ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902052573A1

Publication Date

20131122

Applicant

INDUSTRIE SALERI ITALO S.P.A.

Title

DISPOSITIVO DI COMANDO ORGANO OTTURATORE

Front page automatically generated by WIPO

I0149257/GA

TITOLARE: INDUSTRIE SALERI ITALO S.P.A.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di comando adatto a comandare un organo otturatore di una valvola; in particolare il dispositivo di comando è adatto a posizionare detto organo otturatore in differenti posizioni, tra cui una posizione di apertura, una posizione di chiusura e almeno una posizione intermedia.

Nello specifico il dispositivo di comando di cui alla presente invenzione è adatto a comandare un organo otturatore di una valvola compresa in una pompa di raffreddamento, in particolare per uso motoristico, ad esempio automobilistico o motociclistico.

Del resto è ben noto come la pompa di raffreddamento, e le modalità di comando del suo funzionamento, siano il componente del circuito e la problematica principali da curare per ottenere un corretto raffreddamento dei motori termici, soprattutto nell'ambito dei veicoli.

Vi è dunque grande attenzione alla corretta progettazione ed al corretto comando di tali componenti alla ricerca di un miglioramento continuo delle loro prestazioni.

In particolare, molta cura è prestata alla regolazione

della portata della pompa in funzione delle condizioni di lavoro del motore termico, in modo che la portata possa variare secondo le esigenze di dissipazione termica del motore, mantenendo nel contempo un funzionamento ottimale nelle altre condizioni di lavoro.

Esistono soluzioni in cui tale regolazione avviene tramite l'impiego di valvole di parzializzazione, come per la pompa descritta nel documento PCT/IT2009/000269, a nome della Richiedente. O ancora, esistono esempi di soluzioni ovvianti ai suddetti problemi comprendenti un gruppo valvola adatto a parzializzare il liquido dalla camera al condotto di mandata del corpo pompa, come quello descritto nel documento PCT/IB2011/050256 a nome della Richiedente; oppure gruppi pompa nei quali è compreso un condotto di by pass e un dispositivo otturatore auto-regolabile, come quelli descritti nei documenti PCT/IB2011/0050702 e PCT/IB2011/051172 a nome della Richiedente; o in aggiunta, un esempio di un gruppo pompa comprendente gruppi di innesto ad elettromagnete, come quello descritto nel documento PCT/IB2011/0053052 anch'esso a nome della Richiedente.

Oltretutto è noto che in condizioni differenti di moto del veicolo e necessario che la pompa di raffreddamento operi in maniera differente.

Infatti è necessario che la pompa di raffreddamento raffreddi il motore a seconda delle necessità di questo.

In particolare è necessario, nonché particolarmente utile, che la pompa, oltre a poter essere configurata in una posizione di raffreddamento e una di chiusura, rispettivamente in cui la pompa raffredda a pieno regime oppure non raffredda il motore, possa essere configurata in almeno una configurazione intermedia nella quale raffreddi solo in maniera parziale il motore.

In aggiunta è inoltre necessario che dette configurazioni della pompa siano mantenute fisse, in totale sicurezza, senza correre il rischio di passare da una configurazione all'altra in maniera incontrollata.

Nell'arte nota sono noti sistemi di movimentazione dell'organo otturatore comprendenti un motore elettrico adatto a movimentarlo in più di una posizione.

Tuttavia detti sistemi non risolvono mai nella sua interezza suddetto problema delle configurazioni fisse.

Lo scopo della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo di comando che mantiene in maniera fissa e irreversibile suddette posizioni dell'organo in modo tale che la valvola, ed in particolare l'organo

otturatore, non passi, se non previo comando, da una posizione all'altra.

Tale scopo è ottenuto tramite un dispositivo di comando in accordo con la rivendicazione 1.

Infatti, il dispositivo di comando oggetto della presente invenzione prevede appositi mezzi di comando dell'organo otturatore ed appositi mezzi di fermo la cui interazione reciproca permette un posizionamento di detto organo fisso e irreversibile, se non previo apposito comando.

Ulteriori vantaggi e forme di realizzazione del dispositivo di comando oggetto della presente invenzione, saranno evidenti dalle rivendicazioni dipendenti da detta rivendicazione. Inoltre, le caratteristiche ed i vantaggi del dispositivo di comando saranno evidenti dalla descrizione di seguito riportata, data a titolo esemplificativo e non limitativo, in accordo con le figure allegate, in cui:

- la figura 1 è una vista laterale del dispositivo di comando oggetto della presente invenzione;
- le figure da 2 a 5 sono delle sezioni trasversali del dispositivo di comando mostrato nella figura 1 rispettivamente in una configurazione di apertura, in due configurazioni intermedie, e in una configurazione di chiusura, in cui ognuna di dette configurazioni

corrisponde ad una relativa posizione dell'organo otturatore della valvola (entrambi non mostrati) alla quale il dispositivo di comando è connesso;

- la figura 6 mostra una vista in pianta di una forma di realizzazione di un elemento intermedio compreso nel dispositivo di comando oggetto della presente invenzione.

Con riferimento alle figure in allegato, con il numero di riferimento 1 si indica un dispositivo di comando nella sua interezza.

Detto dispositivo di comando 1 è adatto a comandare il posizionamento di un organo otturatore di una valvola; con riferimento alle figure, con il numero 500 si è indicato una porzione dell'organo otturatore direttamente connessa al dispositivo di comando 1.

Nello specifico il dispositivo di comando 1 è adatto ad assumere una configurazione di apertura (fig. 2) una di chiusura (fig. 5) ed almeno una configurazione intermedia (fig. 3 e 4). In altre parole il dispositivo di comando 1 è adatto a comandare l'organo otturatore di una valvola, di un gruppo pompa di raffreddamento, in una posizione di apertura, una di chiusura ed in almeno una posizione intermedia.

Ad ognuna di dette posizioni ed ad ognuna di dette configurazioni corrisponde una specifica portata del

gruppo pompa e quindi uno specifico raffreddamento del motore al quale detto gruppo pompa è connesso.

