

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902020565A1

Publication Date

20130807

Applicant

S.A. S.R.L. ORA SA FIRE PROTECTION S.R.L.

Title

VALVOLA.

DESCRIZIONE del brevetto per invenzione

Avente per titolo:

VALVOLA

Depositante:

5 S.A. s.r.l.

Con sede in:

Via Teocrito, 6

98040 Saponara Marittima (ME)

Inventore: BARRILÀ Valeriano

10 Rappresentante:

D'Agostini Giovanni

D'Agostini Organizzazione srl

V.Giusti 17 - 33100 Udine

Depositato il

N.

15 DESCRIZIONE

Campo tecnico

La presente invenzione riguarda una valvola secondo le caratteristiche della parte precaratterizzante della rivendicazione 1.

La presente invenzione riguarda anche un impianto di distribuzione di un fluido secondo le caratteristiche della parte precaratterizzante della rivendicazione 23.

La presente invenzione riguarda anche un impianto di spegnimento degli incendi mediante distribuzione di un fluido secondo le caratteristiche della parte precaratterizzante della rivendicazione 24.

Tecnica anteriore

Nel campo della realizzazione delle valvole in generale ed in particolare delle valvole a diluvio per impianti di spegnimento degli incendi mediante distribuzione di un fluido, sono note le valvole a membrana in cui una membrana, o comunque mezzi di chiusura, sono azionabili per aprire o chiudere la comunicazione di flusso tra una entrata del fluido e una uscita del fluido della valvola stessa in modo da mettere in comunicazione una mandata dell'acqua con un sistema di distribuzione della stessa che poi è dotato di ugelli di spruzzatura dell'acqua per lo spegnimento di un eventuale incendio, ad esempio e senza limitazione ai fini della applicazione della valvola secondo la presente invenzione, entro un edificio o simili.

Problemi della tecnica anteriore

Gli impianti comprendenti valvole della tecnica anteriore, e particolarmente le valvole a diluvio per impianti di spegnimento degli incendi, sono soggetti a particolari accorgimenti volti a garantire un elevato livello di sicurezza e affidabilità. Particolarmente rilevanti sono gli accorgimenti adottati per prevenire i malfunzionamenti dell'impianto elettrico di attivazione dell'impianto di spegnimento degli incendi e delle linee di trim di comando delle valvole, fornendo componenti di grado SIL crescente in base al livello di affidabilità desiderato. Tuttavia negli impianti comprendenti valvole della tecnica anteriore, e particolarmente le valvole a diluvio per impianti di spegnimento degli incendi, non viene prestata la stessa attenzione alla affidabilità della valvola stessa, la quale può comunque risultare soggetta a bloccaggi, in particolare, nel caso di valvole a membrana, a causa dell'incollaggio della membrana alle pareti della valvola. Tale condizione compromette l'efficienza complessiva dell'impianto e può ridurre la portata dell'acqua oppure impedire del tutto il suo afflusso verso il sistema di distribuzione.

Ulteriormente, anche a seguito degli aspetti e dei problemi appena esposti, periodicamente è necessario effettuare la manutenzione sulle valvole, operazione che, nel caso delle valvole a membrana, comporta l'apertura del corpo valvola per l'ispezione ed eventuale sostituzione della membrana stessa. Durante tali operazioni di manutenzione l'impianto di

spegnimento degli incendi deve essere necessariamente disabilitato, quanto meno per quanto riguarda la porzione che è oggetto della manutenzione. Questa necessità di disabilitazione dell'impianto durante le operazioni di manutenzione ha come risultato la presenza di elevati rischi durante le operazioni di manutenzione che, nel caso risultassero concomitanti con un
5 incendio, potrebbero addirittura compromettere la funzionalità dell'impianto di spegnimento stesso.

Scopo dell'invenzione

Lo scopo della presente invenzione è quello di fornire una valvola, particolarmente una valvola a membrana per impianti di spegnimento degli incendi, che risulti avere un livello di
10 affidabilità maggiore delle valvole della tecnica anteriore.

Concetto dell'invenzione

Lo scopo viene raggiunto con le caratteristiche della rivendicazione principale. Le sottorivendicazioni rappresentano soluzioni vantaggiose.

Effetti vantaggiosi dell'invenzione

15 La soluzione in conformità con la presente invenzione, attraverso il notevole apporto creativo il cui effetto costituisce un immediato e non trascurabile progresso tecnico, presenta diversi vantaggi.

Oltre alla maggiore affidabilità ottenibile per mezzo della valvola secondo la presente invenzione, essa consente anche di facilitare notevolmente le operazioni di manutenzione
20 dell'impianto.

Ulteriormente la valvola secondo la presente invenzione consente anche di operare la manutenzione necessaria alla valvola stessa mantenendo al contempo attivo l'impianto servito dalla valvola, senza rendere necessaria la sua disattivazione o la disattivazione di un ramo o di una parte dello stesso durante le operazioni di manutenzione.

25 Descrizione dei disegni

Viene di seguito descritta una soluzione realizzativa con riferimento ai disegni allegati da considerarsi come esempio non limitativo della presente invenzione in cui:

Fig. 1 rappresenta una vista schematica tridimensionale in esploso della valvola realizzata in conformità con la presente invenzione.

5 Fig. 2 rappresenta una vista schematica in pianta della valvola di Fig. 1.

Fig. 3 rappresenta una vista schematica in sezione della valvola realizzata in conformità con la presente invenzione secondo la linea di sezione A-A di Fig. 2.

Fig. 4 rappresenta una vista schematica in sezione della valvola di Figura 3 illustrante una prima condizione di funzionamento.

10 Fig. 5 rappresenta una vista schematica in sezione della valvola di Figura 3 illustrante una seconda condizione di funzionamento.

Fig. 6 rappresenta una vista schematica in sezione della valvola di Figura 3 illustrante una condizione di manutenzione.

15 Fig. 7 rappresenta una vista schematica in sezione della valvola di Figura 6 illustrante una condizione di manutenzione in cui viene illustrato anche il mantenimento in condizione attiva dell'impianto servito dalla valvola stessa.

Fig. 8 rappresenta una vista tridimensionale illustrante il sistema di bloccaggio di sicurezza della valvola realizzata in conformità con la presente invenzione in una prima posizione di bloccaggio.

20 Fig. 9 rappresenta una vista tridimensionale illustrante il sistema di bloccaggio di sicurezza della valvola realizzata in conformità con la presente invenzione in una seconda posizione di bloccaggio.

Fig. 10 rappresenta una vista in pianta illustrante il sistema di bloccaggio di sicurezza della valvola realizzata in conformità con la presente invenzione in una prima posizione di
25 bloccaggio.

Fig. 11 rappresenta una vista in pianta illustrante il sistema di bloccaggio di sicurezza della valvola realizzata in conformità con la presente invenzione in una seconda posizione di bloccaggio.

Fig. 12 rappresenta una vista in pianta illustrante il sistema di bloccaggio di sicurezza
5 della valvola realizzata in conformità con la presente invenzione in una terza posizione di bloccaggio.

Descrizione dell'invenzione

Nel corso della presente descrizione si farà riferimento particolarmente ad una valvola per applicazione come valvola a diluvio per impianti di spegnimento di incendi e, maggiormente
10 nel dettaglio, ad una valvola del tipo a membrana. Tuttavia la valvola secondo la presente invenzione non deve intendersi come limitata a questa particolare applicazione e forma di realizzazione le quali hanno scopo esplicativo.

La valvola secondo la presente invenzione ed in particolare nella sua applicazione come valvola a diluvio per impianti di spegnimento di incendi, nasce dalla volontà di aumentare
15 la sicurezza funzionale del sistema di protezione a diluvio anche alla sua parte meccanica, che, usualmente, viene trascurata in quanto viene prestata maggiore attenzione sulla parte elettrica dell'impianto stesso, fornendo componenti di grado SIL crescente in base al livello di affidabilità desiderato, non contemplando però la possibilità di malfunzionamento della valvola a diluvio o della linea di trim che aziona la valvola stessa. Si è giunti così al paradosso di poter installare
20 attuatori elettrici a solenoide di livello SIL 4 su valvole a diluvio e relative linee di trim che da parte loro non sono in grado di fornire alcuna garanzia dal punto di vista della sicurezza funzionale.

La valvola ed in particolare la valvola a diluvio secondo la presente invenzione si prefigge di garantire un adeguato livello di affidabilità dell'intero sistema di protezione a diluvio,
25 sia della parte elettrica che della parte meccanica, migliorando l'affidabilità della valvola stessa.

La valvola (1) secondo la presente invenzione (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3) è del tipo comprendente un corpo (2) dotato di una entrata (20) di un fluido (13) ed una uscita (21) del fluido stesso, preferibilmente realizzate in corrispondenza di una prima flangia (11) ed una seconda flangia (12) di connessione alle tubazioni a monte e a valle della valvola stessa.

5 L'entrata (20) e l'uscita (21) del fluido sono reciprocamente messe in comunicazione di flusso per mezzo di una camera di comunicazione in cui la camera di comunicazione è occludibile tramite mezzi di chiusura della comunicazione di flusso azionabili a comando ed è caratterizzata dal fatto che la camera di comunicazione è suddivisa (Fig. 6, Fig. 7) in una prima camera (16) ed una seconda camera (17). Ciascuna delle prima camera (16) e seconda
10 camera (17) mette in comunicazione di flusso l'entrata (20) e l'uscita (21) del fluido (13) secondo una configurazione in parallelo in cui:

- la prima camera (16) è connessa all'entrata (20) per mezzo di un primo ramo di entrata (14);
- la prima camera (16) è connessa all'uscita (21) per mezzo di un primo ramo di
15 uscita (22);
- la seconda camera (17) è connessa all'entrata (20) per mezzo di un secondo ramo di entrata (15);
- la seconda camera (17) è connessa all'uscita (21) per mezzo di un secondo ramo di uscita (23).

