coperchio, ovvero disposto in un piano ortogonale all'asse del miscelatore, ora una delle estremità del condotto 23 si prolunga parallelamente all'asse longitudinale dell'ammortizzatore, mentre l'altra si prolunga parallelamente ad un asse radiale.

Da quanto detto e mostrato nei disegni allegati, si sarà dunque compreso che mediante questa particolare conformazione e disposizione del condotto di raccordo 23, rispetto al coperchio di chiusura 21 ed al corpo 19 dell'ammortizzatore, è stato possibile realizzare un dispositivo per ammortizzare le sovrappressioni in impianti idrosanitari, di forma compatta e dotato di un sistema di attacco compatibile a tutte le possibili condizioni di installazione; infatti dal lato di collegamento al miscelatore 11, il condotto di raccordo 23 è stato provvisto di un filetto esterno o filetto maschio, da tre ottavi di pollice, con passaggio interno di 10 mm di diametro per avvitare un tubo flessibile o per infilare un tubo rigido in rame, mentre dal lato opposto di collegamento alla rete idrica, è stato provvisto di un filetto interno o femmina per collegarsi con la valvola di intercettazione 14 ovvero con una normale valvola avente una filettatura maschio dello stesso tipo. In questo modo l'ammortizzatore per colpo d'ariete secondo il trovato risulta adatto per qualsiasi applicazione.

## RIVENDICAZIONI

1. Ammortizzatore per colpo di ariete, del tipo comprendente, un corpo cilindrico cavo avente una parete di fondo ed una parete laterale definenti una camera chiusa da un coperchio avvitabile, in cui il coperchio presenta un foro passante per il collegamento della camera di ammortizzazione ad una tubazione idraulica, ed in cui un pistone è mobile nella camera di ammortizzazione ed è soggetto ad una molla di contrasto che si oppone alla pressione esercitata dal fluido sul lato opposto del pistone, caratterizzato dal fatto che un condotto di raccordo e di collegamento alla tubazione, nel quale si apre il foro di collegamento alla camera interna dell'ammortizzatore, è previsto frontalmente solidale al coperchio di chiusura e dal fatto che detto condotto di raccordo, si prolunga radialmente da almeno un lato del corpo dell'ammortizzatore per un tratto di lunghezza sufficiente a consentire l'introduzione, per semplice scorrimento, di un tratto estremo della tubazione idraulica ed è provvisto alle sue estremità di mezzi di raccordo atti a consentire indifferentemente un'installazione con tubi rigidi in rame o tubi flessibili.

2. Ammortizzatore per colpo di ariete secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il con-

dotto di raccordo è disposto frontalmente al coperchio di chiusura, in un piano ortogonale all'asse longitudinale del corpo dell'ammortizzatore.

3. Ammortizzatore per colpo di ariete secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il condotto di raccordo presenta una conformazione lineare ed una disposizione diametrale al coperchio di chiusura.

4. Ammortizzatore per colpo di ariete secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il condotto di raccordo presenta una disposizione frontale al coperchio di chiusura con entrambe le estremità orientate radialmente secondo assi ortogonali tra loro.

5. Ammortizzatore per colpo di ariete secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il condotto di raccordo è disposto frontalmente al coperchio di chiusura della camera di ammortizzazione, in un piano passante per l'asse longitudinale del corpo del miscelatore.

6. Ammortizzatore per colpo di ariete secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che le estremità del condotto di raccordo sono orientate secondo un asse longitudinale, rispettivamente secondo un asse radiale al corpo del miscelatore.

7. Ammortizzatore per colpo di ariete secondo una qualsiasi rivendicazione precedente ulteriormente carat-

terizzato dal fatto che il raccordo di collegamento, su un lato del foro di collegamento con la camera di ammortizzazione, è previsto di uno spallamento interno.

8. Ammortizzatore per colpo di ariete secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto spallamento interno su un lato del raccordo, è formato da un foro avente un diametro interno superiore al diametro del foro sul lato opposto.

9. Ammortizzatore per colpo di ariete secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto condotto di raccordo, ad una estremità, presenta una filettatura interna, ed una filettatura esterna all'estremità opposta.

ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55 BM





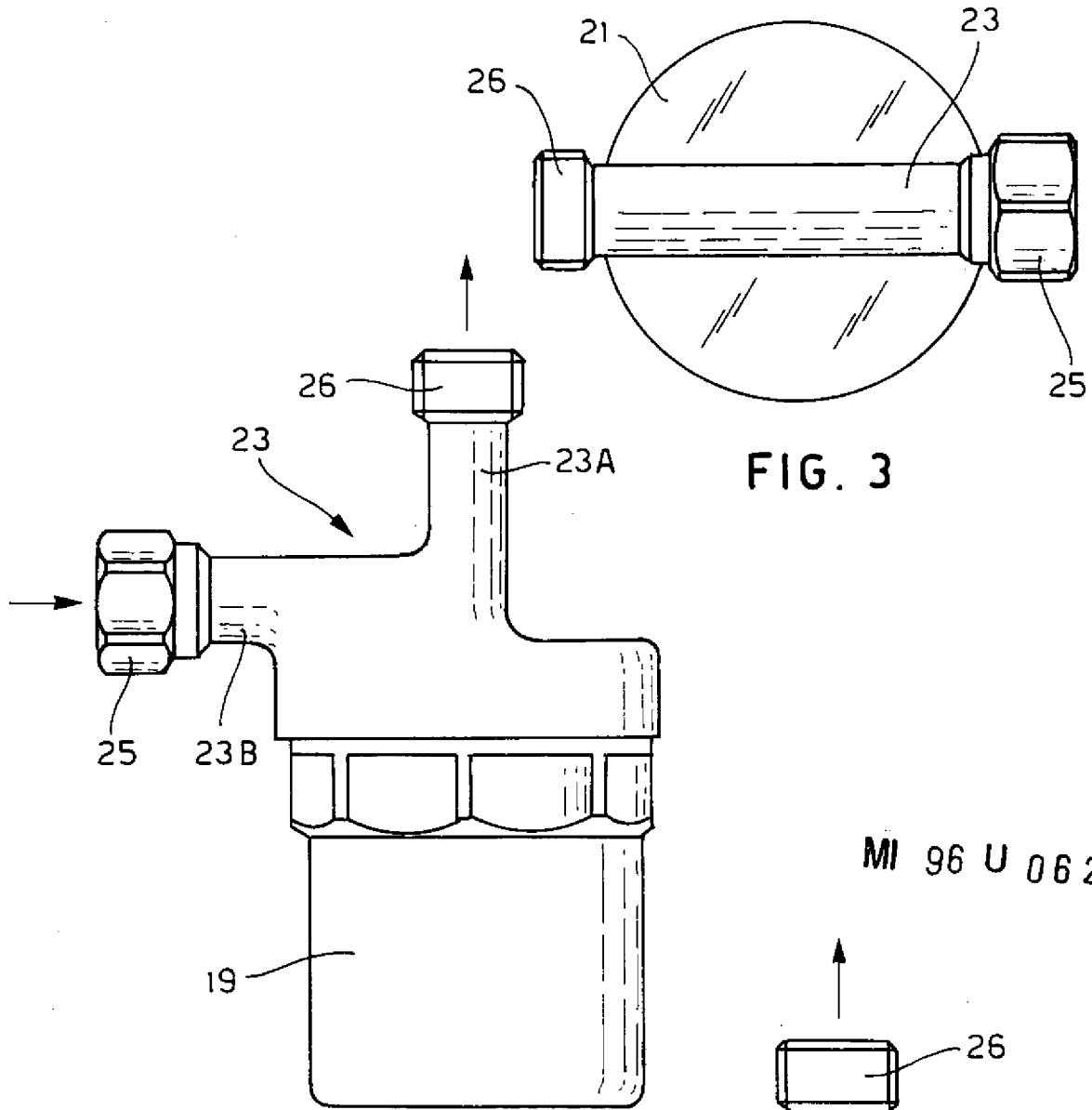


FIG. 3

FIG. 5

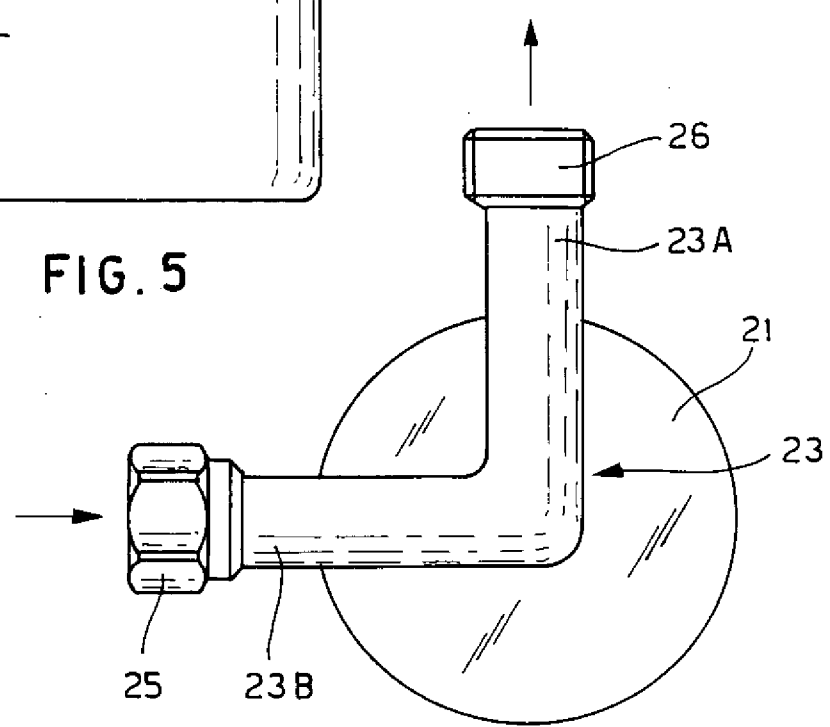


FIG. 4

MI 96 U 0625



ING. LUIGI COZOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55 BM