Preferibilmente il dispositivo di comando 1 comprende mezzi di comando 100 adatti a posizionare l'organo in una di dette posizioni, mezzi di fermo 200 adatti ad interagire con i mezzi di comando 100 per permettere e/o inibire detto posizionamento dell'organo, e un elemento intermedio 300, impegnato con i mezzi di comando 100 o con i mezzi di fermo 200, adatto a permettere detta interazione tra questi.

In una forma preferita di realizzazione, i mezzi di comando 100 comprendono un elemento di comando 101, connesso all'organo e impegnato o impegnabile con l'elemento intermedio 300; l'elemento di comando 101 è, inoltre, adatto ad essere movimentato in una direzione principale X-X posizionando l'organo in una di dette posizioni.

Preferibilmente l'elemento di comando 101 si estende lungo una direzione preferenziale; quando montato nel dispositivo di comando 100 l'elemento di comando 101 si estende sostanzialmente lungo la direzione principale X-X.

Preferibilmente, in una forma di realizzazione preferita, l'elemento di comando 101 comprende una porzione snodata 111 operativamente connessa all'organo

otturatore, preferibilmente alla porzione d'organo 500. Nello specifico detta porzione snodata 111 è la porzione dell'elemento di comando 101 che è fissata all'organo. La porzione snodata 111 è infatti snodata al fine di permettere la rotazione dell'organo di otturazione e permettere pertanto la rotazione all'interno della valvola dello stesso, rotazione indotta dalla traslazione lineare dell'elemento di comando 101.

In una forma preferita di realizzazione i mezzi di comando 100 comprendono un attuatore di comando 120 adatto a movimentare in detta direzione principale X-X l'elemento di comando 101.

Preferibilmente, l'attuatore di comando 120 è di tipo pneumatico, o idraulico, o meccanico. Eventualmente i mezzi di comando 100 comprendono una molla di comando per il ritorno in una posizione preferita dell'attuatore di comando 120.

In una forma preferita di realizzazione, i mezzi di fermo 200 comprendono un elemento di fermo 201 impegnato o impegnabile con l'elemento intermedio 300; l'elemento di fermo 201 è adatto ad essere movimentato in una direzione secondaria Y-Y, trasversale alla direzione principale X-X.

In una forma preferita di realizzazione la direzione

secondaria Y-Y è sostanzialmente perpendicolare alla direzione principale X-X.

Preferibilmente l'elemento di fermo 201, mediante la sua movimentazione è adatto a permettere e/o inibire attraverso l'elemento intermedio 300 la movimentazione dell'elemento di comando 101.

In una forma preferita di realizzazione, l'elemento di fermo 201 si estende lungo una direzione preferenziale; quando montato nel dispositivo di comando 100 l'elemento di fermo 201 si estende sostanzialmente lungo la direzione secondaria Y-Y.

In una forma preferita di realizzazione, i mezzi di fermo 200 comprendono un attuatore di fermo 220 adatto a movimentare in detta direzione secondaria Y-Y l'elemento di fermo 201.

Preferibilmente, l'attuatore di fermo 220 è di tipo pneumatico, o idraulico, o meccanico. Eventualmente i mezzi di fermo 200 comprendono una molla di comando per il ritorno in una posizione preferita dell'attuatore di fermo 220.

In una forma preferita di realizzazione l'elemento intermedio 300 comprende porzioni di blocco 310 impegnabili rispettivamente dai mezzi di fermo 200 o dai mezzi di comando 100, in cui ad ogni porzione di blocco 310 corrisponde una di dette posizioni

dell'organo di otturazione.

Preferibilmente, infatti, l'elemento intermedio 300 è adatto ad essere movimentato sostanzialmente in detta direzione principale X-X insieme all'elemento di comando 101. Oppure, in una variante di realizzazione, l'elemento intermedio 300 è adatto ad essere movimentato sostanzialmente in detta direzione secondaria Y-Y insieme all'elemento di fermo 201.

In una forma preferita di realizzazione, l'elemento intermedio 300 si estende in una direzione preferenziale; a seconda della variante di realizzazione o di montaggio, detta direzione preferenziale coincide con la direzione principale X-X o con la direzione secondaria Y-Y.

L'elemento intermedio 300 comprende infatti una porzione di aggancio 350 adatta ad essere incernierata rispettivamente all'elemento di comando 101 o all'elemento di fermo 201; in questo modo l'elemento intermedio 300 è movimentato rispettivamente nella direzione principale X-X o nella direzione secondaria Y-Y.

In una forma preferita di realizzazione l'elemento di fermo 201 comprende una estremità di fermo 210 e l'elemento di comando 100 comprende un'estremità di comando 110.

In accordo con quanto detto sopra, la porzione di aggancio 350 è adatta ad essere incernierata o all'estremità di comando 110 o all'estremità di fermo 210. Rispettivamente allora, l'estremità di fermo 210 o l'estremità di comando 110, vale a dire l'estremità libera, è adatta ad interagire con le porzioni di blocco 310.

In particolare le porzioni di blocco 310 presentano alloggiamenti 311, 312, 313, 314, rispettivamente per ogni posizione dell'organo, adatti ad alloggiare l'estremità con cui interagiscono.

In una forma preferita di realizzazione l'estremità di fermo 210 o l'estremità di comando 310 alloggiano negli alloggiamenti 311, 312, 313, 314 in maniera complementare a questi.

Preferibilmente, se l'estremità di fermo 210 o l'estremità di comando 310 alloggiano in uno degli alloggiamenti 311, 312, 313, 314 è, rispettivamente inibita la movimentazione all'estremità di comando 310, e quindi dell'elemento di comando 101, o all'estremità di fermo 210, e quindi all'elemento di fermo 201.

In una forma preferita di realizzazione, le porzioni di blocco 310 sono ricavate internamente al elemento intermedio 300.