20 Inoltre nella valvola (1) secondo la presente invenzione, sia la prima camera (16) che la seconda camera (17) sono dotate di corrispondenti mezzi di chiusura della comunicazione di flusso. In pratica la prima camera (16) è dotata di corrispondenti propri primi mezzi (7) di chiusura della comunicazione di flusso azionabili a comando e la seconda camera (17) è essa stessa dotata di corrispondenti propri secondi mezzi (8) di chiusura della comunicazione di
25 flusso azionabili a comando. Nella forma di realizzazione illustrata la valvola (1) è configurata e

strutturata come valvola a diluvio per sistema di spegnimento di incendi, in cui il fluido è un liquido di spegnimento di incendi. Nella forma di realizzazione illustrata, inoltre, i mezzi di chiusura sono realizzati nella forma di una membrana elastica deformabile.

Sarà tuttavia evidente che in altre forme di realizzazione i mezzi di chiusura possono
5 assumere anche altre configurazioni che saranno immediatamente evidenti agli esperti del settore. Occorre dunque precisare che la presente invenzione non è limitata al caso specifico illustrato di mezzi di chiusura realizzati in forma di membrana, ma essa è applicabile, con modifiche che saranno immediatamente evidenti agli esperti del settore alla luce della presente descrizione, anche nel caso di mezzi (7, 8) di chiusura ad esempio e non limitatamente
10 selezionati dal gruppo consistente di pistone, battente o clapet, farfalla, saracinesca, otturatore.

La membrana elastica è deformabile a comando mediante applicazione di una pressione in corrispondenza di almeno un lato di detta membrana. La applicazione della pressione dal lato opposto rispetto al lato della camera corrispondente entro la quale avviene il flusso del fluido comporta la deformazione della membrana portandola in una condizione di
15 aderenza (Fig. 3) della membrana stessa con la parete interna della corrispondente camera (16, 17) con chiusura della comunicazione di flusso della camera. La rimozione della pressione applicata (Fig. 4) causa il ritorno della membrana in una condizione di non aderenza della membrana stessa con la parete interna della corrispondente camera (16, 17) con apertura della comunicazione di flusso della camera. Il ritorno della membrana avviene per la forza di ritorno
20 elastico della membrana stessa e/o per la forza applicata dal fluido che è in pressione e contribuisce a completare l'apertura della camera esercitando una forza di spinta sulla membrana stessa. La applicazione della forza di deformazione della membrana per portarla in condizione di aderenza con le pareti della camera e per bloccare il flusso del fluido, avviene per mezzo di linee dette di trim che mantengono la membrana aderente alla parete interna della
25 valvola, determinando la chiusura della camera. Al momento della rilevazione di un principio di

incendio, un segnale di comando, che potrà essere di tipo elettrico, pneumatico oppure idraulico, determina il deflusso dell'acqua o del gas contenuto nella linea di trim. Venendo a mancare la pressione idraulica, la membrana comincia a separarsi dalla parete della valvola ed il flusso d'acqua della linea di alimentazione principale comincia a fluire attraverso la camera.

- 5 Dopo un breve transitorio il flusso della linea principale determina la completa apertura della camera della valvola, andando ad alimentare il sistema di spegnimento.

La caratteristica principale della valvola secondo la presente invenzione è di racchiudere in un unico corpo valvola (Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7) due camere distinte (16, 17), ciascuna dotata di una propria membrana (7, 8) ed una linea di trim dedicata. Il sistema risulta
10 in questo modo completamente ridondato. Infatti è possibile applicare due segnali di comando distinti che vengono inviati alle due linee di trim, provocando l'apertura delle due camere. Le due camere sono cioè in grado di operare in completa autonomia l'una dall'altra. In caso di malfunzionamento di una delle due membrane, ad esempio a causa di adesione alla parete interna, l'apertura dell'altra camera consente il passaggio del flusso di acqua necessario ad
15 alimentare il sistema di spegnimento.

In generale, dunque, la valvola (1) secondo la presente invenzione comprende un primo comando ed un secondo comando indipendenti l'uno dall'altro che sono comandati mediante corrispondenti dispositivi di azionamento che operano in parallelo contemporaneamente sul primo comando e sul secondo comando. Preferibilmente,
20 particolarmente nel caso di valvole a diluvio dotate di membrana, il primo comando e detto secondo comando sono rispettivamente una prima linea di trim ed una seconda linea di trim di un impianto di spegnimento degli incendi esercitanti la pressione di deformazione della membrana.

Un'altra caratteristica fondamentale della valvola secondo la presente invenzione è che
25 si rende possibile il collegamento idraulico realizzato fra le due linee di trim che agiscono

rispettivamente come primo comando e secondo comando: tale collegamento consente a ciascuna linea di trim di determinare l'apertura (Fig. 4) di entrambe le camere (16, 17) della valvola (1). In caso infatti di fallimento di uno dei due segnali di comando, l'apertura dell'altro trim ed il collegamento idraulico fra le due linee consentono il deflusso d'acqua da entrambe le
5 linee di trim e la conseguente apertura di entrambe le camere. Un discorso analogo può essere fatto anche in caso di avaria di una delle linee di trim, a seguito ad esempio dell'ostruzione di un tratto di tubo. Anche in questo caso si ovvia al mancato arrivo del comando di apertura su una delle due linee di trim che afferiscono alla valvola (1) mediante la presenza della connessione tra le due linee di trim che, in questo modo, consentono comunque l'apertura di entrambe le
10 camere.

Per quanto illustrato sopra la valvola (1) secondo la presente invenzione, particolarmente nel caso di valvola a diluvio a doppia camera completa di due linee di trim idraulicamente connesse, risulta essere un sistema in grado di sopperire ad una doppia avaria.

Un risultato analogo non può essere ottenuto semplicemente installando in parallelo
15 due valvole a diluvio tradizionali, a meno di non progettare in campo un apposito sistema di collegamento idraulico tra le due linee di trim delle due valvole.

Un altro vantaggio fondamentale della valvola secondo la presente invenzione è che è possibile effettuare la manutenzione del corpo (2) della valvola (1) o delle linee di trim mantenendo in funzione l'impianto di protezione a diluvio, incrementando così i requisiti di
20 sicurezza funzionale del dispositivo.

Infatti la valvola (1) secondo la presente invenzione comprende almeno un terzo mezzo di chiusura (3, 4) azionabile a comando atto a chiudere selettivamente almeno uno tra primo ramo di entrata (14), primo ramo di uscita (22), secondo ramo di entrata (15), secondo ramo di uscita (23).

Ad esempio uno di tali terzi mezzi di chiusura azionabile a comando può essere configurato e strutturato nella forma (Fig. 1, Fig. 3) di una prima aletta di chiusura (3) incernierata in un primo punto di incernieramento (5). La prima aletta di chiusura (3) è movimentabile a comando tra almeno due posizioni delle quali una prima posizione (Fig. 6) in cui la prima aletta di chiusura (3) chiude il primo ramo di entrata (14) lasciando aperto il
5 secondo ramo di entrata (15) ed una seconda posizione (non raffigurata ma del tutto simmetrica rispetto al caso di Fig. 6) in cui la prima aletta di chiusura (3) chiude il secondo ramo di entrata (15) lasciando aperto il primo ramo di entrata (14). Preferibilmente la prima aletta di chiusura (3) è movimentabile a comando tra tre posizioni delle quali una prima posizione in cui (Fig. 6) la
10 prima aletta di chiusura (3) chiude il primo ramo di entrata (14) lasciando aperto il secondo ramo di entrata (15), una seconda posizione in cui la prima aletta di chiusura (3) chiude il secondo ramo di entrata (15) lasciando aperto il primo ramo di entrata (14), una terza posizione (Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5) in cui la prima aletta di chiusura (3) lascia aperti contemporaneamente il primo ramo di entrata (14) e il secondo ramo di entrata (15). Preferibilmente il primo punto di
15 incernieramento (5) è ricavato sul corpo (2) della valvola (1) in posizione intermedia tra la prima camera (16) e la seconda camera (17) ed in posizione intermedia tra il primo ramo di entrata (14) e il secondo ramo di entrata (15). La prima aletta di chiusura (3) è dotata di un foro passante di inserzione di un primo perno (5) che costituisce il primo punto di incernieramento attorno al quale la prima aletta di chiusura (3) è ruotabile a comando.

20 Analogamente, uno di tali terzi mezzi di chiusura azionabile a comando può essere configurato e strutturato nella forma (Fig. 1, Fig. 3) di una seconda aletta di chiusura (4) incernierata in un secondo punto di incernieramento (6). La seconda aletta di chiusura (4) è movimentabile a comando tra almeno due posizioni delle quali una prima posizione in cui (Fig. 6) la seconda aletta di chiusura (4) chiude il primo ramo di uscita (22) lasciando aperto il
25 secondo ramo di uscita (23) ed una seconda posizione (non raffigurata ma del tutto simmetrica

rispetto al caso di Fig. 6) in cui la seconda aletta di chiusura (4) chiude il secondo ramo di uscita (23) lasciando aperto il primo ramo di uscita (22). Preferibilmente la seconda aletta di chiusura (4) è movimentabile a comando tra tre posizioni delle quali una prima posizione in cui la seconda aletta di chiusura (4) chiude (Fig. 6) il primo ramo di uscita (22) lasciando aperto il
5 secondo ramo di uscita (23), una seconda posizione in cui la seconda aletta di chiusura (4) chiude il secondo ramo di uscita (23) lasciando aperto il primo ramo di uscita (22), una terza posizione in cui (Fig. 3) la seconda aletta di chiusura (4) lascia aperti contemporaneamente il primo ramo di uscita (22) e il secondo ramo di uscita (23). Preferibilmente il secondo punto di incernieramento (6) è ricavato sul corpo (2) della valvola (1) in posizione intermedia tra la prima
10 camera (16) e la seconda camera (17) ed in posizione intermedia tra il primo ramo di uscita (22) e il secondo ramo di uscita (23). La seconda aletta di chiusura (4) è dotata di un foro passante di inserzione di un secondo perno (6) che costituisce il secondo punto di incernieramento attorno al quale la seconda aletta di chiusura (4) è ruotabile a comando.