In altre parole, preferibilmente, l'elemento intermedio

300 presenta al suo interno un'asola 300', che si estende, lungo la direzione preferenziale lungo la quale si estende l'elemento intermedio 300, vale a dire in direzione principale X-X o in direzione secondaria Y-Y. Preferibilmente le porzioni di blocco 310, e quindi gli alloggiamenti 311, 312, 313, 314, sono ricavati internamente a detta asola 300'.

In una variante di realizzazione, le porzioni di blocco 310, e quindi gli alloggiamenti 311, 312, 313, 314 sono ricavati sui bordi, o sui lati, dell'elemento intermedio 300.

Vale a dire che le porzioni di blocco 310, sono ricavate perimetralmente dell'elemento intermedio 300, ad esempio come una serie di cave.

In una forma preferita di realizzazione, il dispositivo di comando 1 è compreso in un assieme, che a sua volta comprende inoltre, un gruppo pompa e la valvola nella quale è compreso, e contenuto l'organo otturatore, comandato dal dispositivo di comando 1 stesso.

Il dispositivo di comando 1 oggetto della presente invenzione opera quindi secondo il seguente metodo.

Nello specifico, il metodo di seguito riportato si riferisce alle figure in allegato, quindi alla forma di realizzazione nella quale l'elemento intermedio 300 è incernierato all'elemento di comando 101, ed in

particolare all'estremità di comando 110; l'elemento intermedio 300 è quindi impegnato ai mezzi di comando 100 e nello specifico all'estremità di comando 110, mentre è impegnabile dai mezzi di fermo 200, e nello specifico dall'estremità di fermo 210.

La figura 2 mostra una configurazione di apertura del dispositivo di comando 1, nella quale l'organo otturatore è posizionato in una posizione di apertura, permettendo quindi una portata massima di liquido di raffreddamento.

In detta posizione l'estremità di fermo 210 si trova in un alloggiamento 314, e in detta posizione dell'estremità di fermo 210 è mantenuta dall'attuatore 220 agente lungo la direzione secondaria Y-Y; ai mezzi di comando 100 è quindi inibita qualsiasi movimentazione lungo la direzione principale.

Il passaggio da una posizione all'altra dell'organo otturatore è comandato mediante la movimentazione prima dei mezzi di fermo 200 e poi dei mezzi di comando 100.

In particolare nell'esecuzione del cambio di posizione, i mezzi di fermo 200, ed in particolare l'elemento di fermo 201, sono movimentati lungo la direzione secondaria Y-Y in modo tale che l'estremità di comando 210 è movimentata in uscita dall'alloggiamento; a questo punto sono movimentati i mezzi di comando 100,

ed in particolare l'elemento di comando 101, lungo la direzione principale X-X, in modo tale da movimentare anche l'elemento intermedio 300. Detta movimentazione lungo la direzione principale X-X prosegue fino a che l'estremità di fermo 210 non si posiziona all'interno del successivo alloggiamento 313. In detta posizione quindi è inibita qualsiasi ulteriore movimentazione dei mezzi di comando 100 (si veda la fig. 3).

Seguendo detto metodo linearmente piuttosto che a ritroso, l'organo di otturazione è posizionato in ulteriori posizioni, ad esempio ulteriori posizioni intermedie (fig. 4) oppure la posizione di chiusura (fig.5), o ancora è posizionato nelle posizioni già assunte e descritte.

Detto metodo di comando comprende le medesime fasi, sia nel caso in cui la movimentazione dei mezzi di comando 100 e di fermo 200 sia ottenuta mediante differenti mezzi operazionali, e non tramite gli attuatori, che nel caso in cui l'elemento intermedio 300 sia connesso ai mezzi di fermo 200 invece che ai mezzi di comando 100.

Inoltre in ulteriori forme di realizzazione, il dispositivo di comando è anche adatto a comandare l'organo otturatore direttamente dalla posizione di apertura a quella di chiusura, bypassando la o le

posizioni intermedie.

In altre parole è possibile che i mezzi di comando 100 e quelli di fermo 200 siano movimentati in maniera tale da posizionarsi, nell'elemento intermedio 300 in modo tale che gli uni non inbiscano, previo comando, la movimentazione agli altri. Vale a dire che i mezzi di fermo 200, movimentati lungo la direzione secondaria Y-Y in uscita da un alloggiamento non proseguono la loro movimentazione, ma rimangono a riposo, all'interno dell'elemento intermedio 300, ad esempio lungo la direzione principale X-X; solo quando i mezzi di comando 100 si posizionano, ad esempio in modo tale che un alloggiamento sia in corrispondenza de l'estremità di comando 210, i mezzi di fermo 200 sono di nuovo movimentati lungo la direzione secondaria Y-Y così facendo il fermo. In questo modo è perciò possibile saltare una o più posizioni intermedie, vale a dire uno o più alloggiamenti, in accordo con detta forma di realizzazione. Si noti ch come per le altre forme di realizzazione anche questa può funzionare a parti invertite.

Innovativamente, il dispositivo di comando oggetto della presente invenzione è adatto a comandare l'organo otturatore in una posizione di apertura, una di chiusura ed almeno una posizione intermedia, e

soprattutto è innovativamente adatto a mantenere in maniera fissa e sicura suddette posizioni.

Vantaggiosamente il dispositivo di comando è adatto a posizionare l'organo otturatore in una tra le suddette posizioni in accordo con le necessità di raffreddamento che sorgono di caso in caso; in altre parole mediante il dispositivo di comando oggetto della presente invenzione l'organo otturatore è posizionabile in una posizione di apertura, nella quale la portata di liquido di raffreddamento è massima, in una posizione di chiusura, nella quale non avviene raffreddamento, e in almeno una posizione intermedia nella quale il raffreddamento è parzializzato in accordo con le necessità che si vengono a creare durante il moto del veicolo.

Vantaggiosamente, le varie posizioni nelle quali il dispositivo di comando posiziona l'organo otturatore sono discrete e fisse. Vantaggiosamente, quindi il dispositivo di comando mantiene la posizione assunta in maniera fissa, vale a dire per interazione meccanica, in modo tale da mantenere in sicurezza il comportamento del raffreddamento del motore, evitando che l'organo cambi accidentalmente posizione e quindi provochi uno scarso raffreddamento piuttosto che un sovra raffreddamento.