Nella soluzione preferita della presente invenzione la valvola (1) comprende due di tali
15 detti terzi mezzi di chiusura (3, 4) azionabili a comando:

- uno di tali due terzi mezzi di chiusura (3) essendo atto a chiudere selettivamente uno tra primo ramo di entrata (14) e secondo ramo di entrata (15);
- l'altro di tali due terzi mezzi di chiusura (3) essendo atto a chiudere selettivamente uno tra primo ramo di uscita (22) e secondo ramo di uscita (23).

20 La chiusura contemporanea di primo ramo di entrata (14) e primo ramo di uscita (22) per mezzo di tali due terzi mezzi di chiusura (3) comporta (Fig. 6), quindi, l'isolamento della prima camera (16) rispetto alla comunicazione di flusso tra entrata (20) e uscita (21) che viene ottenuta per mezzo della seconda camera (17). La chiusura contemporanea di secondo ramo di entrata (15) e secondo ramo di uscita (23) per mezzo di tali due terzi mezzi di chiusura (3)

comporta l'isolamento della seconda camera (17) rispetto alla comunicazione di flusso tra entrata (20) e uscita (21) che viene ottenuta per mezzo della prima camera (16).

Quindi, nella soluzione preferita della presente invenzione, il corpo (2) della valvola (1) è provvisto di due alette (3, 4) semicilindriche, una in ingresso e l'altra in uscita rispetto alla
5 valvola. In condizioni di normale funzionamento le due alette si trovano (Fig. 4) in posizione longitudinale rispetto all'asse della valvola (1). Preferibilmente il comando di movimentazione delle alette avviene mediante una chiave speciale antieffrazione fornita assieme alla valvola (1) che consente di ruotare di 90° le due alette, isolando la camera della valvola soggetta a manutenzione. Il ricorso ad una chiave speciale dedicata impedisce che le alette possano
10 essere azionate da persone diverse dal personale di manutenzione che è in possesso della chiave stessa. Inoltre chiudendo una valvola apposita sulla linea di collegamento idraulico tra le due linee di trim si riesce a separare completamente le due metà del sistema. A questo punto si può procedere (Fig. 6, Fig. 7) alla manutenzione ordinaria o straordinaria della membrana (7) e della linea di trim della metà isolata, mantenendo in funzione l'impianto tramite l'altra camera
15 (17) e l'altra linea di trim, continuando così ad assicurare la protezione delle apparecchiature. Ad esempio si potrà rimuovere la prima chiusura (9) per accedere alla prima camera (16) ed alla prima membrana (7) mentre la seconda camera (17) è operativa ed analogamente si potrà rimuovere la seconda chiusura (10) per accedere alla seconda camera (17) ed alla seconda membrana (8) mentre la prima camera (16) è operativa.

20 Alternativamente al sistema di sicurezza che prevede il ricorso ad una chiave speciale antieffrazione, in generale, la valvola (1) secondo la presente invenzione potrà comprendere (Fig. 8, Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12) mezzi di bloccaggio (32) atti a bloccare i terzi mezzi di chiusura (3) selettivamente in una delle condizioni corrispondenti a chiusura contemporanea di primo ramo di entrata (14) e primo ramo di uscita (22), oppure chiusura contemporanea di
25 secondo ramo di entrata (15) e secondo ramo di uscita (23) oppure apertura contemporanea di

primo ramo di entrata (14) e primo ramo di uscita (22) e secondo ramo di entrata (15) e secondo ramo di uscita (23).

Ad esempio in una forma di realizzazione (Fig. 8, Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12), la valvola (1) comprende mezzi di bloccaggio (32) che sono costituiti da due primi elementi (24) e
5 due secondi elementi (30) che si innestano sul primo perno (5) e sul secondo perno (6) mediante i quali si comanda il posizionamento delle alette o comunque, in generale, dei terzi mezzi di chiusura (3). Uno di tali primi elementi (24) ed uno di tali secondi elementi (30) si innestano sul primo perno (5) in corrispondenza del foro passante di inserzione del perno stesso. Analogamente uno di tali primi elementi (24) ed uno di tali secondi elementi (30) si
10 innestano sul secondo perno (6) in corrispondenza del foro passante di inserzione del perno stesso. Il primo elemento (24) ed il secondo elemento (30) si protrudono esternamente rispetto al corpo (2) della valvola (1) in modo da essere completamente accessibili (Fig. 8, Fig. 9) dall'esterno. Ciascuna coppia formata da uno di tali primi elementi (24) ed uno di tali secondi elementi (30) è vincolata a ruotare congiuntamente al rispettivo perno (5, 6) e congiuntamente
15 alla corrispondente aletta di chiusura (3, 4). In pratica ciascuna aletta di chiusura può essere comandata in rotazione mediante la rotazione del rispettivo perno di incernieramento e l'estremità del perno di incernieramento che si protrude esternamente rispetto al corpo (2) della valvola (1) è dotata degli elementi che sono di seguito descritti con maggiore dettaglio. Il primo elemento (24) è dotato di una piastrina sviluppantesi radialmente esternamente rispetto all'asse
20 del perno stesso. La piastrina è provvista di un primo foro (25). Il secondo elemento è provvisto di un secondo foro (31). I primi elementi (24) ed i secondi elementi (30) sono configurati e strutturati in modo che:

- nella posizione in cui i due terzi mezzi di chiusura (3) chiudono contemporaneamente primo ramo di entrata (14) e primo ramo di uscita (22), il
25 primo foro (25) del primo elemento (24) innestandosi sul primo perno (5) ed il primo

foro (25) del primo elemento (24) innestandosi sul secondo perno (5) sono in una prima condizione di reciproco allineamento (Fig. 12);

- nella posizione in cui i due terzi mezzi di chiusura (3) chiudono contemporaneamente secondo ramo di entrata (15) e secondo ramo di uscita (23),
5 il primo foro (25) del primo elemento (24) innestandosi sul primo perno (5) ed il primo foro (25) del primo elemento (24) innestandosi sul secondo perno (5) sono in una seconda condizione di reciproco allineamento (Fig. 11);

- nella posizione in cui i due terzi mezzi di chiusura (3) aprono contemporaneamente
10 primo ramo di entrata (14), primo ramo di uscita (22), secondo ramo di entrata (15), secondo ramo di uscita (23), il secondo foro (31) del secondo elemento (24) innestandosi sul primo perno (5) ed il secondo foro (31) del secondo elemento (24) innestandosi sul secondo perno (5) sono in una condizione di reciproco allineamento (Fig. 10).

In questo modo un'asta (26) inserita nei primi fori (25) oppure nei secondi fori (31) blocca la
15 rotazione di primo perno (5) e secondo perno (6) bloccandoli nella posizione impostata e, quindi, blocca le alette (3) nella posizione corrispondente. In questo modo si evita anche che l'operatore che effettua l'intervento possa lasciare, anche solo temporaneamente, la valvola in una condizione in cui una aletta chiude un primo ramo in corrispondenza della rispettiva entrata o uscita mentre l'altra aletta chiude l'altro ramo in corrispondenza della rispettiva entrata o
20 uscita, impedendo in tal modo alla valvola di funzionare correttamente. Con il sistema descritto, invece, l'operatore sarà portato a posizionare correttamente le alette in modo da poter applicare l'asta nei fori corrispondenti ricavati sui primi elementi e sui secondi elementi.

Preferibilmente (Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12) si prevede che l'asta (26) possa essere dotata
in corrispondenza di una estremità di una protrusione (27) avente dimensione in sezione
25 maggiore del diametro di primo foro (25) e secondo foro (31) ed in corrispondenza dell'altra

estremità si prevede che sia dotata di una sede (28) atta alla applicazione di un elemento di bloccaggio (29). In questo modo l'estremità di detta asta (26) dotata di tale sede (28) potrà essere inserita entro i primi fori (25) oppure entro i secondi fori (31) senza ostacoli fino al raggiungimento di una condizione in cui la protrusione (27) è in battuta con il bordo del
5 corrispondente foro di inserzione impedendo che l'asta si possa sfilare. In questa condizione l'estremità opposta dell'asta, cioè quella su cui è ricavata la sede (28) si protrude rispetto al corrispondente foro di inserzione. Applicando l'elemento di bloccaggio (29) si impedisce lo sfilamento dell'asta (26) dai primi fori (25) oppure dai secondi fori (31) e l'asta risulta così bloccata entro una coppia di fori da un lato per mezzo della protrusione (27) e dall'altro lato per
10 mezzo dell'elemento di bloccaggio (29). Preferibilmente l'elemento di bloccaggio è un lucchetto, in modo che solo l'operatore dotato di chiave corrispondente potrà agire sulle valvole per la manutenzione delle stesse, aumentando ulteriormente la sicurezza del sistema di spegnimento degli incendi.

Vantaggiosamente, quindi, la valvola è dotata di un sistema ad alette inglobato
15 all'interno del corpo valvola che consente, se necessario, di isolare alternativamente una delle due camere. Il sistema è costituito dalle due alette semicilindriche posizionate in ingresso ed in uscita dalla valvola. Tale sistema, insieme alla chiusura della valvola nella linea di connessione idraulica tra le due linee di trim, consente di effettuare la manutenzione su metà dell'impianto mantenendo in funzione il sistema di spegnimento a diluvio. Ciascuna camera (16, 17) è in
20 grado di garantire la portata d'acqua necessaria all'impianto di spegnimento, senza penalizzarne le prestazioni ed il livello di sicurezza. Ciascuna camera (16, 17) può quindi essere vista come un sistema di by-pass interno al corpo valvola in caso di avaria dell'altra camera.

Inoltre, per aumentare l'affidabilità del sistema, le due camere (16, 17) possono essere
25 collegate a due linee di trim dedicate, ciascuna a sua volta controllata da una diversa linea di

comando. Nelle condizioni di normale funzionamento inoltre le due linee di trim risultano idraulicamente interconnesse, per consentire a ciascuna linea di comando di poter aprire entrambe le camere.

Sebbene nella forma di realizzazione illustrata sia presente una sola aletta in
5 corrispondenza dell'entrata (20) ed una sola aletta in corrispondenza dell'uscita (21), sarà evidente che in una soluzione meno preferita della presente invenzione si potranno prevedere quattro alette, in cui ciascuna aletta è dedicata alla chiusura di uno tra primo ramo di entrata (14), secondo ramo di entrata (15), primo ramo di uscita (22), secondo ramo di uscita (23). Tale soluzione si considera compresa nella presente invenzione sebbene non rappresentata e
10 l'espressione "almeno una aletta" deve essere intesa nelle annesse rivendicazioni come riferita anche al caso in cui le alette dedicate all'ingresso o le alette dedicate all'uscita sono rispettivamente due alette di ingresso e due alette di uscita per un totale di quattro alette.

Ulteriormente la presente invenzione si riferisce anche ad un impianto di distribuzione di un fluido che comprendente almeno una valvola (1) secondo la presente invenzione e
15 particolarmente si riferisce anche ad un impianto di spegnimento degli incendi mediante distribuzione di un fluido che comprende almeno un valvola (1) secondo la presente invenzione.

La descrizione della presente invenzione è stata fatta con riferimento alle figure allegate in una forma di realizzazione preferita della stessa, ma è evidente che molte possibili alterazioni, modifiche e varianti saranno immediatamente chiare agli esperti del settore alla luce
20 della precedente descrizione. Così, va sottolineato che l'invenzione non è limitata dalla descrizione precedente, ma include tutte quelle alterazioni, modifiche e varianti in conformità con le annesse rivendicazioni.

Nomenclatura utilizzata

Con riferimento ai numeri identificativi riportati nelle figure allegate, si è usata la
25 seguente nomenclatura:

1. Valvola
2. Corpo
3. Prima aletta
4. Seconda aletta
- 5 5. Primo perno o primo punto di incernieramento
6. Secondo perno o secondo punto di incernieramento
7. Prima membrana o primi mezzi di chiusura
8. Seconda membrana o secondi mezzi di chiusura
9. Prima chiusura
- 10 10. Seconda chiusura
11. Prima flangia
12. Seconda Flangia
13. Liquido
14. Primo ramo di entrata
- 15 15. Secondo ramo di entrata
16. Prima camera
17. Seconda camera
18. Primo comando
19. Secondo comando
- 20 20. Entrata
21. Uscita
22. Primo ramo di uscita
23. Secondo ramo di uscita
24. Primo elemento o elemento con piastra
- 25 25. Primo foro

26. Asta

27. Protrusione

28. Sede

29. Elemento di bloccaggio

5

30. Secondo elemento

31. Secondo foro

32. Mezzi di bloccaggio

p. Il richiedente

Il mandatario D'AGOSTINI dr. Giovanni

10

RIVENDICAZIONI

1. Valvola (1) del tipo comprendente un corpo (2) dotato di una entrata (20) di un fluido (13) ed una uscita (21) di detto fluido reciprocamente messe in comunicazione di flusso per mezzo di una camera di comunicazione tra detta entrata (20) e detta uscita (21) in cui detta camera di comunicazione è occludibile tramite mezzi di chiusura di detta comunicazione di flusso
5 azionabili a comando caratterizzata dal fatto che detta camera di comunicazione è suddivisa in una prima camera (16) ed una seconda camera (17), ciascuna di dette prima camera (16) e seconda camera (17) mettendo in comunicazione di flusso detta entrata (20) e detta uscita (21) di detto fluido (13) secondo una configurazione in parallelo in cui:
- 10 - detta prima camera (16) è connessa a detta entrata (20) per mezzo di un primo ramo di entrata (14);
- detta prima camera (16) è connessa a detta uscita (21) per mezzo di un primo ramo di uscita (22);
- detta seconda camera (17) è connessa a detta entrata (20) per mezzo di un
15 secondo ramo di entrata (15);
- detta seconda camera (17) è connessa a detta uscita (21) per mezzo di un secondo ramo di uscita (23);
- detta valvola (1) essendo ulteriormente caratterizzata dal fatto che ciascuna di dette prima camera (16) e seconda camera (17) è dotata di corrispondenti mezzi di chiusura di detta
20 comunicazione di flusso, detta prima camera (16) essendo dotata di primi mezzi (7) di chiusura di detta comunicazione di flusso azionabili a comando e detta seconda camera (17) essendo dotata di secondi mezzi (8) di chiusura di detta comunicazione di flusso azionabili a comando.
2. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che comprende almeno un terzo mezzo di chiusura (3, 4) azionabile a comando, detto terzo mezzo di chiusura

(3, 4) essendo atto a chiudere selettivamente almeno un ramo tra detti primo ramo di entrata (14), primo ramo di uscita (22), secondo ramo di entrata (15), secondo ramo di uscita (23).

3. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che comprende almeno uno di detti terzi mezzi di chiusura (3, 4) azionabile a comando configurato e strutturato
5 nella forma di una prima aletta di chiusura (3) incernierata in un primo punto di incernieramento (5), detta prima aletta di chiusura (3) essendo movimentabile a comando tra almeno due posizioni, una prima posizione delle quali è una posizione in cui detta prima aletta di chiusura (3) chiude detto primo ramo di entrata (14) lasciando aperto detto secondo ramo di entrata (15), ed una seconda posizione delle quali è una posizione in cui detta prima aletta di chiusura (3)
10 chiude detto secondo ramo di entrata (15) lasciando aperto detto primo ramo di entrata (14).

4. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detta prima aletta di chiusura (3) è movimentabile a comando tra tre posizioni, una prima posizione delle quali è una posizione in cui detta prima aletta di chiusura (3) chiude detto primo ramo di entrata (14) lasciando aperto detto secondo ramo di entrata (15), una seconda posizione delle quali è
15 una posizione in cui detta prima aletta di chiusura (3) chiude detto secondo ramo di entrata (15) lasciando aperto detto primo ramo di entrata (14), una terza posizione delle quali è una posizione in cui detta prima aletta di chiusura (3) lascia aperti contemporaneamente detto primo ramo di entrata (14) e detto secondo ramo di entrata (15).

5. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 3 a 4 caratterizzata dal
20 fatto che detto primo punto di incernieramento (5) è ricavato su detto corpo (2) di detta valvola (1) in posizione intermedia tra detta prima camera (16) e detta seconda camera (17) ed in posizione intermedia tra detto primo ramo di entrata (14) e detto secondo ramo di entrata (15), detta prima aletta di chiusura (3) essendo dotata di un foro passante di inserzione di un primo perno (5), detto primo perno (5) costituendo detto primo punto di incernieramento attorno al
25 quale detta prima aletta di chiusura (3) è ruotabile a comando.

6. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 2 a 5 caratterizzata dal fatto che comprende almeno uno di detti terzi mezzi di chiusura (3, 6) azionabile a comando configurato e strutturato nella forma di una seconda aletta di chiusura (4) incernierata in un secondo punto di incernieramento (6), detta seconda aletta di chiusura (4) essendo
- 5 movimentabile a comando tra almeno due posizioni, una prima posizione delle quali è una posizione in cui detta seconda aletta di chiusura (4) chiude detto primo ramo di uscita (22) lasciando aperto detto secondo ramo di uscita (23), ed una seconda posizione delle quali è una posizione in cui detta seconda aletta di chiusura (4) chiude detto secondo ramo di uscita (23) lasciando aperto detto primo ramo di uscita (22).
- 10 7. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detta seconda aletta di chiusura (4) è movimentabile a comando tra tre posizioni, una prima posizione delle quali è una posizione in cui detta seconda aletta di chiusura (4) chiude detto primo ramo di uscita (22) lasciando aperto detto secondo ramo di uscita (23), una seconda posizione delle quali è una posizione in cui detta seconda aletta di chiusura (4) chiude detto secondo ramo di
- 15 uscita (23) lasciando aperto detto primo ramo di uscita (22), una terza posizione delle quali è una posizione in cui detta seconda aletta di chiusura (4) lascia aperti contemporaneamente detto primo ramo di uscita (22) e detto secondo ramo di uscita (23).
- 20 8. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 6 a 7 caratterizzata dal fatto che detto secondo punto di incernieramento (6) è ricavato su detto corpo (2) di detta valvola (1) in posizione intermedia tra detta prima camera (16) e detta seconda camera (17) ed in posizione intermedia tra detto primo ramo di uscita (22) e detto secondo ramo di uscita (23), detta seconda aletta di chiusura (4) essendo dotata di un foro passante di inserzione di un secondo perno (6), detto secondo perno (6) costituendo detto secondo punto di incernieramento attorno al quale detta seconda aletta di chiusura (4) è ruotabile a comando.

9. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 2 a 8 caratterizzata dal fatto che comprende due di detti terzi mezzi di chiusura (3, 4) azionabili a comando:

- uno di detti due terzi mezzi di chiusura (3) essendo atto a chiudere selettivamente uno tra detti primo ramo di entrata (14) e secondo ramo di entrata (15);

5 - l'altro di detti due terzi mezzi di chiusura (3) essendo atto a chiudere selettivamente uno tra detti primo ramo di uscita (22) e secondo ramo di uscita (23);

la chiusura contemporanea di detto primo ramo di entrata (14) e detto primo ramo di uscita (22) per mezzo di detti due terzi mezzi di chiusura (3) comportante l'isolamento di detta prima camera (16) rispetto alla comunicazione di flusso tra detta entrata (20) e detta uscita (21) ottenuta per mezzo di detta seconda camera (17), la chiusura contemporanea di detto secondo

10 ramo di entrata (15) e detto secondo ramo di uscita (23) per mezzo di detti due terzi mezzi di chiusura (3) comportante l'isolamento di detta seconda camera (17) rispetto alla comunicazione di flusso tra detta entrata (20) e detta uscita (21) ottenuta per mezzo di detta prima camera (16).

10. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che

15 detti primi mezzi (7) di chiusura e/o detti secondi mezzi (8) di chiusura sono selezionati dal gruppo consistente di pistone, battente o clapet, farfalla, saracinesca, otturatore.

11. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 9 caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi (7) di chiusura e/o detti secondi mezzi (8) di chiusura sono una membrana elastica.

20 12. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detta membrana elastica è deformabile a comando mediante applicazione di una pressione in corrispondenza di almeno un lato di detta membrana, la applicazione di detta pressione comportando la deformazione di detta membrana portandola in una condizione di aderenza di detta membrana con la parete interna della corrispondente camera (16, 17) con chiusura della

25 comunicazione di flusso di detta camera, la rimozione di detta pressione applicata causante il

ritorno di detta membrana in una condizione di non aderenza di detta membrana con detta parete interna della corrispondente camera (16, 17) con apertura della comunicazione di flusso di detta camera, il ritorno di detta membrana avvenendo per la forza di ritorno elastico della membrana stessa e/o per la forza applicata da detto fluido.

5 13. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che è configurata e strutturata come valvola a diluvio per sistema di spegnimento di incendi, detto fluido essendo un liquido di spegnimento di incendi.

14. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi (7) di chiusura e/o detti secondi mezzi (8) di chiusura sono azionabili per
10 mezzo di un primo comando ed un secondo comando che sono comandi indipendenti l'uno dall'altro, detto primo comando azionando detti primi mezzi (7) di chiusura e detto secondo comando azionando detti secondi mezzi (7) di chiusura.

15. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detto primo comando e detto secondo comando, che sono comandi indipendenti l'uno dall'altro, sono
15 comandati mediante corrispondenti dispositivi di azionamento che operano contemporaneamente secondo una configurazione in parallelo su detto primo comando e detto secondo comando.

16. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 11 a 12 e secondo la rivendicazione 13 e secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 14 a 15
20 caratterizzata dal fatto che detto primo comando e detto secondo comando sono rispettivamente una prima linea di trim ed una seconda linea di trim comandate da un impianto di spegnimento degli incendi, dette linee di trim esercitanti detta pressione di deformazione di detta membrana.

17. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detta prima
25 linea di trim e detta seconda linea di trim sono reciprocamente collegate.

18. Valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 2 a 17 caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti terzi mezzi di chiusura (3, 4) azionabili a comando sono comandabili manualmente per mezzo di una chiave di azionamento dedicata antieffrazione.

5 19. Valvola (1) secondo la rivendicazione 9 e secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 10 a 17 caratterizzata dal fatto che comprende mezzi di bloccaggio (32) atti a bloccare detti terzi mezzi di chiusura (3) selettivamente in una delle condizioni corrispondenti a chiusura contemporanea di detto primo ramo di entrata (14) e detto primo ramo di uscita (22), oppure chiusura contemporanea di detto secondo ramo di entrata (15) e detto secondo ramo di uscita (23) oppure apertura contemporanea di detti primo ramo di entrata (14) e primo ramo di uscita (22) e secondo ramo di entrata (15) e secondo ramo di uscita (23).

20. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente e secondo le rivendicazioni 5 e 8 caratterizzata dal fatto che detti mezzi di bloccaggio (32) sono costituiti da due primi elementi (24) e due secondi elementi (30) che si innestano rispettivamente su detto primo perno (5) e su detto secondo perno (6), uno di detti primi elementi (24) ed uno di detti secondi elementi (30) innestantisi su detto primo perno (5) in corrispondenza di detto foro passante di inserzione e protrudentisi esternamente rispetto a detto corpo (2) di detta valvola (1), uno di detti primi elementi (24) ed uno di detti secondi elementi (30) innestantisi su detto secondo perno (6) in corrispondenza di detto foro passante di inserzione e protrudentisi esternamente rispetto a detto corpo (2) di detta valvola (1), ciascuna coppia formata da uno di detti primi elementi (24) ed uno di detti secondi elementi (30) essendo vincolata a ruotare congiuntamente al rispettivo perno (5, 6) e congiuntamente alla corrispondente aletta di chiusura (3, 4), detto primo elemento (24) essendo dotato di una piastrina sviluppantesi radialmente esternamente rispetto all'asse del perno stesso e detta piastrina essendo provvista di un primo foro (25), e detto secondo elemento (30) essendo provvisto di un secondo foro (31), detti primi elementi (24) e
25 secondi elementi (30) essendo configurati e strutturati in modo che:

- nella posizione in cui detti due terzi mezzi di chiusura (3) chiudono contemporaneamente detto primo ramo di entrata (14) e detto primo ramo di uscita (22), detto primo foro (25) che si trova sul primo elemento (24) innestantesi su detto primo perno (5) e detto primo foro (25) che si trova sul primo elemento (24) innestantesi su detto secondo perno (5) sono in una prima condizione corrispondente al reciproco allineamento di detti primi fori (25);
 - nella posizione in cui detti due terzi mezzi di chiusura (3) chiudono contemporaneamente detto secondo ramo di entrata (15) e detto secondo ramo di uscita (23), detto primo foro (25) che si trova sul primo elemento (24) innestantesi su detto primo perno (5) e detto primo foro (25) che si trova sul primo elemento (24) innestantesi su detto secondo perno (5) sono in una seconda condizione corrispondente al reciproco allineamento di detti primi fori (25);
 - nella posizione in cui detti due terzi mezzi di chiusura (3) aprono contemporaneamente detto primo ramo di entrata (14), detto primo ramo di uscita (22), detto secondo ramo di entrata (15), detto secondo ramo di uscita (23), detto secondo foro (31) che si trova sul secondo elemento (24) innestantesi su detto primo perno (5) e detto secondo foro (31) che si trova sul secondo elemento (24) innestantesi su detto secondo perno (5) sono in una condizione corrispondente al reciproco allineamento di secondi primi fori (31);
- un'asta (26) inserita in detti primi fori (25) oppure in detti secondi fori (31) bloccante la rotazione di detti primo perno (5) e secondo perno (6) bloccandoli nella posizione impostata.
21. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detta asta (26) è dotata in corrispondenza di una delle sue estremità di una protrusione (27), detta protrusione (27) avente dimensione in sezione maggiore del diametro di detti primo foro (25) e secondo foro (31), ed in corrispondenza dell'altra estremità detta asta (26) è dotata di una sede (28) atta alla

applicazione di un elemento di bloccaggio (29), l'estremità di detta asta (26) dotata di detta sede (28) essendo atta ad essere inserita attraverso detti primi fori (25) oppure attraverso detti secondi fori (31) fino al raggiungimento di una condizione in cui detta protrusione (27) è in battuta con il bordo del corrispondente foro di inserzione ed in cui l'estremità dell'asta dotata di
5 detta sede (28) si protrude rispetto al corrispondente foro di inserzione, l'applicazione di detto elemento di bloccaggio (29) impedendo lo sfilamento di detta asta (26) da detti primi fori (25) oppure da detti secondi fori (31).

22. Valvola (1) secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che detto elemento di bloccaggio è un lucchetto.

10 23. Impianto di distribuzione di un fluido caratterizzato dal fatto che comprendente almeno una valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 22.

24. Impianto di spegnimento degli incendi mediante distribuzione di un fluido caratterizzato dal fatto che comprende almeno un valvola (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 22.

15

p. Il richiedente

Il mandatario D'AGOSTINI dr. Giovanni

CLAIMS

1. Valve (1) of the type comprising a body (2) which is provided with an inlet (20) of a fluid (13) and an outlet (21) of said fluid which are reciprocally put in flow communication by means of a communication chamber between said inlet (20) and said outlet (21) in which said communication chamber can be occluded by means of closure means of said flow communication which are operable by means of a control characterized in that said communication chamber is divided in a first chamber (16) and a second chamber (17), each of said first chamber (16) and second chamber (17) putting in flow communication said inlet (20) and said outlet (21) of said fluid (13) according to a parallel configuration in which:
- 10 - said first chamber (16) is connected to said inlet (20) by means of a first entry branch (14);
 - said first chamber (16) is connected to said outlet (21) by means of a first exit branch (22);
 - said second chamber (17) is connected to said inlet (20) by means of a second entry branch (15);
 - 15 - said second chamber (17) is connected to said outlet (21) by means of a second exit branch (23);
- said valve (1) being further characterized in that each of said first chamber (16) and second chamber (17) is provided with corresponding closure means of said flow communication, said first chamber (16) being provided with first closing means (7) of said flow communication which are operable by means of a control and said second chamber (17) being provided with second closing means (8) of said flow communication which are operable by means of a control.
- 20 2. Valve (1) according to the previous claim characterized in that it includes at least one third closing means (3, 4) which is operable by means of a control, said third closing means (3, 4)

being intended to selectively close at least one branch between said first entry branch (14), first exit branch (22), second entry branch (15), second exit branch (23).

3. Valve (1) according to the previous claim characterized in that it includes at least one of said third closing means (3, 4) which is operable by means of a control which is configured and structured in the form of a first closing tab (3) which is hinged at a first hinging point (5), said first closing tab (3) being movable by means of a control between at least two positions, a first position of which is a position in which said first closing tab (3) closes said first entry branch (14) keeping said second entry branch (15) opened, and a second position of which is a position in which said first closing tab (3) closes said second entry branch (15) keeping said first entry branch (14) opened.

4. Valve (1) according to the previous claim characterized in that said first closing tab (3) is movable by means of a control between three positions, a first position of which is a position in which said first closing tab (3) closes said first entry branch (14) keeping said second entry branch (15) opened, a second position of which is a position in which said first closing tab (3) closes said second entry branch (15) keeping said first entry branch (14) opened, a third position of which is a position in which said first closing tab (3) simultaneously keeps opened said first entry branch (14) and said second entry branch (15).

5. Valve (1) according to any of the previous claims 3 to 4 characterized in that said first hinging point (5) is obtained on said body (2) of said valve (1) in between said first chamber (16) and said second chamber (17) and in between said first entry branch (14) and said second entry branch (15), said first closing tab (3) being provided with a through-hole intended for the insertion of a first pin (5), said first pin (5) constituting said first hinging point around which said first closing tab (3) can be rotated by means of a control.