Vantaggiosamente il dispositivo di comando oggetto della presente invenzione è comandabile dalla centralina del veicolo e pertanto è comandabile in accordo con le condizioni di funzionamento del motore di detto veicolo.

Vantaggiosamente in questo modo sono prevedibili a progetto alcune fasi di raffreddamento in accordo con le necessità che si creano durante il moto del veicolo.

In altre parole il dispositivo di comando è progettabile a monte in maniera tale da prevedere posizioni intermedie di parzializzazione nelle quali l'organo otturatore permette il passaggio di una portata di liquido di raffreddamento parziale.

Vantaggiosamente i mezzi di comando e i mezzi di fermo sono adatti ad interagire a vicenda attraverso l'elemento intermedio. In particolare a seconda del posizionamento di suddetto elemento intermedio, ossia impegnato con i mezzi di comando o con i mezzi di fermo, questo è impegnabile, rispettivamente, con i mezzi di fermo o con i mezzi di comando.

Vantaggiosamente la movimentazione dei mezzi di comando si svolge lungo una direzione principale mentre la movimentazione dei mezzi di fermo si svolge lungo una direzione secondaria, cosicché a seconda dell'interazione che si verifica tra mezzi di comando e

mezzi di fermo attraverso l'elemento intermedio, le due movimentazioni possono essere inibite o permesse.

Vantaggiosamente il dispositivo di comando è ottenuto in maniera semplice e con componenti, semplici, dal non elevato contenuto tecnico.

Vantaggiosamente la movimentazione dell'elemento di comando e dell'elemento di fermo è eseguibile mediante attuatori adatti movimentare in maniera semplice ed automatizzata, rispettivamente lungo la direzione principale e quella secondaria, i due elementi.

Vantaggiosamente l'elemento intermedio comprende delle porzioni di blocco, ognuna corrispondente ad una delle posizioni in cui è comandabile l'organo. In altre parole ad ogni porzione di blocco corrisponde un posizionamento reciproco specifico dei mezzi di comando rispetto ai mezzi di fermo che corrisponde ad una rispettiva posizione dell'organo di otturazione.

Vantaggiosamente dette porzioni di blocco comprendono alcuni alloggiamenti, adatti a fornire, per l'appunto, un alloggiamento ai mezzi di fermo o ai mezzi di comando in modo tale che quando detti mezzi alloggiano in uno di detti alloggiamenti, inibiscono la movimentazione degli altri mezzi.

Vantaggiosamente le porzioni di blocco sono ricavate sul o nell'elemento intermedio, ossia le porzioni di

blocco sono ricavate al suo interno, ad esempio come un'asola, oppure sul suo perimetro.

Vantaggiosamente quindi a progetto sono prevedibili porzioni di blocco e creati detti alloggiamenti così da prevedere almeno una posizione intermedia nella quale è posizionabile l'organo otturatore.

Vantaggiosamente il posizionamento, rispettivamente, dei mezzi di fermo o dei mezzi di comando all'interno dell'elemento intermedio è di semplice attuazione e la geometria dello stesso elemento intermedio rende semplice i immediato il posizionamento degli stessi.

Vantaggiosamente i mezzi di fermo e di comando, ed in particolare gli attuatori in essi compresi, sono comandabili nel loro posizionamento da una centralina, ed esempio dalla centralina elettronica. Nello specifico, la centralina è adatta a controllare le prestazioni del motore, e quindi la necessità di questo di essere raffreddato, a seconda delle necessità la centralina comanda quindi la movimentazione relativa degli attuatori così da posizionare per mezzo del dispositivo di comando l'organo otturatore.

Vantaggiosamente il dispositivo di comando consta di un numero esiguo di componenti; inoltre detti componenti risultano essere particolarmente economici rendendo quindi il dispositivo di comando di economica

produzione.

Vantaggiosamente in alcune forme di realizzazione del dispositivo di comando la scelta delle posizioni nelle quali comandare l'organo otturatore è arbitraria; vale a dire che il dispositivo di comando è adatto a comandare l'organo otturatore dove necessario ad esempio dalla posizione di apertura a quella di chiusura bypassando una o più posizioni intermedie.

Alle forme di realizzazione del suddetto dispositivo, un tecnico del ramo, al fine di soddisfare esigenze specifiche, potrebbe apportare varianti o sostituzioni di elementi con altri funzionalmente equivalenti.

Anche tali varianti sono contenute nell'ambito di protezione come definito dalle seguenti rivendicazioni.

Ad esempio in una forma alternativa di realizzazione i mezzi di comando e/o i mezzi di fermo comprendono, in sostituzione degli attuatori, motori elettrici o altre tipologie di mezzi di movimentazione.

O ancora, le movimentazioni reciproche dei diversi mezzi, sono differenti, ad esempio non per forza tra loro perpendicolari, ma anche parallele; ovviamente a seconda della tipologia di movimentazione reciproca dei mezzi di fermo e dei mezzi di comando deve essere rivisto e progettato nella sua forma l'elemento intermedio e il posizionamento delle porzioni di

blocco.

Inoltre, ciascuna variante descritta come appartenente ad una possibile forma di realizzazione è realizzabile indipendentemente dalle altre varianti.

I0149257/GA

TITOLARE: INDUSTRIE SALERI ITALO S.P.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di comando (1) adatto a comandare un organo otturatore di una valvola in una posizione di apertura, in una posizione di chiusura ed in almeno una posizione intermedia, comprendente:

- mezzi di comando (100) adatti a posizionare l'organo in una di dette posizioni;
- mezzi di fermo (200) adatti ad interagire con i mezzi di comando (100) per permettere e/o inibire detto posizionamento dell'organo;
- un elemento intermedio (300), impegnato con i mezzi di comando (100) o con i mezzi di fermo (200), adatto a permettere detta interazione tra questi;

in cui l'elemento intermedio (300) comprende porzioni di blocco (3010) impegnabili rispettivamente dai mezzi di fermo (200) o dai mezzi di comando (100), in cui ad ogni porzione di blocco (310) corrisponde una di dette posizioni.