6. Valve (1) according to any of the previous claims 2 to 5 characterized in that it includes at least one of said third closing means (3, 4) which is operable by means of a control which is

configured and structured in the form of a second closing tab (4) which is hinged at a second hinging point (6), said second closing tab (4) being movable by means of a control between at least two positions, a first position of which is a position in which said second closing tab (4) closes said first exit branch (22) keeping said second exit branch (23) opened, and a second
5 position of which is a position in which said second closing tab (4) closes said second exit branch (23) leaving said first exit branch (22) opened.

7. Valve (1) according to the previous claim characterized in that said second closing tab (4) is movable by means of a control between three positions, a first position of which is a position in which said second closing tab (4) closes said first exit branch (22) keeping said second exit
10 branch (23) opened, a second position of which is a position in which said second closing tab (4) closes said second exit branch (23) keeping said first exit branch (22) opened, a third position of which is a position in which said second closing tab (4) simultaneously keeps opened said first exit branch (22) and said second exit branch (23).

8. Valve (1) according to any of the previous claims 6 to 7 characterized in that said second
15 hinging point (6) is obtained on said body (2) of said valve (1) in between said first chamber (16) and said second chamber (17) and in between said first exit branch (22) and said second exit branch (23), said second closing tab (4) being provided with a through-hole intended for the insertion of a second pin (6), said second pin (6) constituting said second hinging point around which said second closing tab (4) can be rotated by means of a control.

20 9. Valve (1) according to any of the previous claims 2 to 8 characterized in that it includes two of said third closing means (3, 4) which are operable by means of a control:

- one of said two third closing means (3) being intended to selectively close one
between said first entry branch (14) and second entry branch (15);
- the other one of said two third closing means (3) being intended to selectively close
25 one between said first exit branch (22) and second exit branch (23);

the contemporary closure of said first entry branch (14) and said first exit branch (22) by means of said two third closing means (3) causing the insulation of said first chamber (16) with respect to the flow communication between said inlet (20) and said outlet (21) obtained by means of said second chamber (17), the contemporary closure of said second entry branch (15) and said second exit branch (23) by means of said two third closing means (3) causing the insulating of said second chamber (17) with respect to the flow communication between said inlet (20) and said outlet (21) obtained by means of said first chamber (16).

10. Valve (1) according to any of the previous claims characterized in that said first closing means (7) and/or said second closing means (8) are selected from the group consisting of piston, head or clapet, throttle, sluice, shutter.

11. Valve (1) according to any of the previous claims 1 to 9 characterized in that said first closing means (7) and/or said second closing means (8) are an elastic membrane.

12. Valve (1) according to the previous claim characterized in that said elastic membrane is deformable by means of a control by means of application of a pressure in correspondence with at least one side of said membrane, the application of said pressure causing the deformation of said membrane bringing it in an adherence condition of said membrane with the inside wall of the corresponding chamber (16, 17) closing the flow communication of said chamber, the removal of said applied pressure causing the return of said membrane into a not adhering condition of said membrane with said inside wall of the corresponding chamber (16, 17) opening the flow communication of said chamber, the return of said membrane occurring due to the elastic return force of the membrane itself and/or due to the force applied by said fluid.

13. Valve (1) according to any of the previous claims characterized in that it is configured and structured as a fire extinguishing deluge valve, said fluid being a fire extinguishing liquid.

14. Valve (1) according to any of the previous claims characterized in that said first closing means (7) and/or said second closing means (8) are operable by means of a first control and a

second control which are independent from each other, said first control operating said first closing means (7) and said second control operating said second closing means (7).

15. Valve (1) according to the previous claim characterized in that said first control and said second control, which are independent from each other, are controlled by means of
5 corresponding operating devices which simultaneously operate in a parallel configuration on said first control and said second control.

16. Valve (1) according to any of the previous claims 11 to 12 and according to claim 13 and according to any of the previous claims 14 to 15 characterized in that said first control and said second control are respectively a first trim line and a second trim line which are controlled by a
10 fire extinguishing system, said trim lines applying said deformation pressure of said membrane.

17. Valve (1) according to the previous claim characterized in that said first trim line and said second trim line are reciprocally connected.

18. Valve (1) according to any of the previous claims 2 to 17 characterized in that each of said third closing means (3, 4) which are operable by means of a control are manually controllable
15 by means of a dedicated burglar-resistant operating key.

19. Valve (1) according to claim 9 and according to any of the previous claims 10 to 17 characterized in that it includes blocking means (32) intended to selectively block said third closing means (3) in one of the conditions corresponding to contemporary closure of said first entry branch (14) and said first exit branch (22), or contemporary closure of said second entry
20 branch (15) and said second exit branch (23) or contemporary opening of said first entry branch (14) and first exit branch (22) and second entry branch (15) and second exit branch (23).

20. Valve (1) according to the previous claim and according to claims 5 and 8 characterized in that said blocking means (32) consist of two first elements (24) and two second elements (30) which are respectively plugged on said first pin (5) and on said second pin (6), one of said first
25 elements (24) and one of said second elements (30) plugging on said first pin (5) in

correspondence with said insertion through-hole and protruding outside with respect to said body (2) of said valve (1), one of said first elements (24) and one of said second elements (30) plugging on said second pin (6) in correspondence with said insertion through-hole and protruding outside with respect to said body (2) of said valve (1), each couple consisting of one of said first elements (24) and one of said second elements (30) being constrained to rotate jointly with the respective pin (5, 6) and jointly with the corresponding closing tab (3, 4), said first element (24) being provided with a plate radially developing outside with respect to the axis of the pin itself and said plate being provided with a first hole (25), and said second element (30) being provided with a second hole (31), said first elements (24) and second elements (30) being configured and structured in such a way that:

- in the position in which said two third closing means (3) simultaneously close said first entry branch (14) and said first exit branch (22), said first hole (25) which is present on the first element (24) plugging on said first pin (5) and said first hole (25) which is present on the first element (24) plugging on said second pin (5) are in a first condition corresponding to a reciprocal alignment of said first holes (25);
- in the position in which said two third closing means (3) simultaneously close said second entry branch (15) and said second exit branch (23), said first hole (25) which is present on the first element (24) plugging on said first pin (5) and said first hole (25) which is present on the first element (24) plugging on said second pin (5) are in a second condition corresponding to a reciprocal alignment of said first holes (25);
- in the position in which said two third closing means (3) simultaneously open said first entry branch (14), said first exit branch (22), said second entry branch (15), said second exit branch (23), said second hole (31) which is present on the second element (24) plugging on said first pin (5) and said second hole (31) which is

- present on the second element (24) plugging on said second pin (5) are in a condition corresponding to a reciprocal alignment of said second holes (31);
- a rod (26) inserted into said first holes (25) or into said second holes (31) blocking the rotation of said first pin (5) and second pin (6) locking them in the set position.
- 5 21. Valve (1) according to the previous claim characterized in that said rod (26) is provided with a protrusion (27) at one of its ends, said protrusion (27) having a dimension in section higher than the diameter of said first hole (25) and second hole (31), and at the other end said rod (26) is provided with a seat (28) intended for the application of a locking element (29), the end of said rod (26) which is provided with said seat (28) being intended to be inserted through said
- 10 first holes (25) or through said second holes (31) until it reaches a condition in which said protrusion (27) is in an abutment condition with the edge of the corresponding insertion hole and in which the end of the rod which is provided with said seat (28) protrudes with respect to the corresponding insertion hole, the application of said locking element (29) preventing the extraction of said rod (26) from said first holes (25) or from said second holes (31).
- 15 22. Valve (1) according to the previous claim characterized in that said locking element is a padlock.
23. Fluid distribution system characterized in that it comprises at least one valve (1) according to any of the previous claims 1 to 22.
24. Fire extinguishing system by means of the distribution of a fluid characterized in that it
- 20 includes at least one valve (1) according to any of the previous claims 1 to 22.

p. Il richiedente

Il mandatario D'AGOSTINI dr. Giovanni

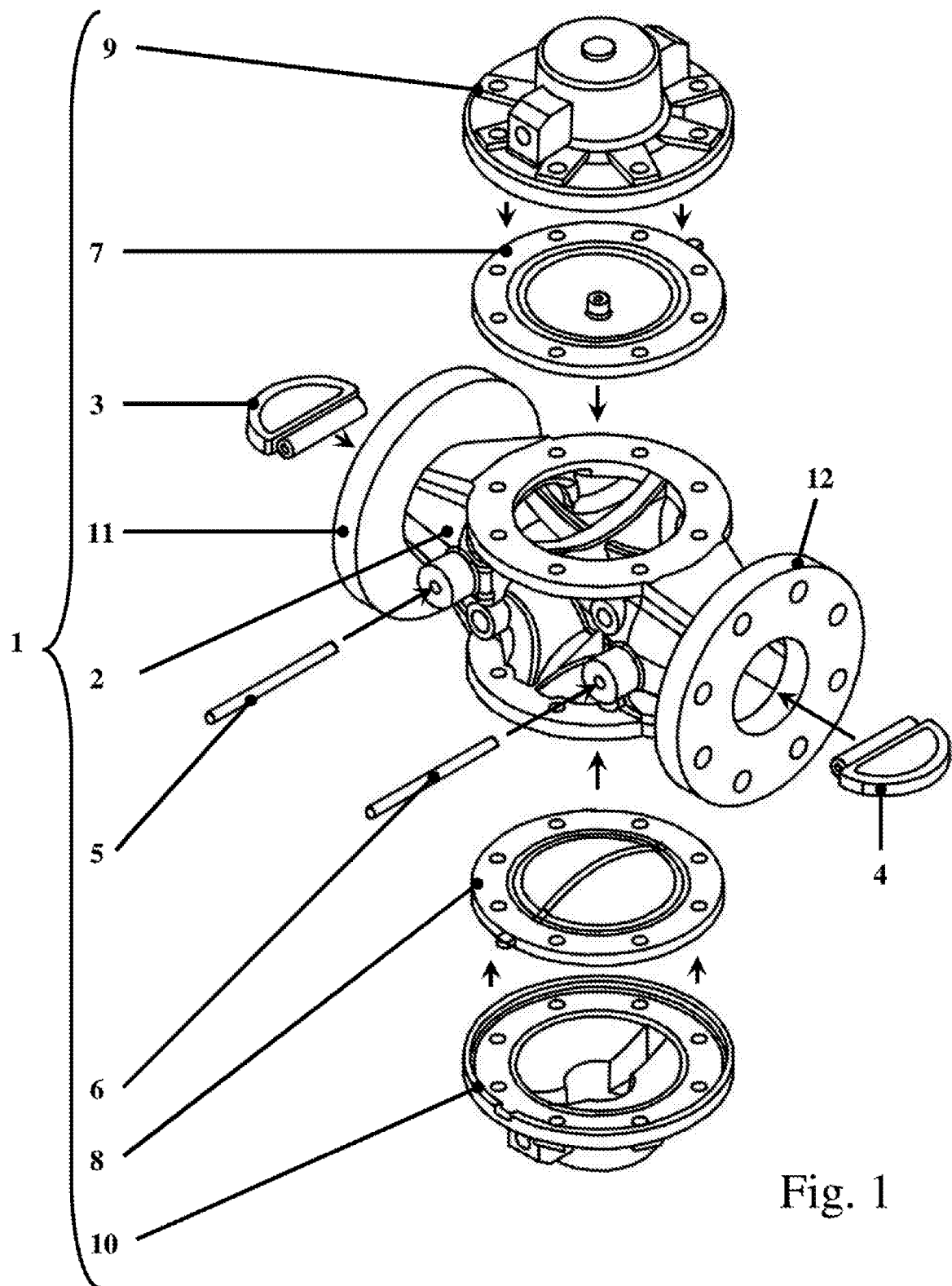


Fig. 1

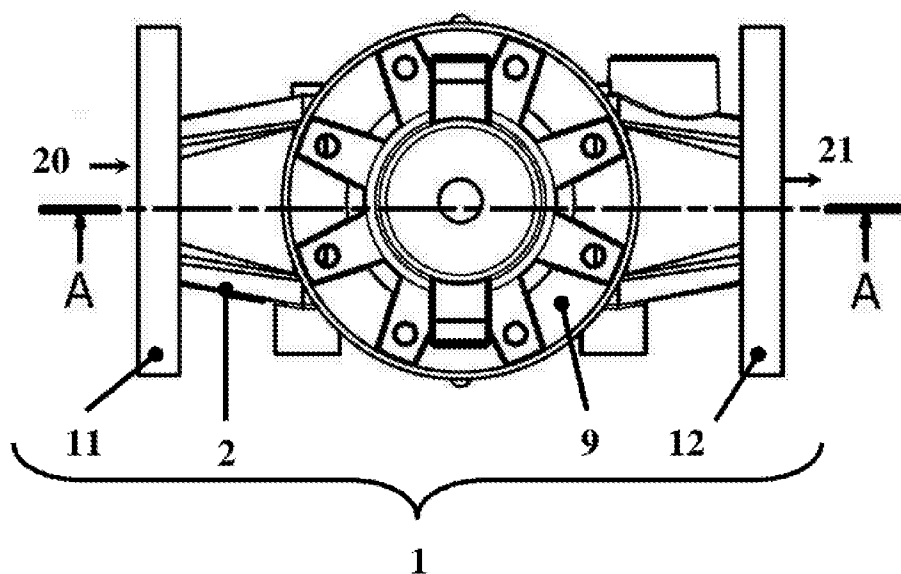


Fig. 2

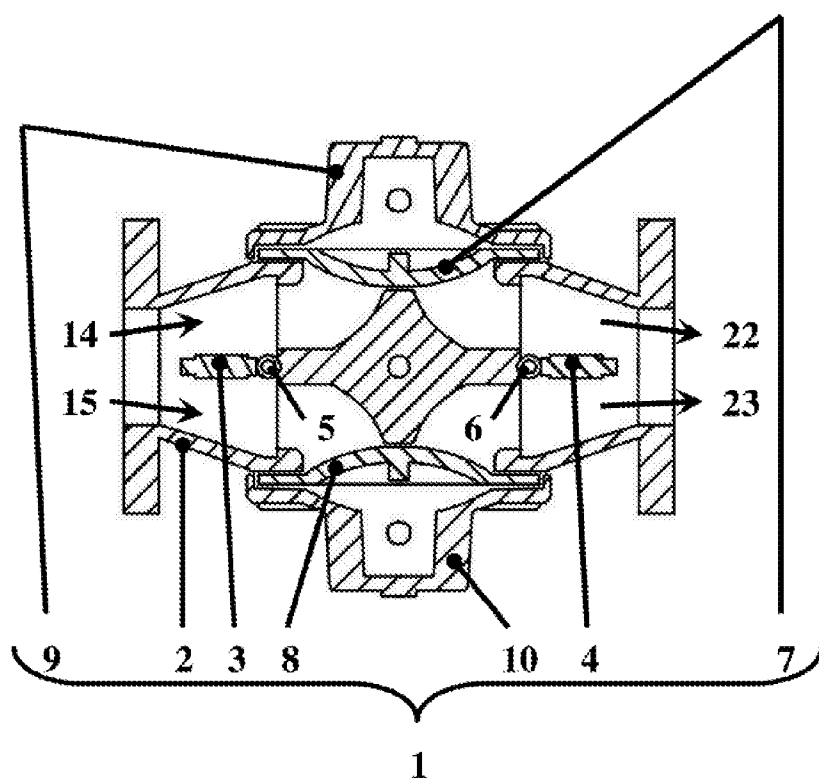


Fig. 3

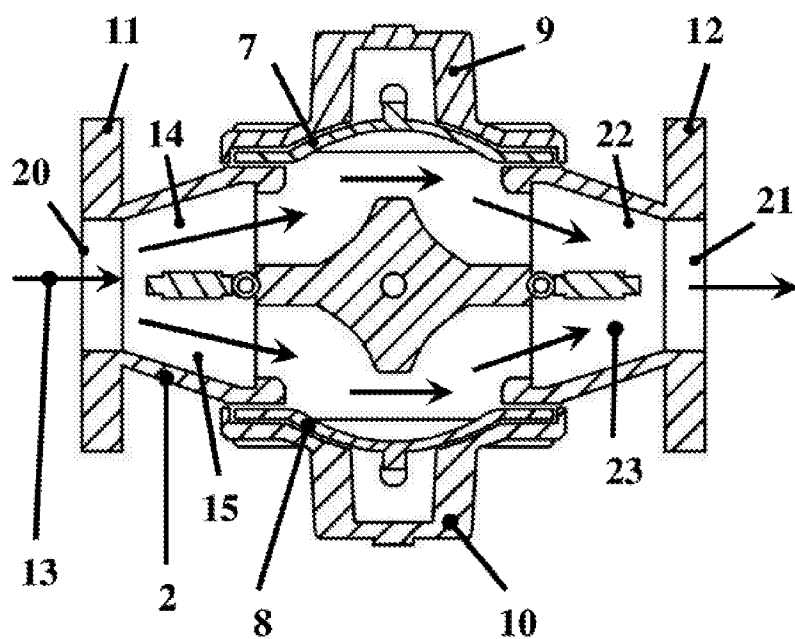


Fig. 4

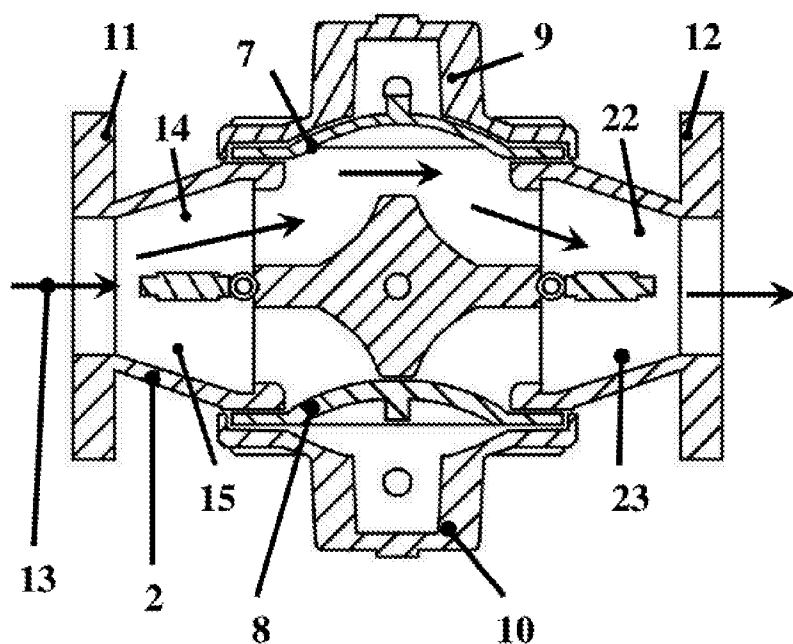


Fig. 5

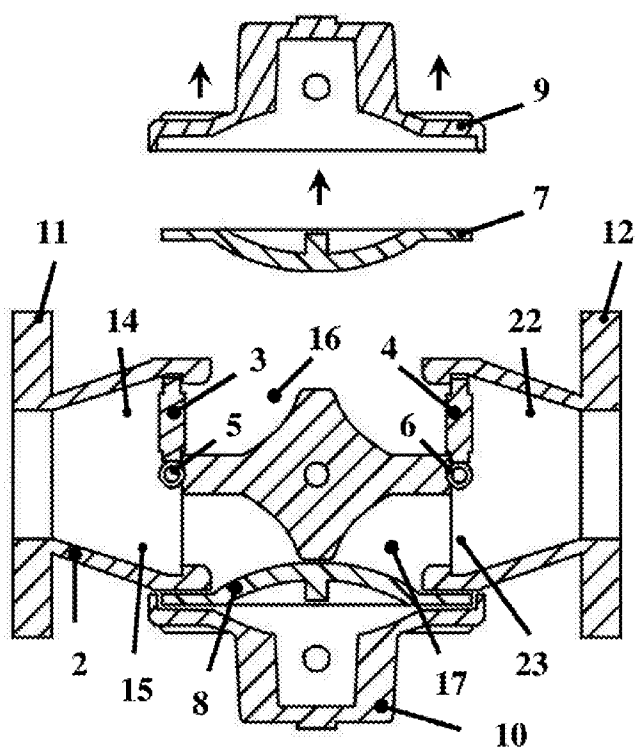