2. Dispositivo di comando (1) in accordo con la rivendicazione 1, in cui i mezzi di comando (100) comprendono un elemento di comando (101), connesso all'organo e impegnato o impegnabile con l'elemento intermedio (300), in cui l'elemento di comando (101) è

adatto ad essere movimentato in una direzione principale (X-X) posizionando l'organo in una di dette posizioni.

3. Dispositivo di comando (1) in accordo con la rivendicazione 2, in cui l'elemento di comando (101) comprende una porzione snodata (111) operativamente connessa all'organo.

4. Dispositivo di comando (1) in accordo con la rivendicazione 2 o 3, in cui i mezzi di comando (100) comprendono un attuatore (120) adatto a movimentare in detta direzione principale (X-X) l'elemento di comando (101).

5. Dispositivo di comando (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 4, in cui i mezzi di fermo (200) comprendono un elemento di fermo (201) impegnato o impegnabile con l'elemento intermedio (300), in cui l'elemento di fermo (201) è adatto ad essere movimentato in una direzione secondaria (Y-Y), trasversale alla direzione principale (X-X) per permettere e/o inibire attraverso l'elemento intermedio (300) la movimentazione dell'elemento di comando (101).

6. Dispositivo di comando (1) in accordo con la rivendicazione 5, in cui i mezzi di fermo (200) comprendono un attuatore (220) adatto a movimentare in detta direzione secondaria (Y-Y) l'elemento di fermo

(201).

7. Dispositivo di comando (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 6, in cui l'elemento intermedio (300) è adatto ad essere movimentato sostanzialmente in detta direzione principale (X-X) insieme all'elemento di comando (101) oppure l'elemento intermedio (300) è adatto ad essere movimentato sostanzialmente in detta direzione secondaria (Y-Y) insieme all'elemento di fermo (201).

8. Dispositivo di comando (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 7, in cui le porzioni di blocco (310) presentano alloggiamenti (311, 312, 313, 314), rispettivamente per ogni posizione, adatti ad ospitare una estremità di fermo (210), dell'elemento di fermo (201), o una estremità di comando (110), dell'elemento di comando (101).

9. Dispositivo di comando (1) in accordo con la rivendicazione 8, in cui l'estremità di fermo (210) o l'estremità di comando (110) alloggiano negli alloggiamenti (311, 312, 313, 314) in maniera complementare a questi.

10. Dispositivo di comando (1) in accordo con la rivendicazione 8 o 9, in cui in una configurazione in cui l'estremità di fermo (210) o l'estremità di comando (110) alloggiano in uno degli alloggiamenti (311, 312,

313, 314) rispettivamente è inibita la movimentazione all'estremità di comando (110) o all'estremità di fermo (210).

11. Dispositivo di comando (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui le porzioni di blocco (310) sono ricavate internamente al elemento intermedio (300).

12. Dispositivo di comando (1) in accordo con la rivendicazione 11, in cui l'elemento intermedio (300) presenta al suo interno un'asola (300'), che si estende in direzione principale (X-X) o in direzione secondaria (Y-Y), in cui le porzioni di blocco (310) sono ricavate internamente a detta asola (300').

13. Dispositivo di comando (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui le porzioni di blocco (310) sono ricavate ai bordi, o sui lati, o su un lato, dell'elemento intermedio (300).

14. Assieme comprendente un gruppo pompa, una valvola comprendente un organo otturatore, e un dispositivo di comando (1), in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, adatto a comandare detto organo.

15. Metodo di comando di un organo di otturazione di una valvola mediante un dispositivo di comando (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni

precedenti, in cui detto metodo comprende le fasi di:

- disimpegnare i mezzi di fermo (200) o i mezzi di comando (100) impegnanti l'elemento intermedio (300) in una sua porzione di blocco (310);
- movimentare i mezzi di comando (100) o i mezzi di fermo (200), impegnanti all'elemento intermedio (300) fino a che, rispettivamente i mezzi di fermo (200) o i mezzi di comando (100) disimpegnati nella fase precedente, non impegnino una successiva porzione di blocco (3109 dell'elemento intermedio (300).

APPLICANT: INDUSTRIE SALERI ITALO S.P.A.

CLAIMS

1. Command device (1) suitable for commanding an obturator organ of a valve in an open position, in a closed position and in at least one intermediate position, comprising:

- command means (100) suitable for positioning the organ in said positions;
- arrest means (200) suitable for interacting with the command means (100) to permit and/or inhibit said positioning of the organ;
- an intermediate element (300), engaged with the command means (100) or with the arrest means (200), suitable for permitting said interaction between these;

wherein the intermediate element (300) comprises blocking portions (310) respectively engageable by the arrest means (200) or by the command means (100), wherein each blocking portion (310) corresponds to one of said positions.

2. Command device (1) according to claim 1, wherein the command means (100) comprise a command element (101), connected to the organ and engaged or engageable with the intermediate element (300), wherein the command element (101) is suitable for being moved in a main

direction (X-X) positioning the organ in one of said positions.

3. Command device (1) according to claim 2, wherein the command element (101) comprises a jointed portion (111) operatively connected to the organ.

4. Command device (1) according to claim 2 or 3, wherein the command means (100) comprise an actuator (120), suitable for moving the command element (101) in said main direction (X-X).

5. Command device (1) according to any of the claims from 2 to 4, wherein the arrest means (200) comprise an arrest element (201) engaged or engageable with the intermediate element (300), wherein the arrest element (201) is suitable for being moved in a secondary direction (Y-Y), transversal to the main direction (X-X) to permit and/or inhibit by means of the intermediate element (300) the movement of the command element (101).

6. Command device (1) according to claim 5, wherein the arrest means (200) comprise an actuator (220), suitable for moving the arrest element (201) in said secondary direction (Y-Y).

7. Command device (1) according to any of the claims from 2 to 6, wherein the intermediate element (300) is suitable for being moved in said main direction (X-X)

together with the command element (101) or the intermediate element (300) is suitable for being moved substantially in said secondary direction (Y-Y) together with the arrest element (201).