Fig. 6

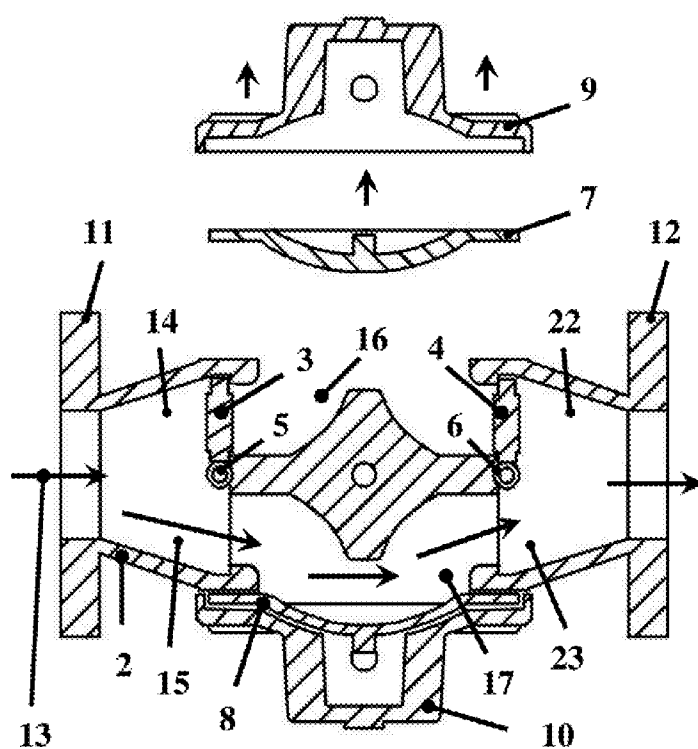


Fig. 7

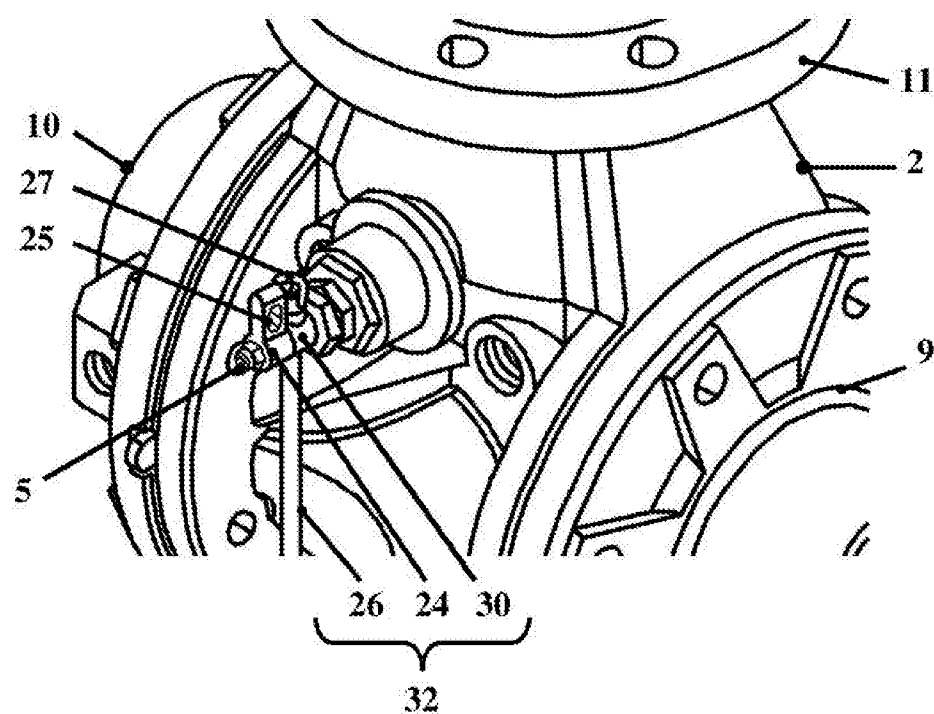


Fig. 8

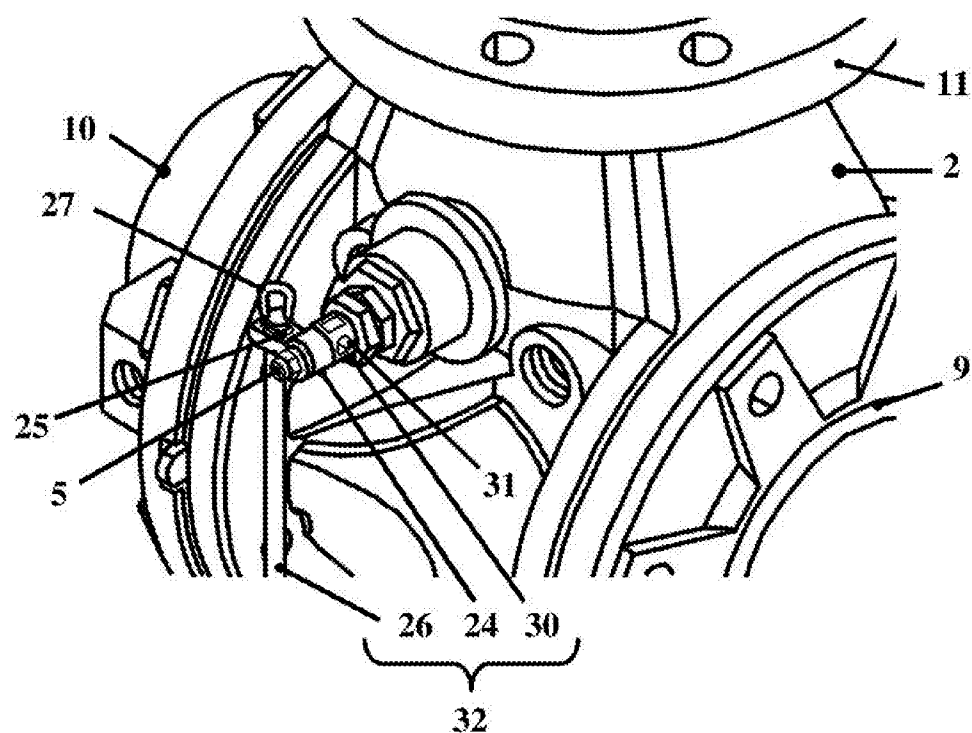


Fig. 9

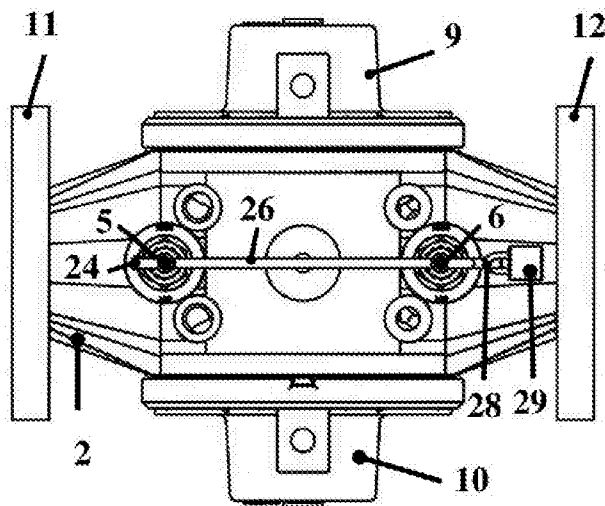


Fig. 10

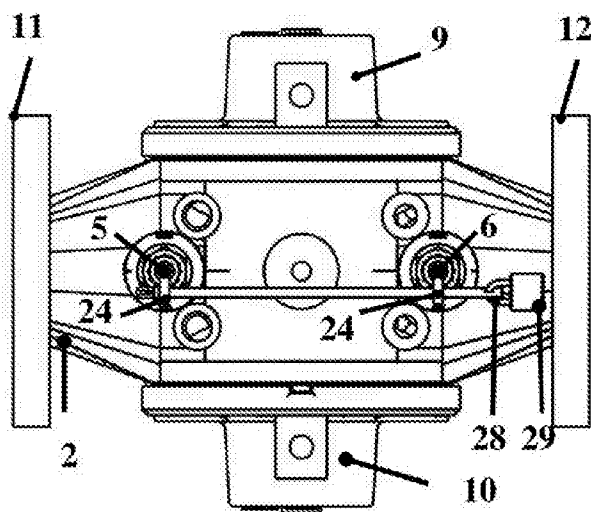


Fig. 11

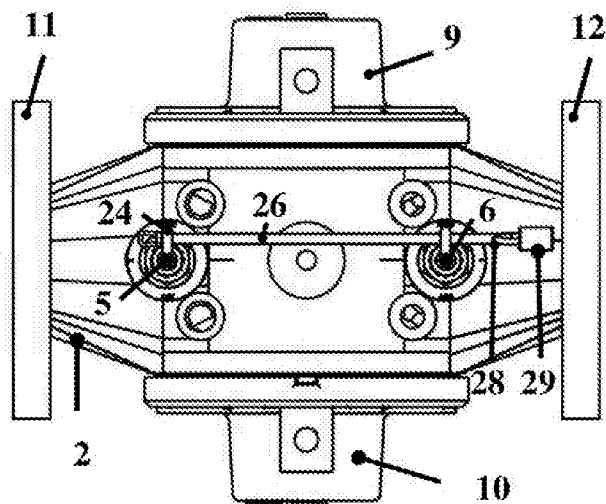


Fig. 12