8. Command device (1) according to any of the claims from 2 to 7, wherein the blocking portions (310) have housings (311, 312, 313, 314), respectively for each position, suitable for housing an arrest end (210), of the arrest element (201), or a command end (110), of the command element (101).

9. Command device (1) according to claim 8, wherein the arrest end (210) or the command end (110) are housed in the housings (311, 312, 313, 314) in a complementary manner to these.

10. Command device (1) according to claim 8 or 9, wherein in a configuration in which the arrest end (210) or the command end (110) are housed in one of the housings (311, 312, 313, 314) the movement of the command end (110) or of the arrest end (210) is respectively inhibited.

11. Command device (1) according to any of the previous claims, wherein the blocking portions (310) are made inside the intermediate element (300).

12. Command device (1) according to claim 11, wherein the intermediate element (300) has a slot (300') inside

it, which extends in a main direction (X-X) or in a secondary direction (Y-Y), wherein the blocking portions (310) are made inside said slot (300').

13. Command device (1) according to any of the claims from 1 to 10, wherein the blocking portions (310) are made at the rims, or on the sides, or on one side, of the intermediate element (300).

14. Assembly comprising a pump group, a valve comprising an obturator organ, and a command device (1) according to any of the previous claims, suitable for commanding said organ.

15. Method of command of an obturator organ of a valve by means of a command device (1) according to any of the previous claims, wherein said method comprises the steps of:

- disengaging the arrest means (200) or the command means (100) engaging the intermediate element (300) in one of its blocking portions (310);
- moving the command means (100) or the arrest means (200), engaging the intermediate element (300) until, the arrest means (200) or the command means (100) disengaged in the previous step, respectively engage a subsequent blocking portions (310) of the intermediate element (300).

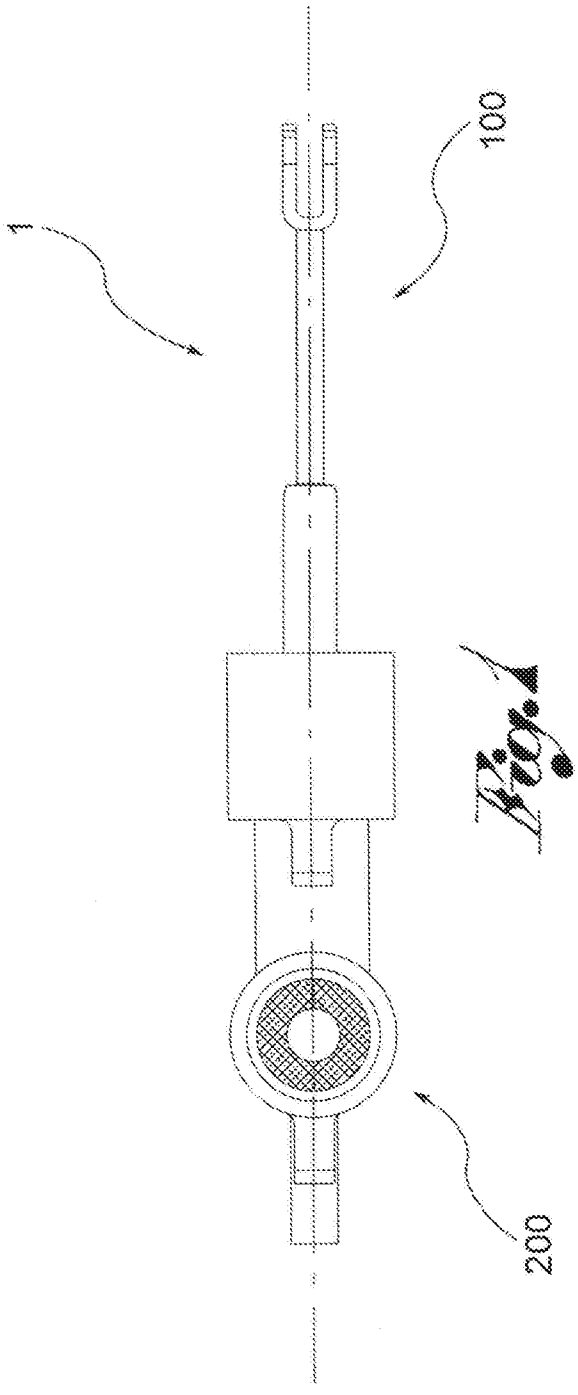


Fig. 1

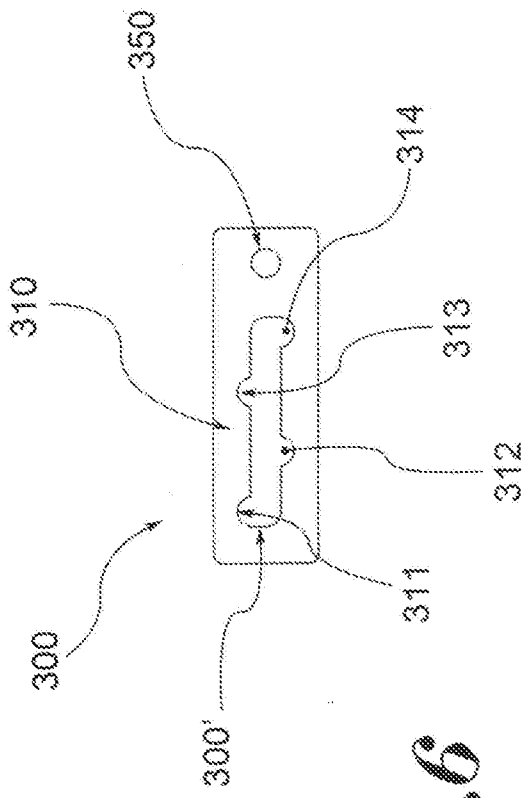


Fig. 6

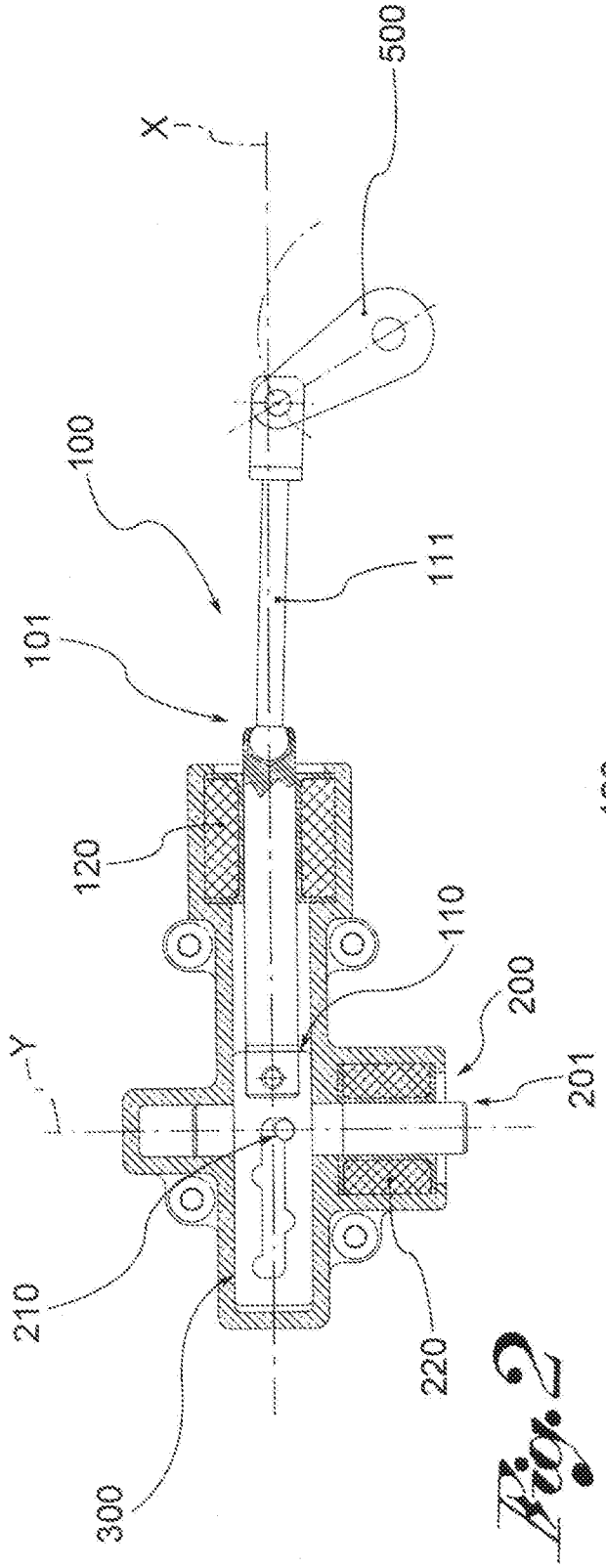

500
X
100
111
101
120
110
200
201
Y
210
220
300

Fig. 2

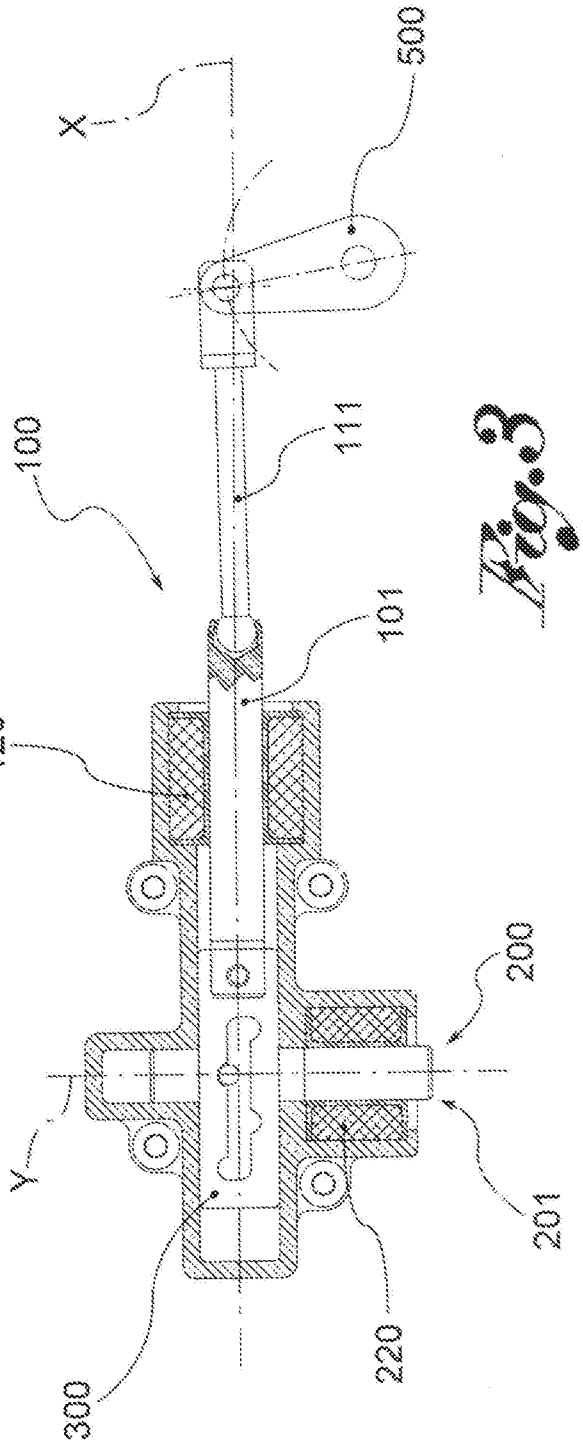

500
X
100
111
101
120
200
201
Y
220
300

Fig. 3

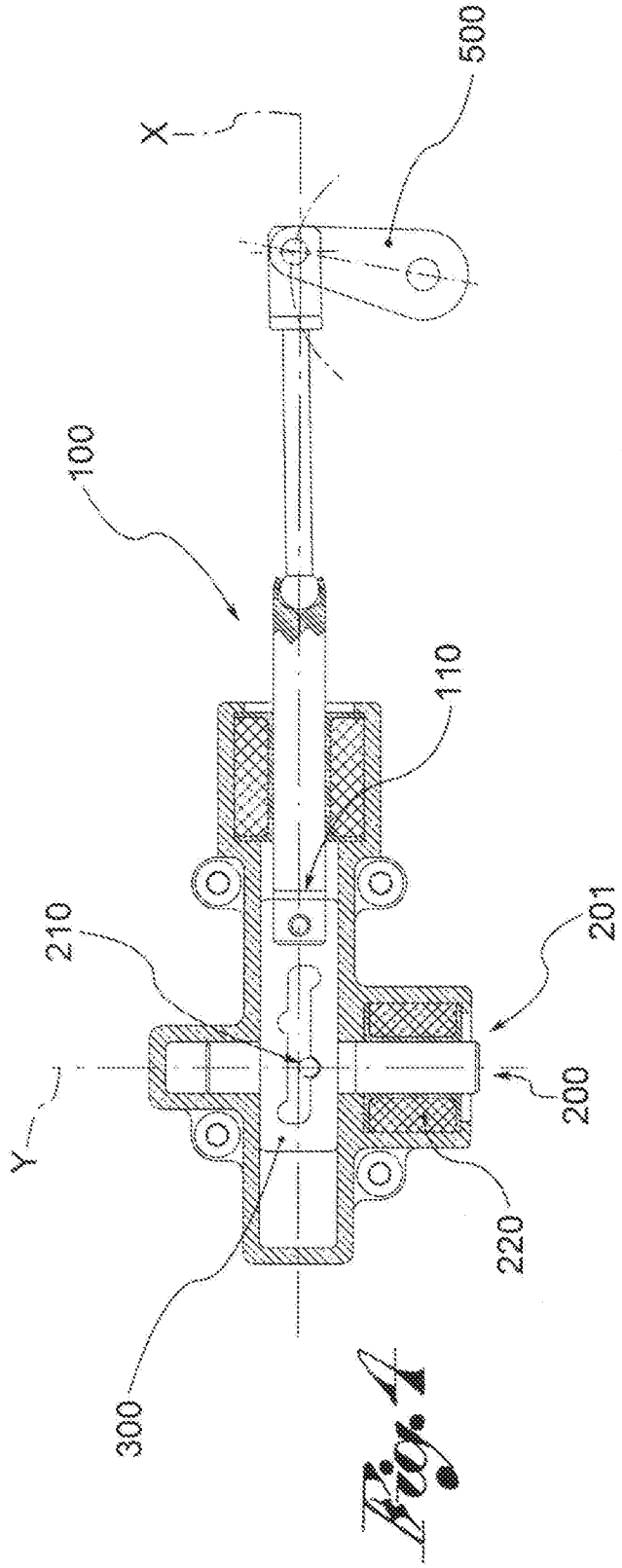

500
X
100
110
210
201
Y
200
220
300

Fig. 4

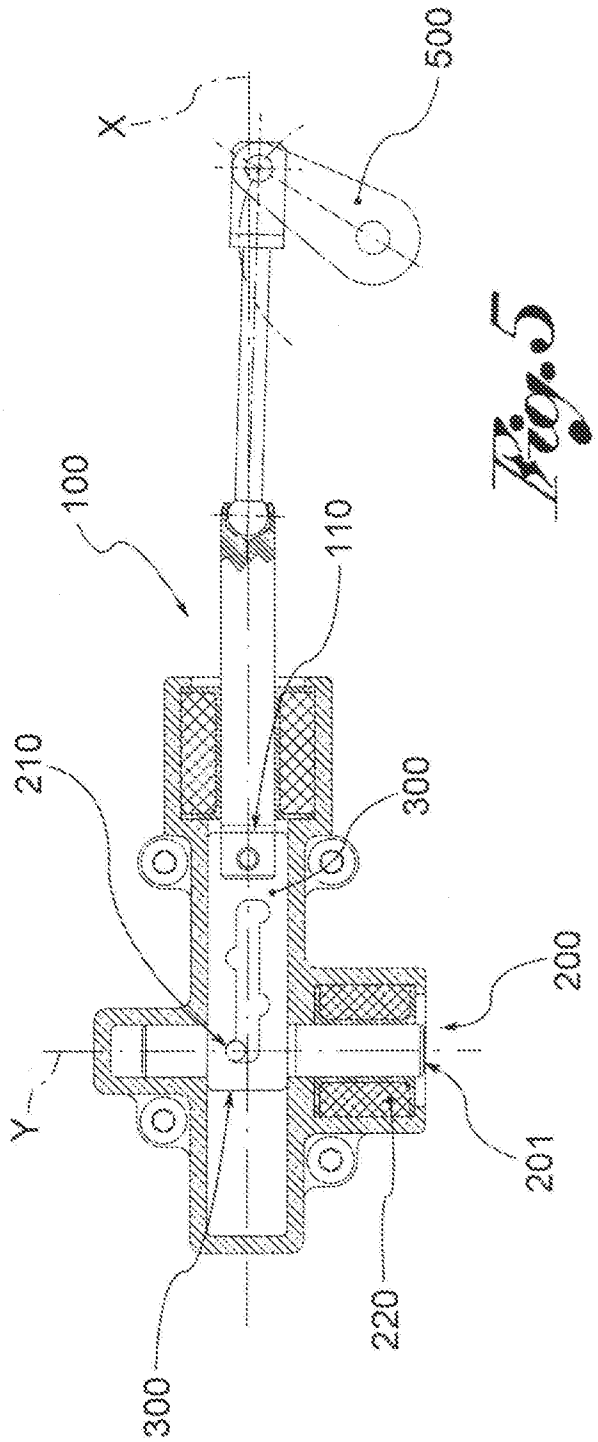

500
X
100
110
210
300
200
Y
201
220
300

Fig. 5